

## Çalta (Ankara) Pliyosen Omurgalı Faunası

### *Pliocene vertebrate fauna of Çalta (Ankara)*

ŞEVKET ŞEN VE JEAN CLAUDE RAGE

Institut de Paléontologie, 8 rue Buffon, 75005 Paris

ÖZ: Çalta Omurgalı faunası 3 Kurbağa, 10 Sürüngen, 1 Kuş ve 27 Memeli türünü kapsar. Bu zengin fauna Üst Pliyosen yaşlıdır. Bu yazının başlıca konusu Kurbağagiller ve Sürüngenler sınıflarıdır, ilk sınıf Pelobates sp., Bufo cf. viridis ve Kana sp. ile, ikinci sınıf ise Testudo sp., Scincidae, Lacertidae, Ophisaurus sp., Varanus marathonsis, Amphisbaenidae, Eryx sp., Colubridae ve Palaeonaja sp. ile temsil edilirler. Çalta, Doğu Akdeniz bölgesinde Kurbağa ve Sürüngenlerin kalıntılarını içeren Senozoik yaşlı ilk fosil yatağıdır. Bu sınıfların temsilcileri Kuzey Afrika'ya Akdeniz'in doğusundan geçerek girmişlerdir. Anadolu, göçeden bu türlerin göç yolu üzerinde bulunur. Bu nedenle Çalta fosil yatağı Kurbağagiller ve Sürüngenlerin Akdeniz çevresindeki geçmişine ışık tutacak önemli bir buluntu noktasıdır. Fas Neojen'indekileri hatırlatan Çalta türleri, Avrupa ve Asya'da yaşamış Kurbağa ve Sürüngenlerin Afrika'ya Pliyosen boyunca geçtiklerini gösterir.

ABSTRACT: The vertebrate fauna of Çalta contains 3 species of Amphibia, 10 species of Reptilia, 1 species of Aves and 27 species of Mammalia, The age this rich fauna is Upper Pliocene. The main subject of this paper focalizes on Amphibia and Reptilia. The first class is represented by Pelobates sp., Bufo cf. viridis and Kana sp., the second one by Testudo sp., Scincidae, Lacertidae, Ophisaurus sp., Varanus marathonsis, Amphisbaenidae, Eryx sp., Colubridae and Palaeonaja sp. Çalta is the first deposit containing remains of Cenozoic Batracians and Reptiles in the area of Eastern Mediterranean. Specific elements of Maghreb Squamate fauna entered to Africa from via Eastern Mediterranean. Anatolia was located on the path of these traveling species on their way to Africa. The Çalta deposit, therefore, represents an important landmark in the history of Peri-Mediterranean Squamates of Çalta, like those of Moroccan Neogene, suggest that the penetration of Eurasian elements into Africa occurred gradually during the pliocene.

## GİRİŞ

1955 tarihli bir yayınında Ozansoy, Çaltaköy yıkımında fosilli bir düzeyin bulunduğundan söz etmiş ve yüzeyde toplanmış birkaç omurgalı fosil parçasını Villafransiyen olarak yaşlandırmıştır. Biraz sonra göreceğimiz gibi, aslında bu fosilli tatlısu tortulları Villafransiyen'de değil, daha eski bir çağ olan Russiniyen'de oluşmuşlardır. Bununla birlikte, Ozansoy'un gerçek sonuçtan pek de uzak olmadığını belirtmek gerekir.

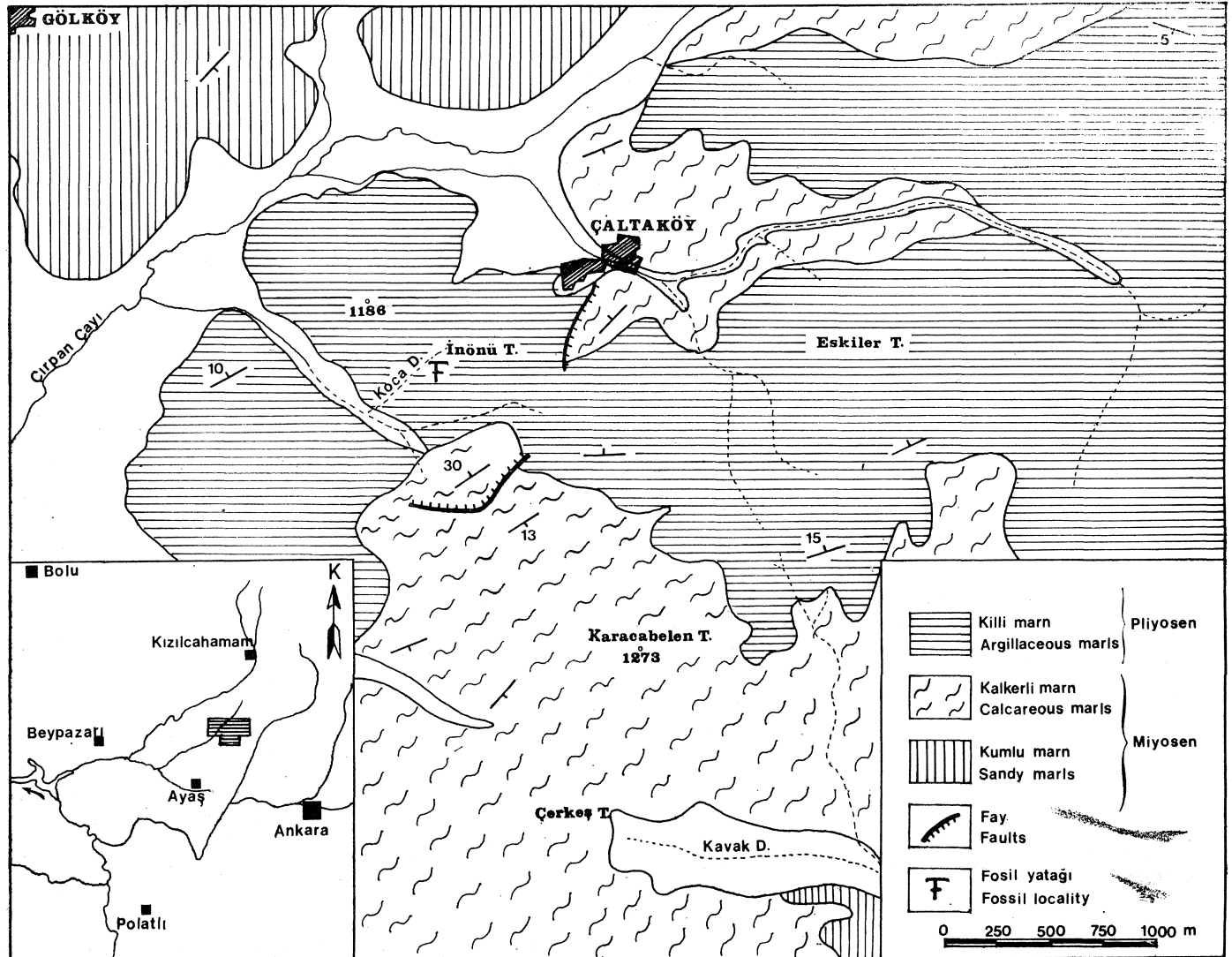
'Çalta fosil yatağı' olarak adlandırılan bu nokta, Ankara'nın 60 km kadar KB smdaki Çaltaköy'e 800 m uzaklıktadır (Şekil 1). Fosil yatağının bulunduğu düzeyi içeren Pliyosen yaşlı tatlısu tortulları yalnız Çaltaköy dolaylarında gözlenir; bu tortullar, bölgede geniş yayılım gösteren karasal Ponsiyen'i açılı bir diskordansla örterler.

1972 yılı Temmuz ayında üç Türk ve iki Fransız araştırmacının oluşturduğu bir ekip, bu fosilli düzeyde 15 gün sü-

reyle kazılar yapmıştır. Kazı sonucu toplanan fosil malzeme hem de tür olarak oldukça zengindir.

Kazıların ilk sonuçları, fosilli seviyenin stratigrafisi, oluşumu ve ilk fauna listesi iki kısa yazıyla yayınlanmış (gen ve diğ., 1974; Ginsburg ve diğ., 1974), bir üçüncü yazıyla (Heintz ve diğ., 1975) bu fauna elemanlarından Hipparion longipes'in özellikleri tanıtılmıştır. Kemiriciler ise ayrı bir yayının konusu olmuş (Şen, 1977), yataktaki kurbağa ve sürüngen fosillerinin varlıkları da kısa bir özetle duyurulmuştur (Rage ve Şen, 1976).

Bu yazının amacı da, son incelemelere dayanarak Çalta faunasının tam listesini vermek, fauna elemanlarından Kurbağagiller (Amphibia) ve Sürüngenlere (Reptilia) ait olan türleri tanıtmak ve bunların ışığında bazı paleocoğrafya sorunlarını aydınlatmak olacaktır. Türkiye'de yaşamış Kurbağagiller ve Sürüngenlerden hiç bir fosil türün bugüne dek tanıtımı yapılmadığından, bu grupların Türkiye'deki jeolojik geçmişi üzerine hiç bir bilginin olmadığı söylenebilir. Bu-



Şekil 1: Çalta Omurgalı fosil yatağı dolaylarının jeoloji haritası.

Figure 1: Geological map of the Çalta area with the fossil vertebrate locality.

nun nedenini daha çok kazılarda elde edilen omurgalılar içinde Memelilerin çoğunluğu oluşturmasında ve Memeliler yanında bu grupların unutulmuş olmasında aramak gerekir. Halbuki, bu iki sınıfa (Amphibia ve Reptilia) giren fosillerin de incelenmesi biyocoğrafik ve stratigrafik sorunların çözümüne katkıda bulunabilir.

**ÇALTA FAUNASININ LİSTESİ**

GAST-ROPODA	Helicidae	: <i>Helix cineta</i> Müller
	Enidae	: <i>Subzebrinus</i> sp.
AMPHIBIA	Pelobatidae	: <i>Pelobates</i> sp.
	Bufo	: <i>Bufo</i> cf. <i>viridis</i> Laurenti
	Ranidae	: <i>Rana</i> sp.
REPTILIA	Testudinidae	: <i>Testudo</i> sp.
	Scincidae	indet.
	Lacertidae	indet.
	Anguidae	: <i>Ophisaurus</i> sp.
	Varanidae	: <i>Varanus marathonsis</i> Weithofer
	Amphisbaenidae	indet.
	Boidae	: <i>Eryx</i> sp.
	Colubridae	indet.
	Elapidae	: <i>Palaeonaja</i> sp.
AVES	Struthionidae	: <i>Struthio camelus</i> Linneus
MAMMALIA	Canidae	: <i>Nyctereutes</i> sp.
		<i>Vulpes</i> sp.
	Hyaenidae	: <i>Euryboas lunensis</i> (Del Campa)
	Felidae	: <i>Felis</i> ( <i>Lynx</i> ) <i>issiodorensis</i> Cr. & Job. cf. <i>Machairodus</i> sp.
	Rhinocerotidae	: <i>Dicerorhinus</i> sp.
	Equidae	: <i>Hipparion longipes</i> Gromova H. cf. <i>crassum</i> Gervais
	Suidae	: <i>Sus minor</i> (Depéret) "Cervus" <i>perrieri</i> Cr. & Job.
	Bovidae	: <i>Gazella</i> sp. I <i>Gazella</i> sp. II Antilope indet. Caprinae indet.
	Giraffidae	: <i>Giraffa</i> sp.
	Ochotonidae	: <i>Ochotona antiqua</i> Argyropulo
	Muridae	: <i>Castillomys magnus</i> Şen <i>Occitanomys</i> sp. <i>Orientalomys galaticus</i> (Şen) <i>Apodemus dominans</i> Kretzoi
	Cricetidae	: <i>Mesocricetus</i> cf. <i>primitivus</i> de Bruijn <i>Pseudomeriones abbreviatus</i> (Teilhard)
	Arvicolidae	: <i>Mimomys gracilis</i> (Kretzoi)
	Spalacidae	: <i>Pliospalax macoveii</i> (Simionescu) <i>P. compositodontus</i> (Topachevski)
	Soricidae	: <i>Blarinella</i> sp. <i>Episoriculus</i> sp.
	Erinaceidae	: <i>Erinaceus</i> sp.

**SİSTEMATİK İNCELEME**

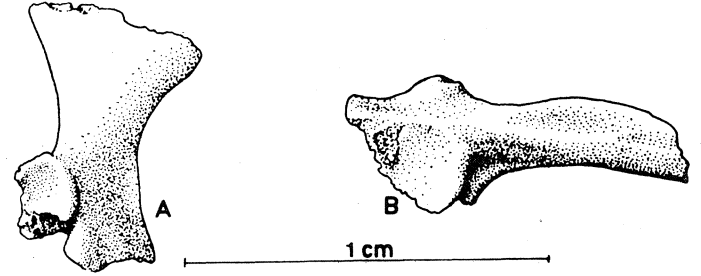
A — AMHİBIA Linneus, 1758.

Bu sınıf temsilcilerine ait malzemenin az ve eksik oluşu ayrıntılı bir incelemeye olanak tanımaz. Yalnız şunu diyebiliriz ki, bu sınıf Çalta'da Anura takımına giren üç aileyle temsil edilir.

1) Pelobatidae: Birkaç etraf kemiğinin yapısı bugün Türkiye ve dolaylarında yaşamakta olan *Pelobates fuscus*'u hatırlatır. Malzeme tür tayini için yetersizdir.

2) Ranidae: Baş dışında, gövde kemiklerinin önemli bir bölümünü kapsayan bir kurbağa iskeleti bulunmuştur. Üye kemiklerinin yapısı ve büyüklüğü günümüzde Anadolu'da yaşayan Bana rana'ninkinden pek farklı değildir. Baş iskeletinin eksikliği tür tayinine olanak tanımadığından bu malzemeyi Bana sp. olarak adlandırmak gerekir.

3) Bufonidae: Bu aile diğer Amphibia'lara oranla daha zengin buluntuları içerir. Sayısız omur ve üye kemiği, çağdaş Anadolu türü olan *Bufo virides*'e yakın bir türün Çalta dolaylarında Pliosen'de yaşadığına tanıklık eder. Fakat Çalta'da bulunan omurların cotylus ve condylus'ları çağdaş türünkilerden daha yassıdır. Hem bu fark, hem de *Bufo* cinsinin tarihçesinin pek pek iyi bilinmemesi nedeniyle fosil malzemeyi çağdaş türe katmak sakıncalıdır; Çalta fosilini *Bufo* cf. *vMdis* Laurenti olarak adlandırmak şimdilik uygun olacaktır (Şekil 2).



Şekil 2: *Bufo* cf. *viridis* Laurenti. A) sağ scapula, yan yüz; B) sağ ilium, yan yüz.

Figure 2: *Bufo* cf. *viridis* Laurenti. A) Right scapulum, lateral view; B) Right ilium, lateral view.

B — REPTİLİA Linneus, 1758

Takım: Chelonia Brogiüart, 1880

Aile : Testudinidae Gray, 1825

Cins : *Testudo* Linneus, 1758

*Testudo* sp.

Çalta'da bir kaplumbağanın yalnız sırt kavkısı bulundu. Bu parça *Testudo* cinsine aittir, fakat malzemenin kırık oluşu türü saptamaya olanak vermez. Üst kavkının ön parçasının şekli, bu fosilin *Testudo pyrenaica* benzeri Avrupa Pliyosen türleriyle ilişkili olduğunu kanıtlar.

Takım: Sauria MacCartney, 1802

Aile : Scincidae Gray, 1825

Yalnız alt yarısı kalmış bir humerus parçası ile ancak bu ailenin fauna içinde bulunduğundan sözedilebilir.

Aile : Laceridae Bonaparte, 1831

Birkaç kırık etraf kemiği ile temsil edilir. Daha ayrıntılı tayin olanaksızdır.

Aile : Anguidae Gray, 1825

Cins : Ophisaurus Daudin, 1830

OpMsaurus sp.

İki sırt, bir kuyruk omuru ve gövdeyi örten birçok pulsu kemik (osteoderms) Çalta'da hiç kuşkusuz bu cinsin varlığını gösterir. Sırt ve kuyruk omurlarının yapısı en çok Ophisaurus paemonicus Kormos türününkilere uyar. Bu tür önce Macaristan'daki Fannoniyen (= Turoliyen) yaşlı Polgardi fosil yatağında saptanmış, daha sonra da Orta ve Doğu Avrupa'nın Neojen ve Kuvaterner tortullarında bolca bulunmuştur.

Çalta'da bulunan omurlar bilinen fosil ve çağdaş türlerin omurlarından arcus vertebrae ve dolayısıyla foramen vertebrae'nin yüksek, extremitas cranialis'in yuvarlak oluşu nedeniyle farklıdır.

Çalta'da ele geçen pulsu kemikler büyüklük ve kalınlıklarıyla dikkati çekmektedir. Aşınmamış örnekler üzerinde bir crista vardır. Bu özellikleriyle de Çalta OpMsaurus'u diğer türlere benzemez. Şunu da belirtmek gerekir ki, her ne kadar Çalta örnekleri yukarıda sayılan özellikleriyle bilinen türlerden ayrılırsa da, fosil türler üzerine olan verilerin yetersizliği tam ve ayrıntılı bir karşılaştırmaya olanak sağlamamaktadır.

Bugünkü bilgilerimize göre, Çalta OpMsaurus'unu yeni bir tür olarak tanımlamak mümkündür. Fakat böyle bir atama eksik ve şüpheli olacağından, Çalta malzemesine şimdilik adı vermemek daha uygundur.

Aile : Varanidae Bonaparte, 1831

Cins : Varanus Rafinesque, 1815

(Şekil 3, a, b, c, d, e)

1862-67. Reptile du groupe des Varans, Gaudry, s. 318, levha, LX: şek. 3 ve 4.

1888. Varanus marathonsis n.sp., Weithofer, s. 291, levha XIX: şek. 8 ve 9.

1908. Varanus atticus nov. spec, Nopcsa, s. 47.

1918. Varanus marathonsis Weithofer, Fejervary, s. 341-382, şek. 7, 8, 10, levha I ve II.

Çalta'da toplanmış sayısız omur, kafa - kuyruk uzunluğu 2.5 m kadar olabilecek bir Varanus türünün varlığını göstermektedir.

Her ne kadar Fejervary (1918 ve 1935) ve Haffstetter (1943 ve 1961) Varanidae ailesi üzerine oldukça ayrıntılı incelemelerde bulunmuşlarsa da, fosil Varanidae türleri hakkında bildiklerimiz henüz pek az. Neojen'de bu aile iki cinsle temsil edilir: Varanus ve tberovanus. Yalnız İspanya'da bulunmuş ikinci cinsin bir tek türü vardır: *V. catalaunicus* Hoffstetter.

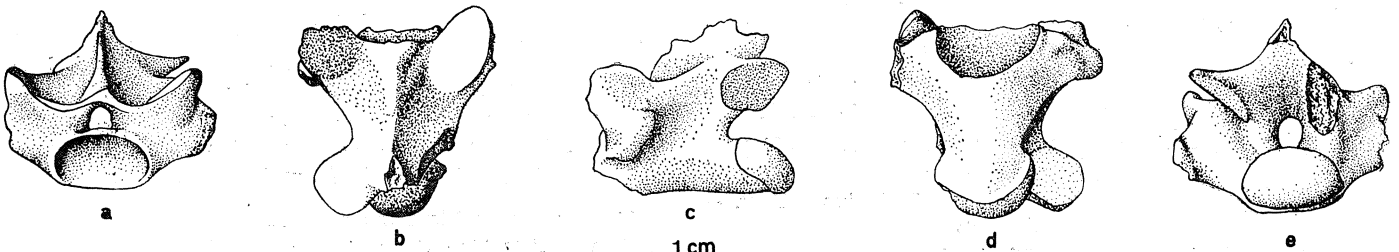
Varanus cinsinin en eski temsilcileri Fransa'da Orta Burdigaliyen'e eş yaşlı seviyelerde bulunmuştur. Günümüzde bu cins Afrika, Asya'nın güney kesimleri ve Avustralya'da yaşamakta olan sayısız türle temsil edilir. Güney Doğu Anadolu'da da bu cinsin küçük bir türü halâ yaşamaktadır.

Varanus cinsinin bugüne dek bir çok fosil türü tanımlanmıştır. Bunların başlıcaları: *V. hofmani* Roger 1898 (Miyosen, Avrupa), *V. marathonsis* Weithofer 1888 (Üst Miyosen-Pliyosen, Balkanlar), *V. atticus* Nopcsa 1908 (Üst Miyosen, Yunanistan), *V. deserticolus* Bolckay 1913 (Alt Pliyosen, Macaristan), *V. sivalensis* Falconer 1868 (Pliyosen, Hindistan), *V. bolckayi* Fejervary 1935 (Pliyo-Pleyistosen, Endonezya) ve *V. hooijeri* Brongersma 1958 (Kuvaterner, Endonezya).

Çalta'da bulunan Varanus omurlarını hiç bir çağdaş türünkilere benzetmek olanaksızdır. Bilinen fosil türlerin herhangi birine de tıpatıp uydukları söylenemez; çünkü fosil türlerin birçoğu yalnız baş iskeletleriyle bilinmektedir. O halde, Çalta'da ele geçen Varanus kalıntıları ancak omurları bilinen birkaç türle karşılaştırılabilir.

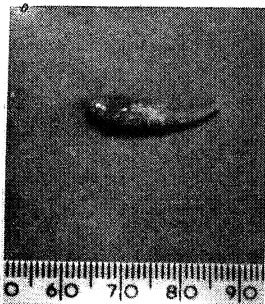
Çalta omurlarının en-boy oranı *V. sivalensis*'inkinden çok farklıdır. Yalnız bu özellik dikkate alınırsa Çalta Varanus'unun *V. bolckayi*'ye benzediği söylenebilir; fakat bu tür Çalta türünden şu özellikleriyle ayrılır: *V. bolckayi*'de omurların arka eklem yüzleri daha dik, canalis vertebralis daha dik, canalis vertebralis daha geniş, corpus ventralis daha fazla dışbükeydir. *V. hofmani* ise omurlarının son derece uzun corpus vertebralis'i ile Çalta türünden kolayca ayrılmaktadır.

Omurlarının genel yapısı ve ayrıntılı anatomik özellikleriyle Çalta Varanus'una en çok benzeyen tür *V. marathonsis*'dir. Bu tür önce Atina yakınındaki Turoliyen yaşlı Pikermi fosil yatağında bulunmuş, daha sonra da Avrupa'da birçok yerde bu türe rastlanmıştır. Bu yerlerden biri de Macaristan'daki Csarnota-2 dir. Çalta'da bulunan omurlar en çok bu fosil yatağındakilere benzerler, fakat birkaç bireysel fark olduğunu da belirtmek gerekir; Csarnota'.

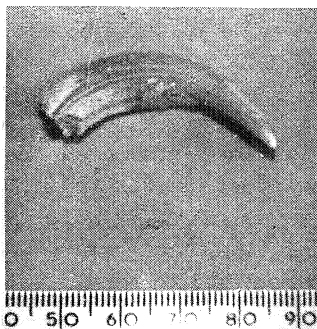


Şekil 3: Varanus marathonsis Weithofer. Bir sırt omuru. a) yüz, b) üst yüz, c) yan yüz, d) alt yüz, e) arka yüz.

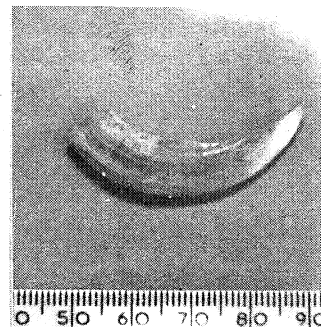
Figure 3: Varanus marathonsis Weithofer, dorsal vertebra, a) anterior view, b) dorsal view, c) lateral view, d) ventral view, e) posterior view.



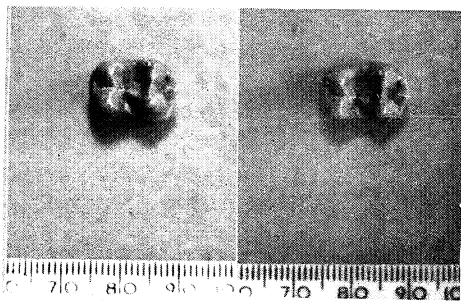
1



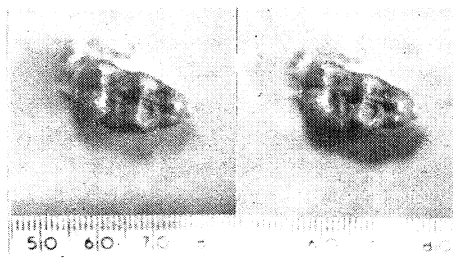
2



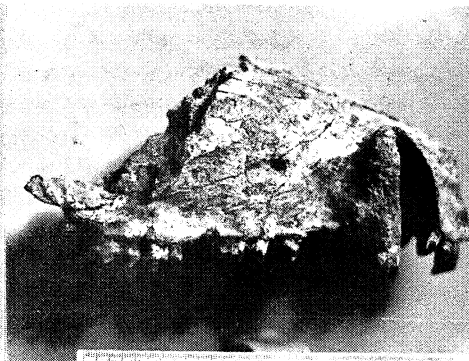
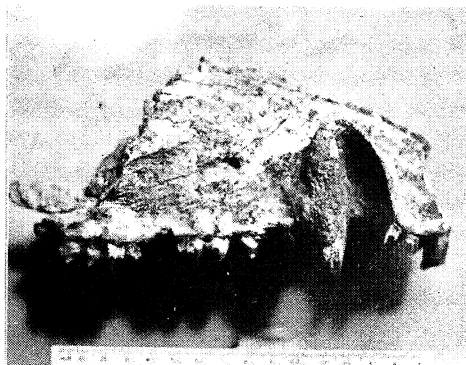
3



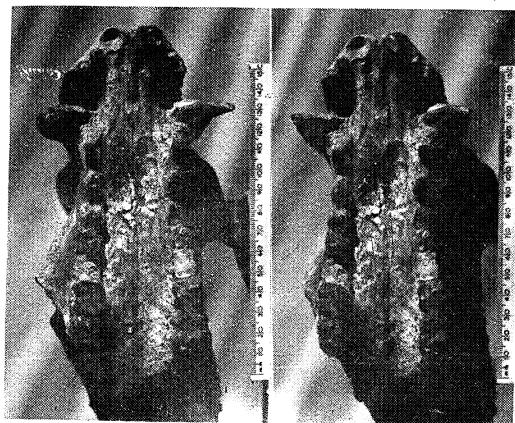
5



4



6



7



da bulunan omurların faies cranialis ve caudalis'leri daha geniş, processus dorsalis'ler daha uzundurlar. Csarnota omurları için belirtilen birinci özellik Fikermi omurlarında da görülür, buna kargın Pikermi omurlarının proecessus'ları Çalta'dakiler gibi kısadır. Bu küçük farkların ne dereceye kadar önemli olduğuna karar vermek zordur. Şimdilik bu farkları ancak bireysel farklar olarak kabullenmek ve Çalta Varanus'unu bu türe katmak gerekmektedir

Takım: Amphisbaenia Wiegmann, 1834

Aile : Amphisbaenidae Gray, 1825

Çalta'da bulunan birkaç omurun daha ayrıntılı tayini olanaksızdır Bu omurların ancak Amphisbaenidae ailesine ait oldukları söylenebilir.

Takım: Serpentes Ldneus, 1758

Aile : Typhlopidae Gray, 1825

Bir tek omurla bu ailenin Çalta'da varlığı saptanmış olup, cins ve tür tayini olanaksızdır.

Aile : Boidae Bonaparte, 1831

Cins : Eryx JDaudin, 1803

Eryx sp.

Ancak cins özelliklerini taşıyan bir sırt omuru Eryx sp. olarak adlandırılabilir.

Aile : Colubridae Gray, 1825

Çalta'da bulunan birkaç omur ile cins ve tür tanımlama yapmak olanaksız; çünkü bu ailenin bütün türlerinde omurların yapısı dikkate değer bir değişiklik gösteremez. Fakat şunu kesinlikle söyleyebiliriz ki, Çalta'da bu aile en az iki cinsle temsil edilmektedir.

Aile : Elapidae Boie, 1827

Cins : Palaeonaja Hoffstetter, 1939

Palaeonaja sp.

(Şekil 4 a, b, c, d, e)

Çalta'da toplanmış 30 kadar omurun Elapidae ailesinden iri bir türe ait olduğu rahatlıkla söylenebilir. Fakat bu malzemenin hangi cins ve türe girdiğini belirtmek oldukça zordur. Nedenleri kısaca şu şekilde açıklanabilir:

Yayılmı Asya, Avrupa ve Afrika olan Elapidae ailesi iki fosil cinsle bilinmektedir: Naja ve Palaeonaja. Hoffstetter'e göre (1939, s. 30), bu cinsleri tanımlayan başlıca

özellikler kafa iskeletinde bulunur, buna karşın omurlar birbirlerine çok benzerler; aynı tür içinde bile omurların bazı yapısal özellikleri daha belirgin ya da daha zayıf olabilir.

Daha çok Afrika ve Asya'da bulunan Naja (Kobra) cinsi, günümüzde son derece yaygındır. Tamamen fosil bir cins olan Palaeonaja kalıntılara ise bugüne dek Batı Avrupa ve Kuzey Batı Afrika'da Orta Miyosen-Üst Pliyosen arası devrelerde rastlanmıştır. Görülüyor ki, gerek anatomik özellikler, gerekse fosil cinslerin bugüne dek bilinen yayılımı Çalta'da bulunan omurları Naja ya da Palaeonaja cinsi içine katmayı kolaylaştırmaz. Bununla birlikte, ayrıntılı bir karşılaştırma ile bazı ilginç sonuçlara varılabilir.

Çalta omurları gövdelerindeki şu özelliklerle Naja türlerine benzemez: eristaventralis çok güçlü, faies veritralis genellikle içbükey, bazan düz fakat asla Naja'da olduğu gibi dışbükey değildir.

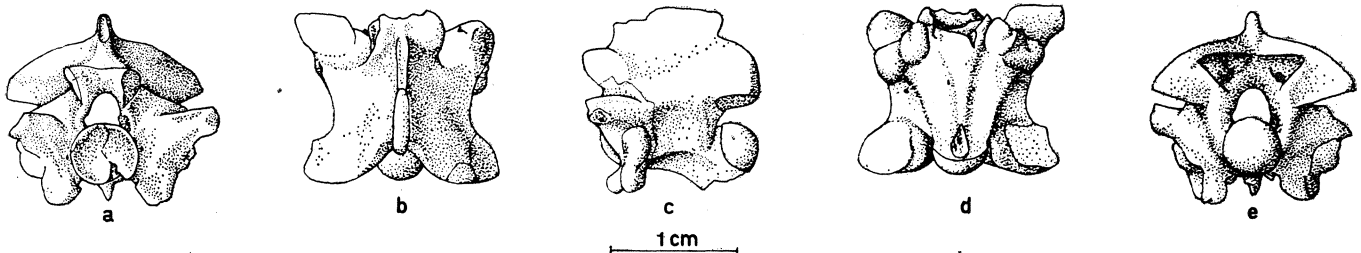
Çalta'da bulunan omurlardaki birçok yapısal özellikleri, bilinen üç Palaeonaja türüne (P. romani, P. crassa, P. depereti) dağılmış olarak buluruz, örneğin son türün omurları Çalta'da bulunanlara şaşılabilecek derecede benzer. Bu benzerliklere dayanarak bizim fosil yatağımızda bulunan malzemeyi şimdilik Palaeonaja cinsine katabiliriz. Kendisine has birçok özellikleriyle Çalta materyeli yeni bir türe de ait olabilir. Fakat böyle bir karara ancak gerekli kafa iskelet parçalarını bulduktan sonra varmak en doğru yol olacaktır, Çalta'da bulunan omurları Şimdilik Palaeonaja sp. olarak adlandırmak daha uygun olacaktır.

#### TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalta fosil yatağının yukarıda verilen fauna listesi birçok özellikleriyle ilginçtir. Bu fauna elemanlarının bazıları yalnız Anadolu ve dolaylarında biliniyorsa da, büyük bir kısmı bugüne dek ya Avrupa'da, ya Doğu Asya'da, ya da Kuzey Afrika'da yaşamış gruplar olarak tanınırdı. Çalta, değişik coğrafik kökenli Omurgalarının birarada bulunduğu başlıca fosil yataklarından biridir.

Bir bölümü Miyosen'den beri bilinmekte olan fauna elemanlarının bazıları bugün halâ yaşamakta olup, çoğunluğu her üç kıtanın Pliyosen yaşlı seviyelerini yansıtır. Genel bir karşılaştırma bu faunanın Batı Avrupa'daki Perpignan düzeyiyle ya da Kafkaslardaki Simmeriyen yaşlı düzeylerle çağdaş olduğunu gösterir.

Çalta'daki Amphibia ve Reptilia temsilcileri genel olarak çağdaş Anadolu faunasını yansıtır. Bu yerde bulu-



Şekil 4: Palaeonaja sp. Bir sırt omuru. a) ön yüz, b) üst yüz, c) yan yüz, d) alt yüz, e) arka yüz.

Figure 4: Palaeonaja sp., dorsal vertebra, a) anterior view, b) dorsal view, c) lateral view, d) ventral view, e) posterior view.

nan Felobates, Kana, Opisaurus ve Eryx cinsleri bugün Anadolu'da son derece yaygındır; Bufo viridis türü de çağdaş bir Anadolu türüdür. Aynı şekilde, Çalta'da saptanmış Scineidae, Lacertidae, Amphisbaenidae, Colubridae ve Typhlopidae ailelerinin de Türkiye'de bugün de yaşamakta oldukları bilinmektedir. Varanus cinsi ise yalnız Güney Doğu Anadolu'da yaşayan V. griseus türüyle temsil edilir. Çalta'daki gruplardan yalnız Kobralar (Elapidae) bugün Türkiye'de bulunmazlar. Buna karşın bu aileden Naja morgani Mocquard Suriye ve İran'da oldukça yaygındır.

Çalta faunası içinde, bugün Türkiye'de oldukça sık rastlanan Agamidae ve Viperidae aileleri türlerinin yokluğu dikkati çeker. Bu ailelerin Eski Dinya'ya yerleşmeleri oldukça eskidir; çünkü bunların birçok türüne Avrupa'da Eosen - Miyosen arası yaştaki birçok fosil yatağında rastlanmıştır. Buna karşın Kuzey Afrika'da bu aileler ancak Üst Pliyosen'de ortaya çıkarlar ve örneğin Orta Miyosen yaşlı Beni Mellal (Fas) de bulunmazlar (Rage, 1976). Günümüzde ise bu ailenin dağılımı Afrika, Asya ve Avustralya'dır.

Viperidae ailesinin bugün Anadolu'da yaşayan cinsi Vipera gerek Neojen'de gerekse günümüzde Avrupa ve Kuzey Afrika'nın bazı kesimlerinde yaygındır.

Akdeniz'i çevreleyen bölgelerdeki Amphibia ve Reptilia topluluklarına kısaca bir göz gezdirilirse şu ilginç durum dikkati çeker: kuzey kıtalarında uzun zamandan beri yaşadıkları bilinen topluluklara Kuzey Afrika'da ancak Pliyosen sonlarında rastlanır. Asya ve Avrupa topluluklarının bu çağda Kuzey Afrika'ya tek geçiş yolu Akdeniz'in doğusundaki bölgeler, yani Anadolu ve Yakın Doğu'dur. Çalta fatmasının sayısız Amphibia ve Reptilia türünü içermesi

de Anadolu'nun Pliyosen'de bu grupların göç yolu üzerinde bulunduğuna en güzel delildir.

Yazının geliş tarihi : 5.4.1978

Düzeltilmiş yazının geliş tarihi : 25.7.1978

Yayıma verildiği tarih : 19.10.1978

#### DEĞİNİLEN BELGELER

- Fejervary, G.J. von, 1918, Contributions to a monography on fossil Varanidae and on Megalanidae. Ann. hist. nat. Mus. nat. Hung., 16, 341-467, 37 Şek., 2 levha.
- Fejervary, G.J. von, 1935, Further contributions to a monography of the Maeralanidae and Varanidae, with notes on recent Varanians. Ann. hist. nat. Mus. nat. Hung., 29, 1-130, 8 Şek., 14 levha.
- Ginsburg, L., Heintz, E. ve Şen, S., 1974, Le gisement pliocène à Mamouffères de Çalta (Ankara, Turquie), C.R. Acad. Sci. Paris, D, 278, 2739-2742.
- Heintz, E., Ginsburg, L. ve Şen, S., 1975, Hipparion longipes Gromova du Pliocène de Çalta (Ankara, Turquie), le plus dolichopodial des Hipparions. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Proa, B, 78, 2, 17-82, 1 levha.
- Hoffstetter, R., 1939, Contribution à l'étude des Elapidae actuels et fossiles et de l'osteologie des Ophidiens. Arch. Mus. Hist. nat. Lyon, 15, 3, 1-78, 13 Şek., 2 levha.
- Hoffstetter, R., 1943, Varanidae et Necrosauridae fossiles. Bull. Mus. nat. Hist. natur., Paris, 15, 3, 134-141.
- Hoffstetter, R., 1961, Squamates. in: Le gisement de Vertébrés miocènes de Beni Mellal (Maroc). Notes et Mém. Serv. géol. Maroc, 155, 95-101.
- Ozansoy, F., 1955, Sur les gisements continentaux et les Mammifères du Neogène et du Villafranchien (Turquie). C.R. Acad. Sci. Paris, 240, 992-994.
- Rage, J.C., 1976, Les Squamates du Micoène de B6ni Mellal, Maroc. Géol. méditerran., 3, 2, 57-70, 8 Şek., 1 levha.
- Rage, J.C. ve Şen, S., 1976, Premières données sur les Batraciens et Reptiles du Tertiaire de Turquie. Implications biogéographiques. Bull. Soc. géol. Fr., (7), 18, 2, s. 542.
- Şen, S., Heintz, E. ve Ginsburg, L., 1974, Çalta fosil yataklarında yapılmış kazıların ilk sonuçları. Maden Tetkik Arama Enst. Derg., 83, 116-121.
- Şen, S., 1977, La faune de Rongeurs pliocènes de Çalta (Ankara, Turquie). Bull. Mus. nat. Hist. natur., 61, 89-171, 5 Şek., 14 levha.