

## KONYA — SÜBERDE DOLAYLARINDA NEOLİTİK ÇAĞ FLORASININ İNCELENMESİ (\*)

**Doç. Dr. Burhan AYTUĞ**  
(Orman Botanığı Kürsüsü)

Anadolu'da alt neolitik çağa ait arkeolojik araştırmalardan birisi «Fondation Nationale des Sciences»'ın yardımıyla New York Üniversitesi Sosyoloji ve Antropoloji Kürsüsün'den Dr. Jacques BORDAZ'ın başkanlığında 1964-1965 yıllarında Süberde'de yapılmıştır.

Araştırmanın başlıca amacı Asya'nın Güney-Batısında daimî iskân konusunu incelemek, ekolojik ve kültürel etkiler altında halkla tabiat arasındaki ilişkileri öğrenmektir. Hayvanların ehlileştirilmesi ve kültür bitkileri yetiştirme konuları neolitik medeniyeti tanımak bakımından bilinmesi oldukça önemli hususlardır.

Arkeolojik kazıların yapıldığı yerden temin edilen fauna koleksiyonu Dr. Dexter PERKİNS, Jr. tarafından incelenmiştir. Dr. J. BORDAZ flora etüdünün ise tarafımızdan yapılmasını talebetmiştir (\*\*).

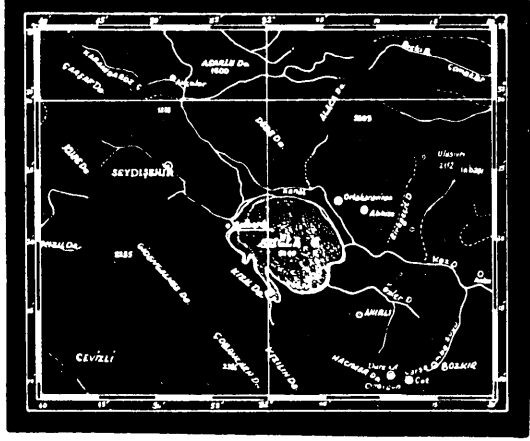
Söz konusu çağın florasını ve iklimini tanıtıcı bazı belgeler bulabilmek, aynı zamanda, florasının zamanımıza kadar geçirdiği değişimi tesbit edebilmek ümidile, bu talebi olumlu karşıladık.

Kazıdan alınan toprak örneklerinde yapılan polen analizleri Süberde dolaylarının bugünkü vetejasyon örtüsünün orijini araştırılmamıza imkân vermiştir. Diğer taraftan, Dr. J. BORDAZ'ın 1966 yılında hazırladığı «Süberde'nin Arkeolojik Araştırmaları Hakkında Rapor» da fauna koleksiyonunun Geyik (*Cervus elaphus* L., *Cervus dama* L.), Karaca (*Capreolus capreolus* L.) ve Ceylân (*Gazella* sp.) gibi hayvanların kemiklerini ihtiva ettiği belirtilmektedir. Bu av hayvanları bir orman örtüsü gerektirdiğinden, o ormanın hangi ağaçlardan meydana gelmiş olduğunun bilinmesi de çok faydalıdır.

(\*) 4-6 Ekim 1967 tarihlerinde T.B.T.A.K. tarafından Ankara'da tertiplenen I. Bilim Kongresi'ne sunulan tebliğdir.

(\*\*) Böyle bir işbirliğini bize teklif eden Dr. J. BORDAZ'a teşekkür borçluyuz.

Süberde Arkeoloji Sitesi Konya ili sınırları içerisinde, Seydişehir'in Güney - Doğusunda, Suğla Gölü kıyısındadır (Enlem : 37° 21' 00" N, Boylam: 31° 56' 36" E, Yükseklik : 1070 m.) (Harita).



Harita.

Ölçek : 1 : 1 000 000

Arkeolojik kazılarda başlıca şu üç tabaka görülmüştür :

1. Üst tabaka : 1,25 m. derinliğine kadar inen gri ve sert toprak,
2. Üst prehistorik tabaka : 1,25 m. — 2,00 m. arası (0,75 m. kalınlıkta). Kırmızı - kahverengi toprak,
3. Alt prehistorik tabaka : 2,00 m. — 4,00 m. arası (2,00 m. kalınlıkta). Açık kahverengi toprak.

4,00 m. derinlik civarında yapılan (C<sub>14</sub>) analizi ile tayin edilen yaş : M. Ö. 6570 ± 140 yıldır.

Polen analizleri için Dr J. BORDAZ tarafından bize verilen bu üç tabakaya ait toprak örnekleri gerekli ihtimam gösterilerek bizzat kendisinin arazide çalışmasıyla sağlanmıştır (Tablo 1).

Yaptığımız bir ön çalışma ile toprak örneklerinin incelenebilir özellikte polenler ihtiva ettiği, fakat polenlerin çok az sayıda olduğu anlaşılmıştır. Bu sebeble, örnekler içerisindeki polenlerin mümkün olduğu kadar çoğunu preparasyonlarda tesbit etmeğe elverişli metodlar kullanmak mecburiyeti doğmuştur. Uygulanan metodlar: Vibro — Separatör ve Mikroflatasyon aletinin kullanıldığı klâsik ve Lüber metodlarıdır.

Tabakalar		Derinlik (m)	Örnek No.	Toprak tipleri
I	Üst tabaka	0,00—1,25	415—1	Karışık sathi toprak
II	Üst Prehist.	1,25—2,00	415—2	Kırmızı-kahverengi (Kalkerli)
III	Alt Prehist.	2,00—4,00	415—3	Koyu kahverengi
			415—4	Safî yeşil
			415—5	Kahverengi-yeşil karışık
			415—6	Turuncu-yeşil karışık
			415—7	Açık kahverengi
			415—8	Steril (Sarı tabaka)
II	Üst Prehist.	1,25	391—1	Kuzey profili (Gri)
		1,20	391—2	Güney profili (Gri)
III	Alt Prehist.	2,10	391—3	Kuzey profili (Gri)
		2,15	391—4	Güney profili (Gri)
		2,25	391—5	Taban (Sarı)

Tablo 1.

(J. BORDAZ'dan)

Sayılan polenlerin miktarı, alışıla gelen polen analizlerinde verilen polen spektrumlarını düzenlemeğe yeterli değildir. Bundan böyle, analizlerden elde edilen sonuçları gösteren tabloyu takdim ediyoruz (Tablo: 2) (\*).

### Sonuçlar :

4 m. derinliğine ait 415 - 8 numaralı örnek hiç bir polen ihtiva etmemektedir.

Alt Prehistorik çağdan buyana orman vejetasyonu Süberde yakınlarında bugün mevcut olan ormanlardan çok farklı değildir. Zamanımızdan 8500 yıl evvel bu muntıkada bir Sedir ve Çam ormanı bulunduğu anlaşılmıştır. Pinus polenlerinin çok uzak mesafelerden de rüzgârlarla taşınabileceği mümkün ise de araştırma materyelimiz olan toprak nünuneleri

(\*) T. B. T. A. K.'nin elemanları olan kıymetli mesai arkadaşlarımdan Bayan Seylân AYKUT ile Bayan Nesime MEREV analizlerde bize yardımcı olduklarından, ayrıca Bayan Gülten EDİS de araştırmanın teknik kısmını yürütmüş olduğundan, burada kendilerine şükranlarımı arz etmek isterim.

ANALİZ SONUÇLARI

TABAKALAR	DERİNLİK (m)	ÖRNEK No.	<i>Pinaceae</i>	<i>Abies cilicica</i>	<i>Cedrus libani</i>	<i>Pinus sp.</i>	<i>Pinus silvestris</i>	<i>Pinus nigra</i>	<i>Pinus brutia</i>	<i>Pinus halepensis</i>	<i>Cupressaceae</i>	<i>Populus sp.</i>	<i>Salix sp.</i>	<i>Ietula sp.</i>	<i>Castanea sp.</i>	<i>Juglandaceae (Juglans değil)</i>	<i>Tilia sp.</i>	<i>Papilionaceae</i>	<i>Erica sp.</i>	<i>Erica arborea</i>	<i>Ephedra sp.</i>	<i>Compositae</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Chenopodium sp.</i>	<i>Malva sp.</i>	<i>Scobiosa sp.</i>	<i>Labiatae</i>	<i>Umbelliferae</i>	<i>Linaria sp.</i>	<i>Plantago sp.</i>	<i>Juncaceae</i>	<i>Cariophyllaceae</i>	<i>Geranium sp.</i>	<i>Graminae</i>	<i>Graminae (Kültür)</i>	•Monolet* Spor	•Trilete* Spor	Tanımayan (pol. parç. ve bozul.)	TOPLAM	
I	Üst tabaka	0,00-1,25	415-1	4	6	1	2															37	1												14			1	66	
II	Üst prehis.	1,25-2,00	415-2	1	1	1	1							1																				1	1	2		8	17	
III	Alt prehis.	2,00-4,00	415-3									1						1					4	7											1	1		9	24	
			415-4	16	1	14														2				2	2										2	1	1	1	41	
			415-5	2		6	2											1						2	1										10	7	34			
			415-6	1		2		2											1	1				2	4	1	1									3	28	45		
			415-7			1														1	1				2	4	1											1	5	
			415-8																		1	1			2	1													1	0
II	Üst prehis.	1,25	391-1	8	16	2	1			1												1	33	20										1	3			8	94	
		1,20	391-2		2													2	1					9													1	15		
III	Alt prehis.	2,10	391-3	4	1	1	2								3		1					1	37	9										3	2			7	71	
		2,15	391-4	8		2			1	2			4	1	2						1	1	48	45						1			1	2	2	1	1	76	199	
		2,25	391-5		5		1	1															1	8				1	1			1	1		1	1	1	7	28	
TOPLAM				44	256	3	9	1	2	1	3	1	4	1	6	1	4	4	3	1	4	180	88	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	11	9	29	5	154	639

Tablo 2.

içerisindeki konsantrasyonları, uzaktan değil, civardaki orman ağaçlarından gelmiş oldukları kanaatini vermektedirler.

Burada belirtmek gerektir ki bugün Süberde'ye en yakın orman yata mesafe olarak 12 - 15 Km. dir ; halbuki o zaman orman, iskân sahasına çok daha yakındı ve Suğla gölü kıyılarına kadar inmekte idi. Hattâ sözü edilen yerin ormanlarla çevrili olduğu dahi tasarlanabilir. Bu orman içerisinde Geyik, Karaca ve Ceylân gibi av hayvanları da bulunuyordu. Bunlardan Karaca ve Ceylân geniş yapraklı ağaçların teşkil ettiği ormanlarda yaşayan hayvanlardır. Sedir, Gökmar, Çam (1070 m. den itibaren yüksekliğe ve bakıya göre *Pinus brutia*, *P. halepensis*, *P. nigra* ve *P. silvestris*) ve *Cupressaceae* familyası örnekleri (muhtemelen *Juniperus*'lar) arasında Kestane, Huş, Kavak ve *Juglandaceae* türlerinin de küçük veya büyük meşcereler halinde yer aldığı anlaşılmaktadır. Göl ve nehir kıyılarında ise Söğüt ve Ihlamur'lar bulunmakta idi. Kestane meyvelerinin, muhtemelen Neolitik insanların bitkisel besin maddelerinden olduğu akla gelebilir. Bazı su geçirmeyen killi kısımlarda *Juncaceae* örnekleri yetişmekteydi.

Torosların bu bölgeye yakın yörelerinde bugün gördüğümüz Gürgen, Meşe, Kızılağaç, Karağaç, Akçağaç ve yabani meyve ağaçları gibi ağaçların polenlerine rastlanmamıştır.

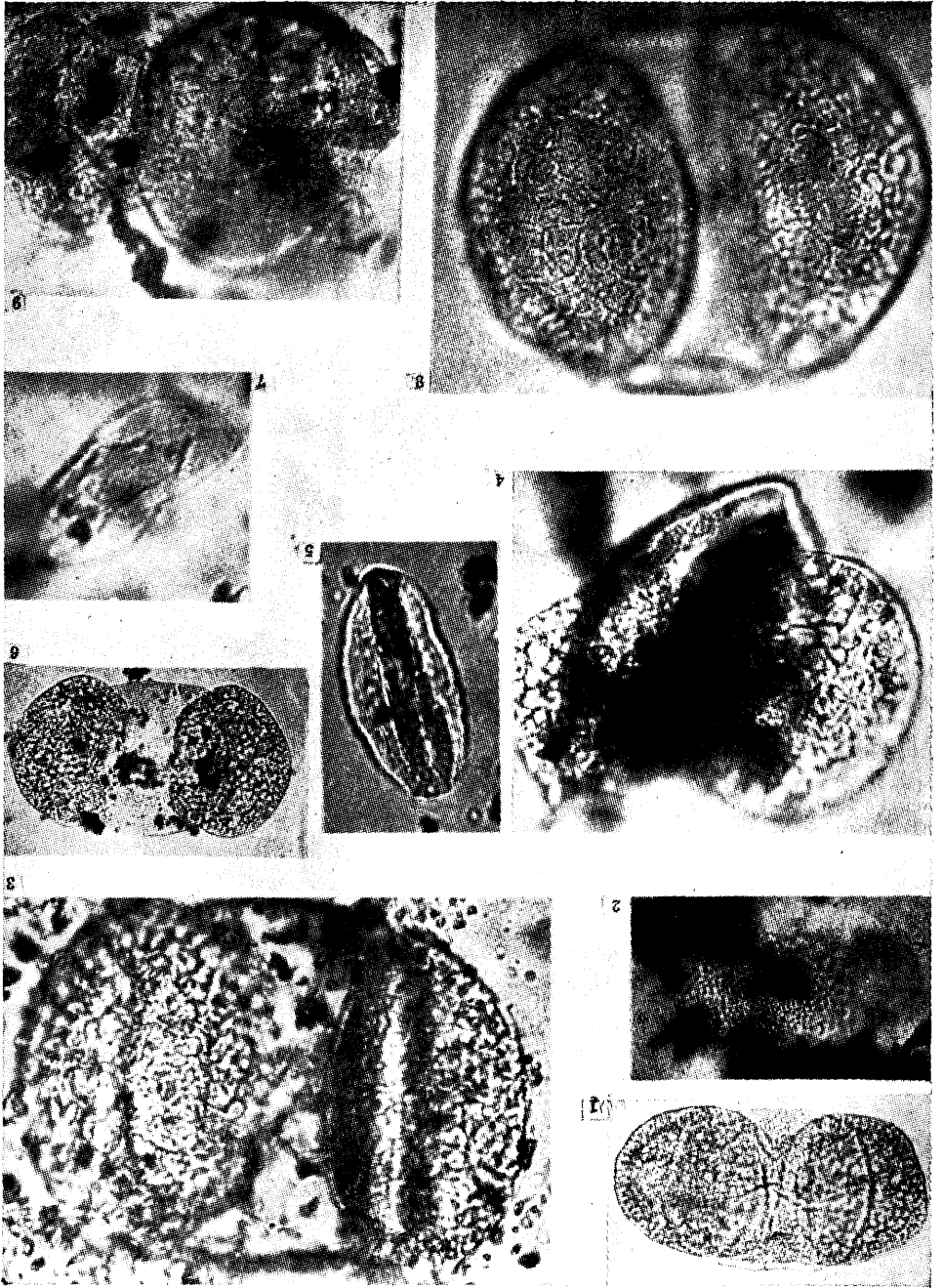
Maki elemanlarından *Erica*'ların, aynı zamanda *Melvaceae*, *Scobiosa*, *Plantago*, *Ephedra* ve Eğrelti türlerinin analizlerimizde mevcudiyetleri, o devirde de orman içerisinde yer yer açık sahaların bulunduğu delil teşkil eder.

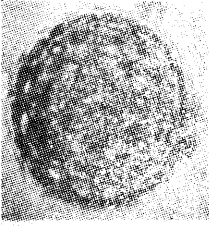
Yangından mütevellit bir orman tahribatının izlerine rastlanmamıştır.

### **Tesbitler :**

Süberde dolayları Neolitik çağda, bugüne kıyasla vejetasyon mevsiminde daha nemli ve daha serin bir iklime sahipti. *Pinus silvestris* ve *Betula*'nın bu yükseklik ve enlem derecelerinde mevcudiyeti bunun delilidir; bilindiği gibi, *Pinus silvestris* zamanımızda 38° enleminin Güneyine inmemektedir.

İri boyutlara sahip *Graminae*'ler (40 - 56 mikron) az sayıda da olsalar insanlar o çağda Koyun, Keçi, Domuz ve Sığır gibi hayvanları ehliştirmeleri yanı sıra bitki kültürüyle de meşgul olduklarını açıklar mahiyettedir. Faunaya ait olan koleksiyonda bu ehli hayvanların kemiklerinin bulunduğu Dr. D. PERKİNS Jr. tarafından tesbit edilmiştir. Tablo 2 nin incelenmesile, kültürle meşguliyetin alt prehistoriğin sonlarında ve üst prehistorik'te olduğu görülmektedir.

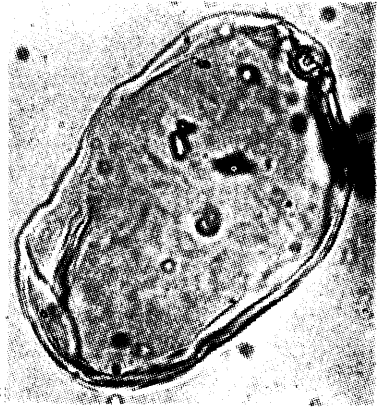




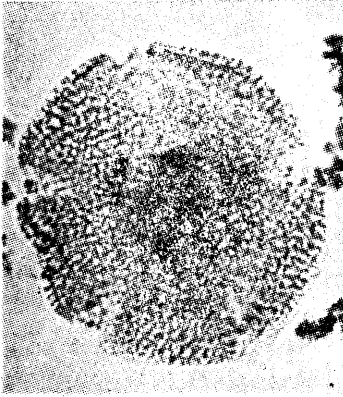
10



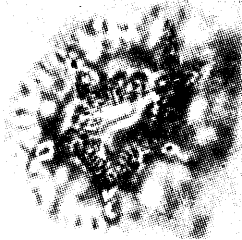
11



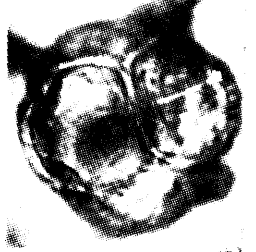
12



13



14



15



16



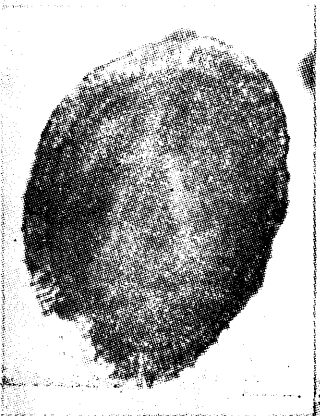
17



18



19



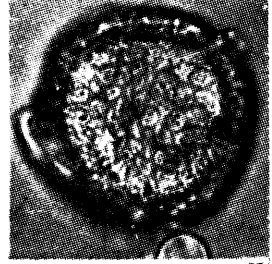
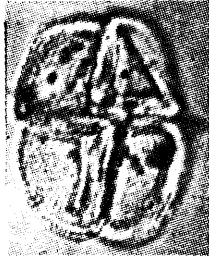
20



21



22



23.

24

25



26

27

## Fotoğraflar :

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. ve 2. Cedrus libani Loud. | 3. Pinus nigra Arnold.  |
| 4. Pinus silvestris L.       | 5. Ephedra sp.          |
| 6. Pinus brutia Henry.       | 7. CUPRESSACEAE         |
| 8. Pinus halepensis Mill.    | 9. Abies cilicica Carr. |
| 10. CHENOPODIACEAE           | 11. GRAMINAE            |
| 12. GRAMINAE (kültür)        | 13. LABIATAE            |
| 14. COMPOSITAE               | 15. Erica arborea L.    |
| 16. Tilia sp.                | 17. Betula sp.          |
| 18. Salix sp.                | 19. ERICACEAE           |
| 20. ve 21. Scobiosa sp.      | 22. UMBELLIFERAE        |
| 23 - 27. Tanınamayanlar.     |                         |

Büyütme : 1, 2, 6, 9 ( $\times 400$ ); diğerleri ( $\times 1000$ )



## BİBLİYOGRAFYA

- AYTUĞ, B., 1961** — Etude des Pollens du Genre Cèdre (*Cedrus* Link.). Paris, Pollen et Spores, Vol. III, no. 1, pp. 47-54.
- AYTUĞ, B., 1965** — Polen Morfolojisi ve Türkiye'nin Önemli Gymnosperm'leri üzerinde Palinolojik Araştırmalar (Etude Palynologique des Gymnospermes de Turquie les plus importants). İstanbul, Ot. Fak. Der., Seri A, C. IV, Sayı. 2, s: 53-93.
- BEUG, H. J., 1961** — Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Stuttgart, G. F. Verlag.
- BORDAZ, J., 1966** — Report on the excavations of the Early Neolithic site of Süberde, southwestern Turkey, 1964-1965. New York University.
- BORDAZ, J., 1966** — 21.3.1966 tarihli mektup.
- DUMAIT, P., 1962** — Le vibro-séparateur et son emploi dans la concentration des pollens contenus dans les sédiments. (Note, Séance du 24 Septembre 1962, présentée par M. J. BOURCART, c. R. Acad. Sc. t 255, pp: 1637-1639.
- DUMAIT, P., L. MARCEAU, C. DEVIN et M. VAN CAMPO, 1963** — Nouvelle Méthode de Concentration des Pollens dans les Sédiments pauvres par Microflottaticr. (Note, Séance du 2 Janvier 1963, présentée par M. J. BOURCART, C. R. Acad. Sc. t 256, pp: 231-233.
- ERDTMAN, G. 1952** — Pollen Morphology and Plant Taxonomy (Angiosperms). Stockholm.
- VAN CAMPO, M., Ph. GUINER, J. COHEN et P. DUTIL, 1967** — Contribution à l'étude du peuplement végétal quaternaire des montagnes sahariennes. III. Flore de l'Oued Outoul (Hoggar). Paris, Pollen et Spores, Vol. IX, no. 1, pp: 107-120.

## ÉTUDE de la FLORE de l'ÂGE NÉOLITHIQUE

DANS la RÉGION de SÜBERDE (Sud - Ouest de l'Anatolie) (°)

La recherche archéologique appartenant au niveau préhistorique inférieur anatolien a été effectuée au Sud - Ouest de la Turquie en 1964 — 65, sous la direction de Monsieur le Docteur Jacques BORDAZ, de la Chaire de Sociologie et d'Anthropologie de l'Université de New York, grâce à l'aide de la Fondation Nationale des Sciences.

Étudier l'habitation sédentaire au Sud - Ouest de l'Asie et connaître la relation entre le peuple et la nature sous l'influence écologique et culturelle sont le but de cette recherche. L'élevage des animaux et la culture des plantes s'il y a lieu, doivent être assez importants à connaître pour la civilisation néolithique.

La collection de la faune prélevée du site a été examinée par Monsieur le Docteur Dexter PERKINS, Jr.. La partie de l'étude florale nous a été confiée par Monsieur J. BORDAZ (\*).

En espérant trouver certaines preuves pour parler de la flore et du climat de l'époque, ainsi que de l'évolution de la flore ou de la dégradation de la végétation, nous avons accepté de faire cette étude.

Une analyse pollinique de terres du site nous a permis de rechercher l'origine de la végétation actuelle de la région. D'autre part, comme il est indiqué dans le Rapport de la Recherche archéologique de Süberde, préparé par Monsieur J. BORDAZ, en 1966 : la collection de la faune contient des ossements des animaux de l'époque comme des Cerfs (*Cervus elaphus* L., *Cervus dama* L.) des Chevreuils (*Capreolus capreolus* L.) des Gazelles (*Gazella* sp.) qui exigent une végétation sylvestre; il a été très utile de savoir si cette forêt existait et quelles en étaient les essences.

---

(°) Une note sous le même titre a été présentée au Congrès des Sciences de l'Organisation de Recherches Scientifiques et Technique de Turquie qui a eu lieu le 4-6 Octobre 1967 à Ankara.

(\*) Nous voudrions exprimer ici, notre gratitude à Monsieur J. BORDAZ pour nous avoir confié cette collaboration.

Le site archéologique de Süberde se trouve dans le département de Konya, près de Seydişehir, au bord du lac Suğla (latitude : 37° 21' 00" N, longitude : 31° 56' 36" E, altitude : 1070 m - voir la carte -).

Le lieu contient trois couches :

- 1° Couche supérieure : jusqu'à 1 m 25 de profondeur, terre grise et dure.
- 2° Couche préhistorique supérieure : de 1 m 25 à 2 m (0 m 75 d'épaisseur). La terre est rouge-brunâtre.
- 3° Couche préhistorique inférieure : de 2 m à 4 m. La terre est brune claire.

La datation par (C<sub>14</sub>) du niveau vers 4 m de profondeur a été constatée 6576 ± 140 ans Av. J. C.

Monsieur J. BORDAZ nous a fourni les échantillons avec les soins nécessaires (voir le tableau I) :

Couches		Profondeur (m)	N <sup>os</sup> Ech.	Types du sol
I	Supérieur	0,00 - 1,25	415-1	Sol superficiel mélangé
II	Préhis. supé.	1,25 - 2,00	415-2	Rouge-brun (calcaire)
III	Préhis. infé.	2,00 - 4,00	415-3	Brun-foncé
			415-4	Vert-pûr
			415-5	Brun-vert mélangé
			415-6	Orange-vert mélangé
			415-7	Frun clair
			415-8	Stérile (couche jaune)
II	Préhis. supé.	1,25	391-1	Profile Nord (grie)
		1,20	391-2	Profile Sud (grie)
III	Préhis. infé.	2,10	391-3	Profile Nord (grie)
		2,15	391-4	Profile Sud (grie)
		2,25	391-5	Base (jaune)

Un examen préliminaire nous a montré que ces morceaux de terres contiennent les pollens à l'état étudiable, mais en faible quantité; c'est pourquoi il nous a été nécessaire d'employer des méthodes d'enrichisse-

ment des pollens qui se trouvent dans les échantillons. Le vibro-séparateur et l'appareil de microflattation sont utilisés pour cette raison.

Les nombres de pollens comptés ne sont pas suffisants pour pouvoir présenter un spectre pollinique. Nous établirons le Tableau II, dans lequel on peut voir le résultat obtenu des analyses (\*).

### Résultats :

Le niveau de 4 m (échantillon no. 415 - 8) ne contient aucun pollen.

La végétation sylvestre n'est pas différente de celle de notre époque depuis préhistorique inférieure. On constate la présence d'une forêt de Cèdres et de Pins (\*\*) il y a 8500 ans. Il faut bien dire que la limite de la forêt aujourd'hui, est à 12 ou 15 Km à vol d'oiseau de Süberde. Tandis qu'autrefois, la forêt dut être plus proche de la cité; c'est à dire que la forêt arrivait jusqu'au bord du lac Suğla. On peut imaginer que ce lac a été entouré par la forêt. Une forêt qui contenait des Cerfs, des Chevreuils, des Gazelles qui descendaient s'abreuver au bord du lac. (Les Gazelles et les Chevreuils demandent une végétation sylvestre d'arbre feuillus). Parmi les essences forestières comme Cèdre, Sapin, Pins (*Pinus brutia*, *P. halepensis*, *P. nigra* et *P. silvestris*, suivant l'altitude et l'exposition depuis 1070 m) et Cupressaceae (les Genévriers fort possible) nous pouvons parler de Chataigner, de Bouleau, de Peuplier, Juglandaceae qui ont été associés soit en petit, soit en grand groupe. Les bords du lac et des ruisseaux dans la forêt contenaient des Saules, des Tilleuls.

Les fruits de Chataigner ont été probablement, une partie de leur alimentation végétale.

Quelques endroits argileux et humides supportaient des Juncaceae.

Nous n'avons pas rencontré de pollen de Charme, de Chêne, d'Aulne, d'Orme, d'Erable et des arbres fruitiers sauvages qui existent actuellement dans la région de Taurus.

---

(\*) Je remercie mes collaboratrices, éléments de l'Organisation de Recherches Scientifiques et Techniques de Turquie, Madame Seylân AYKUT et Mademoiselle Nesime MEREV qui ont bien voulu m'aider pour l'analyse, ainsi que Madame Gülten EDİS qui a assuré la partie technique de la recherche.

(\*\*) Bien que le pollen de Pins puisse venir d'une très grande distance, sa présence dans nos échantillons de terres du site archéologique, peut être considérée comme provenant d'arbres des environs.

La présence d'éléments du maquis (comme *Erica*) et *Malvaceae*, de *Scobiosa*, de *Plantago*, de Fougères, ainsi que d'*Ephedra* nous indique des éclaircies dans la forêt, déjà à l'époque.

Nous n'avons pas trouvé de trace de défrichement par incendie.

### **Conclusions :**

Le climat a été humide pendant l'été et la température plus basse qu'aujourd'hui; la présence de *Pin sylvestre* et de *Bouleau*, à ces latitude et altitude, en est la preuve. Comme on le sait, cette espèce forestière (*Pinus silvestris*) ne descend pas au Sud de 38° de Latitude, aujourd'hui.

Les Pollens de *Graminae* de grosses dimensions (de 40 à 56  $\mu$ ), malgré leur faible quantité, expliquent que l'homme s'occupait de la culture, déjà à cette époque, en même temps que de l'élevage d'animaux, comme moutons, chèvres, porcs et bovins.

Après avoir étudié le tableau II, on constate que l'intérêt de la culture existe depuis la fin de l'âge préhistorique inférieur.