

## KUZEY AMERİKA TERSİYER KRONOLOJİSİNİN EURASIA VE DOLAYISI İLE TÜRKİYE'YE TATBİKİ

Fikret OZANSOY

### Ö Z E T

*Merychippus* genusunun espeslerinden evrimlenen *Hipparion* genusunun orijini Kuzey Amerika'dır. Bu genus Kuzey Amerika'da ilk defa Alt Pliosen'de meydana çıkmıştır. Bu sebeple de *Hipparion*'un Eski Dünya'ya olan migrasyonunun Alt Pliosen'den evvel olabilmesine bugünkü muteber paleontolojik deliller müsaade edememektedirler.

Eurasia'da *Hipparion gracile*'li klâsik Ponsiyen seviyeleri, zannedildiğinden daha genç bir jeolojik katı karakterize etmelidir. Halen Türkiye'de Ankara (In-önü) formasyonu ve onun ihtiva ettiği Memeli fauna (ki kesin olarak klâsik Maragha faunası Ankara -Çobanpınar- klâsik Ponsiyenin altında konkordan olarak bulunur) Kuzey Amerika'da Mint Canyon ve Ricardo ile yaşıt olabilir. Bu sonuçlar ise, mutlak surette Alt Pliosenin alt kısmını temsil ederler. Eurasia'da In-önü, Siwalik'te Alt Chinjiile aynı yaştadır.

Kuzey Afrikada Bou-Hanifia *Hipparion*'lu kontinental serisi muhtemelen Burdigalien-Tortonien erozyon sathına yamanmış olabilir; bilhassa *Brevirostris* grubuna dahil *Crocota salonica* ne klâsik Ponsiyeni ve ne de Sarmasiyeni karakterize edebilir. Ayrıca kuzey doğu Akdeniz baseni Neojeni Kuzey Afrika'dakine net olarak benzemektedir ki, Helvesiyen - Alt ve Üst Tortoniyen sedimantasyonu bu alanda devamlıdır.

Diğer taraftan Piker mi Memeli faunasının üstüride bulunduğu denizel serinin envertebreleri Plioseni karakterize ettiklerine göre de, bu klâsik Jizman Ankara (Çobanpınar) Alt Pliosenin Üst Kısmına uyabilmektedir.

Kuzey Amerika Tersiyer kronoloji-sine nazaran, Ankara'daki süperpoze kontinental Neojen serisi Üst Miosenden Orta Pleistosene kadar devam etmekte olup, bu stratigrafik seri en az tek mil Türkiye ve Ön-Asya'ya şâmildir.

Paleontoloji denildiği zamanda düşünülmesi gereken hususu COLBERT ve LEWELL(1948, s. 267) şu üç esas içinde özetlemişlerdir: [1]

a) Paleontoloji, jeoloji ve bioloji arasında mutavassıt bir bilimdir ve daha çok ikincisine yaklaşıır.

[1] a) Paleontology is an intermediate field between geology and biology; it shares both of the latter.

b) Paleontology may conveniently be classed as basic (paleobiology) and applied (Stratigraphic),..

c) Paleontology requires a comprehensive training in biology and in additii'on a parallel training in practical stratigraphy.

b) Paleontoloji esas olarak Paleobioloji ve tatbikat olarak da stratigrafi ile birlikte tasnif edilebilir.

c) Paleontoloji geniş bir bioloji öğretime ve buna ilâveten geniş bir tatbikî stratigrafiye ihtiyaç gösterir.

Bugünkü stratigrafik etüdler, jeneğin ve modern bio-istatistik bilimlerinin desteklediği paleontolojinin ışığı altında mümkün ve tatmin edici neticeler vermektedir.

Ayrıca, coğrafik izole rejyonlar haric, Paleontoloji bizi, migrasyonlar üzerinde de ısrarla durmağa mecbur eder. Meselâ, rastgele misallerle, Eurasia ve

Kuzey Amerika Triasında Ceratide'lerin, hattâ Eski ve Yeni Dünya'da Clymemelerin, Fusulinide'lerin ve migrasyon istikameti Amerika'ya doğru olan nümürlilerin distribüsyonu (Joleaud 1939) yanında bir genus olarak Memeli'lerin de, mevcut paleocoğrafik kontinental köprülerden kıtalar arası geçişleri vardır. Meselâ, *Tetralophodon* (Osborn, 1936; Koenigswald, 1939) ve *Hipparion* (Simpson, 1947, s. 640, Colbert, 1935) v. s.

Jeolojik migrasyonların paleontolojide, bilhassa Memeliler paleontolojisinde, büyük önemi olduğuna göre, herhangi bir genusun veya speslerinden birinin yahut bir kısmının, muayyen bir jeolojik katın tamamını veya üst yahutta alt kısımlarını karakterize etmesi ve bunlarla stratigrafi tesisi yahut fasiyes varyasyonlarının v. s. tesbitinden evvel, bir Paleontolojistin ilk dikkat edeceği husus, o janrın veya spesinin lokal orijini üzerinde durmaktadır.

Bu konu zannedildiğinden çok daha önemlidir. Bilhassa Memeliler Paleontolojisinde bu hususa behemahal dikkat etmek gerekmektedir.

Eurasia ve Kuzey Amerika arasında Fosil Memelilerin migrasyonu karşılıklı olarak kendisini göstermektedir. Bu iki dünyada aynı grup fosillerin tesbiti Kuzey Amerika ve Eurasia arasında bir göçün vuku bulunduğu bir delildir (Simpson). [1]

İki kıtadan birinde, ilk meydana çıkan bellibaşlı herhangi bir grubun muhtemelen son göç tarihi, iki kara parçasında' bilinen ilk iki tarihin ikincisidir. (Simpson). [2] Bu tahmin bilhassa Fer-

[2] «The occurrence of the same group of mammals on the two different land masses is taken prima - facie evidence that migration has occurred» (Simpson 1947, pp. 622, 623).

[3] «The latest possible date for the migration of any particular group is the later of the two dates of first known occurrence on the two land masses.» (Simpson, Ibid., p. 623).

gulata'larda bize, ikinci karasal bölgedeki ilk paleontolojik zuhurun gerçek göç tarihine yakın olabileceğini gösterebilir (Simpson). [4]

Bahis konusu Ferungulata Kohort'u 5 super-order ve Artiodactyla, Perissodactyla, Proboscidea ve Tubulidentata v. s. gibi 17 orderden müteşekkil zoolojik bir topluluğu kasteder (Colbert, 1955, s. 257). Perissodactyla'lardan «Equidae» familyası ve onun bugüne kadar tesbit edilebilmiş genus ve spesleri muhteşem bir seri halinde Eosenden Pleistocene kadar örnek bir evölüsyon zinciri teşkil etmektedir (Simpson, 1951).

Equidae'lerden Equinae subfamilyasına mensup *Hipparion* genusu Eski ve Yeni Dünyalarda SIMPSON'un tasrih etmiş olduğu «first occurrence» (ilk zuhur) un hakiki «first occurrence» olup olamayacağını kestirebilme güçlüğü (Simpson, 1947, s. 623) dışına çıkabilmiş ve bu yüzden de Memeliler paleontolojisinde ve Evölüsyon problemlerinde büyük bir mevki elde edebilmiş bir genus olarak karşımıza çıkmakta ve birçok paleontolojik ve dolayısı ile stratigrafik zorlukları hal edebilmektedir.

Bir genustan diğer bir genusa geçme seyri genel olarak türlü evölüsyon teorileri ile izah edilebilmektedir. Sebepler ne olursa olsun, evrimin vâki olduğu hakikatini canlılar arasındaki gradasyonların mevcudiyetiyle evölüsyoncular bize gösterebilmektedirler. (Goodrich, 1924).

Jenerik anlamda *Hipparion* ile *Merychippus* genuslarını ele alacak olursak, birincisinin ikinci genustan evrimlendiği gerçeği ile karşılaşırız, MATTHEW (1929, s. 592) bu iki genus arasındaki bağı açık olarak göstermiştir. [5]

[4] «...Fruingulata of my dassification, first records probably tend to be fairly near the true date of migration.» (Simpson, Ibid, p. 624.)

[5] «In the New World, *Hipparion* covers a much wider range, and includes general sub-

Kuzey Amerika ve Eski Dünya'da hayret ettirici bir şekilde ve muayyen bir jeolojik yaştan itibaren horizontal ve vertikal yayılma kabiliyeti gösterebilmiş olan bu genus (*Hipprion*) Kuzey Amerika'da *Merychippus* genusu ile olan yakın akrabalığına mukabil Eurasia'da atasal bir kütüğe sahip olduğunu belirtecek en ufak bir emareden mahrum olarak ve birdenbire zuhur etmiştir (Mathew, Ibid., 592) [6] COLBERT (1935, s. 157) aynı neticelere varmıştır. [7]

Amerika kronolojisinin Eurasia ve Afrika'ya tatbikine cephe almış olan GROMOVA *Hipparion* genusunun Kuzey Amerika'da *Merychippus*'dan geldiğini kabul etmektedir. [8]

LAVOCAT ihtiyatlı bir ifade ile *Hipparion*'un Amerika'dan göç ettiği hususunu belirtir. [9]

En son olarak da GABUNIYA bahis konusu göç hakkında aynı neticeye varmaktadır. [10]

genera which can be directly derived from species of *Merychippus* through various intermediate species or mutations, so extensively known through abundant material that it is practically impossible to draw any hard and fast line» (Mathew. 1929, p. 592).

[6] «In Old World occurrence *Hipparion* appears suddenly without ancestors» (Mathew, Ibid., p. 592).

[7] «There is a perfect gradation from *Merychippus* into *Hipparion* in North America, and the primitive *Hipparion* of North America is more primitive than the earliest Eurasiatic species.»

«As a matter of fact, there is no equine in the European or Asiatic Tertiary that is ancestral to *Hipparion*, and since such atavistic forms are actually present in North America it seems only reasonable,...» (Colbert, 1935, p. 157).

[8] «Il semble que le genre *Hipparion* soit issu, en Amérique, du genre *Merychippus*.» (Gromova, 1955, p. 278-Traduct, fr.).

[9] «Je tiendrais au moins provisoirement pour acquis que le peuplement eurasiatique en *Hipparion* s'est fait par migration à partir de l'Amérique.» (Lavocat, 1935, p. 326).

[10] «Our investigations confirm the opinion that *Hipparion* originated in North America.» (Gabuniya, 1956, p. 115).

Bütün bunlar bize gösterir ki *Hipparion*, *Merychippus*'tan iştikak etmiştir; böylece de orijini Kuzey Amerika'dır.

Üst Miosen ve Alt Pliosen'de Kuzey Amerika'dan Eurasia'ya muhtemel fakat önemli migrasyonlara kısaca bakarsak, ilkinde (Üst Miosen) *Amblycastor* genusuna, ikincisinde (Alt Pliosen) *Hipparion* janrına tesadüf ederiz. [11]

Üst Miosen Kuzey Amerika'da Barstovien serisi ile temsil edilmektedir (Vood et al., 1941; Colbert, 1955, Romer, 1955) ve Orta Miosenden (Hemingsfordien) Mascal tranzisyonel safhasıyla ayrılmaktadır (Downs, 1956). Mascal faunası genusları Üst Miosenden Glendonien (Alt Pliosen) e ancak 3 ve muhtemelen bir 4. (*Merychippus*) genus ile ulaşabilmişlerdir (Downs, 1956, s. 321, tablo 33) şekil 1.

Aşikâr olarak görülmür ki, bu genuslar arasında *Hipparion* henüz mevcut değildir.

*Hipparion* genusu Kuzey Amerika'da Clarendonien (Alt Pliosen) den itibaren meydana çıkar (Colbert, 1935, Stirton, 1936, Simpson, 1947 ve 1951, v.s.).

Ancak bu genusun ilk zuhur ettiği jeolojik çağ üzerinde MAXSON'dan (1930) itibaren muvakkat bir münakaşa devri başlamıştır (Maxson, 1930, Levvis, 1937 ve 1938). Maxson Mint Canyon Meme-

#### [11] « LATE MIOCENE

##### *Important migrants*

Perhaps from North America to Eurasia :

Rodentia : Castorinae; *Amblycastor*

Carnivora : Borophaginae

Perissodactyla : *Hypohippus* (perhaps migrated a little later).»

(Simpson, 1947, p. 639).

#### « EARLY PLIOCENE

##### *Important migrants*

Perhaps from North America to Eurasia :

Rodentia : Aplodontidae

Perissodactyla : Equinae, *Hipparion*. »

(Simpson, 1947, p. 640).

## Kuzey Amerika'da Önemli Mascall Genuslarının Kronolojik Sırası

Provensial Kat (Mascall genusları)	Arikarean (Alt Miosen)	Hemingfordian (Orta Miosen)	Barstovian (Üst Miosen)	Clarendonian (Alt Pliosen)	Daha Genç
<i>Tomarctus</i> .....					
<i>Amphicyon</i> .....					
<i>Hypolagus</i> .....					
<i>Mylagaulus</i> .....		---			
<i>Arctomyoides</i> .....		---			
<i>Peridiomys</i> .....					
<i>Archaeohippus</i> .....					
<i>Parahippus</i> .....					
<i>Merychippus</i> .....				---	
<i>Ticholeptus</i> .....					
<i>Miolabis</i> .....					
<i>Dromomeryx</i> .....			?		

Şekil 1 - Kesik hatlar bu etüde ve diğer otörlere, kahn çizgiler SIMPSON (1945)'a göre yayılışı gösterir. (Downs'dan, 1956, Tablo 33.)

li faunasını (ki *Hipparion* ihtiva eder) Üst Miosene atfetmiş ve bunu LEWİS (1937), Eurasia'da Kontinental Tersiyer serilerine de tatbik etmiştir; bizzat biz de Lewis'in kronolojisini Türkiye'de tatbik etmiş bulunuyorduk (Ozansoy, 1955).

Bu sebeple, bu makalede Mint Canyon serisi (Jahns, 1939, s. 818) üzerinde kısaca durmak icap edecektir. Mint Canyon serisi (Mint Canyon formasyonu değil) içinde Tick Canyon formasyonu Alt Hemingfordien'e girmektedir (Vood et al., 1941, Pl. I. ve s. 33). Bunun üzerine gelen asıl Mint Canyon formasyonu muhtemelen iki kısma ayrılabilir: (?) Barstovien safha ve Clarendonien (Alt Pliosen) (Vood et al., 1941, Simpson, 1933; Stirton, 1936<sub>a</sub>).

Mint Canyon formasyonu «Modelo» son Üst Miosen (?) yaştaki denizel tabaka ile örtülmüştür (Jahns, 1939, s. 821). Hakikaten bu denizel yatak, Mint Canyon formasyonunu örter bir pozisyondadır; buna mukabil de bahis konusu formasyonun Üst 2/3 ü *Hipparion* - *Alticamelus* birliğini ihtiva eder (Jahns, 1939, s. 818 ve 824; Axelrod, 1940, 578).

Bu denizel örtü, Mint Canyon formasyonunu açıl bir diskordansla kaplamakta olup (Stirton, 1933, s. 569), STIRTON'a atfen (Ibid., Kew, 1924) tarafından «şüpheli olarak» Modeloya bağlanmıştır; bu sonucunu ise (Modelo), CLARK ve WOODRING Üst Miosen bir yaşa atfetmişlerdir (Jahns, 1939, s. 820 - 921). Stirton'dan naklen Woodring, 1929 Mint Canyon formasyonu denizel örtüsü envertebrelerinin (omurgasızlar) fena muhafaza edildiklerim bildirmektedir [12]; bu ise onların herhangi bir stratigrafi tesisinde ünite olarak kullanılmayacakları demektir. COLBERT (1942, s. 1446) aynı kanaati açıklamıştır [12], [13]. Memeliler Paleontolojistlerinin bu

[12] «Rather poorly preserved specimens of *Astrodapis* from this locality closely resemble *A. tumidus* and these beds are regarded as the approximate equivalent of the Cierbo formation» (Stirton, 1933, p. 570).

[13] «One important point in this discussion of Mint Canyon is, of course, the age of the overlying marine beds. It should be noted that the invertebrate fossils are not well preserved and Woodrings Correlation of the deposits with the Cierbo formation was more or less tentative» (Colbert, 1942, p. 1446).

İsrarlarına rağmen, bahis konusu denizel Serinin ve ihtiva ettiği materyelinin stratigrafik pozisyonunu açıklayabilecek paleontolojik yeni araştırma veya revizyonlarının yapıldığına dair herhangi bir teşebbüsü gösteren veya nakleden bir etüde raslanmamaktadır.

Diğer taraftan STIRTON (1933, s. 576; 1936<sub>a</sub>, s. 168, 174, 188 ve 191) Mint Canyon Memeli faunasını Mohave Desert'deki Ricardo (= Red Rock Canyon-Simpson, 1933, s. 107; Stirton, 1936<sub>a</sub>, s. 191) formasyonunkine (Alt Pliosen) açık olarak bağlamıştır. Bu paleontolojik münasebete ek olarak da «interfinger» bir pozisyon düşünmektedir. [14]

Eğer Mint Canyon Memeli faunası Üst Miosen ise, onun Barstov ile faunasal bir rölasyonu olması icap ederdi. McGREW ve MEADE (1938, s. 207) LEVIS' in (1937) Mint Canyon Üst Miosen olarak kabul etmesine mukabil, STIRTON' un Mint Canyon faunasını açıkça tipik Alt Pliosen (Klarendoniyen) olduğunu ispat ettiğini, Ricardo ve Esmeralda (Alt Pliosen) ile bir münasebet taşımamasına karşı Barstov (Üst Miosen) ile bir ilgi göstermediğini belirtmişlerdir :

«Stirton had clearly shown that the fauna from Mint Canyon is typically Lower Pliocene...».

Açık olarak kabul etmek icap eder ki, Klarendoniyen, bilhassa Alt Klarendoniyen, Eurasia'daki klâsik Ponsiyeninden daha [15]

Demek oluyorki, orijini Kuzey Amerika olan *Hipparion* ilk defa Kuzey Amerika Alt Plioseninde görülmüştür.

[14] «There is some evidence that the overlying marine bed may interfinger with the Mammals beds in other parts of the Mint Canyon area» (Stirton, 1933, p. 576).

[15] STIRTON (1951, p. 80):... it now seems clear that the Clarendonian is older than the Eppelsheim Pikermi, Samos,..., and related faunas and younger than the La Grive-Saint-Albant».

*Hipparion* genusunun Eurasia'ya migrasyonu ancak Alt Pliosende olabilmektedir.

Durum bu derece açık olduğu halde Avrupalı Paleontolojistlerin bir kısmı (Arambourg, 1954; Gabuniya, 1956; Gromova, 1955 ve Lavocat, 1955) Klarendoniyen (Alt Pliosen) yaştaki bu Amerikalı *Hipparion* genusunu, Eurasia ve Afrika'da Üst Tortonien - Alt Sarmasiyende başlatmaktadırlar.

Büyük Fransız Paleontolojisti ve Profesörüm ARAMBOURG Kuzey Afrika'da Oued-El Hammam, kontinental serisinde :

*Hipparion* aff. *gracile*

*Atelodus* aff. *simus*

*Cracuta* cf. *salonica*

*Ictitherium* sp.

*Palaeotragus* sp.

*Palaeoryx* sp.

*Gazella* sp.

*Oricteropus gaudryi*

v.s. fosilleri ihtiva eden bir Memeli faunası keşfetmişti (Arambourg, 1954, s. 29).

ARAMBOURG bu Vertebré fosilli formasyonun, iki ayrı yaştaki denizel Miosen katlarının (Burdigalien ve Tortonien) arasında bulunduğu sonucuna varmıştır. [16,17]

ARAMBOURG (İbid., s. 301) bu yeni kronolojisini malakolojik paleontoloji ve jeomorfogeni üzerine tesis etmektedir.

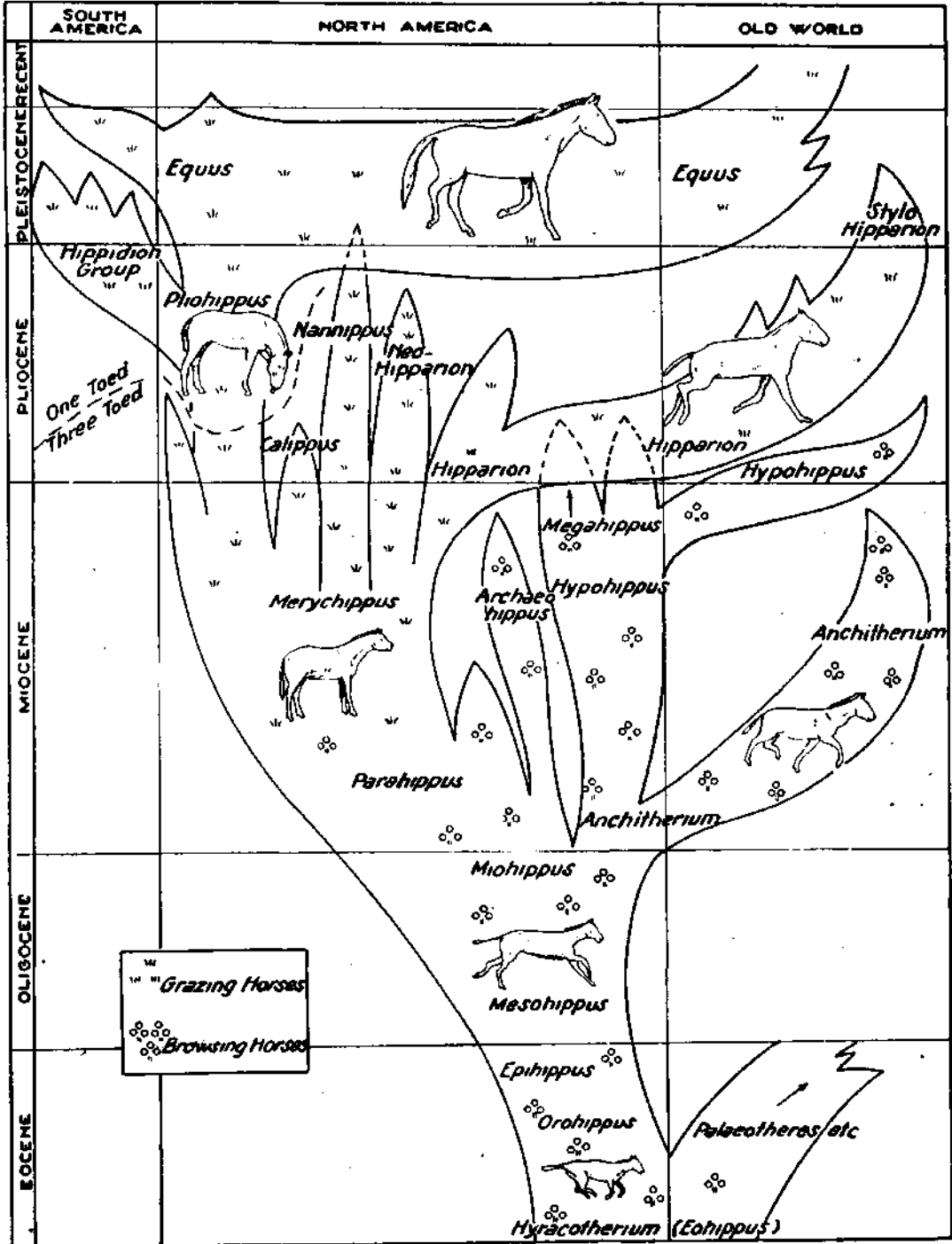
Bu kontinental formasyonun tipik Burdigalien üstünde ve çok karakterize Tortonien ile zahiren (apparemment) konkordan olarak örtülü oluşu (Arambourg, İbid. s. 296 ve 298) herşeyden

[16] «Il est donc nécessaire d'admettre : 10 que la faune pontienne a été contemporaine, en Afrique, de la dernière phase du cycle miocène,...» (Arambourg, 1954, p. 295).

[17] DALLONI (1952, p. 53): «il est important de constater que cette formation continentale est recouverte par des couches marines dont le caractère miocène ne fait aucun doute,...».

evvel Kuzey Amerika kronolojisini bozar. Ancak, Eurasia'lı bir *Merychippus*'un mevcudiyeti tesbit veya keşfedilmiş ola-

bilseydi, ARAMBOURG'un buson konklüzyonu, Kuzey Amerika ve Eurasia-Afrika Tersiyer kronolojisinin yeniden reviz-



Şekil 2 - At familyası şeceresi. At evriminin başlıca hatları ve tekatte bahsedilen çok önemli genusların akrabalıkları. Restorasyon ölçüye göre (Simpson, 1951, s. 114, fig. 13).

yonunda müstesna bir başlangıç noktası olabilir. Henüz Eski Dünya'lı bir *Merychippus* bulunamamıştır; esasen, halihazır bilgilerimize atfen de, buna ihtimal verilememektedir. Bu hale göre de profesörüm ARAMBOURG'un 1955 de Afrika'da bana da göstermek ve izah etmek lûtfunda bulunduğu bahis konusu formasyonlar üzerinde muhtemelen şöyle düşünülebilir:

Bou-Hanifia'da Burdigalien ve Tortonien serilerinin sedimantasyonu ihtimaldir ki, sona ermiş ve bilâhare epirojenetik muvmanlar etkisiyle deniz seviyesi üstüne çıkabilmiştir. Sonra da kuvvetli bir erozyona mâruz kalabilen bu devamlı serinin erozyon sathı üzerine muhtemelen bahis konusu *Hipparion* faunah kontinental yataklar yamanmış olabilirler (Şekil 3).



Şekil 3 - Bou - Hanifia'da muhtemel stratigrafik şema

Diğer taraftan bu kontinental seriyi teşkil eden litolojik elemanların analizleri de alınacak sonuç için faydeli olabilir.

Bir an için kuzey doğu Akdeniz (Mediterranee) çevresine bakarsak L. ERENTÖZ'ün (1956, s. 50) buradaki jeolojik serilerin «net» olarak kuzey Afrika'ya benzedikleri sonucuna vardığını belirtmek yerinde olacaktır. [18]

Hatay çevresinde kontinental seriler ancak Üst Tortonien'den sonra tesbit edilebilmişlerdir (L. Erünal - Erentöz, 1950, s. 29; C. Erentöz, 1955, s. 7).

Hatay baseni hakkındaki L. ERÜNAL-ERENTÖZ'ün (1956, s. 32) profili - n° XI- aynen aşağıya alınmıştır (Şekil 4).

[18] «De nettes ressemblances s'établissent aussi avec l'Afrique de Nord.»

Diğer taraftan Antalya alanında E. ALTINLI (1944, s. 227, 233, 234, 235 ve 237) Burdigalien-Helvetiyen molası-Tortonien konglomerası ve bu sonuncusu üstünde *Dreissensia*'lı [19] Pliosen ve nihayet Pleistosen'den müteşekkil bir seri tesbit etmiştir.

Görülüyor ki, Akdeniz'in bu kesiminde kontinental emareler ancak Üst Tortonien'den sonra kendisini gösterebilmektedir.

GEIKIE (1903, s. 1296), Pikermi Memeleli faunası jizmanının altındaki denizel bir kaideye «karakteristik Pliosen Envertebralarının mevcudiyetini» yazmaktadır: [20]

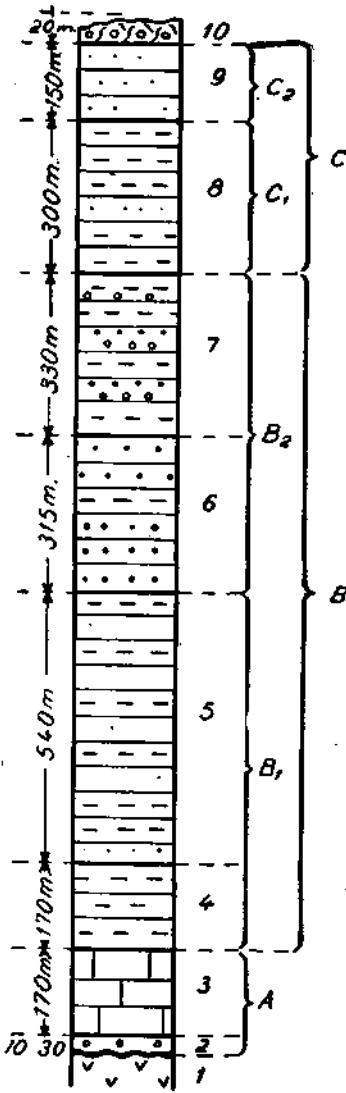
*Pecten benedictus*  
*Spondylus gaederopus*

*Ostrea lamellosa*  
*Ostrea undata*

Bu fosillerden *Pecten benedictus* Lamarck Akdeniz alanının bazı kesimlerinde Alt Plioseni karakterize edebilmektedir (Roger, 1939, s. 242; 1952, s. 41). *Ostrea lamellosa* Brocchi ise, More'de (Ranson, 1952, s. 36, pl. I) Pliosen'de bulunmaktadır. Bu sonuncu fosil (*O. lamellosa*) İtalya için de aynı jeolojik ya-

[19] « ... la faune de *Dreissensia* recueillie, n'est pas précisée, faute de bibliographie (Altinli, 1944, p. 237) ».

[23] « The Pikermi beds have been classed as Upper Miocene, but the occurrence of characteristic marine Pliocene species of shells below them (*Pecten benedictus*, *Spondylus gaederopus*, *Ostrea lamellosa*, *O. undata*) justifies their being placed in a later stage of the Tertiary series» (Geikie, 1903, p. 1296).



Şekil 4 - Profil Schématique entre Tellikumbeles - Hüseyiniye - Âsi Nehri (L. Erentüz'e göre).

1 - Serpentine, 2 - Conglomerat, 3 - Calcaire greseux, 4 - marne, 5 - marne + gres, 6 - serie greseuse, 7 - serie â galets, 8 - marne, 9 - gres, 10 - cailloutis de terf-asse.

A - Helvetien, B<sub>1</sub> - Tortonien inferieur, B<sub>2</sub> - Tortonien superieur, C<sub>1</sub> - Plaisancien, C<sub>2</sub> - Astien.

A : 200 m., B : 1355 m.

C : 450 m.

şı vermektedir (Gaudry, 1867, s. 435, pl. LXXVI, fig. 5). GAUDRY'nin kesitinde (pl. 76, fig. 5) *Ostrea lamellosa*'lı denizel Pliosen katı kesin olarak Pikermi fosil-

lerinin yatağı altındadır. [21] Eğer, bir an için DEPERET ve ROMAN'ın (1902) *P. benedictus* grubu kolonunu dikkate alacak olursak, *benedictus* speslerinin Tersiyerde çok geniş vertikal bir distribüsyon arzettiklerini görürüz (Deperet et Roman, 1902, s. 32, 33 ve 35). Fakat ROGER (1952) ve RANSON (1952) un sonuçları Akdeniz'in bu kesiminde de muhtemelen Pliosen için tatbik edilebilir. Eğer böyle ise, Pikermi Memeli jizmanı Alt Pliosenin Üst kısmını karakterize ederken, *Ostrea lamellosa*'lı seviye Ankara (İn-önü) Alt Pliosenin Alt kısmına tekabül edebilmektedir.

Böylece kontinental bir fasiyesin Ege'de denizel bir diğer fasiyesle olan hemzamanlık münasebeti ortaya çıkabilir ki, bu da denizel katın şüpheli jeolojik yaşının hiç değilse, revizyonuna sebep olabilir. Çünkü, bugünkü paleontolojik şartlar, böyle bir revizyonu *Hipparion*'lu herhangi bir fauna yatağına teşmil edebilmeğe müsait değildir.

*Hipparion*'un Kuzey Amerika Alt Pliosen orijinli oluşu ve Ankara süperpoze kontinental serisi (Ozansoy, 1955 ve 1956<sub>a</sub>) göz önünde bulunduruldukları GROMOVA'nın (1954 - Traduct. fr.) Eurasia kontinental faunalarının ve karakterize etmekte oldukları jizmanların, stratigrafik revizyonunun sıhhatinden tamamen şüphe etmekteyim. Bugünkü bilgilerimize göre, GROMOVA'nın serisindeki ve *Egidae*'leri ihtiva eden (alt ve üst) ekstremelerde (*Hipparion* ve *Eguusun*) mevcudiyetine rağmen, kronoloji Üst Miosen - Üst Pliosen arasındadır. *Hipparion* seviyelerinin Senozoik içinde Alt Pliosenin alt kısmı ile başlamasına mukabil Eurasia'da da Kuzey Amerika'da olduğu gibi, *Eguus*'lar Alt Pleistosen-

[21] « Cette espece, qui est l'huitre comestible de la Mediterranee a ete separee de l'*Ostrea edulis* de l'Ocean, parce que son ligament est plus large; on la rencontre dans le terrain Pliocene d'Italie » (Gaudry, 1867, p. 435).

de (Villafransiyen) görülmektedir. Bu bakımdan GROMOVA'nın senkronik tablosunda Val d'Arno ve Nihavon klâsik Eurasia Villafransiyeni yeniden Üst Pliosen'de dikkate alınmaması icap ederdi (Ray, 1949, s. 1464, Gromova, 1952).

Bana öyle görünüyor ki: GROMOVA stratigrafisini Memeliler paleontolojisi dışında kurmaktadır. Senkronik tablosunda SEVASTOPOL kendisi için de şüphelidir. Ayrıca *Hipparion elagans* GROMOVA'nın kesin olarak hangi jeolojik katı karakterize ettiği belli edilememiştir (Gromova, 1954, s. 183). *Hipparion longipes* GROMOVA için de aynı şey söylenilebilir (ibid., s. 189). Kanaatinin diğer zayıf bir tarafı da, Memeli jizmanların Rusya'daki durumu rejyonel bir süperpozisyon verebilen stratigrafik seri halinde olamayışdır.

Diğer taraftan, örsyatik *Hipparion* hakkında GABUNIYA'nın (1956, s. 115) varmış olduğu netice ARAMBOURG'un (1954) sonuçlarını hatırlatmaktadır.

Çin'de kontinental formasyonlarının stratigrafik revizyonlarına ihtiyaç vardır. Bilhassa Tsaidam (ve muhtemelen Shansi) Ankara kontinental yataklarının, ihtiva ettikleri fauna üyelerine göre, klâsik Ponsiyenden daha genç jeolojik seviyelerde olması icap eder.

Tsaidam (Bohlin, 1937 ve 1953) Üst Miosen veya Ponsiyen (Teilhard, 1942; Kurten, 1952) olarak gösterilmektedir. Fakat çok aşikârdır ki, eğer Tsaidam faunası tek bir Jizman materyeli ise, Çin'de bilinen klâsik Ponsiyen (Alt Pliosen) faunası ile hemen hiçbir münasebet arzedememektedir. Birkaç genus istisna edilirse bu tamamen bir gerçektir.

Buna mukabil Tsaidam faunasında, Orta Sinap (Üst Pliosen) antiloplarının en az genus olarak bulunuşu, Asya'daki bu iki lokaliteyi ister istemez birbirine yaklaştırmaktadır. Tekmil Sinap Tepe serisi» (Ozansoy, 1955) klâsik Maragha

faunalı Çobanpınar seviyesinden değil, ayrıca *H. cf. plocodus* Sefve ve *C. cf. variabilis* Zdansky'li Kavakdere formasyonu üzerinde olduğuna göre (Ozansoy 1956a). Tsaidam jizmanlarının daha eski bir jeolojik çağı gösterme ihtimali kesin olarak zayıflamaktadır. Ayrıca Memeli gruplarının horizontal distribüsyonlarının hem çok geniş ve hem de çok seri oluşları düşünülünce Tsaidam yataklarının Üst Miosen - Ponsiyen (s. 1.) den çok genç olduğu, bu Orta Sinap antiloplarına atfen, kendiliğinden meydana çıkar. Bu bakımdan Çin'de COLBERT'in (1942, s. 1482) Zon 2 ve 3 arasında düşünülmüş olduğu «Zon 4» çok muhtemeldir ki, BOHLIN'in (1937) Tsaidam faunası ile temsil edilmektedir.

İspanya'da, Tsaidam (Çin) ve Orta Sinap (Üst Pliosen, Türkiye) üniteli iki genus çok dikkate şayandır.

- 1) *Triceromeryx pachecoi* Villata, Crusafont, Lavocat.
- 2) *Schizochœrus vallesensis* Crusafont et Lavocat.

*Triceromeryx* (Villata, Crusafont ve Lavocat, 1946; Crusafont, 1952, s. 48, 1953; Bohlin, 1953) İspanya'yı Çin'e, ikincisi de (*Schizochœrus*) (Crusafont ve Lavocat, 1954) Türkiye'ye paleozoolojik anlamda bağlamaktadır. Ancak jeolojik yaşları birbirinden o kadar uzaktır ki, aradaki entermediyer speslerin şimdiye kadar hiç değilse İspanya veya Fransa'da bulunabilmeleri muhtemeldi. Bu bakımdan İberik kontinental Tersiyer stratigrafisi (Crusafont, 1954a; Lavocat 1955, s. 329) üzerinde herhangi bir münakaşaya şimdilik girmeye arzu etmiyoruz. Yalnız şu hususu belirtmek icap eder ki, Türkiye'de Ankara süperpoze kontinental serisi (Kuzey Amerika kronolojisine göre) Üst Miosen Villafransiyen devamlılığı içinde, Crusafont'ın stratigrafisi, herhangi bir katın yerini değiştirebilecek durumdan çok uzaktır.



Çünkü Ankara'da bahis konusu kontinental seri en ufak şüphe bırakmayacak şekilde, konkordan bir süperpozisyon arzeder.

### NETİCE

Kuzey Amerika'da ilk *Hipparion* espesinin jeolojik yaşı üzerinde yapılan birçok araştırmaların sonuçları, zaman zaman ortaya atılan fikirlere rağmen değişmemiştir (Quinn, 1952 - Wilson'dan 1956).

*Hipparion* Kuzey Amerika orijinlidir. Bu genus Kuzey Amerika'da ancak Alt Pliosenden itibaren meydana çıkabilmiştir. Bu sebeple de Eurasia ve Afrika'ya Alt Pliosenden evvel bir *Hipparion* migrasyonu bahis konusu olamaz.

Eurasia'da en eski *Hipparion* espeslerine katî olarak, klâsik Maragha (İran), Pikermi (Yunanistan), ve Küçükçekmece (Türkiye) v. s. Memeli fosil yataklarının altındaki seviyelerde raslandığı bir hakikattir. Böylece de en eski örsyatik *Hipparion* espesli faunalarının Alt Pliosenin

ancak alt kısmını karakterize ettikleri meydana çıkmaktadır. Bu hale göre de, bilinen tek mil «*Hipparion gracile*- mediterraneum faunaları» tabii olarak daha genç bir seviyeyi (Alt Pliosenin Üst kısmı) irae edebileceklerdir. [22]

Bugünkü bilgilerimize nazaran, Kuzey Amerika Tersiyer kronolojisini Eski Dünya'da tatbik etmek bütün Dünya'da yeknesak bir stratigrafik serinin meydana çıkmasını sağlayacaktır. Türkiye Neojen stratigrafik pozisyonu Kuzey Amerika kronolojisine tatbik müsaite memleketlerden biridir.

Eurasia'da en eski *Hipparion* espesli yataklarla, ilk *Equus*'lu üst seviyeler, Alt Pliosenin alt kısmı ile Alt Pleistosen (Villafranşiyen) arası konkordan bir süperpozisyon içinde Pliosenin diğer katlarını sıralamaktadır. Bunun en güzel misali Türkiye'de görülmektedir. \*

[22] Türkiye'de Kuzey Amerika kronolojisi ilk defa ŞENYÜREK tarafından kendisinin kalisk Ponsiyen materyeli etüdlünde kullanılmıştır, (Şenyürek, 1952, 1954, v.s.).

### B İ B L İ O G R A F Y A

- 1 — ALTINLI, E. : Etude stratigraphique de la Region d'Antalya. *Rev. Fac. Sc. Univ. İstanbul, ser. B, tome IX, fasc. 3, pp. 227-238, pls. I-II., 1944.*
- 2 — ARAMBOURG, C. : La Faune à Hipparion de l'Oued El Hammam (Algerie). *Congr. Gtol. International, C. R. Dix-Neuvieme Session, Alger, 1952; Association des Serv. Geol. Afr. 2e part., fasc. XXI, pp. 295 - 302, 1954.*
- 3 — AKELROD, D. L. : The Mint Canyon Flora of Southern California : A Preliminary Statement. *Amer. Jour. Sc., vol. 238, pp. 577-585, 1940.*
- 4 — BOHLIN, J.B. : Eine tertiäre Säugetier-fauna aus Tsaidam. *Pal. Sinica, Ser. C., Vol. XIV, Fasc. 1, pp. 1-111, Pls. I-IX, 215 Text-fig., 1937.*
- 5 — BOHLIN, B. : Triceromeryx, an American Immigrant to Europe. *Reprinted from Bull. Geol. Inst. Upsala, vol. XXXV, pp. 1-5, pl. 1, text-fig. 1, 1953.*
- 6 — COLBERT, E. H. : Siwalik mammals in the American Museum of Natural History. *Transactions of the Amer. Phil. Soc., new ser. vol. XXVI, pp. 1-401, 197 text-figs. 1 map, 1935.*

- 7 — COLBERT, E. H. : The Geologie Succession of the Proboscidea. *Reprinted from « The Proboscidea » by H. F. Osborn, vol. II, Chapter XXII, pp. 1421 -1521, 1942.*
- 8 — COLBERT, E. H. and MEWELL, N. D. : Paleontologist - Biologist or Geologist?. *Jour. Pal., vol. 22, no. 2, pp. 264 - 267, 1948.*
- 9 — COLBERT, E. H. : Evolution of the Vertebrates. *John Wiley and Sons, Inc., New York Chapman and Hall, Ltd., London, pp. 1-479, text-figs. 122, 1955.*
- 10 — CRUSAFONT, P. : Los Jirafidos Fosiles de Espana. *Diput. Prov. Barcelona, Mem. y comuni. Inst. Geol. no. VIII, pp. 1-239, figs. 1-28, pls. I- XLVII, 1952.*
- 11 — CRUSAFONT, P. : Sobre el origen de Triceromeryx (?E?migrante o autoctono?). *Del. Num. 20 de Estudios Geologicos, pp. 509-517, pl. LXIV, 1953.*
- 12 — CRUSAFONT, P. y TRUYOLS, S. : Sinopsis Estratigrafico - Paleontologica del Valles - Penedes. *Separata de «Arrahona» Sabadell, pp. 1-15, 1954.*
- 13 — CRUSAFONT, P. y LAVOCAT, R. : «Schizochœrus» un nuevo genero de Suidos del Pontense inferior (Vallesiense) del Valles - Penedes. *Extracto de Notas y Cornunic. Inst. Geol. y Minero de Espana, no. 36., pp. 1 -12, figs. 2, 1954b.*
- 14 — DOLLONI, M. : L'Atlas Tellien Occidental. *XIX<sup>e</sup> Cong. Geol. Internat. Monog, reg., 1<sup>o</sup> Ser.: Algerie, no. 24, pp. 1 - 95, 1952.*
- 15 — DOWNS, T. : The Mascall Fauna from the Miocene of Oregon. *Univ. Calif. Publ. Geol. Sc., vol. 31, no. 5, pp. 199-364, pls. V-XII, 50 text-figs., 1956.*
- 16 — ERENTÖZ (ERÜNAL), L. : Stratigraphie des bassins neogenes de Turquie, plus spécialement d'Anatolie Meridionale et comparaisons avec le Domaine Meditteraneen dans son ensemble. *Publ. Inst. d'Etudes et de Recherches Minières de Turquie. Ser. C, no. 3, pp. 1-53, pk. I-IV, 3 cartes, 11 profs.*
- 17 — ERENTÖZ, C. : Geologie detaillee de la structure petrolifere de Kışlaköy (İskenderun-Hatay). *Bull. Min. Res. Expl, Inst. Turkey, Foreign Ed. no. 46/47, pp. 1-16, pls. I-II, 1955.*
- 18 — GABUNIYA, L. K. : Paleontological History of Equidae. *Resumenes de Los Trabajos Presentados. XX Cong. Geol. Internat., pp. 114 -115, 1956.*
- 19 — GAUDRY, A. : Animaux fossiles et geologie de l'Attique. *Paris, F. Savy, Editeur, pp.1 - 476, pls. I-LXXV, 1862-67.*
- 20 — GEIKIE, A. : Text-Book of Geology. *Vol. II, pp. 705 -1472, figs. 293-507, 1903.*
- 21 — GROMOVA, V. : Le Genre Hipparion. *Ann. Cent. d'Etudes et Doc. Paleont., n. 12, 1955, ( Traduct, française).*
- 22 — JAHNS, R. H. : Miocene Stratigraphy of the Easternmost Ventura Basin California : A Preliminary statement. *Amer. Jour. Sc., vol. 237, pp. 818-825, 1939.*
- 23 — JOLEAUD, L. : Atlas de Paleobiogeographie. *99 pls., 1 portrait, 1939.*
- 24 — KOENIGSWALD, G. H. R. von : Hipparion und die Grenze zwischen Miocän und Pliocän. *Sonder - Abdruck aus dem Centralblatt f. Min. etc. Jahrg. 1939, Abt. B, no. 6, pp. 236-245, 1939.*
- 25 — LAVOCAT, R. : Le Genre Hipparion, la limite mio - pliocene, les correlations stratigraphiques entre Europe, Amerique et Inde. *Bull. Soc. Geol. France, sixieme ser., t. V, fasc. 4-6, pp. 325-329, 1955.*
- 26 — LEWIS, G. E. : A New Siwalik Correlation. *Amer. Jour. Sc., vol. 33, pp. 191 - 204, 2 figs. 1937.*
- 27 — LEWIS, G. E. : Commentary on McGrew and Meade's paper. *Amer. Jour. Sc., vol. 236, pt. II, pp. 208 - 211, 1938.*
- 28 — MATTHEW, W. D. : Correlation of the Tertiary Formation of Great Plains. *Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 35, pp. 743-754., 1924.*
- 29 — MATTHEW, W. D. : Critical observations upon Siwalik mammals. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. LVI, pp. 433-560, 55 text-figs. 1929.*

- 30 — MAXSON, J. H. : A Tertiary Mammalian Fauna from the Mint Canyon formation of Southern California. *Carnegie Inst. Wash., pub. 404, pp. 77-112, 18 figs., 1930.*
- 31 — MCGREW, P. O. and MEADE, G. E. : The bearing of the Valentine area in Continental Miocene Correlation. *Amer. Jour. Sc., vol. 236 (36), pt. H, pp. 197-207, 1938.*
- 32 — OSBORN, H. F. : Equidae of the Oligocene of North America, iconographic type revision. *Mem. Amer. Mus. Nat. Hist., new ser., vol. H, pt. I, pp. 1-217, pls. I - LIX, 173 text-figs.*
- 33 — OSBORN, H. F. : Proboscidea. *Ibid., vol. I, pp. 1-802, text-figs.*
- 34 — OZANSOY, F. : Sur les gisements continentaux et les Mammifères de Neogene et du Villafranchien d'Ankara (Turquie). *C. R. A. Sc. T. 240, no. 9, pp. 992-994., 1955.*
- 35 — OZANSOY, F. : Türkiye Tersiyer Memeli Faunaları ve stratigrafik revizyonları. 49 no. *M. T. A. Dergisi, ss. 11-22, Fig. 1-3, Tablo; /., 1956.*
- 36 — PAMİR, H. NAFİZ ve SAYAR, A. MALİK : Vertebres fossiles de Küçükçekmece. *Pub. L'Institut de Geol. Univ. Istanbul, no. 8, 1933*
- 37 — RANSON, G. : Ostreides. *Ibid.*
- 38 — RAY, L. L. : Problem of Pleistocene Stratigraphy. *Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 60, pp. 1463-1474, 1949.*
- 39 — RICHEY, K. A. : Lovver- Pliocene Horses from Black Hawk Ranch Mount Diablo, California. *Univ. Calif. Pub. Bull. Depart. Geol. Sc., vol. 28, no. 1, pp. 1-44, pls. I-III, 13 text-figs., 1948.*
- 40 — ROGER, J. : Pectinides. Recherches sur le Neogene et le Ouaternaire Marins de la cote Atlantique du Maroe - Lecointre, G. et al. *Protec. Repub. Fr. au Maroe Direct. Produc. industr. Mines Dir. Mines et Geol. Serv. Geol. Notes et Mems., no. 99, t. II, Pal. pp. 1-170, pls. I-XXVIII, text-figs.*
- 41 — ROMER, A. S. : Vertebrate Paleontology. *Univ. Chicago Press, pp. 1-687, 377 text-figs. Tabs. 1-4.*
- 42 — SEFVE, I. : Die Hipparion Nord-China. *Pal. Sinica. Ser. C, Vol. IV., Fasc. II, pp. 1-91, pls. I-VII., text-fig., 1927.*
- 43 — SİMPSON, G. G. : Tertiary land mammals of Florida. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 31, pp. 149-211, 31 text-figs. 1930.*
- 44 — SİMPSON, G. G. : Glossary and Correlation charts of North American Tertiary mammals-bearing formation. *Ibid., vol. 67, pp. 79-121, text-figs. 1-8., 1933.*
- 45 — SİMPSON, G. G. : The Principles of classification and a classification of mammals. *Ibid., vol. 85, pp. 1-350, 1945.*
- 46 — SİMPSON, G. G. : Holarctic mammalian faunas and Continental relationships during the Cenozoic. *Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 58, pp. 613-687, 1947.*
- 47 — SİMPSON, G. G. : Horses. « The Horses Family in the Modern World and through sixty million years of history», 1951.
- 48 — STIRTON, R. A. : A critical review of the Mint Canyon mammalian fauna and its correlative significance. *Amer. Jour. Sc., vol. 226, pt. II, pp. 569. 1933.*
- 49 — STIRTON, R. A. and MCGREW, P. O. : A Preliminary notice on the Miocene and Pliocene mammalian faunas near Valentine, Nebraska. *Ibid., vol. XXIX, pt. I, pp. 125-132, 1935.*
- 50 — STIRTON, R. A. : Succession of North American Continental Pliocene mammalian faunas. *Ibid., vol. 232, pt. II, pp. 161-206, 1936a.*
- 51 — STIRTON, R. A. : Methods and procedure in the Valentine question. *Ibid., vol. 237, pp. 429-433, 1939.*
- 52 — Principles in Correlation and their application to later Cenozoic Holarctic Continental mammalian faunas. *International Geol. Congr. Report of the Eighteenth Session Great Britain, part XI, pp. 74-84, 1951.*

- 53 — ŞENYÜREK, M. : A study of the Pontian fauna of Gökdere (Elmadağı), South-East of Ankara. *Reprinted from: Belleten, vol. XVI, no. 64, pp. 449-492, tables 5, pls. I-XVI., 1952.*
- 54 — ŞENYÜREK, M. : A study of the remains of Crocuta from the Küçükyozgat district. *Rev. de la Fac. Long. Hist. et Geog., Univ. Ankara, vol. XII, no. 3-4, pp. 29 - 74, pls. I-IV., 1954.*
- 55 — TEILHARD de Ch., P. and STIRTON, R. A. : A Correlation of some Miocene and Pliocene mammalian assemblages in North America and Asia with discussion of the Mio - Pliocene boundary. *Pub. Univ. Calif. Bull. Dept. Geol. Sc., vol. 23, no. 8, pp. 277-290, 1934.*
- 56 — TEILHARD de Ch. P. and LEROY, P. : Chinese Fossil mammals. A Complete bibliography analyzed, tabulated, annotated and indexed. *Inst. Geo. - Biologie Peking (Peking) 1942a.*
- 57 — VILLATA, C. y CRUSAFONT, P. y LAVOCAT, R. : Primer Hallazgo en Europa de Rumiantes Fosiles Tricornios. *Pub. Mus. de Sabadell, pp. 1-4,,figs. 2, 1946.*
- 58 — WILSON, J. A. : Miocene formations and Vertebrate biostratigraphic units, Texas Coastal Plain. *Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists, vol. 40, pp. 2233 - 2246, 1956.*
- 59 — WOOD, H. E, 2nd; CHANEY; CLARK; COLBERT; JEPSEN; REESIDE and STOCK : Nomenclature and Correlation of the North American Continental Tertiary. *Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 52, pp. 1-48, pl. L, 1941.*
- 60 — ZDANSKY, O. : Jungtertiäre Carnivoren Chinas. *Pal. Sinica, Ser. C., vol. II, Fasc. I, pp. 1-149, pls. I-XXXIII, 21 text-fig., 1924.*