

**BATI ANADOLU BÖLGESİ'NDE YAYILIŞ
GÖSTEREN CLAUSILIIDAE (GASTROPODA:PULMONATA)
TÜRLERİ ÜZERİNDE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR**

Burçin Aşkın GÜMÜŞ

Doktora Tezi

BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI

ISPARTA-2004

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BATI ANADOLU BÖLGESİ'NDE YAYILIŞ GÖSTEREN
CLAUSILIIDAE (GASTROPODA:PULMONATA) TÜRLERİ
ÜZERİNDE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR**

BURÇİN AŞKIM GÜMÜŞ

DANIŞMAN: PROF. DR. M. ZEKİ YILDIRIM

DOKTORA TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ISPARTA-2004

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Clausiliidae Familyasının Morfolojik Özellikleri	4
1.2. Clausiliidae Familyasının Anatomik Özellikleri	10
1.3. Türkiye’de Yayılış Gösterdiği Bilinen Clausiliidae Familyası Türleri	11
1.4. Batı Anadolu Bölgesinde Yayılış Gösterdiği Bilinen Clausiliidae Familyası Türleri	11
1.5. Araştırma Sahası Olan Batı Anadolu Bölgesi’nin Jeolojisi	14
2. KAYNAK ÖZETLERİ	18
2.1. Clausiliidae Familyası Türleri Üzerine Dünyada Yapılmış Olan Çalışmalar	18
2.2. Clausiliidae Familyası Türleri Üzerine Türkiye’de Yapılmış Olan Çalışmalar	
3. MATERYAL VE METOT	32
3.1. Materyal	32
3.1.1. Araştırma Sahası	32
3.1.2. Araştırma İstasyonları	34
3.2. Metot	49
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	51
4.1. Araştırma Sahasında Tespit Edilen Türler, Alttürler ve Buldukları İstasyonlar	51
4.2. Araştırma Sahasında Tespit Edilen Türler ve Alttürler	55
4.2.1. Alopinae A. J. WAGNER, 1923	55
4.2.1.1. <i>Albinaria</i> VEST, 1867	55
4.2.1.1.1. <i>Albinaria alajana</i> (O. BOETTGER, 1896)	55

4.2.1.1.2. <i>Albinaria anatolica</i> (ROTH, 1839)	56
4.2.1.1.3. <i>Albinaria basalifera</i> NEUBERT, 1992	56
4.2.1.1.4. <i>Albinaria brevicollis</i> (L. PFEIFFER, 1850)	57
4.2.1.1.5. <i>Albinaria coerulea</i> (ROSSMÄSSLER, 1835)	61
4.2.1.1.6. <i>Albinaria forbesiana</i> (L. PFEIFFER, 1846)	65
4.2.1.1.7. <i>Albinaria ietswaarti</i> GITTENBERGER&MENKHORST, 1992	66
4.2.1.1.8. <i>Albinaria inauris</i> (O. BOETTGER, 1896)	67
4.2.1.1.9. <i>Albinaria kemerensis</i> H. NORDSIECK, 1993	68
4.2.1.1.10. <i>Albinaria lerosiensis</i> (L.PFEIFFER, 1841)	71
4.2.1.1.11. <i>Albinaria lycica</i> H. NORDSIECK, 1993	72
4.2.1.1.12. <i>Albinaria munda</i> (ROSSMÄSSLER, 1836)	73
4.2.1.1.13. <i>Albinaria myrensis</i> H. NORDSIECK, 1993	74
4.2.1.1.14. <i>Albinaria percristata</i> H. NORDSIECK, 1993	75
4.2.1.1.15. <i>Albinaria puella</i> (L. PFEIFFER, 1850)	76
4.2.1.1.16. <i>Albinaria schuetti</i> H. NORDSIECK, 1984	77
4.2.1.2. <i>Papillifera</i> HARTMAN, 1842	79
4.2.1.2.1. <i>Papillifera papillaris</i> (O. F. MÜLLER, 1774)	79
4.2.2. Mentissoideinae LINDHOLM, 1924	82
4.2.2.1. <i>Olympicola</i> HESSE, 1916	82
4.2.2.1.1. <i>Olympicola olympica</i> (L. PFEIFFER, 1848)	82
4.2.2.2. <i>Strumosa</i> O. BOETTGER, 1877	83
4.2.2.2.1. <i>Strumosa strumosa</i> (L. PFEIFFER, 1848).....	83
4.2.2.3. <i>Phrygica</i> H. NORDSIECK, 1994	84
4.2.2.3.1. <i>Phrygica riedeli</i> H. NORDSIECK, 1994	84
4.2.2.3.2. <i>Phrygica jelskii</i> H. NORDSIECK, 1994	87
4.2.2.3.3. <i>Phrygica raehlei</i> H. NORDSIECK, 1994	89
4.2.2.4. <i>Sprattia</i> O. BOETTGER, 1883	94
4.2.2.4.1. <i>Sprattia blissi</i> (O. BOETTGER, 1899)	94
4.2.2.4.2. <i>Sprattia sowerbyana</i> (L. PFEIFFER, 1850)	103
4.2.2.4.3. <i>Sprattia sillyonensis</i> H. NORDSIECK, 1994	104
4.2.2.5. <i>Euxina</i> (O. BOETTGER, 1877)	106
4.2.2.5.1. <i>Euxina circumdata</i> (L. PFEIFFER, 1848)	106

4.2.2.5.2. <i>Euxina hetaera</i> (L. PFEIFFER, 1848)	107
4.2.2.5.3. <i>Euxina persica</i> (O. BOETTGER, 1879)	108
4.2.2.6. <i>Elia</i> H. & A. ADAMS, 1855	111
4.2.2.6.1. <i>Elia (Elia) corpulenta</i> (L. PFEIFFER, 1848)	111
4.2.2.6.2. <i>Elia (Acroeuxina) huebneri</i> (L. PFEIFFER, 1848)	112
4.2.2.7. <i>Galeata</i> O. BOETTGER, 1877	113
4.2.2.7.1. <i>Galeata (Galeata) schwerzenbachii</i> (L. PFEIFFER, 1848)	113
4.2.3. Baleinae (A. J. WAGNER, 1913) H. NORDSIECK, 1969	115
4.2.3.1. <i>Laciniaria</i> HARTMAN, 1843	115
4.2.3.1.1. <i>Laciniaria plicata</i> (DRAPARNAUD, 1801)	115
4.2.3.2. <i>Bulgarica</i> O. BOETTGER, 1877	116
4.2.3.2.1. <i>Bulgarica (Denticularia) thessalonica</i> (ROSSMÄSSLER, 1839)	116
4.2.3.2.2. <i>Bulgarica (Denticularia) denticulata</i> (OLIVIER, 1801)	117
4.3. Araştırma Sahasında Tespit Edilen Altfamilya, Cins, Tür ve Alttürlerin Genel Dağılımı	120
4.4. Araştırma Sahasında Tespit Edilen Bazı Tür ve Alttürlere Ait Morfometrik Karakterlerin Ölçümleri	123
5. TARTIşMA VE SONUÇ	125
6. KAYNAKLAR	140
7. ÖZGEÇMİş	150
EKLER	151

ÖZET

Bu çalışmada, Batı Anadolu bölgesindeki Tekirdağ, İstanbul, İzmit, Bilecik, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Kütahya, Manisa, İzmir, Aydın, Muğla, Denizli, Afyon, Isparta, Burdur, Antalya illeri ve çevresinde Clausiliidae faunasının belirlenmesi amaçlanmıştır. Eylül 2001-Ağustos 2003 tarihleri arasında yapılan literatür ve saha araştırmaları sonucunda; Aloiinae altfamilyasından 16, Mentissoideinae altfamilyasından 12 ve Baleinae altfamilyasından 3 tür olmak üzere, toplam 3 altfamilyaya ait 11 cins, 31 tür ve 16 alttür saptanmıştır.

Bu alttürler arasında, *Phrygica raehlei ilegiensis* n. ssp., *Phrygica raehlei civrilensis* n. ssp., *Sprattia blissi kubadabadensis* n. ssp., *Sprattia blissi aksuensis* n. ssp., *Sprattia blissi pinargoezuensis* n. ssp. ve *Sprattia blissi keciliensis* n. ssp. yeni alttür olarak tanımlanmıştır.

Albinaria munda coa (O. Boettger, 1899) alttürünün, Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir.

Tespit edilen her türün, taksonomik karakterleri ile habitat özellikleri açıklanmış ve türlerin dünyadaki, Türkiye'deki ve Batı Anadolu bölgesindeki yayılışları verilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışmayla, Batı Anadolu'da yayılış gösteren Clausiliidae faunası ortaya konmuş ve saptanan alttürlerden 1 adedinin Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir. Bu alttürlerden 6 adedi ise yeni alttür olarak Dünya faunasına eklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gastropoda, Clausiliidae, Fauna, Batı Anadolu Bölgesi-Türkiye.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the Clausiliidae fauna of Tekirdağ, İstanbul, İzmit, Bilecik, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Kütahya, Manisa, İzmir, Aydın, Muğla, Denizli, Afyon, Isparta, Burdur, Antalya and their vicinities in Western Anatolia. As a result of this investigation, conducted in September 2001-August 2003, a total of 16 subspecies and 31 species belonging to 11 genera and 3 subfamilies have been recorded in the research area; 6 subspecies and 16 species from Aloiinae, 10 subspecies and 12 species from Mentissoideinae, and 3 species from Baleinae.

Among the species collected from the research area, *Phrygica raehlei ilegiensis* n. ssp., *Phrygica raehlei civrilensis* n. ssp., *Sprattia blissi kubadabadensis* n. ssp., *Sprattia blissi aksuensis* n. ssp., *Sprattia blissi pinargoezuensis* n. ssp. and *Sprattia blissi keciliensis* n. ssp. were described as new subspecies.

Albinaria munda coa (O. Boettger, 1899) was reported as a new record for the Clausiliidae fauna of Turkey.

The synonyms, the taxonomic descriptions, the habitat characteristics and Western Anatolia, Turkey and the world distributions of all species were given on the basis of literatures.

Consequently, the Clausiliidae fauna of Western Anatolia were presented and 1 new record was added to the Turkish Clausiliidae fauna and 6 new subspecies were added to the world fauna by this study.

Key Words: Gastropoda, Clausiliidae, Fauna, Western Anatolia-Turkey.

TEŞEKKÜR

Batı Anadolu bölgesinde yayılış gösteren Clausiliidae faunasını araştırdığımız bu çalışmanın konusunu belirleyen, bilgilerini sunan, türlerin teşhislerinde gastropod koleksiyonundaki örneklerinden faydalanmamı sağlayan danışman hocam Prof. Dr. M. Zeki YILDIRIM'a teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında fikirleriyle beni destekleyen, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölüm Başkanı Prof. Dr. Yusuf AYVAZ'a teşekkür ederim.

Konu literatürü temininde yardımcı olan ve Muğla ili ve çevresinde gerçekleştirilen saha çalışmaları sırasında, arazi çalışması deneyimlerini cömertçe aktaran Dr. Francisco WELTER-SCHULTES'e (Haus der Natur-Cismar, Göttingen-Almanya) teşekkür ederim.

Göreve başladığı günden, bugüne, çağdaş ve demokratik bir ortamda eğitim görmemizi sağlayan, Süleyman Demirel Üniversitesi'ni memleketimize daha iyi hizmetler vermek üzere geliştiren Rektör Hocamız Prof. Dr. Lütfi ÇAKMAKÇI'ya sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Bana, Atatürk Türkiye'si'nin layık olduğu bağımsız ve uygar toplum seviyesini koruyabilmesi ve daha da kuvvetlendirebilmesi amacıyla ve evrensel bilimin geleceği için yılmadan çalışmamız gerektiğini öğreten, örnek bilim adamı, eşsiz insan Prof. Dr. Ali DEMİRSOY'a (Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü) sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma sahasının tektonik yapısı hakkında beni bilgilendiren, SDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nden Prof. Dr. Muhittin GÖRMÜŞ'e teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman benim yanımda olan, sevgilerini ve desteklerini esirgemeyen ve saha çalışmalarında benimle örnek arayan, canım annem Nuray KAYIKÇI'ya, ayrıca tezimin yazımında da yardımcı olan kardeşim Ezgi Oya GÜMÜŞ'e ve babam İbrahim GÜMÜŞ'e sonsuz teşekkürler ederim.

Bu çalışmamı, yıllar önce bir trafik kazasında yitirdiğimiz, abim Timuçin Hürriyet GÜMÜŞ'e ithaf etmek istiyorum ve onun gibi büyüymeyen nice çocuklara, yaşlanamayan insanlara.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1.1.	Clausiliidae familyasına ait türlerin belirgin kabuk karakterleri, ölçümü alınan kısımlar (KY, KG, AY, AG) ve sarmal sayısının tespiti metodu	5
Şekil 1.1.2.	Clausiliidae familyasına ait türlerin belirgin kabuk karakterleri, apertür oluşumları ve klausilyumun genel görünümü	6
Şekil 1.1.3.	a. <i>Laciniaria</i> cinsi apertür oluşumları b. <i>Mentissoidea</i> cinsi apertür oluşumları c. <i>Serrulina</i> cinsi apertür oluşumları d. <i>Albinaria</i> cinsi apertür oluşumları	9
Şekil 1.5.1.	Batı Anadolu bölgesindeki tektonik üniteler (Türkiye Jeoloji Haritası, Maden Tetkik Arama Enstitüsü)	17
Şekil 3.1.1.1.	Batı Anadolu bölgesinde saha çalışması yapılan istasyonlar.....	33
Şekil 4.1.1.	Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyası türlerinin ve alttürlerinin yayılışları	53
Şekil 4.1.2.	Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyası türlerinin ve alttürlerinin yayılışları	54
Şekil 4.2.1.1.	a. <i>Albinaria alajana</i> (O. BOETTGER, 1896) b. <i>Albinaria anatolica</i> (ROTH, 1839) c. <i>Albinaria basalifera</i> NEUBERT, 1992 d. <i>Albinaria brevicollis</i> (L. PFEIFFER, 1850)	59
Şekil 4.2.1.2.	<i>Albinaria basalifera</i> NEUBERT, 1992'nin Dalyan, Sen Nikolas Adası ve Kelebekler Vadisi'nde yaşayan formları	60
Şekil 4.2.1.3.	<i>Albinaria coerulea</i> (ROSSMÄSSLER, 1835)'nin alttürleri	64
Şekil 4.2.1.4.	a. <i>Albinaria forbesiana</i> (L. PFEIFFER, 1846) b. <i>Albinaria ietswaarti</i> GITTENBERGER & MENKHORST, 1992 (Dekollat) c. <i>Albinaria ietswaarti</i> GITTENBERGER & MENKHORST, 1992 (Dekollat olmayan) d. <i>Albinaria inauris</i> (O. BOETTGER, 1896) e. <i>Albinaria kemerensis</i> H. NORDSIECK, 1993	69
Şekil 4.2.1.5.	a. <i>Albinaria inauris</i> (O. BOETTGER, 1896) b., c. <i>Albinaria inauris inauris</i> H. NORDSIECK, 1993	70
Şekil 4.2.1.6.	a. <i>Albinaria lerosiensis</i> (L. PFEIFFER, 1846) b. <i>Albinaria lycica</i> H. NORDSIECK, 1993 c. <i>Albinaria munda</i> (ROSSMÄSSLER, 1836) d. <i>Albinaria myrensis</i> H. NORDSIECK, 1993	75
Şekil 4.2.1.7.	a. <i>Albinaria percristata</i> H. NORDSIECK, 1993 b. <i>Albinaria puella</i> (L. PFEIFFER, 1850) c. <i>Albinaria schuetti</i> H. NORDSIECK, 1984 d. <i>Papillifera papillaris</i> (O. F. MÜLLER, 1774)	80
Şekil 4.2.1.8.	<i>Albinaria schuetti</i> H. NORDSIECK, 1984 ve alttürleri	81
Şekil 4.2.2.1.	a. <i>Olympicola olympica</i> (L. PFEIFFER, 1848) b. <i>Strumosa strumosa</i> (L. PFEIFFER, 1848) c. <i>Phrygica riedeli</i> H. NORDSIECK, 1994 d. <i>Phrygica jelskii</i> H. NORDSIECK, 1994	88

Şekil 4.2.2.2.	a. <i>Phrygica raehlei ilegiensis</i> n. ssp.	
	b. <i>Phrygica raehlei civrilensis</i> n. ssp.	
	c. <i>Phrygica raehlei civrilensis</i> n. ssp.	93
Şekil 4.2.2.3.	a. <i>Sprattia blissi blissi</i> (O. BOETTGER, 1899)	
	b. <i>Sprattia blissi kubadabadensis</i> n. ssp.	
	c. <i>Sprattia blissi aksuensis</i> n. ssp.	
	d. <i>Sprattia blissi pinargoezuensis</i> n. ssp.	
	e. <i>Sprattia blissi keciliensis</i> n. ssp.	101
Şekil 4.2.2.4.	a. <i>Sprattia blissi kubadabadensis</i> n. ssp.	
	b. <i>Sprattia blissi kubadabadensis</i> n. ssp.	
	c. <i>Sprattia blissi kubadabadensis</i> n. ssp.	
	d. <i>Sprattia blissi kubadabadensis</i> n. ssp.	102
Şekil 4.2.2.5.	a. <i>Sprattia sowerbyana</i> (L. PFEIFFER, 1850)	
	b. <i>Sprattia sillyonensis</i> H. NORDSIECK, 1994	
	c. <i>Euxina circumdata</i> (L. PFEIFFER, 1848)	
	d. <i>Euxina hetaera</i> (L. PFEIFFER, 1848)	
	e. <i>Euxina persica</i> (O. BOETTGER, 1879)	110
Şekil 4.2.2.6.	a. <i>Elia (Elia) corpulenta</i> (L. PFEIFFER, 1848)	
	b. <i>Elia (Acroeuxina) huebneri</i> (L. PFEIFFER, 1848)	
	c. <i>Galeata (Galeata) schwerzenbachii</i> (L. PFEIFFER, 1848)	114
Şekil 4.2.3.1.	a. <i>Laciniaria plicata</i> (DRAPARNAUD, 1801)	
	b. <i>Bulgarica (Denticularia) thessalonica</i> (ROSSMÄSSLER, 1836)	
	c. <i>Bulgarica (Denticularia) denticulata</i> (OLIVIER, 1801)	119
Şekil 4.3.1.	Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyasına ait altfamilyaların genel dağılım yüzdeleri	120
Şekil 4.3.2.	Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyasına ait cinslerin genel dağılım yüzdeleri	121
Şekil 4.3.3.	Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyasına ait cinslerin, tür yoğunluk yüzdeleri	121
Şekil 4.3.4.	Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyasına ait tür ve alttürlerin genel dağılımı	122

ÇİZELGELER DİZİNİ

- Çizelge 1.1. Clausiliidae familyasının, Mollusca şubesi içindeki yeri ve Türkiye’de yayılış gösterdiği tespit edilen altfamilyaları..... 2
- Çizelge 1.4.1. Batı Anadolu bölgesinde bulunan Clausiliidae familyasına ait türler ve bu türlerin bölgedeki ve dünyadaki genel yayılış alanları13
- Çizelge 4.1.1. Araştırma sahasında tespit edilen türler ve alttürlerin buldukları istasyonlar 51
- Çizelge 4.1.1. Araştırma sahasında tespit edilen türler ve alttürlerin buldukları istasyonlar (devam) 52
- Çizelge 4.2.2.3.3.1. *Phrygica raehlei* H. Nordsieck, 1994 ve yeni tanımlanan alttürlerinin yayılışları ile holotip ve paratipin morfometrik karakterlerine ait ölçümler 92
- Çizelge 4.2.2.4.1.1. *Sprattia blissi blissi* (O. Boettger, 1899) ve yeni tanımlanan alttürlerin yayılışları ile holotip ve paratip örneklerinin morfometrik karakterlerine ait ölçümler 100
- Çizelge 4.4.1. Araştırma sahasında tespit edilen bazı tür ve alttürlerle ait morfometrik karakterlerin ölçümü 123
- Çizelge 4.4.1. Araştırma sahasında tespit edilen bazı tür ve alttürlerle ait morfometrik karakterlerin ölçümü (devam) 124

1. GİRİŞ

Halk arasında “şeytan minaresi” olarak adlandırılan Clausiliidae familyası üyeleri, hayvanlar aleminde Eklembacıklılar’dan sonra en kalabalık ikinci omurgasız hayvan şubesi olan Mollusca’nın (Yumuşakçalar), Gastropoda (Salyangozlar: Karındanbacıklılar) sınıfına dahildirler. Gastropoda sınıfı, kabuklu ve kabuksuz sümüklüböcekleri ve diğer birçok deniz salyangozunu kapsayan asimetrik yapılı yumuşakçalardır. Genelde spiral kabukları vardır. Başlarında bir ya da iki çift tentakül bulunur.

Gastropoda sınıfının, en çok türleşme gösteren familyalarından olan Clausiliidae familyası üyelerine Batı Paleartik bölgede, Güney Etiyopik bölgede, Oriental bölgede, Kuzey ve batı Neotropik bölgede ve Güneydoğu Asya’da rastlanılmaktadır. Avrupa’da en çok sayıda türleşme gösteren bu familyaya ait Balkanlar’da ve Kafkaslar’da tanımlanmamış çok sayıda tür bulunmaktadır. Bu familya üyeleri arasında coğrafik alt türleşme yaygındır. Batıya doğru familyaya ait tür sayısında azalma görülmektedir (Kerney ve Cameron, 1979).

Clausiliidae familyası üyeleri ormanlık alanlarda, ağaçların altında biriken yaprak örtüsünün ve taşların altında veya özellikle kireçtaşı kayalıklarındaki yarık ve çatlaklarda yaşarlar. Klausilidlerin bazıları gölgede kalan, nemli yerleri tercih ederken, bazıları da güneşe maruz olan sıcak ve kuru yerlerde bulunurlar. Paleocoğrafik, zoocoğrafik, jeolojik ve evrimsel incelemeler sonucu Clausiliidae familyası üyelerine ait fosil örneklerine, Alt Kretase (145-95 milyon yıl önce)’den itibaren rastlanıldığı tespit edilmiştir. Kireçtaşı oluşumlarının, Jura’da karakteristik olup ve Kretase’de devam ettiği bilinmektedir. Klausilid popülasyonlarının substrat olarak kireç taşı kayalıklarını tercih etmeleri de tüm bu veriler ile örtüşmektedir (Bilge, 1973; Sayar, 1991).

Özellikle Güney ve Batı Anadolu ile Ege Denizi’ndeki adalarda yaşayan salyangozların popülasyon yoğunluğu açısından zengin oluşları, kireç kayalıklarından sağladıkları kalsiyum miktarına bağlıdır. Bu kayalar doğal olarak

bulunabilirler veya insanlar tarafından inşaat malzemesi olarak taşınan kayalar ve mermer blokları olabilirler (Welter-Schultes, Williams, 1999; Welter-Schultes, 2000b).

Çizelge 1.1. Clausiliidae familyasının, Mollusca şubesi içindeki yeri ve Türkiye’de yayılış gösterdiği tespit edilen altfamilyaları (Schütt, 2001)

ŞUBE	Mollusca
SINIF	Gastropoda
ALTSINIF	Pulmonata
TAKIM	Stylommatophora
SUPERFAMİLYA	Clausilioidea
FAMİLYA	Clausiliidae
ALTFAMİLYA I	Serrulininae
ALTFAMİLYA II	Alopiinae
ALTFAMİLYA III	Mentissoideinae
ALTFAMİLYA IV	Baleinae

Clausiliidae familyası, gastropodların Pulmonata alt sınıfına ve Stylommatophora takımına dahildir. Bu familya üyelerinin morfolojik ve anatomik özelliklerini incelemeye başlamadan önce dahil oldukları alt sınıf ve takımın genel özellikleri hakkında elde edilen bilgilerin kısaca gözden geçirilmesi faydalı olacaktır.

Pulmonata (Akciğerli salyangozlar) alt sınıfı üyeleri karada ve ikincil olarak tatlı sularda yaşarlar. Manto boşluğu vücudun ön kısmında sağ tarafta yer alır, zengin damarlı tavan kısmı ile bir solunum organı olarak işlev görür. Manto karasal yaşama uyum sağlamada en önemli görevi üstlenmiştir çünkü bu yapıyı amfibik türlerden başlayarak tüm karasal türlerde görmek mümkündür. Kalbin kulakçığı ile renal organ bir tanedir, kitenidiyum (tarak solungaç) yoktur. Gastropodların çoğunda kabuğun ağız kısmında (apertür) bulunan operkulum, pulmonatlarda birkaç istisna dışında yalnız embriyonik evrede görülür. Manto açıklığı küçük ve kontraktil bir solunum deliği (pneustome) haline gelmiştir. Kabuk, basit sarmallı bir yapıdadır, bazılarında ise indirgenmiştir. Karada yaşayanlarda sınırlı kabuk büyümesi görülür.

Erginleştikten sonra kabuk açıklığı, çıkıntı, diş ve karinalarla daraltılır. Sinir sistemleri merkezileşmiştir; viseral konnektiflerin çok kısa olması ve bütün gangliyon çiftlerinin yemek borusu etrafında toplu olarak bulunması nedeniyle ikincil simetriklerdir. Sinir çaprazlanması ortadan kalkmıştır. Fakat pariyetal ve viseral gangliyonlardan çıkan uzantılar bir çeşit yutak bileziği oluştururlar. Çoğunlukla serbest larva evresi yoktur. Yumurtalar karada yaşayanlarda kabuklu fakat suyu geçirecek şekildedir; tek tek bırakılırlar. Çok miktarda vitellüs içeren yumurtaları doğrudan doğruya gelişir. Genel olarak torsiyon (dönme) olayının görüldüğü grubun hepsi ersektir (hermafrodit). Eşey organları karmaşık ve çok çeşitli yapıdadır. Erkek ve dişi eşey organları ayrı ayrı ya da bir boşluk (atriyum) içinde birleşmiş olabilir. Bitkiler ile beslenirler ve genellikle çok küçük yapıdadırlar. Pulmonata, ilkel formları ile salyangozların atasal formlarına bağlantı gösterir. Kurumaya ve soğuğa karşı dayanıklıdırlar. Karasal pulmonatlar özellikle insanlar tarafından tehdit edilen türlerdir. Nemli bölge hayvanları olduklarından yayılma olanakları sınırlıdır ve dolayısıyla etkili bir biyotop değişimine karşı çok duyarlıdırlar. Pasifik adalarında tüketim nedeniyle yoğun bir tahribat görülmektedir. Endemik türlerin yaklaşık %50'si insan tahribatı sonucu ortadan kalkmıştır. Pulmonatlara ait fosillere Devoniyen'den itibaren rastlanmaktadır. Evrimsel gelişimin en son halkalarından biri olarak kabul edilen karasal yaşama uyumunda, pulmonatlar son derece başarılıdırlar. Hemen hemen bütün bölgelerde, farklı özellikli karasal ortamlarda dağılışı gösteren türler, farklı karasal ortamların, farklı ekolojik faktörleri altında çok değişik büyüklük ve şekilde vücut yapıları kazanmışlardır (Pechenik, 1966; Purchon, 1977). Palearktik bölgede yer alan ülkemiz birçok canlı türü için olduğu gibi akciğerli salyangozların yayılışında da özel bir konuma sahiptir. Ülkemiz iki kıtanın akciğerli salyangozları için geçiş bölgesi oluşturmasının yanı sıra sahip olduğu değişik bölge ve iklim kuşakları nedeniyle de farklı tür ve alttürlerin oluşumuna imkan sağlamıştır. Bu nedenle de Türkiye'de yayılışı gösteren akciğerli salyangoz türlerinin sayısının, Avrupa kıtasında bulunan tür sayısından çok daha fazla olduğu varsayılmaktadır (Demirsoy, 1999b).

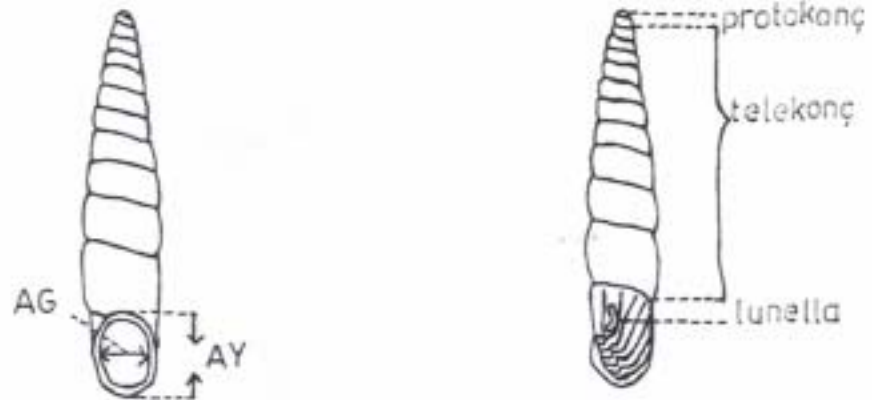
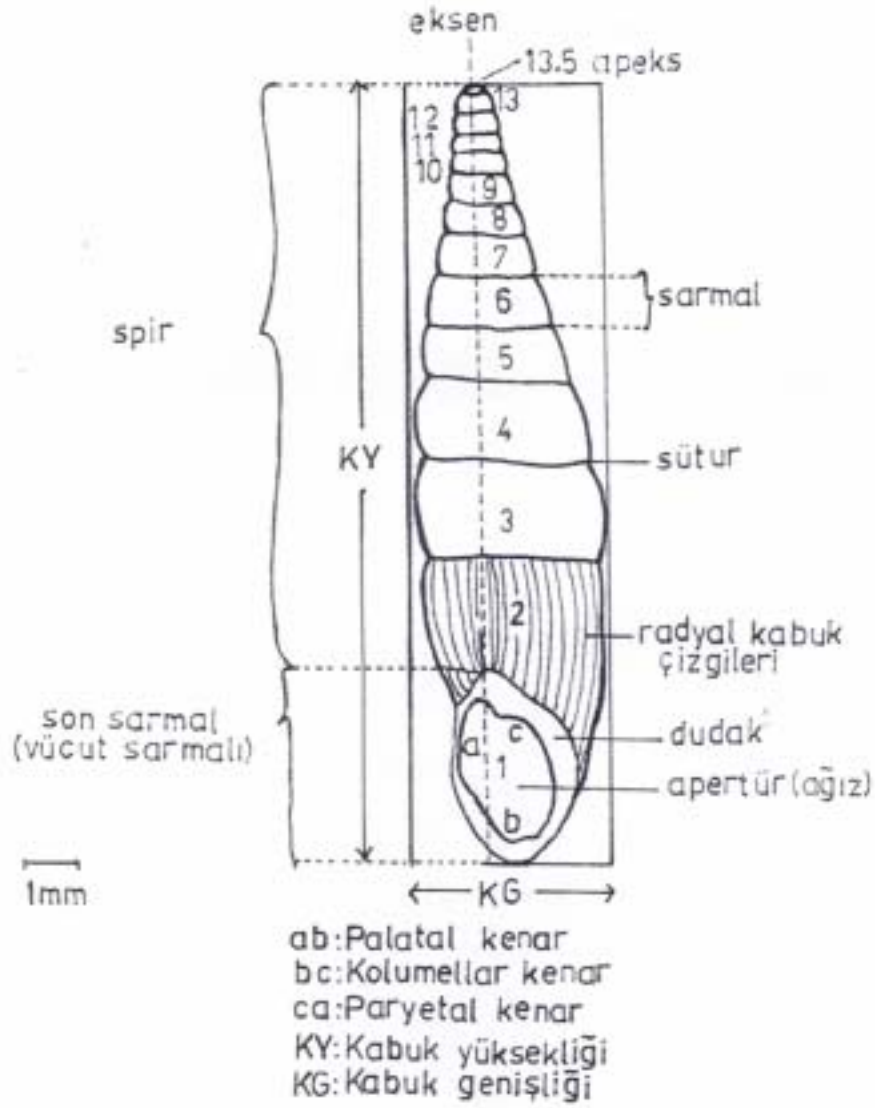
Familyanın dahil olduğu, **Stylommatophora** (Gözleri dokunacıklarının ucunda olan salyangozlar) takımı üyeleri istisnasız kara hayvanlarıdır. Gözleri vücut içine çekilebilen iki çift dokunacığın ucundadır. Nemli derileri ve fazla salgı çıkarmaları

nedeniyle ancak fazla nemli ortamlarda ya da zamanlarda, örneğin fazla kurak bölgelerde sadece yağmurlu zamanlarda aktiftirler. Birçok familyası ve birçok türü vardır. Bugüne kadar Türkiye’de yaklaşık olarak 19 familyaya ait 400 türün yayılış gösterdiği belirlenmiştir (Demirsoy, 1999b).

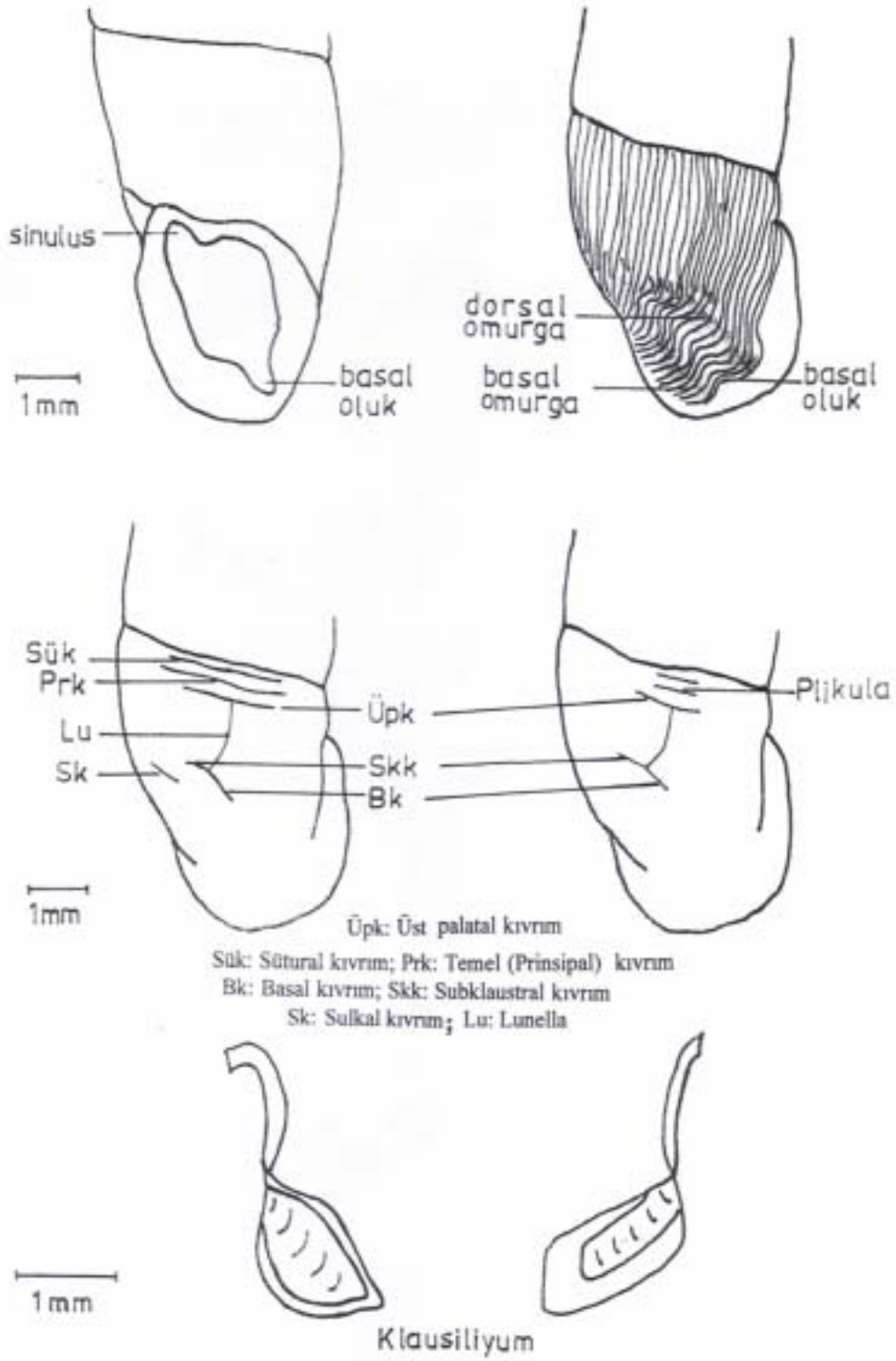
1.1. Clausiliidae Familyasının Morfolojik Özellikleri

Kalitatif ve kantitatif olarak oldukça zengin olan Clausiliidae familyası üyeleri, çok farklı karakteristiklere sahip olmalarıyla, karasal ekosistemlerde önemli bir yere sahiptirler. Kabuk canlıının vücudundan oldukça geniştir, orta boyda olup (10-15 mm), mil şekilli (**fusiform**) veya kule benzeri ve diktir. Kabuk, neredeyse her zaman sinistraldir (**apertür** sola dönük). Kabuk apekse (tepe) doğru dereceli olarak incelen çok sayıda sarmaldan oluşur. Apertürün bulunduğu son sarmaldan itibaren büyümenin tersi yönünde sayılan halkalar, ergin bireyin toplam sarmal sayısını vermektedir. Kabuk yüzeyi gelişigüzel radyal kabuk çizgileriyle kaplıdır. Basalda bu çizgilere ve boyuna bantlara rastlanılmamaktadır. **Spir** bölgesinin (**vücut sarmalının** yani apertürü çevreleyen son sarmalın üstündeki sarmalların tümü) bazen **dekollat** (apeksi künt-kopuk) olduğu bilinmektedir. Apertür nispeten küçük, armudi (**perpendikular**) şekillidir. Apertürün kenarlarında az miktarlarda genişleme görülür ki bu yapıya **dudak (peristom)** adı verilir (Şekil 1.1.1.)

Clausiliidae familyası üyeleri dahili yapıları açısından, kabuğun son kıvrımında bulunan özel bir kapak sistemi ile karakterize edilirler. Bu sistem iki ana yapıdan oluşur. Birincisi yarı oynar, esnek, kaşık şekilli kalkerli bir plaka olan **klausilyum** ve ikincisi ise farklı yapıda olan bir seri kıvrım ve lamel. Klausilyum, ince uzun bir **pedikül** veya saptan ve geniş, yassı bir plaka veya lamelden oluşur. Pedikül elastik bir bağ ile kolumellaya sondan bir önceki sarmalda tutunur. Clausiliidae familyası üyelerinde, sarmallara ait dahili eksen elemanları tamamen kaynaştıklarından kolumellanın içi dolguludur. Kabuğun peristomu yuvarlak dörtgendir. Peristomun sol üst köşesinde **sinulus** adı verilen derin bir çentik vardır. Sinulus, üst lamel tarafından sınırlandırılır. Son sarmalda iki omurga (**basal ve dorsal omurgalar**) ve omurgalara eşlik eden dairesel bir oluk (**basal oluk**) bulunmaktadır (Likharev ve Rammelmeier, 1962) (Şekil 1.1.2.).



Şekil 1.1.1. Clausiliidae familyasına ait türlerin belirgin kabuk karakterleri, ölçümü alınan kısımlar (KY, KG, AY, AG) ve sarmal sayısının tespiti metodu

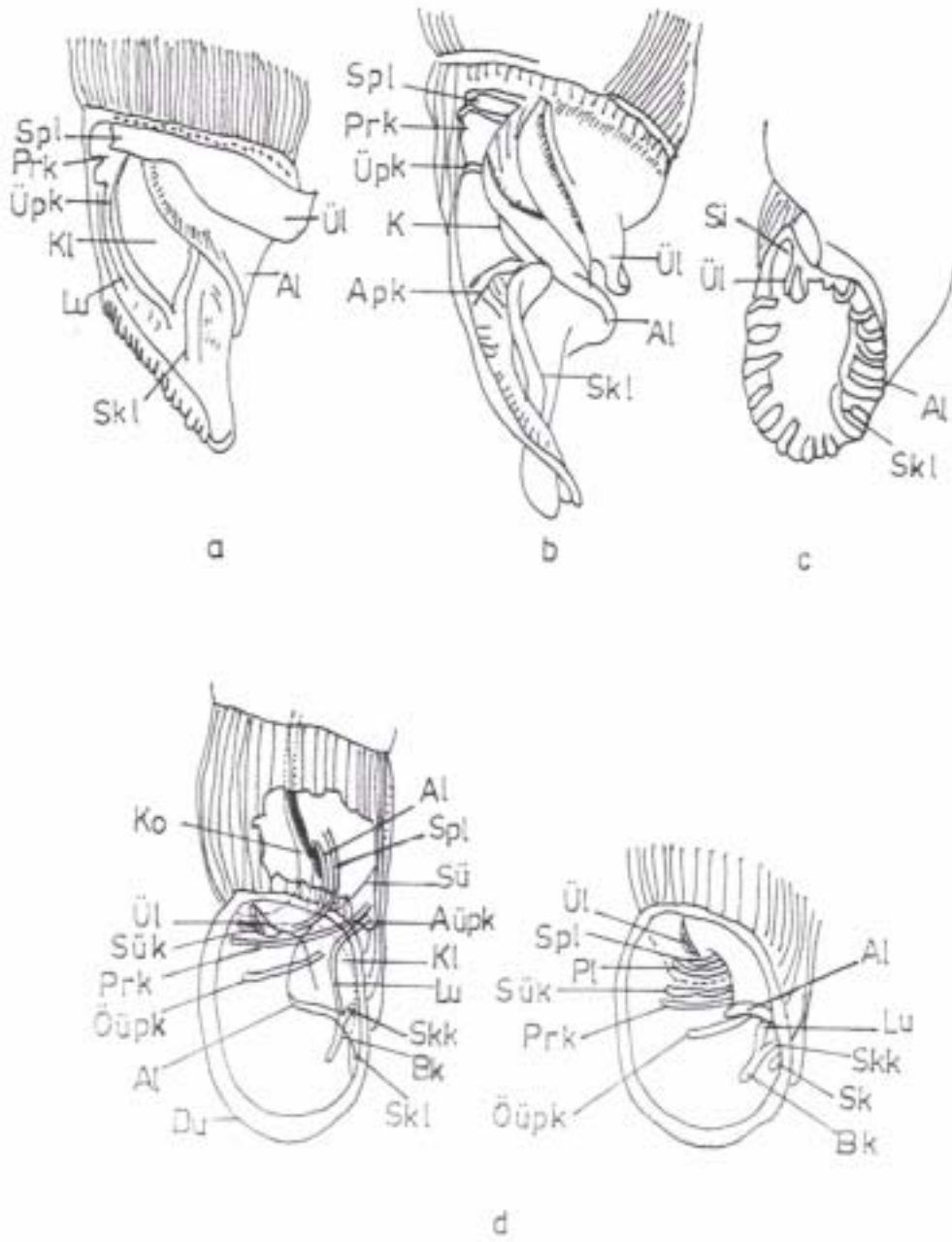


Şekil 1.1.2. Clausiliidae familyasına ait türlerin belirgin kabuk karakterleri, apertür oluşumları ve klausilyumun genel görünümü

Apertürün iç kısımlarında, küçük dişlerden oluşan ki bunlara **lamel**, **plica** veya **kıvrım** adları verilmektedir ve dışarıdan bakıldığında kısmen görülebilen karmaşık sayılabilecek bir yapı bulunur. Bu lamel ve kıvrımların taksonomik açıdan önemi vardır. Clausiliidae familyası üyelerinde genellikle bu lamel ve kıvrımlar çok iyi gelişmişlerdir ve sadece apertürde değil, kabuğun son sarmalında da bulunurlar. Apertürün ön kısmından bakıldığında peristomun pariyetal duvarında geniş bir “**üst lamel**” (**pariyetal lamel**, **lamella superior**) görülür. Bu lamel kısmen dikeydir. Bu lamelin arkasında son sarmalın üst duvarına yerleşik olan “**spiral lamel**” (**lamella spiralis**) bulunur. Kabuğun derinliklerine doğru ilerleyen spiral lamelin uzunluğu, bulunduğu türlerde farklılık gösterir. Spiral lamel anteriyör ucunda (ön kısım) pariyetal lamel ile birleşebilir veya birleşme olmadan pariyetal lamelin posteriyör ucuna (arka kısım) doğru uzanabilir veya pariyetal lamelden belirli bir uzaklıkta son bulabilir. Bazı türlerde spiral lamel küçülmüştür veya çok sayıda boyuna paralel kıvrıma indirgenmiştir. Pariyetal ve spiral lamellere ilaveten “**paralel lamel**” (**lamella parallela**) bulunur. Pariyetal lamelin sağ tarafına doğru, kolumellanın üstündeki bölgede genelde çok geniş olan “**alt lamel**” (**kolumellar lamel**, **lamella inferior**) yer alır. Bu lamel derinde yerleşiktir ve sadece apertür eğik tutulduğunda görülebilir. Alt lamel, son kıvrımın üst duvarı boyunca kabuğun içinde ilerler. Apertür eğik tutulduğunda veya apertürün dış palatal kenarının kırılmasıyla kolumellanın alt bölgesinde görünür hale gelen “**subkolumellar lamel**” (**lamella subcolumellaris**) kolumella boyunca ve kolumellar lamele paralel olarak bu lamelin posteriyör sonlanma noktasına dek kabuğun içinde ilerler. Üst ve alt lamellerin arasındaki boşlukta genellikle “**intermediyar kıvrım**” (**interstitiyal**, **interlamellar kıvrım**) adı verilen eğik bir kıvrım bulunur. Son sarmalın dış duvarının iç yüzünde çok sayıda kısa veya uzun boyuna kıvrımlar bulunur. Bu kıvrımlar arasında geniş olan “**prinsipal kıvrım** veya **temel kıvrım**” (**plica principalis**) suturen (iki sarmalın birleşme noktası) hemen altındadır ve genellikle dışa dönüktür. Primer kıvrımın üstünde yer alan kıvrıma “**sütural kıvrım**” (**plica suturalis**) altında yer alanlara ise “**palatal kıvrımlar**” denmektedir. Palatal kıvrımlar, primer kıvrımdan başlayarak sayılarla belirtilir veya “**üst palatal kıvrım**” (**plica palatalis superior**) ve “**alt palatal kıvrım**” (**plica palatalis inferior**) şeklinde adlandırılırlar. “**Basal kıvrım**” (**plica basalis**) ve “**subklaustral kıvrım**” (**plica subclaustralis**) eğer lunella ile

birleşmiyorsa “**alt palatal kıvrım**” adını almaktadırlar. Üst palatal kıvrım ise “**ön üst palatal kıvrım**” ve “**arka üst palatal kıvrım**” olmak üzere iki bölüme ayrılır. Subklaustral kıvrımın hemen altında “**sulkal kıvrım**” (**plica sulcalis**) adı verilen kıvrım vardır. Boyuna palatal kıvrımlara ilaveten, son sarmalın derinlerinde tek ve neredeyse transvers (çapraz, enine) bir kıvrım bulunur ki bu semilunar (yarım ay) şeklindeki kıvrıma “**orta palatal kıvrım** veya **semilunar kıvrım**” (**lunella, plica lunata**) adı verilir. (Likharev ve Rammelmeier, 1965; Welter-Schultes, 2000a; Schütt, 2001) (Şekil 1.1.3 a, b, c, d).

Hayvan sürünürken, klausiliyum elastiki olarak dışarı doğru itilir. Klausiliyum, bir ucu subkolumellar lamelin serbest ucuna, diğer ucu ise semilunar kıvrımın karşısına dek gelecek şekilde üst lamel ile subkolumellar lamel arasındaki oluğun içine yerleşir. Geri çekilme esnasında (hayvan kabuğa girerken) geniş kısım palatal kenarın zıt yönünde ileri doğru fırlar ve kabuğun içine girişi engeller. Klausiliyumun alt kenarı genellikle yuvarlaktır veya keskin olmayan bir sivriliği vardır. Lunella var ise bu alt kenar lunellanın dışbükey yapısına uygundur. Klausiliyumun bazen çentikli olduğu bilinmektedir, bu durumda çentiğin palatal kıvrımlardan birine uyum sağlaması gerekmektedir. Klausiliyumun esas fonksiyonu bilinmemekle beraber predatör böceklerin ve diğer küçük hayvanların kabuğun içine girişlerini engellediği düşünülmektedir (Kerney ve Cameron, 1979).



Şekil 1.1.3. a. *Laciniaria* cinsi apertür oluşumları (Ehrmann, 1927: 61)

Şekil 1.1.3. b. *Mentissoidea* cinsi apertür oluşumları (Likharev1962: 15)

Şekil 1.1.3. c. *Serrulina* cinsi apertür oluşumları (Nordsieck: 71)

Şekil 1.1.3. d. *Albinaria* cinsi apertür oluşumları (Welter-Schultes, 2000: 13)

Ül: Üst lamel; Al: Alt lamel; Skl: Subkolumellar lamel; Spl: Spiral lamel; Pl: Paralel lamel; Üpk: Üst palatal kıvrım; Öüpk: Ön üst palatal kıvrım; Aüpk: Arka üst palatal kıvrım; Apk: Alt palatal kıvrım; Sük: Sütural kıvrım; Prk: Temel (Prinsipal) kıvrım; Bk: Basal kıvrım; Skk: Subklaustral kıvrım; Sk: Sulkal kıvrım; Si: Sinulus; Lu: Lunella; Kl: Klausilyum; Sü: Sütür; Ko: Kolumella; Du: Dudak

1.2. Clausiliidae Familyasının Anatomik Özellikleri

Clausiliidae familyası üyelerinde manto kenarı düzdür veya üzerinde gelişmemiş loblar bulunur. Sinistral kabuklu türlerde genital delik, sol gözü taşıyan tentakülün arkasında ve biraz da aşağısındadır. Çene incedir ve yoğun şekilde çizgili bir yapıya sahiptir. Ön kenarın merkezinde sivri olmayan, künt bir şişkinlik vardır. Pulmonat tip olan radulaları ince ve uzundur, 90 ila 180 çapraz (transvers) diş sırasından oluşur. Bir diş sırasında 35 ila 75 adet diş bulunur. Merkezi (medyan) dişte 1 veya 3 dişcik (dentikül), yan (lateral) dişlerde 1 veya 2 dişcik, yanal (marjinal) dişlerde ise 3 veya daha fazla sayıda dişcik bulunur. Böbreklerinde sekonder üreter bulunmaktadır.

Stylommatophora takımına bağlı Clausiliidae familyası üyeleri bir alt sınıf (Pulmonata) özelliği olarak hermafroditler. Genel olarak pulmonatlarda dişi ve erkek gametler, iç organlar kitlesinin üst ucunda yer alan bir tek hermafrodit bezde (**ovotestis**) oluşturulur. Bu bezin foliküllerinden bir kısmı yumurta, bir kısmı da sperm oluşturur. Genellikle önce sperm, sonra yumurtalar olgunlaşır. Serbest bırakılan erkek ve dişi gametler ön tarafa doğru ince bir hermafroditik kanaldan (**spermovidukt, gonodukt**) geçer. Bazı istisnalar dışında bu kanal üzerinde bir veya daha fazla sayıda, belirgin seminal vesikül yer alır. Üreme sisteminin daha sonraki aşamasında erkek ve dişi gametler farklı yollarla taşınırlar. Bu taşınma olayı ya fonksiyonel olarak birbirinden ayrılmış fakat ortak bir kanal içerisinde bulunan kanallarla ya da iki ayrı kanalla olur. Erkek ve dişi üreme açıklıkları ya ortak bir genital apertürle ya da iki ayrı genital apertürle dışarıya açılır. Genel olarak hermafroditik kanal ile erkek ve dişi üreme kanallarının birleştiği noktaya kesişme bölgesi (**karfur: carrefour**) adı verilmektedir. Bu noktaya aynı zamanda, albümin bezi açılmaktadır. Karfurun hemen yanında dölleme kesesi bulunmaktadır. Dişi üreme kanalı büyük ve bezlidir. Bu kanalın ana görevi yumurta ve yumurta kütlelerinin oluşması için gerekli olan materyali salgılamak ve karşı fertten gelen spermeleri alıp onları üreme bölgesine iletmektir. Bütün Stylommatophora üyelerinde olduğu gibi, Clausiliidae familyası türlerinde de bir **albümin bezi** ile bir **bursa kopulatriks** bulunmaktadır. Erkek üreme kanalının ana fonksiyonu spermeleri taşıma ve kopulasyon sırasında bunları karşı ferde aktarmaktır. Bu kanal üzerinde genellikle

bir **prostat bezi** bulunur. Bu kanalın arkasında kalan kısmı, **sperm kanalı** olarak adlandırılmaktadır. Prostat bezinin önünde ise **vas deferens** yer almaktadır. Vas deferensin içi silli bir yapıdadır, penise açılır. Erkek kopulasyon organı, penis kılıfı olarak adlandırılan vas deferensin genişlemiş ön ucunda bulunur. Penis, penis kılıfından dışarıya uzatılabilmektedir.

Clausiliidae familyasının bazı cinslerinde, seminal reseptakül bir kanala sahiptir. Dişi genital kanalında yardımcı organlar gelişmemiştir. Erkek genital kanalı basittir ve genital apertüre doğru genişleyen bir huni şeklindedir; penis veya sperm kanalı gibi belirgin bölümlere ayrılmamıştır. **Genital retraktör kas, epifallus ve divertikulum** bulunmaz (Likharev ve Rammelmeier, 1962).

1.3. Türkiye’de Yayılış Gösterdiği Bilinen Clausiliidae Familyası Türleri

Son yıllarda az sayıda malakolojistin üzerinde yoğun bir şekilde çalışmalar yaptığı bir bölge olmasına rağmen, Türkiye malakofaunasının genel kompozisyonu henüz bütünüyle açığa çıkarılamamıştır. Clausiliidae familyası üzerinde 1800’lü yıllardan beri yapılmakta olan çalışmalara, son otuz yıldır H. Nordsieck, H. Schütt, E. Neubert, L. Nemeth, M. Szekeres adlı araştırmacılar tarafından hız kazandırılmıştır. Son yıllarda H. Nordsieck’in bu familyaya ait sınıflandırması kabul görmüştür (Nordsieck, 1979).

Bank ve Menkhorst (1994), yaptıkları katalog çalışması kapsamında, Türkiye’de Clausiliidae familyasının Serrulininae Forcart, 1935; Alopinae A. J. Wagner, 1913; Mentissoideinae Lindholm, 1924 ve Baleinae H. Nordsieck, 1969 alt familyalarına ait 50 tür tespit etmişlerdir. Schütt (2001)’ün “Türkiye Kara Salyangozları” adlı kitabında 101 tür yayınlanmıştır.

1.4. Batı Anadolu Bölgesi'nde Yayılış Gösterdiği Bilinen Clausiliidae Familyası Türleri

Bank ve Menkhorst (1994), Batı Anadolu'da yayılış gösteren 15 Clausiliidae türü tespit etmişlerdir. Schütt (2001)'e göre ise bu bölgede yayılış gösteren Clausiliidae familyasına ait 40 tür bulunmaktadır. Bunlar;

Serrulininae Ehrmann, 1927 altfamilyasından; *Dobatia multidentifera* Neubert, 1992;

Alopiinae A. J. Wagner, 1923 altfamilyasından; *Albinaria alajana* (O. Boettger, 1896), *A. anatolica* (Roth, 1839), *A. basalifera* Neubert, 1992, *A. brevicollis* (L. Pfeiffer, 1850), *A. coerulea* (Rossmässler, 1835), *A. forbesiana* (L. Pfeiffer, 1846), *A. ietswaarti* Gittenberger & Menkhorst, 1992, *A. inauris* (O. Boettger, 1896), *A. kemerensis* H. Nordsieck, 1993, *A. latelamellaris* Neubert, 2000, *A. lerosiensis* (L. Pfeiffer, 1841), *A. lycica* H. Nordsieck, 1993, *A. munda* (Rossmässler, 1836), *A. myrensis* H. Nordsieck, 1993, *A. pellucida* H. Nordsieck, 1993, *A. percristata* H. Nordsieck, 1993, *A. puella* (L. Pfeiffer, 1850), *A. schuetti* H. Nordsieck, 1984, *A. supercarinata* Gittenberger & Menkhorst, 1992, *Papillifera papillaris* (O. F. Müller, 1774);

Mentissoideinae Lindholm, 1924 altfamilyasından; *Olympicola olympica* (L. Pfeiffer, 1848), *Idyla bicristata* (Rossmässler, 1839), *Strumosa strumosa* (L. Pfeiffer, 1848), *Phrygica riedeli* H. Nordsieck, 1994, *P. jelskii* H. Nordsieck, 1994, *P. raehlei* H. Nordsieck, 1994, *Sprattia beycola* H. Nordsieck, 1994, *S. blissi* (O. Boettger, 1899), *S. sowerbyana* (L. Pfeiffer, 1850), *S. sillyonensis* H. Nordsieck, 1994; *Euxina circumdata* (L. Pfeiffer, 1848), *E. hetaera* (L. Pfeiffer, 1848), *E. persica* (O. Boettger, 1879), *Elia (Elia) corpulenta* (L. Pfeiffer, 1848), *Elia (Acroeuxina) huebneri* (L. Pfeiffer, 1848), *Galeata (Galeata) schwerzenbachii* (L. Pfeiffer, 1848);

Baleinae (A. J. Wagner 1913) H. Nordsieck 1969 altfamilyasından; *Laciniaria plicata* (Draparnaud, 1801), *Bulgarica (Denticularia) thessalonica* (Rossmässler, 1839), *B. (Denticularia) denticulata* (Olivier, 1801)'dir (Çizelge 1.4.1.).

Çizelge 1.4.1. Batı Anadolu bölgesinde bulunan Clausiliidae familyasına ait türler ve bu türlerin bölgedeki ve dünyadaki genel yayılış alanları (Bank ve Menkhorst, 1994; Welter-Schultes, 2000a; Schütt, 2001)

Tür	Yayılış
<i>Dobatia multidentifera</i> Neubert, 1992	Manavgat-Antalya, Anamur-Mersin
<i>Albinaria alajana</i> (O. Boettger, 1896)	Antalya, Mersin, Kıbrıs
<i>Albinaria anatolica</i> (Roth, 1839)	Fethiye-Muğla, Demre, Kaş-Antalya
<i>Albinaria basalifera</i> Neubert, 1992	Bozburun, Fethiye-Muğla
<i>Albinaria brevicollis</i> (L. Pfeiffer, 1850)	Bodrum, Muğla, Dodekaniza Adaları
<i>Albinaria coerulea</i> (Rossmässler, 1835)	İzmir, Aydın, Kiklad-Sporad Adaları
<i>Albinaria forbesiana</i> (L. Pfeiffer, 1846)	Fethiye-Muğla, Antalya
<i>Albinaria ietswaarti</i> Gittenberger & Menkhorst, 1992	Alanya- Antalya
<i>Albinaria inauris</i> (O. Boettger, 1896)	Alanya- Antalya
<i>Albinaria kemerensis</i> H. Nordsieck, 1993	Kemer- Antalya
<i>Albinaria latelamellaris</i> Neubert, 2000	Kaş- Antalya
<i>Albinaria lerosiensis</i> (L. Pfeiffer, 1841)	Fethiye-Muğla, Dodekaniza Adaları
<i>Albinaria lycica</i> H. Nordsieck, 1993	Kale, Demre-Antalya
<i>Albinaria munda</i> (Rossmässler, 1836)	İzmir, Muğla, Dodekaniza Adaları (Kos)
<i>Albinaria myrensis</i> H. Nordsieck, 1993	Demre, Kale-Antalya
<i>Albinaria pellucida</i> H. Nordsieck, 1993	Gazipaşa- Antalya
<i>Albinaria percristata</i> H. Nordsieck, 1993	Antalya
<i>Albinaria puella</i> (L. Pfeiffer, 1850)	Aydın, Muğla, Doğu Ege Adaları
<i>Albinaria schuetti</i> H. Nordsieck, 1984	Geriş, Cevizli-Antalya
<i>Albinaria supercarinata</i> Gittenberger & Menkhorst, 1992	Obaçay Vadisi, Alanya- Antalya
<i>Papillifera papillaris</i> (O. F. Müller, 1774)	İstanbul, Bursa, İznik, İzmir, Antalya (Anavatanı İtalya)
<i>Olympicola olympica</i> (L. Pfeiffer, 1848)	Bursa, Bilecik
<i>Idyla bicristata</i> (Rossmässler, 1839)	Bursa, Balıkesir, Ege Adaları, Yunanistan
<i>Strumosa strumosa</i> (L. Pfeiffer, 1848)	Bilecik, Bursa, Balıkesir, Kütahya, Isparta
<i>Phrygica riedeli</i> H. Nordsieck, 1994	Denizli, Burdur, Isparta, Konya
<i>Phrygica jelskii</i> H. Nordsieck, 1994	Bilecik
<i>Phrygica raehlei</i> H. Nordsieck, 1994	Antalya
<i>Sprattia beycola</i> H. Nordsieck, 1994	Saklıkent- Antalya, Isparta, Konya
<i>Sprattia blissi</i> (O. Boettger, 1899)	Isparta, Konya
<i>Sprattia sowerbyana</i> (L. Pfeiffer, 1850)	Isparta, Antalya
<i>Sprattia sillyonensis</i> H. Nordsieck, 1994	Silyon, Perge, Antalya
<i>Euxina circumdata</i> (L. Pfeiffer, 1848)	İstanbul, Sakarya, Balıkesir, İzmir
<i>Euxina hetaera</i> (L. Pfeiffer, 1848)	İstanbul, İzmit, Bursa
<i>Euxina persica</i> (O. Boettger, 1879)	İstanbul, Bolu, Zonguldak, Kırım, Bulgaristan
<i>Elia (Elia) corpulenta</i> (L. Pfeiffer, 1848)	İstanbul, İzmit, Bursa, Zonguldak, Bolu, Kırım, Bulgaristan
<i>Elia (Acroexina) huebneri</i> (L. Pfeiffer, 1848)	İstanbul, Bursa, Zonguldak, Samsun
<i>Galeata (Galeata) schwerzenbachii</i> (L. Pfeiffer, 1848)	İstanbul, Bursa, Bolu, Samsun, Sinop, Ordu, Giresun, Bulgaristan
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)	İstanbul, Bulgaristan, Avrupa (Anavatanı Almanya)
<i>Bulgarica (Denticularia) thessalonica</i> (Rossmässler, 1839)	İstanbul, İzmit, Bulgaristan, Yunanistan
<i>Bulgarica (Denticularia) denticulata</i> (Olivier, 1801)	Muğla, Aydın, İzmir, Sakız Adası, GB Yunanistan

1.5. Araştırma Sahası Olan Batı Anadolu Bölgesi'nin Jeolojisi

Batı Anadolu bölgesinde, farklı tektonik üniteler ve değişik kaya üniteleri bulunmaktadır (Şekil 1.5.1.).

Batı Toroslar, Anatolidler ve Pontidler'e ait bir çok magmatik, sedimenter ve metamorfik kayaların yüzeylendiği bölgede, kaya ünitelerini;

- a) Metamorfik Masifler (Temel kayalar)
- b) Paleozoyik İstifler (540-245 milyon yıl arası)
- c) Mesozoyik İstifler (245-65 milyon yıl arası)
- d) Senozoyik İstifler (65 milyon yıl-günümüz arası)
- e) Ofiyolitli-Radyolaritli Kuşaklar
- f) Magmatik Kayalar (Volkanik ve Derinlik) olmak üzere ayırarak incelemek mümkündür.

Batı Anadolu'da gerçekleştirdiğimiz çalışmamız kapsamında Clausiliidae familyası türlerine ait örnekler, tüm bu kaya ünitelerine ait (magmatik kitleler dışında) karbonatlı kayalar üzerinden toplanmaya çalışılmıştır. Karbonatları içeren (kireçtaşı, dolomit, killi kireçtaşı, kırıntılı kireçtaşı) ya da metamorfizma geçirmiş karbonatlar (kalkşist, mermer) bulunduran farklı yaşlara ait kaya üniteleri, Antalya'dan Edirne'ye kadar değişik yörelerde farklı renk ve dokularda gözlenebilmektedir. Bu kaya ünitelerinin yerleri aşağıdaki gibi özetlenmektedir.

a) Metamorfik Masifler: Temelde gözüken, geniş alanlar kaplayan, farklı derecelerde (yüksek, orta, düşük) metamorfizma geçirmiş kayalar bulunduran alanlardır. Batı Anadolu'da, Menderes masifi (İzmir-Aydın-Denizli-Uşak arası; Türkiye'nin en büyük masifi), Kazdağ masifi (Çanakkale'nin güneyinde), Uludağ masifi (Bursa çevresinde) ve Istranca masifi (Kırklareli-İstanbul arası) olmak üzere dört masif yer alır. Masiflerin çekirdeklerinde yüksek derecede metamorfizma geçirmiş kayalar, kenar kısımlarında orta-düşük derecede metamorfizmaya uğramış kayalar bulunur. Örneğin, Menderes masifi çekirdek kayaları "Menderes örtü kuşağı" olarak bilinen bir zon ile hem kuzeyden, hem de güneyden çevrelenmişlerdir

(Erdoğan, 1993). Bu sebeple mermer özellikle metamorfik kayalara Milas-Afyon arasındaki mostralarda rastlanılır (Bozkurt, 2001).

Çalışmamız kapsamında Manisa, Aydın illerindeki karbonatlı metamorfik kayalar üzerinden klausilidler toplanmıştır.

b) Paleozoyik İstifler: Kuzeybatı Anadolu’da, İstanbul ili ve çevresinde gözlenirler. Klastik ve karbonatlı sedimenter kayalar, İstanbul ve İzmit illeri arasında bir çok yerde yüzeylenirler. Karasal ve denizel seriler olarak gelişmişlerdir. Karasal çökeller kırıntılılar, denizel çökeller ise çoğunlukla karbonatlarla temsil edilirler (Ketin, 1983).

Çalışmamız kapsamında, İstanbul ilinin Anadolu ve Avrupa yakalarından ve adalardan, İzmit ili ve çevresinden klausilidler toplanmıştır.

c) Mesozoyik İstifler: Batı Toroslar’daki denizel, birkaç bin metre kalınlıktaki karbonatlar (kireçtaşları) “Beydağları-Anamas Dağı karbonat platformu” olarak bilinmektedir ve Antalya-Isparta-Beyşehir arasında yer alır. Isparta çevresindeki Davras ve Söbü dağları kireçtaşları da bu platforma ait kayaçlardır. Akdağ (Ağlasun, Sagalassos) kireçtaşları taşınmış kütlelerdir. Ayrıca Bilecik çevresinde mesozoyik yaşlı kireçtaşlarına (Bilecik kütlesi) ve kırıntılı kayalara da rastlanılmaktadır. Karbonatların farklı renk ve dokularda olması dikkat çekicidir (Ketin, 1983). Çalışmamız kapsamında Bilecik, Bursa, Aydın, Muğla ve Isparta (Davras Dağı, Dedegöl Dağı, Barla Dağı) illerindeki mesozoyik kireçtaşlarından klausilidler toplanmıştır.

d) Senozoyik İstifler: Paleojen (65-25 milyon yılları arası) zamanına ait kayalar Dinar-Isparta arasında, Trakya havzasında yaygındır. Denizel ve foraminifer kavkılı karbonatların yanı sıra kırıntılı karbonatlar ve killi kireçtaşları da gözlenir. Neojen (25 milyon yıl-günümüz arası) Batı Toroslar’da denizel kireçtaşları ile başlar ve kırıntılı kayalar tarafından örtülürler. Diğer kesimlerde ise (graben-çöküntü alanlarında) gölsel killi kireçtaşları ve kırıntılar ile temsil edilirler. Batı Anadolu’da Menderes masifi üzerinde genellikle Paleojen çökellerine rastlanılmaz. Neojen

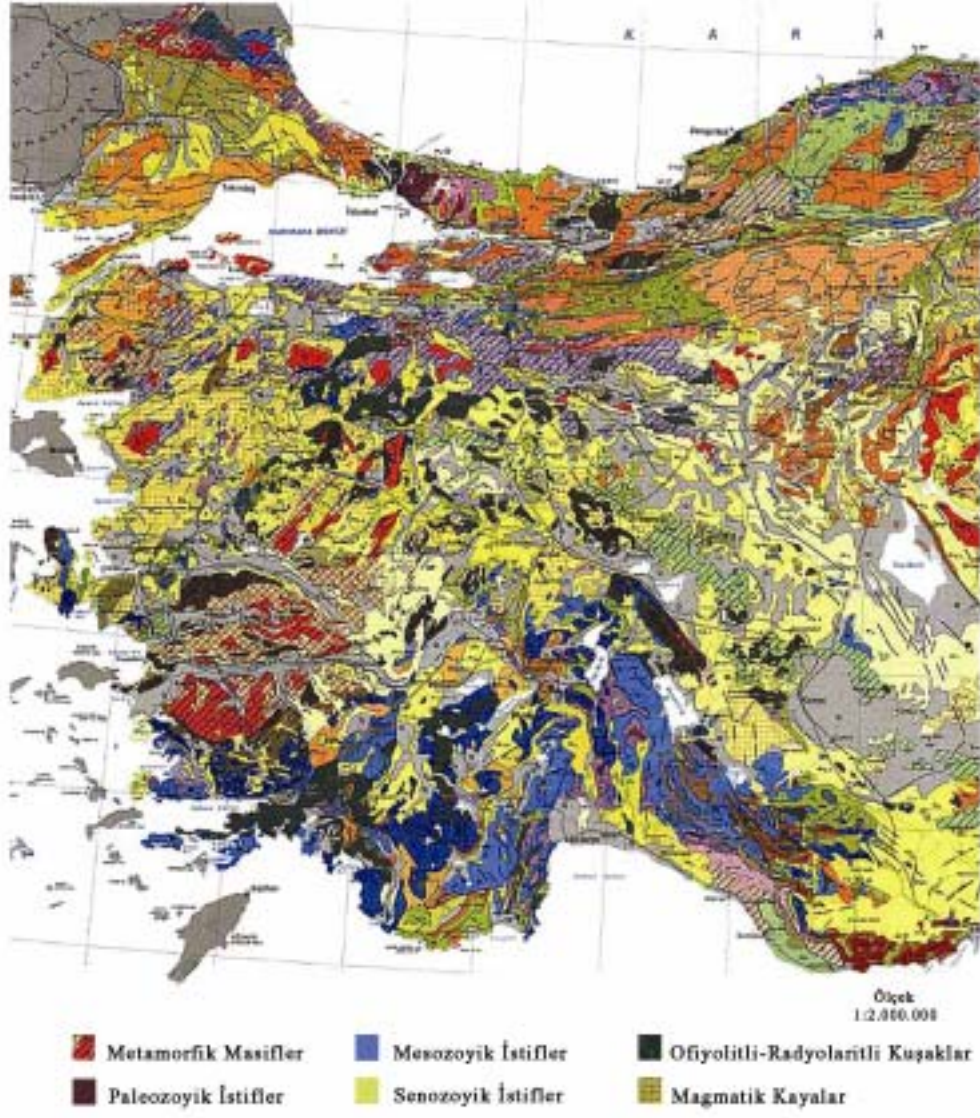
volkanoklastik ve volkanik kayaların da fazlaca görüldüğü bir zamandır (Ketin, 1983).

Çalışmamız kapsamında Burdur ve Isparta (Yalvaç) illerinde killi karbonatların gözlendiği bölgelerden klausilidler toplanmıştır.

e) Ofiyolitli-Radyolaritli Kuşaklar: Antalya'nın batısı ve İzmir-Ankara kuşağında gözlenir. Okyanus ortası sırtlara ait kayalar içerir. Taşınmış kireçtaşı blokları da bu kuşaklarda bulunur. Yeşil renkli magmatik kayaçlar egemendir. Levhaların çarpışması ile ilişkilidir (Ketin, 1983).

Çalışmamız kapsamında kireçtaşı blokları ile ilişkili örnekleme merkezleri olarak Isparta (Dere mahallesi) ve Antalya illerinden klausilidler toplanmıştır.

f) Magmatik Kayalar: Gastropod örneklerinin toplanmadığı bu alanlar, Kazdağı, Uludağ gibi masiflerin içerisinde derinlik kayaları olarak; Neojen yaşlı graben havzalarında ise volkanik ve volkanoklastik kayalar şeklinde yüzeylemişlerdir (Ketin, 1983).



Şekil 1.5.1. Batı Anadolu bölgesindeki tektonik üniteler
(Türkiye Jeoloji Haritası, Maden Tetkik Arama Enstitüsü)

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Clausiliidae Familyası Türleri Üzerine Dünyada Yapılmış Olan Çalışmalar

Klausilidlerin sınıflandırılması ve kataloglandırılmasında günümüze kadar yapılmış olan çalışmalardan önemli olanlar şunlardır.

Müller (1774), günümüzde *Papillifera papillaris* (O. F. Müller, 1774) olarak bilinen türü “*Helix papillaris*” adıyla yeni kayıt olarak vermiştir. Bu bilim dünyasına sunulan ilk Clausiliidae türüdür.

Rossmässler (1835-1920), Avrupa'nın kara ve su salyangozlarını sınıflandırdığı zoocoğrafik çalışmasında, *Clausilia coerulea*, *C. munda*, *C. bicristata*, *C. brunnea*, *C. bicarinata*, *C. moesta* ve *C. galeata* türlerini yeni taksa olarak tanımlamıştır.

Charpentier (1852), Palearktik bölgenin, Avrupa alt bölgesinde yayılış gösteren klausilidlerin sınıflandırılması üzerine yaptığı çalışmasında, *Clausilia laevicollis*'in orijinal tanımını vermiştir.

Vest (1867), Clausiliidae familyasının sınıflandırılmasında kullanılan morfolojik karakterleri incelediği çalışmasında, *Albinaria* cinsini yeni takson olarak tanımlamıştır.

Wagner (1867, 1913-1915, 1918, 1922), Clausiliidae familyası üyelerinin sınıflandırılmasında kullanılan morfolojik karakterler (klausiliyum, apertür lamel ve kıvrımları) hakkında bilgiler vermiştir. Aloiinae ve Baleinae alt familyalarının orijinal tanımlarını yapmıştır.

Schmidt (1868), Palearktik bölgenin, Avrupa alt bölgesinde yayılış gösteren klausilidlerin tür listelerini oluşturmuştur.

Boettger (1877a, b, 1878a, b, c, 1879a, b, 1883, 1896, 1899), Palearktik bölge klausilidlerinin sınıflandırılmaları üzerine çalışmalar yapmış ve makalelerinde çok sayıda yeni taksanın orijinal tanımlarını vermiştir.

Lindholm (1912, 1913a, b, 1924, 1925), Kafkasya bölgesinden, Clausiliidae familyasına ait çok sayıda yeni taksa tanımlamıştır. Mentissoideinae alt familyasını yeni takson olarak tanımlamıştır. Günümüzde yaşayan ve fosil olan Clausiliidae cinsleri üzerine yaptığı revizyon çalışmasında, alt taksa, sinonimler ve tip türlerin taksonomik özellikleri verilmiştir.

Frankenberger (1916), Clausiliidae familyası üyelerinin sınıflandırılması üzerine çalışmıştır ve bazı türlerin anatomik yapıları hakkında bilgiler vermiştir.

Kennard ve Woodward (1923), Clausiliidae familyasının nomenklatürü ve sistematik olarak düzenlenmesi hakkında bilgiler vermişlerdir.

Hesse (1925), Clausiliidae familyası üyelerinin sınıflandırılmasında kullanılan anatomik özellikleri incelemiştir.

Zilch (1954, 1976, 1977a, b), Senckenberg Doğal Tarih Müzesi (Frankfurt, Almanya) mollusk koleksiyonunda bulunan, Palearktik bölgede yayılış gösteren Clausiliidae familyası, Phaedusinae, Alopiniinae, Neniinae altfamilyalarına ait türler üzerinde taksonomik çalışmalar yapmıştır.

Urbanski (1960), Bulgaristan'da yaşayan Clausiliidae familyası türlerini incelediği zoocoğrafik çalışmasında, türlerin taksonomik özelliklerini vermiştir.

Likharev ve Rammelmeier (1962), eski Sovyetler Birliği'nde "Karasal Mollusklar" adıyla bilim dünyasına sundukları kitaplarında gastropodları, Prosobranchia ve Pulmonata alt sınıfları altında 3 takım ve 24 familya olarak gruplandırmışlardır. Clausiliidae familyası, Pulmonata alt sınıfının Stylommatophora takımına ait olarak verilmiştir. Yazarlar gastropodların morfolojileri, fizyolojileri, ekolojileri, coğrafik

dağılışı hakkında açıklamalar yaptıkları bu kitapta, eski Sovyetler Birliği'nin karasal mollusklarının tarihçesine, ekonomik açıdan önemlerine değinerek, karasal mollusklar üzerine yapılan çalışmalarda uygulanan metotları açıklamışlardır. Eserde gastropod familyaları, altfamilyaları ve bazı cinsler için tanı anahtarları bulunmaktadır. Araştırmacıların Clausiliidae familyası için düzenledikleri tanı anahtarı, günümüzde referans olarak kabul edilmekle beraber, son yıllarda yapılan revizyon çalışmaları sonucu geçerliliğini yitirmiştir.

Cameron (1973), Güney İngiltere'nin ormanlık alanlarında bulunan gastropod faunaları üzerinde, iklimik faktörlerin (sıcaklık, toprak pH'sı) ve vejetasyonun etkilerini incelediği çalışmasında 2 Clausiliidae türüne ait sonuçları da değerlendirmiştir. Araştırmacı çalışmasında ayrıca Güney İngiltere'nin ormanlık alanlarında bulunan faunalara ait elde ettiği sonuçları Avrupa'nın farklı ormanlarında yaşayan faunalar ile karşılaştırmış ve benzer sonuçlar elde etmiştir.

Forcart (1975), Filistin klausilidlerini listelediği çalışmasında, türlerin literatürdeki yerlerini, sinonimlerini ve yayılışlarını belirtmiştir.

Kerney ve Cameron (1979), "İngiltere ve Kuzeybatı Avrupa'nın Kara Salyangozları Üzerine Arazi Rehberi" adlı kitaplarında, kara gastropodlarını Prosobranchia ve Pulmonata alt sınıflarına ait 2 takım ve 28 familya olarak incelemişlerdir. Kitapta 290 türü içeren bir sistematik kontrol listesi ve bazı cinslere ait tanı anahtarları bulunmaktadır. Araştırmacılar türlerin taksonomik özelliklerini ayrıntılarıyla açıklamışlar ve taksonomik tanıya yardımcı olmak üzere türlerin kabuk ve genital organlarına ait yapıların çizimleri ile dağılış haritalarını vermişlerdir. Kitapta Clausiliidae familyasından 4 altfamilya, 14 cins ve 30 tür bulunmaktadır. Ayrıca 14 cinse ait tanı anahtarı düzenlenmiştir. Bu cinslerden 2 tanesi (*Laciniaria* ve *Bulgarica*) araştırma sahamız olan Batı Anadolu bölgesinde bulunmaktadır.

Tillier ve Mordan (1983), Jean Guillaume Brugiére ve Guillaume-Antoine Olivier'in 1792-1798 yılları arasında Küçük Asya olarak tanımlanan bölgede, İstanbul, Batı Anadolu ve Güney Anadolu sahillerinden, Ege Denizi'ndeki takım adalardan, Kıbrıs,

Mısır, İran, Yunanistan ve İtalya'dan topladıkları ve Museum d'Histoire Naturelle, Paris (Paris Doğa Tarihi Müzesi)'te korunan gastropod örneklerini listeledikleri bu çalışmada, 33 gastropod türünün sinonimlerini, tip lokalitelerini ve bu türlerin Palearktik bölgenin, Akdeniz alt bölgesindeki yayılışlarını belirtmişlerdir. Bu çalışmada, Bruguière ve Olivier'in 1792-1798 yılları arasında topladıkları materyallerden; Olivier (1801-1804)'in, 22 yeni tür; Cuvier (1804)'in, 1 yeni cins; Férussac (1821)'in, 23 yeni taksa; Bourguignat (1853)'in, 5 yeni tür; Lamarck (1793-1829)'in, 1 yeni tür; Cailliaud (1823-1827)'un, 1 yeni tür tanımladıkları belirtilmiştir.

Tillier ve Mordan (1983), Olivier'in 1801 yılında Sakız Adası'ndan (Kiyos) topladığı ve *Bulimus denticulatus* adıyla orijinal tanımını yaptığı *Bulgarica (Denticularia) denticulata* (Olivier, 1801)'ya ait örnekler ile Gemlik, Bursa'dan toplanan ve aynı türe dahil edilen örneklerin, daha sonra Férussac tarafından karıştırıldığını öne sürmüşlerdir. Araştırmacılara göre, Gemlik'ten toplanan örnekler, Kiyos örneklerinden tamamen farklıdır. Beyrut'tan toplanan bir başka örnek de *Bulgarica (Denticularia) denticulata* (Olivier, 1801) olarak tanımlanmıştır. Araştırmacılar çalışmalarında, bu iddia üzerine yorumlar yapmışlardır. Bank ve Menkhorst (1994)'a göre Anadolu'da *B. (D.) denticulata*'nın; Bursa, İzmir, Aydın, Muğla illerinde, *Bulgarica (Denticularia) thessalonica* (Rossmässler, 1839)'nin ise; Edirne, Kırklareli, İstanbul ve Kocaeli illerinde yayılış gösterdiği bilinmektedir. Nordsieck (2001), yaptığı revizyonda İzmir, Aydın, Muğla ve Kalimnos Adası'nda *Bulgarica (Denticularia) erberi* (Fraunfeld, 1867)'nin; Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, İstanbul, Kocaeli ve Bursa illerinde ise *B. (D.) denticulata*'nın yayılış gösterdiğini belirtmiştir. Araştırmacıya göre Gemlik'ten toplanan örnekler *thessalonica* olmasına rağmen, *denticulata* olarak tanımlanmıştır. Araştırmacıya göre bu durumda, Aydın, İzmir ve Muğla'da yayılış gösteren türe *denticulata* değil, *erberi* denmelidir. Araştırmacı, *B. (D.) erberi*'nin, *B. (D.) denticulata*'nın alt türü mü yoksa bağımsız bir tür mü olduğunun tespit edilebilmesi için Batı Anadolu bölgesindeki *Bulgarica* türlerinin yayılışlarının revizyondan geçirilmesi gerektiğine işaret etmiştir.

Holyoak (1986), Malta Adaları'nda ve Lampedusa'da yayılış gösteren Clausiliidae familyasından 8 coğrafik formu incelediği çalışmasında, bu formların konkolojik özelliklerini, genital yapılarını, hibridleşmelerini ve yayılışlarını açıklamıştır.

Beckmann ve Gittenberger (1987), Malta Adaları'nda yayılış gösteren klausilidler üzerine Holyoak (1986)'ın çalışmasını göz önünde bulundurarak, taksonomik yorumlar yapmışlardır.

Štamol (1987), Brač Adası, Merkezi Dalmaçya- Yugoslavya'dan *Medora almissana* (Küster, 1847)'yı yeni kayıt olarak verdiği çalışmasında, bu türün Omiš ve Brač'ta yayılış gösteren popülasyonlarının konkolojik karakterleri üzerine istatistiki verilere dayanan sistematik yorumlar yapmıştır.

Clauss (1990), Eski Sovyetler Birliği'nde Azerbaycan'ın Karadeniz kıyılarında yayılış gösteren kara salyangozlarını listelediği çalışmasında Clausiliidae familyasından 10 türün tip lokalitelerini ve yayılışlarını vermiştir.

Fechter ve Falkner (1990), Paleartik bölgenin malakofaunasına ait tür listelerini, literatür bilgilerini derledikleri çalışmalarında Clausiliidae familyası üyelerine de yer vermişlerdir. Kitapta türlerin renkli fotoğrafları ve yayılış haritaları bulunmaktadır.

Welter-Schultes (1992), Girit Adası'nda Nisos Dia'da yaşayan *Albinaria* cinsine ait 2 tür ve 5 alttürün taksonomik ilişkilerini incelediği çalışmasında, simpatrik grupların, hibrid formlarını tespit etmiştir. Araştırmacı, bu tür ve alttürlerin çarpazlanmaları sonucunda oluşan genetik farklılıkları dikkate alarak geçerli *Albinaria* taksonomisi üzerine yorumlar yapmıştır.

Gittenberger (1993), Parnon Oros, Peloponize-Yunanistan'da bulunan mollusk faunasına ait sistematik kontrol listesi düzenlediği çalışmasında, Clausiliidae familyasının *Idyla* H. & A. Adams, 1855 cinsine ait *Idyla peobsoleta* adlı yeni türün orijinal tanımını yapmıştır. Araştırmacı türlerin coğrafik yayılışları hakkında bilgiler vermiştir.

Subai (1993), Epirus-Yunanistan'daki kara gastropodları üzerine yaptığı incelemeler sonucu, 2 yeni tür ve 1 yeni alttürü bilim dünyasına kazandırmıştır. Yeni kayıt olarak verilen *Sciocochles nordsiecki*, Clausiliidae familyasına ait bir türdür.

Kuzeydoğu Akdeniz'de yayılış gösteren ve türleri arasında ileri derecede morfolojik ve moleküler farklılıkların bulunduğu Clausiliidae familyası, Alopinae altfamilyası, *Albinaria* cinsi üyeleri üzerinde genetik ve filogenetik analizlere dayanan çalışmalar gerçekleştirilmiştir (Lecanidou vd., 1994; Schilthuizen, 1994; Schilthuizen ve Lombaerts, 1995; Giokas vd., 2000; Van Moorsel vd., 2000).

Pieper ve Krüpe (1971), Schilthuizen vd. (1995), Douris vd. (1998), Gittenberger (2000), Clausiliidae familyasına ait, Alopinae altfamilyasının diğer cinsleri üzerinde gerçekleştirdikleri moleküler filogenetik analizlere ait bulgulara dayanarak, Clausiliidae familyası taksonomisi üzerine yorumlar yapmışlardır.

Nordsieck (1995), Gilan ve Mazadran-İran'dan topladığı örnekler üzerinde yaptığı incelemeler sonucunda, 4 yeni klausilid türünü *Euxina gastron*, *Euxina forcarti*, *Euxina achrafensis* ve *Likharevia gilanensis* adlarıyla kayıtlara geçirmiştir. Araştırmacı bu bölgede yayılış gösteren türlerin sinonimlerini ve taksonomik özelliklerini açıklamıştır. Çalışmada tanıya yardımcı olması amacıyla da türlere ait fotoğraflar sunulmuştur.

Štamol ve Poje (1998), Hırvatistan'ın Susak Adası'nda yayılış gösteren günümüz ve fosil malakofaunası türlerini tespit ettikleri çalışmalarında, tür listelerini, türlerin sinonimlerini, literatürdeki yerlerini ve zoocoğrafik yayılışlarını vermişlerdir. Bu çalışmada Clausiliidae familyasından *Papillifera papillaris* (O. F. Müller, 1774)'e ait veriler de yer almaktadır.

Welter-Schultes (1998), Girit Adası'nda yaşayan kara salyangozlarının ve özellikle *Albinaria* türlerinin insanlar tarafından olası taşınma yollarını incelemiştir. Girit'e sonradan yerleşen 2 *Albinaria* türüne ait popülasyonların yayılma hızlarını

hesaplamıştır. Optimal şartlarda yayılma hızı 2.0-2.5 milyon yıl 2^{-1} iken rekabet söz konusu olduğunda bu hızın 0.6 milyon yıl $^{-1}$ 'den daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Dhora ve Welter-Schultes (1999), Arnavutluk'ta yayılış gösteren otokton kara salyangozları faunasının %20'sini oluşturan Clausiliidae familyasından 17 türün biyocoğrafik evrimleri üzerine yorumlar yapmışlardır. Çalışmalarında tür listelerini, türlerin literatürdeki yerlerini ve lokalitelerini vermişlerdir.

Welter-Schultes ve Williams (1999), Ege Adaları'nda yayılış gösteren kara salyangozlarının tür zenginlikleri üzerine etkili olan faktörleri, tarih, ada alanı ve habitat uygunluğu açısından tartışmışlardır. Bu (Palaeo) biyocoğrafya çalışması Clausiliidae familyasının *Albinaria* cinsine ait türleri de içermektedir.

Giokas (2000), Yunan ana karası, İyon Adaları, Ege bölgesi, Girit Adası ve Yunanistan'da yayılış gösteren *Albinaria* türlerinin sınıflandırılmasında kullanılan morfolojik ve moleküler filogenetik yaklaşımlar üzerine bir revizyon çalışması yapmıştır.

Schileyko (2000), Palearktık bölgede yaşayan yumuşakçaları incelediği "Günümüz Kara Pulmonatları Üzerine Araştırmalar" adlı kitabının 5. cildinde, bu bölgede yayılış gösteren Clausiliidae familyası türlerine ait taksonomik tanımları ve literatür bilgilerini sunmuştur.

Welter-Schultes (2000a), "Girit Adası'nda Yayılış Gösteren *Albinaria* Cinsinin Evrimsel Bir Bakış Açısıyla İncelenmesi" başlıklı doktora tezi kapsamında, yaklaşık olarak 6000 km² lik bir alandan topladığı, 4100 *Albinaria* örneği üzerinde detaylı taksonomik incelemeler gerçekleştirmiştir. *A. hippolyti* (O. Boettger, 1878), *A. violacea* Schilthuizen & Gittenberger, 1990, *A. li* Welter-Schultes 1999, *A. idaea* (L. Pfeiffer, 1850) türlerinin coğrafik formları ile bu türlerde görülen spatiyal ve yükseklik varyasyonları üzerinde sistematik yorumlar yapmıştır. *A. cretensis* (Rossmässler, 1836)'te vejetasyonun ve substratın (kayaç türü) kabuk morfolojisi ile ilişkileri üzerine istatistikî yorumlar yapmıştır. *A. terebra* (L. Pfeiffer, 1853)'da

spatiyal karakter varyasyonlarını incelemiştir. Araştırmacı Girit'teki *Albinaria* türlerinin yayılış haritalarını vermiştir. Ayrıca bu türlerin yayılışlarında etkili olan faktörleri ve türlerin simpatrik ve sintopik yayılışlarını tespit etmiştir, ayrıca 1792-1799 yılları arasında tanımlanan *Albinaria* taksasını listelemiş ve bunların yayınlandıkları literatürleri belirtmiştir.

Welter-Schultes (2000b), *Albinaria* cinsinin biyocoğrafyası ile bağlantılı olarak geç Neojen'de, Merkezi Girit'in paleocoğrafyası hakkında yorumlar yapmıştır.

Welter-Schultes (2000c), Girit Adası'nda yaşayan *Albinaria idaea* (L. Pfeiffer, 1850) örnekleri üzerinde gerçekleştirdiği analizler yardımıyla, farklı araştırmacılar tarafından ileri sürülen, klausilidlerin kabuk çizgilerinin yoğunluğu, apertür lamellerinin boyutları ve kabuk boyutları gibi morfolojik karakterlerindeki varyasyonların, alan yükseklikleri ile ilişkili olduğu görüşü üzerinde yorumlar yapmıştır. Welter-Schultes (2000c)'e göre bu varyasyonlar, popülasyonun yaşadığı alanın yüksekliğinden çok sıcaklık değişimleriyle ilişkilidir. Böylelikle *Albinaria* türlerinin ekolojik şartların değişiminden etkilenmediği görüşü geçerliliğini kaybetmiştir.

Giokas ve Mylonas (2002), Yunanistan'da yaşayan 4 *Albinaria* türüne ait popülasyonların yoğunluk, ölüm oranları ve alan yayılışları üzerine, istatistiki verilere dayanan taksonomik yorumlar yapmışlardır.

Örstan ve Welter-Schultes (2002), *Albinaria cretensis* (Rossmässler, 1836)'in çok sayıda dekstral ve sinistral örneğine ait konkolojik özelliklerinin ölçümleri sonucunda, bu iki konspesifik grup arasında belirgin bir morfolojik farklılık olmadığını tespit etmişlerdir.

2.2. Clausiliidae Familyası Türleri Üzerine Türkiye’de Yapılmış Olan Çalışmalar

Anadolu klausilidleri üzerine yapılan ilk malakofauna çalışması, Jean Guillaume Brugière ve Guillaume-Antoine Olivier’in 1792-1798 yılları arasında Küçük Asya olarak tanımlanan bölgede düzenledikleri biyolojik araştırma gezisidir.

Roth (1839, 1850), Anadolu’nun güney sahillerinden, *Clausilia anatolica* ve Kafkasya bölgesinden, *C. iberica* türlerinin tanımlarını yapmıştır.

Pfeiffer (1841-1846a, b, 1850-1854, 1860), Anadolu’da yapmış olduğu malakofauna çalışmaları kapsamında, *Clausilia serrulata*, *C. colbeauiana*, *C. brevicollis*, *C. forbesiana*, *C. (Cochlodina) lerosiensis*, *C. puella*, *C. olympicola*, *C. strumosa*, *C. taurica*, *C. circumdata*, *C. corpulenta*, *C. hübnéri*, *C. somchetica*, *C. schwerzenbachii* ve *Sprattia sowerbyana* türlerinin tanımlarını yapmıştır.

Sturany (1905), Türkiye’nin İstanbul, İzmit, Çanakkale, Trabzon, Bursa, Konya, Eskişehir, Çorum, Isparta, Antalya, Adana, Van illeri ve ilçelerinde gerçekleştirdiği biyolojik araştırma gezisi kapsamında topladığı kara ve tatlı su gastropodlarını listelemiştir. Bunlardan 7 tanesi Clausiliidae familyasına ait türlerdir.

Son yıllarda Anadolu’da fazlaca yaygın ve tür çeşitliliği bakımından zengin olan Clausiliidae familyası türleri hakkında etkileyici bir bilgi birikimi oluşmuştur. Bunun sonucunda bu çok önemli coğrafik bölgede, geniş coğrafik alanlarda ve tüm bir cinsi kapsayan çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu familya üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar, bölgenin paleocoğrafyası, paleoekolojisi ve paleoklimatolojisi hakkında önemli bulgular edinilmesini sağlamıştır ve sağlayacaktır (Neubert, 1995; Welter-Schultes, 2000b).

Biggs (1936), Küçük Asya olarak tanımlanan bölgenin klausilidlerini listelediği çalışmasında, *Armenica (Astrogena) euprepes*’i yeni tür olarak tanımlamıştır.

Croockewit (1953), 1951 yılının Nisan ve Haziran aylarında, Kuzeybatı Anadolu'da yer alan Zonguldak ve Bolu illeri arasında kalan bölgeye düzenlenen biyolojik araştırma gezisinde toplanan örneklerden Clausiliidae familyasına ait iki türün konkolojik özelliklerini açıkladığı bu çalışmasında türlere ait kabuk çizimlerini ve kabuğa ait karakterlerin (kabuk yüksekliği, genişliği, apertür yüksekliği, apertür genişliği) ölçüm değerlerini de vermiştir.

Pfeiffer (1956), Doğu Ege Adaları'nda ve Anadolu'nun Ege kıyılarında yayılış gösteren *Albinaria* cinsine ait türleri listelediği bu çalışmasında türlerin konkolojik özelliklerini belirtmiştir.

Loosjes (1963), Hollandalı bir grup araştırmacı tarafından 1959 yılında Türkiye'ye düzenlenmiş olan biyolojik araştırma gezisi kapsamında W. J. M. Vader'in topladığı ve Leiden Rijksmuseum van Natuurlijke Historie (Leiden Doğa Tarihi Müzesi)'de korunan Clausiliidae familyasına ait tür örneklerini incelemiştir. Bu çalışmada 4 alt familyaya ait 7 cins ve 17 türün taksonomik karakterleri açıklanmıştır. Ayrıca yeni kayıt olarak verilen *Euxinastra (Euxinastra) futilis* türüne ait kabuk şekilleri çizilmiştir.

Anadolu klausilidleri üzerine yapılan çalışmaların çoğu, özellikle Dr. Nordsieck ve Dr. Neubert'in çalışmaları Almanca olarak yayınlanmıştır. Literatürde Clausiliidae familyasının alt familyalarını, cinslerini ve türlerini sınıflandırmada kullanılacak geçerli bir tanı anahtarı bulunmamaktadır. Tüm bu olgular, bu konuda çalışanlar için olumsuzluk yaratan faktörlerdir. Ancak son zamanlarda araştırmalar yayınlarını İngilizce olarak hazırlamaktadırlar.

Dr. Nordsieck, Palearktık bölgede yayılış gösteren klausilidler üzerinde çalışmalar yapan yetkin bir uzman araştırmacıdır. 1960'lı yıllardan bu yana "Archiv für Molluskenkunde" adlı dergide Clausiliidae familyası üyelerinin sistematik yapısını açıklayan çok sayıda çalışması yayınlanmıştır. Ancak araştırmacı henüz bu kaotik bilgilerin özetlendiği bir katalog hazırlamamış ve bir kitap yayınlamamıştır.

Nordsieck (1963, 1969, 1971, 1973a, b, 1975, 1976, 1977a, b, 1978a, b, 1979, 1984a, b, 1985, 1993a, b, 1994, 1995), Paleartik bölgede yayılış gösteren Clausiliidae familyası üyelerinin sınıflandırılması üzerine analizler ve revizyon çalışmaları yapmıştır. Klausilidlerin sınıflandırılmasında kullanılan morfolojik karakterler ile anatomik yapıları ve özellikle genital organ yapılarını incelemiştir. Araştırmacı çok sayıda yeni taksanın orijinal tanımını vermiştir.

Stojaspal (1986), İstanbul, İzmit, Çanakkale, Trabzon, Bursa, Konya, Eskişehir, Çorum, Isparta, Antalya, Adana, Van illeri ve ilçelerinde gerçekleştirdiği biyolojik araştırma gezisi kapsamında topladığı kara ve tatlı su gastropodlarını listelemiştir. Bunlardan 7 tanesi Clausiliidae familyasına aittir.

Neubert (1992), Anadolu'nun Akdeniz ve Karadeniz kıyılarında yayılış gösteren *Kazancia* cinsini, *Roseniella (Chavchetia)* altcinsini, *Dobatia multidentifera*, *Albinaria monocristata*, *A. basaliifera*, *Roseniella (Chavchetia) rufina*, *Armenica multidentifera*, *Kazancia (Kazancia) monticola* türlerini ile *Armenica (Astrogena) eurepes truncata* ve *A. bicarinata grisea* alttürlerini bilim dünyasına sunmuşlardır. Araştırmacılar yeni kayıtların taksonomik özelliklerini açıklamışlar, ayrıca örneklerin konkolojik ölçümlerini, genital organ çizimlerini, tip lokalitelerini ve holotip fotoğraflarını, tanıma yardımcı bilgiler olarak sunmuşlardır.

Gittenberger ve Menkhorst (1992), Dimçayı, Alanya-Antalya'dan allopatrik yayılış gösteren 2 yeni *Albinaria* türü tanımlamışlardır; *Albinaria ietswaarti* ve *Albinaria supercarinata*. Çalışma kapsamında, bu türlerin konkolojik özellikleri açıklanarak, holotiplere ait fotoğrafları sunulmuştur.

Neubert (1993a, b), Türkiye'nin Doğu Karadeniz bölgesinde yayılış gösteren Mentissoideinae ve Clausiliinae alt familyalarının literatürdeki yerlerini incelemiştir. Bu alt familyalara ait türleri listelemiştir. *Cristataria turcica*, *Strigileuxina illustris*, *Sumelia boniferae*, *Sumelia carinata*, *Euxinastra (Euxinastra) sumelae* türlerinin orijinal tanımlarını yapmıştır.

Nordsieck (1993a), Paleartik bölgenin, Doğu Akdeniz alt bölgesine komşu olan Anadolu'nun güney kıyılarında, Antalya ilinin batısı ve doğusunda yer alan bölgelerden topladığı *Albinaria* örnekleri üzerinde yaptığı taksonomik çalışmalar sonucunda *Albinaria* cinsine ait 15 türü, 5 grup (*anatolica*, *forbesiana*, *munda*, *virgo* ve *coerulea* grubu) altında toplamıştır. Araştırmacı *Albinaria* türleri üzerinde sistematik yorumlar yaptığı bu çalışmada, 5 tür ve 12 alttürü yeni kayıt olarak vermiştir. Türlerin yayılış haritaları ve fotoğrafları da taksonomik tanıya yardımcı materyaller olarak sunulmuştur.

Bank ve Menkhorst (1994), Anadolu'da yayılış gösteren Clausiliidae familyası üyelerine ait bir katalog çalışması yapmışlardır. Araştırmacılar Serrulininae Forcart, 1935, Alopinae A. J. Wagner, 1913, Mentissoideinae Lindholm, 1924 ve Baleinae H. Nordsieck, 1969 altfamilyalarına ait 23 cins, 50 tür ve 22 alttürün sinonimlerini, literatürde yayımlandıkları yerleri ve yayılışlarını vermişlerdir.

Neubert ve Menkhorst (1994), Türkiye'de yaşayan Clausiliidae familyası, *Armenica* cinsinden *Armenica (Armenica) viridissima* türünü yeni kayıt olarak vermiştir.

Nordsieck (1994), Anadolu'da yayılış gösteren klausilidlerden Serrulininae ve Mentissoideinae altfamilyalarına ait 2 tribus, 2 cins, 1 altcins, 8 tür ve 8 alttürün orijinal tanımlarını vermiştir. Araştırmacı bu çalışmada Nordsieck, 1975; 1978b; Neubert, 1993b'e göre bu iki altfamilyaya ait taksanın sistematikteki yerlerini belirtmiştir.

Nemeth ve Szekeres (1995), Samandağı-Antakya ve Parmak Dağları-Artvin bölgelerinden Phaesusinae altfamilyasından *Serrulina (Pamphylica)* cinsinin ve Alopinae altfamilyasından *Cristataria intersita* ve *Euxina recedens* türlerinin orijinal tanımlarını yaptıkları çalışmalarında holotiplerin fotoğraflarını ve genital organların çizimlerini sunmuşlardır. Araştırmacılar, Mentissoideinae altfamilyasından *Chavchetia difficilis* (Retowski, 1889), *Kazancia lindholmi* (Lindholm, 1912)'nin taksonomik özelliklerini ve yayılışlarını vermişlerdir.

Neubert (1995), Türkiye'nin Karadeniz bölgesinde yayılış gösteren 4 cins ve 4 türün taksonomik karakterlerini incelemiştir. Araştırmacı bu türlerin tanılarına yardımcı olan konkolojik ölçümler ile genital organların farklı kısımlarına ait çizimlere de yer verdiği çalışmasında, yeni 1 altcins ve 1 türün orijinal tanımlarını vermiştir.

Yıldırım (1997), Kasnak meşesi ormanı, Eğirdir-Isparta'dan yeni bir alttür tanımlamıştır. Araştırmacı *Sprattia sowerbyana aksoylari*'nin holotipine ait fotoğrafları ve konkolojik ölçümleri (kabuk yüksekliği, kabuk genişliği, apertür yüksekliği, apertür genişliği) vermiştir. Araştırmacı daha sonra yaptığı revizyon çalışmasında bu alttürün *Sprattia* O. Boettger, 1883 cinsinin, *Sprattia sillyonensis* H. Nordsieck, 1994 türüne ait olduğunu tespit etmiştir.

Hausdorf (1997), Kuzeybatı Anadolu'da yayılış gösteren *Elia (Acroeuxina)* Boettger, 1877'ya ait 3 politipik tür ve bu türlerin alttürleri üzerinde bir revizyon yapmıştır. 3 yeni alttürün orijinal tanımlamalarının verildiği çalışmada, her taksonun konkolojik özellikleri açıklanmış, şekilleri çizilmiş ve genital organların farklı kısımlarına ait ölçümler verilmiştir. Çalışmada tür ve alttür örneklerine ait fotoğraflar ve türlerin yayılış haritaları da sunulmuştur.

Demirsoy (1999a)'un, "Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası-Hayvan Zoocoğrafyası" adlı kitabının 21. bölümünde, Türkiye'nin Molluska türlerinin listesini ve türlerin Türkiye'deki ve dünyadaki yayılışlarını yazan Yıldırım (1999)'a göre Anadolu'da Clausiliidae familyası, 4 altfamilya ve 67'si endemik olmak üzere 100 tür ile temsil edilmektedir.

Örstan (1999), Batı Anadolu'da yayılış gösteren Clausiliidae familyasından *Albinaria forbesiana* (L. Pfeiffer, 1846), *Albinaria munda* (Rossmässler, 1836), *Albinaria coerulea maculata*, *Albinaria lerosiensis* (L. Pfeiffer, 1841); Hygromiidae familyasından *Metafruticicola redtenbacheri* (L. Pfeiffer, 1856), *Cernuella virgata* (Da Costa, 1778), *Caracollina lenticulata* (Michaud, 1831) ve *Monacha syriaca* (Ehrenberg, 1831) türlerine ve alttürlerine ait cansız kabuk örneklerinde, *Drilus* sp.

larvası ve bir nematod tarafından yapıldığı ileri sürülen yuvarlak ve oval delikler üzerine istatistiki verilere dayanarak yorumlar yapmıştır.

Schütt (1996, 2001), “Türkiye’nin Kara Salyangozları” adlı kitabının 1996 yılındaki baskısından sonra, tanımlanan yeni türleri eklediği 2001 yılında yayımlanan kitabında Clausiliidae familyasının Serrulininae Ehrmann, 1927; Aloiinae A. J. Wagner, 1923; Mentissoideinae Lindholm, 1924; Baleinae (A. J. Wagner, 1913) H. Nordsieck, 1969 altfamilyalarına ait 100 türün sinonimleri, taksonomik özellikleri, yayılışları ve fotoğrafları verilmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

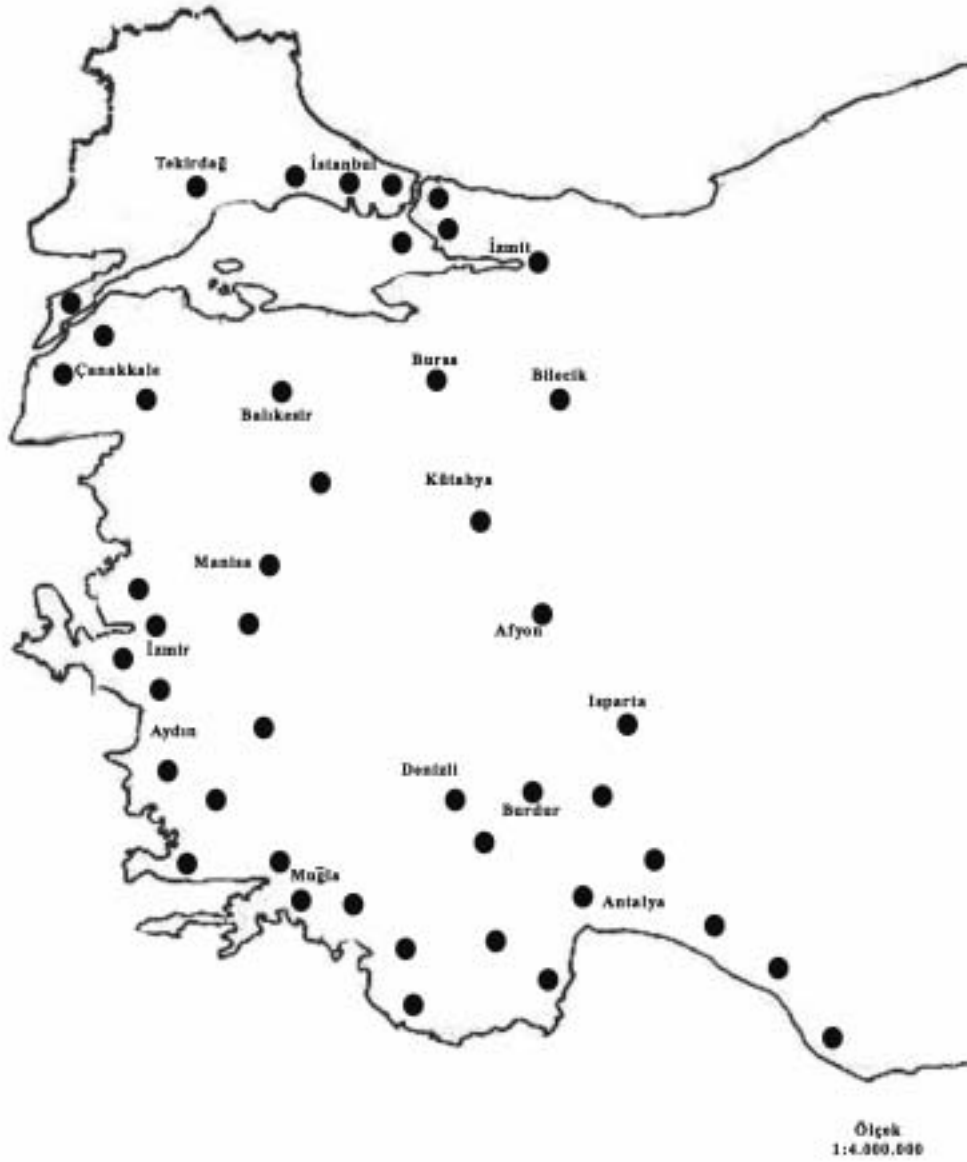
Taksonomik içerikli ve zoocoğrafik bulguların elde edilmesine yönelik araştırmalar; yoğunluklu olarak materyallerin toplanılması, tanımlanmaları ve koleksiyona alınmaları şeklinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma materyallerini Batı Anadolu bōlgesindeki istasyonlardan toplanan ergin Clausiliidae Örnekleri oluşturmaktadır. Araştırma materyalleri, ileriki yıllarda kurulacak olan ‘‘Türkiye Doğa Tarihi Müzesi’nin’’ mollusk koleksiyonunun bir parçası olmak üzere, Uzman Biyolog Burçin Aşkım Gümüş’ün kişisel Gastropoda koleksiyonunda saklanmaktadır.

3.1.1 Araştırma Sahası

Araştırma sahasının Batı Anadolu bōlgesi olarak seçilmiş olmasına rağmen, Bank ve Menkhorst (1994) ve Schütt (2001) tarafından yapılan katalog çalışmalarında belirtilen, Clausiliidae familyasına bağlı türlerin ve alt türlerin lokaliteleri ve habitat Özellikleri göz önünde bulundurularak, Marmara, Ege ve Batı Akdeniz bōlgelerindeki Tekirdağ, İstanbul, İzmit, Bilecik, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Kütahya, Manisa, İzmir, Aydın, Muğla, Denizli, Afyon, Isparta, Burdur, Antalya illeri ve çevresinden Örnekler toplanmıştır (şekil 3.1.1.1).

Araştırma süresi boyunca toplam 150 gün arazi çalışması yapılmıştır. 160 istasyondan, 103’ünde Clausiliidae familyası türlerine ait Örnekler bulunmuştur. Bulunan türlerin tanımlanmalarında ilgili literatürlerden (Likharev ve Rammel’meier, 1962; Nordsieck, 1963; 1969; 1971; 1973a, b; 1975; 1976; 1977a, b; 1978a, b; 1979; 1984a, b; 1985; 1993a, b; 1994; 1995; Kerney ve Cameron, 1979; Neubert, 1992; 1993a, b; Nemeth ve Szekeres, 1995) ve Prof. Dr. M. Zeki Yıldırım’ın Gastropoda koleksiyonundan yararlanılmıştır.

Arazi çalışmalarında istasyonların belirlenmesinde, kireç kayalıklarının yoğun olduğu bōlgeler tercih edilmiştir. Bu bōlgeler ‘‘Türkiye Karbonat ve Anhidrit Kayaları-MTA’’ haritasından faydalanılarak belirlenmiştir.



Şekil 3.1.1.1. Batı Anadolu bölgesinde saha çalışması yapılan istasyonlar

3.1.2. Araştırma İstasyonları

BA1: Topkapı Surları-İstanbul; Yıkılmakta olan sur duvarlarının üzerinden ve bu duvarların diplerindeki çöp yığınlarının altından klausilidler toplandı.

BA2: MEB Kız Meslek Lisesi Bahçesi, Topkapı-İstanbul; Okul bahçesindeki çam ağaçlarının altında 15-20 cm'lik yaprak birikintisi ve bu örtünün altında da nemli bir toprak tabakası var. Yaprak örtüsü kaldırılarak toprağın hemen üzerindeki, özellikle ağaçların köklerine yakın olan bölgelerdeki klausilidler toplandı.

BA3: Yedikule Zindanları, Yedikule-İstanbul; Tarihi zindan duvarları fazlaca aşınmış durumda. Duvarların örüldüğü taş blokların birleşme yüzeylerindeki yarık ve çatlaklardan, ufalanan toprak ve ıslak otların arasından örnekler toplandı (Schütt, 2001).

BA4: Atatürk Köşkü'nün Karşısındaki Çamlık Alan, Florya-İstanbul; Ağaç köklerindeki yaprak birikintileri kaldırılarak ve toprak hafifçe karıştırılarak örnekler toplandı (EK-1.1.).

BA5: TCDD Sosyal Tesisleri, Zeytinburnu-İstanbul; Terkedilmiş tesisin bahçesinde çam ve çınar ağaçları, zakkum çiçekleri, sarmaşıklar bulunmaktadır. Ahşap binanın kuzeyinde kalan rutubetli kısımda birikmiş çöp yığınlarının altından az sayıda klausilid örneği toplandı (EK-1.2.).

BA6: Koruluk Alan, Emirgan-İstanbul; İğne yapraklı ağaçlardan oluşan korulukta nem oranı yüksek. Korulukta, Osmanlı İmparatorluğu paşaları için inşa edilmiş köşkler ve çok sayıda havuz var. Kısa çalılar ve otların altından çok sayıda klausilid örneği toplandı.

BA7: Sahil Yolu, Rumeli Hisarı Üstü-İstanbul; Sahilden Rumeli Kavağı'na giden ana yolun batısındaki küçük toprak tepeler yabancı sarmaşıklarla kaplı. Yol kenarındaki plastik şişe, naylon torba ve cam kırıklarından oluşan çöp yığınlarının

arasından kanalizasyon suyu sızmakta. Sahil yolunun kenarındaki yeşillik alandan, çöp yığınlarının altından çok sayıda klausilid toplandı.

BA8: Rumeli Hisarı Duvarları-İstanbul; Rumeli Hisarı duvarları fazlaca tahrip olmamış durumdadır. Büyük kireç taşı bloklarından örülü duvarların üzeri sarmaşıklarla örtülü. Bu duvarlardaki yarıklar ve çatlaklardan çok sayıda klausilid toplandı.

BA9: Rumeli Hisarını üstünde eski ahşap evlerin olduğu bölgede, evlerin çöplüğe dönüşmüş bahçelerinden, yıkılmakta olan duvar diplerinden klausilid örnekleri toplandı.

BA10: Telli Baba Türbesi, Rumeli Kavağı-İstanbul; Kavağa yaklaşık olarak 2-3 km uzaklıktaki türbe ana yoldan 50 m aşağıdaki bahçe içlerine inşa edilmiş ahşap bir kulübe. Türbenin arka bahçesinde kestane ve badem ağaçları bulunmaktadır. Ağaçların özellikle kök kısımlarında biriken çürümüş yaprakların altından çok sayıda klausilid toplandı.

BA11: Belediye Parkı, Moda-İstanbul; Sahildeki park alanının üzerindeki kayalıklarda çam ve ardıç ağaçlarının altları geniş yapraklı sarmaşıklarla örtülü. Sarmaşıkların arasından klausilid örnekleri toplandı.

BA12: Stadyum Çevresi, Fenerbahçe-İstanbul; Stadyum çevresindeki evlerin bahçelerinde zakkum çiçekleri, güller, sarmaşıklar, palmyeler ve nadiren çam ağaçları bulunmaktadır. Bahçelerden örnekler toplandı.

BA13: Merkez Mezarlığı, Kadıköy-İstanbul; Osmanlı İmparatorluğu döneminden kalma eski mezarlıkta çürümüş ağaç yapraklarının ve çöp yığınlarının altında nemli bir toprak tabakası var. Örnekler toprak karıştırılarak toplandı.

BA14: Hidiv Kasrı, Üsküdar-İstanbul; Osmanlı İmparatorluğu'nun Hidiv Paşası'na ait tarihi kasrın bulunduğu koruluk alanda çam, meşe ve salkım söğüt ağaçlarının

arasında, dikenli çalılar, güller ve kısa otlar gözlenmiştir. Ağaçların ve çalılarının altından örnekler toplandı.

BA15: Marina, Kalamış-İstanbul; Sahil yolundaki park alanında az sayıda çam ve palmiye ağacı ve ağaçların altında geniş yapraklı sarmaşıklar var. Sarmaşıklar kaldırılarak klausilidler toplandı.

BA16: Tren Yolu Çevresi, Küçük Yalı-İstanbul; Tren yolunun çevresindeki yeşillik alanlardan, evlerin bahçe duvarlarının dış kısımlarından ve çöp yığınlarının altından örnekler toplandı.

BA17: Tren Yolu Çevresi, Maltepe-İstanbul; Tren yolunun çevresindeki yeşillik alanlardan ve çöp yığınlarının altından örnekler toplandı.

BA18: Merkez Mezarlığı, Kartal-İstanbul; Mezar taşlarının ve mezarlıktaki çam ağaçlarının diplerindeki çürümüş yaprak birikintilerinin altından çok sayıda klausilid toplandı.

BA19: Tren Yolu Çevresi, Pendik-İstanbul; Tren yolunun çevresindeki uzun otların ve dikenli çalılarının bulunduğu alanlardan ve çöp yığınlarının altından örnekler toplandı.

BA20: Aya Yorgi Kilisesi Koruluğu, Büyük Ada-İstanbul; Ada'nın doğal yapısı son yıllarda kontrolsüz inşa edilen evler ve turizme hizmet veren alanlar ve özel plajlar ile tahrip edilmiş durumda. Eski villaların bahçelerinden, çamlık alandan ve ağaçların seyrek, fakat dikenli çalılarının yoğun olduğu kayalık alandan klausilid örnekleri toplandı. Aya Yorgi Klisesi'ne çıkılan yolu çevreleyen çalılıkların altında az sayıda klausilid bulunmakta idi. Kilisenin etrafını çevreleyen kayalık bölgede ise özellikle çam ağaçlarının altından ve kayaların üzerinden örnekler toplandı (Schütt, 2001) (EK-2.).

BA21: Ormanlık Alan, Heybeli Ada-İstanbul; amlık alandan, özellikle dikenli çalıların altındaki toprak karıştırılarak ve MEB zel Rum Erkek Lisesi'ni çevreleyen bahçe duvarlarının diplerindeki inşaat malzemesi birikintilerinin altından örnekler toplandı.

BA22: Ormanlık Alan, Kınalı Ada-İstanbul; Verici istasyonunun bulunduğu tepenin eteklerindeki amlık alandan, ağaçların altlarında biriken yaprak yığınları kaldırılarak örnekler toplandı. Ağaçların seyrekleştiği yerlerde kıvıl toprak ve kk kireç kayaları bulunmaktadır.

BA23: Koruluk Alan, Sedef Adası-İstanbul; Adanın tepesindeki koruluğa turistlerin girmesine izin verilmiyor. Bu alandan sahildeki turizm işletmesinin bahçelerine doğru toprak kayması sonucu oluşan birikintiden klausilidler toplandı.

BA24: Gebze-İzmit; Gebze'nin 5-6 km doğusundaki meşelik alan ve Sapanca Gölü'nün çevresindeki ağaçlık alandan örnekler toplandı.

BA25: Maşukiye-İzmit; Bölgede aşırı yağışlar nedeniyle toprak kayması meydana gelmiş. Kestane ağaçlarının köklerindeki çürümüş yaprak yığınlarının altlarından ve kayalıklardan örnekler toplandı.

BA26: Kartepe-İzmit; Tepeye tırmanan anayolu takiben çalılık alandan, kurumuş toprağa gömülü halde tek bir klausilid rneği bulundu.

BA27: Sapanca Gölü-İzmit; Gölü çevreleyen ormanlık alandaki kayalıklardan örnekler toplandı.

BA28: Bahçe Duvarları, İstasyon Mahallesi-Bilecik; Tren istasyonunun batısındaki bahçeli evlerin arasından kireç kayalıklarının olduğu tepeye tırmanılan patika yolun kenarındaki çalılıkların altından ve bahçeleri ayıran kireç taşlarından örülmüş duvarlardan çok sayıda klausilid rneği toplandı (EK-3.1.).

BA29: Kireç Kayalıkları, İstasyon Mahallesi-Bilecik; Tepedeki kireç kayalıklarının eteklerinden çok sayıda örnek toplandı (EK-3.2.).

BA30: Bahçeler, Cumalıkızık Köyü-Bursa; Köyün içinden tepeye doğru, kireç taşlarından örülü ve sarmaşıklarla örtülü bahçe duvarlarından ve fındık ağaçlarının kök kısımlarındaki toprağa gömülü halde klausilidler toplandı. Bu istasyon, *Euxina circumdata* (L. Pfeiffer, 1848) ve *Elia (Elia) corpulenta* (L. Pfeiffer, 1848) türlerinin tip lokalitesidir (Schütt, 2001) (EK-4.1.).

BA31: Mezarlık, Cumalıkızık Köyü-Bursa; Mezarlıkta kavak ağaçları bulunmakta ve alan ısırgan otlarıyla kaplı. Mezarlığı çevreleyen duvarların diplerinden örnekler toplandı (EK-4.2.).

BA32: Aşiyân tepesi, İnkaya-Bursa; Tepede kavak, akasya, badem ve çınar ağaçlarının olduğu gözlenmiştir. . Toprak yüzeyi kısa, kuru otlarla kaplı. Tepeden aşağıya doğru ana yolu takiben, yol kenarındaki çöp yığınlarının altından örnekler toplandı. Bu istasyon, *Strumosa strumosa* (L. Pfeiffer, 1848)'nin tip lokalitesidir (Schütt, 2001) (EK-5.).

BA33: Osman ve Orhan Gazi Türbeleri, Tophane-Bursa; Türbeleri çevreleyen eski duvarların yıkıntılarında klausilidler toplandı. Bu istasyon, *Galeata (Galeata) schwerzenbachii* (L. Pfeiffer, 1848)'nin tip lokalitesidir (Schütt, 2001) (EK-6.).

BA34: Fuar Alanı-Balıkesir; Şehir dışındaki ormanlık alanlardan kesilip, fuar alanına yerleştirilen iki adet meşe ağacı kökünde canlı örneklere rastlanıldı. Fuar alanının diğer yerlerinde, Balıkesir'in merkezindeki Zağnos Paşa Türbesi'nin bahçesinde ve Başkaya Mezarlığı'nda klausilid örneği bulunamadı (EK-7.).

BA35, BA36: Spil Dağı Milli Parkı-Manisa; 1516 m yükseklikteki dağdan kuzey batı rotasından, iki tepe arasındaki vadide kurumuş dere yatağını takiben (derenin yaz ayları başına dek sulu olduğu bilinmektedir) 100 m aralıklarla istasyonlardan gastropod örnekleri toplandı. Dağda Bor, Uranyum, Kuvars, Sülfür ve Kireçtaşı

bulunmaktadır. Kireçtaşlarının seyrek olarak yüzeylendiği gözlenmiştir. Yılkı atları, dağ keçileri, yaban domuzlarının, sincap ve kelebeklerin yaşadığı dağda; yabani gül ağaçları, yabani yasemin ağaçları, ardıç, köknar, muşmula, çınar ağaçları ve dikenli bodur çalıları hakimdir. Dağda 950 m yükseklikte dere yatağının kenarındaki kireç kayalıklarından canlı klausilid örnekleri toplandı. 750 m yükseklikte kurumuş dere yatağında, dev çakıl benzeri kayaların olduğu bölgedeki çınar ağacının köklerinden klausilid örnekleri toplandı (EK-8.).

BA37: İzmir Kalesi-İzmir; Kale koruma altına alınmadığından, duvarları kısmen yıkılmış durumda. Piknik alanı olarak kullanılan kalenin duvarları kireç taşlarından örülmüş. Bu taşların arasındaki yarık ve çatlaklardaki sararmış otların arasından ve duvarlardaki sulama oyuklarından örnekler toplandı. Kalede dut, çınar, çam ve zeytin ağaçları bulunmaktadır. Bu istasyon, *Albinaria munda* (Rossmässler, 1836)'nın tip lokalitesidir (Schütt, 2001) (EK-9.).

BA38: Fuar Alanı-İzmir; Fuar şehir merkezinde geniş bir alana kurulmuş. Girişinden itibaren çam, palmye, nar, akasya ağaçları ve bodur çalılar bulunmaktadır. Ağaçların altları geniş yapraklı sarmaşıklarla kaplı. Düzenli olarak sulanan bu yeşil alandan çok sayıda klausilid toplandı (EK-10.).

BA39: Notiyon Antik Kenti, Ahmetbeyli-İzmir; Gaziemir'den 25-30 km güneyde, körfezin doğusundaki tepede antik kentin kalıntıları arasından ve sahilin batısındaki kireç kayalıklarının yoğun bir şekilde yüzeylendiği tepeye doğru uzanan patika yol boyunca örnekler toplandı. Zeytin, çam ağaçları, dikenli çalılar ve kurumuş otlar bulunmaktadır (EK-11.).

BA40: Efes Antik Kenti, Selçuk-İzmir; Anayoldan Efes Antik kentine giden yolu takiben, yol kenarındaki kireç taşlarının yarık ve çatlaklarından, ağaçların köklerinden çok sayıda örnek toplandı. Çevrede buğday tarlaları, badem, çam ağaçları, kekik ve ısırgan otları bulunmaktadır. Çok geniş bir alana kurulu olan antik kentin içinde, mermer taşları ve kireçtaşı bloklarının arasından, yeşil otların altından klausilidler toplandı. Bu istasyon, *Albinaria coerulea maculata* (Rossmässler, 1835)'nin tip lokalitesidir (Schütt, 2001) (EK-12.1.).

BA41: Kuştur-Söke, Kuşadası Arası-Aydın; Anayolun doğusundaki kireçtaşı kayalıklarında toprağın kuru olduğu ve yer yer dikenli çalılar ile çam ağaçlarının varlığı gözlenmiştir. İğne yaprak örtüsünün altından ve kayalıkların üzerinde estivasyondaki klausilidlerden az sayıda örnek alınırken, çok sayıda örnek toplandı. Bu istasyon, *Albinaria coerulea calcarea* (O. Boettger, 1878)'nin tip lokalitesidir (Schütt, 2001).

BA42: Otogarın Arkasındaki Tepe, Kuşadası-Aydın; Batıya bakan kireçtaşı kayalıklarının bulunduğu tepede, kısa dikenli çalılar ve kuru otlar bulunmaktadır. Kayaların üzerinden, yarık ve çatlaklardan ve altlarındaki toprak birikintilerinden örnekler toplandı (EK-12.2.).

BA43: Dalyan-Muğla; Anayolun güneyi ve kuzeyi mısır tarlaları ile çevrili. Meşe, günlük, tesbih ve yeni dünya ağaçları ile dikenli çalılar bulunmaktadır. Bahçelere giden patika yolun sonunda güney doğuya yaslanmış kireç kayalıklarından klausilidler toplandı. Kayalığın etekleri çöp yığınları ile kaplanmış durumda.

BA44: Soğuksu Kaynağı, Ölüdeniz, Fethiye-Muğla; Ulaşım denizden sağlanıyor, bu küçük koy kayalıklarla çevrili. Kayaların üzerinden çam ve keçi boynuzu ağaçları ve zakkum çiçekleri görülüyor. Ağaçların kökleri kayaların arasından çıkmış. Bu köklerin üzerinden ve sahildeki taşların üzerine saçılmış halde çok az sayıda klausilid örneği toplandı.

BA45: Sen Nikolas Adası, Ölüdeniz, Fethiye-Muğla; Adada antik yerleşim kalıntıları bulunmaktadır. Kentin şiddetli bir depremle yerle bir olduğu bilinmektedir. Keçi boynuzu, çam, ardıç, zeytin ağaçları ve dikenli çalılar hakim olduğu adada duvar yıkıntılarının aralarındaki topraklı yarık ve çatlaklardan klausilidler toplandı.

BA46: Karacaören Adası, Ölüdeniz, Fethiye-Muğla; Adada antik kent kalıntılarında rastlanılmadı. Kireç kayalıkları, çam, ardıç, zeytin ağaçları ve kısa, dikenli çalılar bulunduğu adada, kayaların üzerinden ve çalılarının altlarından örnekler toplandı.

BA47: Kelebekler Vadisi, Ölüdeniz, Fethiye-Muğla; Vadiye ulaşım denizden sağlanıyor. Sahilden, vadi içlerine doğru 500 m'lik bir düzlük alandan geçildikten sonra zakkum çiçekleri ve palmiye ağaçlarının arasından kireç kayalıklarının olduğu bölgeye ulaşıyor. Bu blok kayaların üzerinde kelebeklerle birlikte estivasyondaki klausilidlerden az sayıda örnek alındı. Kayaların diplerinde yaprak yığınlarının arasından çok sayıda örnek toplandı.

BA48: Karagözler Mevki, Fethiye Merkez-Muğla; Kaya mezarlarından, Kaya Köy'e giden yolun batısındaki tepede yoğun bir şekilde yüzeylenen küçük kireçtaşı kayalıklarının üzerlerinden ve altlarındaki oyuklardan, çok sayıda klausilid örnekleri toplandı. Çevrede çam ağaçları ve kısa, kuru otlar bulunmaktadır.

BA49: Kaya Mezarları, Fethiye Merkez-Muğla; Şehir merkezinin batısındaki kayalıklara oyulmuş antik mezarlıkta, çok sayıda klausilid örnekleri toplandı.

BA50: Kaya Köy, Fethiye-Muğla; Çam, ardıç ve zeytin ağaçlarından oluşan ormanlık bir tepede kurulu olan köyde, eski evlerin duvarlarından ve kısa, kuru otların, çalılıkların altından klausilid örnekleri toplandı.

BA51: Bodrum Kalesi, Bodrum-Muğla; Kale duvarlarının üzerinden ve kalenin içindeki otların, çalılıkların, palmiye ağaçlarının altlarından örnekler toplandı.

BA52: Antik Tiyatro, Bodrum-Muğla; Antik tiyatro kalıntıları arasından klausilid örnekleri toplandı.

BA53: Mosoleyum, Bodrum-Muğla; MÖ 4. yy'da inşa edilen antik yapının, şiddetli depremlerle yıkıldığı bilinmektedir. Restorasyon ve kazı işlemlerinin sürdürüldüğü alanda büyük mermer bloklar bulunmaktadır. Adak yerinin üzerindeki topraklık alandan klausilid örnekleri toplandı (EK-13.1.).

BA54: Dağbelen Köyü, Bodrum-Muğla; Köyün doğusundaki çam ve ardıç ağaçlarının bulunduğu ormanlık alanda, seyrek olarak yüzeylenen kireçtaşı kayalarının altlarındaki otların arasından ve kayaların üzerinden çok sayıda klausilid örneği toplandı (EK-13.2.).

BA55: Yukarıgöl Köyü, Bodrum-Muğla; Köyün 2 km güneyindeki tepedeki çamlık alanda bulunan, antik duvar kalıntılarından klausilid örnekleri toplandı (EK-14.1.).

BA56: Çiftlik Köyü, Bodrum-Muğla; Anayolun güneyindeki kireç kayalıklarından klausilidler toplandı. Açık arazide çam, ardıç, zeytin ve keçiboynuzu ağaçlarının varlığı gözlenmiştir.

BA57: Kızılağaç Köyü, Bodrum-Muğla; İki tepe arasında dere yatağı var. Tepelerde kireç kayalıkları, çam, zeytin, keçiboynuzu ağaçları ve dikenli çalılar ile kısa, kuru otlar bulunmaktadır. Kayalıklardan ve ağaçların altlarındaki yaprak birikintileri kaldırılarak klausilid örnekleri toplandı.

BA58: Avşar Köyü, Bodrum-Muğla; Kuzeybatıdaki kireç kayalıklarından, zeytin ağaçları ve dikenli çalılarının altlarından örnekler toplandı (EK-14.2.).

BA59: Mindos Körfezi, Bodrum-Muğla; Körfezdeki kireç kayalıklarından örnekler toplandı.

BA60: Dere Mahallesi, Merkez İlçe-Isparta; Mahallenin üst kısımlarındaki kestane bahçelerinin ve üzüm bağlarının arasındaki bahçe duvarlarından ve dere yatağının yakınlarındaki ağaçların köklerindeki çürümüş yaprakların altından çok sayıda klausilid örneği toplandı.

BA61: Davras, Merkez İlçe-Isparta; Kayak merkezinin yakınlarındaki kireç kayalıklarından klausilidler toplandı.

BA62: Köy Girişi, Barla-Isparta; Çamlık alanda, ufalanan kayalar ve kıvıllı toprak mevcut. Örnekler bu kayalar kaldırılarak ve toprak hafifçe karıştırılarak toplandı.

BA63: Barla Dağı, Barla-Isparta; Dağın eteklerindeki kayalıklardan örnekler toplandı.

BA64: Kapıkaya Mağarası, Sütçüler-Isparta; Çam ağaçlarının bulunduğu bölgede mağaraya tırmanılan patika yolu çevreleyen kireç kayalıklarından örnekler toplandı.

BA65: Çandır, Sütçüler-Isparta; Çam, badem, salkımsöğüt, vişne ağaçlarının, zakkum çiçeklerinin bulunduğu bölgede kayalıklardan örnekler toplandı.

BA66: Pınargözü Mağarası, Yenişarbademli-Isparta; Mağaranın bulunduğu tepede çam ağaçları arasındaki kayalıklardan örnekler toplandı. Pınar kaynağı olan mağaranın içindeki sarmaşıklarla kaplı nemli duvarlardan da çok sayıda klausilid örneği toplandı (EK-15.1.).

BA67: Dedegöl Dağı, Yenişarbademli-Isparta; 2992 m yükseklikteki dağa güneydoğu rotasından tırmanıldı ve 1800, 2000, 2200, 2350 m yüksekliklerden klausilid örnekleri toplandı. Dağda kısa, kuru otlar, yabancı kuşburnu çalılırları, gevenler, seyrek ardıç ağaçları ve kireç kayalıkları mevcut (EK-15.2.).

BA68: Keçili Köyü, Gelendost-Isparta; Köy çıkışında kireç kayalıklarından oluşmuş yüksek bir tepe bulunmaktadır. Tepede hakim vejetasyonun çalılıklar ve bodur ağaçlar olduğu gözlemlendi. Tepedeki kayaların yarıllık ve çatlaklarından klausilid örnekleri toplandı.

BA69: Kasımlar, Eğirdir-Isparta; Köyün girişindeki kayalık bölgede, irili ufaklı parçalanmış kireçtaşları bulunmakta. Bölge orman bitkileri açısından zengin. Çam ağaçları bulunmakta. Kayaların yarıllık ve çatlaklarından ve parçalanmış taşların altlarından klausilid örnekleri toplandı.

BA70: Kasnak Meşesi, Eğirdir-Isparta; Özel koruma statüsünde olan ormanlık alanda baskın ağaç türü *Quercus vulcanica*'dır. Toprak koyu kahverengi renkte ve tek yıllık bitkilerce zengin. Klausilid örnekleri ağaçların altlarından toplandı.

BA71: Cire, Balkırı-Isparta; Parçalanmış kireçtaşı kayalıklarının bulunduğu bölgede, çalılar ve çam ağaçları bulunmaktadır. Kayaların yarık ve çatlaklarından çok sayıda klausilid örneği toplandı.

BA72: Aşağı Gökdere Köyü, Eğirdir-Isparta; Kocapınar kaynağının yanında bulunan kireç kayalıklarının yer aldığı tepelik alan. Meşe ağaçları ve çalılıklara rastlanıyor. Kayalıkların yarık ve çatlaklarından örnekler toplandı.

BA73: Köprüçay, Aksu-Isparta; Bölgede çam ağaçlarının arasında yer yer kireçtaşı kayalıkları mevcut. Kayalara yapışık ıslak yosunların altlarında çok sayıda yavru klausilidin yaşadığı tespit edildi. Kayaların yarık ve çatlaklarından klausilid örnekleri toplandı.

BA74: Zindan Mağarası, Aksu-Isparta; Tarih öncesi bir yerleşim merkezi olan bölgede, mağaranın karşısındaki yüksek kireçtaşı bloklarından örnekler toplandı.

BA75: Akdağ, Keçiborlu-Isparta; Dağın Kaplanlı köyüne bakan yüzünde ve orta kesimlerinde, çalılıklarla kaplı ve kireç kayalıklarının bulunduğu alandan örnekler toplandı.

BA76: Senirkent-Isparta; Çam ağaçlarının arasında, kireçtaşı kayalıklarının bulunduğu bölgede, kayalıkların yarık ve çatlaklarından klausilid örnekleri toplandı.

BA77: Eğirler, Yalvaç-Isparta; Köyün girişindeki, yüksek kireçtaşı kayalıklarında, kayaların oluşturduğu doğal banklar ve kısa çalılar bulunmakta. Kayaların yarık ve çatlaklarından klausilid örnekleri toplandı.

BA78: İleğ Dağı, Uluborlu-Isparta; Tarım arazisi olarak kullanılmak üzere tahrip edilen ormanlık bölgede, seyrek çalılıklar ve yer yer kireçtaşı kayalıkları bulunmakta. Bu kayalıklardan örnekler toplandı.

BA79: Kocapınar Köyü-Burdur; Köyün Yeşilova tarafında kireçtaşı kayalıklarından oluşan tepelerde hakim bitki örtüsünün çalılıklar olduğu tespit edilmiştir. Taşların altlarından ve kayaların yarık ve çatlaklarından klausilidler toplandı.

BA80: Bayındır Köyü-Burdur; Bayındır gölünün kenarlarındaki kireçtaşı kayalıklarının, dip kısımlarındaki yarık ve çatlaklardan örnekler toplandı. Bölgede hakim bitki örtüsünü çalılıklar oluşturmakta.

BA81: Yassıgüme Köyü-Isparta; Köyün Burdur yolu üzerindeki kireçtaşı kayalıklarından oluşan tepede çalılıklar ve seyrek çam ağaçları bulunmakta. Kayaların yarık ve çatlaklarından örnekler toplandı.

BA82: Başpınar Köyü, Tefenni-Burdur; Başpınar kaynağı civarındaki kireçtaşı kayalıklarından oluşan tepede, çalılıklar ve kısa otlar mevcut. Kayaların yarık ve çatlaklarından klausilid örnekleri toplandı.

BA83: Kuyubaşı Köyü, Bucak-Burdur; Köyün girişindeki kireçtaşı kayalıklarının arasında çalılıkların bulunduğu tepeden klausilidler toplandı.

BA84: Taşkapı, Ağlasun-Burdur; Hakim vejetasyonun çalılıklar olduğu bölgede kireçtaşı kayalıklarından klausilidler toplandı.

BA85: Gököl Köyü, Çivril-Denizli; Köyün girişindeki kireçtaşı kayalıklarının arasında çalılıkların bulunduğu tepeden örnekler toplandı.

BA86: Bağkonak, Akşehir Yolu Çıkışındaki Tepe-Afyon; Yol kenarındaki fazla yüksek olmayan kireçtaşı kayalıklarında, çok sayıda meşe ağacının bulunduğu gözlenmiştir. Kayaların altlarından klausilidler toplandı.

BA87: Saklıkent-Antalya; Akdağ eteklerindeki Kayadibi ilçesinin sınırları içerisindeki vadide, 18 km uzunluğunda Saklıkent Kanyonu bulunmaktadır. Bu kanyonun yürüyüş yolundaki kayaların üzerinden örnekler toplandı. Kayalar sarmaşıklar ile örtülü. Tepelerde ise çam ve ardıç ağaçları mevcut. Bu istasyon *Albinaria forbesiana* (L. Pfeiffer, 1846)'nın tip lokalitesidir (Schütt, 2001).

BA88: Geriş-Antalya; Yol kenarındaki kayalık alandan, çam ağaçlarının altından klausilid örnekleri toplandı.

BA89: Kargı Yol Ayrımı-Antalya; Anayol üzerindeki yüksek kayalık alandan örnekler toplandı.

BA90: Silyon Antik Kenti, Abdurrahmanlar, Serik-Antalya; Perge'den 15-16 km mesafede, denizden 215 m yükseklikteki tepe üzerine MÖ 4. yy'da kurulan antik kentin depremlerle yıkıldığı bilinmektedir. Yıkıntılar arasında badem, çam ağaçları ve kısa çalılar bulunmaktadır. Bölgeden çok sayıda klausilid örneği toplandı. Bu istasyon *Sprattia sillyonensis* Nordsieck, 1994'in tip lokalitesidir (Schütt, 2001).

BA91: Sağırini, Köprüçay Irmağı, Abdurrahmanlar, Serik-Antalya; Ormanlık alandaki ırmağın etrafında çam, ardıç ağaçları, zakkum çiçekleri, kısa otlar ve yer yer yüzeylenen kireç kayalıkları mevcut. Bu kayalıklardan klausilid örnekleri toplandı.

BA92: Sağırini, Orman Deposu, Abdurrahmanlar, Serik-Antalya; Köprüçay'ın karşısında, anayol tarafındaki ahşap binanın etrafından örnekler toplandı.

BA93: Side Antik Kenti, Side, Manavgat-Antalya; MÖ 7. yy'da kurulduğu bilinen antik kentin kalıntıları arasından çok sayıda klausilid örneği toplandı. Antik kentin duvarları çakıl taşları doğal bir harçla karılarak yapılmış görünümünde. Kent turizm yoğun etkisi altında, yeterince korunma altına alınmamış. Tiyatro alanı dışındaki yerler çöplüğe dönüşmüş. Dikenli çalılar, zeytin, incir, murt, defne ağaçları ve yabancı

asmalar mevcut. Bu istasyon, *Albinaria myrensis* H. Nordsieck, 1993'in tip lokalitesidir (Schütt, 2001) (EK-16.).

BA94: Manavgat Şelalesi, Sarılar Köyü, Manavgat-Antalya; Side'deki antik kentin duvarlarına benzer iki küçük çakıltası tepesindeki oyuklardan örnekler toplandı. Manavgat Çayı'ndan Sarılar Kasabası'na giden asfalt yolun kenarındaki bu kayalık alanda dikenli sarmaşıklar ve kurumuş ekinler bulunmaktadır. Bu istasyon, *Albinaria schuetti* H. Nordsieck, 1984'nin tip lokalitesidir (Schütt, 2001).

BA95: Oymapınar Barajı, Manavgat-Antalya; Şelaleden yaklaşık olarak 25 km kuzeydeki Oymapınar Köyü'nün üstündeki tepelik alana kurulan hidroelektrik santraline ait çamlıktan, gevenlerin ve sıkça yüzeylemiş küçük kireçtaşı kayalarının üzerlerinden ve altlarındaki oyuklardan çok sayıda klausilid örneği toplandı. Bu istasyon, *Albinaria schuetti regularis* H. Nordsieck, 1993'in tip lokalitesidir (Schütt, 2001) (EK-17.).

BA96: Dim Çayı, Alanya-Antalya; Dim Çayı Vadisi'ndeki barajdan itibaren asfalt yolu takiben, çayın kuzeyindeki yer yer ufalanan ve kıvılcıklı toprakla örtülü kayalıklardan, 500 m aralıklarla, 5 istasyondan çok sayıda klausilid toplandı. Çayın güneyinde sarmaşıklarla kaplı, devasal çakıl benzeri kayaların olduğu, çam ve ardıç ağaçlarının bulunduğu alanda klausilid örneğine rastlanılmadı. Bu istasyon, *Albinaria ietswaarti* Gittenberger & Menkhorst, 1992 ve *Albinaria inauris* (O. Boettger, 1896) türlerinin tip lokalitesidir (Schütt, 2001) (EK-18.).

BA97: Alarahan, Alanya-Antalya; Yol kenarındaki tepelik alandaki kayalıklardan örnekler toplandı. Bu istasyon, *Albinaria alajana* (O. Boettger, 1896)'nın tip lokalitesidir (Schütt, 2001).

BA98: Gazipaşa-Antalya; Çam ve ardıç ağaçlarıyla kaplı kayalıklardan örnekler toplandı. Bu istasyon, *Albinaria percristata* H. Nordsieck, 1993'nin tip lokalitesidir (Schütt, 2001).

BA99: Kiriş, Kemer-Antalya; Turizm merkezi haline dönüştürülmüş kasabada, otellerin yoğun olarak bulunduğu yerden 2 km uzaklıktaki kireç kayalıklarından, çok sayıda cansız klausilid örneği toplandı. Çam, ardıç ağaçlarının ve zakkum çiçekleri ile dikenli çalıların bulunduğu tepede kayaların ufalandığı ve fazla miktarda toprak kaymasının olduğu tespit edilmiştir (EK-19.).

BA100: Kemer Vadisi, Kemer-Antalya; Narenciye ağaçlarının bulunduğu kireç kayalıklarından örnekler toplandı. Bu istasyon, *Albinaria kemerensis* H. Nordsieck, 1993'in tip lokalitesidir (Schütt, 2001).

BA101: Fasilis, Kemer-Antalya; Tahtalı Dağ'ın eteklerinde MÖ 690 yılında kurulduğu bilinen antik kentin kalıntıları arasından örnekler toplandı. Bölgede dikenli çalılar, kısa, kuru otlar, badem, harnup ve narenciye ağaçları mevcut. Bu istasyon, *Albinaria lycica* H. Nordsieck, 1993'nin tip lokalitesidir (Schütt, 2001).

BA102: Demre, Kale-Antalya; MÖ 4. yy'da kurulduğu bilinen eski Simena kentinin sınırları içine kurulu olan yerleşim merkezinde sahilden tepelere doğru gidildikçe sıklıkla yüzeylenmiş olduğu görülen kireç kayalıklarından çok sayıda klausilid örneği toplandı. Bölgede çam, ardıç ağaçları ile dikenli çalılar mevcut.

BA103: Kaş-Antalya; Dağ yamacına kurulu olan ilçedeki kireç kayalıklarının bulunduğu alandan örnekler toplandı. Bölgede ardıç, keçiboynuzu ağaçları ve kısa çalılar bulunmaktadır. Bu istasyon, *Albinaria anatolica* (Roth, 1839)'nın tip lokalitesidir (Schütt, 2001).

3.2. Metot

Arazi çalışmalarında belirlenen istasyonlardan örnekler çıplak elle toplanmıştır. Her istasyonun örneği ayrı bir saklama kabına konulmuştur. Kapların içine, örnekleme yapıldığı istasyon numarasının ve tarihin yazılı olduğu etiketler eklenmiştir. Toplanan canlı örneklerin, kağıt etiketleri yemeleri ihtimaline karşı, ikinci bir etiket kutuların üzerine yapıştırılmıştır. Her istasyona bir kod verilerek (BA1, BA2...), istasyonların belirgin habitat özellikleri, vejetasyon tipi, faunal elemanları ve kayaç tiplerinin yanı sıra eğer istasyon günümüzde kullanılan bir yerleşim merkezi ise mevcut konumu veya eski bir yerleşim merkezi ise tarihi hakkında özet yardımcı bilgiler arazi defterine kayıt edilmiştir.

Araştırma sahasından toplanan canlı örnekler, su dolu kaplarda 24 saat bekletilerek, canlı örneklerin boğulmaları sağlanmıştır. Distile su dolu kaplarda yıkanan örneklerden, yumuşak vücut kısımları olanlar, yavru olanlar, ergin olanlar ve sadece kabuk olanlar ayrılarak, içi %70'lik etil alkol dolu cam veya plastik şişelere konulmuşlardır. Örnekler, toplandıkları istasyon ve tarihin yazılı olduğu etiketlerle tespit edilmişlerdir.

Toplanan örneklerin teşhis edilebilmeleri amacıyla alkolden çıkartılan örnekler, kurutma kağıdının üzerinde bir süre bekletildikten sonra, balmumu ile kaplı petrilere diseksiyon iğneleri ile sabitlenmişlerdir. Kırık olmayan, apeks, apertür ve sarmal yapıları sağlam olan kabukların, tüplü çizim mikroskobu ile şekilleri çizilmiştir. Çizim işlemleri sırasında önemli taksonomik karakterler (sarmallar, süturlar, kabuk çizgileri, apertür oluşumları; sinulus, lameller, kıvrımlar) dikkate alınmıştır. Lamellerin, kıvrımların ve klausilyumun, apertürün iç kısımlarındaki pozisyonlarını ve sonlanma noktalarını tespit edebilmek için, apertürün pariyetal kenarı ve son sarmalın üstündeki sarmalın ön kısmı, iğne uçlu penset yardımıyla hafifçe kırılmıştır. Serbest kalan klausilyumun çizimi yapılmıştır. Çizimler sırasında kullanılan oküler büyütmesi ve çizim skalası tespit edilmiştir. Türlerin tip lokalitelerinden toplanılan ve türün karakteristik özelliklerini en iyi yansıtan örneklerin (Olympus PM-C35B fotoğraf makineli PM-PBK-3 mikroskop ile) fotoğrafları çekilmiştir.

Çizim ve fotoğraflama işlemlerini takiben her istasyondan toplanan cansız ergin örneklerden (apertür oluşumları tamamlanmış olanlar) apeksi ve apertürü kırık olmayanların, kabuk yüksekliği (KY), kabuk genişliği (KG), apertür yüksekliği (AY) ile apertür genişliği (AG), mikrometre (0.1 mm aralıklı, 160 mm'lik ölçüm kapasiteli, 0.05 hassasiyetli) ile ölçülmüş ve sarmal sayıları (SS) tespit edilmiştir. Bazı örnekler üzerinde ölçülen morfometrik özellikler (KY, KG, AY, AG, SS) minimum ve maksimum değerleri, aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları tespit edilerek, çizelge halinde verilmiştir (Çizelge 4.4.1.).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Araştırma Sahasında Tespit Edilen Türler, Alttürler ve Buldukları İstasyonlar

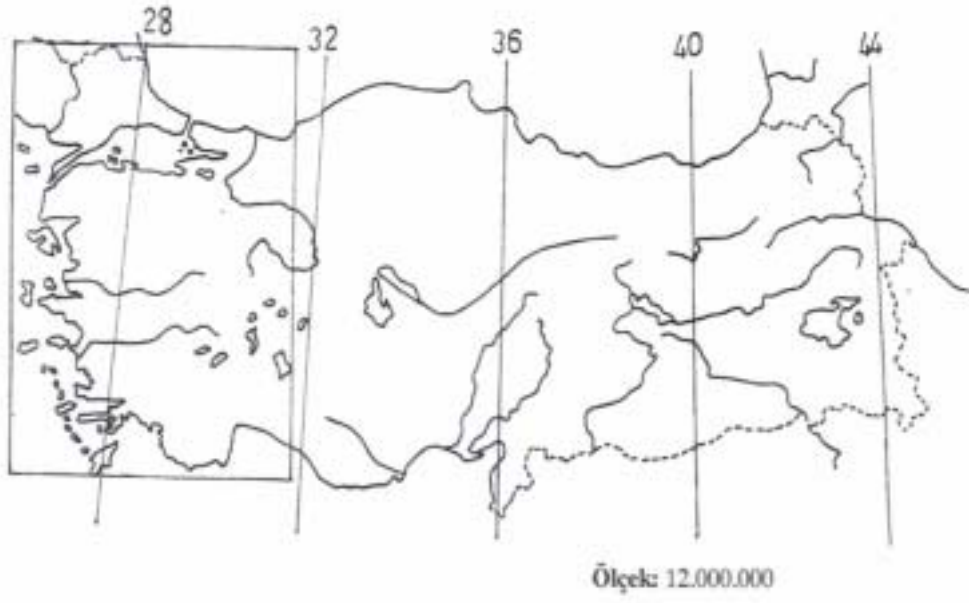
Araştırmamız kapsamında Clausiliidae familyasının, Batı Anadolu Bölgesi'ndeki, İstanbul, İzmit, Bilecik, Bursa, Balıkesir, Manisa, İzmir, Aydın, Muğla, Denizli, Afyon, Isparta, Burdur, Antalya illeri ve çevresinde gerçekleştirilen 160 istasyon çalışmasının 103'ünde, Aloiinae alt familyasından 2 cinse ait 16 tür, 6 alttür; Mentissoideinae alt familyasından 7 cinse ait 12 tür, 10 alttür ve Baleinae alt familyasından 2 cinse ait 3 tür olmak üzere toplam 11 cins, 31 tür ve 16 alttürün yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu alttürlerden 6'sı yeni alttür olarak tanımlanmıştır; 1 tanesi ise Türkiye için yeni kayıttır. Araştırma sahasında yayılış gösteren tür ve alttürlerin buldukları istasyonlar Çizelge 4.1.1., Şekil 4.1.1. ve Şekil 4.1.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.1. Araştırma sahasında tespit edilen türler ve alttürlerin buldukları istasyonlar

<i>Albinaria alajana</i> (O. BOETTGER, 1896)	BA97
<i>Albinaria anatolica</i> (ROTH, 1839)	BA44, 46, 48, 49,103
<i>Albinaria basaliifera</i> NEUBERT, 1992	BA43, 45, 47, 48, 49, 50
<i>Albinaria brevicollis</i> (L. PFEIFFER, 1850)	BA51
<i>Albinaria coerulea maculata</i> (ROSSMÄSSLER, 1835)	BA 40
<i>Albinaria coerulea calcarea</i> (O. BOETTGER, 1878)	BA41
<i>Albinaria forbesiana</i> (L. PFEIFFER, 1846)	BA87
<i>Albinaria ietswaarti</i> GITTENBERGER&MENKHORST, 1992	BA96
<i>Albinaria inauris</i> (O. BOETTGER, 1896)	BA96
<i>Albinaria inauris inauris</i> H. NORDSIECK, 1993 cf.	BA96
<i>Albinaria kemerensis</i> H. NORDSIECK, 1993	BA100
<i>Albinaria lerosiensis</i> (L. PFEIFFER, 1841)	BA39, 52, 53, 56, 57, 59
<i>Albinaria lycica</i> H. NORDSIECK, 1993	BA99, 101, 102
<i>Albinaria munda</i> (ROSSMÄSSLER, 1836)	BA37
<i>Albinaria munda coa</i> (O. BOETTGER, 1889)	BA54
<i>Albinaria myrensis</i> H. NORDSIECK, 1993	BA93
<i>Albinaria percristata</i> H. NORDSIECK, 1993	BA98

Çizelge 4.1.1.(devam)

<i>Albinaria puella</i> (L. PFEIFFER, 1850)	BA42
<i>Albinaria schuetti</i> H. NORDSIECK, 1984	BA94
<i>Albinaria schuetti montana</i> H. NORDSIECK, 1993	BA88
<i>Albinaria schuetti regularis</i> H. NORDSIECK, 1993	BA95
<i>Papillifera papillaris</i> (O. F. MÜLLER, 1774)	BA1, 3, 6, 7, 8, 9, 13.
<i>Olympicola olympica</i> (L. PFEIFFER, 1848)	BA28, 29
<i>Strumosa strumosa</i> (L. PFEIFFER, 1848)	BA29, 30, 32, 33, 60, 66
<i>Phrygica riedeli</i> H. NORDSIECK, 1994	BA62, 63, 82, 86
<i>Phrygica riedeli riedeli</i> H. NORDSIECK, 1994	BA72, 76, 79, 80
<i>Phrygica riedeli schüetti</i> (SCHUTT, 2001) cf.	BA75
<i>Phrygica jelskii</i> H. NORDSIECK 1994	BA35, 36
<i>Phrygica raehlei ilegiensis</i> n. ssp.	BA78.
<i>Phrygica raehlei civilensis</i> n. ssp.	BA81, 85
<i>Sprattia blissi kabadabadensis</i> n. ssp.	BA67, 69, 71, 82
<i>Sprattia blissi aksuensis</i> n. ssp.	BA73,74
<i>Sprattia blissi pinargoezuensis</i> n. ssp.	BA66,67
<i>Sprattia blissi keciliensis</i> n. ssp.	BA68, 77
<i>Sprattia sowerbyana</i> (L. PFEIFFER, 1850)	BA61, 64, 70, 84, 88, 91, 93, 94
<i>Sprattia sowerbyana imperialis</i> (O. BOETTGER, 1896)	BA89
<i>Sprattia sillyonensis</i> H. NORDSIECK, 1994	BA65, 90, 91, 92
<i>Sprattia sillyonensis aksoylari</i> (YILDIRIM, 1995) cf.	BA69
<i>Euxina circumdata</i> (L.PFEIFFER, 1848)	BA2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 30, 32, 33, 34, 38
<i>Euxina hetaera</i> (L.PFEIFFER, 1848)	BA2, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24
<i>Euxina persica</i> (O. BOETTGER, 1879) cf.	BA26
<i>Elia (Elia) corpulenta</i> (L.PFEIFFER, 1848)	BA16, 24, 27, 30, 31, 32, 33
<i>Elia (Acroeuxina) huebneri</i> (L.PFEIFFER, 1848)	BA7, 9, 14
<i>Galeata (Galeata) schwerzenbachii</i> (L.PFEIFFER, 1848)	BA24, 25, 33
<i>Laciniaria plicata</i> (DRAPARNAUD, 1801)	BA13, 16
<i>Bulgarica (Denticularia) thessalonica</i> (ROSSMÄSSLER, 1839)	BA1, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24
<i>Bulgarica (Denticularia) denticulata</i> (OLIVIER, 1801)	BA55, 56, 58



Şekil 4.1.1. Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyası türlerinin ve alttürlerinin yayılışları

- : *Papillifera papillaris*, ▲: *Euxina circumdata*, ■: *Euxina hetaera*, C: *Euxina persica*,
- S: *Strumosa strumosa*, Ø: *Phrygica riedeli*, T: *Phrygica riedeli riedeli*, Y: *Phrygica riedeli schuetti*,
- ⊙: *Phrygica jelskii*, □: *Phrygica raehlei civrilensis*, *: *Phrygica raehlei civrilensis*
- ★: *Bulgarica (Denticularia) thessalonica*



Ölçek: 1: 8.000.000

Şekil 4.1.2. Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyası türlerinin ve alttürlerinin yayılışları

- O: *Albinaria alajana*, Δ: *Albinaria anatolica*, □: *Albinaria basalifera*, ⊙: *Albinaria brevicollis*
 ⊖: *Albinaria coerulea maculata*, ⊕: *Albinaria coerulea calcarea*, ⊞: *Albinaria forbesiana*
 ●: *Albinaria ietswaarti*, ▲: *Albinaria inauris*, ♁: *Albinaria inauris inauris*
 ■: *Albinaria kemerensis*, e: *Albinaria lerosiensis*, ✕: *Albinaria lycica*, ★: *Albinaria munda*
 †: *Albinaria munda coa*, C: *Albinaria myrensis*, S: *Albinaria percristata*, p: *Albinaria puella*
 z: *Albinaria schuetti*, m: *Albinaria schuetti montana*, r: *Albinaria schuetti regularis*
 M: *Olympicola olympica*, k: *Sprattia blissi kubadabadensis*, a: *Sprattia blissi aksuensis*
 α: *Sprattia blissi pinargoezuensis*, β: *Sprattia blissi keciliensis*, t: *Sprattia sowerbyana*
 f: *Sprattia sowerbyana imperialis*, u: *Sprattia sillyonensis*, h: *Sprattia sillyonensis aksuylari*
 E: *Elia (Elia) corpulenta*, T: *Elia (Acroexulina) huebneri*, G: *Galeata (Galeata) schwerzenbachii*
 L: *Laciniaria plicata*, v: *Bulgarica (Denticularia) denticulata*

4.2. Araştırma Sahasında Tespit Edilen Türler ve Alttürler

4.2.1. Alopinae A. J. WAGNER 1923

4.2.1.1. *Albinaria* VEST 1867

4.2.1.1.1. *Albinaria alajana* (O. BOETTGER, 1896)

(Şekil 4.2.1.1.a.)

1896 *Clausilia (Albinaria) alajana* Boettger, Nachr. Bl. Dtsch. Mal. Ges., 28: 124. (Alaja, südöstlich von Adalia, Kleinasien, Alanya).

1963 *Albinaria (Bigibbosa) alajana* Loosjes, Zool. Meded., 38 (15): 251, T. 19. F. 5.

1977 *Albinaria alajana* H. Nordsieck, Arch. Moll., 107 (4/6) (1976): 296: 301.

2001 *Albinaria alajana* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 314.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte, iğ şeklidir. KY (Kabuk Yüksekliği): 16.0 ± 2.0 mm, KG (Kabuk Genişliği): 3.3 ± 0.3 mm. Kabuk parlak, mavimsi gri renkte olup, kabuk yüzeyi zayıf beyaz renklidir. Sarmal sayısı 10'dur. Sarmallarda çok ince, dar, fakat neredeyse dik, kaburga benzeri kabuk çizgileri bulunmaktadır. Protokonç 2 adet düz parlak embriyonal sarmaldan oluşur. Son sarmal aşağıya doğru daralır ve sırt kısmında kabuk çizgileri kalınlaşır. Sırtta zayıf ve gelişmemiş bir basal omurga vardır. Apertür nispeten küçüktür, geniş oval bir şekli vardır. Sinulus geniştir. Apertür kenarları yapışık, kalın, geniş, hemen hemen dışa kıvrık ve pariyetal kenar ayrıktır. Apertürün iç kısımları beyaz renklidir. Üst lamel ince ancak sağlam olup apertür kenarına dek uzanır. Spiral lamel ile birleşmezler. Alt lamel neredeyse horizontaldır ve açılı bir şekilde apertürün içine kadar uzanır. Subkolumellar lamel, alt lamelin arkasındadır; apertür eğik tutulduğunda görülebilir. Temel kıvrım (plica principalis) uzun ve geniştir; apertür kenarına kadar uzanır. Lunella (plica lunata) kalın olup dorsal ve dorsolateral konumdadır. İçte üst palatal kıvrımla (plica palatalis superior) birleşir. Ön palatal kıvrım bulunmaz. Basal kıvrım (plica basalis) vardır.

Habitat: Kireç kayalıklarında, travertenlerde, özellikle sahildeki kayalıklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Alarahan (BA97), Side, Manavgat-Antalya.

4.2.1.1.2. *Albinaria anatolica* (ROTH, 1839)

(Şekil 4.2.1.1.b.)

- 1839 *Clausilia anatolica* Roth, Moll. Spec., Diss.: 21, T. 2, F. 5 (Insel Kekova=Kekova Adası).
 1878 *Clausilia (Albinaria) anatolica* O. Boettger, Novit. Conch., 5: 54.
 1936 *Albinaria anatolica* Germain, Moll. Asie-Mineure: 296.
 2001 *Albinaria anatolica* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 315.

Kabuk sinistral kısa, şişkin iğ şeklindedir. KY: 17.5±2.5 mm, KG: 4.5±0.5 mm. Grimsi beyaz renkli kabuk yüzeyi parlak değildir. İnce oldukça düzenli, neredeyse dik ve çok az eğik kabuk çizgileri vardır. Kabuk 9-10 adet aşağıya doğru düzleşen sarmaldan oluşur. Protokonç ise 2 adet düz, parlak embriyonal sarmaldan ibarettir. Son sarmal dardır, sırt kısmında geniş düzensiz ve dikotom kabuk çizgileri bulunmaktadır. Kısa fakat belirgin bir basal omurga, derin bir basal oluk ile belirginleşir. Apertür dairesel ve eğiktir. Apertür kenarları geniş olup iç kısımları beyaz renktedir. Üst lamel uzun fakat ince olup spiral lamel ile birleşmez. Alt lamel eğik ve kalın olup ön kısımda genişlerken, apertür içine doğru çatallı bir yapı oluşturur. Subkolumellar lamel rahatlıkla görülmektedir. Temel kıvrım uzundur. Lunella dorsolateral konumlu olup, eğik ve belirgindir. Tek bir alt palatal kıvrım genelde bulunur. Klausiliyum dardır. Ön kısmı sivridir.

Habitat: Kireç kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Ölüdeniz (BA44, 46), Merkez Likya (BA48, 49), Fethiye-Muğla; Kaş (BA 103), Kale-Antalya .

4.2.1.1.3. *Albinaria basalifera* NEUBERT, 1992

(Şekil 4.2.1.1.c.)

- 1992 *Albinaria basalifera* Neubert, Zoology Middle East, 7: 68, T. 1, F. 3 (SW Turkey, Daraçya Island; GB Türkiye, Daraçya adası, Marmaris'in güneyi, Bozburun yarımadasının 8 km kuzey doğusu).
 2001 *Albinaria basalifera* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 316.

Kabuk sinistral, iğ şeklindedir. KY: 20.8±0.8 mm, KG: 3.8±0.6 mm. Kabuk yüzeyi parlak beyaz renklidir. Kabuğun rengi beyazdan açık kahverengiye doğru değişir.10

adet sarmaldan oluşur. Protokonç ise 2 adet sağlam embriyonal sarmaldan ibarettir. Telekonçun üst sarmalları belirgin kalın kabuk çizgilerine sahipken, son dört sarmalda kabuk çizgileri çok ince şeritler halini alırlar. Son sarmalda ise sırtta kabuk çizgileri aniden kalın çizgilere dönüşür. Basal ve dorsal omurgalar derindir. Alt kısımlarında sarmallar belirgin bir şekilde düzleşir. Apertür köşeli, ovaldır. Apertür kenarları porselen beyazı renkte, dışarıya kıvrık ve kalındır. Üst lamel incedir. Spiral lamel ile birleşmez ancak üst üste gelirler. Alt lamel geniş S şekilli bir plakadır. Subkolumellar lamel kısadır ve iç kısımda genişler. Lunella ve kıvrımlar dorsal konumludur. Temel kıvrım, kalın üst proksimal palatal kıvrım (plica palatalis superior) ile paralel uzanır ve lunella ile birleşmez. Subklaustral kıvrım (plica subclaustralis) vardır ancak sırtta açıkça görülmez. Basal kıvrım uzun ve kalındır, lunella ile birleşir.

Araştırmamız kapsamında, Dalyan (BA43), Sen Nikolas Adası (BA45), Kelebekler Vadisi (BA47), Karagözler Mevki (BA48), Fethiye-Muğla'dan toplanan *Albinaria basalifera*'nın 4 farklı popülasyonuna ait istatistiksel veriler Çizelge 4.4.1'de verilmiştir (Şekil 4.2.1.2.).

Habitat: Kayalıklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Dalyan (BA43), Ölüdeniz (BA45, 47), Fethiye (BA48, 49, 50)-Muğla .

4.2.1.1.4. *Albinaria brevicollis* (L. PFEIFFER, 1850)

(Şekil 4.2.1.1.d.)

1850 *Clausilia brevicollis* L. Pfeiffer, Z. Malakozool., 6 (1849) (Insel Rhodos=Rodos Adası).
1878 *Clausilia (Albinaria) brevicollis* var. *sublaevigata* O. Boettger, Novit. Conch., 5: 84 (Asia Minör=Anadolu).

1936 *Albinaria brevicollis* und div. subsp. Fuchs & Kaufel, Arch. Naturgesch., NF 5 (4): 589-593, Abb. 31-35 (Genitalien Astropalia, tria Nisia, Karpathos, Rhodos).

2001 *Albinaria brevicollis* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 317.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte, kısmen şişkin iğ şeklidir. KY: 16±2 mm, KG: 3.1±0.5 mm. Kabuk yüzeyi mavimsi beyaz renkli olup üzerinde tek tük veya

bazen çok sayıda koyu kahverengi nokta bulunmaktadır. 11 sarmal oluşan kabuğun protokonçu 2½ adet koyu kahverengi, düz embriyonal sarmaldan oluşmuştur. Takip eden sarmallar ince kabuk çizgili iken son sarmaldan önceki üç sarmalın yüzeyleri neredeyse düzdür. Son sarmal dar olup sırt kısmında çok kalın kabuk çizgileri ve iki adet kısa, kalın omurgavardır. Apertür geniş, ovaldir. Apertürün kenarları yapışıktır. Pariyetal kenar ayırıktır. Üst lamel incedir, apertür kenarına dek uzanır ve spiral lamel ile birleşmez. Üst lamel daha kalın olup apertür içine doğru uzanır. Temel kıvrım uzundur; apertür kenarına doğru uzandığı ön kısımda fazla genişlemez ve apertür kenarına ulaşmaz. Lunella dorsolateral konumlu ve kalındır.

Habitat : Kireç kayalıkları ve duvarlarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Bodrum Kalesi (BA51), Bodrum-Muğla.



a

b

c

d



Şekil 4.2.1.1.a. *Albinaria alajana* (O. BOETTGER 1896)
 b. *Albinaria anatolica* (ROTH 1839)
 c. *Albinaria basalifera* NEUBERT 1992
 d. *Albinaria brevicollis* (L. PFEIFFER 1850)



Dalyan Formu

**Sen Nikolas
Adası Formu**

**Kelebekler Vadisi
Formu**

Şekil 4.2.1.2. *Albinaria basalifera* NEUBERT 1992

4.2.1.1.5. *Albinaria coerulea* (ROSSMÄSSLER, 1835)

- 1821 *Helix (Cochlodina) caerulea* A. Fèrussac, Tabl. Syst. Moll., 2: 66, N° 520 (nom. nud.).
 1835 *Clausilia coerulea* Rossmässler, Iconogr., (1) 1 (2): 8, T. 7, F. 99 (Yunanistan ve Türkiye'nin Ege Denizi'ndeki adalarında).
 1835 *Clausilia maculata* Rossmässler, Iconogr., (1) 1 (4): 12, T. 18, F: 251 (İzmir).
 1867 *Clausilia (Albinaria) coerulea* Vest, Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw., 18: 188 (Genotip).
 1878 *Clausilia (Albinaria) maculata var. calcarea* O. Boettger, Novit. Conch., 5: 93 (Efes; İzmir).
 1934 *Albinaria coerulea* Mazek-Fialla, Z. Morph. Ökolog. Tiere, 28 (4): 453, 461, Abb. 12 (Anatomi).
 2001 *Albinaria coerulea* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 318.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte, şişkin iğ şeklindedir. KY: 16.5±1.5 mm (çoğunluk 10 mm). Aşağıya doğru kabuk üzerindeki kabuk çizgileri belirginleşir. Son sarmalda, sırtta yarıklar şeklinde kabuk çizgileri bulunur. Kabuk yüzeyi gri-beyaz renkte olup üzerinde çok sayıda boynuz kahverengisi lekeler bulunur. Kabuk çok yoğun, kıl gibi ince, dalga şeklinde kabuk çizgileri ile örtülüdür. Kabuğu oluşturan 10-11 adet sarmal birbirlerine derin süturlar ile bağlantılıdır. Son sarmaldaki kabuk çizgileri sırtta yoğunlaşır, kalınlaşır ve dalga benzeri, kırışık görünümünde bir yapı oluştururlar. Üst lamel apertür kenarına kadar uzanır ve kalındır. Üst lamel ile spiral lamel arasında çok geniş bir mesafe vardır. Alt lamel apertürün arka tarafında, derinde yer alır. Temel kıvrım nispeten uzundur ve lunellanın yukarisindedir. Lunella dorolateral konumdadır, kalın ve fazlaca eğiktir (Schütt, 2001).

Araştırma sahamızda *Albinaria coerulea* (Rossmässler, 1835) türüne ait örnekler bulunamamıştır. Ancak bu türe ait alttürlerin, tip türden ve birbirlerinden ayırt edilebilmeleri amacıyla, bu türün taksonomik tanımı verilmiştir.

***Albinaria coerulea maculata* (Rossmässler, 1835);** Kabuk eğik, iğ şeklinde, açık boynuz kahverengisi rengindedir. KY: 18.5±0.6 mm, KG: 3.9±0.4 mm. 11-13 adet sarmaldan oluşan kabukta, 2 adet, koyu kahverengi embryonal sarmal vardır. Kabuk yüzeyinde yer yer beyaz lekeler bulunmaktadır. Sarmalların düzensiz bir yapıda olmaları, kabuğun eğri bir görünüme sahip olmasına sebep olmaktadır. Sarmallar fazlaca bombeli. Derin süturlar ile sarmallar birbirlerinden ayrılmaktadırlar. Protokonçun altındaki sarmallar, ince ve sık kabuk çizgilerine sahiptirler. Kabuk

çizgileri çok az eğiktir. Apertür dikey, oval, dudaklar aşağıya doğru genişlemektedir. Sinulus küçük ve geridedir. Üst lamel, dudak kenarına kadar uzanmaz, ince ve kısadır. Üst lamel ile spiral lamel birleşmemektedir ve aralarındaki uzaklık fazladır. Alt lamel dudak kenarına kadar uzanmaz, hafif S şekilli ve kalındır. Subkolumellar lamel, alt lamelin hemen arkasında olup, iki lamel birbirlerine paralel uzanırlar. Subkolumellar ve paralel lameller, apertür eğik tutulduğunda görülmektedir. Dudak, pariyetal kenarda son sarmaldan hafifçe ayrıktır, sürekli anca dışa kıvrık değildir. Son sarmalda, sırttaki kabuk çizgileri kalınlaşır ve çatallanırlar. Basal omurga, dorsal omurgadan uzundur. İki omurga arasındaki basal oluk belirgin değildir. Lunella dorsolateral konumdadır, kıvrıktır. Sütural kıvrım belirsizdir. Temel kıvrım uzundur (Şekil 4.2.1.3.).

Habitat: Kireç taşlarının yarık ve çatlaklarında, ağaçların köklerindeki yaprak birkintilerinin altında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Efes Antik Kenti (BA40), Selçuk-İzmir.

***Albinaria coerulea calcarea* (O. Boettger, 1878);** KY: 18.5±2.5 mm, KG: 3.7±0.4 mm. 10 ½, 12 adet sarmaldan oluşan kabukta, 2 ½ adet, koyu kahverengi embryonal sarmal vardır. Kabuk rengi, protokonçun altındaki 4 sarmalda açık boynuz kahverengisi iken, diğer sarmallar grimsi kahverengidir. Sarmalların düzensiz bir yapıda olmaları, kabuğun eğri bir görünüme sahip olmasına sebep olmaktadır. Sarmallar, derin olmayan süturlar ile birbirlerinden ayrılmaktadır. Sarmalların yüzeyleri, *A. coerulea maculata*'ya göre daha geniştir. Sarmallardaki kabuk çizgileri *maculata*'ya göre daha ince, belirsiz ve çizgilerin aralarındaki mesafe daha geniştir. Apertür armudidir. Aşağıya doğru genişler. Dudaklar, *maculata*'ya göre daha incedir. Sinulus derin olup, üst lamele doğru eğiktir. İnce ve uzun olan üst lamel dudak kenarınadaha yakındır. Üst ve spiral lameller birleşmezler ancak aralarındaki uzaklık daha kısadır. Alt lamel daha küçük ve daha ince olup, hafif S şeklindedir. Apertürden bakıldığında, üst lamelin hemen arkasında fakat üst lamele paralel uzanmayan subkolumellar lamel görülmektedir. Sparelel lamel, *maculata*'ya göre daha uzun ve daha kalındır. Dudak, pariyetal kenarda çok az ayrıktır, sürekli ve dışa kıvrık değildir. Son sarmalda, sırtta kabuk çizgileri kalınlaşır ve çatallanırlar. *Maculata*'ya göre bu çizgilerin daha kalın olduğu tespit edilmiştir. Basal omurgadan

daha uzun bir dorsal omurga vardır. Omurgalar üzerinde çizgiler iyice kalınlaşmaktadır. İki omurga arasın belirgin bir basal oluk vardır. Lunella, dorsolateral konumludur. Uzun bir temel kıvrım vardır. Sütural kıvrım belirsizdir (Şekil 4.2.1.3.).

Habitat: Kireç kayalıklarındaki yarık ve çatlaklarda, ağaçların kök kısımlarındaki yaprak birikintilerin altında, duvarlarda yaşadıkları gözlenmiştir.

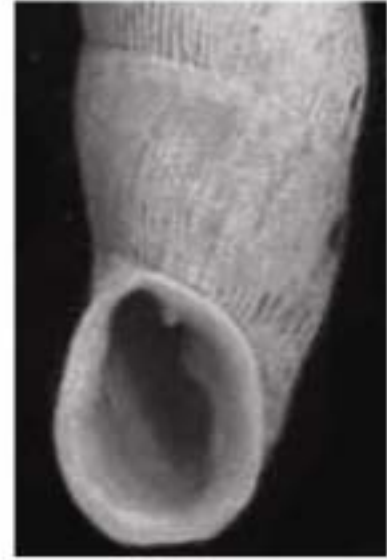
Yayılışı: Kuştur (BA41), Söke-Kuşadası arası, Aydın.



Albinaria coerulea calcarea
(O. BOETTGER 1878)



Albinaria coerulea maculata
(ROSSMÄSSLER 1835)



Şekil 4.2.1.3. *Albinaria coerulea* (ROSSMÄSSLER 1835)'nin alttürleri

4.2.1.1.6. *Albinaria forbesiana* (L. PFEIFFER, 1846)

(Şekil 4.2.1.4.a.)

1846 *Clausilia forbesiana* L. Pfeiffer, Symb. Hist. Helic., 3: 93 (Likya).

1852 *Clausilia forbesiana* Küster, M. CH., 1, 14 (1): 74, T. 8, F. 5-7.

1883 *Clausilia (Albinaria) bigibbosa f. major* O. Boettger, Proc. Zool. Soc. London, 1883: 330 (Asya Minör)

1977 *Albinaria forbesiana bigibbosa* H. Nordsieck, Arch. Moll., 107 (4/6) (1976): 295, 301-306 (Sinonim).

2001 *Albinaria forbesiana* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 319.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte, ince iç şeklidir. KY: 16±2 mm, KG: 4.0±0.3 mm. Beyazımsı gri renkte olan kabuk yüzeyi belirgin ve zayıftır, lekesiz ve ince kabuk çizgilidir. Kabukta 10 adet hafif bombeli sarmal vardır. Bunlardan 1½'si düz, parlak kahverengi embriyonal sarmaldan oluşan protoconchu meydana getirir. Takip eden sarmallar yoğun ve aynı oranda ince kabuk çizgilerine sahiptir. Son sarmal aşağıya doğru daralır. Apertür yuvarlak, ovaldir. Sinulus belirgin değildir, özellik göstermez. Apertür kenarları geniş, yapışık ve pariyetal kenar ayrıktır. Son sarmal sırtta kalın kabuk çizgilerine sahiptir. Dorsal omurga, basal omurga ile eş kalınlıktadır. Üst lamelince olup apertür kenarına kadar ulaşır ve spiral lamel ile birleşmez. Alt lamel daha kalın olup apertür içinde arka tarafa doğru uzanır. Temel kıvrım kalındır. Lunella dorsal, dorsolateral konumludur. Nadiren basal kıvrım ve ön üst palatal kıvrım bulunur. Klausilyum normaldir, lunellanın üzerinden dışarıya doğru uzanmaz.

Habitat: Kireç ve traverten kayalıklarda duvarlarda ve taşların altında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Saklıkent (BA87), Antalya.

4.2.1.1.7. *Albinaria ietswaarti* GITTENBERGER & MENKHORST, 1992

(Şekil 4.2.1.4.b.; dekollat kabuk) (Şekil 4.2.1.4.c; dekollat olmayan kabuk)

1992 *Albinaria ietswaarti* Gittenberger & Menkhorst, Basteria, 56 (4/6): 193, fig: 1-4 (Dimçayı Vadisi, Alanya'nın 10.5 km doğusu, Tekne Deresi, Antalya, Türkiye).

2001 *Albinaria ietswaarti* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 320.

Kabuk sinistraldir. KY(dekollat): 17.6-19.9 mm, KG: 4.9-5.3 mm. Mavimsi beyaz renkli kabuk yüzeyi üzerinde göze çarpan düzensiz, radyal, boynuz renginde lekeli bölgeler ile son sarmalda, sırtta kırışık benzeri bir görünüme sahip kabuk çizgileri vardır. Kabuğun diğer kısımlarında ise baskın olmayan kabuk çizgileri vardır. Ergin bireylerde kabuk iğ şeklinde, dekollattır. Dekollat kabuklarda genellikle ilk dört sarmal yoktur ve yaklaşık 7 adet düz sarmal bulunur. Sarmallar birbirine derin olmayan sutürlarla bağlantılıdır. Protokonç düzdür. Telekonçtaki ilk sarmallarda belli belirsiz (obsolot) kabuk çizgileri mevcut iken takip eden sarmallarda kabuk çizgileri iyice belirsizleşir. Son sarmalın sırt kısmında, telekonçtaki obsolot kabuk çizgilerinin tam tersi şeklinde kırışık benzeri kabuk çizgilerine rastlanır. Bu çizgiler geniş ve düzensizdirler. Özellikle son sarmalın alt kısmında baskındırlar. Son sarmalın üst kısımları alt kısımlarından bir çentik ile ayrılır ki bu yapı apertürün içindeki temel kıvrımın yeri ile uyumludur. Bu çentik üzerinde kabuk çizgilerinin seyrekleştiği görülür. Sırtta belirsiz bir oluk vardır. Basalde, sırt kabuk çizgilerindeki kesintiler sayesinde tanımlanabilen apertür önden bakıldığında yuvarlak ovaldir. Öne doğru 1 mm'den daha az bir çıkıntı yapmıştır. Apertür kenarları fazlaca kıvrık ve hafifçe basıktır. Üst lamel uzun ve sivridir, spiral lamel ile aynı hatta değildir. Bu iki lamel birleşmez. Alt lamel apertürün içine doğru uzanır fazla eğik değildir. Subkolumellar lamel apertür eğik tutulduğunda nadiren görülür veya görülmez. Lunella dorsal konumlu ve basittir. Temel kıvrım kabuğun derinlerine ulaşmaz, kısadır. Klausilyum yuvarlaktır.

Habitat: Vadilerdeki yüksek kayalıklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Dimçayı (BA96), Alanya-Antalya.

4.2.1.1.8. *Albinaria inauris* (O. BOETTGER, 1896)

(Şekil 4.2.1.4.d., Şekil 4.2.1.5.a.)

1896 *Clausilia (Albinaria) brevicollis* var. *inauris* O. Boettger, Nachr. Bl. Dtsch. Malak. Ges., 28: 126 (Alanya, Antalya, Türkiye).

1993 *Albinaria inauris inauris* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A. 499: 9

1993 *Albinaria inauris costicollis* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A. 499: 9, T. 5, F. 2* (Taşkesiği, Gençler, Antalya).

2001 *Albinaria inauris* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 321.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte ve iğ şeklidir. KY:17±2 mm, KG: 3.8±0.3 mm. Kabuk yüzeyi beyaz renkte olup üzerinde benekler bulunur. Kabuk, 11 adet düz ve düzenli olarak genişleyen sarmaldan oluşur. Bunlardan iki tanesi parlak kahverengi embriyonal sarmaldır ve protokonçu meydana getirir. Neredeyse tüm sarmalların yüzeyi düzdür. Sadece üçüncü, dördüncü ve beşinci sarmalların yüzeyinde kabuk çizgileri bulunur. Son sarmal sırtta kırışık benzeri kabuk çizgilerine ve 1 veya 2 kısa omurgaya sahiptir. Apertür ovaldir. Sinilus belirgin değildir, özellik göstermez. Apertür kenarları geniş ve yapışıktır. Pariyetal kenarı ayrıktır. Üst lamel incedir. Apertür kenarına kadar uzanır, spiral lamel ile birleşmez. Alt lamel daha kalındır apertür içine doğru arka tarafta bulunur. Temel kıvrım uzundur. Lunella dorsal, dorsolateral konumludur. Ön palatal kıvrım bulunmaz. Klausilyum, lunellanın üzerinden dışarıya doğru uzanmaz.

Habitat: Kireç kayalıklarındaki yarık ve çatlaklarda ve kayaların üzerlerinde yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Dimçayı (BA96), Alanya-Antalya.

Albinaria inauris inauris H. Nordsieck, 1993; Kabuk 9-9½ sarmaldan oluşmaktadır. Protokonç, 2 adet, parlak, koyu kahverengi ve üzerlerinde kabuk çizgisi bulunmayan embriyonal sarmaldan oluşmuştur. Sarmallar bombelidir. Protokonçun altındaki sarmallarda, düzenli, belirgin ve çok az eğik kabuk çizgileri vardır. Son sarmalda, sırtta çizgiler düzensizleşmektedir ve daha seyreklerdir. Basal omurga, tip türdeki basal omurgaya göre daha az gelişmiştir, dorsal omurga vardır. Alt tür *inauris* alt sarmallardaki ve son sarmaldaki kabuk çizgilerinin daha zayıf olması ile ayırt edilir (Şekil 4.2.1.5.b., c.).

Habitat: Kireç kayalıklarındaki yarık ve çatlaklarda ve kayaların üzerlerinde yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Dimçayı (BA96), Alanya-Antalya.

4.2.1.1.9. *Albinaria kemerensis* H. NORDSIECK, 1993

(Şekil 4.2.1.4.e.)

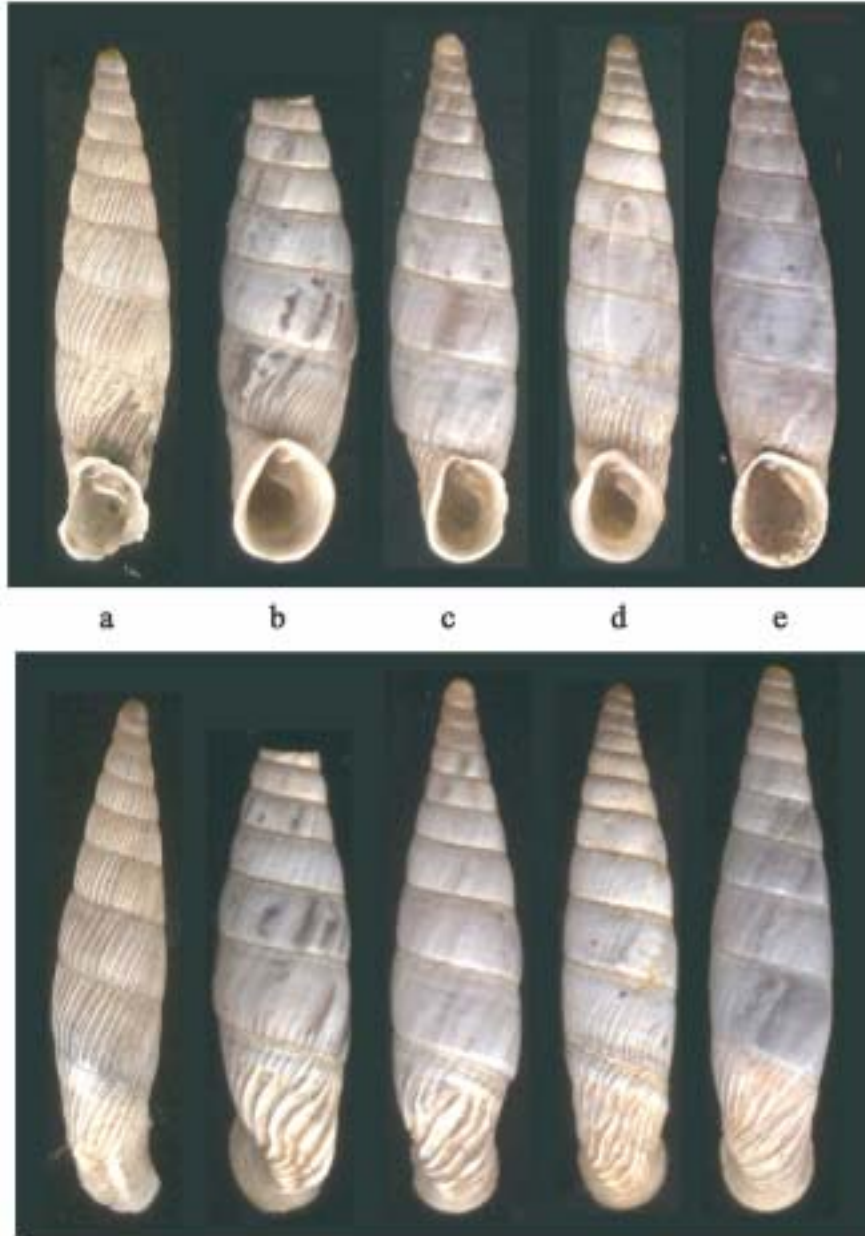
1993 *Albinaria kemerensis* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 499: 17, T. 3, F. 5 (Kesme, Kemer, Antalya).

2001 *Albinaria kemerensis* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 322.

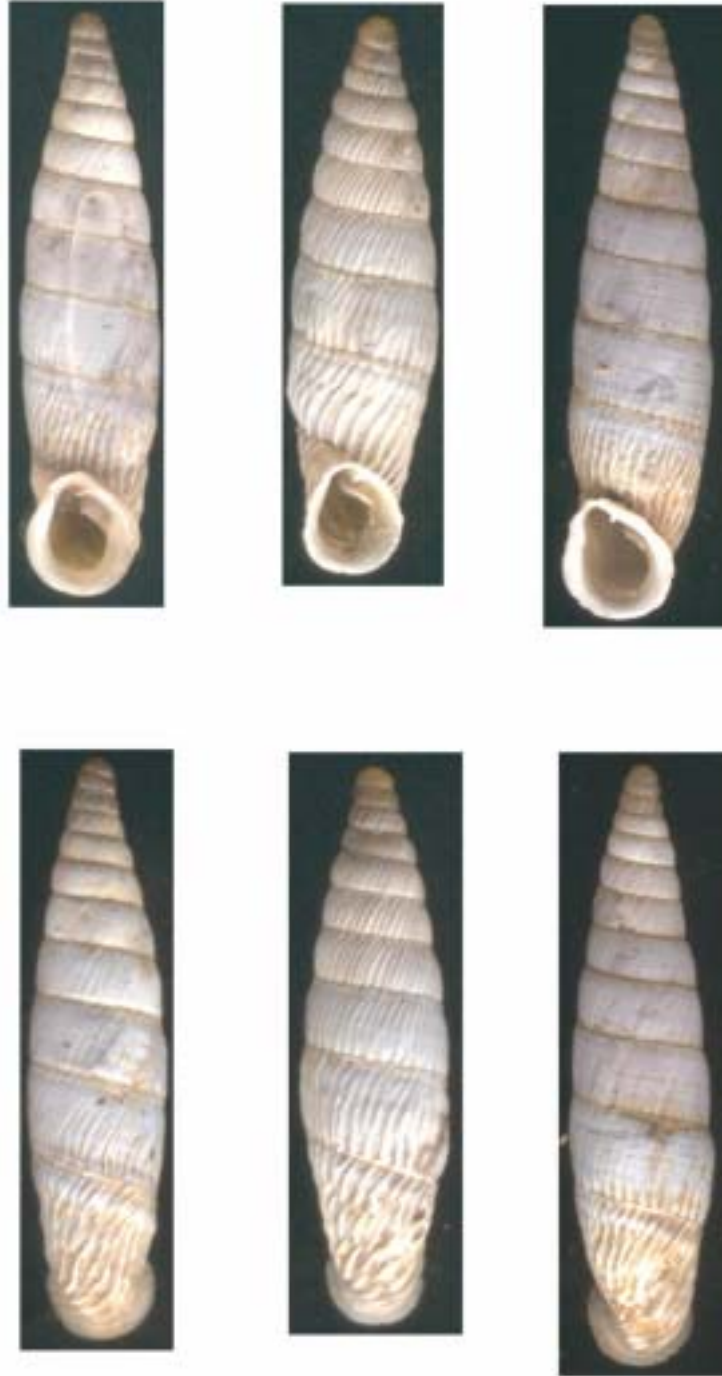
Kabuk sinistral, ince iç şeklindedir. KY: 21±2.5 mm, KG: 4.0±0.2 mm. Beyaz kabuk yüzeyi kalın ve devamlı bir yapıdadır. Kabuk gri, mavimsi beyaz renktedir. 10 adet sarmaldan oluşur. Bütün sarmallar düz olup üzerlerinde ince kabuk çizgileri vardır. Son sarmalda sırtta kalın düzensiz ve dalgalı bir yapı oluşturan kabuk çizgileri bulunur. Sırttan bakıldığında apertür kenarları görülür, bu özellik karakteristiktir. Basal omurga yassılaştırılmıştır. Dorsal omurga bulunmaz. Apertür yumurta şeklinde olup iç kısmı sarımsı kahverengidir. Apertür kenarları çok az serbesttir, öne doğru uzanmıştır. Üst lamel ile spiral lamel bazen birleşir. Lameller birleşmedikleri durumlarda kısa mesafede paralel uzanırlar. Alt lamel nispeten daha uzundur ve çok az S şeklindedir. Kolumellar kenarın üstünde sonlanır. Subkolumellar lamel apertür dik tutulduğunda görülmez. Lunella dorsal, dorsolateral konumdadır. Temel kıvrım apertüre doğru kaybolur. Ön palatal kıvrım bulunmaz. Klausilyum, apertür eğik tutulduğunda kısmen veya tamamen görülür; lunellanın üzerinden dışarıya doğru uzanmaz.

Habitat: Kireç kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Kemer (BA100)-Antalya.



Şekil 4.2.1.4.a. *Albinaria forbesiana* (L. PFEIFFER 1846)
 b. *Albinaria ietswaarti*
 GITTENBERGER&MENKHORST 1992 (Dekollat)
 c. *Albinaria ietswaarti* (Dekollat olmayan)
 d. *Albinaria inauris* (O. BOETTGER 1896)
 e. *Albinaria kemerensis* H. NORDSIECK 1993



Şekil 4.2.1.5.a. *Albinaria inauris* (O. BOETTGER 1896)
b., c. *Albinaria inauris inauris* H. NORDSIECK 1993
(Dimçayı Vadisi, Alanya-ANTALYA)

4.2.1.1.10. *Albinaria lerosiensis* (L. PFEIFFER, 1841)

(Şekil 4.2.1.6.a.)

- 1821 *Helix* (*Cochlodina*) *lerosiensis* A. Fèrussac, Tabl. Syst. Moll., 2: 66, N° 515 (nom. nud.).
 1841 *Clausilia* (*Cochlodina*) *lerosiensis* L. Pfeiffer, Symb. Hist. Hel., 1: 47, Nr: 65 (Leros Adası, Ege Denizi).
 1878 *Clausilia* (*Albinaria*) *lerosiensis* O. Boettger, Novit. Conch., 5: 107 (Makri).
 1936 *Albinaria* (*Albinaria*) *lerosiensis lerosiensis* und *lerosiensis latecostata* Fuchs & Kaufel, Aarch. Naturgesch., NF 5 (4), 598, Abb., 40, 41 (Genital yapı) (Güllük körfezi).
 1977 *Albinaria lerosiensis* Zilch, Arch. Moll., 197 (4/6) (1976): 342.
 2001 *Albinaria lerosiensis* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 323.

Kabuk sinistral, kısmen şişkin iğ şeklinde olup şeffaf değildir, eflatuna çalan boynuz rengindedir. KY: 15±1 mm, KG: 3.6±0.2 mm. Cansız kabuklar parlak kahverengi olup üzerlerinde beyaz kabuk çizgileri bulunur. 10½-11½ sarmaldan oluşan kabuğun yavaşça genişleyen alt sarmalları orta sarmallara kadar belirgin ve oldukça sık kabuk çizgilerine sahiptir. Orta kısımda ise dik ve çok sayıda kabuk çizgisi vardır. Embriyonal sarmallar parlak boynuz renginde olup sivri bir apeks meydana getirirler. Son sarmal dardır ve önemli ölçüde geniş, kabartma şeklinde lamel benzeri kabuk çizgilerine sahiptir. Bu kalın kabuk çizgilerinin arasında nadiren ince çizgiler bulunur. Apertür tabanı yuvarlaktır. Basal omurga fazla belirgin değildir. Dorsal omurga bulunmaz. Apertür yumurta şeklinde, yuvarlaktır. Özellikle taban kısmından arka tarafa fazlaca yapışıktır. Sinilus geniş yuvarlak ağız kenarı geniş, yapışık, pariyetal kenar ise ayrıktır. Apertür kenarları ince ve beyaz renkte olup dışa doğru kıvrık değildir. Üst ve alt lameller orta kalınlıkta olup kavislidirler ve ağız kenarına kadar ulaşmazlar. Üst lamel, spiral lamelden nadiren ayrıktır. Kısa bir mesafede paralel uzanırlar. Temel kıvrım oldukça derinde küçük fakat kalındır. Bazen tek bir, kısa üst palatal kıvrım bulunur. Lunella dorsal konumludur. Kalıntı halinde ve oldukça diktir. Temel kıvrım ile birleşmez. Klausilyum, apertür eğik tutulduğunda rahatlıkla görülür.

Habitat: Denize yakın kireç kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Notiyon Antik Kenti (BA39)-İzmir, Antik Tiyatro (BA52), Mosoleyum (BA53), Çiftlik Köyü (BA56), Kızılağaç Köyü (BA57), Mindos Körfezi (BA59), Bodrum-Muğla.

4.2.1.1.11. *Albinaria lycica* H. NORDSIECK, 1993

(Şekil 4.2.1.6.b.)

1993 *Albinaria lycica lycica* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 499: 16, T. 3, F, 1-2* (a) (Finike, Kaş, Antalya).

1993 *Albinaria lycica phaselis* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 499: 16, T. 3, F, 3-4* (b) (Fasilis, Antalya).

2001 *Albinaria lycica* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 324.

Kabuk sinistral, iğ şeklidir. KY: 17 ± 2 mm, KG: 3.6 ± 0.3 mm. Belirgin bir şekilde aşağıya basık bir apekse sahiptir. Kabuk yüzeyi sağlamdır. Üzerinde çok sayıda leke bulunur. 9-10 adet sarmaldan oluşan kabukta, üst sarmallar kalın, küt ve geniş kabuk çizgilerine sahipken, alt sarmallarda daha seyrek ve ince kabuk çizgileri bulunur. Son sarmalda kabuk çizgileri yeniden kalınlaşır. Sırtta bu sarmallardaki kabuk çizgileri düzensiz ve dalgalı bir yapı oluştururlar. Son sarmal belirgin bir şekilde dardır. Basal omurga oldukça kalın iken dorsal omurga belirgin değildir. Apertür yumurta şeklindedir. Apertür kenarları hafifçe serbest ve öne doğru çıkıntılıdır. Üst lamel, spiral lamel ile çoğunlukla kısa bir mesafede paralel uzanır. Alt lamel nispeten uzun, fazlaca S şekilli olup, nadiren kolumellar kenarın üstüne doğru uzanır. Subkolumellar lamel, apertür dik tutulduğunda asla görülmez. Lunella dorsal, dorsolateral konumdadır. Neredeyse lateralde yer alır. Temel kıvrım laterale doğru uzanır. Üst palatal kıvrım bulunmaz. Klausilyum, apertür eğik tutulduğunda kısmen veya tamamen görülür. Lunellanın üzerinden dışarıya uzanmaz, köşeli değildir.

Habitat: Kireç kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Kiriş (BA99), Fasilis (BA101), Kemer; Demre (BA102), Kaş-Antalya.

4.2.1.1.12. *Albinaria munda* (ROSSMÄSSLER, 1836)

(Şekil 4.2.1.6.c.)

- 1836 *Clausilia munda* Rossmässler, Iconogr., (1) 1 (4): 11, T. 18, F. 247 (İzmir)
 1878 *Clausilia (Albinaria) munda* O. Boettger, Novit. Conch., 5: 115.
 1889 *Clausilia (Albinaria) munda var. coa* O. Boettger, Abh. Senckenb. Naturf. Ges., 16: (Kos).
 1936 *Albinaria (Albinaria) munda coa* Fuchs & Kaufel, Arch. Naturgesch., NF 5 (4): 599, Abb., 42 (Genitalien: Kos)
 1993 *Albinaria munda coa* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 499: 16, T. 5, F. 3 (Muğla, İskele).
 2001 *Albinaria munda* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 326.

Kabuk sinistral, orta büyüklüktedir. KY: 15.0±2.0 mm, KG: 2.7±0.3 mm. Kabuk yüzeyi mavimtırak boynuz renginden, süt beyazı rengine değişir. Üzerinde boynuz renginde lekeler vardır. İnce fakat sık kabuk çizgili ve oldukça bombeli 11 adet sarmaldan oluşan kabukta 2 adet düz ve koyu renkli embriyonal sarmal bulunur. Son sarmalda sırtta kabuk çizgileri kalınlaşır. Sırtta uzun bir basal omurga ve basal oluk bulunur. Apertür yuvarlak ovaldir. Sinulus belirgin değildir. Apertür kenarları geniş, yapışık, pariyetal kenar ayıraktır. Üst lamel uzundur, ağız kenarına kadar nadiren ulaşır, spiral lamel ile birleşmez. Alt lamel ince olup, S şekillidir. Temel kıvrım apertür içinde oldukça derinde bulunur ve çoğunlukla da bulunmaz. Bir adet küçük hafif eğik üst palatal kıvrım, çok nadiren görülür. Bu kıvrım da, genelde mevcut olmayan dorsal konumlu lunella ile birleşiktir.

Araştırmamız kapsamında, Dağbelen Köyü (BA54), Bodrum-Muğla'dan toplanan *Albinaria munda coa* (O. Boettger, 1899)'nın Türkiye Clausiliidae faunası için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir.

Habitat: Kireçtaşı ve mermer kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: İzmir Kalesi (BA37)-İzmir, Dağbelen Köyü (BA54), Bodrum-Muğla.

4.2.1.1.13. *Albinaria myrensis* H. NORDSIECK, 1993

(Şekil 4.2.1.6.d.)

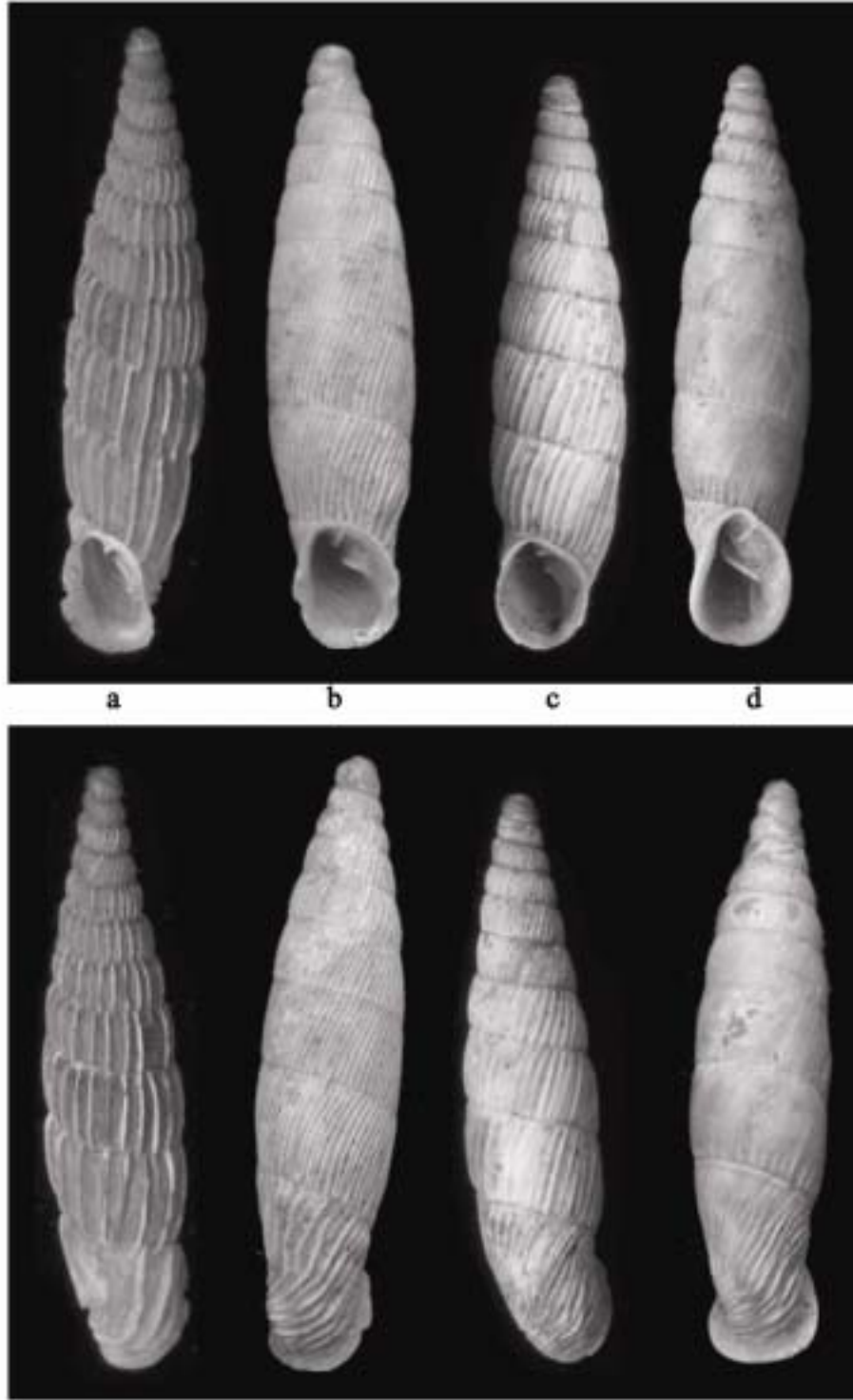
1993 *Albinaria myrensis* H. Nordsieck, Stuttgarter beitr. Naturk., A 499: 19, T. 6, F. 2 (Demre Çayı, Kale, Antalya).

2001 *Albinaria myrensis* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 327.

Kabuk sinistral, incedir, kahverengidir. KY: 13.1-15.9 mm, KG: 3.1±0.3 mm. Beyaz kabuk yüzeyi çok zayıftır. 10 sarmaldan oluşan kabukta, sarmalları birbirlerinden ayıran süturların oldukça ince, üzerlerindeki kabuk çizgilerinin ise belli belirsiz oldukları tespit edilmiştir. Takip eden sarmallar üzerinde ince ve küt kabuk çizgileri varken son sarmalda bu çizgiler kalınlaşır, sıklaşır ve sırtta düzensiz dalgalı bir yapı oluştururlar. Son sarmal dardır. Basal omurga kalın, dorsal omurga incedir. Bu iki omurga aşağı yukarı eşit uzunluktadır. Dorsal omurga, basal omurga kadar geniştir. Apertür yumurta şeklinde olup sol ve sağ lateralden hafifçe basıktır. Apertür kenarları kısmen serbesttir ve ileriye doğru uzanmıştır. Üst lamel ile spiral lamel birleşmez. Spiral lamel çoğunlukla üst lamele doğru uzanır, kısa bir mesafede paraleldirler. Alt lamel çoğunlukla çok az S şeklindedir, kolumellar kenarın üstüne doğru az miktarda uzanır. Subkolumellar lamel, apertür dik tutulduğunda görülmez ancak apertürün palatal duvarı bir diseksiyon penseti ile kırıldığında, alt lamelin arkasında ondan daha ince olan ve tabana doğru alt lamelden daha uzun olduğu görülen subkolumellar lamel açığa çıkar. Lunella dorsolateral ve lateraldir. Temel kıvrım lateral veya ventrolateraldir. Basal kıvrım kısmen uzun, oldukça kalındır ve apertür dik tutulduğunda kısmen görülebilmektedir. Ön üst palatal kıvrım bulunmaz. Apertür eğik tutulduğunda klausilyumun sadece kenardan belli bir yüksekliğe kadar uzandığı ancak lunellanın üzerinden dışarı uzanmadığı görülür.

Habitat: Kireç kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Side Antik Kenti (BA93), Manavgat-Antalya.



Şekil 4.2.1.6.a. *Albinaria lerosiensis* (L. PFEIFFER 1841)
b. *Albinaria lycica* H. NORDSIECK 1993
c. *Albinaria munda* (ROSSMÄSSLER 1836)
d. *Albinaria myrensis* H. NORDSIECK 1993

4.2.1.1.14. *Albinaria percristata* H. NORDSIECK, 1993

(Şekil 4.2.1.7.a.)

- 1993 *Albinaria percristata percristata* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 499: 11, T. 1, F. 1* (a) (Biçkici Çayı, Gazipaşa, Antalya).
 1993 *Albinaria percristata vallicola* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 499: 11, T. 1, F. 2-3* (b) (Beyrebucak, gazipaşa, Antalya).
 1993 *Albinaria percristata neuberti* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 499: 12, T. 1, F. 4* (c) Gazipaşa, Antalya).
 1993 *Albinaria percristata violae* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 499: 12, T. 1, F. 5* (d) (Kaledran Çayı, Gazipaşa, Antalya).
 2001 *Albinaria percristata* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 330.

Kabuk sinistral olup, gri kahverengidir. KY: 19.5+2.5 mm, KG: 4.3±0.2 mm. Beyaz kabuk yüzeyi bulunmaz. Üst sarmallar zayıf, küt kabuk çizgilerine sahipken, alt sarmallar daha zayıf çizgili olup, neredeyse düzdür. Son sarmalda kabuk çizgileri belirgin bir şekilde kalınlaşır. Kabuk çizgileri sırtta düzensiz ve dalgalı bir yapı oluştururlar. Ense şişkinliğinde kabuk çizgileri belirsizleşir. Dorsal omurga kalındır, S şeklinde bir kemer oluşturur ve dorsal, dorsolateral konumludur. Basal omurga daha zayıftır. Apertür yuvarlak, yumurta şeklindedir. Apertür kenarları hafifçe serbest olup, öne doğru uzanır. Üst lamel ince ve küçüktür. Spiral lamel ile üst üste gelir ancak birleşmezler. Alt lamel fazlaca S şeklindedir, kolumellar kenarın üst kısımlarında son bulur. Subkolumellar lamel, apertür dik tutulduğunda görülmez. Apertürün basalinde neredeyse her zaman basal kıvrım ile birlikte yer alır. Bu iki yapı nadiren sonlanma noktalarında birleşirler. Lunella dorsal, dorso-dorsolateral konumludur. Temel kıvrım kısmen dorsolateraldir. Basal kıvrım, lunellaya doğru uzanır ve kısadır. Ön üst palatal kıvrım aşağıya doğru önde ve çoğunlukla iç kısımda bulunan küçük bir palatal nasır ile bağlantılıdır. Klausilyum, apertürden görülür ve karakteristik bir şekilde köşelidir.

Habitat: Kayalıklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Gazipaşa (BA98)-Antalya.

4.2.1.1.15. *Albinaria puella* (L. PFEIFFER, 1850)

(Şekil 4.2.1.7.b)

1850 *Clausilia puella* L. Pfeiffer, Proc. Zool. Soc. London, 17 (1849): 136 (Yunanistan)
 1977 *Albinaria puella* H. Nordsieck, Arch. Moll., 107 (4/6) (1976), 295, 296, 292, Abb. 7
 (Sinonim).
 2001 *Albinaria puella* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig
 revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 331.

Kabuk sinistral, nispeten küçük, kalın ve iğ şeklindedir. KY: 14.0±1.5 mm, KG: 2.8±0.4 mm. Beyazımsı renkteki kabuk yüzeyi üzerinde düz ve parlak sütür bağlantıları bulunmaktadır. İlk sekiz sarmal bombeli iken, son üç sarmal düzdür. Embriyonal sarmallar saydamdır. Son sarmalda sırtta geniş düzensiz kırışık benzeri bir yapı oluşturan kabuk çizgileri vardır. Dorsal omurga bulunmaz. Apertür yuvarlak oval olup basalde geriye doğru yapışıktır. Sinilus yuvarlaktır, apertür kenarları çok az ayrık ve yapışıktır. Üst ve alt lamel incedir. Neredeyse paralel uzanırlar. İki adet kısa, derinde yerleşik üst palatal kıvrım vardır. Lunella dorsal konumlu olup kalın değildir.

Habitat: Deniz kıyısına yakın kireç kayalıkları ve duvarlarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Kuşadası (BA42)-Aydın.

4.2.1.1.16. *Albinaria schuetti* H. NORDSIECK, 1984

(Şekil 4.2.1.7.c.)

1984 *Albinaria schuetti* H. Nordsieck, Arch. Moll., 114 (1983): 197, T. 11, F. 8 (a) (GB Anadolu, Manavgat Şelalesi, Antalya).
 1993 *Albinaria schuetti montana* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A499: 20, T 4, F. 1* (b) (Antalya, Geriş, Güzelsu).
 1993 *Albinaria schuetti regularis* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A499: 20, T 4, F. 3* (d) (Antalya, Akseki, Aydıncıkent).
 2001 *Albinaria schuetti* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 332.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte ve iğ şeklindedir. KY: 16.8±2.2 mm, KG: 3.5±0.4 mm. Parlak beyaz olan kabuğun üzerinde koyu benekler vardır. 10 adet çok az bombeli sarmaldan oluşan kabukta, protokonç 2 adet parlak sarı renkli embriyonal sarmaldan meydana gelir. Takip eden sarmalların yüzeyleri düzdür. Sarmallarda nadiren dalgalı kabuk çizgileri bulunur. Üst sarmallar alt sarmallar gibi kalın kabuk çizgilerine sahiptir. Apertürden önce son sarmaldaki kabuk çizgileri düzensizleşir.

Sırtta kalın, öne doğru fırlamış bir basal omurga bulunur, dorsal omurga görülmez. Apertür yuvarlak ovaldır ve öne doğru çıkıntılıdır. Apertür kenarları geniş, yapışık ve pariyetal kenar ayrıktır. Üst lamel, spiral lamel gibi küçülmüştür. Bu iki lamel çoğunlukla birleşmez. Alt lamel bazen az, bazen fazlaca S şeklindedir, kolumellar kenarda sonlanır. Subkolumellar lamel, apertür dik tutulduğunda genellikle görülmez. Lunella dorsal konumludur. Klausilyum, apertür eğik tutulduğunda kısmen veya tamamen görülür. Temel kıvrım, apertürün iç kısmında nadiren lunella ile üst üste gelir. Üst palatal kıvrım ve lunella gelişmiştir. Basal kıvrım küçük bir mahmuz şeklindedir ve çoğunlukla bulunmaz. Subklastral kıvrım, sulkal kıvrım (plica sulcalis) ve ön üst palatal kıvrım bulunmaz. Klausilyum dil şeklindedir. Aşağıya doğru sivridir veya hafifçe yuvarlaktır.

Habitat: Kayalık alanlarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Manavgat Şelalesi (BA94), Manavgat-Antalya.

Albinaria schuetti montana H. Nordsieck, 1993; Daha küçük ve daha az belirgin basal omurga ile az gelişmiş ve belirgin olmayan, fakat daima bulunan basal kıvrım karakteristiktir.

Habitat: Kireç kayalıklarındaki yarık ve çatlaklarda, çam ağaçlarının köklerindeki yaprak birikintilerinin altında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Geriş (BA88)-Antalya.

Albinaria schuetti regularis H. Nordsieck, 1993; kalın ve belirgin bir basal omurga ile çok zayıf olan ve çoğunlukla bulunmayan basal kıvrım karakteristiktir.

Habitat: Sıkça yüzeylenmiş kireçtaşlarının bulunduğu, çamlık alanlarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Oymapınar Barajı (BA95), Manavgat-Antalya.

Bu iki alttürden daha uzun olanı ve yüzeyi neredeyse düz olanı *A. schuetti montana* H. Nordsieck, 1993; daha kısa ve yüzeyi belirgin kabuk çizgileri ile kaplı olanı ise *A. schuetti regularis* H. Nordsieck, 1993'tir (Şekil 4.2.1.8.).

Araştırmamız kapsamında Manavgat Şelalesi, Sarılar Köyü (BA94), Manavgat-Antalya'dan toplanan *A. schuetti* ve Oymapınar Barajı (BA95), Manavgat-Antalya'dan toplanan *A. schuetti regularis* örneklerine ait istatistik veriler Çizelge 4.4.1.'de verilmiştir.

4.2.1.2. *Papillifera* HARTMAN 1842

4.2.1.2.1. *Papillifera papillaris* (O. F. MÜLLER, 1774)

(Şekil 4.2.1.7.d.)

1758 *Turbo bidens* Linnaeus, Syst. Nat., (1) 10: 767 (in Europa australi).

1774 *Helix papillaris* O. F. Müller, Verm. Terr. Fluv. Hist., 2: 120 (in Italia).

1805 *Clausilia papillaris* Draparnaud, Hist. Nat. Moll. France, 71, T. 4, F. 13.

1924 *Papillifera papillaris* Lindholm, Proc. Malacol. Soc. London, 16 (2): 71.

1989 *Papillifera papillaris* Fechter & Falkner, Weichtiere: 160, 161, F.6.

1994 *Papillifera papillaris* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 88, 89, T. 2, F. 9*, Karte F. 1 (İstanbul, Bursa, İzmir, Antalya).

2001 *Papillifera papillaris* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 334.

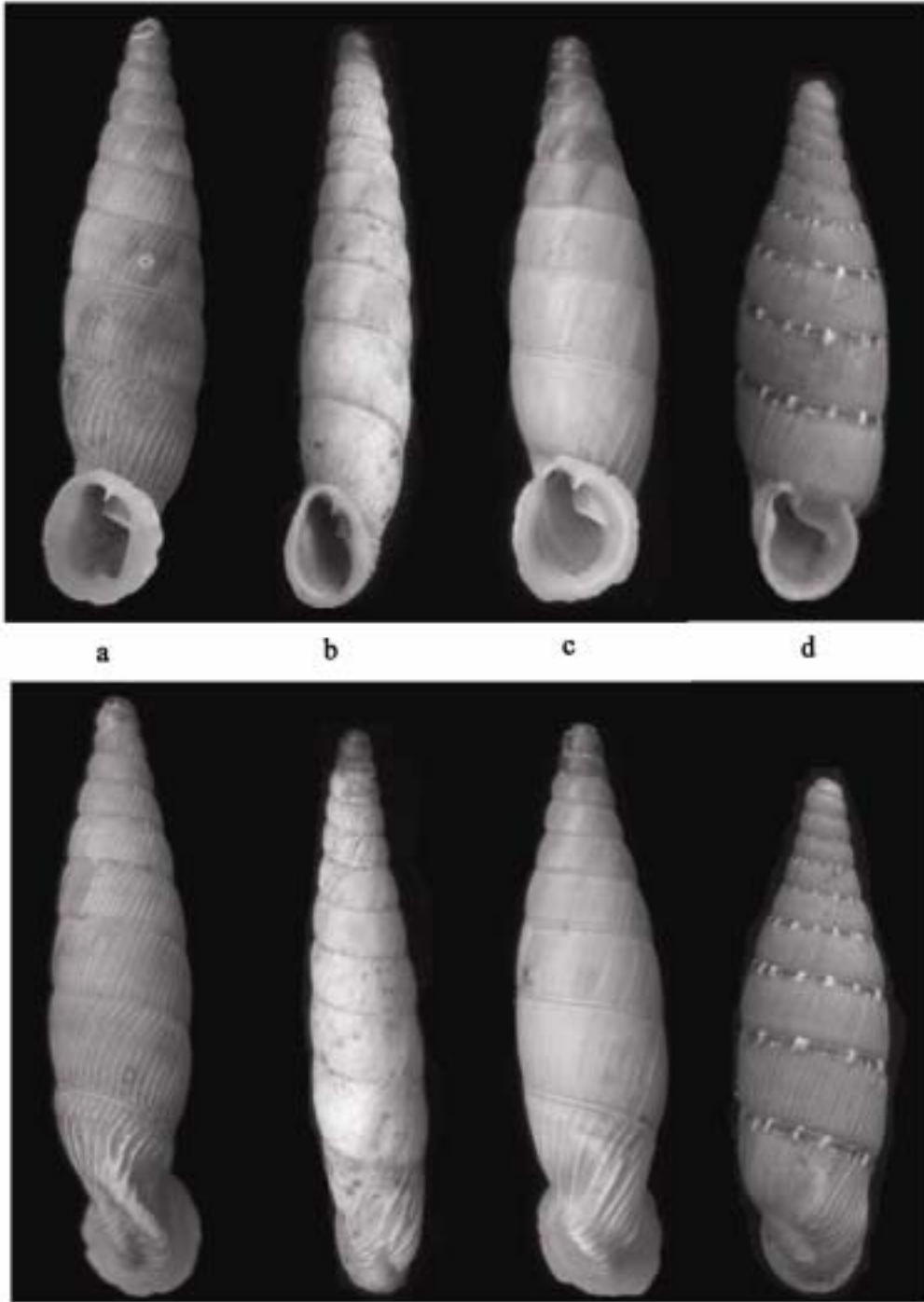
Kabuk sinistral olup, orta büyüklüktedir. KY: 13.5±1.5 mm, KG: 2.95±0.25 mm. Üzerinde zayıf sarımtırak gri ve beyaz renkli lekeler vardır. Oldukça belirgin küt, parlak ve düzensiz kabuk çizgilerine sahip kabuğun son sarmalı bazen düzdür. 10-11 adet hafif konveks sarmal vardır. Süturların üzerinde düzenli, dikey, fazlaca göze çarpan kabarık papillalar vardır. Bu papillaların arasından koyu kırmızı kahverengi bir bant seçilir. Apertür geniş ovaldir, geniş bir sinilusa ve daha geniş, beyaz renkli apertür kenarlarına sahiptir. Üst ve alt lameller iyi bir şekilde gelişmiştir. Üst lamel oldukça uzundur. Subkolumellar lamel özellik göstermez. Palatal kıvrım bulunmaz. Lunella kabuk üzerindeki bütün yapılara rağmen açıkça seçilir dorsal konumludur.

Albinaria coerulea (Rossmässler, 1835) ile simpatrik yayılış gösterir.

Araştırmamız kapsamında Yedikule Zindanları (BA3) ve Emirgan (BA6)-İstanbul'dan toplanan *Papillifera papillaris*'in farklı popülasyonlarına ait istatistikî veriler Çizelge 4.4.1.'de verilmiştir.

Habitat: Deniz kıyısına yakın bölgelerdeki kayalıklarda, duvarlardaki çatlak ve yarıklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Topkapı (BA1), Yedikule (BA3), Emirgan (6), Rumeli Hisarı (BA7, 8, 9), Kadıköy (BA13).



Şekil 4.2.1.7.a. *Albinaria percristata* H. NORDSIECK 1993
 b. *Albinaria puella* (L. PFEIFFER 1850)
 c. *Albinaria schuetti* H. NORDSIECK 1984
 d. *Papillifera papillaris* (O. F. MÜLLER 1774)



Albinaria schuetti
 H. NORDSIECK 1984

Albinaria schuetti regularis
 H. NORDSIECK 1993

Albinaria schuetti montana
 H. NORDSIECK 1993

Şekil 4.2.1.8. *Albinaria schuetti* ve alttürleri

4.2.2. Mentissoideinae LINDHOLM 1924

4.2.2.1. *Olympicola* HESSE 1916

4.2.2.1.1. *Olympicola olympica* (L. PFEIFFER, 1848)

(Şekil 4.2.2.1.a.)

1848 *Clausilia olympica* L. Pfeiffer, Z. Malakozool., 5 (1): 8 (in monte Olympo [Uludağ bei Bursa]).

1960 *Olympicola olympica* Zilch in Wenz, Hdb. Pal., 6 (2, 3): 420, Abb.1495 (SynT).

1994 *Olympicola olympica* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 106, T. 1, F. 8, Literatur, Fundorte, Karte, F. 7.

2000 *Olympicola olympica* Schileyko, Ruthenica, Suppl. 2: 674, F. 887a, b (Kabuk, Genital Yapı).

2001 *Olympicola olympica* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 335.

Kabuk sinistral, küçük, ince iğ şeklidir. KY: 10±1 mm, KG: 1.5±0.2 mm. Üzerinde kabuk çizgileri bulunur kızıl kahverengidir. Ağız yapısı aşağıya doğru boyun şeklini alır. Kabukta 9-10 adet bombeli sarmal ve derin süturlar bulunur. Apeks sivridir. Sarmalların üzerinde çok ince beyaz renkli aksiyal çizgiler bulunur. Kabuk çizgilerinin aralıkları, çizgilerden geniştir. Son sarmal kısmen ayırık ve boyun şeklinde öne doğru uzanan apertüre sahiptir. Apertürde sırtta bir ense şişkinliği vardır. Apertür armudi olup basalde zayıf bir oluk şeklini alır. Sinilus büyüktür. Apertür kenarları yapışık, geniş ve parlaktır. Üst lamel apertür kenarına kadar uzanır, küçük ve kısadır. Spiral lamel ile birleşir. Alt lamel körelmiştir, derindedir, apertürün içinden dahi zor görünür. Basal omurga vardır. Basal omurga ile eşit uzunlukta bir dorsal omurga bulunur ama gelişmemiştir. Temel kıvrım oldukça uzundur. Lunella dorsal konumlu ince bir kemer şeklidir. Palatal kıvrım küçüktür. Klausilyum geniştir, aşağısı yuvarlaktır.

Habitat: Orman tabanında ve kireç kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Bilecik (BA28, 29).

4.2.2.2 *Strumosa* O. BOETTGER 1877

4.2.2.2.1. *Strumosa strumosa* (L. PFEIFFER, 1848)

(Şekil 4.2.2.1.b.)

1848 *Clausilia strumosa* L. Pfeiffer, Z. Malakozool., 5: 8 (Brussa= Bursa)

1993 *Strumosa strumosa strumosa, rupestris* Neubert, Dissertat: 27-30, T. 3, F. 1, 2. Abb. 17, Karte 13.

2000 *Strumosa strumosa* Schileyko, Ruthenica, Suppl. 2: 674: 675, F. 888a, d (Genital Yapı).

2001 *Strumosa strumosa* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 339.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte, ince iç şeklindedir. KY: 11-16 mm, KG: 3.1±0.2 mm. Üzerinde seyrek kabuk çizgileri bulunur. Apeks hafifçe aşağıya doğru kahverengi veya yeşilimtrak boynuz rengindedir. Kabuk 10-12 adet az bombeli sarmaldan ve ipliksi süturlardan oluşur. 2 adet geniş, düz embriyonal sarmal bulunur. Takip eden sarmallar seyrek ve ince kabuk çizgilerine sahiptir. Alt sarmalların yüzeyi neredeyse düzdür, hafif parlaktır. Tek bir basal omurga ve basal oluk bulunmaktadır. Apertür armudidir. Sinulus büyüktür. Apertür kenarları beyazdır ve apertür içindeki oluğa doğru hafifçe genişler. Üst lamel apertür kenarına kadar uzanır, ince, kanca benzeri kıvrıktır. Spiral lamel ile birleşmez. Alt lamel fazlaca arka taraftadır, dardır ve apertür kenarına kadar uzanmaz. Bazen önde bulunan bir ara lamel ile birleşir. Lunella bulunmaz. İki ile dört adet palatal kıvrım bulunur. Bunlar temel kıvrım ile birlikte alt türlerin tanımlanmasında önemli karakterlerdir. Kısa bir sulkal kıvrım vardır. Klausilyum dardır, pürüzlü yüzeyi ön kısımda sivrileşir ve genişler.

Habitat: Dere kenarlarındaki taşların altında ve ağaç köklerinde yaşadıkları bilinmektedir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Bilecik (BA29), Cumalıkızık Köyü (BA30), İnkaya (BA32), Tophane (BA33)-Bursa, Dere Mahallesi (BA60), Pınargözü Mağarası (BA66)-Isparta.

4.2.2.3. *Phrygica* H. NORDSIECK 1994

4.2.2.3.1. *Phrygica riedeli* H. NORDSIECK, 1994

(Şekil 4.2.2.1.c.)

1994 *Phrygica riedeli riedeli* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 513: 21, 22, Karte Abb. 5, T. 4, F. 1a, b*(a) (Zeytinköy, Denizli, Genotip).

1994 *Phrygica riedeli jansseni* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 513: 21, 23, Karte Abb. 5, T. 4, F. 2a, b*(b) (Akpınar, Pınarlar Yaylası, Karaman, Konya).

2000 *Phrygica riedeli* Schileyko, Ruthenica, Suppl. 2: 684, F. 900a, b (Kabuk, Genital Yapı).

2001 *Phrygica riedeli* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 363.

Kabuk sinistral, nispeten geniş ve ince iç şeklindedir. KY: 18.2-26.8 mm, KG: 4.1-5.4 mm. 14-15 adet az bombeli sarmaldan oluşur. Zayıf ve beyaz renkte olan süturlar çok incedir. Apeks hafifçe dışarıya doğru uzanır, grimsi kahverengidir. Kabuk üzerinde kalın, beyaz kabuk çizgileri bulunur. Alt sarmallara doğru kabuk çizgileri yoğunlaşır. Son sarmalda, sırtta kabuk çizgileri düzenli ve kalındır. Apertür eşkenar dörtgen şekillidir. Apertür kenarları kısmen ayrıktır ve öne doğru uzanır. Üst lamel, spiral lamel ile birleşmez. Nadiren üst üste gelirler. Alt lamel, fazlaca kemer şeklinde olup apertür kenarına doğru iyice küçülür. Bazen ucunda nasır şeklinde bir yapı bulunur. Subkolumellar lamelin yüksekliği, bazen lunellanın sonlanma noktasına ulaşır. Lunella dorsal veya dorsolateral konumludur. Temel kıvrım, dorsolateral veya lateral konumludur. Üst palatal kıvrım kalındır. Lunella zayıftır, aşağıya doğru iyice belirginleşir. Sulkal kıvrım bulunur, lunella ile birleşmez. Küçük bir palatal nasır ile aynı boyda küçük bir palatal şişkinlik vardır. Spiral lamel, lateral konumludur. Alt lamel, subkolumellar lamelin başlangıcına kadar dorsolateraldir. Klausiliyum apertür eğik tutulduğunda çoğunlukla içte apertür kenarında kısmen görülür veya görülmez.

Habitat: Kireç kayalıklarında yaşadıkları bilinmektedir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Barla Köyü (BA62), Barla Dağı (BA63)-Isparta, Başpınar (BA82), Tefenni-Burdur, Bağkonak-Akşehir Yolu (BA86)-Afyon.

***Phrygica riedeli riedeli* H. Nordsieck, 1994;** Kabuk ince, iğ şeklinde, açık kahverengidir. KY: 18.3-21.2 mm, KG: 3.3-3.7 mm. Kabukta 13-15 adet, bombeli sarmal vardır. Protokoç, 2 adet, şeffaf, açık kahverengi, üzerinde kabuk çizgileri bulunmayan embryonal sarmaldan oluşur. Protokoğun altındaki sarmallar daha koyu renktedir. Kabuk çizgilerinin aralarındaki uzaklık tip türe göre daha geniştir. Apertür oval, armudidir, aşağıya doğru çok az dörtgenimsi bir yapı kazanır. Sarmallar derin süturlarla ayrılır. Sütür çizgileri beyaz renkte olup, kalındırlar. Son sarmalda, sırtta kabuk çizgileri özellikle, basal omurgaya göre daha baskın olan dorsal omurganın üzerinde kalınlaşır ve düzensizleşirler. Omurgalar birbirlerine çok yakındır, basal oluk dardır. Dorsal omurganın orta kısmında, bir ense şişkinliği vardır. Sinulus büyüktür ve sola doğru eğiktir. Üst lamel apertür kenarına ulaşır, çok incedir ancak tip türdeki üst lamelden çok az uzundur. Alt lamel geride, hafif S şeklindedir. Tip tür ve alttür *schuetti*'deki alt lamellerden daha az gelişkindir. Subkolumellar lamel ve klausilyum, apertürden gözükmez. Apertürün palatal kenarı penset ile kırıldığında, alt lamelin arkasında, hemen hemen eşit uzunlukta ancak daha ince olan subkolumellar lamel görülmektedir. Spiral ve paralel lameller, apertürden görülmemektedir. Lunella dorsal, dorsolateral konumlu olup, düzdür. Temel kıvrım sağ laterale uzanır, tip türdekinden daha uzundur. Lunella ile temel kıvrım birleşmez. Kısa bir sutural kıvrım ve kalın bir subklaustral kıvrım vardır.

Habitat: Kireçtaşı kayalıklarındaki yarık ve çatlaklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Aşağı Gökdere Köyü (BA72), Eğirdir; Senirkent (BA76)-Isparta, Kocapınar (BA79), Bayındır Köyü (BA80)-Burdur.

***Phrygica riedeli schuetti* (Schütt, 2001);** Kabuk zayıf, ince iğ şeklinde olup açık boynuz kahverengisi rengindedir. KY: 17.0-19.0 mm, KG: 3.2-3.6 mm. Kabuk 13 adet, bombeli ve yüzeyleri tip tür ve alttür *riedeli*'ye göre daha küçük olan sarmaldan oluşmaktadır. Sarmalların apertüre doğru düzenli bir şekilde genişledikleri tespit edilmiştir. Sarmalların üzerlerinde çok ince ve çok sık kabuk çizgileri vardır. Protokonça 2½ adet şeffaf, açık kahverengi ve üzerlerinde kabuk çizgisi bulunmayan embryonal sarmaldan oluşur. Protokonç ve altındaki 4-5 sarmal açık

renk iken izleyen sarmallar çok az koyulaşır. Apertür eğik armudidir, dudaklar incedir. Sinulus orta büyüklükte ve dikeydir. Üst lamel kalındır, S şekilli olup sol laterale doğru kıvrılır. Alt lamel, tip tür ve alttür *riedeli*'deki üst lamellerden daha önde ve daha kalındır. Son sarmalda, sırtta 2 küçük ve hemen hemen eşit uzunlukta omurga vardır. Omurgalar birbirlerine, tip türdekilere göre daha yakın ancak alttür *riedeli*'dekilere göre biraz daha uzaktır. Dorsal omurga genellikle biraz daha uzundur ve basal omurgadan daha az gelişkindir. Dorsal omurganın ortasında belli belirsiz bir ense şişkinliği vardır. Apertürün içindeki oluk belirgin olup, basal omurga ile uyumludur. Lunella dorsal, dorsolateral konumlu olup, belirgin ve kıvrıktır. Uzun temek kıvrım sağ laterale doğru uzanır. Kalın bir alt palatal kıvrım vardır. Subklaustral kıvrımın tip tür ve alttür *riedeli*'dekinden daha kalın olduğu tespit edilmiştir.

Habitat: Kireçtaşı kayalıklarındaki yarık ve çatlaklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Akdağ (BA75), Keçiborlu-Isparta.

4.2.2.3.2. *Phrygica jelskii* H. NORDSIECK, 1994

(Şekil 4.2.2.1.d.)

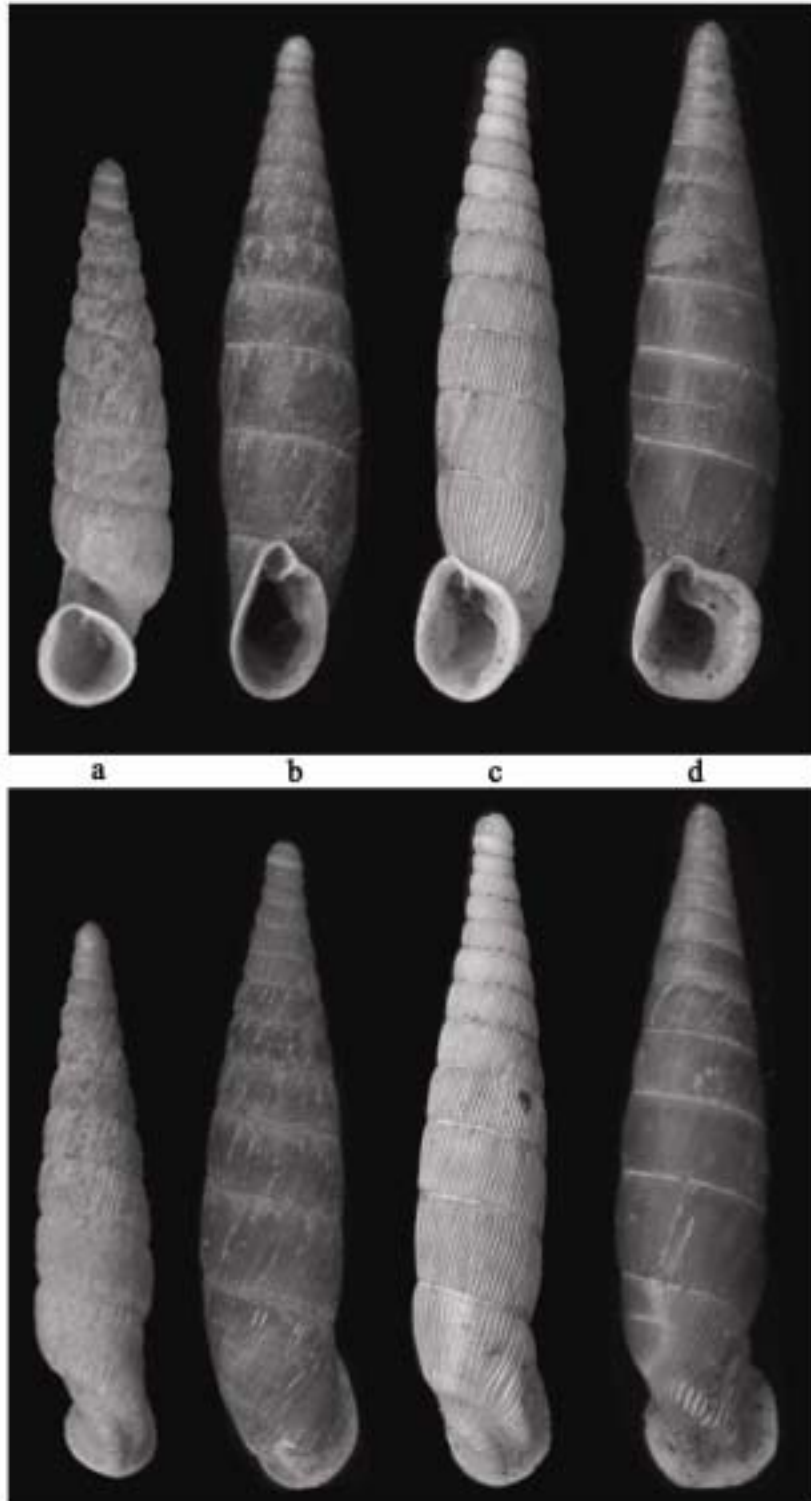
1994 *Phrygica jelskii* H. Nordsieck, Stuttgarter Be.tr. Naturk., A 513: 21, Karte Abb. 5: 23, 24, T. 4, F. 3* (Bilecik, Bursa, Sakarya Nehri).

2001 *Phrygica jelskii* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 364.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte olup, sarı ve kırmızı kahverengidir. KY: 15.6-19.0 mm, KG: 3.6-4.2 mm. İnce ve dışarıya doğru uzanan bir apekse sahiptir. 14-15 adet az bombeli ve belirgin beyaz renkte süturları olan sarmallardan meydana gelir. Üst sarmallar düzenli, takip eden sarmallar düzensiz, seyrek kabuk çizgilerine sahiptir. Süturlara yakın çizgiler daha kalın ve beyaz renktedir. Alt sarmallarda ise kabuk çizgileri çok incedirler. Son sarmalda, sırtta kalın ve beyaz renkte kabuk çizgileri bulunur. Dorsal omurga, basal omurga ile eş yüksekliktedir. Ense şişkinliği karakteristik bir şekilde belirgindir. Apertür yumurta şeklindedir. Apertür kenarları hafifçe serbest ve öne doğru uzanmıştır. Üst lamel, spiral lamele kadar uzanır veya uzanmaz. Nadiren üst üste gelirler. Alt lamel fazlaca kemer şeklindedir. Kolumellar kenarda sonlanır. Subkolumellar lamel, lunellaya kadar uzanır. Lunella çoğunlukla dorsal ve dorsolateral, nadiren dorsolateral konumdadır. Temel kıvrım dorsolateral yönde uzanır. Üst palatal kıvrım kalındır, belirgin olan lunella ile birleşir. Bu kıvrımlar subklastal kıvrımın ve sulkal kıvrımın üzerinde birleşirler. Tek bir adet, kısa basal kıvrım bulunur. Tek bir küçük palatal nasır ile palatal şişkinlik bulunur ancak fazla belirgin değildirler. Klausilyum, apertür eğik tutulduğunda kısmen görülür.

Habitat: Dağlık bölgelerde, kireç kayalıklarının bulunduğu uçurumlarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Spil Dağı Milli Parkı (BA35, 36)-Manisa.



Şekil 4.2.2.1.a. *Olympicola olympica* (L. PFEIFFER 1848)
 b. *Strumosa strumosa* (L. PFEIFFER 1848)
 c. *Phrygica riedeli* H. NORDSIECK 1994
 d. *Phrygica jelskii* H. NORDSIECK 1994

4.2.2.3.3. *Phrygica raehlei* H. NORDSIECK, 1994

1994 *Phrygica raehlei* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 513: 21, Karte Abb. 5: 24, T. 4, F. 5a, b* (Saklıkent, Antalya)

2000 *Phrygica raehlei* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 365.

Kabuk sinistral ve oldukça küçüktür ve fazlaca konik şekillidir. KY: 11.2-11.4 mm, KG: 2.7-2.9 mm. Hafifçe basık bir apeks bulunur. 10 adet az bombeli sarmaldan oluşur. Sarmallar üzerinde kalın beyaz renkte kabuk çizgileri vardır. Son sarmalda, sırtta bu çizgiler kalınlaşır ve düzensizleşirler. Dorsal omurga, basal omurga ile hemen hemen eş uzunluktadır. Boyunda bir kabarıklık ve sütural şişkinlik bulunur. Ense şişkinliği nadiren bulunur. Apertür yumurta şeklinde, apertür kenarları kısmen serbesttir ve hafifçe öne doğru uzanmıştır. Üst lamel, spiral lamele kadar uzanmaz. Alt lamel nispeten uzundur ve çok az kemer şeklindedir. Kolumellar kenarda sonlanır. Subkolumellar lamel yaklaşık olarak lunellanın sonlandığı noktaya kadar uzanır. Lunella kısmen dorsal veya dorsal konumludur ve belirgindir. Subklaustral kıvrım ile uzun sulkal kıvrımın üzerinde, lunella ile üst palatal kıvrım birleşir. Üst palatal kıvrım kalındır. Temel kıvrım dorsal veya dorsolateral konumludur. Küçük bir palatal nasır ile daha küçük bir palatal şişkinlik vardır. Klausilyum, apertür eğik tutulduğunda rahatlıkla görülür, aşağı kısımda karakteristik bir köşegen yapıya sahiptir (Schütt, 2001).

Araştırma sahamızda *Phrygica raehlei* H. Nordsieck, 1994 türüne ait örnekler bulunamamıştır. Ancak bu türe ait alttürlerin, tip türden ve birbirlerinden ayırt edilebilmeleri amacıyla, bu türün taksonomik tanımı verilmiştir.

Araştırmamız kapsamında, İleğ Dağı (BA78), Uluborlu-Isparta'dan toplanan örnekler üzerinde yapılan taksonomik ve istatiki incelemeler sonucunda, bu örnekler *Phrygica raehlei ilegiensis*; Yassıgüme Köyü (BA81)-Burdur'dan ve Gökgöl Köyü, Çivril (BA85)-Denizli'den toplanan örnekler ise *Phrygica raehlei civrilensis* adlarıyla yeni alttür olarak tanımlanmışlardır (Şekil 4.2.2.2.).

Phrygica raehlei ilegiensis n. ssp.;

Teşhis: *Phrygica* H. Nordsieck, 1994 cinsinin, *Phrygica raehlei* H. Nordsieck, 1994 türüne ait ve tip türden son sarmalda, sırtta bulunan basal omurgadan daha uzun ve baskın olan dorsal omurga ve derinde bulunan alt lamel ile ayırt edilen yeni bir alttür.

Tanım: Kabuk çomak şeklinde, açık kahverengidir ve sağlamdır. Protokonç şeffaf, açık kahverengi, üzerinde kabuk çizgisi bulunmayan 2 adet embryonal sarmaldan oluşmuştur. Protokonçtan sonraki 4 sarmal bombeli, diğer sarmallar ise hafif bombelidir. Sarmallar derin süturlarla birbirlerinden ayrılmaktadır. Kabuk dereceli bir şekilde incelmektedir. Protokonçun altındaki tüm sarmallarda ince, sık kabuk çizgileri bulunmaktadır. Son sarmalda çizgiler kalınlaşmaktadır. Son sarmalda, sırtta 2 adet omurga bulunur. Dorsal omurganın, basal omurgadan daha uzun ve baskın olduğu tespit edilmiştir. Omurgaların arasında, derin bir basal oluk vardır. Apertür dikey, armudi (perpendikular) olup, üst kısmı sivri iken, aşağıya doğru genişlemektedir. Dudaklar süreklidir, pariyetal kenarda çok hafif ayrıktır, dışa kıvrık değildir ve porselen beyazı rengindedir. Apertürde dahili bir oluk bulunur. Sinulus yanlardan basık ve küçüktür. İnce ve uzun olan üst lamel dudak kenarına kadar uzanmamaktadır. Üst lamel ile spiral lamel birleşmemektedir ancak aralarındaki uzaklığın fazla olmadığı tespit edilmiştir. Alt lamel apertürün iç kısımlarındadır, dudak kenarına dek uzanmaz. Subkolumellar lamel ve paralel lamel, apertürden görülmemektedir. Lunella dorsal konumludur. Temel kıvrım sol laterale doğru uzanmaktadır. Üst ve alt palatal kıvrımlar kabuk üzerinden görülmemektedir. Apertür eğik tutulduğunda, klausilyum görülmemektedir.

Tip Lokalite: İleğ dağı (BA78), Uluborlu-Isparta.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: İleğ dağı (BA78), Uluborlu-Isparta.

Materyal: Holotip: 14. 09. 2002; Paratipler: 14. 09. 2002 (4 örnek). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü. Holotip ve paratip örneklerine ait ölçümler Çizelge 4.2.2.3.3.1.'de verilmiştir.

Etimolojisi: *P. raehlei ilegiensis* n. ssp.; adını örneklerin toplandığı İleğ Dağı'ndan almıştır.

***Phrygica raehlei civrilensis* n. ssp.;**

Teşhis: *Phrygica* H. Nordsieck, 1994 cinsinin, *Phrygica raehlei* H. Nordsieck, 1994 türüne ait ve tip türden, derinde ve kısa olan alt lamel ile ve sağ laterale uzanan temel kıvrım ile; *P. raehlei ilegiensis* n. ssp.'ten ise daha zayıf olan kabuğu, daha küçük olan sarmal yüzeyleri, eşit uzunlukta olan omurgaları, son sarmalda sırtta yer yer kesintili ve daha kalın olan kabuk çizgileri, ince apertür kenarları ve kalın spiral lamel ile ayırt edilen yeni bir alttür.

Tanım: Kabuk çomak şeklindedir. İlk 4 sarmal koyu, izleyen sarmallar ise açık kahverengidir. Kabuk yüzeyi zayıftır. Protokonç şeffaf, koyu kahverengi ve üzerinde kabuk çizgisi bulunmayan 2 adet embryonal sarmaldan oluşmaktadır. Çok az bombeli olan sarmallar derin süturlarla birbirlerinden ayrılmaktadır. Sarmal yüzeyleri küçüktür. Son sarmalın üstündeki üç sarmallar neredeyse düzleşmiştir. Protokonçun altındaki sarmallardaki kabuk çizgilerinin daha kalın ve sık oldukları tespit edilmiştir. Son sarmalda, sırtta biraz daha kalınlaşan çizgiler yer yer kesintilidir. Hemen hemen eşit uzunlukta olan basal ve dorsal omurgaların arasında, derin bir dorsal oluk bulunmaktadır. Apertür dikey, basık armudidir. Dudaklar çok ince ve yapışıktır. Örneklerin çoğunda dudakların kırık olduğu tespit edilmiştir. Apertür içi açık kahverengi olup, 2 adet dahili oluk bulunmaktadır. Sinulus küçüktür. Üst lamel dudak kenarına kadar uzanmaktadır, ince ve uzundur. Üst ve spiral lamel ler birleşmez ancak aralarındaki mesafe *P. raehlei ilegiensis* n. ssp.'den daha azdır. Spiral lamel kalındır. Alt lamel derinde ve küçüktür. Subkolumellar, alt lamelin hemen arkasında görülmektedir. Paralel lamel görülmemektedir. Lunella dorsal konumludur. Temel kıvrım uzundur, sağ laterale doğru uzanmaktadır. Üst palatal kıvrım kalındır, basal ve subklaustral kıvrımlar lunella ile birleşmektedir. Apertür eğik tutulduğunda, klausilyum çok az görülmektedir.

Tip Lokalite: Gököl Köyü (BA85), Çivril-Denizli.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Gökgöl Köyü (BA85), Çivril-Denizli, Yassıgüme Köyü (BA81)-Burdur.

Materyal: Holotip: 16. 09. 2002, Paratipler: 16. 09. 2002 (9 örnek). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü. Holotip ve paratip örneklerine ait ölçümler Çizelge 4.2.2.3.3.1.'de verilmiştir.

Etimolojisi: *Phrygica raehlei civrilensis* n. ssp.; adını örneklerin toplandığı, tip lokalite Gökgöl Köyü'nün bağlı olduğu Denizli'nin Çivril ilçesinden almıştır.

Çizelge 4.2.2.3.3.1. *Phrygica raehlei* H. Nordsieck, 1994 ve yeni tanımlanan alttürlerinin yayılışları ile holotip ve paratiplerin morfometrik karakterlerine ait ölçümler

Alttür	Yayılış	KY	KG	SS
* <i>Phrygica raehlei</i> H. Nordsieck, 1994	Saklıkent-Antalya	11.2-11.4	2.7-2.9	10
<i>Phrygica raehlei ilegiensis</i> n. ssp.	İleğ Dağı, Uluborlu-Isparta			
Holotip (14. 09. 2002)	İleğ Dağı	14.1	2.8	10.5
Paratipler (14. 09. 2002)	İleğ Dağı'ndan 4 örnek	12.2-13.6	2.7-2.8	10-10.5
<i>Phrygica raehlei civrilensis</i> n. ssp.	Gökgöl Köyü, Çivril-Denizli Yassıgüme Köyü-Burdur			
Holotip (16. 09. 2002)	Gökgöl Köyü	14.4	2.4	12
Paratipler (16. 09. 2002)	Gökgöl Köyü'nden 9 örnek	12.5-14.2	2.4-2.6	11-12

*: Araştırmamız kapsamında *Phrygica raehlei* H. Nordsieck, 1994'ye ait örnek bulunamamıştır. Bu türe ait tanım, lokalite ve morfometrik ölçümler Schütt (2001)'den alınmıştır.

(KY: Kabuk Yüksekliği, KG: Kabuk Genişliği, SS: Sarmal Sayısı; Değerler mm cinsinden verilmiştir)



a



b



c



İleğ dağı, Uluborlu
ISPARTA

Gökgöl köyü,Çivril
DENİZLİ

Yassıgüme
BURDUR

Şekil 4.2.2.2.a. *Phrygica rachlei ilegiensis* n. ssp.
b. *Phrygica rachlei civrilensis* n. ssp.
c. *Phrygica rachlei civrilensis* n. ssp.

4.2.2.4. *Sprattia* O. BOETTGER 1883

4.2.2.4.1. *Sprattia blissi* (O. BOETTGER, 1899)

1899 *Clausilia (Oligoptychia) blissi* O. Boettger, Nachr. Bl. Dtsch., Malakozool. Ges., 31 (10/11): 168 (Konya)

1993 *Sprattia blissi* Neubert, Dissertation: 40, 41, T. 3, F. 7, Abb. 25 (Genital.), Karte 4.

1994 *Sprattia blissi* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 513: 4.

2001 *Sprattia blissi* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 367.

Kabuk sinistral, oldukça büyük, ince iç şeklidir. KY: 20.5-27.5 mm, KG: 4.5±0.5 mm. Protokonç düz, geniş ve ileriye doğru çıkıntılıdır. Kabuk rengi, koyu kahverengi ile boynuz rengi arasında değişir. 16 adet az bombeli ve neredeyse düz sarmala sahiptir, dekollat değildir. Sarmallar üzerinde seyrek ve düz kabuk çizgileri bulunur. Süturlar beyaz renklidir. Üst sarmallar son sarmal gibi seyrek kabuk çizgilerine sahiptir. Orta sarmalların yüzeyi neredeyse düzdür. Son sarmalda, sırtta laterale doğru çıkıntı yapmış 2 adet omurga bulunur. Basal omurga yukarıya doğru çatallı bir yapı oluşturur. Apertür armudi, ovaldir. Sinulus geniştir. Apertürde 2 adet dahili oluk bulunur. Apertür kenarları yapışık hafifçe serbest, kalın ve kıvrıktır. Apertürün içi beyaz renktedir. Üst lamel apertür kenarına kadar uzanır, zayıf spiral lamel ve paralel lamelden uzaktır. Alt lamel bulunur, diktir. Subkolumellar lamel görülmez. Lunella geniş ve kalındır, dorsal konumludur. Kısa bir basal kıvrım ve karakteristik bir subklaustral kıvrım bulunur. Kısa temel kıvrımın üzerinde 2 adet plikula bulunmaktadır.

Araştırmamız kapsamında Konya, Isparta illerindeki istasyonlardan toplanan *Sprattia blissi*'nin farklı coğrafik formlarına ait örnekler incelenmiş ve bu örneklerden 4 yeni alttür tanımlanmıştır. *Sprattia blissi*'nin tip alttürüne ve tanımlanan yeni alttürlerine ait istatistik veriler ve alttürlerin yayılışları Çizelge 4.2.2.4.1.1.'de verilmiştir.

***Sprattia blissi blissi* (O. Boettger, 1899);** Kabuk büyük, umbilikus yarık şeklidir. Protokonçun altındaki sarmallar dereceli olarak sivrilirken, apeks ani bir şekilde sivrilmiştir. 16 sarmaldan oluşan kabuk, koyu buğday kahverengisi rengindedir. Protokonç 3 adet düz sarmaldan oluşur. Kabuk dekollat değildir. Protokonçtan

sonraki sarmallarda, düzenli kabuk çizgileri bulunur. Sarmallar çok az bombeli, neredeyse düzdürler. Sarmallar, ince, beyaz renkte sütür çizgilerinin bulunduğu, basık süturlar ile birbirlerinden ayrılmaktadır. Süturların hemen altlarında, düzensiz, çapraz, beyaz renkte çizgiler bulunur. Son sarmalda, kabuk çizgilerinin sayısında artış gözlenmez ancak çizgilerin, apertürün sırt kısmında çok az eğik olduğu tespit edilmiştir. Son sarmalda, sırtta, 2 adet belirgin omurga bulunur. Dorsal omurga kesintilidir. Distalde kısadır, fakat kesinti yerinden sonra, apikaldeki parçası uzundur ve basal omurganın apertürün içindeki sonlanma noktasına ulaşır. Basal omurga daha kısadır ve apertüre doğru dorsal omurgaya yaklaşır. Apertür dikey olup, armudi bir şekli vardır, aşağıya doğru hafifçe genişler. Apertürdeki iki adet dahili basal oluşun, omurgalarla uyumlu oldukları tespit edilmiştir. Apertürün iç kısmı kahverengidir. Dudaklar beyaz renktedir, devamlıdır, incedir, pariyetal kenar hafifçe ayrıktır. Sinulus dış tarafına doğru kalınlaşarak, geriye doğru yaslanır. Üst lamel küçük ve kısa olup, ince spiral lamel ve kalın paralel lamel ile aralarındaki uzaklık fazladır. Alt lamel kalın olup, apertürün iç kısımlarına dek uzanır, orta kısmına doğru kalınlaşır. Subkolumellar lamel, apertürden bakıldığında görülmez ancak apertürün palatal kenarı bir penset ile kırıldığında, derinde subkolumellar lamel görülür. Temel (prinsipal) kıvrım kısadır ve lunella ile birleşmemektedir. Üst kısımda iki plikula vardır. Lunella dorsal konumlu, geniş ve hafifçe kıvrıktır. Basal ve subklaustral kıvrımlar kısadır. Klausilyum plağı dil şeklindedir (Şekil 4.2.2.3.a.).

Araştırma bölgemiz içinde bulunmayan ancak yeni alttürlerin tanımı için gerekli olan *S. blissi blissi* (O. Boettger, 1899)'nin yayılışı ve Üstünler Kayalığı'ndan toplanan 10 örneğine ait morfometrik karakterlerin ölçümleri Çizelge 4.2.2.4.1.1.'de verilmiştir.

Yayılışı: Üstünler Kayalığı, Üzümlü-Gençek yol ayrımı, Kurdular, Çamlık Köyü Mağaraları, Balatini Mağarası, Beyşehir-Konya.

***Sprattia blissi kubadabadensis* n. ssp.;**

Teşhis: *Sprattia* O. Boettger, 1883 cinsinin, *Sprattia blissi* (O. Boettger, 1899) türüne ait ve tip alttürden, beyaz renkte ve parlak olan kabuk yüzeyi ile ayırt edilen yeni alttür.

Tanım: Kabuk çizgileri bulunmaz. Kabuk daha kısa ve kalındır. Çomak benzeri, ince bir protokonç bulunur; 3½ sarmaldan oluşur. Umbilikus yarık şeklindedir. Kabuk 12 sarmaldan oluşur ve açık kahverengi renktedir. Embryonal sarmallar ve son sarmalın sırt kısmı kemik beyazı rengindedir. Kabuk dekolalat değildir. Protokonçu izleyen sarmallarda kabuk çizgisi yoktur ancak çok ince büyüme çizgileri tespit edilmiştir. Parlak, çok az bombeli, neredeyse düz olan sarmalların aralarında ince ve daha beyaz renkte sütür çizgileri bulunmaktadır. Son sarmalda, sırtta 2 adet, paralel omurga bulunur, sivri değildirler. Dorsal omurga, basal omurgadan uzun değildir. Apertür dikey, geniş oval olup hafifçe geriye doğru basıktır. Apertürün içi beyaz renktedir. Oluk bulunmaz ancak palatal bir kalınlaşma görülür. Dudaklar devamlıdır, incedir, hafifçe ayrıktır. Genişler ancak basık değildir, beyaz renktedir. Üst lamel kısa ve küçüktür, ince spiral lamel ve kalın paralel lamel ile aralarındaki uzaklık fazladır. Alt lamel apertürün iç kısımlarındadır, aşağıya doğru kalınlaşır, dik bir şekilde uzanır. Subkolumellar lamel, apertürden görülmemektedir. Temel kıvrım gelişmemiştir, lunella ile birleşmez. Üst kısımda iki plikula vardır. Lunella geniştir, dorsal konumludur. Subklaustral kıvrım kısa ve kalındır. Klausilyum apertürden bakıldığında kısmen görülür. Kalın kenarları olan klausilyum plağı, uzun dil şeklindedir (Şekil 4.2.2.3.b.).

Araştırmamız kapsamında Dedegöl Dağı (BA67), Yenişarbademli-Isparta'nın 1850 m ve 2000 m yüksekliklerinden toplanan *S. blissi kubadabadensis* n. ssp. örneklerine ait istatistik veriler Çizelge 4.4.1.'de verilmiştir.

BA67'de 1850, 2000, 2350 ve 2500 m yükseklikteki istasyonlardan toplanan *S. blissi kubadabadensis* n. ssp. örnekleri, Şekil 4.2.2.4.a, b, c, d'de verilmiştir.

Tip Lokalite: Kubadabad Sarayı, Kuruçova, Beyşehir-Konya (Araştırma sahamız dışında olduğundan bu lokaliteye numara verilmemiştir).

Yayılışı: Kubadabad Sarayı, Kuruçova, Beyşehir-Konya, Cire (BA71), Balkırı, Kasımlar (BA69), Eğirdir, Dedegöl Dağı (BA67), Yenişarbademli, Isparta, Başpınar (BA82), Tefenni-Burdur.

Materyal: Holotip: 05. 04. 2002, Paratipler: 05. 04. 2002 (5 örnek). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü. Holotip ve paratip örneklerine ait ölçümler Çizelge 4.2.2.4.1.1.'de verilmiştir.

Etimolojisi: *Sprattia blissi kubadabadensis* n. ssp.; adını örneklerin toplandığı, tip lokalite olan Kubadabad Sarayı'ndan almıştır.

***Sprattia blissi aksuensis* n. ssp.;**

Teşhis: *Sprattia* O. Boettger, 1883 cinsinin, *Sprattia blissi* (O. Boettger, 1899) türüne ait ve tip alttürden daha zayıf olan kabuk yüzeyi ve daha geniş olan sarmalları ile ayırt edilen yeni alttür.

Tanım: Büyük, ince, iğ şeklindeki kabukta, daha keskin bir şekilde sivrilen apeks bulunmaktadır. Kabuk 16 sarmaldan oluşur. Koyu kemik rengi kahverengisi renkte olan kabukta, 3 adet embryonal sarmal bulunur. Protokonçu izleyen ilk üç sarmal açık kahverengi renktedir. Kabuk dekollat değildir. Protokonç dışındaki tüm sarmallarda, ince, düzenli, çok az eğik ve sık kabuk çizgileri bulunur. Hafif bombeli sarmallar, çok az basık süturlar ile birbirlerinden ayrılırlar. İnce, beyaz renkte sütür çizgileri bulunur. Süturların altındaki çapraz çizgiler görülmemektedir. Son sarmalda, sırtta, diğer sarmallardan daha fazla sayıda kabuk çizgisinin olmadığı tespit edilmiştir. 2 adet, sivri, paralel omurga bulunur. Dorsal omurga, basal omurgadan uzundur, kesintili değildir. Apertür, dikey, oval şekilli olup, aşağıya doğru genişlememektedir. Apertürde bulunan iki adet dahili oluğun, omurgalar ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Apertürün içi kahverengidir. Dudaklar süreklidir, incedir, pariyetal kenar çok az ayrıktır. Dudaklar aşağıya doğru genişler ve çok az dışarıya kıvrılır. Üst lamel kısa ve incedir. İnce fakat uzun spiral lamel ve kalın paralel lamel ile üst lamelin aralarındaki uzaklığın fazla olduğu tespit edilmiştir. Alt lamel kalındır, derindedir, aşağıya doğru kalınlaşır. Subkolumellar lamel, apertürden görülmemektedir. Temel kıvrım kısadır, lunella ile birleşmez. Üst kısımda 2 kısa plikula bulunur. Lunella kıvrıktır, kısa subklaustral kıvrım ile birleşir. Klausiliyum uzun dil şeklinde olup, kalın kenarları vardır (Şekil 4.2.2.3.c.).

Tip Lokalite: Zindan Mağarası (BA74), Aksu-Isparta.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Zindan Mağarası (BA74), Aksu, Köprüçay (BA73), Eğirdir-Isparta.

Materyal: Holotip: 04. 08. 2002, Paratip: 04. 08. 2002 (10 örnek). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü. Holotip ve paratip örneklerine ait ölçümler Çizelge 4.2.2.4.1.1.'de verilmiştir.

Etimolojisi: *Sprattia blissi aksuensis* n. ssp.; adını örneklerin toplandığı , tip lokalite olan Zindan Mağarası'nın bağlı olduğu, Isparta'nın Aksu ilçesinden almıştır.

***Sprattia blissi pinargoezuensis* n. ssp.;**

Teşhis: *Sprattia* O. Boettger, 1883 cinsinin, *Sprattia blissi* (O. Boettger, 1899) türüne ait ve tip alttürden, ince kabuk yüzeyi üzerindeki, kalın ve daha seyrek olan kabuk çizgileri ile ayırt edilen yeni alttür.

Tanım: Kabuk orta büyüklükte, ince iç şeklinde, ince ve şeffaf olup, hızla sivrileşen bir apekse sahiptir. Kabuk 13 sarmaldan oluşur, kemik kahverengisi rengindedir. Protokonç 3 adet kemer şeklindeki embryonal sarmaldan oluşur. Protokonçu izleyen sarmallarda seyrek kabuk çizgileri vardır. Sondan bir önceki sarmalda 55 adet kabuk çizgisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Çizgilerin arasındaki boşluklar, çizgilerin kalınlığının yaklaşık olarak üç katıdır. Neredeyse düz olan sarmallar, düz ve ince beyaz renkte sütür çizgilerine sahip süturlar ile birbirlerinden ayrılmaktadırlar. Son sarmaldaki kabuk çizgilerinin diğer sarmaldakilerden daha sık olmadığı tespit edilmiştir. Son sarmalda, sırtta 2 adet baskın ve eşit uzunlukta omurga bulunur. Apertür dikey, ovaldir, aşağıya doğru genişlemez. Apertürde, omurgalarla uyumlu 2 adet derin basal oluk bulunur. Apertürün içi açık kahverengidir. Dudaklar süreklidir, pariyetal kenar çok az ayrıktır. Dudaklar genişler ve hafifçe dışarı kıvrılır, kahverengidir. Üst lamel kısa ve küçüktür. Zayıf fakat proksimalde kalınlaşan spiral lamel ile aralarındaki uzaklık fazladır. Paralel lamel bulunmaz. Alt lamel derindedir, kalınlaşmaz. Subkolumellar lamel, apertürden bakıldığında görülmemektedir. Temel kıvrım orta uzunluktadır, lunella ile birleşmez.

Üst kısımda 2 plikula vardır. Lunella dik ve düzdür. Basal ve subklaustral kıvrımlar bulunmaz. Klausilyum dil şeklindedir, kalınlaşmış kenarları vardır (Şekil 4.2.2.3.d).

Tip Lokalite: Pınargözü Mağarası (BA66), Yenişarbademli-Isparta.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Pınargözü Mağarası (BA66), Dedegöl Dağı (BA67), Yenişarbademli-Isparta.

Materyal: Holotip: 27. 08. 2002, Paratipler: 27. 08. 2002 (10 örnek). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü. Holotip ve paratip örneklerine ait ölçümler Çizelge 4.2.2.4.1.1.'de verilmiştir.

Etimolojisi: *Sprattia blissi pinargoezensis* n. ssp.; adını örneklerin toplandığı, tip lokalite olan Pınargözü Mağarası'ndan almıştır.

***Sprattia blissi keciliensis* n. ssp.;**

Teşhis: *Sprattia* O. Boettger, 1883 cinsinin, *Sprattia blissi* (O. Boettger, 1899) türüne ait ve tip alttürden ve diğer alttürlerden son sarmalda, sırtta, sütür çizgisine ve iki plikulaya paralel uzanmayan, eğik temel kıvrımın varlığı ile ayırt edilir. Temel kıvrım proksimalde, derinde başlar ve distalde apertüre doğru uzanarak, lunellanın üstünde sonlanır.

Tanım: Kabuk orta büyüklüktedir, zayıftır, ince iğ şeklindedir, dereceli olarak sivrilir. Ani bir şekilde sivrilen apekse sahip olan kabukta, 14 sarmalın bulunduğu tespit edilmiştir. Kabuk kemik kahverengisi rengindedir, çok az parlaktır. Protokonç, 2 adet düz embryonal sarmaldan oluşmaktadır. Kabuk dekolat değildir. Protokonçu izleyen sarmallarda, düzenli kabuk çizgileri vardır (70 kabuk çizgisi/sarmal). Sarmallar neredeyse düz, ince sütür çizgili süturlar ile birbirlerinden ayrılırlar. Neredeyse düz, ince sütür çizgili süturlarla sarmallar birbirlerinden ayrılır. Süturların altında düzensiz, çapraz beyaz çizgiler vardır. Son sarmaldaki kabuk çizgilerinin sayısının diğerlerinden fazla olmadığı tespit edilmiştir. Apertürün sırt kısmında çizgiler çok az konkavdır. 2 adet baskın, birbirine paralel ve üzerinde kabuk çizgileri bulunan omurga vardır. Apertür geniş, armudidir, aşağıya doğru çok az genişler. Apertürün içinde, omurgalarla uyumlu, 2 adet derin basl oluk bulunur. Apertürün içi açık kahverengidir. Dudaklar süreklidir, incedir, pariyetal kenar hafifçe ayrıktır. Dudaklar aşağıya doru genişler ve çok az dışa kıvrıktır, beyaz renktedir. Üst lamel kısadır. İnce fakat proksimalde kalınlaşan spiral lamel ve paralel lamel ile aralarındaki uzaklık fazladır. Alt lamel derindedir, kalındır. Temel kıvrım kısa ve eğiktir, lunella ile birleşmez. Üstte 2 plikula vardır. Lunella geniş ve düzdür, kısa

subklaustral kıvrım ile birleşir. Klausiliyum dil şeklindedir, kalın kenarları vardır (Şekil 4.2.2.3.e.).

Tip Lokalite: Keçili Köyü (BA68), Gelendost-Isparta.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Keçili Köyü (BA68), Gelendost; Eğirler (BA77), Yalvaç-Isparta.

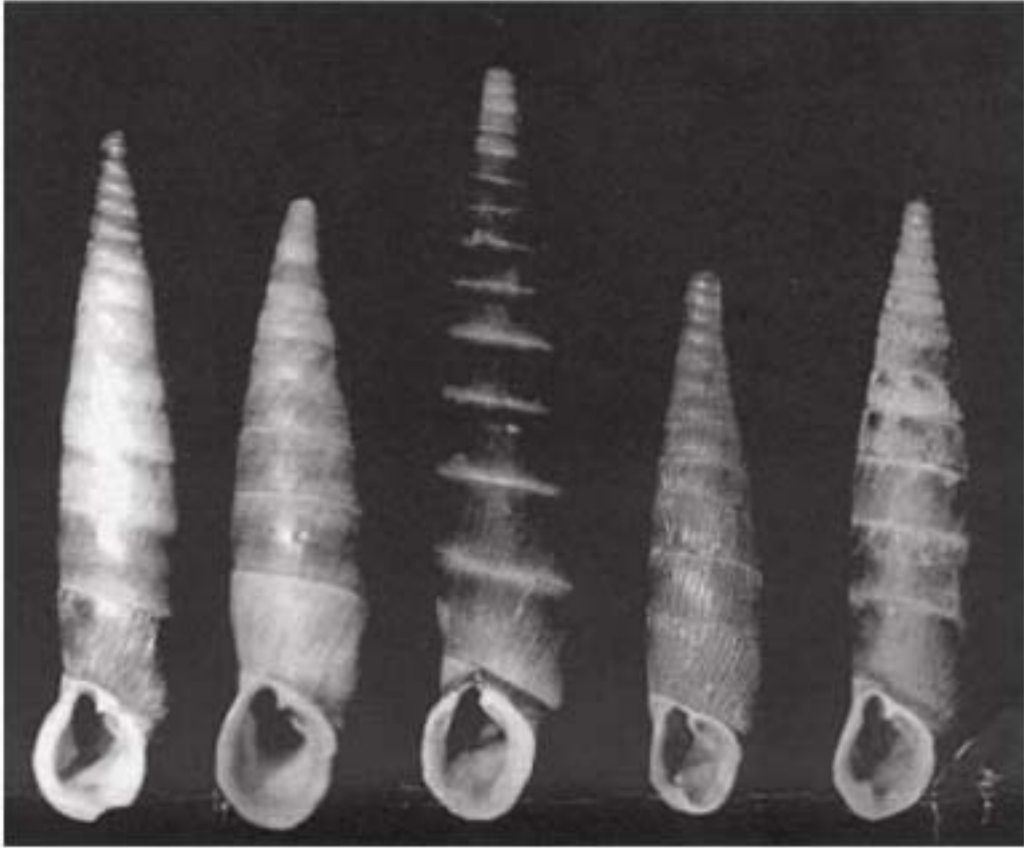
Materyal: Holotip: 28. 09. 2002, Paratipler: 28. 09. 2002 (10 örnek). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü. Holotip ve paratip örneklerine ait ölçümler Çizelge 4.2.2.4.1.1.'de verilmiştir.

Etimolojisi: *Sprattia blissi keciliensis* n. ssp.; adını örneklerin toplandığı, tip lokalite olan Keçili Köyü'nden almıştır.

Çizelge 4.2.2.4.1.1. *Sprattia blissi blissi* (O. Boettger, 1899) ve yeni tanımlanan alttürlerin yayılışları ile holotip ve paratip örneklerinin morfometrik karakterlerine ait ölçümler

Alttür	Yayılış	KY	KG	AY	AG	SS
<i>Sprattia blissi blissi</i> (O.Boettger, 1899)	Üstünler, Üzümlü, Gençek-Konya					
	Üstünler Kayalığı'ndan 10 örnek	20.5-27.5	4.8-5.0	5	4	16
<i>Sprattia blissi kubadabadensis</i> n. ssp.	Kubadabad S.,Konya,Isparta,Burdur					
Holotip (05. 04 2002)	Kubadabad Sarayı	24.2	5.3	5.5	4.2	12
Paratipler (05. 04. 2002)	Kubadabad Sarayı'ndan 5 örnek	21.6-28.3	5.2-5.3	5.3-5.5	4.2-4.4	12
<i>Sprattia blissi aksuensis</i> n. ssp.	Zindan Mağarası, Aksu-Isparta					
Holotip (04. 08. 2002)	Zindan Mağarası	27.4	4.7	5.5	3.9	16
Paratipler (04. 08. 2002)	Zindan Mağarası'ndan 10 örnek	22.0-28.4	4.4-5.3	4.5-5.5	3.5-4.2	16
<i>Sprattia blissi pinargoezuensis</i> n. ssp.	Pınargözü Mağarası-Isparta					
Holotip (27. 08. 2002)	Pınargözü Mağarası	18.2	4.4	4.3	3.3	13
Paratipler (27. 08. 2002)	Pınargözü Mağarası'ndan 10 örnek	18.2-22.5	4.4-4.8	4.3-4.6	3.3-3.6	13
<i>Sprattia blissi keciliensis</i> n. ssp.	Keçili Köyü, Eğirler-Isparta					
Holotip (28. 09. 2002)	Keçili Köyü-Isparta	24.5	4.9	5.2	4	14
Paratipler (28. 09. 2002)	Keçili Köyü'nden 10 örnek	18.0-24.5	4.0-4.9	4.0-5.2	3.3-4.2	14

(KY: Kabuk Yüksekliği, KG: Kabuk Genişliği, AY: Apertür Yüksekliği, AG: Apertür Genişliği, SS: Sarmal Sayısı; Değerler mm cinsinden verilmiştir)



a

b

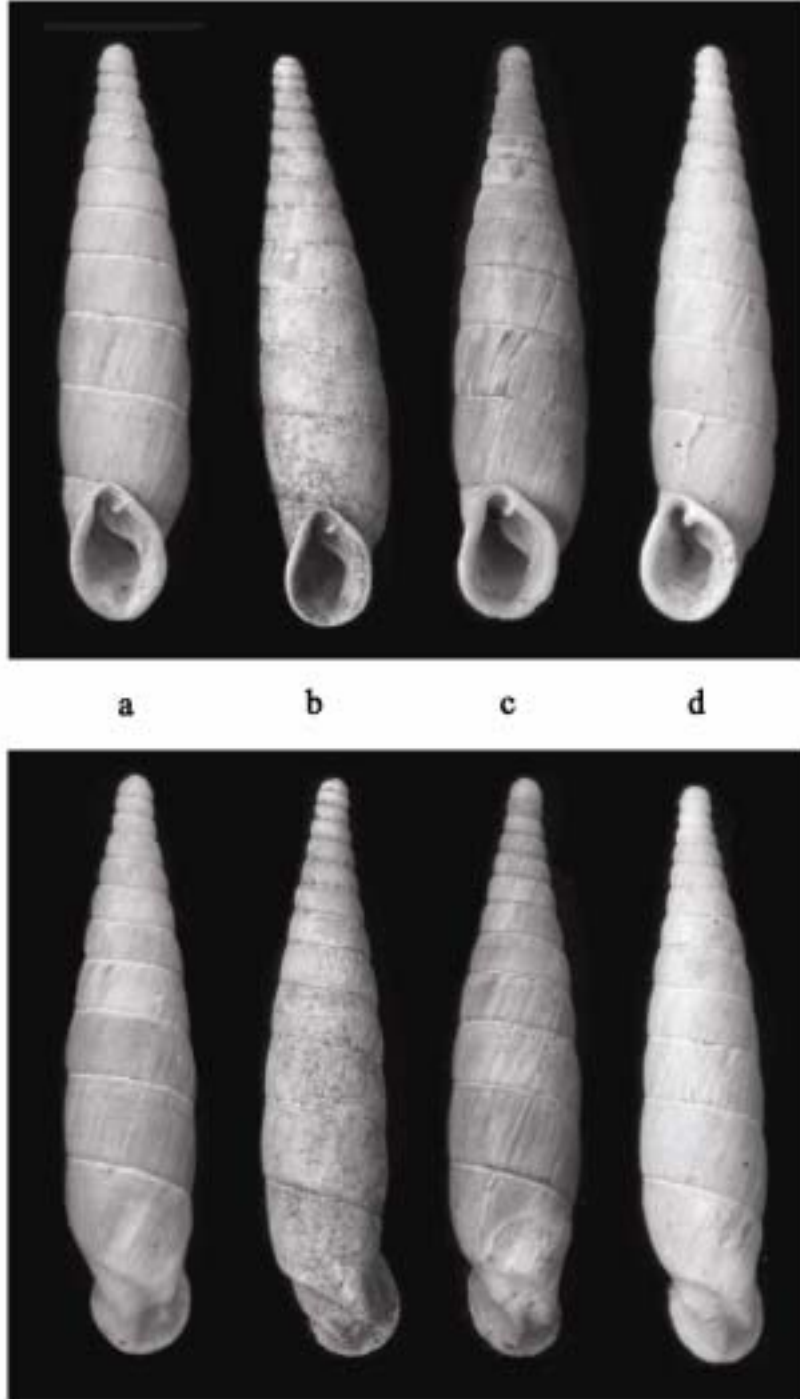
c

d

e



Şekil 4.2.2.3.a. *Sprattia blissi blissi* (O. BOETTGER 1899)
 b. *Sprattia blissi kubadabadensis* nssp.
 c. *Sprattia blissi aksuensis* nssp.
 d. *Sprattia blissi pinargoezuensis* nssp.
 e. *Sprattia blissi keciliensis* nssp.



Şekil 4.2.2.4.a. *Sprattia blissi kubadabadensis* nssp. (1850 m)
 b. *Sprattia blissi kubadabadensis* nssp. (2000 m)
 c. *Sprattia blissi kubadabadensis* nssp. (2350 m)
 d. *Sprattia blissi kubadabadensis* nssp. (2500 m)

Dedegöl Dağı, Yenişarbademli-İSPARTA

4.2.2.4.2. *Sprattia sowerbyana* (L. PFEIFFER, 1850)

(Şekil 4.2.2.4.a.)

- 1850 *Sprattia sowerbyana* L. Pfeiffer, Proc. Zool. Soc. London, 17: 141 (Antalya).
 1896 *Oligoptychia (Sprattia) sowerbyana* O. Boettger, Proc. Zool. Soc. London, 1883: 341 (Genotip) (Evderhan, Antalya).
 1993 *Sprattia sowerbyana* Neubert, Dissertat: 37, 38, T. 3, F. 6, Abb. 22, Karte 4.
 1994 *Sprattia sowerbyana* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 513: 25.
 1997 *Sprattia sowerbyana aksoylari* Yıldırım, Tr. J. Of Zoology, 21: 219-221 (Kasnak Meşesi, Yaşlı Orman, Eğirdir, Isparta).
 2001 *Sprattia sowerbyana* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 368.

Kabuk sinistral, geniş, şişkin iç şeklidir. KY (Dekollat olmayan kabuklarda): 22±5 mm, KG: 4.3±0.3. Dekollat olan kabuk dar sarmallardan meydana gelir. Sarmalların üzerinde düzenli kabuk çizgileri bulunur. Orta sarmallar parlak kahverengidir. Üzerlerinde çok az parlak süturlar bulunur. Kabuk yüzeyi incedir, donuktur ve genellikle albino olurlar. Kabuk 14 adet bombeli sarmaldan oluşur. Protokonç 2 ½ embriyonal sarmaldan ibarettir ancak kabuklar genellikle dekollat olduklarından embriyonal sarmallar bulunmaz. Son sarmal belirgin bir şekilde dardır. Sol laterale doğru bir oluk şeklinde uzanır. Genellikle sırtta kalın kabuk çizgilerine sahiptir. Apertür hemen hemen eşkenar dörtgen şeklindedir. Apertür kenarları geniş, çok az kıvrık, yapışık ve serbesttir. Apertür içi parlak kahverengidir. Üst lamel apertür kenarına kadar uzanır. Alt lamel derindedir, diktir ve uzundur. Subkolumellar lamel çok zor görünür. Lunella dorsal konumlu, geniş, kalın ve diktir. Kısa bir üst palatal kıvrım ve bu kıvrımın üzerinde iki kısa plikula bulunmaktadır. Lunella ve klausilyum, apertürden görülürler. Klausilyum dil şeklindedir.

Habitat: Kireç ve traverten kayalıklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Davras (BA61), Kapıkaya Mağarası (BA64), Kasnak Meşesi (BA70)-Isparta, Taşkapı (BA84), Ağlasun-Burdur, Geriş (BA88), Sağırini, Köprüçay Irmağı (BA91), Side Antik Kenti (BA93), Manavgat Şelalesi (BA94)-Antalya.

Sprattia sowerbyana imperialis (O. Boettger, 1896); Kabuk kahverengidir. KY: 20-26 mm, KG: 4.5±0.5 mm. Kabuk dekolattır. Daha geniş ve daha belirgin olan omurgalardan, basal omurganın daha baskın olduğu tespit edilmiştir. Kabuk çizgileri kalındır.

Habitat: Yüksek kesimlerdeki kireçtaşı kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Kargı Yol Ayrımı (BA89)-Antalya.

4.2.2.4.3. *Sprattia sillyonensis* H. NORDSIECK, 1994

(Şekil 4.2.2.4.b.)

1994 *Sprattia sillyonensis* H. Nordsieck, Stuttgarter Beitr. Naturk., A 513: 25, 26, T. 5, F. 2* (Silyon Antik Kenti, Abdurrahmanlar, Antalya).

2001 *Sprattia sillyonensis* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 369.

Kabuk sinistral, geniş ve şişkin iğ şeklindedir. KY: 18.5-24 mm, KG: 5.1-6.0 mm. Oldukça ince ve dışarıya doğru uzanan, emzik şeklinde bir apeks vardır. Nadiren dekollattır. Kabuk, parlak veya koyu kırmızı kahverengidir. Üst sarmallar ince ve seyrek kabuk çizgilerine sahiptir. Alt sarmallardaki kabuk çizgileri iyice incelirler. Sarmallarda spiral büyüme halkaları vardır. Belirgin süturlar vardır. Son sarmalda, sırtta kabuk çizgileri incelik ve apertürden önce ise daha ince ve sıkırlar. Basal omurga kalındır. Basal omurgadan daha uzun bir dorsal omurga vardır. Dorsal omurganın üstünde bir ense şişkinliği ve sütural şişkinlik bulunur. Apertür dörtgenimsi yumurta şeklindedir. Apertür kenarları kısmen ayrık ve öne doğru uzanmıştır. Üst lamel kalındır. Klausilyumun arka tarafında paralel ve spiral lameller bulunmaktadır. Alt lamel oldukça uzundur. Kolumellar kenara doğru yassılaştır ve sonlanır. Lunella dorsal konumludur. Sütural ve temel kıvrımlar vardır. Temel kıvrım daha uzundur ve apertür içine, derinlere doğru uzanır. Üst palatal kıvrım, lunella ile birleşir. Basal kıvrım, lunellanın küçük bir çıkıntısı şeklindedir veya bulunmaz. Sulkal kıvrım bulunur. Subklaustral kıvrım lunella ile birleşir. Küçük bir palatal nasır ile biraz daha büyük bir palatal nasır nadiren bulunurlar. Klausilyum apertür eğik tutulduğunda tamamen görülür.

Araştırmamız kapsamında, Silyon Antik Kenti (BA90) ve Sağırını, Orman Deposu (BA92), Abdurrahmanlar, Serik-Antalya'dan toplanan *Sprattia sillyonensis*'in dekollat olamayan ve dekollat olan örneklerine ait istatistikî veriler Çizelge 4.4.1.'de verilmiştir.

Habitat: Ormanlık alanlardaki kireç kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Çandır (BA65), Sütçüler-Isparta, Silyon Antik Kenti (BA90), Sağırını, Köprüçay Irmağı (BA91), Sağırını, Orman Deposu (BA92), Abdurrahmanlar, Serik-Antalya.

Sprattia sillyonensis aksoylari (Yıldırım, 1997); Geniş, dekollat olmayan, koyu, kızıl kahverengi olan kabukta iki adet baskın ve yuvarlak omurga vardır. Dorsal omurganın, basal omurgadan daha baskın olduğu tespit edilmiştir. Üst lamel ince olup, apertür kenarına kadar uzanır. Alt lamel derinde olup, apertürden çok az görülür. Subkolumellar lamel, apertürden görülmez. Lunella dorsal konumludur, kısa üst palatal kıvrım ile birleşir. İki adet sütural kıvrım vardır, bu kıvrımlar kısadır ve lunellanın üst ucuna doğru kalınlaşırlar. Klausilyum uzun olup, dil şeklindedir. Son sarmalda, lunelladan sonra kabuğun renksiz olduğu tespit edilmiştir.

Habitat: Kireçtaşı kayalıklarında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Kasımlar (BA69), Eğirdir-Isparta.

4.2.2.5. *Euxina* (O. BOETTGER 1877)

4.2.2.5.1. *Euxina circumdata* (L. PFEIFFER, 1848)

(Şekil 4.2.2.4.c.)

1848 *Clausilia circumdata* L. Pfeiffer, Z. Malakozool., 5 (1): 9 (Bursa)

1884 *Clausilia (Euxina) circumdata* Westerlund, Fauna, 4: 29, 30.

1960 *Euxina (Euxina) circumdata* Urbanski, Bull. Soc. Amis. Sci. Lettr. Poznan, (D) 1: 119, Karte 2, 137, Abb. 11a: Clausilium, 144-146, Abb. (Genital.).

1973 *Euxina circumdata* Damjanov & Lickarev, fauna Bulgarica, 4: 182, Abb. 116, 183, Abb. 117, 118.

1986 *Euxina circumdata* Stojaspal, Mitt. Dtsch. Malakozool. Ges., 38: 12 (Belgrat Ormanı).

1994 *Euxina (Euxina) circumdata* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 98, Literatur, Fundorte, Karte.

2001 *Euxina circumdata* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 371.

Kabuk sinistral, ince, topuz şeklidir. KY: 13±1 mm, KG: 2.4±0.2mm. Rengi, koyu kahverengi ile boynuz kahverengisi arasında değişen kabuğun üzerinde çok sık kabuk çizgileri vardır. Kabuk 10 adet, düzenli olarak genişleyen, bombeli sarmaldan ibarettir. Sarmallar arsında derin süturlar vardır. 2 adet düz ve geniş embriyonal sarmaldan oluşan protokonçu takip eden üçüncü sarmalda kabuk çizgileri belirgin bir şekilde seyrek ve incedir. Telekonçtaki diğer sarmalların kabuk çizgileri düzenli olarak genişler. Son sarmalda, sırtta kabuk çizgilerinde bir kalınlaşma görülmez. Sırtta bir basal şişkinlik bulunur. Bu şişkinlik apertür içindeki oluk ile uyumludur. Apertür dörtgenimsi yuvarlaktır. Arka tarafa doğru yaslanan bir sinilus vardır. Apertür yapışıktır ve pariyetal kenarı ayrıktır. Apertürün içi parlak kahverengidir. Üst lamel apertür kenarına kadar uzanır, kalındır. Spiral lamel ile paraleldir. Alt lamel apertürün iç kısmında, derinde olup, kalın ve diktir. Üst lamelin aşağısına doğru, alt lamelin ön ucunda iki kıvrım bulunur. Subkolumellar lamel ön kısımdadır. Lunella dorsal konumlu geniş ve düzdür. Üst palatal kıvrım uzundur, lunella ile birleşir. Temel kıvrım çok uzundur. Lunellanın ön kısmından apertürüne doğru genişler. 1 adet ince palatal nasır vardır.

Araştırmamız kapsamında, Koruluk Alan (BA6), Emirgan-İstanbul, Aya Yorgi Kilisesi Koruluğu (BA20), Büyük Ada-İstanbul, Ormanlık Alan (BA21), Heybeli Ada-İstanbul, Fuar Alanı (BA34)-Balıkesir, İzmir Kalesi (BA47)-İzmir'den toplanan

E. circumdata'nın farklı populasyonlarına ait istatistiki veriler Çizelge 4.4.1'de verilmiştir.

Habitat: Duvarlarda, gölgede kalmış ağaç topluluklarının altında birikmiş yaprak örtülerinin, çürümüş odunların ve nadiren taşların altında bazen de meşeliklerde ve fundalıklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Topkapı (BA2), Yedikule (BA3), Florya (BA4), Zeytinburnu (BA5), Emirgan (BA6), Rumeli Hisarı (BA7, 9, 10), Moda (BA11), Kadıköy (BA13), Üsküdar (BA14), Kalamış (BA15), Küçük Yalı (BA16), Maltepe (BA17), Kartal (BA18), Pendik (BA19), Büyük Ada (BA20), Heybeli Ada (BA21), Kınalı Ada (BA22)-İstanbul, Gebze (BA24), Maşukiye (BA25)-İzmit, Cumalıkızık Köyü (BA30), İnkaya (BA32), Tophane (BA33)-Bursa, Fuar Alanı (BA34)-Balıkesir, İzmir Fuarı (BA38)-İzmir.

4.2.2.5.2 *Euxina hetaera* (L. PFEIFFER, 1848)

(Şekil 4.2.2.4.d.)

- 1848 *Clausilia hetaera* L Pfeiffer, Z. Malakozool., 5 (1): 10 (Prinkipos Adası=Büyük Ada).
 1884 *Clausilia (Euxina) hetaera* Westerlund, Fauna, 4: 29.
 1924 *Euxina hetaera* Lindholm, Proc. Makozool. Soc. London, 16 (2): 65.
 1976 *Euxina hetaera* Zilch, Arch. Moll., 106 (4/6) (1975): 216, T. 18, F. 40*a.
 1993 *Euxina hetaera* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 98, T. 1, F. 3* (b), Lit., Fon., Kart., F.2.
 1993 *Euxina hetaera* Neubert, Dissertat: 63, T. 9, F. 1, Abb. 45, Karte 7.
 2000 *Euxina hetaera* Schileyko, Ruthenica, Suppl. 2: 690, F. 907a, c (Kabuk, Genital Yapı).
 2001 *Euxina hetaera* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 372.

Kabuk sinistral, küçük, şişkin, iğ şeklindedir. KG: 12.5±1.5 mm KG: 3.1±0.2 mm. Parlak grimsi boynuz rengindedir. İnce fakat sık kabuk çizgilerine sahiptir. 10-11 adet bombeli sarmal bulunur. Protokonç, 2 adet düz ve geniş embriyonal sarmaldan oluşur. Üçüncü sarmalda kabuk çizgileri seyrekler. Dördüncü ve yedinci sarmallar arasında kabuk çizgileri daha kalın ve düzenlidir. Son sarmala kadar olan sarmallarda kabuk çizgileri ince sık ve düzenlidir. Son sarmalda kabuk çizgileri yeniden kalınlaşır. Son sarmalda, sırtta basal şişkinlik bulunur, bu apertür içindeki olukla uyumludur. Apertürün aşağı kısmı yuvarlak dörtgen şeklindedir. Apertür kenarları serbest ve öne doğru uzanmıştır, parlaktır. Apertürün içi kahverengidir. Sinilus

büyüktür ve arka tarafa doğru bir kemer şeklindedir. Üst lamel apertür kenarına kadar uzanır çok az çengel şeklinde olup apertürün üst kısmında dışarıya doğru uzanır. Üst lamel, apertürün içine doğru belirsizleşir. Spiral lamel ile kısa bir mesafede paralel uzanırlar ancak birleşmezler. Alt lamel derindedir, kalındır. Apertür dik tutulduğunda kolayca görülür. Bu iki lamel arasında genellikle bir ara lamel bulunur. Lunella dorsal konumludur, geniş, dik ve düzdür. Üst palatal kıvrım kısa ve serbest olup lunella ile birleşir. Temel kıvrım lunellaya doğru uzanır, apertür içine doğru genişler. Tek bir kalın palatal nasır bulunur. Klausiliyum normal bir yapıdadır, kenarları çok az yay şeklinde ön kısmı sivri ve kalındır.

Habitat: Duvarlarda, gölgede kalmış ağaç topluluklarının altında birikmiş yaprak örtülerinin, çürümüş odunların ve nadiren taşların altında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Topkapı (BA2), Emirgan (BA6), Rumeli Hisarı (BA7, 8, 10), Moda (BA11), Fenerbahçe (BA12), Kadıköy (BA13), Üsküdar (BA14), Küçük Yalı (BA16), Maltepe (BA17), Kartal (BA18), Pendik (BA19), Büyük Ada (BA20), Heybeli Ada (BA21), Kınalı Ada (BA22)-İstanbul, Gebze (BA24)-İzmit.

4.2.2.5.3. *Euxina persica* (O. BOETTGER, 1879)

(Şekil 4.2.2.4.e.)

1879 *Clausilia persica* O. Boettger, Jb. Dtsch. Malakozool. Ges., 6: 117, T. 3, F. 11 (Astrabad-İran, Karadeniz).

1887 *Clausilia (Euxina) persica* westerlund, Fauna, 1. Suppl., 53.

1961 *Euxina persica* Gotting, Arch. Moll., 90 (4/6): 172 (Belgrat Ormanı, Sarıyer'in 8 km batısı, İstanbul).

1994 *Euxina (Euxina) persica* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 99, Literatur, Fo., Karte Abb.3.

2000 *Euxina persica* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 373.

Kabuk sinistraldir. Nispeten büyüktür, şişkin iç şeklindedir. KY: 18 mm, KG: 4.8 mm. Kalın, sağlam, küt bir apekse sahiptir. Kabuk kalın olup, boynuz rengi ile kestane kahverengisi rengindedir. Cansız kabuk, beyaz veya gri renktedir, kabuk çizgileri belirsizdir. Üst sarmallar düzenli ve oldukça ince kabuk çizgilerine sahiptir. Orta sarmallardan itibaren apertüre kadar, kabuk çizgileri daha kalın fakat

seyrektiler. Kabuk 10½-11½ adet, az bombeli sarmaldan ve parlak bir embriyonal sarmaldan meydana gelir. İkinci ve üçüncü sarmallar dar olup, takip eden sarmallar düzenli olarak genişler. Apertür geniş dörtgenimsidir. Sinulus geniş, fakat basıktır. Apertür yapışık ve kısmen serbesttir, iç kısımları kahverengidir. Apertür kenarları parlaktır. Son sarmalda sırtta kısa ve küt bir basal omurga bulunur. Üst lamel apertür kenarına kadar uzanır, kalındır. Spiral lamel ile birleşmez. Spiral lamel, üst lamelin başlangıcından itibaren mevcut olup, neredeyse yarım sarmal uzunluğundadır. Alt lamel derindedir. Dik bir çıtaya benzeyen alt lamel, apertür kenarına doğru genişler. Subkolumellar lamel, alt lamel ile paraleldir, apertürden zor görülür. Bu iki lamel arasında tek bir ara lamel bulunur. Lunella bulunmaz. Çoğunlukla 1 adet kısa, kısmen yay şeklinde palatal kıvrım vardır. Temel kıvrımdan farklıdır. Temel kıvrım kalın ve uzundur. Çoğunlukla apertür kenarına ulaşmadan sonlanır. Klausilyum sağ köşede bulunur, oluk benzeri şekillidir. Ön kısmında 2 adet çentik bulunur.

Habitat: Yer yer kireç kayalıklarının bulunduğu çalılık alanda, toprağa gömülü halde, tek bir örnek bulunmuştur.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Araştırmamız kapsamında Kartepe (BA26)-İzmit'ten *Euxina persica* (O. Boettger, 1879) türüne ait olduğu düşünülen tek bir kabuk örneği bulunmuştur.



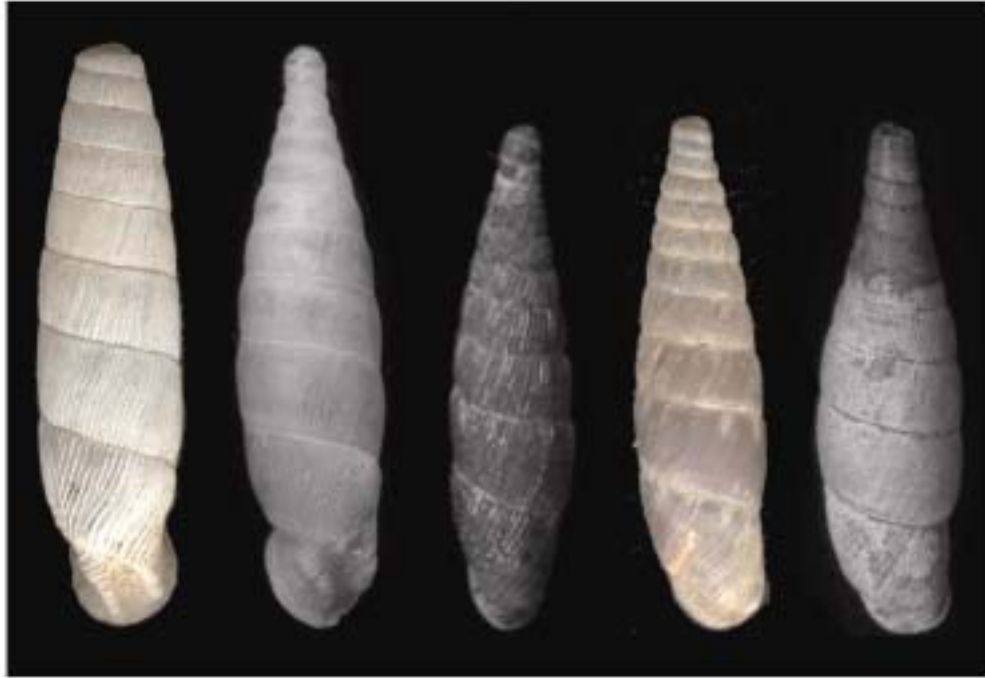
a

b

c

d

e



Şekil 4.2.2.5.a. *Sprattia sowerbyana* (L. PFEIFFER 1850)
 b. *Sprattia sillyonensis* H. NORDSIECK 1994
 c. *Euxina circumdata* (L. PFEIFFER 1848)
 d. *Euxina hetaera* (L. PFEIFFER 1848)
 e. *Euxina persica* (O. BOETTGER 1879)

4.2.2.6. *Elia* H. & A. ADAMS 1855

Elia cinsi için aniden sivrileşen bir apeks karakteristiktir. Bu cinse ait üç alt cins bulunmaktadır. Araştırma sahamızda *Elia* sensu stricto ve *Acroeuxina* (Neubert, 1993) alt cinslerine ait türler tespit edilmiştir. Bu iki alt cins arasında sadece konkolojik farklar vardır. *Elia* sensu stricto'da lunella üst palatal kıvrım ile birleşik değilken, *Acroeuxina* (Neubert, 1993)'da lunella üst palatal kıvrım ile birleşiktir.

4.2.2.6.1. *Elia* (*Elia*) *corpulenta* (L. PFEIFFER, 1848)

(Şekil 4.2.2.5.a.)

1848 *Clausilia corpulenta* L. Pfeiffer, Z. Malakozool., 5 (1): 7 (Bursa).

1976 *Elia (Elia) corpulenta corpulenta* Zilch, Arch. Moll., 106 (4/6) (1975):217, T. 19, F. 48* (a).

1994 *Elia (Elia) corpulenta* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 101, T. 3, F. 16, 17, Abb. 5, Lit., Fo., Karte.

2001 *Elia (Elia) corpulenta* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 375.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte, fazlaca şişkin, iğ şeklinde ve neredeyse lobut şeklindedir. KY: 13.0±1.5 mm, KG: 3.2±0.2 mm. Kalın veya ince kabuk çizgileri olan kabuk kızıl kahverengidir. Kabuğu oluşturan 12 adet sarmaldan ilki çok küçük olup, takip eden sarmalların fazlaca genişledikleri tespit edilmiştir. Apeks küttür, aniden sivrileşir. Apertür armudi, yuvarlaktır. Üst lamel kalındır ve fazlaca öne doğru çıkıktır. Alt lamel düz ve uzundur. Dik bir şekilde uzanır. Temel kıvrım çok uzundur. Lunellanın üzerinden dışarıya doğru genişler. Üst palatal kıvrım da çok uzundur. Art arda sıralanmış üç kısa palatal kıvrım apertüre doğru uzanır. Bütün palatal kıvrımlar apertürden önce sonlanırlar ve apertürün palatal kenarının iç kısmında bir hörgüç şeklini alırlar. Kolumellar kenar her zaman değil ama bazen dışa doğru kıvrıktır.

Habitat: Dağlık bölgelerdeki ormanlık alanlarda, taşlık alanlarda ve çöplüklerde yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Küçük Yalı (BA16)-İstanbul, Gebze (BA24), Sapanca Gölü (BA27)-İzmit, Cumalıkızık Köyü (BA30, 31), İnkaya (BA32), Tophane (BA33)-Bursa.

4.2.2.6.2. *Elia (Acroeuxina) huebneri* (L. PFEIFFER, 1848)

(Şekil 4.2.2.5.b.)

- 1848 *Clausilia hübnéri* L. Pfeiffer, Monogr. Heliv. Viv., 2: 473, Nr. 185 (Bursa).
 1884 *Clausilia (Euxina) hübnéri* Westerlund, Fauna, 4: 34.
 1962 *Euxina (Acroeuxina) huebneri* Licharev, Clausiliidae: 192.
 1993 *Elia (Acroeuxina) huebneri* Neubert, Dissertat: 75, 76, T. 10, F. 5, Abb. 52, Karte 6.
 2001 *Elia (Acroeuxina) huebneri* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 378.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte, kısmen şişkin iç şeklidir. KY: 14.0±2 mm, KG: 3.1±0.2 mm. Alt sarmallara doğru dereceli bir genişleme vardır. Üst sarmallarda ani bir sivrileşme görülür. Apeks koyu grimsi kahverengidir. Kabuk 10-12 adet az bombeli sarmaldan oluşur. Embriyonal sarmal neredeyse tamamen düzdür. Takip eden sarmallarda düzenli olarak 30-40 adet kabuk çizgisi bulunur. Süturlarda kabuk çizgileri, papilla benzeri bir yapı oluşturur. Kabuk çizgileri arasındaki boşluklar geniştir. Basal omurga kalındır. Aşağı kısımda horizontaldir. Apertür yuvarlak, armudi şekillidir. Apertür kenarları sivri, geniş ve parlaktır ancak dışa kıvrık değildir. Üst lamel, apertür kenarına kadar uzanır, kalındır ve ¼ sarmal uzunluğundadır. Apertür içine doğru düzleşir ve spiral lamele yaklaşır ancak bu iki lamel birleşmezler. Alt lamel çok derindedir, diktir ve çatalı bir yapısı vardır. Apertür dik tutulduğunda, alt lamel görülmez. Subkolumellar lamel öne doğru uzanır, çok diktir ve apertür kenarına kadar ulaşmaz. Temel kıvrım uzundur. Lunellanın önünden başlar, apertür kenarına kadar ulaşır. Üst ve alt palatal kıvrımlar çok uzundurlar ve apertür içine doğru genişlerler. Orta palatal kıvrım kısadır veya yoktur. Lunella dorsal konumlu ve kalındır, apertürden görülmez. Klausilyum normal özellik gösteren bir yapıdadır.

Habitat: Nemli bölgelerdeki kireç taşlarından yapılmış bahçe duvarlarının aralarında ve çalılıkların altında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Rumeli Hisarı (BA7, 9), Hidiv Kasrı (BA14)-İstanbul.

4.2.2.7. *Galeata* O. BOETTGER 1877

4.2.2.7.1. *Galeata* (*Galeata*) *schwerzenbachii* (L. PFEIFFER, 1848)

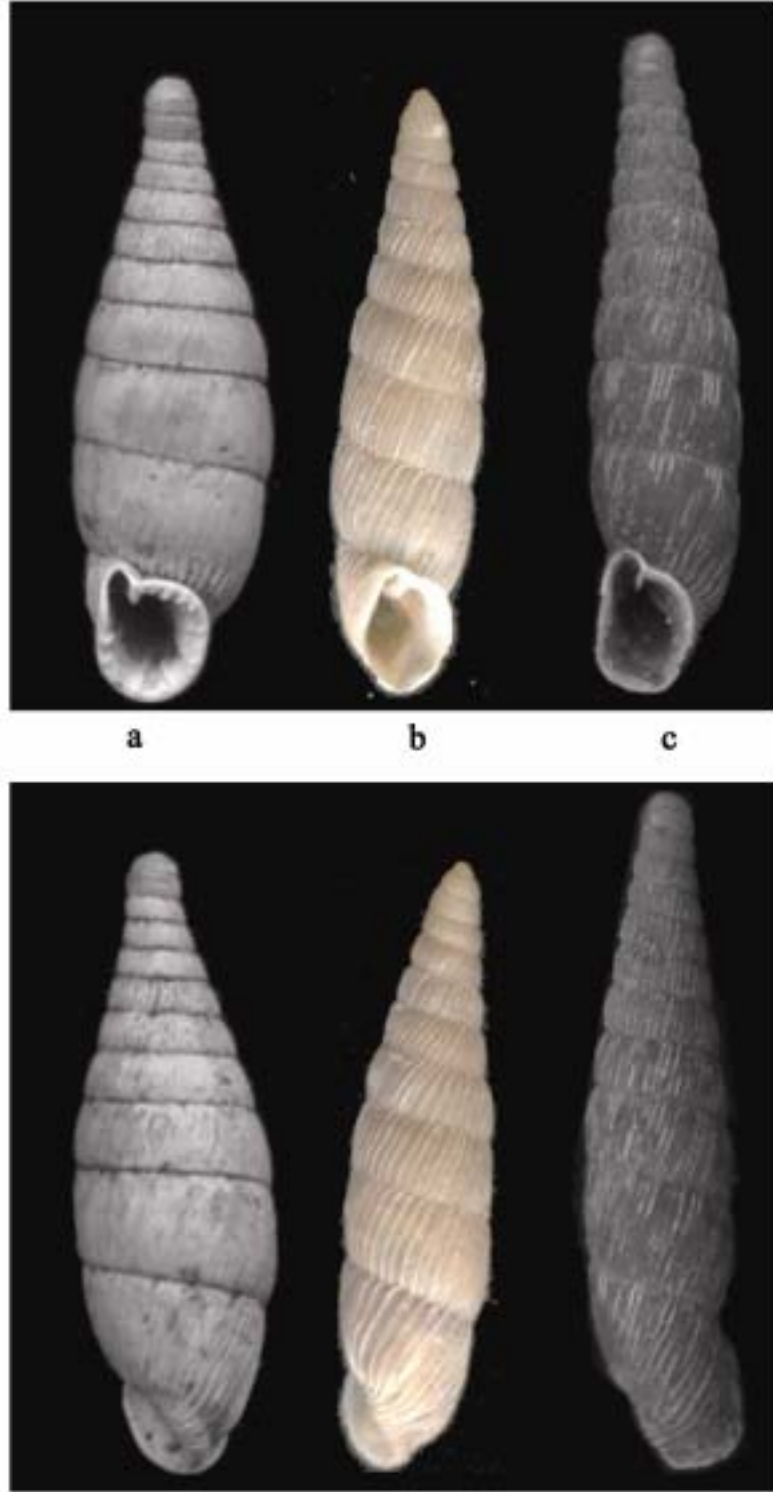
(Şekil 4.2.2.5.c.)

- 1848 *Clausilia schwerzenbachii* L. Pfeiffer, Monogr. Helic. Viv., 2: 470 (Bursa).
 1877 *Clasuilia* (*Galeata*) *schwerzenbachii* O. Boettger, Paleontogr., NF Suppl. 3: 84 (Genotip).
 1991 *Galeata* (*Galeata*) *schwerzenbachii* Neubert, Zoology Middle East, 7: 82, Fig. 8.
 1993 *Galeata* (*Gaaleata*) *schwerzenbachii* Neubert, Dissertat.: 87, T. 8, F. 4, Abb. 60, Karte 10.
 1994 *Galeata* (*Galeata*) *schwerzenbachii* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 104, T. 2, F. 10-11, Literatur, Fundorte, Karte F. 11.
 2000 *Galeata* (*Galeata*) *schwerzenbachii* Schileyko, Ruthenica, Suppl. 2: 695, F. 914a, b (Kabuk, Genital Yapı).
 2001. *Galeata* (*Galeata*) *schwerzenbachii* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p:389.

Kabuk sinistral, orta büyüklüktedir. KY: 15-16 mm, KG: 3.1±0.5 mm. Yüksek kule benzeri, ince iğ şeklinde olan kabuğun üst sarmalları silindiriktir. Kabuk boynuz kahverengisidir. Üzerinde seyrek ve ince aksiyal kabuk çizgileri vardır. Süturlarda aşağıya doğru beyaz çizgiler bulunur. Kabuk çizgileri hafif dalgalıdır. 13 adet düzenli olarak genişleyen sarmaldan ilk 2½'si protokonçu meydana getiren embriyonal sarmallardır. Apeks sivridir. Son sarmal basalda daralır, sırta kalınlaşmış kabuk çizgileri ile bir basal omurga ve daha zayıf fakat belirgin bir dorsal omurga bulunur. Apertür uzun ve armudidir. İç kısımları yuvarlaktır, basalda dahili bir oluk bulunur. Apertür kenarları parlak, düz, yapışık ve pariyetal kenarı tamamen ayrıktır. Sinulus büyüktür. Üst lamel apertür kenarına kadar uzanır, spiral lamel ile kısmen birleşirler. Bu iki lamel çoğunlukla üst üste gelirler. Alt lamel derindedir. Çok ince olan ucu, apertür kenarına kadar uzanır. Bu iki lamel arasında tek bir ara lamel bulunur. Subkolumellar lamel derindedir. Temel kıvrım uzundur. Temel kıvrımdan uzakta, tek bir şişkin üst palatal kıvrım vardır. Bu iki kıvrım birbirlerinden uzaklaşırlar. Lunella ve subklaustral kıvrım bulunmaz. Klausilyum normal özellik gösteren bir yapıdadır.

Habitat: Ormanlık alanlarda, kireçtaşı kayalıklarında, kireçtaşları kullanılarak inşa edilmiş tarihi binaların duvarlarındaki yarık ve çatlaklarda yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Gebze (BA24), Maşukiye (BA25)-İzmit, Tophane (BA33)-Bursa.



Şekil 4.2.2.6.a. *Elia (Elia) corpulenta* (L. PFEIFFER 1848)
 b. *Elia (Acroeuxina) huebneri* (L. PFEIFFER 1848)
 c. *Galeata (Galeata) schwerzenbachii* (L. PFEIFFER 1848)

4.2.3. Baleinae (A. J. WAGNER 1913) H. NORDSIECK 1969

4.2.3.1. *Laciniaria* HARTMANN 1843

4.2.3.1.1. *Laciniaria plicata* (DRAPARNAUD, 1801)

(Şekil 4.2.3.1.a.)

1801 *Pupa plica* Draparnaud, Tabl. Moll. France: 63 (Fransa, Jura).

1805 *Clausilia plicata* Draparnaud, Hist. Nat. Moll. France: 72, T. 4, F. 15, 16.

1933 *Laciniaria (Alinda) plicata* Ehrmann, Tierwelt Mitteleurop., 2 (1): 74, 75, Abb. 50 (Sinonim).

1960 *Laciniaria (Laciniaria) plicata* Zilch in Wenz, Hdb. Pal., 6 (2, 3): 414, Abb. 1471.

1986 *Laciniaria plicata* Stojaspal, Mitt. Dtsch. Malakozool. Ges., 38: 13 (Gümüşpınar, İstanbul'un Güney batısı).

1994 *Laciniaria plicata* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 107 (İstanbul, Gümüşköy).

2000 *Laciniaria plicata* Schileyko, Ruthenica, Suppl. 2: 720, F. 946a, d (Kabuk, Genital Yapı).

2001 *Laciniaria plicata* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 393.

Kabuk sinistral, ince iğ şeklinde ve koyu kahverengidir. KY: 15-18 mm, KG: 3.4 mm. Son sarmala kadar her sarmalda, ince 50-55 adet kabuk çizgisi bulunur. Apeks yaklaşık 3 adet embriyonal sarmaldan oluşur. Kabukta 12-13 adet az bombeli sarmal bulunur. Süturlar derindir. Son sarmalda basal omurga bulunur. Apertür armudidir. Apertür kenarları fazlaca ayrıktır, sinilus geniştir. Apertür kenarlarının iç kısımlarında 7-10 adet kalın, diş benzeri yapı bulunur. Üst lamel kalındır, apertürün alt kenarına kadar uzanır. Spiral lamel ile birleşmez. Spiral lamel ön kısımda fazlaca genişlemez. Alt lamel derindedir, apertürün ön kısmına doğru çok az uzanır. Subkolumellar lamel dışarıdan görülmez. Orta palatal kıvrım, temel kıvrım ile hemen hemen paraleldir. Her iki kıvrımın genişliği aşağı yukarı aynıdır. Apertürün önüne doğru uzanırlar. Alt palatal kıvrım vardır. Lunella uzundur, kabuk eksenini ile paraleldir. Klausiliyum geniş semer şeklindedir, ön kısmı yuvarlaktır.

Habitat: Nemli kayalar ve açık alanlardaki eski duvarlarda, daha nadiren ormanlık alanlarda, ağaçların köklerindeki yaprak birikintilerinin altında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Kadıköy (BA13), Küçük Yalı (BA16)-İstanbul.

4.2.3.2. *Bulgarica* O. BOETTGER 1877

4.2.3.2.1. *Bulgarica (Denticularia) thessalonica* (ROSSMÄSSLER, 1839)

(Şekil 4.2.3.1.b.)

- 1839 *Clausilia thessalonica* Rossmässler, Iconogr., (1) 2 (3/4): 22, T. 48, F. 633 (Thessalonika, Yunanistan).
 1850 *Clausilia semidenticulata* L. Pfeiffer, Proc. Zool. Soc. London, 17: 141 (Büyükdere, Haliç, İstanbul).
 1973 *Bulgarica (Bulgarica) thessalonica* Hudec & Vašatko, Acta Sc. Natur. Brno., NS 7 (9): 11-13, Abb. 9 (Genital.), T. 2, F. 4.
 1973 *Bulgarica (Denticularia) thessalonica* H. Nordsieck, Arch. Moll., 103 (4/6): 185, Abb. 16 (Clausilium) 186, Abb. 28 (Genital.), 197 (Verbr.).
 1994 *Bulgarica (Denticularia) thessalonica* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 108, T. 4, F. 24*, Literatur, Fundorte, Karte, F.4.
 1996 *Bulgarica (Denticularia) thessalonica* H. Schütt, Landschnecken der Turkei, Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4 (1996), Solingen, 497: 363.

Kabuk sinistral, orta büyüklükte ve şişkin iç şeklidir. KY: 15±2 mm, KG: 3.4±0.2 mm. Kabuğu oluşturan 12-14 adet bombeli sarmalın üzerinde sık ve düzenli kabuk çizgileri bulunur. Çizgiler koyu boynuz kahverengisidir. Aralarında açık renkte şerit demetleri bulunur. Protokonç 2 adet parlak ve düz embriyonal sarmaldan oluşur. Üçüncü sarmal dardır. Takip eden sarmallar düzenli olarak genişler. Son sarmal basalde daralır. Bir basal omurga ve ense şişkinliği bulunur. Sırtta apertüre doğru kabuk çizgileri kalınlaşır. Apertür geniş ovaldir, aşağı kısmı yuvarlaktır. Sinilus büyüktür. Apertür kenarları geniş ve kalındır. Beyaz renkli apertür duvarlarında küçük, diş benzeri yapılar vardır. Üst lamel, apertür kenarına kadar uzanır. İncedir ve spiral lamel ile birleşmez. Alt lamel eğiktir ve derindedir. İç kısımda çatalı bir yapı oluşturur. Subkolumellar lamel önde, fazlaca kemer şeklinde olup apertür eğik tutulduğunda kolaylıkla görülür. Sütural kıvrım uzundur ve çok incedir. Lunella küçük ve kısadır, dorsolateral konumludur. Lunella kalın alt palatal kıvrım ve üst palatal kıvrımlar ile birleşir. Uzun bir temel kıvrım bulunur. Çok kısa bir ön üst palatal kıvrım vardır. Bazen bu kıvrımın çok uzun ve ince olduğu tespit edilmiştir. Klausilyum ince, bombeli bir yapıda olup, ön kısmı sivridir.

Habitat: Çürüyen odun parçaları ile fundalıkların altındaki yaprak döküntülerinde ve taşların altında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Topkapı (BA2), Emirgan (BA6), Rumeli Hisarı (BA7, 9), Fenerbahçe (BA12), Kadıköy (BA13), Üsküdar (BA14), Kalamış (BA15), Küçük Yalı (BA16), Maltepe (BA17), Kartal (BA18), Pendik (BA19), Büyük Ada (BA20), Heybeli Ada (BA21), Kınalı Ada (BA21), Sedef Adası (BA23)-İstanbul, Gebze (BA24)-İzmit.

4.2.3.2.2. *Bulgarica (Denticularia) denticulata* (OLIVIER, 1801)

(Şekil 4.2.3.1.c.)

1801 *Bulimus denticulatus* Olivier, Voy. Emp. Othoman, 1: 297, T. 17, F. 9a, b.

1889 *Clausilia (Alinda) denticulata* var. *spratti* O. Boettger, Proc. Zool. Soc. London, 51: 341 (Kos Adası), nec. *Clausilia spratti* L. Pfeiffer 1846.

1889 *Clausilia (Alinda) denticulata* var. *nicaria* O. Boettger, Abh. Senckenb. Naturf. Ges., 16 (1): 57 (Nikarya Adası).

1924 *Laciniaria (L.) [Denticularia] denticulata* Lindholm, Proc. Malakol. Soc. London, 16 (2): 65, 73.

1955 *Laciniaria (Denticularia) denticulata* var. *sprattiana* K. L. Pfeiffer, Arch. Moll., 84 (4/6): 153 (nom. Nov. Pro *Clausilia (Alinda) denticulata* var. *spratti* O. Boettger, 1884, nec L. Pfeiffer).

1960 *Laciniaria (Denticularia) denticulata* Zilch, Hdb. Pal., 6 (2, 3): 414, Abb. 1476.

1973 *Bulgarica (Denticularia) denticulata* H. Nordsieck, Arch. Moll., 103: 197.

1983 *Laciniaria (Denticularia) denticulata* Tillier & Mordan, J. Of Conch. 31: 158, T. 5, F. 12, T. 6, F. 10 (SynT?) (Kiyos= Sakız Adası).

1994 *Bulgarica (Denticularia) denticulata* Bank & Menkhorst, Deinsea, 1: 108, T. 4, F. 25-27^{*} (d), Literatur, Fundorte, Karte, F. 9 (Gemlik, Bursa).

2000 *Bulgarica (Denticularia) denticulata* Schileyko, Ruthenica, Suppl., 2: 719, F. 945a, b (Genit.)

2001 *Bulgarica denticulata* H. Nordsieck, Mittl. Dtsch. Malakozool. Ges., 66: 13, 21 (Revision).

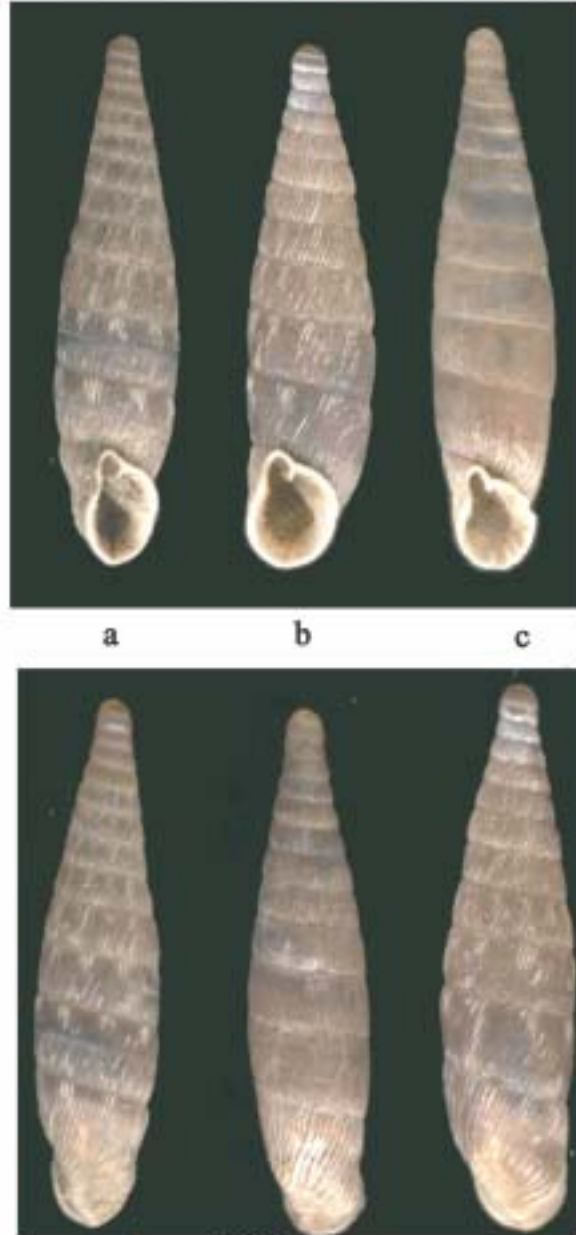
2001 *Bulgarica (Denticularia) denticulata* H. Schütt, Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4, 549 p: 395.

Kabuk sinistral, oldukça büyük, uzun iğ şeklinde ve parlak kahverengidir. KY: 16±3 mm, KG: 3.2±0.2 mm. Üzerinde sık ve düzenli kabuk çizgileri vardır. Süturlardan aşağıya doğru kısa, beyaz, ince şerit demetleri bulunur. Kabukta 13-15 adet, düzenli bombeli sarmallar vardır. Bu sarmallardan 2 ½'si, düz protokonçu oluşturur. Takip eden sarmallar düzenli bir şekilde genişler. Son sarmal basalda daralır. Sırtta ve apertürden önce kalın, kırışık benzeri bir yapıya sahip olan bir basal omurga bulunur. Apertür yuvarlak armudidir. Dar ve uzun sinulus bir Sinulus ile basalda dahili bir oluğa sahiptir. Apertür kenarları kalın ve geniş olup, beyaz renktedir. Çok sayıda küçük, diş benzeri yapı, apertürün dahili duvarlarında sıralanmıştır. Üst lamel apertürün kenarına kadar uzanır, incedir. Spiral lamel ile birleşmez. Alt lamel

derindedir, diktir. İç kısımda çatallı bir yapı oluşturur. Subkolumellar lamel kalın bir kemer şeklindedir. Apertürden çok iyi görülebilmektedir. Çoğunlukla apertürdeki dişler ile birlikte uzanır. Temel kıvrım ve sütural kıvrım uzundur. Her iki kıvrım apertür içinde kolaylıkla görülür. Üst palatal kıvrım kısadır. Basal kıvrım kalın ve uzundur. Subklaustral kıvrım vardır. Lunella dorsal konumlu olup, kısadır ve hafif bir kemer yapısı gösterir. Aşağıya doğru genişler. Klausilyum ince ve bombelidir. Ön kısmı sivridir.

Habitat: Ormanlık alanlardaki kireç kayalıklarında, toprak yüzeyinde ve taşların altında yaşadıkları gözlenmiştir.

Araştırma Sahasındaki Yayılışı: Yukarıgöl Köyü (BA55), Çiftlik Köyü (BA 56), Avşar Köyü (BA58), Bodrum-Muğla.



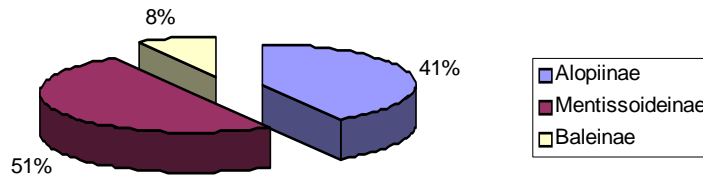
Şekil 4.2.3.1.a. *Laciniaria plicata* (DRAPARNAUD 1801)
b. *Bulgarica (Denticularia) thessalonica* (ROSSMÄSSLER 1839)
c. *Bulgarica (Denticularia) denticulata* (OLIVIER 1801)

4.3. Araştırma Sahasında Tespit Edilen Altfamilya, Cins, Tür ve Alttürlerin Genel Dağılımı

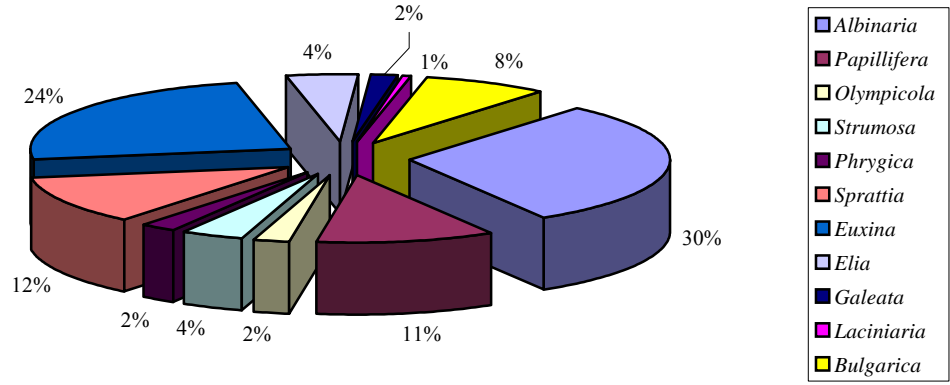
Araştırma sahasındaki istasyonlardan toplanan örneklerin %41'inin Aloiinae, %51'inin Mentissoideinae, %8'inin ise Baleinae altfamilyalarına ait olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.3.1).

Araştırma sahasında, Aloiinae altfamilyasına ait *Albinaria* cinsinden 1202 (%30), *Papillifera* cinsinden 444 (%11); Mentissoideinae altfamilyasına ait *Olympicola* cinsinden 83 (%2), *Strumosa* cinsinden 151 (%4), *Phrygica* cinsinden 92 (%2), *Sprattia* cinsinden 458 (%12), *Euxina* cinsinden 964 (%24), *Elia* cinsinden 174 (%4), *Galeata* cinsinden 65 (%2); Baleinae altfamilyasına ait *Laciniaria* cinsinden 27 (%1), *Bulgarica* cinsinden 397 (%8) örnek toplanmıştır (Şekil 4.3.2).

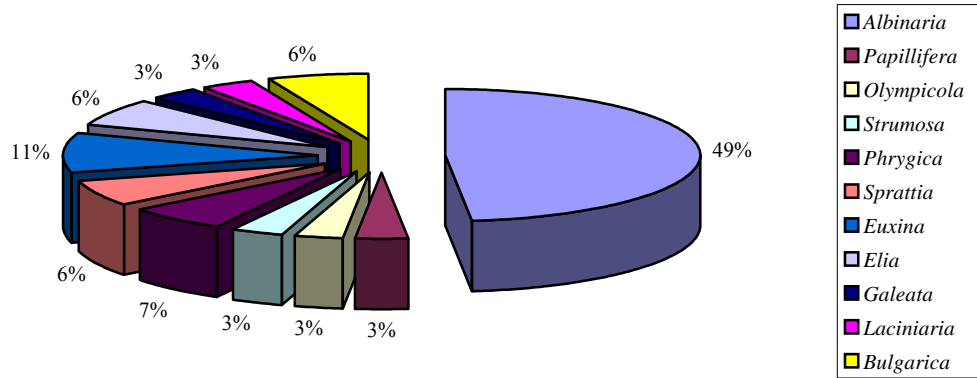
Araştırma sahasında tespit edilen Clausiliidae familyasına ait cinslerin tür yoğunluk yüzdeleri Şekil 4.3.3.'te verilmiştir. Bu cinslere ait türler ve alttürlerin, araştırma sahasından toplanan örnek sayıları ve oranları Şekil 4.3.4.'te verilmiştir.



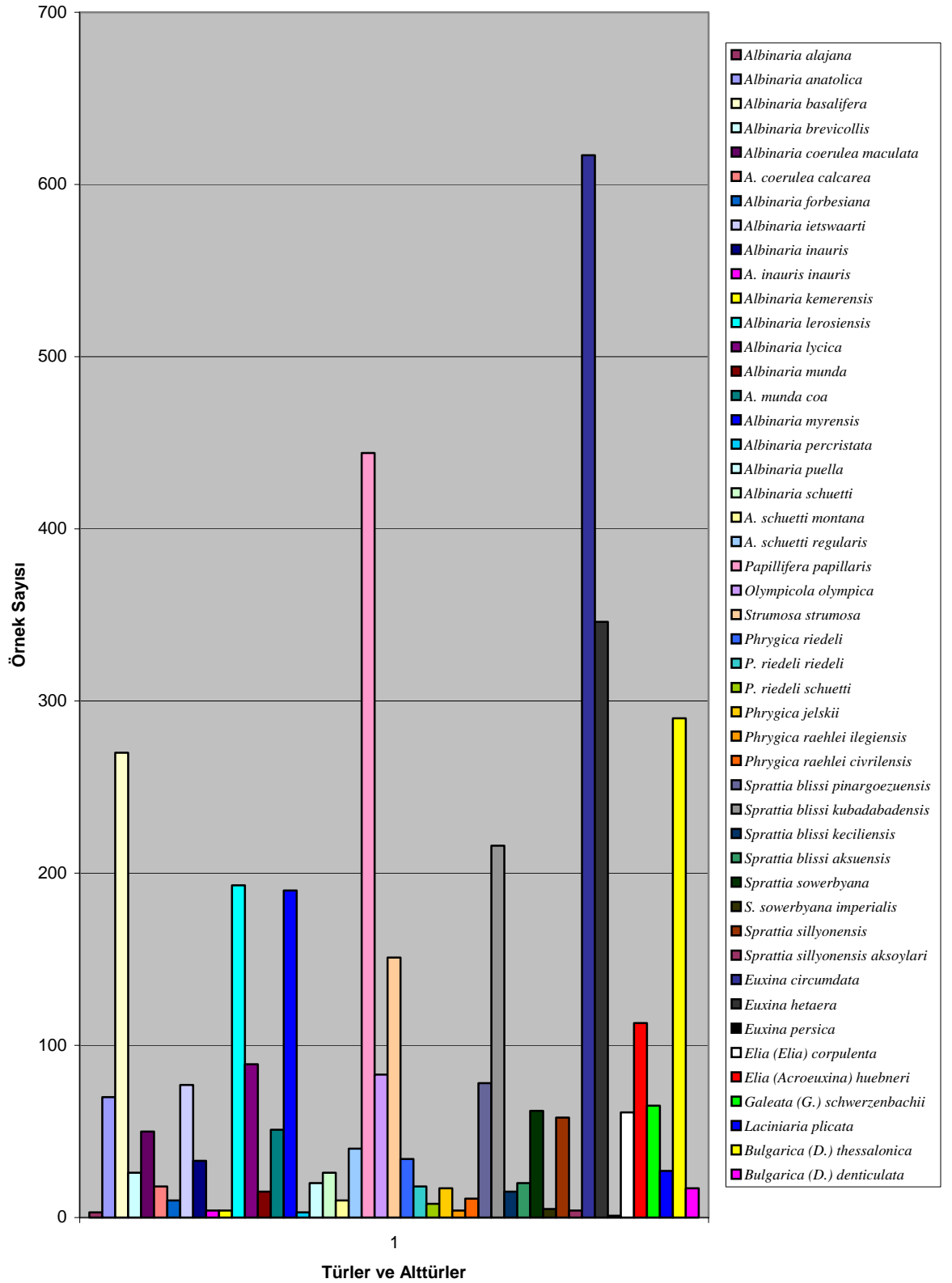
Şekil 4.3.1. Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyasına ait altfamilyaların genel dağılım yüzdeleri



Şekil 4.3.2. Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyasına ait cinslerin genel dağılım yüzdeleri



Şekil 4.3.3. Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyasına ait cinslerin tür yoğunluk yüzdeleri



Şekil 4.3.4. Batı Anadolu bölgesindeki Clausiliidae familyasına ait tür ve alttürlerin genel dağılımı

4.4. Araştırma Sahasında Tespit Edilen Bazı Tür ve Alttürlere Ait Morfometrik Karakterin Ölçümleri

Araştırmamız kapsamında *Albinaria basalifera*, *Albinaria schuetti*, *Albinaria schuetti regularis*, *Papillifera papillaris*, *Sprattia blissi kubadabadensis* n. ssp., *Sprattia sillyonensis* ve *Euxina circumdata*'nın farklı istasyonlardan toplanan populasyonlarına ait örneklerin morfometrik karakterlerine; kabuk yüksekliği (KY), kabuk genişliği (KG) ve sarmal sayısı (SS) ait istatistiki hesaplamalar (aritmetik ortalama, standart sapma) ve bu karakterlere ait minimum ve maksimum değerler Çizelge 4.4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.4.1. Araştırma sahasında tespit edilen bazı tür ve alttürlere ait morfometrik karakterlerin ölçümü

Tür Adı	İstasyon	Örnek S.		Ort.	Std. Sapma	Min	Mak.
<i>Albinaria basalifera</i>	BA43	21	Kabuk Yüksekliği	18,25	2	18	21,4
			Kabuk Genişliği	3,89	0,29	3,7	4,4
			Sarmal Sayısı	10,26	0,58	10	12
<i>Albinaria basalifera</i>	BA44	42	Kabuk Yüksekliği	18,76	1,68	15,5	24
			Kabuk Genişliği	3,83	0,25	3,3	4,3
			Sarmal Sayısı	10,86	0,53	10	12
<i>Albinaria basalifera</i>	BA47	53	Kabuk Yüksekliği	18,67	1,05	16,5	21
			Kabuk Genişliği	3,78	0,2	3,2	4,2
			Sarmal Sayısı	10,22	0,48	9	11
<i>Albinaria basalifera</i>	BA48	53	Kabuk Yüksekliği	18,72	1,38	15,3	22,1
			Kabuk Genişliği	3,76	0,19	3,3	4,2
			Sarmal Sayısı	10,55	0,52	9	11,5
<i>Albinaria schuetti</i>	BA94	32	Kabuk Yüksekliği	15,71	0,86	14	17,2
			Kabuk Genişliği	3,46	0,18	3,2	3,9
			Sarmal Sayısı	9,77	0,38	9,5	10,5
<i>Albinaria schuetti regularis</i>	BA95	40	Kabuk Yüksekliği	15,98	0,94	14,8	19
			Kabuk Genişliği	3,33	0,17	3	3,6
			Sarmal Sayısı	10,11	6,4	9,5	11

BA43: Dalyan-Muğla, **BA44:** Soğuksu Kaynağı, Ölüdeniz, Fethiye-Muğla, **BA47:** Kelebekler Vadisi, Ölüdeniz, Fethiye-Muğla, **BA48:** Karagözler Mevki, Fethiye Merkez-Muğla, **BA94:** Manavgat Şelalesi, Sarılar Köyü, Manavgat-Antalya, **BA95:** Oymapınar Barajı, Manavgat-Antalya.

(Örnek S.: Örnek sayısı; Ort.: Aritmetik ortalama; Std. Sapma: Standart sapma; Min.: Minimum Değer; Mak.: Maksimum Değer; Değerler mm cinsinden verilmiştir)

Çizelge 4.4.1. (devam)

Tür Adı	İstasyon	Örnek S.		Ort.	Std. Sapma	Min	Mak.
<i>Papillifera papillaris</i>	BA3	69	Kabuk Yüksekliği	12,75	0,63	11,1	14,7
			Kabuk Genişliği	2,95	0,21	2,7	3,2
			Sarmal Sayısı	10,25	0,35	9,5	11
<i>Papillifera papillaris</i>	BA6	69	Kabuk Yüksekliği	12,83	0,14	11,1	14,7
			Kabuk Genişliği	2,9	0,28	2,7	3,2
			Sarmal Sayısı	9,75	0,35	8,5	11
<i>Sprattia blissi kubadabadensis</i>	BA67	37	Kabuk Yüksekliği	20,56	0,92	18,8	22,7
			Kabuk Genişliği	4,2	0,13	3,9	4,4
			Sarmal Sayısı	12,86	0,52	11,5	14
<i>Sprattia blissi kubadabadensis</i>	BA67	32	Kabuk Yüksekliği	17,89	0,9	16,5	20,5
			Kabuk Genişliği	3,9	0,13	3,8	4,2
			Sarmal Sayısı	11,79	0,46	11	13
<i>Sprattia sillyonensis</i>	BA90	28	Kabuk Yüksekliği	20,5	0,7	19,2	24,2
			Kabuk Genişliği	4,8	0,21	4,7	5,5
			Sarmal Sayısı	11	0	11	12,5
<i>Sprattia sillyonensis</i> (Dekollat Örnekler)	BA92	6	Kabuk Yüksekliği	18	3,11	15,8	202
			Kabuk Genişliği	4,9	0,14	4,8	5
			Sarmal Sayısı	6,25	1,76	5	7
<i>Euxina circumdata</i>	BA6	30	Kabuk Yüksekliği	12,3	0,42	11,8	12,9
			Kabuk Genişliği	2,06	0	2,4	2,8
			Sarmal Sayısı	9,75	0,35	9	10
<i>Euxina circumdata</i>	BA20	12	Kabuk Yüksekliği	12,7	0,28	11,8	12,9
			Kabuk Genişliği	2,65	0,07	2,6	3
			Sarmal Sayısı	10	0	9,5	10
<i>Euxina circumdata</i>	BA 21	14	Kabuk Yüksekliği	12,6	0,07	12,6	12,9
			Kabuk Genişliği	2,7	0	2,6	2,8
			Sarmal Sayısı	10	0	9	10
<i>Euxina circumdata</i>	BA34	54	Kabuk Yüksekliği	11,96	0,63	11,4	13,6
			Kabuk Genişliği	2,65	0,07	2,5	2,9
			Sarmal Sayısı	9,75	0,35	9	10
<i>Euxina circumdata</i>	BA37	54	Kabuk Yüksekliği	12,5	0,7	11,5	13,9
			Kabuk Genişliği	2,6	0	2,6	2,9
			Sarmal Sayısı	9,5	0,7	9,5	11

BA3: Yedikule Zindanları, Yedikule-İstanbul, **BA6:** Koruluk Alan, Emirgan-İstanbul, **BA67:** Dedegöl Dağı, Yenişarbademli-Isparta, **BA90:** Silyon Antik Kenti, Abdurrahmanlar, Serik-Antalya, **BA92:** Sağırını, Orman Deposu, Abdurrahmanlar, Serik-Antalya, **BA6:** Koruluk Alan, Emirgan-İstanbul, **BA20:** Aya Yorgi Kilisesi Koruluğu, Büyük Ada-İstanbul, **BA21:** Ormanlık Alan, Heybeli Ada-İstanbul, **BA34:** Fuar Alanı-Balıkesir, **BA37:** İzmir Kalesi-İzmir.

(Örnek S.: Örnek sayısı; Ort.: Aritmetik ortalama; Std. Sapma: Standart sapma; Min.: Minimum Değer; Mak.: Maksimum Değer; Değerler mm cinsinden verilmiştir)

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmamız kapsamında Clausiliidae familyasının, Batı Anadolu Bölgesi'ndeki, İstanbul, İzmit, Bilecik, Bursa, Balıkesir, Kütahya, Manisa, İzmir, Aydın, Muğla, Denizli, Afyon, Isparta, Burdur, Antalya illeri ve çevresinde yayılış gösteren Alopinae alt familyasından 2 cinse ait 16 tür; Mentissoideinae alt familyasından 7 cinse ait 12 tür ve Baleinae alt familyasından 2 cinse ait 3 tür olmak üzere toplam 11 cins, 31 tür ve 16 alttür tespit edilmiştir. Bu alttürlerden 6 tanesi, Dünya Clausiliidae faunasına yeni alttürler olarak, 1 tanesi ise Türkiye Clausiliidae faunasına yeni kayıt olarak eklenmiştir.

Tespit edilen türlerden *Albinaria* Vest, 1867 cinsine ait olan *A. alajana*, *A. anatolica*, *A. basalifera*, *A. forbesiana*, *A. ietswaarti*, *A. inauris*, *A. kemerensis*, *A. lycica*, *A. myrensis*, *A. percristata*, *A. schuetti*'nin Batı Anadolu bölgesinde yaşadıkları bilinmektedir. *A. brevicollis*, *A. munda*, *A. coerulea*, *A. lerosiensis* ve *A. puella*'nin ise Batı Anadolu bölgesi ve Yunanistan'ın Dodekaniza Adaları ile Doğu Ege Adaları'nda yaşadıkları bilinmektedir (Welter-Schultes, 2000a; Schütt, 2001).

Çalışmamız kapsamında, Bodrum ve çevresinde 2002 yılı Ağustos ayında gerçekleştirilen saha çalışmalarında toplanan klausilid örneklerinin incelenmesi sonucunda *A. brevicollis* (L. Pfeiffer, 1850)'in sadece Bodrum Kalesi (BA51)'nden toplanmış olması ve diğer istasyonlarda bu türe ait örneklerin bulunamamış olması, bize bu türün Bodrum Kalesi'ne sonradan yerleşen bir tür olduğu ihtimalini düşündürmektedir. MÖ 353'te Iasos'tan getirilen mermer bloklar ile inşa edilen Mosoleyum'un depremlerle yıkılmasından 1700 yıl sonra, Bodrum Kalesi'nin, Rodos Şövalyeleri tarafından, Mosoleyum'da kullanılan inşaat malzemelerinden arta kalanlarla inşa edildiği bilinmektedir (Walker ve Matthews, 1977). *A. brevicollis*'in Iasos'ta yaşayan populasyonlarının yoğunlukları üzerine yapılacak bir araştırma, bu türün, yöreye sonradan yerleşen bir tür olup olmadığı konusunu aydınlatacağı düşünülmektedir. Mosoleyum'da depremden sonraki yıkıntıların temizlenmesi sırasında *A. brevicollis*'in buradan tamamen silindiği ve *A. lerosiensis*'in

Mosoleyum'a 1970'li yılların sonlarına doğru başlatılan kazı çalışmaları sırasında çevreden taşındığı düşünülmektedir.

Albinaria lycica H. Nordsieck, 1993 türü, *anatolica* grubunun, *lycica* üsttürüne (superspecies) aittir. *A. lycica* önceleri *A. anatolica* olarak tanımlanmıştır. Ancak bu türler morfolojik olarak farklıdır ve Kale, Demre Vadisi ile Finike'de simpatrik yayılış gösterirler (Nordsieck, 1993a). Ancak araştırmamız kapsamında, yapılan saha çalışmalarında *Albinaria anatolica* ile *A. lycica* türlerinin, simpatrik yayılış göstermediği tespit edilmiştir.

Albinaria ietswaarti Gittenberger & Menkhorst, 1992 ve *Albinaria inauris* (O. Boettger, 1896) türleri, *forbesiana* grubunun, *inauris* üsttürüne aittirler ve birbirlerine konkolojik olarak fazlaca benzerler (Nordsieck, 1993a). *A. ietswaarti*, dekollat oluşu, kabuk yüzeyinde göze çarpıcı boynuz renginde radyal lekelerin bulunuşu ve ebatlarının daha geniş oluşu ile *A. inauris*'ten ayırt edilir (Gittenberger ve Menkhorst, 1992). Dim Çayı (BA96)'da gerçekleştirilen saha çalışmasında; *Albinaria ietswaarti* ve *Albinaria inauris* türlerinin simpatrik yayılış gösterdikleri tespit edilmiştir. Bu bölgede 500 m aralıklarla, 5 istasyondan örnekler toplanmıştır. *Albinaria inauris inauris* H. Nordsieck, 1993 alttürüne ait örneklerin, bu iki türün simpatrik yayılış gösterdiği istasyonlardan 1.5 km kuzeyde, coğrafik olarak izole bir şekilde yaşadığı tespit edilmiştir.

Albinaria baselifera Neubert 1992, *Albinaria* cinsinin, *forbesiana* grubuna aittir. Buna sebep *A. baselifera*'nın kısa subkolumellar lamelinin ve ön üst palatal kıvrımının mevcudiyetidir. Kalın basal kıvrımın bulunuşu ve kabuk yüzeyindeki geniş alanların düzgün yüzeyli oluşu *A. baselifera*'yı *forbesiana* grubuna ait türlerden (*A. forbesiana*, *A. inauris*, *A. ietswaarti*, *A. percristata*, *A. papillifera*) ayırt edici karakteristikler olarak kullanılabilir (Nordsieck, 1993a). Araştırmamız kapsamında, Karagözler Mevki (BA48) ve Kaya Mezarları (BA49)-Muğla'da *Albinaria anatolica* ile *Albinaria baselifera* türlerinin; Geriş (BA88)-Antalya'da *Albinaria schuetti montana* ile *Sprattia sowerbyana* türlerinin; Sağırini, Köprüçay Irmağı (BA91)-Antalya'da *Sprattia sowerbyana* ile *Sprattia sillyonensis* türlerinin;

Side Antik Kenti (BA93)-Antalya'da *Albinaria myrensis* ile *Sprattia sowerbyana* türlerinin simpatrik yayılış gösterdikleri tespit edilmiştir.

Albinaria kemerensis H. Nordsieck, 1993 ve *Albinaria lycica* H. Nordsieck, 1993 türlerinin yakın akraba olup, *anatolica* grubunun, *lycica* üsttürüne dahil oldukları bilinmektedir. Bu iki tür coğrafik olarak izoledirler (Nordsieck, 1993a; Schütt, 2001). Araştırma sahamızda bu iki türün allopatrik yayılış gösterdikleri tespit edilmiştir.

Albinaria coerulea'nın İstanbul ilinde yayılış gösterdiği ve yayılış alanlarında *Papillifera papillaris* ile simpatrik olduğu bilinmektedir (Schütt, 2001). Ancak araştırmamız kapsamında İstanbul ili ve çevresindeki istasyonlardan bu türe ait örnekler toplanmamıştır ve bu iki türün simpatrik yayılışları tespit edilememiştir.

Manavgat Şelalesi (BA94), Sarılar Köyü-Antalya'da yapılan istasyon çalışmasında, *Albinaria schuetti* H. Nordsieck, 1984 ve *Sprattia sowerbyana* (L. Pfeiffer, 1850)'nin sintopik yayılış gösterdikleri tespit edilmiştir.

Araştırmamız kapsamında, Dağbelen Köyü (BA54), Bodrum-Muğla'dan toplanan *Albinaria munda coa* (O. Boettger, 1899)'nın Türkiye Clausiliidae faunası için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir. Bu alttürün tip lokalitesinin Kos Adası olduğu bilinmektedir (Schütt, 2001).

Kiriş (BA99), Kemer-Antalya'da yapılan arazi çalışmasında, bu bölgede yer alan malakofaunanın zengin olduğu tespit edilmiştir. Yaklaşık olarak 15 gastropod türüne ait örneklerin toplandığı bu istasyonda, diğer gastropodlar gibi, *Albinaria lycica* H. Nordsieck türüne ait canlı örneğe rastlanılmamıştır. İstasyon çalışmasının Ağustos ayında yapılmış olmasının yanı sıra, bölgedeki doğal alanların turizme yönelik tesislerin yapılabilmesi amacıyla kontrolsüz bir şekilde tahrip edilmiş ve ediliyor olmasının da, bu istasyondaki gastropod popülasyonlarının mortalite oranlarını fazlasıyla arttırdığı düşünülmektedir.

Papillifera Hartman, 1842 cinsine ait olan *P. papillaris*'in anavatanının İtalya olduğu ve Doğu Akdeniz bölgesine sonradan yerleşen bir tür olduğu bilinmektedir (Bank ve Menkhorst, 1994). Araştırmamız kapsamında yapılan saha araştırmaları sonucunda, bu türün İstanbul ilinin Avrupa yakasındaki istasyonlarda yoğun olarak, Anadolu yakasındaki istasyonlarda ise daha az yoğun olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Sturany 1905'ye göre bu türün yaşadığı belirtilen Bursa, İzmir ve Antalya illerinde ise türe rastlanılmamıştır.

Olympicola Hesse, 1916 cinsine ait olan ve Bank ve Menkhorst, 1994'te Bilecik ile Bursa illerinde yaşadığı belirtilen *O. olympica* (L. Pfeiffer, 1848) endemik türüne ait örnekler sadece Bilecik ilindeki araştırma istasyonlarından toplanmıştır.

Strumosa O. Boettger, 1877 cinsine ait *S. strumosa* (L. Pfeiffer 1848) endemik türünün Bank ve Menkhorst (1994)'a göre Balıkesir, Bursa, Kütahya, Bilecik, Isparta illerinde yayılış gösterdiği bilinmektedir. Balıkesir ve Kütahya illerindeki istasyonlarda bu türe ait örnekler rastlanmazken, Bursa, Isparta ve Bilecik illerinde bu türe ait örnekler toplanmıştır.

Phrygica H. Nordsieck, 1994 endemik cinsine ait olan *P. riedeli* H. Nordsieck, 1994'nin Schütt, 2001'e göre Denizli, Yarıklı Gölü-Burdur, Keçiborlu-Isparta olarak belirtilen yayılış alanlarından Denizli ilinde bu türe rastlanmazken, Isparta, Burdur ve ayrıca Afyon illerinden türe ait örnekler toplanmıştır.

Nordsieck, 1994'te sadece Bilecik ilinde Şeyh Edebalı Türbesi'ni çevreleyen kayalıklarda bulunduğu belirtilen *Phrygica jelskii* H. Nordsieck, 1994 türüne Bilecik ilinde yapılan istasyon çalışmalarında rastlanmazken, Manisa ili Spil Dağı Milli Parkı'nda (BA35, 36) bu türe ait örnekler toplanmıştır.

Araştırmamız kapsamında, Nordsieck, 1994'te tip lokalitesi Saklıkent-Antalya olarak verilen *Phrygica raehlei* H. Nordsieck, 1994 türüne ait Isparta, Burdur ve Denizli illerinden toplanan örnekler üzerinde yapılan incelemeler sonucu iki yeni coğrafik formun varlığı tespit edilmiştir; İleğ Dağı (BA78), Uluborlu-Isparta'dan *Phrygica*

raehlei ilegiensis, Gökgöl Köyü (BA85), Çivril-Denizli ve Yassıgüme (BA81)-Burdur'dan *Phrygica raehlei civrilensis* yeni alttür olarak tanımlanmışlardır.

Sprattia blissi (O. Boettger, 1899) türünün, Eğirdir (Isparta) ve Beyşehir (Konya) gölleri arasındaki alanda yaşamakta olduğu; bu türün coğrafik formlarının kuzeyde Yalvaç, güneyde ise Teke geçidine kadar yaşadıkları bilinmektedir. Teke geçidinin güneyinde *Sprattia*, Isparta'nın batısında ise *Phrygica* türleri yaşamaktadır (Schütt, 2001).

Araştırmamız kapsamında, *Sprattia* O. Boettger, 1883 endemik cinsinin *S. blissi* (O. Boettger, 1889) türüne ait Isparta ve Burdur illerinden toplanan örnekler üzerinde yapılan incelemeler sonucu 4 yeni coğrafik formun varlığı tespit edilmiştir; Pınargözü Mağarası (BA66) ve Dedegöl Dağı (BA67), Yenişarbademli-Isparta'dan *Sprattia blissi pinargoezuensis*; Dedegöl Dağı (BA67), Yenişarbademli ile Cire (BA71)-Balkırı, Eğirdir-Isparta'dan ve Başpınar Köyü (BA82), Tefenni-Burdur'dan *Sprattia blissi kubadabadensis*; Keçiliköy (BA68), Gelendost ile Eğirler (BA77), Yalvaç-Isparta'dan *Sprattia blissi keciliensis*; Köprüçay (BA73) ve Zindan Mağarası (BA74), Aksu-Isparta'dan *Sprattia blissi aksuensis* olarak adlandırılan bu alttürler, yeni alttür olarak tanımlanmışlardır.

Dedegöl Dağı'nda, 1850 m yükseklikte, *Sprattia blissi pinargoezuensis* ve *Sprattia blissi kubadabadensis* populasyonları eş yoğunlukta, 2000 m'de *S. blissi pinargoezuensis*'e ait örneklerin azaldığı, 2200-2350 m arasında ise sadece *S. blissi kubadabadensis* örneklerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 1850 m'deki *S. blissi kubadabadensis* örneklerinin kabuk yüksekliği, kabuk genişliği ve sarmal sayısı gibi morfometrik karakterlerine ait ortalama değerlerin, 2350 m'deki örneklerin ortalama değerlerinden büyük olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.4.1.). *Albinaria* cinsine ait olan türlerin, morfolojik kabuk karakterlerindeki varyasyonların, yükseklik farklılıklarından kaynaklanan sıcaklık değişimlerine bir cevap olarak geliştiği fikri ileri sürülmüştür (Welter-Schultes, 2000c). Clasuliidae familyasına ait olan diğer cinslerin morfolojik karakter varyasyonlarının, ekolojik değişimlere bağlı olarak farklılaşp farklılaşmadıkları konusu üzerinde benzer

araştırmalar yapılmasının gerekliliği, Dedegöl Dağı'nın farklı yüksekliklerinde yaşayan *S. blissi kubadabadensis* populusyonlarına ait morfometrik verilerden de anlaşılmaktadır.

Euxina O. Boettger, 1877 cinsine ait olan ve Bank ve Menkhorst (1994)'a göre Bulgaristan, Kırım, Trakya ve Batı Anadolu'da İstanbul, Balıkesir ve İzmir illerinde yayılış gösterdiği belirtilen *E. circumdata* (L. Pfeiffer, 1848) türünün, İstanbul, İzmit, Bursa, Balıkesir ve İzmir illerinde yaşadığı tespit edilmiştir.

Bank ve Menkhorst (1994)'a göre İstanbul, İzmit ve Bursa illerinde yaşadığı belirtilen *Euxina hetaera* (L. Pfeiffer, 1848) endemik türüne ise sadece İstanbul ve İzmit illerinde rastlanılmıştır.

Euxina persica (O. Boettger, 1879)'nın Kırım, Bulgaristan ve Belgrat Ormanı-İstanbul'da yayılış gösterdiği bilinmektedir (Bank ve Menkhorst, 1994). Araştırmamız kapsamında, İstanbul ilinde yapılan saha çalışmalarında bu türe rastlanmamıştır. Ancak, Kartepe (BA26)-İzmit'ten bu türe ait olduğu düşünölen tek bir örnek bulunmuştur.

Schütt, (2001)'e göre Kırım, Bulgaristan ve İstanbul'da yayılış gösterdiği belirtilen *Elia (Elia) corpulenta* (L. Pfeiffer, 1848)'nin İstanbul, İzmit ve Bursa illerinde yayılış gösterdiği tespit edilmiştir.

Elia (Acroeuxina) huebneri (L. Pfeiffer, 1848)'nin İstanbul ve Bursa'da yayılış gösterdiği bilinmektedir (Schütt, 2001). Bu türe ait örneklere, Bursa ilinde gerçekteşirilen saha çalışmalarında rastlanmazken; İstanbul ilinde bu türün yayılış gösterdiği tespit edilmiştir.

İstanbul'un Avrupa yakasında *E. (E.) corpulenta*'ya rastlanmazken, Anadolu yakasında, farklı istasyonlardan *E. (E.) corpulenta* ve *E. (A.) huebneri* türlerine ait örnekler toplanmıştır.

Galeata O. Boettger, 1877 cinsine ait olan *G. (Galeata) schwerzenbachii* (L. Pfeiffer, 1848) türünün, Bulgaristan, İstanbul, İzmit ve Bursa'da yayılış gösterdiği bilinmektedir (Bank ve Menkhorst, 1994; Schütt, 2001). Bu türe, İstanbul ili ve çevresinde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında rastlanmazken, Bursa'da ve İzmit'te türe ait örnekler toplanmıştır.

Laciniaria Hartman, 1843 cinsine ait olan ve Kerney ve Cameron (1979)'a göre anavatanının Almanya olduğu bilinen *L. plicata* (Draparnaud, 1801)'ya çalışmamız kapsamında sadece İstanbul ilinin Anadolu yakasındaki, Kadıköy (BA13) ve Küçük Yalı (BA15) istasyonlarında rastlanıldı.

Bulgarica O. Boettger, 1877 cinsine ait olan ve Bank ve Menkhorst (1994)'a göre tip lokalitesinin Tessalonika-Yunanistan olduğu bilinen *B. (Denticularia) thessalonica* (Rossmässler, 1839)'nın İstanbul ve İzmit illerinde; tip lokalitesi Sakız Adası olan *B. (Denticularia) denticulata* (Olivier, 1801)'nin ise Muğla ilinde yaşadığı tespit edilmiştir. Ancak Schütt (1996)'e göre Tekirdağ ilinde de yaşadığı bilinen *B. (D.) thessalonica*'ya, araştırmamız kapsamında bu ilde yapılan saha çalışmalarında rastlanılmamıştır.

Araştırmamız kapsamında; Schütt, 2001'e göre bölgede yayılış gösterdiği belirtilen *Dobatia multidentifera* Neubert, 1992; *Albinaria coerulea* (Rossmässler, 1835); *A. latelamellaris* Neubert, 2000; *A. pellucida* H. Nordsieck, 1993; *A. supercarinata* Gittenberger & Menkhorst, 1992; *Phrygica raehlei* H. Nordsieck, 1994; *Sprattia blissi* (O. Boettger, 1899); *S. beycola* H. Nordsieck, 1994; *Idyla bicristata* (Rossmässler, 1839) türlerine ait örnekler bulunamamıştır.

Genel olarak Türkiye'de Clausiliidae familyasının, 4 altfamilyasına bağlı olarak, 29 cins ve 101 türün yayılış gösterdiği bilinmektedir (Schütt, 2001). Bu türlerin büyük bir çoğunluğunun endemik türler olması zoocoğrafik açıdan önemlidir. Clausiliidae familyasına ait türlerin, Marmara, Ege, Akdeniz, Orta Anadolu, Batı ve Doğu Karadeniz bölgeleri ile güneydoğuda Hatay, Gaziantep ve Kahramanmaraş illeri ile doğuda Kars ve Erzurum illerinde yayılış gösterdikleri tespit edilmiştir. Ancak

günümüze kadar yapılmış olan araştırmalar sonucunda, bu familyaya ait türlere Munzur, Karasu ve Aras Dağları ile Güneydoğu Toroslar'ın arasında kalan bölgede ve Güneydoğu Toroslar'ın güneyinde kalan bölgede rastlanmamış olduğu bilinmektedir. Paleozoyik öncesi (540 milyon yıldan öncesi), yaşı bilinmeyen ve Paleojen yaşı (65-25 milyon yıl öncesi) tektonik yapıların yanı sıra, volkanik-volkana sedimenter fasiyeslerin, yeşil şist ve amfibolit fasiyeslerin çoğunlukta bulunduğu bu bölgede, Güneydoğu Anadolu ova bozkır, yer yer meşe ormanları, Güneydoğu Anadolu dağ bozkır ile Doğu Anadolu dağ bozkır ve yüksek dağ bozkırları yer almaktadır. Ancak, klausilidlerin çoğunlukla kireçtaşı kayalıkları ile yaprak dökten ve iğne yapraklı karışık ormanların bulunduğu bölgeleri tercih ettikleri bilinmektedir. Ayrıca bölgede, Eremiyal elemanların Anadolu'ya giriş yaptıkları kapılar olan, Iğdır-Aralık Üçgeni ve Van-Hakkari Platosu bulunmaktadır (Demirsoy, 1999a).

Doğu ve Batı Karadeniz kıyı şeridindeki, dağlık bölgelerde yer alan yaprak dökten ve iğne yapraklı karışık ormanları tercih eden endemik ve Boreal Kafkas elemanlarının yanı sıra, Kars-Erzurum Platosu'nda yine endemik, çoğunlukla Boreal Kafkas ve az sayıda Sibiryfaunası elemanı olan türlerin yaşadıkları bilinmektedir (Schütt, 2001).

Serrulina serrulata (L. Pfeiffer, 1847), Anadolu'nun kuzey kıyılarında, Bolu'dan Trabzona kadar geniş bir alanda yayılış göstermektedir. Bu türün, Bulgaristan, Romanya, Kuzey Anadolu kıyı şeridi ile Orta ve Kuzeybatı Kafyasya bölgelerinde yayılış gösterdiği bilinmektedir. *S. serrulata*, Boreal Kafkas faunası elemanıdır (Likharev ve Rammelmeier, 1962).

Dobatia cinsi Anadolu'da, Sinop ve Olympus Dağı Sığınağı'nda yaşıyan iki endemik tür, ayrıca Samsun'dan, Güneydoğu Bulgaristan'a kadar geniş bir yayılış gösteren bir tür olmak üzere 3 tür ile temsil edilmektedir. Karadeniz kıyılarında yaşıyan türlerin, geniş yapraklı ormanları tercih ederken, güneyde yaşıyan türün kireç kayalıklarındaki yarık ve çatlakları tercih ettiği bilinmektedir (Schütt, 2001).

Anadolu'da yaşayan ve İran'da da (Azerbeycan sınırında) yayılış gösterdiği tespit edilen *Pravispira semilamellata* (Mousson, 1863) türünün, Kuzeydoğu Anadolu'da Trabzon, Rize, Artvin illerinden, Orta Kafkasya bölgesine kadar yayılış gösterdiği bilinmektedir. Bu türün, Kafkasya elemanı olduğu ve Anadolu'ya, Eremiyal elemanların giriş yaptıkları bölgelerden değil, Doğu Karadeniz kıyı şeridinden girdikleri bilinmektedir (Nordsieck, 1995).

Pravispira serrulosa (Retowski, 1889), Gümüşhane, Trabzon ve Rize'de yaşayan endemik bir türdür (Schütt, 2001).

Nothoserrulina subterranea Németh & Szekeres, 1995, Ünye Kalesi-Samsun'da yaşayan endemik bir türdür (Schütt, 2001).

Pontopahedusa cinsi, sadece Trabzon'da yaşayan endemik bir türe ve Trabzon ile Artvin'den Kuzeybatı Kafkasya'ya kadar yayılış gösteren Boreal Kafkas faunası elemanı olan başka bir türe sahiptir. Bu iki tür Doğu Karadeniz'in kıyı şeridini izleyen dağlardaki karışık ormanları tercih ederler (Schütt, 2001).

Güneydoğu Anadolu'da, Adana'da, Amanos dağ silsilesinin bariyer oluşturduğu bölgede, Hatay'da ve Kahramanmaraş ile Gaziantep illerinde endemik türlerin yanısıra, Suriye, Lübnan ve İsrail'de de yayılış gösterdiği tespit edilen Afrika faunasına ait türler bulunmaktadır.

Cristataria cinsi, Anadolu'da, Samandağı-Hatay'da yaşadığı tespit edilen iki endemik tür ve ayrıca Suriye'de de yaşadığı bilinen *C. leprevieri* (Pallary, 1929) türü ile temsil edilmektedir (Schütt, 2001).

Türkiye'nin güney kıyıları ve Ege bölgesinde Bozdağ sığınağına kadar olan bölgede çok sayıda *Albinaria* türünün yaşadığı tespit edilmiştir. Batı Anadolu bölgesi ve Yunanistan'ın Dodekaniza Adaları ile Doğu Ege Adaları'nda yaşadıkları bilinen *A. brevicollis*, *A. munda*, *A. coerulea*, *A. lerosiensis* ve *A. puella*'nın Ege Adaları ve Batı Anadolu bölgesindeki yayılışlarının paleocoğrafik açıdan incelenmesi ve

populasyon yoğunluklarının tespit edilerek kıyaslanmaları sonucunda, bu türlerin Anadolu'nun yerli türleri olup olmadıkları konusunda yorumların yapılabileceği düşünülmektedir. Araştırmamız kapsamında, bu 5 *Albinaria* türünün, deniz kıyısına yakın antik yerleşim bölgelerindeki yıkıntılar arasında veya bu bölgelerin çevresindeki kireç kayalıklarında yaşadıkları tespit edilmiştir. Güneybatı Anadolu'da kireç kayalıklarında yaşadığı tespit edilen 15 endemik *Albinaria* türü vardır. Bu türlerin insanlar tarafından işgal edilen yerleşim alanlarının ve antik kent kalıntılarının dışındaki, doğal alanlarda yaşadığı bilinmektedir. *A. papillifera* H. Nordsieck, 1993 Mersin ili ve çevresinde yaşayan tek *Albinaria* türüdür ((Likharev ve Rammelmeier, 1962; Welter-Schultes, 2000a; Schütt, 2001).

Papillifera papillaris (O. F. Müller, 1774), anavatanı İtalya olan bir Akdeniz faunası elemanıdır, Doğu Akdeniz'e sonradan yerleştiği bilinmektedir. Bu türün Anadolu'ya giriş yolu hakkında kesin bilgiler bulunmamaktadır. Ancak, araştırmamız kapsamında bu türe sadece İstanbul ili ve çevresinde, özellikle Avrupa yakasında yoğun olarak rastlanılmış olması, türün Anadolu'ya Trakya'dan giriş yaptığı fikrini desteklemektedir (Bank ve Menkhorst, 1994).

Olympicola olympica (L. Pfeiffer, 1848), Uludağ Sığınağı'nda yaşayan endemik bir türdür. Kireç kayalıklarını tercih eder (Schütt, 2001).

Filosa filosa (Mousson, 1863), Doğu Karadeniz kıyılarında Trabzon ilinden Batuma kadar yayılış gösteren bir Kafkasya faunası elemanıdır (Likharev ve Rammelmeier, 1962).

Idyla bicristata (Rossmässler, 1836) türünün, Ege Adaları, Güney Yunanistan, Anadolu ve Kafkasya'da geniş bir yayılış gösterdiği bilinmektedir. Türün, Batı Anadolu'da Bursa ili ve çevresindeki kireç kayalıklarında yaşadığı tespit edilmiştir (Schütt, 2001).

Strumosa cinsi, biri Batı Anadolu Dağları ile sınırlandırılmış bölgede, Bolu, Zonguldak ve Kastamonu illerindeki dağlık bölge kayın ve nemli meşe ormanlarında yaşayan; diğeri ise Bilecik, Bursa ve Balıkesir illerindeki Batı Anadolu ve Orta Anadolu meşe ormanları ile Kütahya ve Isparta illerinde iğne ve geniş yapraklı karışık ormanlarda yaşayan iki endemik tür ile temsil edilmektedir (Schütt, 2001).

Strigileuxina cinsi, Anadolu'da, Doğu Karadeniz kıyı şeridinde, Artvin ve Rize illerindeki yüksek dağ iğne yapraklı ormanları tercih eden iki Kafkasya faunası elemanı ile Trabzon, Ordu, Giresun ve Rize illerindeki geniş yapraklı ormanlarda yaşayan 3 endemik tür ile temsil edilmektedir (Schütt, 2001).

Sumelia cinsi, Trabzon'da yaşayan 3 endemik türe sahiptir. Bu türlerin, nemli ormanlık alanlardaki kayalıklarda ve ağaçların köklerinde yaşadığı tespit edilmiştir (Schütt, 2001).

Scrobifera taurica (L. Pfeiffer, 1848) türü Artvin'de yaşayan bir Boreal Kafkas elemanıdır. Kuzey Kafkasya ile Batı ve kuzey Azerbaycan'da yayılış göstermektedir (Schütt, 2001).

Roseniella cinsi, Artvin iline endemik 3 tür ve yine Artvin'de yaşayan, ancak Kafkasya faunası elemanı olduğu bilinen 1 tür olmak üzere 4 tür ile temsil edilmektedir (Schütt, 2001).

Kazancia cinsi, Doğu Karadeniz iğne yapraklı ve yaprak döken karışık ormanlarını tercih eden, Çamlıhemşin, Ayder Yaylası-Rize'de yaşayan 2 endemik türe sahiptir (Schütt, 2001).

Anadolu'da farklı coğrafik bölgelerde yayılış gösteren türlere sahip Clausiliidae familyasına ait cinsler bulunmaktadır. Örneğin; *Armenica* cinsinin Doğu Karadeniz ve Batum'da yaşayan çok sayıda endemik ve Boreal Kafkas faunası elemanı olan türü bulunmaktadır. Ancak *Armenica (Armenica) brunnea* (Rossmässler, 1839)

türünün Adana ve Kahramanmaraş illerindeki Toroslar'da yaşadığı bilinmektedir (Schütt, 2001).

Phrygica cinsi, biyocoğrafik ve ekolojik özellikleri açısından büyük bir öneme sahip bir geçiş bölgesi olan Isparta, Burdur, Denizli, Afyon ve Konya illeri ve çevresinde, güneyde ise Antalya ilinde yayılış gösteren 4 endemik tür ile temsil edilmektedir. Ancak, *P. jelskii* H. Nordsieck, 1994 türü, Batı Anadolu bölgesinde, Bilecik ilinde yaşayan tek *Phrygica* türüdür (Schütt, 2001). Araştırmamız kapsamında bu türün, Manisa ilindeki Spil Dağı'nın 750 ve 950 m yüksekliklerinde yaşadığı tespit edilmiştir. *P. riedeli*'nin ise Isparta ili sınırlarında bulunan 2799 m yüksekliğindeki Barla Dağı'nın, 2000-2500 m yükseklikleri arasında bulunan kireç kayalıklarının yarık ve çatlaklarında yaşadığı tarafımızdan tespit edilmiştir. *Sprattia* cinsi, Anadolu'da Isparta, Burdur, Konya, Antalya, Hatay ve Gaziantep illeri ve çevresinde yaşayan 5 endemik tür ile temsil edilmektedir. Kireç kayalıklarını, Orta Akdeniz meşe ve ardıç ormanlarını, Toroslar'ın iğne yapraklı ve yaprak döken karışık ormanlarını, Doğu Akdeniz maki topluluklarını ve Akdeniz kızılçam ormanlarını tercih ederler (Schütt, 2001). Araştırmamız kapsamında yeni alttürler olarak tanımlanan, *S. blissi pinargoezuensis*'in, Isparta ili sınırlarında bulunan 2998 m yüksekliğindeki Dedegöl Dağı'nın 1850-2000 m yükseklikleri arasında ve *S. blissi kubadabadensis*'in ise yine aynı dağın 1850-2350 m yükseklikleri arasında yaşadıkları tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra *S. sowerbyana* türünün, Burdur ve Isparta illerinde 1400-2000 m yükseklikteki kireç kayalıklarında görülürken, Antalya ili ve çevresinde sahili takip eden kireç kayalıkları ile 800-1000 m yükseklikte bulunan kayalıkları tercih ettikleri; *S. sillyonensis* türünün ise sahildeki kireç kayalıklarında yaşadıkları tarafımızdan tespit edilmiştir. *S. sowerbyana* türünün Isparta, Burdur ve Antalya illerinde; *S. sillyonensis* türünün Antalya ilinde, *S. bicarinata* türünün ise Hatay ve Gaziantep illerinde yaşadığı bilinmektedir (Schütt, 2001).

Euxina cinsi, Batı Anadolu bölgesinde, İstanbul, İzmit, Sakarya, Bolu, Bursa, Balıkesir ve İzmir illerinde yayılış gösteren 2 endemik tür ile Bulgaristan, Anadolu'nun Karadeniz kıyı şeridi ve Kırım arasındaki bölgede geniş bir yayılış gösteren 2 türe sahiptir. Bu türler iğne ve geniş yapraklı karışık ormanlardaki kireç kayalıklarında ve çalılıklar ile ağaç köklerinde biriken yaprakların altında yaşarlar (Schütt, 2001).

Elia cinsi, Anadolu'da İstanbul, Bursa, Sakarya, Bolu, Zonguldak, Kastamonu, Sinop, Samsun, Artvin (Borçka), Erzurum (Tortum) illerinde yaşayan 3 endemik tür; Hatay'da yaşayan 1 endemik tür; Amasra (*E. laevestriata* türü'nün, sadece Amasra ve Kırım'da yaşadığı tespit edilmiştir, ara bölgede bu türe rastlanılmamıştır), Kars, Ardahan'da yaşayan 3 tür (*E. ossetica*, *E. somchetica*, *E. deresa* türleri, Kafkas faunası elemanıdır ve Kuzey Kafkasya, Kuzey ve Batı Azerbeycan'da yaşarlar) ile Hatay'da yaşayan 1 tür (*E. moesta*, Suriye, Lübnan, İsrail ve Kıbrıs'ta yayılış gösterir) olmak üzere, 9 tür ile temsil edilmektedir. Bu türler Batı ve Orta Karadeniz dağlarındaki geniş yapraklı ormanları; Kars-Erzurum Platosu'nda sarı çam ormanları ile Doğu Anadolu dağ bozkırlarını; Güneydoğu Akdeniz bölgesinde ise iğne yapraklı ormanları ve kireç kayalıklarının bulunduğu yükseltileri tercih ederler (Schütt, 2001).

Euxinastra cinsi, Orta ve Doğu Karadeniz'de yaprak döken ve yüksek dağ iğne yapraklı karışık ormanlarında yaşayan, 3 tanesi endemik olan 4 tür ile temsil edilmektedir (Schütt, 2001).

Galeata cinsi, Adana ilinde yaşayan 2 endemik tür; Adana ve Suriye'de yaşadığı bilinen 1 tür; Bulgaristan ile Anadolu'da İstanbul, Bursa, Bolu, Kastamonu, Sinop, Ordu, Giresun, Trabzon illeri arasındaki bölgede yayılış gösteren 1 tür olmak üzere, 4 tür ile temsil edilmektedir (Schütt, 2001).

Mentissoidea rupicola (Mortillet, 1854) türü, Artvin (Borçka), Erzurum (Tortum) ve Batum'da yayılış gösteren bir Boreal Kafkas faunası elemanı olup, geniş yapraklı ormanların tabanında ve ağaçların gövde ve kök kısımlarındaki yarıklarda yaşadığı bilinmektedir (Schütt, 2001).

Laciniaria plicata (Draparnaud, 1801) türünün anavatanı Almanya'dır. Bu tür Kuzey ve Merkezi Avrupa, Bulgaristan ve İstanbul'da yaşadığı tespit edilen bir Boreal Avrupa faunası elemanıdır (Schütt, 2001).

Bulgarica cinsi, Anadolu'da yaşayan iki türe sahiptir. *B. (D.) thessalonica* türü, Thessalonika, Kuzeydoğu Yunanistan, Bulgaristan'ın güney bölgeleri ve Türkiye'de, Edirne, Kırklareli, İstanbul, İzmit illerinde yayılış göstermektedir. Geniş yapraklı ormanların tabanında ve taşların altında yaşarlar. *B. (D.) denticulata* türü ise Sakız Adası, Güneybatı Yunanistan ve Türkiye'de, Muğla, İzmir, Aydın illerinde yayılış göstermektedir (Bank ve Menkhorst, 1994).

Quadriplicata subaggesta (Retowski, 1887) türü, Rize, Artvin, Trabzon, Merkezi Kafkasya'da karışık ormanların tabanında ve ağaç köklerindeki yaprak yığınlarının altında yaşayan, Boreal Kafkas faunası elemanıdır (Likharev&Rammelmeier, 1962).

Mucronaria (Multiplicaria) duboisi (Charpentier, 1852) türü, Kuzey Kafkasya, Kuzey ve Batı Azerbeycan, Türkiye'de ise Orta ve Doğu Karadeniz'de, Sinop, Trabzon, Rize ve Artvin illerinde karışık ormanların bulunduğu dağlık alanlarda, orman tabanında yaşar. İran'da da (Azerbeycan sınırında) yayılış gösterdiği tespit edilen bu türün, Boreal Kafkas faunası elemanı olduğu ve Anadolu'ya, Eremiyal elemanların giriş yaptığı bölgelerden değil, Doğu Karadeniz kıyı şeridinden girdiği bilinmektedir (Nordsieck, 1995).

Sonuç olarak, Batı Anadolu bölgesinin klausilidlerinin incelendiği bu çalışmada, Batı Anadolu bölgesinde saha çalışmaları yapılan 160 istasyondan 103'ünde, Clausiliidae familyasının, Alopinae altfamilyasından 16, Mentissoideinae altfamilyasından 12 ve Baleinae altfamilyasından 3 tür olmak üzere, toplam 3 altfamilyaya ait 11 cins, 31 tür ve 16 alttür saptanmıştır.

Bu alttürler arasında *Phrygica raehlei ilegiensis* n. ssp., *Phrygica raehlei civrilensis* n. ssp., *Sprattia blissi kubadabadensis* n. ssp., *Sprattia blissi aksuensis* n. ssp., *Sprattia blissi pinargoezuensis* n. ssp. ve *Sprattia blissi keciliensis* n. ssp. yeni alttür olarak tanımlanmıştır. *Albinaria munda coa* (O. Boettger, 1899) alttürünün, Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir. Araştırmamız kapsamında, Dünya Clausiliidae familyasına 6 yeni alttür ve Türkiye Clausiliidae faunasına 1 yeni kayıt eklenmiştir.

6. KAYNAKLAR

- Bank, R. A., Menkhorst, H. P. M. G., 1994. Katalog der rezenten Clausiliidae (exkl. Gattung *Albinaria*) der Türkei (Gastropoda, Pulmonata), *Deinsea* 1: 85-122, Rotterdam.
- Biggs, H. E. J., 1936. A New Clausilia from Asia Minor. *J. Of Conch.*, 20 (8): 253, London.
- Bilge, E., 1973. I. Evolusyonun Delilleri ve Canlıların Filogenetik İlişkileri. İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Basımevi, 184 s., İstanbul.
- Boettger, O., 1877a. Diagnosen neuer Clausilien formen. *Nachr. Bl. Dtsch. malakozool. Ges.* 9 (6): 65-76, Frankfurt, a. M.
- Boettger, O., 1877b. Clausilien studien. *Palaeontogr. N. F.*, Suppl. 3: 1-122, Taf. 1-4.
- Boettger, O., 1878a., Systematisches Verzeichnis der lebenden Arten der Landschnecken-Gattung Clausilia Drap. Mit ausführlicher Angabe der geographischen Verbreitung der einzelnen Species-Ber. *Offenbach. Ver. Naturk.*, 17/18: 18-101, Offenbach.
- Boettger, O., 1878b. Beitrag zur Kenntnis der innerhalb der Grenzen des russischen Reiches vorkommenden Vertreter der landschnecken gattung Clausilia Drap. *Mélanges Biologiques tirés du Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersburg*, 10: 159-198, St. Pétersburg.
- Boettger, O., 1878c. Neue recente Clausilien. *I. Jahrb. dtsch. malakozool. Ges.*, 5 (1): 33-61, Taf. 2-4.
- Boettger, O., 1879a. Neue recente Clausilien. *III. Jahrb. dtsch. malakozool. Ges.*, 6 (2): 101-126, Taf. 2-3.
- Boettger, O., 1879b. Neue recente Clausilien *IV. Jahrb. dtsch. malakozool. Ges.*, 6 (4): 385-387, Taf. 10.
- Boettger, O., 1883. On new Clausiliidae from Levant, collected by Vice-Admiral T. Spratt. *Proc. Zool. Soc. London*, 1885: 23-24, London.
- Boettger, O., 1896. Diagnosen neuer Clausilien. *Nachr. Bl. dtsch. malak. Ges.*, 28 (9/10): 124-127, Frankfurt a. M.
- Boettger, O., 1899. Eine neue Clausilie (*Clausilia blissi*) aus Kleinasien. *Nachr. Bl. dtsch. malakozool. Ges.*, 31 (11/12): 167-169, Frankfurt a. M.

- Bozkurt, E., 2001. Late Alpine Evolution of the Central Menderes Massif, Western Geology. In Menderes Massif (Western Turkey) structural, metamorphic and magmatic evolution (Bozkurt, E. and Oberhänsli, R. eds.). International Journal of Earth Sciences, Special Issue, 89, 728-744.
- Cameron, R. A. D., 1973. Some Woodland Mollusc faunas from Southern England. *Malacologia*, 14: 355-370.
- Charpentier, J. De., 1852. Essai d'une classification naturelle des Clausilies. *J. De Conch.*, 3: 357-408, Taf. 11, Paris.
- Clauss, E., 1990. Beitrag zur Landschnecken fauna des Schwarzmeer-Küstengebietes Adshariens (UdSSR) (Gastropoda). *Malakologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, Band 15, Nr. 7: 63-71, Dresden.*
- Demirsoy, A., 1999a. Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Zoocoğrafyası". *Meteksan A. Ş., Üçüncü Baskı, 965 s., Maltepe-Ankara, ISBN: 975-7746-26-6.*
- Demirsoy, A. 1999b. Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar=Invertebrata (Böcekler Dışında). Cilt-2, Kısım-1, *Meteksan A. Ş., Üçüncü Baskı, 941 s., Maltepe-Ankara.*
- Dhora, DH., Welter-Schultes, F. W., 1999. Clausiliidae of Albania: Recent Finds and Biogeographical Evaluations (Gastropoda, Pulmonata). *Biologia Gallo-hellenica, Vol. 25 (1), 15-24.*
- Douris, V., Giokas, S., Lecanidov, R., Mylonas, M., Rodakis, G. C., 1998. Phylogenetic analysis of mitochondrial DNA and morphological characters suggest a need for taxonomic re-evaluation within the Alopinae (Gastropoda: Clausiliidae). *Journal of Molluscan Studies, Volume 64, Issue 1 (81-98), ISSN: 0260-1230.*
- Ehrmann, P., 1927. Weichtiere, Mollusca. In: Brohmer, Ehrmann & Ulmer, *Die Tierwelt Mitteleuropas, 2(1). 1-264, Taf. 1-13, Leipzig (Quelle & Meyer).*
- Erdoğan, B., 1993. Menderes Masifi'nin kuzey kanadının stratigrafisi ve çekirdek-örtü ilişkisi. *Türkiye Jeoloji Kongresi, Özetler, s. 56.*
- Fechter, R., Falkner, G., 1990. Weichtiere Europäische Meeres und Binnenmollusken. *Steinbachs naturführer 10: 112-280, München.*
- Forcart, L., 1953. Verzeichnis der von Herrn H. W. E. Croockewit in der Türkei gesammelten Land und Süßwassermollusken (excl. Clausiliidae). *Basteria, 19-28, Lisse.*

- Forcart, L., 1975. Palestine Clausiliidae. Proc. Malac. Soc. London, 41:467-476.
- Frankenberger, 2., 1916. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien. Zool. Anz., 47: 221-236.
- Giokas, S., Mylonas, M., 2002. Spatial Distribution Density and Life History in Four *Albinaria* Species (Gastropoda, Pulmonata, Clausiliidae). Malacologia, 44 (1): 33-46.
- Giokas, S., Mylonas, M., Sotiropoulos, K., 2000. Gene flow and differential mortality in a contact zone between two *Albinaria* species (Gastropoda: Clausiliidae). Biological Journal of the Linnean Society, Volume 71, Issue 4 (755-770), ISSN: 0024-4066.
- Gittenberger, A., Vrieling, K., Gittenberger, E., 2001. Restricted gene flow between two alleged subspecies of *Albinaria cretensis* (Gastropoda, Pulmonata, Clausiliidae). Netherlands Journal of Zoology, Volume 51, Issue 1 (71-84), ISSN: 0028-2960.
- Gittenberger, E., Menkhorst, H. P. M. G., 1992. Two New *Albinaria* species from Turkey (Gastropoda: Pulmonata: Clausiliidae), Basteria 56: 193-196, Leiden.
- Gittenberger, E., 1993. On *Idyla pelobsoleta* spec. Nov (Mollusca: Gastropoda, Pulmonata: Clausiliidae) and Insularity in the Molluscan Fauna of the Highest Parts of the Parnon Oros, Peloponnisos, Greece. Zoologische Mededelingen 67: 321-329, Leiden.
- Gittenberger, E., 2000. Triple homoplasy in the clausilial apparatus: A columellar knob in Aloiinae (Gastropoda: Pulmonata: Clausiliidae). Journal of Molluscan Studies, Volume 66, Issue 1 (129), ISSN: 0260-10230.
- Hausdorf, B., 1997. Revision of *Elia (Acroeuxina)* O. Boettger, 1877 (Gastropoda: Clausiliidae). Journal of Conchology, Vol. 36, No. 1, 31-42, London.
- Hesse, P., 1925. On the anatomy of some Clausiliidae. Proc. malac. Soc. London, 16 (4): 154-162.
- Kennard, A. S., Woodward, B. B., 1923. Notes on the nomenclature and systematic arrangement of the Clausiliidae. Proc. malac. Soc. London, 15 (6): 298-308.
- Kerney, M. P., Cameron, R. A. D., 1979. A Field Guide to the Land Snails of Britain and North-West Europe. William Collins Sons & Co. Ltd., 288 p., London.
- Ketin, İ., 1983. Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış. İTÜ Matbaası, Gümüşsuyu, 595 s., İstanbul.

- Lecanidov, R., Douris, V., Rodakis, G. C., 1994. Novel Features of metazoan mtDNA revealed from sequence analysis of three mitochondrial DNA segments of the land snail *Albinaria turrita* (Gastropoda: Clausiliidae). *Journal of Molecular Evolution*, Volume 38, Issue 4 (369-382), ISSN: 0022-2844.
- Likharev, I. M., Rammelmeier, E. S., 1962. *Terrestrial Molluscs of the Fauna of the U.S.S.R. Second Impression. Israel Prog. Sci. Translations*, 574 p., Jerusalem.
- Lindholm, W. A., 1912. Eine neue kaukasische Clausilie. *Nachrichts Bl. dtsh. malakozool. Ges.*, 44 (4): 202-203.
- Lindholm, W. A., 1913a. Beschreibung neuer Arten und Formen aus dem Kaukasus-Gebiete. *Nachr. Bl. dtsh. malakozool. Ges.*, 45 (1): 17-23; 62-69, Frankfurt a. M.
- Lindholm, W. A., 1913b. Veber ein neues subgenus der gattung Clausilia Drap. *Nachr. Bl. dtsh. malakozool. Ges.*, 45 (1):24-26, Frankfurt a. M.
- Lindholm, W. A., 1924. A revised systematic list of the Clausiliidae, recent and fossil with their subdivisions, synonymy and types. *Proceeding Malacological Soc. London*, 16 (1): 53-80, London.
- Lindholm, W. A., 1925. A supplement to the revised systematic list of the genera of the Clausiliidae. *Proc. malak. Soc. London*, 16 (6): 261-266.
- Loosjes, F. E., 1953. Clausilien- Ausbeute des Herrn H. W. E. Croockewit aus der asiatischen Türkei, Umgebung von Zonguldak. *Basteria*, 17 (1): 28-31, Leiden.
- Loosjes, F. E., 1963. Clausiliidae (Gastropoda, Pulmonata) collected by the Netherlands Biological Expedition to Turkey in 1959. *Zoology Mededelingen*, Vol. 38, No: 15: 243-260, taf. 18-20, Leiden.
- Mayr, E., 1979. Sistematik Zoolojinin prensipleri. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 298 (N. Lodos çeviri).
- Nemeth, L., Szekeres, M., 1995. The Systematic Position of Some New and Little-known Species of Clausiliidae from Turkey (Mollusca, Stylommatophora). *Zoology Middle East* 11: 93-108, Heidelberg.
- Neubert, E., 1992. Descriptions of New Taxa of the Clausiliidae from Turkey (Mollusca: Stylommatophora). *Zoology Middle East* 7: 65-86, Heidelberg.
- Neubert, E., 1993a. Zur Kenntnis der Mentissoideinae des Ostpontischen Gebirges (Gastropoda: Clausiliidae). *Archiv für Molluskenkunde*, 122: 25-47, Frankfurt a. M.

- Neubert, E., 1993b. Systematik der Unterfamilie Clausiliinae (Mollusca, Gastropoda, Clausiliidae) unter besonderer Berücksichtigung der *Mentissoideina* sensu Nordsieck, 1979. Diss. Techn. Hochsch. Darmstadt: 135 p., 12 Taf., Darmstadt.
- Neubert, E., 1995. Note on some genera of Clausiliidae from Turkey (Mollusca, Stylommatophora). *Zoology Middle East* 11: 101-1-8, Heidelberg.
- Neubert, E., Menkhorst, H. P. M. G., 1994. New Taxa of *Armenica* (Mollusca, Stylommatophora, Clausiliidae) from Turkey. *Zoology Middle East*, 10: 139-159, Heidelberg.
- Neubert, E., Örstan, A., Welter-Schultes, F., 2000. The Land Snails of the Area between Kaş and Demre, Southwestern Turkey, with special Reference to *ALBINARIA* (Gastropoda: Pulmonata: Clausiliidae). *Basteria*, 64: 105-123.
- Nordsieck, H., 1963. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, I. *Arch. Molluskenk.*, 92 (3/4): 81-115; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1969. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, VI. Genital System und Systematik der Clausiliidae, besonders der Unterfamilie Alopiinae. *Arch. Molluskenk.*, 99 (5/6): 247-265; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1971. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, X. Zur Kenntnis des Genus *Cristataria* Vest, 1867, I. *Arch. Molluskenk.*, 101 (5/6): 237-261; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1973a. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XII. Phaedusinae, I: Phaedusen aus Nepal und ihre systematische Stellung innerhalb der Unterfamilie. *Arch. Molluskenk.*, 103 (1/3): 63-85, 1 Taf.; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H. 1973b. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien XIII. Neue balkan-Formen der *Mentissoideinae* und *Baleinae* mit taxonomischen Revision der zugehörigen Gruppen. *Arch. Molluskenk.*, 103 (4/6): 179-208; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1975. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XVI. Zur Kenntnis der *Mentissoideinae* und kaukasischen *Baleinae*. *Arch. Molluskenk.*, 106 (173): 81- 107, 2 Taf.; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1976. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XVIa. Die systematische Stellung von *Mucronaria* O. Boettger, 1877. *Arch. Molluskenk.*, 106 (4/6): 199-201; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1977a. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XVII. Taxonomische Revision des Genus *Albinaria* Vest, 1867. *Arch. Molluskenk.*, 107 (4/6) (1976): 285-307; Frankfurt a. M.

- Nordsieck, H., 1977b. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XVIII. Neue Taxa rezenter Clausilien. Arch. Molluskenk., 108 (1/3): 73-107; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1978a. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XIX. Das System der Clausilien, I: Taxonomische Merkmale und Gliederung in Unterfamilien. Arch. Molluskenk., 109 (1/3): 67-89; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1978b. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XX. Die rezenten Arten der Serrulininae und der Gattung Caspiophaedusa. Arch. Molluskenk., 109 (1/3): 91-101; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1979. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XXI. Das System der Clausilien, II: Die rezenten europäischen Clausilien. Arch. Molluskenk., 109 (4/6): 249-275; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1984a. Neue Taxa rezenter Clausilien mit Bemerkungen zur Bastardierung bei Clausilien (Gastropoda: Clausiliidae). Arch. Molluskenk., 114 (4/6) (1983): 189-211; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1984b. Ergänzungen zum System der rezenten europäischen Clausilien, I (Gastropoda: Clausiliidae). Arch. Molluskenk., 114 (4/6) (1983): 213-216; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1985. The System of the Stylommatophora (Gastropoda) with special regard to the Systematic position of the Clausiliidae, I. Importance of the excretory and genital systems. Arch. Molluskenk., 116 (1/3): 1-24; Frankfurt a. M.
- Nordsieck, H., 1993a. Türkische Clausiliidae, I: Neue Arttaxa des Genus *Albinaria* Vest, 1867 in Süd-Anatolien (Gastropoda: stylommatophora). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie), No: 499: 1-31, Stuttgart.
- Nordsieck, H., 1993b. Beiträge zur Nomenklatur der europäischer Binnen mollusken. I: kritische Anmerkungen und Berichtigungen zur Nomenklatur von Arttaxa der Clausiliidae. Helda, 2 (1-2): 33-42.
- Nordsieck, H., 1994. Türkische Clausiliidae, II: Neue Taxa der Unterfamilien Serrulininae und Mentissoideinae in Anatolien (Gastropoda: Stylommatophora). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie), No: 513: 1-36, Stuttgart.
- Nordsieck, H., 1995. Iranische Clausiliidae: Die Arten in Gilan und Mazandaran (mit Beschreibung neuer Taxa) (Gastropoda: Stylommatophora). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie), No: 527: 1-27, Stuttgart.

- Nordsieck, H., 2001. Critical Annotations to part 5 (Clausiliidae) of SCHILEYKO's Treatise on Recent Terrestrial Pulmonate Molluscs (2000) (Gastropoda: Stylommatophora). Mitt. Dtsch. Malakozool. Ges., 66:13-24, Frankfurt a. M.
- Örstan, A., 1999. Drill Holes in Land Snail Shells from Western Turkey, Schriften zur Malakozoologie, 13: 31-36, Pl. 7, Cismar, Ostholstein.
- Örstan, A., 2000. Island Hopping for Land Snails of İstanbul. American Conchologists 28 (4): 4-6.
- Örstan, A., Welter-Schultes, F. W., 2002. A Dextral Specimen of *Albinaria cretensis* (Pulmonata: Clausiliidae). Triton, No 5: 25-28.
- Pechenik, J. A., 1966. Biology of the Invertebrates. Third Edition, W. M. C. Brown Company Publishers, 554 p., Dubuqua, Iowa.
- Pfeiffer, K. L., 1956. Die Albinarien des Dodekanes (Moll., Clausiliidae) II. Archiv für Molluskenkunde, 85: 87-118, Frankfurt a. M.
- Pfeiffer, L., 1841-1846. Symbolae ad Historiam Heliceorum. 1: 1-88 (1841); 2: 1-47 (1842); 3: 1-100 (1846), Cassellis.
- Pfeiffer, L. 1846. Die gedeckelten Lungen schnecken (Helicinae et Cyclostomacea). In Martini & Chemnitz, 1. 19 (1/2): 1-400, Taf. A, Taf. 1-50, Nürnberg (Bauer & Raibe).
- Pieper, H., Krüpe, M., 1971. Presence and distribution-rates of ABH-blood group specific hemagglutinins at 13 snail species of the family Clausiliidae. Zeitschrift Für Immunitätsforschung, Experimentelle Und Klinische Immunologie, Volume 142, Issue 2 (141-147), ISSN: 0300-872X.
- Purchon, R. D., 1977. The Biology of the Mollusca. Second Edition, Pergamon Press Ltd., 560 p., London.
- Rossmässler, E. A., 1835-1910. Iconographie der Land und Süßwasser-Mollusken mit vorzüglichen Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten. Dresden und Leipzig, Weisbaden 1385 ff. (Fortges von W. Kobelt v. A.) (Veröffentlichungsdaten siehe Bank, R. (1989): Mitt. dtsch. malakozool. Ges., 44/45:49-53, Frankfurt a. M.)
- Roth, J. R., 1839. Molluscorum Species qua in itinere per orientem facto comites clariss. Schuberti doctores M. Erdl et J. R. Roth collegerunt. DiSSERTATIO INAUGURALIS. I-VIII; 1-26, Taf. 1-2, Monachii.

- Roth, J. R., 1850. in M. Wagner. Reise nach Kolchis und nachden deutschen colonien jenseits des kaukasus mit Beiträgen zur Völkerkunde und Naturkescheichte Transkaukasiens, 1-341, Leipzig, Arnold'sche Buchhandlung.
- Sayar, C., 1991. Paleontoloji, Omurgasız Fosiller. İTÜ Matbaası, Gümüşsuyu, 1. Baskı, 672 s.
- Schileyko, A. A., 2000. Treatise on Recent Terrestrial Pulmonate Molluscs, Part 5: Clausiliidae, Ruthenica, Supplement 2 (ISSN: 0136-0027), Moscow.
- Schilthuizen, M., 1994. Reproductive isolation in snails of the genus *Albinaria* (Gastropoda: Clausiliidae). Biological Journal of the Linnean Society, Volume 52, Issue 4 (317-324).
- Schilthuizen, M., Lombaerts, M., 1995. Life on the edge: a hybrid zone in *Albinaria hippolyti* (Gastropoda: Clausiliidae) from Crete. Biological Journal of the Linnean Society, Volume 54, Issue 2 (111-138).
- Schilthuizen, M., Gittenberger, E., Gulyaev, A. P., 1995. Phylogenetic relationships inferred from the sequence and secondary structure of ITS1-RNA in *Albinaria* and putative *Isabellaria* species (Gastropoda, Pulmonata, Clausiliidae). Molecular Phylogenetics and Evolution, Volumje 4, Issue 4 (457-462), ISSN: 1055-7903.
- Schmidt, A., 1868. System der europäischen Clausilien und ihrer nächsten Verwandten-Cassel (Theodor Fischer): 175 pp.
- Schütt, H., 1996. Landschnecken der Türkei, Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4 (1996), Naturkundliches Heimat Museum Benrath, Solingen, 497p (ISSN: 432-3710).
- Schütt, H., 2001. Die Türkischen Landschnecken 1758-2000. 3. Vollständig revidierte und erweiterte auflage. Acta Biologica Benrodis, Supplementband 4 (2001), 549 p.
- Štamol, S., 1987. *Medora almissana* (Küster, 1847) (Gastropoda: Clausiliidae) on the Island of Brač, Biol. Vestn. 35.2: 113-124.
- Štamol, V., Poje, M., 1998. The fossil and recent malacofauna of the island Susak (Croatia) (Gastropoda: Prosobranchia, Bassommatophora, Stylommatophora). Malakologische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, Band 19, Nr: 11 (103-117).
- Stojaspal, F., 1986. Ein Beitrag zur Molluskenfauna der Türkei. Mitt. Dtsch. Malakozool. Ges., 38: 11-20, Frankfurt am Main.

- Sturany, R., 1905. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschas-Pagh (Kleinasien) von Dr. Arnold Penther und Emerich Zederbauer. Schalentragende Mollusken. Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, 20 (2/3): 295-307, Wien.
- Subai, P., 1993. Neue Arten seltener Landschnecken aus Griechenland und aus der Türkei (Gastropoda: Prosobranchia: Cylophoridae; Pulmonata: Pupillidae, Clausiliidae). Arch. Moll., 122: 63-69, Frankfurt am Main.
- Tillier, S., Mordan, P., 1983. The Conchological Collections of BRUGUIÈRE and OLIVIER from the Ottoman Empire (1792-1798). J. De Conch., 31: 153-160, Paris.
- Urbanski, J., 1960. Bemerkenswerte Clausiliiden (Moll., Pulm.) aus Bulgarien (Systematische, Zoogeographische und Ökologische Studien über die Mollusken der Balkan Halbinsel VI). Bull. Soc. Amis. Sci. Lettr. Poznan, (D) 1: 113-147, Taf. 1-2.
- Van Moorsel, C. H., Dijkstra, E. G., Gittenberger, E., 2000. Molecular evidence for repetitive parallel evolution of shell structure in Clausiliidae (Gastropoda, Pulmonata). Volume 17, Issue 2 (200-208), ISSN: 1055-7903.
- Vest, W., 1867. Veber den Schließapparat der Clausilien. Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw., 18: 5-18, 161-174, 188-196, Hermennstadt.
- Wagner, A. J., 1913-1915. Die Familie der Clausiliidae. In Rossmässler, Iconographie der land & Süßwasser Mollusken, NF. 21: 1-65, Taf. 571-600, Wiesbaden (Kreidel).
- Wagner, A. J., 1918. Die Familie der Clausiliidae. In Rossmässler, Iconographie der land & Süßwasser Mollusken, NF. 22 (1/2): 1-16, Taf. 601-610, Wiesbaden (Kreidel).
- Wagner, A. J., 1922. Ergänzungen und Erläuterungen zur Systematik der Clausiliiden. Ann. Zool. Mus. Polon. His. Nat., prace Zoologiczne Polskiego, 1 (2/3): 96-111, Taf. 3-5, Warszawa.
- Walker, S., Matyhews, K. J., 1997. The Marbles of the Mausoleum. In I. Jenkins & G. B. Waywell, eds., Sculptors and Sculpture of Caria and the Dodecanese: 1-272, London.
- Welter-Schultes, F. W., 1992. Notes on the Taxonomy of *Albinaria* of Nisos Dia, Central Crete (Gastropoda: Clausiliidae). Biologia Gallo-hellenica, Vol. 19 (1), 56-62.
- Welter-Schultes, F. W., 1998. Human-dispersed Land Snails in Crete, with Special Reference to *Albinaria* (Gastropoda: Clausiliidae), Biologia Gallo-hellenica, Vol. 24 (2), 83-106.

- Welter-Schultes, F. W., Williams M. R., 1999. History, island area and habitat availability determine land snail species richness of Aegean islands. *Journal of Biogeography*, 26: 239-249.
- Welter-Schultes, F. W., 2000a. Approaching the Genus *Albinaria* in Crete from an Evolutionary Point of View (Pulmonata: Clausiliidae). *Schriften zur Malakozoologie aus dem Haus der Natur-Cismar*. Heft 16, 206 p., ISSN: 0936-2959.
- Welter-Schultes, F. W., 2000b. The paleogeography of late neogen Central Crete inferred from the sedimentary record combined with *Albinaria* land snail biogeography. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, Volume 157, Issue 1-2: 27-44.
- Welter-Schultes, F. W., 2000c. The pattern of geographical and altitudinal variations in the land snail *Albinaria idaea* from Crete (Gastropoda: Clausiliidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, Vol. 71, Issue 2, p. 237-250, ISSN: 0024-4066.
- Welter-Schultes, F. W., 2001. Hybrids between very prominently and densely ribbed forms of *Albinaria idaea* in the Roúvas valley (Pulmonata: Clausiliidae). *Schriften zur Malakozoologie*. 18: 71-76, Cismar, Ostholstein, ISSN: 0936-2959.
- Westerlund, C. A., 1884. Fauna der in der Paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien. IV. *Balea* & *Clausilia*: 1-VII, Supplement 1., 1-212, Register 1-18, Karlskrona.
- Yıldırım, M. Z., 1997. A New Subspecies of *Sprattia sowerbyana* O. Boettger, 1883 from Eğirdir (Turkey): *Sprattia sowerbyana aksoylari* nov. Subsp. (Mollusca, Pulmonata, Clausiliidae). *Tr. Journal of Zoology* 21. 219-221, Tübitak, Ankara.
- Zilch, A., 1954. Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 12: Mollusca, Clausiliidae (1): *Phaedusinae*, *Neniinae*. *Arch. Moll.*, 83 (1-3): 1-63, Taf. 1-4, Frankfurt a. M.
- Zilch, A., 1976. Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 55: Mollusca: Clausiliidae (3): *Mentissoideinae*. *Arch. Moll.*, 106 (4/6) (1975): 203-242, Frankfurt a. M.
- Zilch, A., 1977a. Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 57: Mollusca: Clausiliidae (4): *Alopiinae* (2): *Alopiini* (1). *Arch. Moll.*, 107 (4/6) (1976): 309-363, Frankfurt a. M.
- Zilch, A., 1977b. Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 58: Mollusca: Clausiliidae (5): *Alopiinae* (3): *Alopiini* (2). *Arch. Moll.*, 108 (1/3): 109-161, Frankfurt a. M.

7. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Burçin Aşkım GÜMÜŞ

Doğum Yeri: Çanakkale

Doğum Tarihi: 28. 09. 1972

Nüfusa Bağlı Olduğu Yer: Şarkikaraağaç-İSPARTA

Medeni Hali: Bekar

Eğitim ve Akademik Durumu

Lise: 1986-1989, Konya Özel Gündoğdu Lisesi

Lisans : 1989-1993, Ankara Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü

Yüksek Lisans: 1996-1999, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Yabancı Dil: İngilizce/ 2003 Mayıs KPDS (78 puan)

İş Deneyimi

1994-1996: SSK Genel Müdürlüğü-Ankara, Biyolog

1996- : Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi-

Isparta, Uzman Biyolog

EKLER



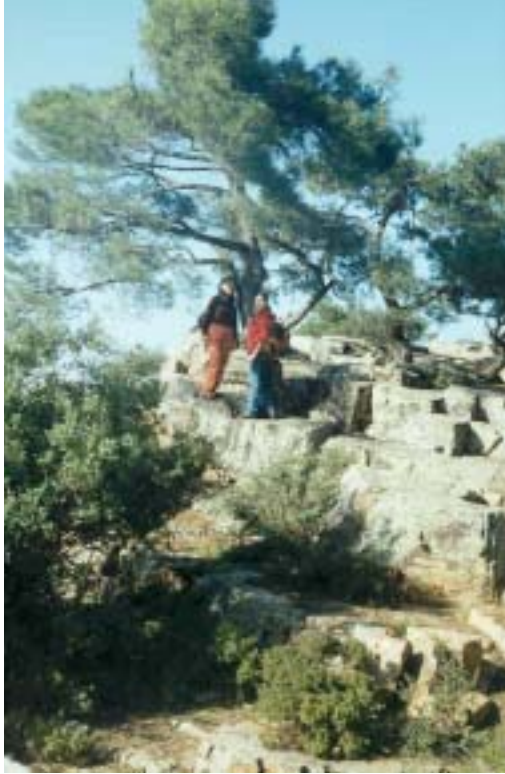
EK-1.1. Atatürk Köşkü, çamlık alan, Florya-İstanbul (BA4)



EK-1.2. TCDD Sosyal Tesisleri, Zeytinburnu-İstanbul (BA5)



EK-2. Aya Yorgi Kilisesi Koruluğu, Büyük Ada-İstanbul (BA20)





EK-3.1. Bahçe duvarları, İstasyon Mahallesi-Bilecik (BA28)



EK-3.2. Kireç kayalıkları, İstasyon Mahallesi-Bilecik (BA29)



EK-4.1. Bahçeler, Cumalıkızık Köyü-Bursa (BA30)



EK-4.2. Mezarlık, Cumalıkızık Köyü-Bursa (BA31)



EK-5. Aşıyan Tepesi, İnkaya-Bursa (BA32)



EK-6. Osman Gazi ve Orhan Gazi Türbeleri, Tophane-Bursa (BA33)



EK-7. Fuar Alanı-Balıkesir (BA34)





EK-8. Spil Dağı Milli Parkı-Manisa (BA35, 36)



EK-9. İzmir Kalesi-İzmir (BA37)



EK-10. Fuar Alanı-İzmir (BA38)



EK-11. Notiyon Antik Kenti, Ahmetbeyli-İzmir (BA39)



EK-12.1. Efes Antik Kenti, Selçuk-İzmir (BA40)



EK-12.2. Otogarın arkasındaki tepe, Kuşadası-Aydın (BA42)



EK-13.1. Mosoleyum, Bodrum-Muğla (BA53)



EK-13.2. Dağbelen Köyü, Bodrum-Muğla (BA54)



EK-14.1. Yukarıgöl Köyü, Bodrum-Muğla (BA55)



EK-14.2. Avşar Köyü, Bodrum-Muğla (BA58)



EK-15.1. Pınargözü Mağarası, Yenişarbademli-Isparta (BA66)



EK-15.2. Dedegöl Dağı, Yenişarbademli-Isparta (BA67)



EK-16. Side Antik Kenti, Manavgat-Antalya (BA93)





EK-17. Oymapınar Barajı, Manavgat-Antalya (BA95)





EK-18. Dimçayı, Alanya-Antalya (BA96)



EK19. Kiriş, Kemer-Antalya (BA99)

