

C.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi

Fen Bilimleri Dergisi (2009)Cilt 30 Sayı 2

## **Cumhuriyet Üniversitesi Kampüs Alanında (Sivas) Pleyistosen'in Rodentia (Mammalia) Fosilleri**

**Fadime SUATA-ALPASLAN**

Cumhuriyet Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, 58140, Sivas, Turkey.

[e-mail.falpaslan@cumhuriyet.edu.tr](mailto:e-mail.falpaslan@cumhuriyet.edu.tr)

Received: 11.05.2009, Accepted: 16.06.2009

**Özet:** Sivas ili Cumhuriyet Üniversitesi kampüs alanından toplanan rodent fosilleri taksonomik olarak incelenmiş ve dört takson tanımlanmıştır. Bu taksonlar, Rodentia takımının Arvicolidae, Muridae, Cricetidae ve Gliridae ailelerine ait olmak üzere toplam dört cins ve dört türdür.

**Anahtar Kelimeler:** Kampüs, Pleyistosen, Rodentia, taksonomi.

## **The Rodentia (Mammalia) Of The Pleistocene From Cumhuriyet University Campus Area (Sivas)**

**Abstract:** The rodent fossils from the campus locality in Cumhuriyet University of Sivas city have been collected. The taxonomy of the Rodentia is studied and four species of rodents belonging to four families (Arvicolidae, Muridae, Cricetidae and Gliridae) are recognised.

**Key words:** Campus, Pleistocene, Rodentia, taxonomy.

### **1. Giriş**

Çalışmanın amacı, Cumhuriyet Üniversitesi kampüs (Sivas) alanında (Şekil 1) yüzeyleyen Pleyistosen yaşlı litolojilerde küçük memeli topluluğunun sistematik

tanımını yapmak, faunanın yaşını saptamak ve buna bağlı olarak faunayı bulunduran istifi biyokronolojik, paleobiyocoğrafik ve paleoekolojik olarak yorumlamaktır.

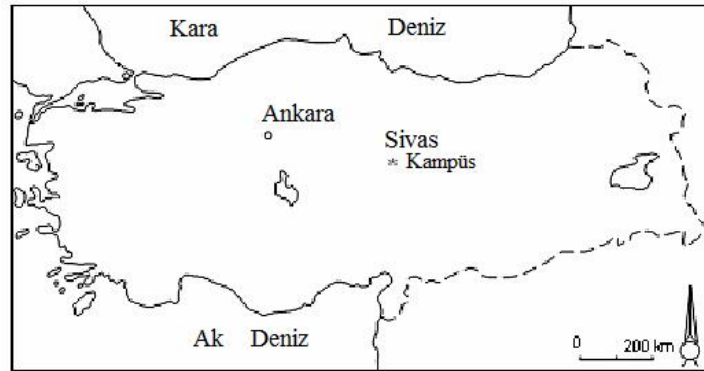
## 2. Materyal ve Metod

Çalışmaya konu olan Pleyistosen yaşlı küçük memeli fosilleri 2005 yılında yapılan bir arazi çalışması sırasında, Cumhuriyet Üniversitesi (Sivas) kampüs alanında yüzeyleyen kahverengi-gri renkli kil tabakasından elde edilmiştir. Faunayı oluşturan örnekler için toplam 500 kg çökel malzeme yıkanmıştır.

Materyalin yıkanması ve ayıklanmasıyla elde edilerek bu çalışmada kullanılan materyal sınırlı sayıda olup, Rodantia takımına ait taksonların dişlerinden oluşmaktadır. Bütün materyal, çökellerin bir elek takımı üzerinde yıkanması yöntemiyle elde edilmiştir. Kullanılan en ince elek ağı 0.5 mm dir. Ayıklamalar mikroskop altında yapılmıştır. Bütün dişler oküler mikrometreyle ölçülmüş ve ölçüler 0.1 mm olarak verilmiştir. Diş ölçüleri diş dizisi doğrultusundaki en büyük uzunluk ve bu uzunluğa dik olan en büyük genişliktir. Dişler “camera lucida” ile çizilmiş, büyütme oranları ilgili levhada belirtilmiştir.

Arvicolidae yanak dişlerinin kısımları için kullanılan terminoloji [1]’den, Cricetidae’nikiler [2] ve [3]’den Muridae’nikiler [4]’den ve Gliridae’nikiler [5]’den alınmıştır. Üst çene dişleri M (büyük harf), alt çene dişleri m (küçük harf) harfleriyle belirtilmiştir.

Örnekler Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Antropoloji Bölümünde saklanmaktadır.



Şekil 1. Kampüs küçük memeli faunasının yer bulduru haritası.

### 3. Sistematik Tanımlama

Takım (Order) Rodentia Bowdich, 1821

Aile (Familia) Arvicolidae Gray, 1821

Cins (Genus) *Microtus* Schrank, 1798

Tür (Species) *Microtus guentheri* Danford ve Alston, 1880

(Levha I, Şek. 1)

#### Tanımlama

m1. ortalama 27.8 mm. uzunluğa sahip *Microtus* örnekleri iyi gelişmiş lingual ve labial re-entrant kıvrımlardan yani yedi kapalı üçgen ve AC 3'e sahip bir ön loptan oluşur. Tüm m1 örnekleri arvalid tipi [6] gösterir ve BRA 4, BSA 4, LSA 5 ve LRA 5 çok iyi gelişmiştir.

|    | Uzunluk     |          | N  | Genişlik   |          |
|----|-------------|----------|----|------------|----------|
|    | Min.-Maks.  | Ortalama |    | Min.-Maks. | Ortalama |
| m1 | 24.50-30.50 | 27.80    | 17 | 8.50-11.00 | 9.50     |

Çizelge 1. Kampüs alanından bulunan *Microtus guentheri* alt molarının ölçüleri (N: Örnek sayısı).

Karşılaştırma: Büyük boylu Kampüs *Microtus* m1 örnekleri boy ve morfoloji olarak Chios [7], Arnissa [8] ve Karain B [9] lokalitelerinden de tanımlanan *Microtus guentheri* örneklerine çok benzer.

Aile (Familia) Muridae Gray, 1821

Cins (Genus) *Apodemus* Kaup, 1826

Tür (Species) *Apodemus mystacinus* Danford ve Alston, 1877

(Levha I, Şek. 2)

#### Tanımlama

m1. Ön merkezi tüberkül (tma) iyi gelişmiştir. Anterokonid çiftinin tüberkülleri yaklaşık olarak eşit gelişimlidir ve iki örnek hariç metakonid protokonid çiftine bağlıdır. Arka tüberkül ovaldir. c1 iyi gelişmiştir ve önünde iyi ya da az gelişmiş aksesuar tüberkül vardır. m1 iki köklüdür.

m2. Ön merkezi tüberkül ve arka tüberkül oval şeklinde gelişmiştir. c1 gelişimi, beş örnekte iyi diğer kalan örneklerde ise zayıftır. m2 iki köklüdür.

M1. t1, t3'den büyüktür. t1 bis ve t2 bis yoktur. Lingual tüberküller, t4 ve t7 birbirinden derin bir vadi ile ayrılırken, t6 ve t9 birbiri ile bağlıdır. t12 iyi gelişmiştir. M1 dört köklüdür.

M2. t1, t3'den belirgin bir şekilde büyüktür ve t5'den izoledir. t6 ve t9 örneklerin tamamında birbiri ile bağlyken t4 ve t7 birbirinden ayrıdır. t12 iyi gelişmiştir.

M3. Lingual tüberküller, t1-t4-t8 ve labial tüberküller t5-t6 birbiri ile bağlıdır.

|    | Uzunluk     |          | N | Genişlik    |          |
|----|-------------|----------|---|-------------|----------|
|    | Min.-Maks.  | Ortalama |   | Min.-Maks.  | Ortalama |
| m1 | 20.50-23.50 | 22.10    | 7 | 12.50-14.00 | 13.20    |
| m2 | 13.50-14.50 | 14.00    | 9 | 11.30-14.40 | 12.90    |
| M1 | 22.50-23.30 | 22.80    | 9 | 14.70-16.20 | 15.60    |
| M2 | 14.10-16.50 | 15.30    | 5 | 14.00-15.50 | 15.10    |
| M3 | 10.10-12.20 | 11.15    | 2 | 11.10-11.30 | 11.20    |

Çizelge 2. Kampüs alanından bulunan *Apodemus mystacinus* alt ve üst molarlarının ölçüleri.

Karşılaştırma: Yukarıda tanımlanan murid örnekleri, M1-2'de t7 ve t12'nin iyi gelişmiş olması, m1'de ön merkezi tüberkülün (tma) varlığı ve alt molarlarda uzunlamasına sırtın olmayışı nedeniyle *Apodemus* cinsine aittir. *Apodemus* örnekleri boy ve morfoloji olarak Varkiza 1 [10], Ubeidiya [11], Emirkaya-2 [12] ve Karain B [9] lokalitelerinden de tanımlanan *Apodemus mystacinus* türüne çok benzer.

Aile (Familia) Cricetidae Rochebrune, 1883

Cins (Genus) *Mesocricetus* Nehring, 1898

Tür (Species) *Mesocricetus* cf. *primitivus* de Bruijn ve diğerleri, 1970

(Levha I, Şek. 3)

Tanımlama

m1. Anterokonid iki tüberküllüdür. Bir örnekte anterolofulid lingualde anterokonide bağlanır. Dört ana tüberkül ardaşmalıdır. m1 iki köklüdür.

m2. Dikdörtgen şekillidir. Anterolofid'in labial kolu iyi gelişmiştir ve protokonid'in tabanına bağlanır. Metakonid protokonide ve entokonid hypokonide önden bağlıdır. Mesolofid izole olarak iyi gelişmiştir. Posterolofid iyi gelişmiştir ve entokonidin tabanına bağlanır. m2 iki köklüdür.

|    | Uzunluk      |          | N | Genişlik    |          |
|----|--------------|----------|---|-------------|----------|
|    | Min.-Maks.   | Ortalama |   | Min.-Maks.  | Ortalama |
| m1 | 19.50 -22.00 | 20.50    | 2 | 12.50-14.50 | 13.50    |
| m2 | 15.50-18.60  | 17.30    | 6 | 13.00-14.50 | 13.70    |

Çizelge 3. Kampüs alanından bulunan *Mesocricetus cf. primitivus* alt molarlarının ölçüleri.

Karşılaştırma: Kampüs cricetid örnekleri orta boyutlu olması ve iyi gelişimli bir mesolofidin varlığı nedeniyle *Mesocricetus* cinsine aittir. *Mesocricetus* örnekleri boy ve morfoloji olarak Maritsa [13], Çalta [14], Tozaklar-Ortalıca ve Sürsürü [15] lokalitelerinden de tanımlanmış olan *Mesocricetus primitivus* örneklerine çok benzer. Ancak örnek sayısının çok az olması nedeniyle bu lokalitedeki *Mesocricetus* örnekleri *cf. primitivus* olarak tanımlanmıştır.

Aile (Familia) Gliridae Thomas, 1897

Cins (Genus) *Dryomys* Thomas, 1906

Tür (Species) *Dryomys* sp.

(Levha I, Şek. 4)

Tanımlama

M1-2. Lingual tarafta anterolof, protolof, metalof ve posterolof birbiri ile bağlantılıdır. Ön (anterior) ve arka (posterior) sentrolof uzundur. Posterior sentrolof ve metalof arasında küçük bir sırt gelişimi gözlenir.

|    | Uzunluk     |          | N | Genişlik    |          |
|----|-------------|----------|---|-------------|----------|
|    | Min.-Maks.  | Ortalama |   | Min.-Maks.  | Ortalama |
| M1 | 9.50 -10.50 | 10.00    | 2 | 10.50-11.50 | 11.00    |
| M2 | 9.40        | 9.40     | 1 | 9.30        | 9.30     |

Çizelge 4. Kampüs alanından bulunan *Dryomys* sp. üst molarlarının ölçüleri.

Karşılaştırma: Küçük boyutlu Kampüs glirid dişleri alçak taçlı olması ve ana tüberküllerinin transvers sırtlara sahip olması bakımından *Dryomys* cinsine aittir. Erken-Orta Pleyistosen yaşlı *Dryomys* cinsinin varlığı Tarko [16], Chios [17] ve Emirkaya-2 [12] lokalitelerinden de bildirilmiştir. Kampüs glirid örnekleri çok az sayıda temsil edildiği için tür tayini için yetersizdir.

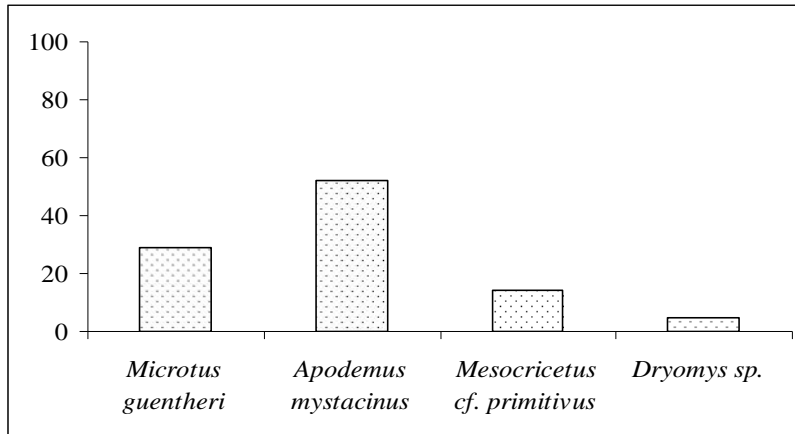
#### 4. Biyokronolojik, paleobiyocoğrafik ve paleoekolojik analiz

Türkiye’de Pleyistosen lokalitelerinden tanımlanmış küçük memeliler, örnek sayısının sınırlı olmasından dolayı fakirdir [15] ve aynı şekilde Cumhuriyet Üniversitesi kampüs lokalitesinden tanımlanan örnekler de az sayıda temsil edilmektedir (Tablo 1.) Kampüs lokalitesinden bulunan küçük memelilerin diş sayısı yüzdesine dayalı diyagrama bakıldığında, lokalitede en fazla yayılımı *Apodemus mystacinus*, en az yayılımı ise *Dryomys* sp. göstermektedir (Tablo 2).

| Aile        | Rodentia / Tür Adı                        | N (örnek sayısı) |
|-------------|---|------------------|
| Arvicolidae | <i>Microtus guentheri</i>                 | 17               |
| Muridae     | <i>Apodemus mystacinus</i>                | 30               |
| Cricetidae  | <i>Mesocricetus</i> cf. <i>primitivus</i> | 8                |
| Gliridae    | <i>Dryomys</i> sp.                        | 3                |

Tablo 1. Kampüs lokalitesinde bulunan küçük memelilerin fauna listesi

(N: Faunada temsil edilen türlerin toplam diş sayısı (m1 + m2 + m3 + M1 + M2)).



Tablo 2. . Kampüs lokalitesinde bulunan Rodentia takımının türlere göre nisbi dağılımı (Görelî çokluk türlere ait toplam diş sayısının yüzdesine dayalıdır).

Kampüs Rodentia topluluğu Avrupa ve Asya kökenli türler içerir. Avrupa ve Asya'dan kayıtları bilinen bu türlerin yaşı Orta Pleyistosen olarak belirtilmiştir [11]. Kampüs lokalitesinden tanımlanan türler, Avrupa-Asya ve Türkiye (Emirkaya-2, Tozaklar, Ortalık ve Sürsürü) lokalitelerinden tanımlanmış türlere çok benzer. *Dryomys* sp. cinsi İsviçre, Kuzey İtalya ve Güney Rusya'dan Akdeniz'e kadar olan bölgelerde yayılım gösterir. *Apodemus* cinsi, hem Pleyistosen faunası için biyokronolojik öneme sahip bir cins ve hemde Avrupa kökenli bir cinstir [18]. Gerek *Apodemus* cinsinin varlığı ve gerekse lokalitelerdeki fauna benzerliği nedeniyle Kampüs faunasının yaşının da Orta Pleyistosen olduğu düşünülmüştür.

*Microtus guentheri* ve *Mesocricetus* step ve kayalık ortama uyum sağlamış bir türdür [17], [8]. *Apodemus mystacinus* ise kayalık, ağaçlık ve çalılık alanlarda yaşarlar.

## 5. Sonuçlar

Kampüs lokalitesinden tanımlanan küçük memeliler sistematik olarak tanımlanmış ve biyokronolojik, biyocoğrafik ve paleoekolojik olarak yorumlanmıştır. *Microtus guentheri*, *Apodemus mystacinus*, *Mesocricetus* cf. *primitivus* ve *Dryomys* sp. kampüs faunasının Avrupa, Asya ve Akdeniz yayımlı türler içerdiği görülmüştür. Bu çalışma sonucunda Kampüs faunası için Orta Pleyistosen yaşı önerilmiştir.

## 6. Teşekkür

Arazi çalışması sırasında Cumhuriyet Üniversitesi kampüs lokalitesinden örneklerin alınmasında yardımcı olan sayın Faruk Ay ve Hasan Topdemir'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## 7. Kaynaklar

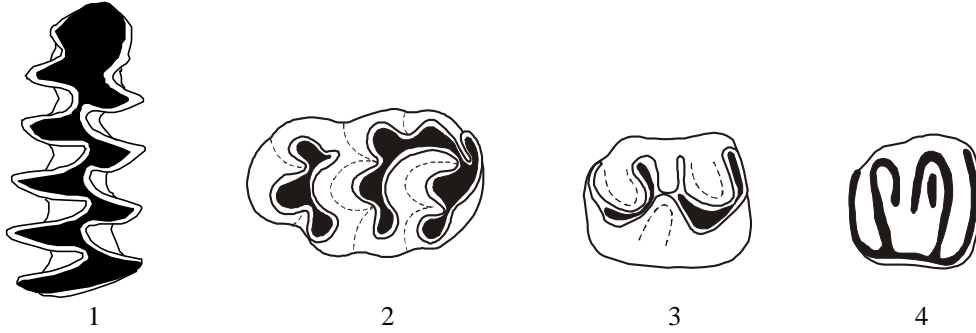
- [1]. A. J. van der Meulen, Middle Pleistocene Smaller Mammals from the Monte Peglia, (Orvieto, Italy) with Special Reference to the Phylogeny of *Microtus* (Arvicolidae, Rodentia). Quaternaria, XVII, 1973, 1-144.
- [2]. M. Freudenthal, M. Huguency ve E. Moissenet, The genus *Pseudocricetodon* (Cricetidae, Mammalia) in the Upper Oligocene of the province of Teruel (Spain). - Scripta Geol. 1994, 104: 57-114.

- [3]. P. Mein ve M. Freudenthal, Une nouvelle classification des Cricetidae (Mammalia, Rodentia) du Tertiaire de l'Europe - Scripta Geol., 1971, 2:337-364.
- [4]. M. Freudenthal ve E. Martin Suarez, The Miocene Land Mammals of Europe ISBN. 1999, 3-931516-50-4, 401-409. D- 81379.
- [5]. H. de Bruijn, Gliridae, Sciuridae y Eomyidae (Rodentia, Mammalia) miocenos de Calatayud (Provincia de Zaragoza, Espana) y su relacion con la biostratigrafia del area. Bol. Inst. Geol. y Min., 1967.
- [6] A. J. van der Meulen, Middle Pleistocene smaller mammals from the Monte Peglia (Orvieto, Italy) with special reference to the phylogeny of *Microtus* (Arvicolidae, Rodentia). – Quaternaria 17, 1973, p. 1-144.
- [7]. H. Besenecker, F. Spitzenberger ve G. Storch, Eine holozane Kleinsauger - Fauna von der Insel Chios, Agais (Mammalia: Insectivora, Rodentia). Senckenbergiana biol. 1972, 53 (3/4), p. 145-177,.
- [8]. D. F. Mayhew, Late Pleistocene small mammals from Arnissa (Macedonia, Greece). Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. 1978 , B, 81/3, p. 302-321.
- [9]. G. Storch, Eine jungpleistozane / altholozane Nager – Abfolge von Antalya, SW – Anatolien (Mammalia, Rodentia). Z. Säugetierkunde, 1988, 53, p. 76-182.
- [10]. A. van de Weerd, Rodentia from two Pleistocene fissure fillings near Athens. Konink. Proc. Kon. Nederl. Akad. Wet. 1973, B, 76 (2), 148-166.
- [11]. E. Tchernov, The Rodents and Lagomorphs From 'Ubeidiya' Formation: Systematics, Paleoecology and Biogeography. Department of Zoology, The Hebrew Universty of Jerusalem, 1986, 5.
- [12]. S. Montiure, Ş. Şen, ve J. Michaux, The Middle Pleistocene mammalian fauna from Emirkaya-2, Central Anatolia (Turkey): Systematics and Paleoenvironment. N. Jb. Geol. Palaont., 1994, 193, 1, 107-144.
- [13]. H. de Bruijn, R. D. Mary ve P. Mein, Upper Pliocene Rodentia, Lagomorpha and Insectivora (Mammalia) from the Isle of Rhodes (greece) I, II and III, B. - Proc. Kon. Nederl. Akad. Wet., 1970, (73) 5: 535-584.
- [14]. Ş. Şen, Pliocene Vertebrate Locality of Çalta, Ankara, Turkey. 4. Rodentia and Lagomorpha. Geodiversitas, 1977, 20 (3): 359-378.



- [15]. E. Unayve H. de Bruijn, Plio – Pleistocene rodents and lagomorphs from Anatolia. Mededelingen Nederlands Instituut voor toegepaste Geoweten Schappen TNO, 1998, 60, p. 431-466.
- [16]. D. Janossy, Pleistocene Vertebrate Faunas of Hungary. Akademiai Kiado, 1986, 1-208.
- [17]. G. Storch, Eine mittelpleistozane Nager – Nager Fauna von der Insel Chios, Agais (Mammalia: Rodentia). Senckenbergiana biol., 1975, 56 (4/6), p. 165-189.
- [18]. L. Pasquier, Dynamique Evolutive D'un Sous- Genre De Muridae, Apodemus (Sylvaemus). Etude Biometrique Des Caracteres Dentaires De Populations Fossiles Et Actuelles D' Europe Occidentale. Akademie De Montpellier, Universite Des Sciences Et Techniques Du Languedoc, 1974, p. 1-184.

## LEVHA I



1mm.

Kampüs lokalitesinden bulunan Rodentia fosilleri

Şek. 1. *Microtus guentheri*, m1 ; Şek. 2. *Apodemus mystacinus*, M1;

Şek. 3. *Mesocricetus cf. primitivus*, m2; Şek. 4. *Dryomys* sp., M1-2.