

## Banaz çayı havzası ve Uşak civarında bünye ve morfoloji araştırmaları

(Metin dışı bir harita ve levha vardır)

*Ismail Yalçınlar*

(İstanbul Coğrafya Enstitüsünde Doçent)

### BÖLGEYE UMUMİ BAKIŞ

Batı Anadolunun yüksek yaylaları arasında görülen ve Uşak, Eşme, Karahallı ve Banaz şehirlerinin bulunduğu sahaya tekabül eden bu bölgede Büyük Menderes'in kollarından Banaz çayı uzanır<sup>1</sup>. A. Philippson<sup>2</sup>, Banaz çayı vadisinin menba tarafındaki küçük ova için kullanılmış olan "Banaz ovası" adını, bu vadinin tamamen ovalık olmayan büyük bir kısmına da teşmil ederek umumileştirmiştir. Fakat bu ad, çok geniş olan havzayı tamamen göstermemektedir. P. de Tchihatcheff<sup>3</sup>, Afyon ile Uşak arasında gördüğü kalın tersier göl depolarını gözönünde tutarak, havzanın yalnız güney kısmına şamil ve jeolojik mânada "Uşak göl havzası" (Bassin lacustre d'Ouchak) adını kullanmış ise de bu, havzanın ancak kuzey yarısı için ve bünye bakımından kullanılabilir. Bölge, bugün için, Banaz çayı havzası olarak adlandırılabilir, çünkü saha, akarsu şebekesi bakımından olduğu kadar morfolojik ve jeolojik hususiyetleri bakımlarından da oldukça tipik görünen bir havzaya benzemektedir.

Havzanın dip ve kenar kısımlarında bulunan yüksek yaylalar (800 - 1300 m), bir taraftan yukarı Büyük Menderes ve yukarı Gediz vadilerinin kenarlarındaki yüksek yayla parçaları ile Ege bölgesine, diğer taraftan Dumlupınar yaylaları üzerinden Orta Anadolu yüksek yaylalarına doğru uzanmaktadır. Kuzey ve doğuda yüksek (1000 - 1300 m), güneybatıda daha alçak (800 - 1000 m) olan Banaz yaylaları, kuzey kısmında Murat dağı (2312 m), Elma dağı (Kızıldağ, 1805 m), do-

1) Buradaki "Batı Anadolu" adı I. inci Türk Coğ. Kongresinde yapılan bölgeler taksimatından muvakkaten alınmıştır (I. inci Türk Coğ. Kongr. Ankara 1942, s. 168). Havza, Türkiyenin diyagonal bölgelerinden, "Orta Anadolu diyagonal kuşağı" içerisinde kalmaktadır (I. Yalçınlar - Türkiye diyagonal bölgeleri... İstanbul Coğ. Enst. Dergi. 1953-54, s. 161).

2) A. Philippson - Reisen und Forschungen... Pet. Mitt. 1914, Nr. 180, s. 78-82. jeol. haritası.

3) P. de Tchihatcheff - Asie Mineure, géol. III. Paris, 1869, s. 217.



ğuda Burgaz dağı (1990 m), Çatmalıdağ (Teknesikuru dağı, 1826 m) ve Ahır dağı (1898 m), batıda da Kurt dağı (Ahmetler dağı, 1500 m) ile inkıtaa uğrar. Bu dağlık kadro içerisinde kalan havzanın 100 km uzunluğu, 50 km kadar genişliği vardır.

Kenardaki dağlardan Murat, Ahır ve Burgaz dağları daha ziyade paleozoik araziden müteşekkil eski kütleler olduğu halde, Kızıldağ, Kocadağ ve Ahmetler dağı tersiere ait volkanik kütleler olarak göze çarpmaktadır.

Umumiyetle NE-SW doğrultusunda uzanan ve yaylıdan başka bir şey olmayan havza tabanı, bilhassa orta ve güney kısımlarında, Banaz çayı ve onun tâbi vadileri ile parçalanmıştır. Tabanda bulunan düz yaylılarla, bunları parçalamış olan genç vadilerin dipleri arasında 150-200 metrelik bir irtifa farkı vardır. Bu vadilerden çoğu havzanın bilhassa güney yarısında kanyon ve boğaz şeklinde açılmıştır. (Fig. 1).

## HAVZANIN BAŞLIĞA JEOMORFOLOJİK ELEMANLARI

### I. Eski masifler

#### 1. Antehersinien masifler:

Bu masiflere ait olan teşekkülât, Eşme'nin 15 km. doğusundaki Balçıklıdere vadişinde, Uşak'ın batı ve kuzeybatı tarafında bir de Ahmetler dağı'nın kuzeydoğu köşesindeki Kötü - İlyaslı köyü yanında olmak üzere başlıca üç yerde yakından görülmüştür.

Eşme'nin doğusundaki, mikasist ve billürlü şistler, buradaki Ahmetler dağı'nın güney yamaçları etekleri ile Ahmetler istasyonu ve Balçıklıdere vadisi arasında meydana çıkmış olup, daha ziyade Batı ve Güneybatıya doğru devam ederek geniş alanları kaplamaktadırlar (morfolojik haritaya bakılması). Buradaki yüksek yaylılarla (700 - 900 m.) yüksek sırtlar tamamen metamorfik formasyonlardan müteşekkil-dir. Ahmetler deresi vadisi de bu formasyonlar üzerinde açılmıştır. Bilhassa vadi yamaçlarında ve Ahmetler istasyonunun 600 metre doğusunda bulunan taş ocağında görülen mikasistler açık renktedir. Bunların tabakalarındaki istikamet kuzey-güney ve güneydoğu-kuzeybatı arasında değişmektedir. Tabakalar, taş ocaklarında 10 - 15 derece ile kuzeydoğuya, Ahmetler istasyonu yanında da 15 derece ile güneybatıya doğru dalarak bu iki mevki arasında, güneydoğu-kuzeybatı istikametinde uzanan büyük bir antiklinal meydana getiriyorlar. Bu eski masif, güneydoğu sınırlarında, Miosene ait göl menşeli kalker, marn, kil ve gre tabakaları ile örtülmüş olduğu halde, kuzey ve kuzeydoğuda, Ahmetler dağı'nın traki-andezitleri ve dağın eteklerinde bulunan



konglomeralarla örtülmüştür. Eski konglomeralar, mikaşistleri, Ahmetler dağı ile Ahmetler istasyonu arasında görüldüğü gibi, ufki olarak örtmektedir. Yine burada, metamorfik arazinin en yüksek kısımları ile konglomeralar üzerinde teşekkül etmiş bulunan pliosen satınının düz kısımları birbirine intibak etmiş bulunuyor. Kristalen şistler üzerinde teşekkül ederek sonradan lâv ve volkanik breşlerle örtülmüş olan anteneojen satıh ise, Balçıklıdere vadisinin batı yamacındaki demiryolu yarmasında görüldüğü gibi, oldukça ârızalıdır.

Uşak'ın batı ve kuzeybatı taraflarında meydana çıkan mikaşist ve umumiyetle kristalen şistler de antehersinien masiflerin sahrelerine dahildir. Bunlar göl ve akarsu depoları, bir de Güre vadisinde görüldüğü gibi andezit lâv ve tüflerinin altında kalmıştır.

Ahmetler dağı'nın kuzeydoğu eteğindeki mikaşistlere gelince, buradaki kristalen şistler, Tepeköy, Kötüköy, Kötü-İlyaslı ve Oruçlu köyleri arasında meydana çıkmakta, ve tabakaları kuzey-güney istikametine uzanmaktadır. Tabakalar Kötü-İlyaslı yanında 15 - 50 derece ile batıya, Tepeköyün doğu kenarlarında da 45 derece ile doğuya doğru dalıyorlar.

Bu metamorfik formasyonların, sahre ve yapı bakımından, batı ve güneybatıda geniş sahalar kaplıyan "Saruhan - Menteşe merkezî masifi" ne ait oldukları anlaşılmaktadır. Bu eski arazinin, daha evvel belirtildiği gibi, kaledonien orojenik hareketlerine istirâk etmiş olması ihtimal dahilinde görülmektedir\*.

## 2. Hersinien masifler:

Murat dağı, Ahırdağı ve Burgaz dağı masifleri:

Havzanın kuzey kısmında yükselen Murat dağı (2312 m.) umumiyetle şist ve kristalen kalkerlerden müteşekkil ise de batı kısımlarında, geniş sahalar kaplıyan serpantinler de bulunmaktadır. Dağın batı kısmında bulunan sıcaksu kaynakları zirveleri teşkil eden serpantinlerle yamaçları meydana getiren kalker ve şist sahalarının temas mahallinde görülmektedir. Bu temas sahası, aynı zamanda, bir meyil kırılma yerine tekabül etmiş bulunuyor. Masifi teşkil eden kalkerler ve şistler çok fazla kıvrılmışlardır. Yamaçlarda ve bir kaç vadinin dibinde görülen tabakaların uzanış istikametleri, kuzeybatı-güneydoğu olarak tesbit ediliyor. Bu masifi teşkil eden sahreler P. Tchihatcheff'e göre yaşı bilinmeyen kalker ve şistlerden, A. Philippson'a göre de paleozoik şist ve fillatlardan müteşekkildir. Yer yer, kıvrılmış tersier arazi, serpantin ve daha yeni volkanik arazi ile kısmen örtülmüş olan bu masif, bir hersinien masifine benzemektedir.

\*) P. Tchihatcheff, Asie Mineure, Cilt III. s. 217-221; Carte géol. de l'Asie Min.

5) A. Philippson, Kleinasien, Handb. de reg. geol. V 2 (jeoloji hart.)



Ahır dağı masifi: Banaz çayı havzası ile Sandıklı depresyonu arasında bulunan bu küçük masif (en yüksek tepesi 1898 m. irtifada), güney kısmında paleozoîğe ait rüsubî tabakalardan, kuzey kısmında da tersier volkanik sahirelerinden müteşekkildir. Masif, Murat dağı ve Burgaz dağı masiflerinden, mültevi tersier kara ve göl teşekkülâtının (neojen) meydana getirmiş olduğu birer eşikle ayrılmıştır. Masifi meydana getiren sahireler, P. Tchihatcheff<sup>6</sup> tarafından yaşı belli olmayan kalker ve şist olarak kaydedildiği gibi, A. Philippson<sup>7</sup> tarafından da "Menderesler masifi" nin metamorfik sahirelerinden daha yeni olarak kabul edilmiştir. (Menderesler masifi'ne daha evvel Philippson tarafından "Karisch-lydischen Masse" (Kleinasien... s. 119) denildiği gibi, "Saruhan - Menteşe merkezî kütlesi" (İ. Hakkı Akyol ve Hamit N. Pamir, Tepeköy - Torbalı İzmir zelzelesi, 1929, s. 57), "Massif Central" (N. Arabu, l'Asie Mineure Occidentale, Annales de géogr. 1923, s. 126) ve bazı eserlerde yazıldığı gibi "Massif des Méandres" (E. Paréjas, La tectonique transversal de la Turquie, 1942, s. 194) gibi adlar verilmiştir). Ahır dağı masifi de Murat dağı masifi gibi, umumiyetle, doğu-batı istikametinde uzanmaktadır. Bilhassa yüksek kısımlarına yığılmış bulunan yeni volkanik arazi de, onun tersier dislokasyonlarından müteessir olduğunu hatırlatmaktadır\*.

Burgaz dağı masifi: Bu kütle, Banaz çayı ile Sandıklı ve Çivril depresyonları arasında yükselen ve daha ziyade metamorfik sahirelerden müteşekkil olan eski bir masiftir. Bu, güneyde Burgaz dağı (1990 m.), kuzeyde de Çatmalı dağı (1754 m.) meydana getirmiştir. Kabaca, güney-kuzey istikametinde uzanan bu masifin doğu yamaçları Sandıklı depresyonuna doğru hafif bir meyil ile alçaldığı halde batı yamaçları dik ve düz bir şekilde inmektedir. Kütlenin batı yamacındaki diklik, buradaki anormal sınır çizgisi ile beraber, neojen zarfında vukua gelen faylarla izah edilebiliyor. Masifi teşkil eden arazi, P. Tchihatcheff<sup>8</sup>'e göre yaşı bilinmiyen kalker ve şistlerden ibarettir; A. Philippson<sup>9</sup> masifi teşkil eden arazi içersinde, fillat, kristalen şist ve gnaysler görmüştür; yine ona göre bu sahirelerin teşkil etmiş olduğu tabakalardaki tektonik istikamet ENE ile WNW arasında değişmek-

6) P. Tchihatcheff, *Asie Mineure*, cilt III. s. 217-220.

7) A. Philippson, *Kleinasien...* s. 120.

\* İ. Yalçınlar, *Les lignes structurales de la Turquie*. Congrès Géol. International, section XIII. Alger 1952, Fasc. XIV. 1954. s. 293-299.

İ. Yalçınlar, *Türkiye bünyesinin ana hatları*. İstanbul Üniv. Coğ. Enst. Dergisi, 1953-54, sayı 3-4, s. 47-57.

8) P. Tchihatcheff, *Asie Mineure*, cilt III. s. 218-220; *Carte géol. de l'Asie Mineure*.

9) A. Philippson, *Kleinasien*, s. 120.



tedir; W. Penck<sup>10</sup> masifin umumî yükselişini, Neojende vukua gelen ve istikameti SW-NE olan bir antiklinal vaziyetile izah etmektedir. Alp kıvrım ve kırılmalarından kısmen müteessir olan bu masifin de, bir hersinien masifi olması ihtimal dahilindedir.

## II. Volkanik kütleler.

Havzanın batı ve kuzeybatı kenarlarında yükselen volkanik masifler, burada güneybatı ile kuzeydoğu istikameti üzerinde sıralanan ve irtifaları mühim farklar gösteren münferit dağları meydana getirmiş bulunuyorlar. Birbirinden neojen arazisi ile ayrılmış bulunan bu masiflerin en mühimleri aşağıda tasvir edilmiştir.

Ahmetler dağı masifi: Temel kısımlarında tüf ve lâvlardan üst kısımlarında yalnız lâvlardan müteşekkil olan bu masifin 15 kilometre uzunluğu, 10 kilometre genişliği vardır. Lâvlardan müteşekkil olan tepelerin en yükseği Kurt dağıdır (1500 m.). Ahmetler dağı ve civarında bulunan arazi W. J. Hamilton<sup>11</sup>'a göre trakit ve bazaltlardan, P. Tchihatcheff<sup>12</sup>'e göre umumiyetle trakitlerden, A. Philippson<sup>13</sup>'a göre de andezitlerden müteşekkilidir; N. Egeran ile E. Lahn<sup>14</sup> son zamanda tertipleedikleri "Türkiye jeolojik haritası" nda buradaki volkanik teşekkülâtı andezit ve dasit (lâv ve tüf) olarak göstermişlerdir; E. Lahn<sup>15</sup> daha sonra yazdığı bir makalede bu sahadaki volkanik kütlelerin andezit ve dasit olduğunu kaydettiği gibi, bunları kateden liparit ve bazalt indifalarının mevcudiyetine de (A. Philippson'un görüşlerine dayanarak) işaret etmiştir. Volkanik kütleler, bilhassa Ahmetler dağının güney kısmında görüldüğü gibi, temel kısımlarında daha ziyade anteneojen trakitlerden üst kısımlarında da sadece neojene ait andezitlerden müteşekkil bulunmaktadır. Bölgemizin batısında bulunan Kula civarında görülen ve muhtelif safhalarda meydana çıkmış olduğu kabul edilen bazalt ve liparitler ise, umumiyetle Kuaterner'e aittir<sup>16</sup>.

10) W. Penck, Die Tektonischen grundzuge Westkleinasiens, Stuttgart, 1918, s. 94-96.

11) W. J. Hamilton, Researches in Asia Minor... Cilt I, s. 132 (Asie Mineure c. I.)

12) P. Tchihatcheff, Asie Mineure, cilt III, s. 218-220; Carte géol. de l'Asie Mineure.

13) A. Philippson, Reisen... 1914, s. 59, 60.

14) N. Egeran ve E. Lahn, Türkiye jeolojik haritası, Ankara 1942 (Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü yayını, ölçek 1/800000, İzmir paftası).

15) E. Lahn, Anadolu'da neojen ve dördüncü zaman volkanizması (Türk Coğ. Dergisi, 1945, sayı VII-VIII, s. 44).

16) A. Philippson, Das vulkangebiet von Kula in Lydien, die Katakekaumene der Alten (Peterm. Mitt. 1913 Cilt II, s. 237-239).



Ahmetler dağının güney kenarındaki trakit aflörmanları, demiryolunun Balçıklidere vadisini kestiği yerde ve batı yamaçları teşkil eden sırtlar üzerinde görülmektedir. Buradaki miosen göl teşekkülâtı ile daha yeni (ponsien) kara teşekkülâtının, trakit ve mikaşistlerle meydana getirmiş olduğu temas hattı 640-700 metre yükseltide bulunmaktadır. Vadinin batı yamacını teşkil eden trakitlerle mikaşistler üstte bulunan neojen arazisinin aşınmasıyla meydana çıkmıştır. Ahmetler dağı volkanik masifi, etek kısımlarında umumiyetle miosen göl kalke ve marnları, daha üst kısımlarında ise ponsien ve pliosen arazisi ile örtülmüştür. Masifi örten bu neojen arazisi, umumiyetle, az meyillidir. Ahmetler dağına meydana getirmiş olan traki-andezit teşekkülâtın görülebilen kalınlığı 800 metre kadardır. Bu teşekkülât, güney ve doğu kısımlarında Banaz çayı ve Büyük Menderes'in, kuzeybatı tarafında da Gediz nehrinin kolları tarafından parçalanmıştır. Masifteki tüflerin aşınmasıyla, lâvlar, meydana kaldıklarından konik ve piramidal tepeler teşekkül etmiştir (Levha I. şek. 2).

Kocadağ volkanik masifi: Ahmetler dağının kuzeyinde bulunan Kocadağ, tabüer göl teşekkülâtı ile bunların üzerindeki yaylalara hâkim, münferit bir masiftir. En yüksek tepesi (İtecik) 1258 metre olan bu volkanik masif de Ahmetler dağı gibi neojen göl ve kara teşekkülâtı ile tahdit edilmiştir. Bu rüsubî teşekkülâta hâkim olan volkanik kütleler bugün birer konik tepe şeklinde görülmektedir. Kocadağı meydana getirmiş olan volkanik sahreler, traki-andezitlerden ibarettir. Bu volkanik masif de Ahmetler dağı volkanik masifinin uzanış istikameti üzerinde bulunmaktadır.

Elmadağı (Kızıldağ) volkanik masifi: En yüksek yeri 1805 metre olan bu masif, havzadaki volkanik kütlelerin en büyüğüdür. Masif, antehersinien Saruhan masifi ile daha ziyade hersinien teşekkülü olarak görünen Murat dağı kütesinin arasında yükselmektedir. Burası, aynı zamanda, kıvrımlı tersier arazisi ile Murat dağının arasında kalan intikal sahasına tekabül eder. Elmadağı masifinin kuzey tarafında, bir de Murat dağının batı kısmında yığılmış bulunan serpantinler vardır. Elmadağı volkanik kütle, eteklerindeki tersier arazisi ile bunların üzerinde teşekkül etmiş bulunan neojen polijenik tesviye sa-tıhlarına hâkim bulunmaktadır. Masifin üzerinde bulunan piramidal tepeler, tüflere nazaran daha dayanıklı olan lâvlardan müteşekkildir. Bu volkanik masif, buradaki anteneojen bir dislokasyonla alâkalı görüldüğü gibi güney kenarındaki neojen temas hattı da, (Uşak'ın 3 km. kuzey tarafında) neojen içerisinde vukua gelen bir fay neticesinde teşekkül etmişe benziyor. Havzadaki yeni volkanik arazi, menşe ve coğrafî dağılışı bakımından, daha evvel yayımlanan bir yazımızda tebarüz



ettirilen ve merkezi Balıkesir ile Eskişehir arasında farzedilen, eski büyük volkanik bölgeye dahil bulunuyor<sup>17</sup>.

Havzadaki volkanik masiflerin yaşı:

W. J. Hamilton<sup>18</sup> Uşak ve Gediz civarında görmüş olduğu trakitlerle bazaltların pek geniş sahalar kapladığını kaydettiği gibi bunların yer yer göl teşekkülâtı ile ayrıldıklarını da bildirmiştir; P. Tchihatcheff<sup>19</sup>, havzanın batısındaki Gediz vadisinde ve Yenişehir (aynı vadi içersinde) civarındaki göl depolarını, alttaki mikaşistlerle üstteki trakitlerin arasında gördüğü gibi, ayrıca, aynı yerde, trakitlerin doğrudan doğruya mikaşistlerle temas halinde bulunduğunu da kaydetmiştir; A. Philippson<sup>20</sup>, serpantinlerin, umumiyetle, Eosende teşekkül etmiş olduğunu kabul ettiği gibi, evvelce trakit olarak kabul edilen indifaî sahrelerin, andezit olduğunu kaydetmiş ve yaşlarının da Mio-Pliosen olabileceğini yazmıştır. Yine ona göre, Kula civarında bulunan ve Kuaterner içerisinde açılan vadileri dolduran bazalt ve liparit lâvları da neojen andezitlerini örten yeni bir teşekküldür<sup>21</sup>. W. Penck<sup>22</sup>, Dinar civarındaki serpantinlerin eosen flişlerini katettiğini, Sandıklı depresyonundaki lâv ve tüflerin de neojen göl kalkerleri ile aratabakalı bulunduğunu kaydediyor. E. Chaput<sup>23</sup> Sandıklı, Ürgüp ve Afyon civarında görmüş olduğu lâv ve tüflerin neojen tabakaları ile aratabakalı olduğunu yazmıştır. Havzanın batı tarafında bulunan Ahmetler dağı volkanik teşekkülâtına gelince, bunlar Balçıklıdere ve Yukarı Gediz vadilerinde gördüğümüz ponsien, kil ve greleri ile örtülmüş bulunmaktadır<sup>24</sup>, <sup>25</sup>. Bununla beraber, aynı vadi içerisinde bulunan göl kalkerlerinin alt kısımlarındaki kaide konglomeraları içerisinde bahsedilen volkanik arazinin çakıllarına tesadüf edilmediği için, volkanik teşekkülâtın yaşını burada üst yahut orta Miosen olarak kabul etmek lâzım geliyor. Bundan başka, bölgenin daha batı taraflarında bulunan

17) İ. Yalçınlar, Sur les régions volcaniques de la Turquie. Review of the Geogr. Inst. of the University of Istanbul, 1954, Nr. 1. s. 181-182.

18) W. J. Hamilton, Researches... s. 132. (P. Tchihatcheff, Asie Mineure, cilt I. s. 74-76).

19) P. Tchihatcheff, Asie Mineure, cilt I. s. 74-76.

20) A. Philippson, Kleinasien... s. 21-23.

21) A. Philippson, Das Vulkangebiet von Kula... 1913, Peterm. Mitt. s. 238-239.

22) W. Penck, Westkleinasiens... s. 73-75.

23) E. Chaput, Voyages d'études géologiques et géomorphogéniques en Turquie, s. 220-221, 263.

24) İ. Yalçınlar, Une faune de vertébrés miocène aux environs d'Eşme (Istanbul Üniv. Fen Fak. Mecmuası, 1946, Seri B, cilt XI, sayı 2, s. 125-128 ve ayrı baskı s. 1-5; İ. Yalçınlar, Yukarı Gediz vadisinde Miosen'e ait vertebral fosilleri. Türkiye Jeol. Kurumu Bül., I. sayı 1. 1947, s. 164-175.

25) A. Philippson, Reisen... IV. s. 62. ve aynı eserdeki jeoloji haritası.



Gediz vadisinin Kaledere tâbi vadisi içerisindeki traki-andezitler de, buradaki *Hipparion gracile*'li üst miosen teşekkülâtının altında bulunmaktadır. Bu müşahedelere göre, bölgede görülen volkanik araziden, Murat dağı serpantinlerini Eosen, Elmadağı, Kocadağı ve Ahmetler dağı volkanik teşekkülâtını da, bilhassa temel kısımlarında, Alt ve Orta Miosen, olarak kabul etmek imkân dahilindedir.

### III. Havzanın dip kısmı

Banaz çayı havzasının dip kısmı, kuzey kenarlarında, kıvrılmış ve kırılmış tersier arazisinden müteşekkil olduğu halde orta ve güney kenarları, umumiyetle hafif meyilli yahut ufkî görünen neojen tabakalarile örtülmüştür. Havzanın taban kısmında bulunan bu yeni teşekkülâtın altından, Ulubey deresi vadisinde, Balçıklıdere ve Dumlupınar eşik sahasında görüldüğü gibi, kristalen kalker ve şistlerden müteşekkil olan paleozoik temel, yer yer meydana çıkmaktadır. A. Philippson<sup>25</sup> Ulubey deresinde gördüğü paleozoik teşekkülâtın mermer olduğunu kaydediyor. Bu mermerler belki de daha doğuda bulunan Burgaz dağı kristalen kalkerlerinin bir devamıdır. Bununla beraber, havza tabanının temelini teşkil eden paleozoik arazinin, derinde kaldığı anlaşılıyor. Nitekim, Uşak şeker fabrikasının önünde yapılan bir sondajda sahreler 300 m. den daha fazla delindiği halde, daima kil, marn ve beyaz kalker tabakalarının katedilmiş olduğu söylenmiştir. Havzanın dip kısmında bulunan ufkî göl depoları, umumiyetle Miosen zarfında teşekkül etmiştir. Çünkü, bunların üzerinde, Balçıklıdere vadisinde görüldüğü gibi, *Hipparion gracile* ihtiya eden ponsien kara teşekkülâtı bulunmaktadır<sup>26</sup>. Bununla beraber, havza içerisinde bulunan (Uşak ile Ahmetler dağı arasında) bazı beyaz göl kalkerlerinin, daha batıda, Gediz vadisinin doğu yamaçları üzerinde devam ettiği ve Kaledere vadisinde görüldüğü gibi, *Hipparion*'lu ponsien teşekkülâtını örtmüş olduğu da tesbit edilmektedir.

Havzanın temeli, batı ve kuzey kısımlarında, Miocene ait volkanik sahrelerden müteşekkilidir. Kuzeydoğu ve kuzey kenar sahasının mühim bir kısmında, geniş sahalar kaplıyan kıvrımlı (linyitli) tersier tabakaları bulunmaktadır.

Havzanın kıvrımlı tersier teşekkülâtı: Bu arazi bilhassa Murat, Burgaz ve Elmadağ masiflerinin arasında bulunan sahaları kaplamaktadır. Bu sahalar, P. Tchihatcheff<sup>27</sup> tarafından havzanın güney kısmın-

<sup>26</sup>) İ. Yalçınlar, Une faune de vertébrés... 1946, Fen Fak. Mec. s. 124-126; İ. Yalçınlar, Les vertébrés fossiles néogènes de la Turquie. Bulletin du Muséum, 2e série, XXIV, No. 4, Paris, 1952, s. 428.

<sup>27</sup>) P. Tchihatcheff, Asie Mineure, cilt, III. s. 217-221.



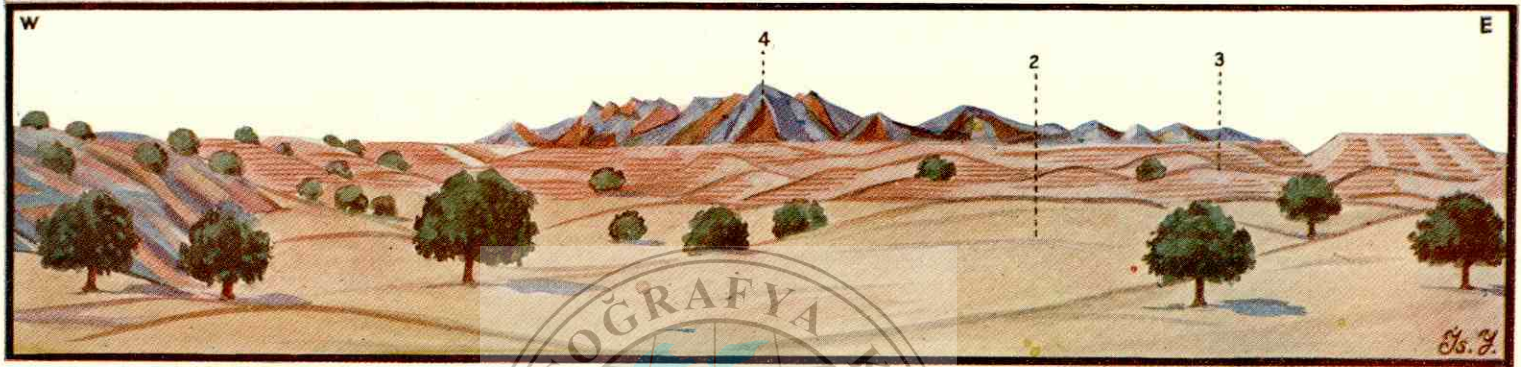


Fig. 1 — Panorama morphologique des environs d'Ahmetler dağı (Ahmetler dağı civarının panoraması).

Foto ve desen : İ. Yalçınlar

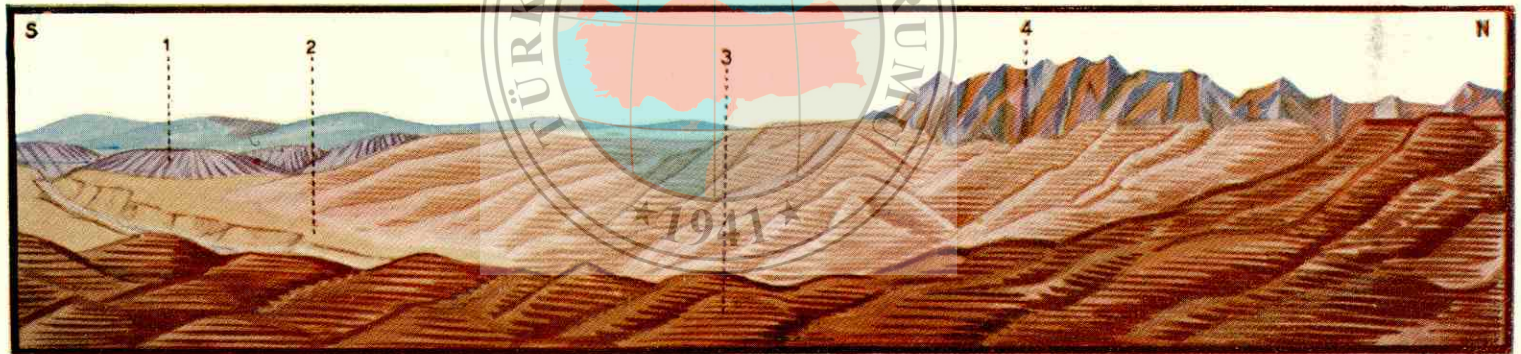


Fig. 2 — Panorama morphologique de la vallée de Balçıklı dere et de ses terrasses (Balçıklı dere vâdisi ve taraçalarının panoraması).

Desen: İ. Yalçınlar

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1 — Gneiss, schistes cristallins, | 2 — Terrains miocènes à vertébrés fossiles, |
| 3 — Néogène fluviatile,           | 4 — Trachy-andésit (néogène).               |



daki neojen tabakaları ile beraber, tersier göl teşekkülâtı içerisine dahil edilmiş ve yukarıda kaydedildiği gibi, bu bölgeye, yine kendisi tarafından "Uşak göl havzası" (Bassin lacustre d'Ouchak) denilmiştir. Bu kıvrılmış tersier arazisinin bulunduğu sahalardaki göl depoları içerisinde evvelâ W. J. Hamilton<sup>28</sup> sonra P. Tchihatcheff<sup>29</sup> ve A. Philippson<sup>30</sup> tarafından Limnea, Planorbis, Paludina, Melanopsis ve Unio fosilleri bulunmuştur. Bu göl faunasının bir kısmı Uşak şehrinin bir kilometre kuzeyindeki taş ocaklarında da görülmektedir. Taş ocaklarındaki beyaz kalker tabakaları daha altta bulunan ve güneye doğru meyilli olan konglomera, volkanik tuf ve marn tabakalarından daha yenidir.

Havza içerisindeki tersier teşekkülâtı başlıca üç şekilde görülmektedir: 1) havzanın daha ziyade kuzey kısımlarında görülen ve tabakaları hemen her yerde kıvrılmış ve kırılmış olan tersier arazisi ki bu, konglomera, gre, kil, marn ve bunların arasında nadiren bulunan ince linyit tabakalarından müteşekkildir. Bu tabakalar, havzanın bilhassa kuzey ve kuzeydoğu kenarlarında, antemiosen lâv ve tüflerle temas halindedir. Ayrıca konglomera tabakaları içerisinde, Uşak'ın 1-2 kilometre kuzey taraflarında görüldüğü gibi, serpantin ve dasitik lâvların yuvarlanmış çakılları da bulunmaktadır; 2) hafif meyilli göl kalker ve marn tabakaları; daha ziyade havzanın güney kısımlarında çok geniş sahalara kaplayan bu teşekkülât, havzanın kuzey kenarlarında, kıvrımlı tersier teşekkülâtı üzerinde diskordant olarak bulunmaktadır. 3) umumiyetle neojen ve anteneojen devirlere ait lâv ve tüfler. Bu teşekkülâttan birinci gruptakilerle üçüncü gruptakiler daha yukarıda zikredilmiş olduğundan, şimdi de ikinci grubu teşkil eden miosen göl teşekkülâtına geçebiliriz.

Havzanın Miosene ait göl rüsupları:

Umumiyetle neojen gölleri içerisinde teşekkül etmiş bulunan bu tabakalar, havzanın orta kısımları ile kenardaki masiflerin eteklerinde görülmektedir. Tabakaların üst kısımlarında kendilerine mahsus düz yaylâ parçaları vardır. Bilhassa güney kısımlarında, vadilerle parçalanmış olan bu tabakaların görünen kalınlığı 200 metreyi geçmektedir. Buradaki tabakaların kalınlığı güneye doğru gidildikçe artar. Tabakalar, hemen her yerde ufkî yahut gayet hafif meyilli bulunmaktadır. Bu teşekkülât, P. Tchihatcheff<sup>31</sup> tarafından, Afyon ile Uşak arasında görülmüş olan meyilli konglomera ve kalker tabakalarından ay-

<sup>28</sup>) W. J. Hamilton, Researches... V. I. s. 122 (Tchihatcheff, Asie Mineure, III. s. 217).

<sup>29</sup>) P. Tchihatcheff, Asie Mineure, cilt III. s. 217-221.

<sup>30</sup>) A. Philippson, Kleinasiyen... s. 16-17.

<sup>31</sup>) P. Tchihatcheff, Asie Mineure, cilt III. s. 217-219.



rı olup, onlara nazaran daha yenidir. Banaz çayı havzasındaki göl kalker ve marn tabakalarında kıvrılma ve kırılmalara sık tesadüf edilmemekle beraber, Sandıklı bölgesindeki (Banaz çayı havzasının doğusunda) neojen tabakalarının mühim tektonik hareketlerden sonra kırılıp kırıldıkları bilhassa E. Chaput<sup>32</sup> tarafından tesbit edilmiştir. Havzadaki miosen göl ve kara teşekkülâtı, Balçıklıdere vadisinde görüldüğü gibi, en fazla 5 - 10 derece meyillidir.

Fosilleri bilhassa P. Oppenheim<sup>33</sup> tarafından incelenen yukarı Büyük Menderes ve Gediz vadilerindeki göl neojeni, A. Philippson<sup>34</sup> ve P. Oppenheim'a göre, umumiyetle Miosene aittir; W. Penck<sup>35</sup> ve E. Chaput<sup>36</sup> bunları daha ziyade Neojen olarak kabul ediyorlar. Bununla beraber, Ahmetler dağı'nın güney eteklerinde görülen ve şimdiye kadar Neojen'e ait kabul edilen, göl kalker ve marnlarının, *Hipparion*'lu teşekkülâtın altında bulunduğu için, Orta Miosene ait olması icab ediyor. Havzanın kuzey kenarlarında görülen linyitli konglomera, kil ve marnları da oligosen teşekkülâtı olarak düşünmek mümkündür. Bu bakımdan teşekkülât Tavşanlı'daki omurgalı oligosen tabakalarına benzemektedir (İ. Yalçınlar, Les gisements de Mammifères... Congr. Géol. Inter. Alger, 1954, Fasc. XV, s. 139-147).

Havzadaki göl depoları ile masiflerin etek kısımlarındaki eski örtü tabakaları yer yer, kum, çakıl, konglomera ve kırmızı killere örtülmüştür. Bu kara depoları, Ahmetler dağı'nın güney ve doğu eteklerinde 200 metreden daha fazla bir kalınlığa maliktir. Dağın güney tarafındaki Balçıklıdere vadisinde meydana çıkmış olan ponsien kil, gre ve marn tabakaları, demiryolunun kuzey tarafındaki yarmada, 675 metre irtifaa kadar yükselmektedir. Aynı yerde, trakit ve göl serisini örten bu kara teşekkülâtının kalınlığı 50 metre kadardır. Bunların içerisinde, hem kendi yaşlarını hem de altta bulunan göl serisinin yaşını tâyin etmeğe yarayan vertebral fosilleri bulduğumuz için jeomorfoloji bakımından mühim görünüyorlar<sup>37</sup>. Bu fosiller, ilk notumuzda kaydedildiği gibi<sup>37</sup>, çeşitli olup hepsi birden Ponsien (Üst Miosen) faunasını

<sup>32</sup>) E. Chaput, Voyages... 1936, s. 210-221; - Etudes sur l'évolution du modelé de l'Anatolie et la Thrace (C.R. du Congrès Intern. de géogr., Paris 1931, cilt II, s. 648).

<sup>33</sup>) P. Oppenheim, Das Neogen in Kleinasien (Zeitschr. Geol. Ges. Berlin 1919), s. 122-152, 188.

<sup>34</sup>) A. Philippson, Kleinasien, s. 15-17; Morphologischen karte... (Peterm. Mitt. 1920, s. 202.

<sup>35</sup>) W. Penck, Westkleinasiens... s. 75.

<sup>36</sup>) E. Chaput, Voyages... s. 218-222; - Phrygie, cilt I, s. 25-26, 138-139 (Ins. d'Archéo. Français d'Istanbul, yayınlarından); - Etudes sur l'évolution. c. 641.

<sup>37</sup>) Bulunan fosillerle yataklarına ait umumî jeolojik izahat daha evvel yayınlanan ve "Une faune de vertébrés miocènes aux environs d'Eşme" başlığını taşıyan yazımızda mevcut bulunduğu için burada tekrar edilmemiştir.



temsil etmektedir (*Hipparion gracile*, *Hipparion minus*, *Hipparion mediterraneum*, *Hyaena eximia*, *Ictitherium Hipparionum*, *Ictitherium robustum*, *Ictitherium Progenetta?*, *Sus erymanthius*, *Pseudotragus capricornis*, *Gazella gaudryi*, *Criotherium argalioides*, *Rhinoceros pachygnatus*, *Mastodon Pentelici*, *Mastodon sp?*, *Palaeotragus*, *Giraffa* (nouv. esp.), *Giraffa sp.*, *Gazella sp.*, bir deve kuşu v.s.). Faunayı teşkil eden hayvanların bir kısmı tarafımızdan, bir kısmı da daha sonra J. Viret ve Mlle J. Prudent tarafından teşhis ve tâyin edilmiş bulunuyor. Bununla beraber henüz kat'î tâyinleri yapılmamış fosiller de mevcuttur. Faunaya ait tafsilâtlı bir liste tamamlayıcı bir etüdümüzde yer almış olacaktır. Ahmetler dağının kuzey tarafında bulunan ve yukarı Gediz vadisinin içerisinde kalan Akçaköy neojen tabakaları da, zengin bir omurgalı fosili yatağını ihtiva etmektedir ki, biz buna tetkik gezileri sırasında rastlamış bulunuyoruz<sup>38</sup>. Bu tabakaların ihtiva ettiği Ponsien omurgalı faunasını teşkil eden hayvanlar da oldukça çeşitlidir (*Hipparion gracile*, *Hyaena eximia*, *Sus sp.*, *Mastodon Pentelici?*, *Mastodon sp.*, *Ancylotherium Pentelici?*, *Rhinoceros sp.*, *Tragocerus?*, Antilop, v.s.). Faunayı teşkil eden fosillerin bir kısmı tarafımızdan, bir kısmı da daha sonra Mlle Prudent tarafımızdan teşhis ve tâyin edilmiştir. Daha sonraki kat'î tâyinler için kalan bir kısım fosil kemikler de mevcuttur. Bölgede bulunan omurgalı fosilleri<sup>38</sup> ve bunları ihtiva eden teşekkülâtın yaşı, evvelce kaydedildiği veçhile Pikermi<sup>39</sup> Selânik<sup>40</sup> ve Küçük Çekmece<sup>41</sup> kiler gibi, Ponsiene (Miosenin üst kısmı) ait görünüyor. Bu fauna ile bunların tabakaları, orta Anadolu ve aşağı Gediz havzasında da bulunmuştur<sup>42, 43, 44</sup>.

<sup>38</sup>) İ. Yalçınlar, Yukarı Gediz vadisinde Miosene ait Vertebré fosilleri (Les Vertébrés fossiles du Miocène dans la vallée du Gediz-Supérieur). Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, cilt I, sayı 1, Ankara, 1947, s. 164-177.

<sup>39</sup>) A. Gaudry, Considérations général sur les animaux fossils de Pikermi, Paris 1866, s. 13-14.

<sup>40</sup>) C. Arambourg et Piveteaux, Les vertébrés du pontiens de Salonique, Paris 1929 (Annales de Paléon. cilt XVIII. s. 59-73).

<sup>41</sup>) Hamit N. Pamir ve Ahmet Malik Sayar, Küçükçekmece fıkralı hayvanlar mecmuası, İstanbul 1931, s. 80-108 (İst. Jeoloji Enst. yayını No. 8).

<sup>42</sup>) İ. Yalçınlar. - Note préliminaire sur le gisement de Şarkışla et les autres gisements de vertébrés miocènes de la Turquie Bull. Mens. Soc. Lin. Lyon, 21, No. 6, s. 146-149.

<sup>43</sup>) İ. Yalçınlar. - Manisa bölgesinin omurgalı neojen faunası yatakları ve aşağı Gediz vadisinin menşei hakkında. İstanbul Üniv. Coğ. Enst. Dergisi, cilt 3, sayı 5-6, 1953-54, s. 197-204.

<sup>44</sup>) İ. Yalçınlar. - Les gisements de Mammifères et d'autres vertébrés fossiles de la Turquie. Congr. Géol. International. Fasc. XV, 1954, Alger, s. 139-147.



Vadinin batı yamacında trakitleri, dip kısımlarında da göl serisini örten ponsien teşekkülâtı burada, vadi boyunca devam eden, tepe, sırt ve kornişler meydana getirmiştir. Altta bulunan göl serisi ile konkordant olarak görülen ponsien formasyonu üzerinde, yaşı kat'î olarak bilinemeyen konglomera ve gre tabakaları vardır. Buradaki göl serisi ile, üstte bulunan ponsien gre ve marn tabakaları 2 - 5 derece ile doğuya doğru meyilli oldukları halde, bunları örten gre ve konglomera tabakaları hemen hemen ufkidir. Konglomera tabakaları, daha güneyde bulunan trakit ve andezitlerin yuvarlanmış çakıl ve kumlarından meydana gelmiştir. Bunlar alt kısımlarında kil ve kumlarla başlayıp, üst kısımlarında da iri çakıllı konglomera tabakalarile nihayet buluyor. Tabakaların alt kısımları sarı, üst kısımları da kırmızıdır. Konglomeralar, kaideden itibaren en üst kısımlara kadar, kalınlıkları sık sık değişen, kum ve kaba gre tabakaları ile aratabakalıdır. En üstte bulunan tabakaların içerisinde, çapı 50 santimetreye yaklaşan ve ekseriya yuvarlanmış olan, trakit ve andezit blokları vardır. Kışla, İnay ve Karacaahmet köyleri ile Ahmetler istasyonu civarındaki yüksek taraça basamaklarını meydana getiren bu konglomeratik serinin yaşı belki de alt Pliosendir. Maamafih bu serinin içerisinde (konglomeralar) şimdiye kadar, yaş tayinine yarayacak bir fosil bulunmamıştır. Bunların akarsular tarafından parçalanması ile, yüksek şahit tepeler ve sivri sırtlar meydana gelmiştir.

Yüksek taraçaları meydana getiren diğer bir akarsu teşekkülâtı da Uşak'ın batısında, Uşak - Güre yolunun geçmiş olduğu boyun sahasında ve şehrin güney kenarındaki sırtlar üzerinde bulunmaktadır. Çok yerde 900 - 1000 m. irtifalarda görülen bu teşekkülâtın elemanları oldukça çeşitlidir.

Bundan başka, Banaz ovasının doğu, batı ve güney kenarlarındaki alçak sırtlar üzerinde, aynı akarsu teşekkülâtına tesadüf edilmektedir.

#### Yeni alüvyonlar:

Bunlar havzanın içerisinde, sadece vadi diplerindeki küçük ovalık sahalarda görülmektedir. Alüvyonlu sahalar, Uşak ve Banaz ovaları ile bu ovalara açılan vadilerin taban kısımlarında şerit halinde uzanmaktadır. Yeni alüvyonların kalınlığı Uşak ovasında 1 - 15, Banaz ovasının orta kısımlarında da 20 metre civarında görülmektedir.

Yeni alüvyonlar, ekseriya kil, kum ve muhtelif büyüklükte çakılardan müteşekkildir. Bununla beraber kil ve balçığa daha çok tesadüf edilmektedir. Ovalardan geçen dere ve seller feyzan zamanlarında, daima balçık ve alüvyon bırakmaktadırlar. Ovalardaki yeni alüvyonlar, Kuaterner'in son yarısına ait yeni teşekküllerdir. Alt Kuaterner



zarfında fazla bir debiye malik olan akarsular bugün sadece feyezan zamanlarında görülen seller haline gelmişlerdir. Taşıma kuvveti, eskisine nisbetle, azalmış olan akarsular, dik yamaçlardan inen enkaz ve satih teşekkülâtını, bilhassa yukarı çığırında biriktirmiş bulunuyorlar. Bunun neticesi olarak da vadiler boyunca uzanan alüvyonlu ovalar meydana gelmiştir.

## HAVZADAKİ BAŞLICA MORFOLOJİK ŞEKİLLER

Volkanik masiflerin konik ve piramidal tepeleri:

Havzanın kenarlarında bulunan yüksek röliefin mühim bir kısmını bu konik ve piramidal tepeler teşkil eder. Burada hemen her volkanik kütle müteaddit sivri tepeler meydana getirmiştir. Tepeler, volkanik arazinin aşınmaya karşı dayanıklı olan lâvlarından müteşekkildir. Bunlar ekseriya üç veya dört tarafından vadi yamaçlarile kesilmiş olduklarından kabaca koni ve piramitlere benzemektedir. Burada, kenarları kesilmiş olan dik yamaçlarla sivri zirveler, civarlarındaki stepik bir manzara gösteren yeknesak yaylâlarla tam bir tezat teşkil etmektedir. (Levha I, şek. 1, 2). Tepelerin büyük bir kısmı bir tarafta doğru meyilli olan lâv tabakalarının parçalanmasından meydana gelmiştir. Yamaçlarda lâv tabakalarının sık sık kornişler teşkil ettiği görülmekte, zirvelerin ekserisi de kütleleşmiş kuestalara benzemektedir.

Volkanik masifleri meydana getiren volkanik sahreler, A. Philippson<sup>45</sup>, W. Penck<sup>46</sup> ve E. Chaput<sup>47</sup>'ye göre, umumiyetle, Neojende teşekkül etmişlerdir. Havzadaki volkanik masiflerin temel kısmını teşkil eden ve daha eski olan traki-andezitlerin Miosen ve antemiosen oldukları, Ahmetler dağının güney ve kuzey yamaçları eteğinde görüldüğü gibi, zirveler kısmını teşkil eden daha yeni lâvların da Üst Miosen'e ait oldukları kabul edilebilecektir; zira ponsien içerisinde volkanik çakıllar vardır. Bundan başka, batıdaki Kula bölgesindeki liparit ve bazalt indifalarının da Pliosende başlayıp Kuaternerde de devam ettiği A. Philippson<sup>48</sup> tarafından kaydedilmektedir.

Neojende aşınmaya maruz kalan volkanik masiflerle bunların üzerlerinde bulunan yüksek sahalara, havzayı diğer havza ve depresyonlardan ayıran yüksek kısımlara tekabül ettikleri gibi, bu yüksek sahalarda bulunan piramidal ve konik tepeler de, havzalara doğ-

<sup>45</sup>) A. Philippson, Kleinasien s. 21-23.

<sup>46</sup>) W. Penck, Westkleinasiens... s. 75.

<sup>47</sup>) E. Chaput, Voyages... s. 221; - Phrygie... s. 138-139.

<sup>48</sup>) A. Philippson, Vulkangebiet von Kula... (Peterm. Mitt. 1913, II. s. 237-241).



ru uzan, mühim akarsu kollarının uzanış istikametlerine tesir etmiş bulunuyorlar.

Yüksek aşınma satırları:

Murat dağı'nın zirveler kısmında görülmüş bulunan bu yüksek satırlar, buradaki şist ve kristalen kalkerlerin üzerinde teşekkül etmiştir. Satırlar, zirveler civarında, zirvelerin dizilişine uygun olarak, doğu-batı istikametinde uzanmaktadır. İrtifai 1800 - 2200 metre olan bu yüksek satır, A. Philippson<sup>49</sup> ve W. Penck<sup>50</sup> tarafından da bir aşınma sathı olarak kabul edilerek bir numaralı rölief adı verilmiştir. A. Philippson<sup>51</sup> bu sathın teşekkülüne ait, biri, sathın antemiosen bir satır, diğeri de Pliosende teşekkül eden fakat sonra umumî yükselme sırasında vukua gelen dislokasyonlarla yukarda kalan daha yeni bir sathın parçası olduğunu düşünerek, iki faraziye ortaya koymuştur. Bununla beraber, A. Philippson'un birinci defa düşündüğü gibi, bu yüksek aşınma sathının, antemiosen bir devirde veya Miosenin ilk yarısında teşekkül etmiş olan bir satır olması ihtimali daha kuvvetlidir. Çünkü, satır, civarındaki miosen ve antemiosen araziye çok yüksekten hâkim olduğu gibi, üzeri de tersier teşekkülâtı ile kısmen olsun örtülmüş görünmüyor. Eğer satır, yine A. Philippson'un düşündüğü gibi, miosen tabakalarının teşekkülünden sonra vukua gelen dislokasyonlar neticesinde yüksekte kalmış olsaydı yüksek kısımlarda, bazı miosen depoları ile beraber bulunmuş olacaktı; halbuki sathın bulunduğu bu yüksek sahalarda, şimdiye kadar, miosen göl ve kara teşekkülâtına tesadüf edilmemiştir. Buna göre sathın, umumiyetle, Oligosen sonunda teşekkül edip Neojen içerisinde de yükselmiş olduğu anlaşılmaktadır. Sathın, kıvrım ve yükselme safhalarında, deforme olduğu ve bazı kısımlarında da dislokasyonlara maruz kaldığı görülmektedir. Nitekim dislokasyonlardan sonra meydana gelmiş olan mühim diklikler, teşkil ettikleri basamaklarla, sathı, dağı'nın batı ve güney yamaçları üzerinde, tahdit etmiş bulunuyorlar. Bu sathın, W. Penck, E. Chaput<sup>52</sup> ve A. Ardel<sup>53</sup> tarafından Uludağ üzerinde görülmüş olan yüksek satırlara muadil olması ihtimal dahilindedir.

Neojen polijenik aşınma satırları:

Havzanın iç ve kenar kısımlarında görülen bu satırlar, yüksek irtifalarda, 1000 - 1300, alçak olan kısımlarda da 700 - 800 metre yük-

49) A. Philippson, Morphologischen... Peterm. Mitt. 1920, s. 198.

50) W. Penck, Westkleinasiens... s. 93.

51) A. Philippson, Morphologischen... 1920, s. 198.

52) W. Penck, Die Morphologische analyse, 1924 s. 201-207; Chaput, Voyages. s. 274.

53) A. Ardel, Uludağ, (Türk Coğ. Der. Sayı V-VI, s. 44-46).

54) A. Philippson, Morphologischen... 1920 s. 197, 198.



seltide bulunmaktadır. Bu satırlar, havzanın orta kısımlarındaki neojen arazisi üzerinde peneplene benzediği halde, kenarlarda hafif arızalı ve dalgalıdır. A. Philippson<sup>54</sup> bunları, bazan yüksek yayla satırları, bazan yüksek tesviye satırları olarak tarif ettiği gibi orta ve batı Anadoluda geniş sahalar kapladıklarını da kaydediyor. Yine ona göre, miosen göl teşekkülâtının tabakalarını kesen bu pliosen aşınma sathına Miosen içinde ve Miosenden evvelki devirlerde teşekkül etmiş bulunan satırların parçaları da dahildir. Bu sathın üzerinde görülen basamaklar, A. Philippson<sup>55</sup>'a göre sonradan vukua gelen dislokasyonlar neticesinde meydana gelmiştir.

W. Penck<sup>56</sup>, bölgemizin doğusunda yer alan Sandıklı depresyonu civarında görmüş olduğu yüksek yaylaları iki numaralı rölief olarak kabul ettiği gibi, bunların neojen arazisini kesen deforme satırlar olduğunu da kaydediyor; C. Lebling<sup>57</sup>, Anadolu üzerinde yalnız bir düzlük bulunduğunu ve bunun neojen rüsuplarından eski, serpantinlere nazaran da yeni olduğunu yazıyor; E. Chaput<sup>58</sup> Uludağdan başlayarak Kütahya ve Uşak üzerinden Afyon civarına kadar yayılan ve irtifaları 1200 metre etrafında olan tesviye edilmiş sahaların bulunduğunu kaydettiği gibi, bunların, umumiyetle, Miosen sonunda ve Pliosende teşekkül etmiş olduklarını da kabul ediyor. A. Philippson ve E. Chaput'de bu yüksek satırların içerisinde Miosen ve Antemiosen devirlere ait satır parçalarının dahil edilebileceğini yazmışlarsa da, bu tâli satırların nerelerde bulduklarını göstermemişlerdir.

Banaz çayı havzasındaki aşınma satırlarının buldukları irtifalar muhtelif olduğu gibi yaşları da, umumiyetle farklıdır. Bunlar, sonradan vukua gelen aşınmalar neticesinde, birbirinden kolayca tefrik edilemeyecek hale gelmişlerdir. Bunların yerlerini tesbit etmek, bir dereceye kadar imkân dahilinde ise de sınırlarını çizmek güç bir iş olarak görünüyor. Bu polijenik satırlar içerisinde şimdilik şunlar seçilebilmektedir: a) antemiosen fosil satırlar; b) Miosen arazisinin masiflerle teşkil etmiş olduğu temas sahaları ile masiflerin eteklerindeki tersiere ait aşınma satırları; c) anteponsien fosil satırlar; d) pliosen aşınma satırları.

<sup>55</sup>) A. Philippson, Morphologischen... 1920, s. 220-221.

<sup>56</sup>) W. Penck, Westkleinasiens... s. 93-94.

<sup>57</sup>) C. Lebling, Die jüngere Bau-und Oberflächenform Kleinasiens (Peterm. Mitt. 1925, s. 200).

<sup>58</sup>) E. Chaput, Esquisse de l'évolution... s. 47-48;

» Etudes sur l'évolution... s. 641-647;

» Voyages d'études... s. 273, 274.

<sup>59</sup>) İ. Yalçınlar, Manyas havzasının morfolojik etüdü (İst. Üniv. Coğr. Enst. yayını, No. 9. İstanbul, 1946), s. 42-101.



Şu da kaydedilebilir ki, bu polijenik satıhlarla, daha evvel Man-  
yas havzası ile Uludağ civarında görülmüş olan satıhlar arasında, umu-  
miyetle basamak şeklindeki durumları bakımından bir benzerlik var-  
dır<sup>59</sup>.

#### Antemiosen fosil satıhlar:

Bu fosil sathın iyice görülebilen aflörmanlarına, Ahmetler dağı-  
nın güney eteğindeki Balçıklıdere vadisinde tesadüf edilmiştir. Fosil  
sathın buradaki parçaları, Ahmetler istasyonundan 5-6 kilometre gü-  
neydoğuda, ve Balçıklıdere vâdisinin batı yamaçları üzerinde bulun-  
maktadır. Buradaki mikaşistlerle daha kuzeyde bulunan trakitler üze-  
rinde teşekkül etmiş olan bu fosil satıh, yine aynı yerde bulunan ve  
miosene ait olan göl kalker ve marnlarile örtülmüştür. Satıh alçak  
kısımlarında 500, yüksek kısımlarında da 650 metre irtifaa kadar yük-  
seliyor. Miosen tabakalarının buradaki meyli gayet az olduğu halde,  
sathın kısa mesafe içerisinde, irtifa bakımından, bu kadar büyük bir  
fark göstermesi, onun arızalı bir fosil satıh olduğunu hatırlatıyor. Bal-  
çıklıdere vadisi, buradaki arazinin temas sahasına yerleşmiş olduğun-  
dan evvelâ miosen göl serisinin, sonra da bu serinin örtmüş olduğu an-  
temiosen fosil sathın parçalanmasına sebep olmuştur (Levha I şek. 1,  
2). Fosil satıh, daha güneyde, Çıltılı tepesinin güneydoğu eteğindeki  
neojenin temas sahasında da görülmektedir.

Uşak'ın kuzey ve kuzeybatı tarafında, kırmızımtrak renkli miosen  
serisinin aşınmasından sonra mikaşist, kristalen şist ve kalkerlerden  
müteşekkil olan paleozoik temel meydana çıkmıştır. Uşak - Gediz şo-  
sesi üzerindeki Tekmen bağları mevkiinde görüldüğü gibi, vadi dip-  
leriyle yamaçlarda meydana çıkmış olan paleozoik arazi bilhassa üst  
kısımlarında (900 - 1000 metre irtifada) bu gün parçalar halinde bulu-  
nan antemiosen bir sathın bazı kısımlarını göstermektedir. Bu fosil  
satıh da Balçıklıdere vadisindeki antemiosen satıh gibi deforme olmuş  
arızalı bir satha benzemektedir.

#### Miosen aşınma satıhları:

Göl serisinin yüksek avarızın kenarlarındaki temas sahasile bu-  
ralardaki miosen arazisinin en üst tabakalarına uymuş olan bu satıh-  
lar, daha ziyade kıvrılmış tersier arazisile masiflerin etek kısımların-  
da teşekkül etmiştir. Bölgedeki satıh basamaklarının en yükseklerini  
teşkil eden bu eski satıhlar, ufkî yahut hafif meyilli bulunan miosen  
göl teşekkülâtına hâkimdir. A. Philippson<sup>60</sup>, postmiosen yaşta olan sa-  
tıhlardaki basamakları, daha sonra vukua gelen dislokasyonlarla izah  
ediyor ise de, bu satıhların en yüksekte bulunanlarının bir kısmı, mio-  
sen göllerinin üst seviyelerine göre teşekkül etmiş eski satıhlar olarak

<sup>60</sup>) A. Philippson, Morphologischen... 1920, s. 197, 198.



kabul edilebilecektir. Çünkü, satırlar bir çok yerlerde ufki miosen arazisinin üst seviyelerile, meyil ve buldukları mahaller bakımından, bir uygunluk gösteriyorlar. Miosen aşınma satırları W. Penck<sup>61</sup> ve A. Philippson<sup>62</sup> tarafından kabul edilen 1 ve 2 numaralı satırların yaş ve irtifa bakımından arasında bulunmaktadır. Teşekkülleri kabaca göl depolarının toplandığı devirlere tesadüf eden bu satırlar, bugün daha ziyade, masiflerin etek kısımlarile dağların arasındaki eşik ve boyun sahalarında kalmış bulunuyorlar.

#### Ponsien sathı:

Ahmetler dağının güney eteğindeki Balçıklıdere vadisinde görülmüş olan bu fosil sath, yukarıda kaydedildiği gibi, vadinin yamaçları üzerinde meydana çıkmıştır. Sath burada, trakit ve mikaşistler üzerinde bulunan kısımlarında ârizalı olup bir peneplen karakteri göstermemektir. Hipparion gracile ihtiva eden kum ve kil tabakaları, alta bulunan göl serisinin tabakaları gibi doğruya doğru hafif meyilidir. Burada aynı zamanda, ponsiene ait açık bir vadinin tabanı ile, arızalı olan batı yamaçının bazı kısımları ponsien tabakalarının daha eski arazi ile teşkil etmiş olduğu temas sahasında meydana çıkmıştır. Bu fosil sathın aflörmanlarına 600 - 650 metre irtifada tesadüf edilmektedir. Sathın meyli, ponsien kil ve kumlarının altında, güneydoğuya doğru görülmektedir. Burada meyil umumiyetle, 3 - 5 derecedir. Ponsien kil ve gre tabakalarile örtülmüş olan anteponsien yamacın meyli de 15 - 20 derece kadardır. Ponsien sathı ile bu sathı örten kil ve gre tabakaları Balçıklıdere ve bunun tâbi vadilerile parçalanmıştır. Buradaki ponsien fosil sath, civardaki yüksek pliosen aşınma sathına (800 - 850 m. irtifada) nazaran, umumiyetle, 200 metre kadar aşağıda bulunmaktadır. Bu sath, yaşı üst Miosen yahut Pliosien olarak tahmin edilen kum ve konglomera tabakalarile örtülmüş olduğundan itikâlden kısmen kurtulmuştur.

#### Pliosien aşınma sathı:

Bu sath, havzada olduğu gibi, orta ve batı Anadolunun muhtelif yerlerinde A. Philippson<sup>63</sup>, W. Penck<sup>64</sup> tarafından görülmüştür. Bu müellifler batı Anadoluda görmüş oldukları yüksek yaylaların aynı zamanda yüksek aşınma satırlarına tekabül ettiklerini kabul etmiş ve 2 numaralı rölief diye adlandırmışlardır. Onlara göre bu sath, kıvrılmış veya hafif meyilli miosen tabakalarını kestiği için Pliosien yaşın-

<sup>61</sup>) W. Penck, Westkleinasiens... s. 91, 93.

<sup>62</sup>) A. Philippson, Morphologischen... 1920, s. 202.

<sup>63</sup>) A. Philippson, Morphologischen... 1920, s. 197-200.

<sup>64</sup>) W. Penck, Westkleinasiens... s. 91.



dadır. E. Chaput<sup>65</sup> aynı yüksek yaylaların, orta Anadolu'da bulunanlarını Ponsien ve Pliosen zarfında teşekkül etmiş polijenik sathlar olarak kabul etmektedir. Adı geçen üç müellif, pliosen sathının, Pliosen sonunda veya Kuaterner başında vukua gelen dislokasyon ve umumî yükselmelerle deforme olduğunu da farzetmektedirler.

Banaz çayı havzasındaki pliosen sathına gelince: bu, havza içerisinde en belirli olarak görünen ve geniş sahalar kaplayan bir aşınma sathıdır. Bunun miosen göl ve kara rüsupları üzerinde teşekkül etmiş bulunan bazı kısımları penepene benzemektedir. A. Philippson<sup>66</sup> havzanın bilhassa güney kısımlarında görmüş olduğu, bu sathın yeknasak ve çıplak oluşuna işaret ettiği gibi, aynı zamanda hemen her tarafta ovaya benzediğini de kaydediyor. Bu sath, umumiyetle tabüer göl tabakaları üzerinde teşekkül etmiş, kenar kısımlarında yüksek taraçaları meydana getiren akarsu depoları ile örtülmüştür. Sathın alçak ve düz olan kısımları, yüksek taraçaların yüksekte kalmış düz kısımları ile tam bir uygunluk göstermektedir. Nitekim, havzanın orta ve kenar kısımlarındaki yüksek sırtların üzerleriyle Ahmetler dağı'nın doğu ve güney eteklerindeki taraçaların üst seviyeleri ve Uşak'ın güney ve güneybatı kenarındaki yüksek taraçalar birbirine uymakta ve kabaca aynı seviyede görünmektedir. Bununla beraber, yüksek taraça ve aşınma düzlüklerinin irtifaı güneyden kuzeye doğru gidildikçe artmaktadır. Sathın Banaz ovası etrafında görülen yüksek kısımları, irtifa bakımından, ovanın kenarlarında bulunan yüksek taraçalara uymaktadır. Muhtelif yerlerde tesadüf edilen bu yüksek taraçaların eski alüvyonları, irtifa bakımından, pliosen aşınma sathına tekabül edecek şekilde bulunmaktadır.

Morfolojik haritada görüldüğü gibi, bu sathları, aynı zamanda teşekkül eden postmiosen bünye sathlarından ayırmak her yerde mümkün değildir. Sathın bugünkü parçaları, kenarlarda bulunan yüksek akarsu taraçaları gibi, havzanın umumî istikametine uygun olarak kuzeydoğudan güneybatıya doğru alçalıyorlar. Nitekim bu satha ait düz sahalarla alçak basamaklar, Banaz civarında 1000 - 1100, havzanın güney kısmında ve İnay, Karacaahmet köyleri ve Ahmetler istasyonu arasında 700 - 800 metre irtifada bulunmaktadır. Sathın, umumiyetle güneye doğru olan meyli binde 2 - 4 kadardır. Ufkî ve az dayanıklı bir bünye üzerinde teşekkül etmiş olan bu sath, meyil derecesinden de anlaşılabilir gibi, havzanın daha ziyade taban kısmında görülen ve kısmen gençleşmiş olan mevziî bir penependir. Sathın düz ve belli olan kısımları, Uşak'ın güney taraflarındaki yaylalarda, Ahmetler da-

65) E. Chaput, Voyages d'études... s. 276-277.

66) A. Philippson, Reizen und... IV. s. 60.



ğının doğu eteklerinde, Burgaz dağının batı eteklerinde bir de havzanın merkez kısımlarında görülmektedir.

#### Bünye satırları:

Bu satırlar, morfoloji haritasında görüldüğü gibi, havzanın taban kısımlarında ve miocene ait göl kalkerleri üzerinde teşekkül etmiştir. Marn, kil ve gre tabakalarile aratabakalı olan bu kalkerler, umumiyetle, ufki bir şekilde bulunmaktadır. Buradaki marn, kil ve diğer mukavemeti az olan sahrelerin süprülmesinden sonra sert kalkerlerin yüzleri meydana çıkmıştır. Bünye satırları postpliosen vadilerin meyilli yamaçlarile tahdit edilmiştir. Satırlar bu vadilerle, yamaçlarındaki kornişlere hâkimdirler. Havzanın güney kısmındaki yüksek şahit tepelerle göl kalkerlerinden müteşekkil sırtlar, umumiyetle, bünye satırlarının parçalanmasından sonra meydana gelmiştir. Bünye satırları teşekkül bakımından, havzadaki miosen tabakalarından sonra, bugünkü genç vadilerden evveldir. Buna göre satırların yaşı ihtimalle Pleistosen kabul edilebilecektir.

Bünye satırları, bilhassa havzanın orta ve güney kısımları ile Elmadagının 10 kilometre batı tarafında ve Gediz havzasında da görülmektedir. Bünye satırları Manyas havzasındaki tabüleri neojen kalkerleri üzerinde görüldüğü gibi, ayrıca, batı ve orta Anadolunun ufki neojen göl tabakaları üzerinde de sık sık müşahede edilmektedir. (İ. Yalçınlar, Manyas havzasının morfolojik etüdü, 1946, s. 52).

#### Yüksek akarsu taraçaları:

Yüksek akarsu taraçaları havzanın, umumiyetle kenar kısımlarında bulunmaktadır. Bunlar, Uşak'ın bir kilometre batı ve güney tarafında 900 - 950, Ahmetler dağının güney ve güneydoğu eteklerinde 800 - 900, Burgaz dağının güneybatı eteklerinde 950 - 1000, Banaz ovası etrafında da 1000 - 1100 metre irtifaa kadar yükselmektedir. Bu rakamlardan da anlaşılabilir gibi, taraçaların yüksekliği, havzanın umumî durumuna uyarak, güneybatıdan kuzeydoğuya doğru artmış bulunuyor. Taraçalar, muntazam ve ufki tabakalar teşkil eden, kum, yuvarlak çakıl, kil ve limonlardan müteşekkildir. Ahmetler dağının güney ve güneydoğu eteklerindeki akarsu taraçalarında, aşağıdan yukarıya doğru, şu tabakalar görülmektedir: alttaki ponsien kil ve limon tabakaları üzerinde bulunan ve kalınlıkları iki metreden fazla olan, çakıl ve kum tabakaları; bunların üzerinde kalınlığı bir metreyi geçen, kum tabakası; daha üstte de, kalınlıkları sık sık değişen ve kum, gre tabakaları ile tenavüb eden, konglomera tabakaları vardır. Konglomeralar andezit ve trakitlerin yuvarlanmış çakılları ile aynı sahrelerin kumlarından müteşekkildir. Elemanlar, üst tabakalarda daha büyük-



tür. Batı kısımlardaki (Ahmetler istasyonu yanında) elemanların arasında gnays ve mikaşist çakıllarına da tesadüf edilmektedir.

Taraçaların yüksek düzlükleri üzerine, Kışla ve Karacaahmet köyleri kurulmuştur. Karacaahmet taraçalarının yüksek düzlükleri, umumiyetle 900, depolarının kaidesi de, Balçıklıdere vadisindeki ponsien arazisi üzerinde görüldüğü gibi, 675 metre irtifada bulunmaktadır. Buna göre taraça rüsuplarının buradaki kalınlığı 300 metreyi geçmektedir. Rüsupların rengi, alt kısımlarda sarı, üst kısımlarda da kırmızıdır. Bunlar, Ahmetler istasyonu ile Karakuyu köyü arasında, uzunluğu 25, genişliği de 10 kilometre olan geniş bir sahayı yer yer işgal etmektedir. Bunların içerisinde şimdiye kadar, yaş tâyinine yarınacak fosiller bulunamamıştır. A. Philippson<sup>67</sup>, havza içerisinde ve havzaya civar olan bölgelerde, gördüğü kırmızı akarsu teşekkülâtının yaşını pliosen aşınma sathından daha yeni, yani Kuaterner olarak göstermiştir. Bununla beraber, bu taraçalar, umumiyetle, Postmiosen kabul edilebilecektir. Çünkü bunların kaidesinde fosilli ponsien tabakaları bulunduğu gibi, üst kısımlarında bulunan düzlükler de genç vadilerle parçalanmıştır (levha 1, şek. 1, 2). Bu teşekkülât belki de, neojen göllerinin son ve yüksek seviyeleriyle alakadardır.

Uşak şehrinin 1-2 kilometre batı ve güney tarafında bulunan taraçaların düz olan üst kısımları 950, paleozoik arazi üzerinde görülen alt kısımları da 900 metre yüksekliktedir. Taraçalar, Uşak'ın batısında, Akkuş deresinin (V) şeklindeki vadisile parçalanmıştır. Burada, taraça depolarının ufki görünen tabakaları gnays, kristalen şist, kristalen kalker, andezit, trakit, kuartz, kuartzit ve yeşil şistlerin yuvarlanmış çakılları ile kırmızı kum ve killerden müteşekkildir. Taraçaların düz olan üst kısımları, Akkuş deresinin bugünkü yatağından 50 - 60 metre yüksekte bulunmaktadır. Umumiyetle, Gediz çayı havzasına ait olan bu yüksek taraçalar Uşak'ın güney tarafında da devam etmektedir. Aynı taraçalara irtifa bakımından uyan diğer bazı taraçalar da Banaz çayı havzasında görülmektedir. Uşak'ın güney kısımlarındaki alçak sırtlar, yüksek taraçaları meydana getiren kırmızı renkli akarsu depolarından müteşekkildir. Bu taraçaların yaşı da, Ahmetler taraçalarında olduğu gibi, umumiyetle Plioson sonu olarak kabul edilebilecektir. Çünkü, bunların yüksekte bulunan düz kısımları, yükseklik ve meyil bakımından, havzadaki pliosen aşınma satırlarına uygun görülmektedir. Bununla beraber A. Philippson<sup>68</sup> bölgenin başka yerlerinde görmüş olduğu kırmızı akarsu depolarını, yukarıda kaydedildiği gibi, kuaterner teşekkülâtı olarak kabul etmiştir.

<sup>67</sup>) A. Philippson, Kleinasien... s. 18, 19; Morphologischen... 1920, s. 198.

<sup>68</sup>) A. Philippson, Morphologischen... 1920, s. 198.



### Eski vadiler ve kaptür dirsekleri:

Pliosen ve eski kuaternere ait olan ve aynı zamanda, miosen göl teşekkülâtı ile ponsien kara teşekkülâtı üzerinde bulunan, eski alüvyonların umumî meyli, kuzeyden güneye doğrudur. Bugünkü akarsuların akış istikameti de kabaca aynı olduğuna göre, havzadaki akarsu ağına ait umumî meyil istikametinin üst Miosendenberi değişmediği hatıra geliyor. Bununla beraber, postmiosen arazi üzerindeki akarsu ağı ile bugünkü ağ arasında, ağın tekâmülü neticesinde meydana gelen, bazı farklar da göze çarpmaktadır. Havzanın dip kısmındaki eski alüvyonlar üzerinde bulunup da, sonradan neojen arazisi üzerine, sür-empoze bir şekilde, yerleşen akarsular bugünkü genç vadilerini açarken, bazı kısımlarında yataklarını değiştirmiş bulunuyorlar. Bu gibi değişmelerin mühim neticelerinden olan eski yataklarla bunların yanındaki kaptür dirsekleri, havzanın bazı yerlerinde görülmüştür.

Uşak şehrinin güney kenarında, istasyonun bulunduğu boyun sahasında, eski alüvyonların içerisinde teşekkül etmiş geniş bir vadi vardır. Vadinin dibi, istasyon civarında, 910 metre yükseltide başlayarak güneye doğru alçalmaktadır. Vadideki akış güneye doğrudur. İçerisinde dere veya sel yatağı bulunmayan bu vadinin seyelân suları, Karakuyu köyünün kuzey tarafında, Uşak deresine kavuşuyorlar. Bu kuru vadinin başlangıç yerinin kuzey tarafında, Uşak deresinin (şehrin doğu kenarında) meydana getirdiği dirsek görülmektedir. Boyun sahasındaki açık vadinin başlangıç yerinden daha aşağıda bulunan bu dirsek, herhalde Kuaterner içerisinde vukua gelen bir kaptür (kapma) neticesinde teşekkül etmiştir.

Havzanın doğu kısmında bulunan ve Banaz çayının kollarından biri olan Selçikler deresi vadisi, Değirmenderenin kuzey kollarından Çoviliköy vadisiyle aynı istikamette bulunmaktadır. Değirmenderenin meydana getirmiş olduğu dirsek, Yayalar köyü yanındaki açık vadi başlangıcı, yanyana bulunuyorlar. Kabaca 900 metre yükseltide bulunan bu geniş vadi, bu gün içerisinde bulunan sel yatağı ile izah edilemiyor. Buna mukabil, Selçikler deresinin dirsek çevirmiş olduğu kısımda, dar ve derin (yaylâ sathından itibaren 200 metre aşağıda) bir vadi vardır. Buradaki açık ve kuru olan büyük vadi ile hemen yanında bulunan dirsek ve genç vadi, Banaz çayının bu kesimde, meydana getirmiş olduğu eski bir kaptürle izah edilebiliyor.

Banaz ovasının batı tarafındaki Çeşme deresi'ndeki büyük dirsek, bunun güneyinde bulunan Kırka deresinin, Kırka köyü yanındaki açık vadisi de, kuaterner içerisinde vukua gelen bir kaptürle izah edilebiliyor; nitekim, Çeşme deresinin pek bâriz olan dirseği ile



bundan 50 metre kadar yüksekte bulunan boyun ve açık vadi, yan yana ve aynı istikamette bulunmaktadır.

Banaz çayının, Karahallı bucağının 15 kilometre kuzeyinde çevirmiş olduğu büyük dirsek de, eski bir kaptür neticesinde meydana gelmiş benziyor. Dirseğin güney kısmında bulunan Değirmen ve Karahallı derelerinin vadileri, Banaz çayının yukarı çığırı istikameti üzerinde buldukları gibi, Karahallı vadisinin kuzey kısımları da, bugün içerisinden geçen Karahallı deresile izah edilemeyecek derecede geniştir. Bu geniş vadi belki de, Banaz çayına ait eski bir vâdi parçasıdır. Bundan başka, bu eski vadinin güney kenarında, aynı istikamette uzanan Camcı deresinin geniş vadisi uzanmaktadır.

#### Kanyon ve boğaz vadiler:

Kanyon ve boğaz şeklinde olan genç vadiler, havzanın daha ziyade orta ve güney kısımlarında teşekkül etmiştir. Bu kısımlarda bulunan Banaz ve Uşak çaylarının kanyon ve boğaz vadileri, yaylâ sathına nazaran 200 metre alçakta açılmıştır. Bu vadilerin dik olan yamaçlarında, umumiyetle, genç ve kütleleşmiş kornişler bulunuyor. Boğaz, kanyon ve genç vadiler havzadaki yüksek taraçalarla, bünye ve pliosen aşınma sathlarını, hemen her yerde parçalamışlardır. Ufkî neojen tabakaları üzerinde kolayca ilerlemiş bulunan ric'î aşınma dalgaları, bu gün bazı yerlerde, havzanın çevresindeki masiflerin kenar kısımlarına kadar sokulmuştur. Yalnız, masif eteklerinde bulunan genç vadiler, (V) şeklindeki enine profillerile, tabüler bünye üzerindeki kanyon ve boğaz vadilerden kolayca ayrılmaktadır.

A. Philippon<sup>69</sup>, orta ve batı Anadolu'da gördüğü kanyon vadilerin teşekkülünü, bu bölgelerdeki yaylâların kurak iklimile izah ediyorsa da, hakikatte Banaz çayı havzasındaki kanyon ve boğaz vadiler, evvelâ buradaki tabüler göl kalker marnları, sonra da umumiyetle Pliosenden sonra başlayan aşınma devrelerinin ric'î aşınma dalgaları ile alâkadar görünüyorlar. Buradaki kalker tabakalarının (aralarındaki kil ve marn tabakaları ile beraber) kalınlığı 300 metreyi geçmektedir. Bölge üzerindeki akarsular, az sayılmıyacak bir yağışla beslendiklerinden, göl serisinin killerle aratabakalı olan tabüler kalkerleri içerisinde, kısa bir zamanda, gömülme imkânı bulmuşlardır<sup>70</sup>. Buna muka-

<sup>69</sup>) A. Philippon, Morphologischen... 1920, s. 198.

<sup>70</sup>) Bu bölgeye düşen yağış miktarı, yüksek kısımlarda 700, alçak sahalarda da 600 mm. civarındadır. Nitekim, B. Darkot da, daha evvel yayınladığı bir makalesile Türkiyede yağışların dağılımını gösteren haritasında bu bölgeye düşen yağış miktarını 500 - 750 mm. olarak göstermiştir (B. Darkot, Türkiyede yağışların dağılımı, Türk Coğ. Dergisi, sayı II, s. 151).



bil yamaçlar kalker ve marnlardan müteşekkildir. Buralardaki seyelân suları, sahreler içerisine nüfuz ettiklerinden, yamaçları aşındıramamışlardır.

Bu bölgedeki kalker tabakaları az kalın ve umumiyetle, aynı devre ait olan kil ve marn tabakalarile aratabakalı olduklarından, mühim karstik şekiller teşekkül edememiştir. İşte bu sebepten dolayı Banaz çayı havzasının göl kalkerleri üzerinde, Göller Bölgesindeki<sup>71</sup> karst sahalarının karakteristik şekillerine tesadüf edilmiyor. Bölgemizdeki karstik şekiller Karahallı civarındaki kalkerli dağ ve yaylalar üzerinde müşahede edilmektedir.

Havzanın 1000 metreden daha alçakta bulunan taban kısmındaki akarsular, eski alüvyonlar üzerinde akışlarına devam ederken, taban seviyesinin menfi hareketinden sonra, alttaki neojen arazisi içerisine (sürempoze bir şekilde) gömülüp bugünkü genç vadileri meydana getirmişlerdir. Genç vadilerin teşekkül zamanı, son kısmında, bölgenin batı tarafında bulunan, Ege vadi tabanı ovalarının teşekkül zamanına tekabül etmektedir.

Banaz çayı havzası, oldukça geniş ve büyük olduğu halde bunun içerisinde bulunan alüvyonlu ovalar küçüktür. Kuzeyde bulunan Banaz ve Uşak ovaları, aynı adı taşıyan vadilerin kuzey kesimlerinde teşekkül etmiş, küçük vadi ovalarıdır. Birincisi Banaz kasabasının doğu tarafında kuzeydoğudan güneybatıya doğru uzanmaktadır. Ovanın uzunluğu 20, genişliği de 10 km. kadardır. A. Philippson<sup>72</sup>, daha evvel kaydettiğimiz gibi, Banaz ovasını havzanın güney kısımlarını da içerisine alacak şekilde, daha geniş olarak kabul etmiş ise de, hakikatta, havzanın güney kısımlarında derin boğaz ve kanyon vadilerle parçalanmış yüksek bir yayla vardır. Banaz ovası güney kenarında 900, kuzey kenarında da 1000 metre yükseltide bulunmaktadır. Ovanın kuzeydoğudan güneybatıya doğru olan meyli kabaca binde beş kadardır.

Uşak ovası, Uşak şehrinin doğu kenarından başlayarak doğuya 10 kilometre kadar devam ediyor. Ovanın genişliği 5 kilometre kadardır. Deniz seviyesinden, aşağı yukarı, 900 metre kadar yüksekte bulunan bu ovanın kuzeybatıdan güneydoğuya doğru olan umumî meyli binde dördü aşmamaktadır (Ovadaki yeni alüvyonların kalınlığı, Şeker fabrikasında yapılan bir sondajda, 10 metreden fazla görülmüştür).

<sup>71</sup>) Göller bölgesi ile Akdeniz bölgesindeki karst sahalarının genişliği ve karstik şekillerin zenginliği, C. Alagöz'ün son zamanda yapmış olduğu araştırmalardan sonra meydana çıkmış bulunmaktadır (C. Alagöz, Türkiye karst olayları hakkında bir araştırma, Ankara 1944, s. 21-49 (T. Coğ. Kurumu Yayınlarından, sayı I.).

<sup>72</sup>) A. Philippson, Morphologischen... 1920, s. 197.



Banaz ve Uşak ovalarının bulunduğu çukur saha, yakın bir zamanda vukua gelmiş olan, yeni dislokasyonlarla kolayca izah edilebiliyorsa da, buralarını, genişçe açılmış birer vadi kesimi olarak kabul etmek daha doğru olacaktır. Nitekim vadilerin bu kısımlarında bulunan eski alüvyonlar, bugünkünden daha yağışlı olan bir zamanda, Banaz ve Uşak derelerinin bol sularile süprülüp gitmiştir. Buna mukabil, aynı akar sular Kuaterner'in sonlarına doğru debileri azalmış olduğundan, yeni alüvyonları sürükleyememiş ve yataklarının az meyilli olan kısımlarında bırakmışlardır. Bırakılan alüvyonlarla da adı geçen ovalar meydana gelmiştir.

Bölgede, iklimin Kuaterner sonuna doğru kuraklaştığını gösterecek bazı vak'alar müşahede edilmiştir. Bu vak'alar arasında bilhassa şunlar göze çarpmaktadır: havzada görülmüş olan vadiler, bugün içlerinde bulunan küçük dere ve sel yataklarile izah edilemeyecek derecede büyüktür; Banaz çayı ile Uşak deresi, feyezanlarından sonra, civarındaki ovalara daima, limon ve balçıklı yeni alüvyonlar bırakıyorlar ki, bunlar yukarıda zikredildiği gibi, daha ziyade iklim ve debi değişmesile alâkadardır. Ormanların tahrip edildiği yerlerde yeniden ağaçlar yetişmemektedir. İklimle ait olan bu müşahedeler, daha evvel orta Anadolu ve havzanın doğu kısmındaki Göller bölgesinde yapılan muhtelif müşahedeleri teyid eder mahiyettedir: P. Tchihatcheff<sup>73</sup> Burdur gölü kenarında, gölün eski seviyelerine ait olan kısımlarda *Dreissensia buldurensis* fosilleri bulunduğu gibi, aynı fosiller, evvelâ E. Chaput<sup>74</sup> tarafından Konya - Ereğli depresyonunun kenarında, sonra da H. Louis<sup>75</sup> tarafından yine Burdur gölü kenarında bulunmuştur. Bundan başka B. Darkot<sup>76</sup> da Sultandağı'nın kuzey tarafında bulunan ve iklim değişmelerile alâkalı görülen kuru bir vadi şebekesinin mevcudiyetine dikkati çekmiş bulunuyor.

Bununla beraber, havza içerisindeki son iklim değişmelerile alâkalı, göl veya eski göl seviyelerine ait rüsuplar şimdiye kadar görülmediği gibi, bunlara ait fosillere de henüz hiçbir yerde tesadüf edilmemiştir.

#### Havzanın menşei:

Batı Anadolu'daki çukur alanlar, A. Philippson<sup>77</sup>'a göre umumi-

<sup>73</sup>) P. Tchihatcheff, *Asie Mineure, Géologie*, cilt III. 1869, s. 204-207.

<sup>74</sup>) E. Chaput, *Voyages d'études...* s. 84, 95, 260; *Phrygie...* s. 29.

<sup>75</sup>) H. Louis, *Eiskzeitliche Seen in Anatolien* (Zeits. Ges. f. Ergunde, no. 7/8, Berlin 1938, s. 268-274).

<sup>76</sup>) B. Darkot, *Coğrafi araştırmalar*, s. 20-22.

<sup>77</sup>) A. Philippson, *Kleinasien*, s. 120, 151; *Morphologischen...* 1920, s. 202.



yetle neojen ve postneojen zamanlarda vukua gelen dislokasyonlar neticesinde meydana gelmiştir. W. Penck<sup>78</sup> ve C. Lebling<sup>79</sup>'e göre bunlar, neojen içerisinde meydana gelen senklinallere tekabül eder; E. Chaput<sup>80</sup> muhtelif bölgelerde yaptığı tetkikler sırasında, bazan birinci görüş tarzını, bazan da ikinci izah şeklini teyid eden müşahedeler yaptığını kaydettikten sonra, yakından tetkik etmiş olduğu Sandıklı, Bursa ve Marmara bölgesi depresyonlarını misal göstererek, buralarda kendisi tarafından hem büyük kıvrımların hem de fay ve fleksürlerin görülmüş olduğunu işaret etmiştir; Türkiye'nin muhtelif bölgelerinde incelemeler yapan W. S. Calvi<sup>81</sup> ise, çukur alanların, 1936'da<sup>82</sup>, muhtelif sebeplerle, 1940'da da faylarla meydana geldiğini farzediyor; E. Paréjas<sup>83</sup> bahis mevzuu olan depresyonların bir kısmının faylar neticesinde meydana geldiğini kabul ettiği gibi, bunlardan bazılarının alçalmış transversaller üzerinde bulunduğunu da yazmıştır. Son zamanda, Türkiye'nin tektonik bir haritasını tertipleyen N. Egeran<sup>84</sup> ile E. Lahn'da, haritaları üzerinde, umumiyetle, çukur bölgelerden geçen büyük fay hatları gösteriyorlar. Bu fay hatlarından ikisi Banaz havzasından geçirilmiş ise de, şimdiye kadar, bunların mevcudiyetini teyid veya nakzeden müsbet vak'alara tesadüf edilmemiştir. Bununla beraber, havzadan geçirilen bu fay hatlarının daha ziyade farazî olduğu bilinmektedir.

Banaz çayı havzası, içerisinde miosen göl tabakaları teşekkül eden, antemiosen (belki de anteoligosen) bir çukur olduğu gibi Pliosen ve Kuaternerde de, akarsu depolarının toplandığı çukur bir saha olarak kalmıştır. Buna göre havzanın, hiç olmazsa oligosenden beri çukur bir saha olarak tekâmülüne devam ettiği ve zaman zaman dislokasyonlara maruz kaldığı tesbit edilebiliyor. Havza kenarındaki yüksek dağların, paleozoik, mezozoik kalkerleri ile tersier lâvlarından müteşekkil bu-

<sup>78</sup>) W. Penck, Westkleinasiens... s. 3, 92-94.

<sup>79</sup>) C. Lebling, Oberflächhenform Kleinasiens... (Peterm. Mitt. 1925, s. 20).

<sup>80</sup>) E. Chaput, Esquisse de l'évolution... s. 42-44; Voyages... s. 220-221, 268-271; ve İbrahim Hakkı (Akyol) Recherches... s. 11, 12.

<sup>81</sup>) W. Salamon Calvi, Anadolunun tektonik bünyesi hakkında Almanca bir tezin hülâsası (M.T.A. Enstitüsü Mec. Ankara, 1940, sayı 1/18, s. 32).

<sup>82</sup>) W. Salamon Calvi, Die Enstheug der Anatolischen "Ova", Ankara 1936 (Y. Z. Ens. yayını No. 8, s. 3-9).

<sup>83</sup>) E. Paréjas, La tectonique transversal de la Turquie, İstanbul 1940, s. 194, 224-225, 232.

<sup>84</sup>) N. Egeran ve Lahn, Türkiye tektonik haritası (M.T.A. Ens. Mec. Ankara 1945, sayı 2/34 s. 319-326).



lunması röliefin teşekkülünde sahre ve strüktür tesirlerinin mühim olduğunu göstermektedir<sup>85</sup>.

“Saruhan - Mentеше masifi” nin kırıklı yapısı ile, Batı Torosların kıvrımlı bölgesi arasında kalan havzanın eski alp kıvrım ve kırılmalarından geniş ölçüde müteessir olduğu da göze çarpmaktadır. Nitekim, havzanın kuzey kısımlarında kıvrılmış eski tersier arazisi bulunduğu gibi, batı kenarında da, Eşme ile Murat dağı masifi arasında uzanan ve volkanik teşekkülâtın çıkışını mümkün kılan bir fay hattının mevcudiyeti de hatıra gelmektedir. Havzadaki morfolojik karakterlerden biri de, havzanın bulunduğu coğrafi mevkiin, üç eski masifin arasında kalan çukur sahaya tekabül etmesidir (Saruhan, Murat ve Burgaz dağı masifleri). Bu çukur saha antemiosen bir depresyon olup, sonradan iç ve dış âmiller neticesinde az çok değişerek bu günkü halini almıştır.

Havzanın tabanı ve burada toplanan Miosen, Pliosen ve Kuaterner devirlerine ait olan göl ve kara rüsupları bu gün deniz seviyesinden 800 - 1000 metre yükseklikte bulunmaktadır. Bu yükseklik, A. Philippson<sup>86</sup>, E. Chaput<sup>87</sup>, E. Hernandez - Pacheco<sup>88</sup>, E. Paréjas<sup>89</sup> ve diğer jeolog ve coğrafyacıların kabul ettiği gibi, Neojen sonunda ve Kuaterner içerisinde vukua gelen umumî yükselme (epirojenik hareketler) ile izah edilmektedir. Pliosen ve Pleistosen deniz rüsuplarının, bazı kıyı bölgelerine inhisar edecek derecede az olması ve mahdut bulunması, Türkiyenin bu devirlerde umumî olarak yükselmiş olduğunu gösterecek başlıca müsbet deliller arasında zikredilebilir.

★ 1941 ★

<sup>85</sup>) İ. Yalçınlar, Türkiye röliefinde sahre ve strüktür tesirleri (Influences des roches et de la structure sur le relief de la Turquie) İstanbul, Coğ. Ens. Dergisi, No. 1, s. 67-76.

<sup>86</sup>) A. Philippson, Morphologischen... 1920, s. 198.

<sup>87</sup>) E. Chaput, Voyages d'études... s. 276, 277, 284-287; Es quisse... s. 46-51;

» Etudes sur l'évolution... s. 641-650.

<sup>88</sup>) E. Hernandez-Pacheco, Le Problème des terrasses pliocènes en 1931 (C. R. Congrès Géogr. Intern. Paris 1931, cilt II, s. 10-11).

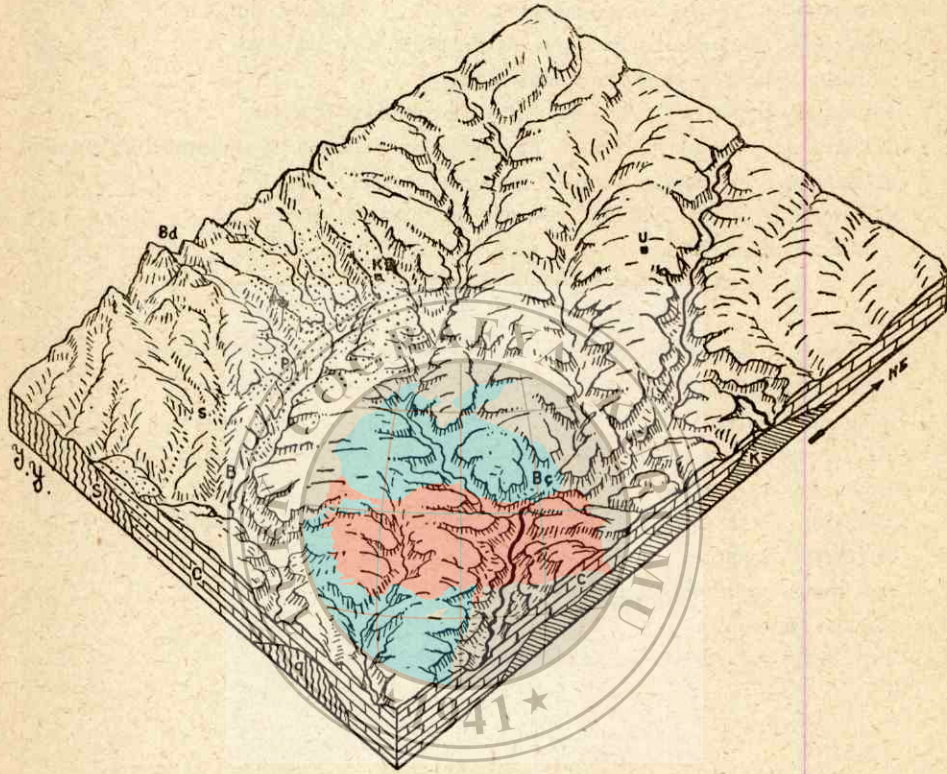
<sup>89</sup>) E. Paréjas, La tectonique transversal... s. 163-164 (ve aynı kitaptaki Türkiye neojen haritası).



### MORFOLOJİK HARİTAYA AİT İZAHAT

- 1 — Kum, çakıl, konglomera tabakaları (Pliosen-Pleistosen),
- 2 — Ufki ve hafif meyilli Miosen göl ve akarsu rüsupları (kil, kalker, marn ve gre),
- 3 — Üçüncü zamana ait kıvrımlı ve kırıklı tabakalar (gre, kil, kalker, marn ve konglomera),
- 4 — Umumiyetle Neojen içerisinde teşekkül etmiş volkanik kütleler,
- 5 — Neojen ve Neojenöncesi zamana ait volkanik formasyonlar,
- 6 — Billürlü kalkerler (Paleozoik-Mezozoik),
- 7 — Hersinien kütlelerini teşkil eden şist ve billürlü kalkerler,
- 8 — Billürlü şist ve mermerlerden müteşekkil antehersinien metamorfik kütleler,
- 9 — Antemiosen ve Miosen yaşında görünen aşınma sathı,
- 10 — Umumiyetle Neojen yaşında görünen aşınma sathları,
- 11 — Pliosen aşınma sathı,
- 12 — Neojen kalkerleri üzerindeki bünye sathları,
- 13 — Ponsien aşınma sathı (?),
- 14 — Akarsu sekileri ve umumiyetle eski alüvyonlar (Pliosen-Pleistosen),
- 15 — Yeni vadiler (daha ziyade Dördüncü zaman içerisinde açılmış),
- 16 — Yeni alüvyonlar,
- 17 — Neojen içerisinde teşekkül etmiş volkanik kütleler ve pitonlar,
- 18 — Boğaz ve kanyon vadiler,
- 19 — Volkanik bölgeler içerisinde bulunan muhtemel faylar (kırıklar),
- 20 — Hipotetik faylar,
- 21 — 250 metre aralıkla geçen irtifa münhanileri,
- 22 — Kapma dirsekleri,
- 23 — Profillerin geçtiği yerleri gösteren çizgiler.



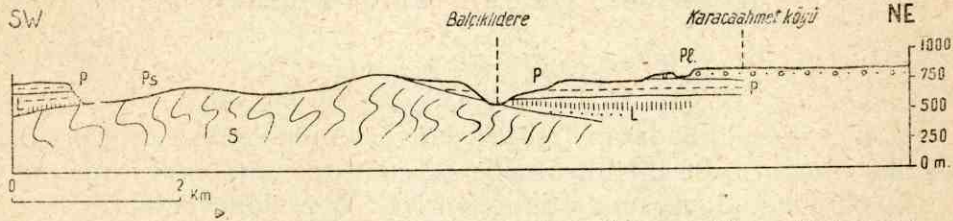


Şek. 1 — Banaz çayı havzası merkezî kısmının diagramı.

Fig. 1 — Diagramme de la partie centrale du bassin de Banaz-Çayı.

P - omurgalı fosili yataklarını ihtiva eden ponsien marn ve greleri (marnes et grès pontiens contenant des gisements de vertébrés fossiles), C - Miosene ait göl kalkerleri ve marnları (calcaires et marnes lacustres du Miocène), K - billürlü kalkerler ve umumiyetle billürlü sahrer (calcaires cristallins et en général roches cristallines), q - kuartzitler (quartzites), S - billürlü şistler (schistes cristallins), t - traki-andezitler (trachy-andésites. Bç - Banaz çayı (la rivière de Banaz), Bd - Bey dağı (la montagne de Beydağı), B - Balçıklidere, U - Ulubey, Ka - Karacaahmet köyü (le village de Karacaahmet).





Şek. 2 — Banaz çayı havzasının batı kenarındaki ufki ve hafif meyilli bünyeyi gösteren profil.

Fig. 2 — Profil montrant la structure tabulaire et légèrement inclinée du Néogène au bord occidental du bassin de la rivière de Banaz.

S - Billürlü şistler (schistes cristallins), L - Miosène ait göl kalker, gre ve marnları, (calcaires, grès et marnes lacustres du Miocène), P - Fosilli ponsien tabakalarını teşkil eden gre ve marnlar (grès et marnes du Pontien fossilifère), Pl - ufkiye yakın bulunan konglomera ve greler "Pliocène" (conglomérats et grès presque horizontaux "Pliocène"), Ps - antemiosen aşınma satışı "Ponsien" (surface d'érosion antémiosène "Pontien").



Şek. 3 — Uşak yanından geçen bünye profili.

Fig. 3 — Profil structural passant près d'Uşak.

M - Konglomera, gre ve marnlar "Oligo-Miosen" (Conglomérats, grès et marnes "Oligo-miocène"), P - Ponsiene ait görünen gre ve marnlar (grès et marnes pontiens?), L - Ponsien ve Pliocène yaşta olmasa muhtemel görünen göl kalkerleri (calcaires lacustres "Pontien-Pliocène?"), Pl - muhtemel pliosen konglomera, gre ve marnları (conglomérats, grès et marnes du Pliocène?), Pls - Pliocène aşınma satışı (surface d'érosion du Pliocène), Af - yeni alüvyonlar (alluvions récentes).



RECHERCHES STRUCTURALES ET MORPHOLOGIQUES  
DANS LE BASSIN DE LA RIVIERE DE BANAZ ET AUX  
ENVIRONS D'UŞAK (Turquie occidentale)

*par İsmail Yalçınlar*

La vallée du Banaz çayı, située dans la région de l'Anatolie occidentale, tributaire du Büyük Menderes, constitue une vaste unité morphologique s'allongeant en direction NE-SW et dont les bordures sont formées par des montagnes s'élevant à 2300 m. au Nord, 1900 m. à l'Est, 1500 m. à l'Ouest et au Sud. Les hauts reliefs, encadrant incomplètement la dépression et une partie du fond sont formés, en général, de couches de marbres, de calcaires cristallins, de micaschistes, de phyllades et de quartzites et de massifs de laves et de tufs trachy-andésitiques néogènes et anténéogènes. Au fond du bassin qui a l'aspect d'un grand plateau uniforme, se trouvent des couches régulières horizontales et légèrement inclinées de sédiments lacustres et fluviatiles dont l'épaisseur totale dépasse 300 mètres. En outre, une structure légèrement plissée et disloquée, dans des marnes et des argiles schisteuses intercalées de lignites, de calcaires et de conglomérats, qui datent probablement du Miocène inférieur, s'observe entre Murad dağı et Burgaz dağı. Les modelés des plateaux ondulés au pied de ces deux montagnes sont développés, en général, sur cette structure plissée. L'altitude des plateaux commence à 1000 m. environ et s'élève jusqu'à plus de 1300 m. Plus bas, de grandes surfaces d'aspect uniforme, ordinairement à des altitudes de 700 à 900 mètres, formées sur les couches horizontales ou peu inclinées du Néogène, se distinguent des modelés qui les dominent. Ces surfaces coïncident, en général, avec une surface d'érosion recoupant en biseau les couches du Miocène supérieur. L'âge de cette surface, résultat d'une érosion qui n'est pas avancée, doit être le Pliocène; car elle recoupe des couches du Miocène supérieur contenant la faune de vertébrés pontiens terrestres, qui a été découverte récemment dans divers endroits de la région (Les gisements de Balçıklidere et d'Akçaköy). La faune du gisement de Balçıklidere (dans

1) İ. Yalçınlar, Eşme civarında Miosen'e ait bir omurgalılar faunası (Une faune de vertébrés miocène aux environs d'Eşme Turquie, vallée du Méandre supérieur), Revue de la Fac. Des Sc. de l'Univ. d'Istanbul, Sr. B. fasc. 2, s. 124-130; — Yukarı Gediz vadisinde Miosen'e ait vertebré fosilleri (Les vertébrés fossiles du Miocène dans la vallée du Gediz - Supérieur), Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, Cilt I, Nr. 1, s. 164-177.



la partie occidentale du bassin) se compose de fossiles divers (*Hipparion gracile*, *Hipparion minus*, *Hipparion mediterraneum*, *Hyaena eximia*, *Ictitherium Hipparionum*, *Ictitherium robustum*, *Ictitherium Progenetta?*, *Sus erymanthius*, *Pseudotrachus capricornis*, *Gazella gaudryi*, *Criotherium argalioides*, *Rhinoceros pachygnatus*, *Mastodon Pentelici*, *Mastodon sp?*, *Palaeotrachus*, *Giraffa* - nouv. esp. -, *Gazella sp.*, et autruche. Cette faune représente le Pontien (Miocène supérieur), comme on l'a exposé dans nos articles précédents<sup>2</sup>. Une partie de ces fossiles a été déterminée d'abord par nous, le reste l'a été, plus tard, par J. Viret et Mlle Prudent, Cependant il reste divers autres fossiles qui ne sont pas encore complètement déterminés et que nous voulons citer dans une étude complémentaire de la région. Quant à la faune d'Akçaköy trouvée pendant nos voyages d'étude, au Nord de la montagne d'Ahmetler-Dağı et dans la vallée du Gediz-supérieur, on y discerne des fossiles nombreux (*Hipparion gracile*, *Hyaena eximia*, *Sus sp.*, *Mastodon Pentelici?*, *Mastodon sp.*, *Ancylotherium Pentelici?*, *Rhinoceros sp.*, *Tragocerus?*, Antilope etc.). Cette faune représente aussi le Pontien (Miocène supérieur). Une partie de ces fossiles est déterminée par nous et le reste a été déterminé plus tard par J. Viret et Mlle Prudent. Il y a d'autres animaux fossiles qui ne sont pas encore complètement identifiés.

La présence d'autruches et d'autres animaux vivant dans les mêmes conditions atmosphériques permet de supposer l'existence d'un climat semi-aride pendant le Pontien (Miocène supérieur).

Certains plateaux qui s'étendent, surtout dans les régions occidentales et septentrionales du bassin, au bord des massifs paléozoïques représentent des fragments de modelés aplanis avant le Miocène supérieur. Cette surface anténogène, a été masquée sous des formations néogènes, tantôt conglomératiques, tantôt gréseuses et marneuses.

En outre, les petits plateaux formés au voisinage des cimes, à 2000 - 2300 m. au Murat dağı, ressemblent aux fragments d'une surface d'érosion déformée qui date probablement du Miocène et antémiocène. Ce modelé élevée du Murat dağı est le relief Nr. 1 de A. Philippson<sup>3</sup>.

Sur les massifs paléozoïques, les parties supérieures sont formées, en général, de marbres, calcaires cristallins, quartzites et phyllades, tandis que les grandes vallées et les petites dépressions longitudinales

<sup>2</sup>) I. Yalçınlar, Une faune de vertébrés miocène aux environs d'Eşme... 1946, p. 124-129; Les gisements de Mammifères et d'autres vertébrés fossiles de la Turquie, Congr. Géol. International, Alger 1952, Fasc. XV, 1954, p. 140-147.

<sup>3</sup>) A. Philippson, Zur morphologischen Karte des westlichen Kleinasien. Peterm. 66, 1920, p. 199.



coïncident plutôt avec les terrains schisteux. Le relief, s'ordonne en fonction d'une structure très plissée orientée NW.SE et de l'érosion différentielle. On peut dire en conclusion, que le relief des hautes régions relève des formes caractéristiques de la structure appalachienne que l'on observe sur les massifs d'Istanbul, d'Istranca, d'Uludağ, de Saruhan - Menteşe (Menderesler) et, sur d'autres massifs voisins sous des formes diverses ainsi qu'on l'a indiqué dans notre précédent article<sup>4</sup>.

Les divers modelés d'érosion des bordures du bassin, les terrasses à alluvions anciennes, la surface pliocène recoupant les couches du Miocène supérieur et les surfaces structurales formées en gradins sur les couches presque horizontales des calcaires lacustres sont fragmentées par les vallées jeunes. Elles sont de forme normale aux bordures et en gorges ou en canyons dans les couches du Néogène, au fond du bassin. Ces formes récentes du bassin, ont dû être formées, en général, à la fin du Pliocène et pendant le Quaternaire; car elles sont postérieures à la formation des hautes terrasses à alluvions anciennes. Cependant, on n'a pas trouvé, jusqu'à présent, de fossiles caractéristiques de l'âge des terrasses.

De plus, la dissymétrie que l'on observe sur les versants des grandes vallées au fond du bassin est un caractère général, abstraction faite de la vallée de Yavu deresi (Uşak deresi). Les vallées de Banaz çayı, de Çikildüzü deresi, d'Inay deresi et de Balçıklı dere ont des versants dissymétriques et sont en gros subséquentes. Les croupes s'allongeant entre ces vallées sont aussi dissymétriques et présentent sensiblement des formes de cuesta; mais ces formes ne sont pas très nettes à cause de la faible inclinaison (5° environ) des couches; et elles ressemblent plutôt aux cuestas que l'on observe sur les couches peu inclinées néogènes (conglomérats, grès, argiles, marnes et calcaires) des régions diverses de l'Anatolie centrale et de l'Anatolie occidentale. Les cuestas, buttes témoins, canyons et les vallées en gorge ont dû se former, en général, du Pliocène supérieur jusqu'à l'époque actuelle. La vallée du Yavu deresi et une partie de celle du Banaz çayı sont creusées dans un large synclinal affectant légèrement les sédiments Néogènes et dont l'axe est approximativement N-S.

Le bassin du Banaz est une large dépression anténéogène rempliée partiellement pendant le Miocène et le Pliocène par des sédiments lacustres et fluviaux. Il est entouré, d'une manière générale, par des

4) İ. Yalçınlar, Influences des roches et de la structure sur le relief de la Turquie. Review of the Geographical Institute of the University of Istanbul, 1951, t. I, No. 1, p. 67-76; - Les lignes structurales de la Turquie, Congrès Géol. Interna. Alger 1952, Fasc. XIV, 1954 p. 293-299.



massifs hercyniens et antéhercyniens. Par suite d'érosion forte et récente (Pliocène supérieur et Quaternaire) le fond actuel du bassin présente des plateaux entamés par des vallées profondes. (Fig. 1).

Les collines pyramidales et pitons volcaniques formés surtout pendant le Néogène, sont nombreux aux abords occidentaux du bassin (Pl. I, Fig. 1, 2). Ils sont constitués par des roches trachy-andésitiques et s'élèvent dans la région volcanique s'allongeant entre le massif de Murat-Dağı, au Nord, et la ville d'Eşme au Sud-Ouest. Ces pitons et les collines éruptives de la région volcanique se trouvent plutôt, aux bords orientaux du massif métamorphique des Méandres qui est probablement limité par des failles, comme il est indiqué hypothétiquement sur la carte morphologique annexée au texte. Les reliefs volcaniques de la région doivent être des résidus des anciens cônes volcaniques du Néogène. Le regard est frappé par un violent contraste entre les hautes collines pyramidales accidentées aux versants abrupts et les plateaux bas et monotones du Pliocène (Pl. I, Fig. 1, 2). Au pied des collines et des montagnes volcaniques, on voit souvent des conglomérats et des alluvions anciennes constitués par de gros éléments de roches éruptives. On constate des formes de terrasses fluviales sur ces couches de conglomérats et ces alluvions (Pl. I, 1, 2), (Fig. 2, 3).

#### EXPLICATION DE LA CARTE MORPHOLOGIQUE

- 1 — Couches de sable, cailloux et conglomérats (Pliocène-Pléistocène),
- 2 — Sédiments lacustres et fluviaux horizontaux et légèrement inclinés du Miocène (argile, calcaire, marne et grès),
- 3 — Couches plissées et failles du Tertiaire (grès, argile, calcaire et conglomérat),
- 4 — Formations volcaniques néogènes,
- 5 — Formations volcaniques anciennes (Néogène et anténéogène),
- 6 — Calcaires cristallisés (Paléozoïque - Mésozoïque),
- 7 — Schistes et calcaires cristallins du massif hercynien,
- 8 — Massifs métamorphiques antéhercyniens formés par des schistes cristallins et des marbres,
- 9 — Surface d'érosion miocène et antémiocène,
- 10 — Surfaces d'érosion néogènes,
- 11 — Surface d'érosion pliocène,
- 12 — Plateforme structurale des calcaires lacustres néogènes,
- 13 — Surface d'érosion pontienne (?),
- 14 — Terrasses fluviales et alluvions anciennes (Pliocène-Pléistocène),
- 15 — Vallées récentes (Quaternaire),
- 16 — Vallées en gorge et en canyon,
- 17 — Piton volcanique néogène,
- 18 — Vallée en gorge et en canyon,
- 19 — Failles supposées néogènes et anténéogènes dans les régions volcaniques,
- 20 — Failles hypothétiques,
- 21 — Equidistance de 250 m.,
- 22 — Coude de capture,
- 23 — Lignes montrant les lieux des profils structuraux.



