

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



SERİ B. CİLT IX. SAYI I : 1959

POLİNOLOJİNİN TAVSİF VE SINIFLANDIRMAYA HİZMETİ

Yazan :

Dr. Burhan AYTUĞ

Bitki sistematisyenlerinin tavsif ve tasnifte faydalandıkları esaslar sadece morfolojik karakterler olduğu takdirde, bazan yanlış yollara gidilebiliyor. Zira morfolojik karakterlerin dış muhit faktörlerine tâbi olarak, diğer karakterlere nisbeten, çok daha fazla değişebildiği malûmdur. Bu cümleden olarak, polenlerin morfolojisi de kolayca değişmeyen, hatâ sabit diyebileceğimiz karakterlerden olarak zikredilebilir.

Abies Nordmanniana Spach'i yetiştirme kesiminde yakinen tetkik ederken (1957), onun iğne yapraklarının şekli ve dizilişi, taze sürgünlerinin tüylü veya tüysüz oluşu, tomurecuklarının belirli bir şekilde reçine tabakası ile örtülü olup olmadığı, ferdin genel olarak dış görünüşü gibi vasıflarının ve bilhassa iğne yaprak ve kozalak ebatlarının çok değişmekte olduğunu müşahede etmiştik. Aynı mevkide bulunan bir türe mensup iki ayrı ferdin morfolojileri arasında hemen hemen zıt denebilecek vasıflar tesbit etmiştik. İşte bu sebepledir ki, tavsif ve klasifikasyonda hangi morfolojik karakterlerin, ne şekilde tetkik edilmesi gerektiği kanaatimizi belirttik (B. Aytuğ, 1958). Bilhassa *Abies* cinsi için, iki türün yetiştirme kesimlerinin hiç bir zaman müşterek olamayacağına ve kesin sınırlarla birbirinden tecrit edilmiş bulunduğu (Mattfeld, 1925) bir kere daha işaret ederek, yetiştirme kesimlerinin teşhiste çok büyük rol oynayacağını belirttik.

Paris'te «Muséum National d'Histoire Naturelle» in herbaryumunda bir kısım *Gymnospermae* örnekleri üzerinde çalışmak imkânına sahip olduğum günlerde, çok eskiden, ilgili botanistler tarafından temin edilen bir çok nümuneyi yakinen tetkik etmem mümkün oldu. Bugün tanıdığımız türlerden bir veya birçoğunu ilk defa bulan, tavsif eden ve isim-

lendiren müelliflerin etüd ettiği aynı nümuneler üzerinde çalışmak, benim üzerimde tarifi kolay olmayacak tesirler yarattı; onları büyük bir haz ve iştiyâk ile inceledim.

Meselâ 1892 de P. Sintenis tarafından bizzat temin edilen bir Gökmar nümunesi, Prof. Koehne tarafından *Abies Nordmanniana* Stev. olarak teşhis edilmiş. Herbaryumda mevcut üç ayrı nümunede de iğne yaprak uçları az çok girintili, taze sürgünler tüysüz, tomurcuklar gözle görülür bir reçine tabakası ile örtülü değil, kozolaklarda dış karpeller bâriz olarak uzun. Nümunenin alındığı mahal ise «Paphlagonia, Wilajet Kastambuli (Giaurdagh)ü. Gerek nümuneler üzerinde görülen bu morfolojik vasıflar ve gerekse yetiştirme muhiti itibarile bunların *A. Nordmanniana* değil, *Abies Bornmülleriana* Mattf. olacağı kanaatimi de bu vesile ile belirtmek yerinde olacaktır zannedirim.

Muhtelif müellifler tavsif ve klasifikasyonda morfolojik esaslardan başka, aynı zamanda, diğer vasıfları da (Jeffrey (anatomi), Gausson (umumî etüd), Buchholz, Johansen (embriyoloji), Van Campo (polen), Doyle (polinizasyon), DeFerre (ontogeni), Flous (umumî etüd), Doak, Gothan (ramifikasyon), Greguss (odun anatomisi), Penhallow (umumî etüd...) etüd ederek tekâmül derecelerine göre sınıflandırmışlardır (De Ferre, 1958).

Gene Museum'un herbaryumunda gördüğüm ve çok ilgilendiğim bir diğer Gökmar nümunesinden bahsedeceğim : 1883 de bizzat Ascherson tarafından temin edilen *Abies Equi Trojani* örneği, uçları bâriz olarak sivri iğne yaprakları ve tamamen tüysüz taze sürgünleri havi bulunuyor; bu sebeple olacak ki, ilk tavsif edildiğinden beri iğne yaprakları için «sivri uçlu»dur denilegelmiş. Muhtelif tarihlerde bu türü yetiştirme kesiminde yakinen tetkik ederken, iğne yapraklarının, ağacın tepe kısmı hariç (ışık yaprakları), diğer kısımlarında sivri uçlu değil, bilâkis, girinti uçlu olduğunu müşahede ettik. (Bu hususa nazari dikkati çekmeği, bilvesile uygun bulduk). Bazı morfolojik vasıfları sebebiyle bu türün *Abies cephalonica* X *Abies Bornmülleriana*'nın melezi veya bir geçit formu olabileceği muhtelif müelliflerin (Bornmüller, Guinier, Maire, Flous) noktaî nazarlarını teşkil etmiştir. F. Flous (1936, Classification et Evolution d'un groupe d'Abietinées. p : 74-75) aşağıdaki esasları veriyor ve *A. cephalonica* X *A. Bornmülleriana*'nın bir melezi olabileceği kanaatini belirtiyor. Ebeveynlerinden almış olduğu vasıfları, onlara izafeten parantez içerisinde (c) ve (B) olarak işaret ediyor.

- Gölge yaprakları... Orta uzunlukta (c).
 Üst yüzde birkaç stoma.
 Sivri uçlu (c).
 Hemen hemen iki sıralı bir kuruluş.
 Kesit çok kalın değil.
 Alt epiderm çok sıralı (c).
 Reçine kanalı «marginal» (c).
- Işık yaprakları... Bazı stomaları havi.
 Sivri uçlu.
 Alt epiderm çok sıralı (c).
 Reçine kanalı «central» (B).
- Dallar (sürgünler). Tüysüz (c).
 Kozalak... Kâfi derecede büyük
 Karpelin iç pulları geniş açı yapar (cuneiforme).
 Kanat veya kulakçıklar küçük.
 Brahte (dış pul) uzun.

Abies Equi Trojani'nin bütün diğer Gökmar türlerinden farklı olan sürgünlerinin kuruluşu ve önemli anatomik farkları (B. Aytuğ, 1958) sebebiyle müstakil bir tür olarak etüd edilmesi gerektiğini belirtmekle beraber, bu türün hakikaten bir melez olup olmadığını, üzerinde çalışmakta olduğumuz polen araştırmaları ortaya koyacaktır. İşte tavsif ve sistematikte polen mevzuunun bu büyük hizmeti kendiliğinden açıklanmış bulunuyor. Bu mevzuda bizleri tatmin edebilecek mükemmel bir misâl Van Campo - Duplan'ın son çalışmalarından birisidir (1955; Quelques pollens d'hybrides d'Abietacées).

Van Campo - Duplan (Madame M.), 1867-tarihinde M. de Vilmorin tarafından Arboretum Verrières - le - Buisson'da sun'i olarak elde edilen *A. pinsapo* X *A. cephalonica* melezi *Abies Vilmorini* Mast. nin (J. Pourtet ve Ph. Duchaufour, 1944) polenlerini yakinen etüd ediyor; muhtelif şekil ve yapıda polenler olduğunu belirtiyor. Önce Pinaceae familyası mensuplarının büyük bir kısmının (*Abies*, *Cedrus*, *Keteleeria*, *Picea*, *Pinus*, *Pseudolarix*) polenlerinin baloncukları havi olduğunu, bu gibi polenlerin çok uzaklara kadar ulaşarak orada melezler yapabileceğini; buna mukabil, aynı familya mensuplarından olan *Larix* ve *Pseudotsuga* polenlerinde bu baloncukların bulunmadığını ifade ediyor. Sonra Coniferae'lerin ataları olan Cordaitinae'lerin polenlerinin etrafında çepe çevre büyük bir hava kesesi bulunduğuna ve Trias'ta görülmeğe başlayan Coniferae'ler

polenlerinde iki adet baloncuklu ihtiva ettikleri cihetle, hava keseciğinden baloncuklara doğru bu gelişmenin bir tekâmül hâdisesi olduğuna işaret ediyor. Diğer taraftan, Pseudotsuga polenlerinde görülen muntazam bir «exine» ile diğer cinslerde zikredilen bu iki baloncuk arasında evvelce bir münasebet bulunamamış olduğunu açıklıyor. Nihayet, Abies Vilmorini polenlerinde müşahede etmiş olduğu muhtelif formları mikrofotograflarla izah ediyor. A. Vilmorini polenlerinin bir kısmının hava keseciği, bir kısmının iki adet baloncuk, diğer bir kısmının ise tamamen düz bir «exine» ihtiva ettiğini; yani sâf polenler olmadığını ortaya koyuyor.

Fotoğraflar : 1 ve 2) Hava kesecikleri ile polenler. 3) «Calotte» ü oldukça kalın olan, takriben normal yapıda bir polen. 4) Polenin distal

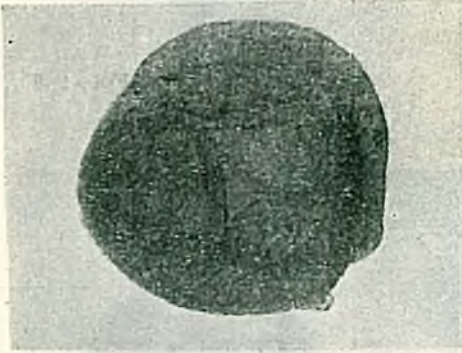


Foto : 1



Foto : 2

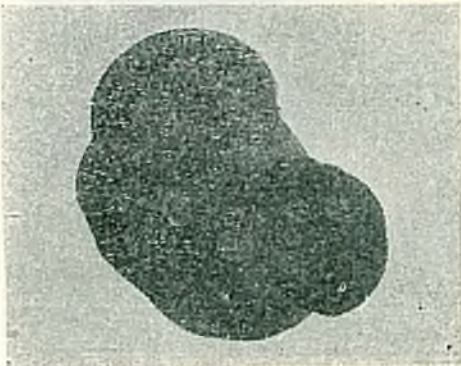


Foto : 3

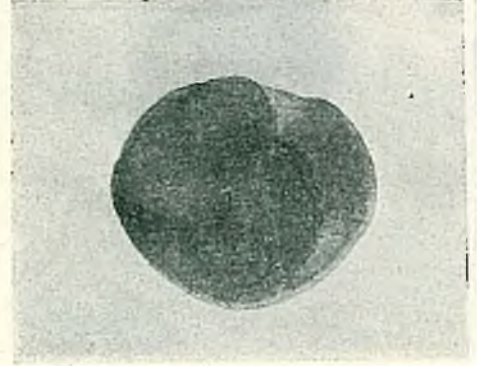


Foto : 4

kısmına doğru bâriz olarak inhiraf eden üç baloncuk. 5) Bir tetrad. Alt taraftaki iki polen normal gibi görülüyorsa da eb'at itibarile normalden daha küçüktür. Üstteki iki polen ise, inkişaf etmemiştir. 6) İki baloncunun bölünme tarzı. 7) Bölünme suretile «calotte» un redüksiyon tarzı. 8) Ba-

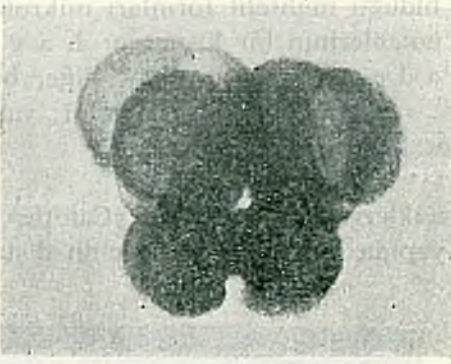


Foto : 5



Foto : 6

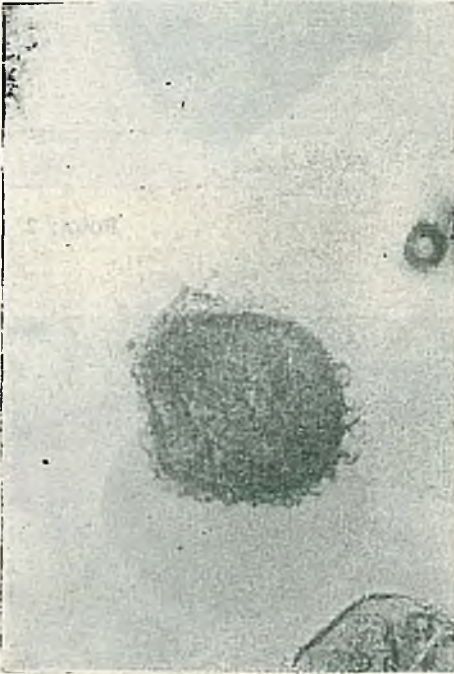


Foto : 7

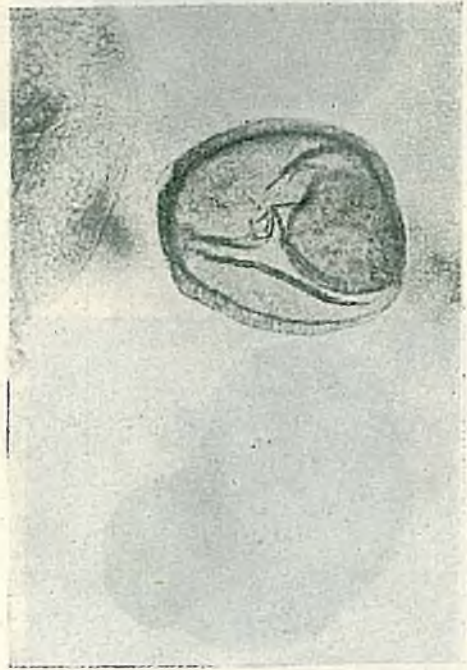


Foto : 8

loncukları küçülmüş ve «calotte» u «subspherique» bir polen. 9) «Sphérique» tipe doğru giden ve hava keseciği bulunmayan bir polen. 10) «Exi-

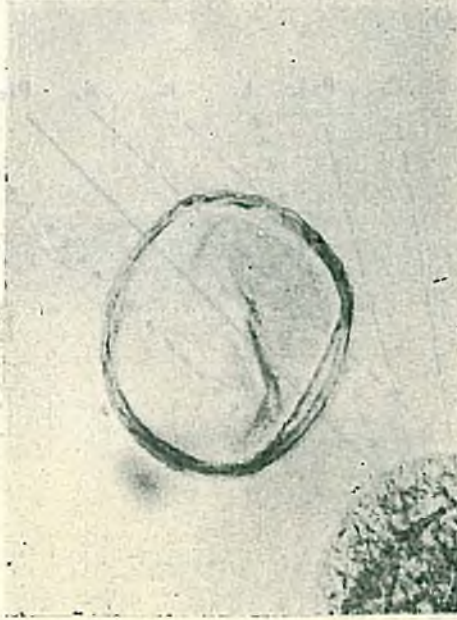


Foto : 9

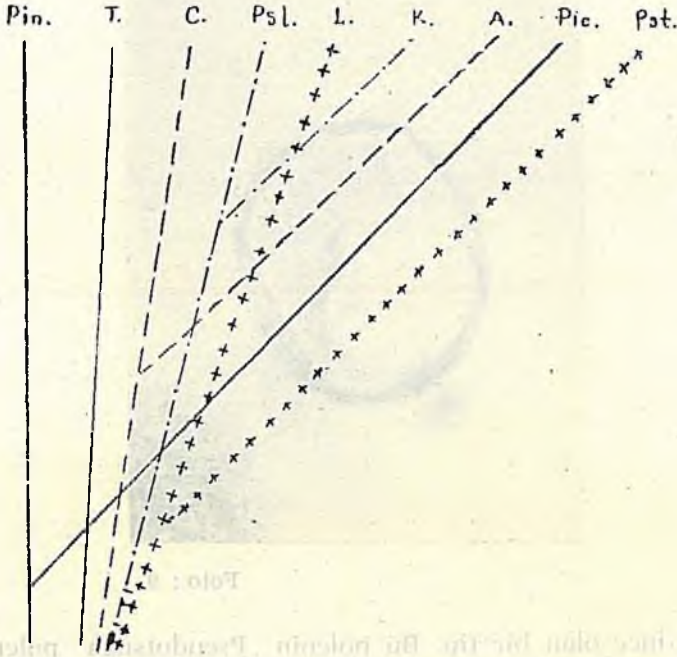
ne» i düz ve ince olan bir tip. Bu polenin Pseudotsuga polenleri gibi «spherique» olması icab ederdi ; fakat preparat hazırlanırken, «acetolyse» safhasında polen örselenmiş ve katlar yapmıştır.



Foto : 10

Polenlere ait bu fotoğrafların hepsi aynı büyütme ile takdim olunuyor (× 370).

De Ferre ise Flous tarafından yapılan ve daha sonra De Ferre ve Gaussen (1945) ve nihayet Van Campo (1949) tarafından üzerinde değişiklikler yapılan bir tekâmül tablosu veriyor (1958, Problemes actuels relatifs aux Coniferes).



Bu tablonun tetkikinden Cordaitinae'lerden gelişen Coniferae'ler ve hususile Pinaceae familyası mensuplarının, polenleri itibarile de nasıl bir klasifikasyona tâbî tutuldukları anlaşılmaktadır.

FAYDALANILAN ESERLER

- Aytuğ, B.** : 1958; Türkiye Gökna (Abies Tourn.) türleri üzerinde morfolojik eserler ve anatomik araştırmalar. (İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi; C: Sa: se:).
- Campo-Duplan, M. Van.** : 1950; Recherches sur la phylogenie des Abiétinées d'après leurs grains de pollen. (Thèse Fac. Sci. de Toulouse; Trav. du lab. fores. de Toulouse. T. II, Vol. IV Art. 1).
- Campo-Duplan, M. Van.** : 1954; Considerations générales sur les caracteres des pollens et des spores et sur leur diagnose. (Bull. Soc. bot. fr. T. 101 Nos. 5-6).

- Campo-Duplan, M. Van.** : 1955; Quelques pollens d'hybrides d'Abiétacées.
(Zeitschrift für Forstgenetik und Forstpflanzen-
zuchtung. 4. Band Heft. 4/5).
- Erdtman, G.** : 1957; Pollen and Spore morphology/Plant taxonomy.
An Intro. to Paly. II.
(Almqvist & Wiksell/Stockholm).
- Ferre, Y. De.** : Problemes actuels relatifs aux Coniferes.
(Bull. Soc. bot. fr. T. 105 N°. 3-4).
- Flous, F.** : 1936; Classification et evolution d'un groupe d'Abie-
tinees.
(These Fac. Sci. de Toulouse.; Trav. du lab. forest.
de Toulouse. T. I Vol. II Art. 1 1938. P. 74-75).
- Mattfeld, J.** : 1925; Die in Europa und dem Mittelmeergebiet wild-
wachsenden Tannen.
(Mitt. d. D. D. G. No. 35).
- Pourtet, J. et
Ph. Duchaufour** : 1944; Catalogue des espèces cultivees dans l'Arbore-
tum des Barres.
(Ann. Ec. Nat. Eaux et Forets. T. IX fas. 1 p. 91).

Göçmişte tabii olarak üretilen kâğıtların kalitesini artırma-
k için, kâğıt fabrikalarında kullanılan suyun temizlenmesi için
birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler arasında en yaygın olanı
aktif karbon kullanımıdır. Aktif karbon, suyun içindeki organik maddeleri
adsorbe eder ve suyun tadını ve kokusunu iyileştirir. Ayrıca, suyun
klorür ve diğer inorganik iyonlarını da giderir. Aktif karbonun kullanılması,
kâğıt kalitesini artırır ve suyun temizlenmesini sağlar. Bu yöntem,
günümüzde kâğıt fabrikalarında yaygın olarak kullanılmaktadır.