

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ



ORMAN FAKÜLTESİ DERGİSİ



ORMANCILIĞIMIZIN YÜZÜNCÜ ÖĞRETİM YILI
MÜNASEBETİLE YAYINLANAN ÖZEL SAYI

SERİ B. CİLT VII SAYI I. 1937

ABIETİNÉES'LERİN İBRELERİNDEKİ REÇİNE KANALLARININ YERLERİ (*)

Yazan : Mlle. Y. de **FERRÉ**

Tercüme eden : **Burhan AYTUĞ**

Eskidenberi bilgilerin dikkat nazarı çeken reçine kanalları Komifer'lerin bu yönden de tetkikine sebep olmuştur. Abies'lerin iğne yapraklarında bulunan reçine kanallarının yerleri tür ve varyetelerin tayininde ve birbirlerinden ayırt edilmesinde faydalı olmuştur.

Son zamanlarda Mlle. **F l o u s** (1936) ve **G a u s s e n** (1937) bu hususun ehemmiyetine işaret etmişlerdir.

Bir çok örnekler üzerinde müşahedeler yapmak imkânına sahip oluktan sonra reçine kanallarının filogenetik ve sistematik değerini anlamış bulunuyorum.

Her bir özelliği uygun bir tâbirle ifade ve tarif etmek hususunda reçine kanallarının durumlarını belirtmek çok faydalı olur kanaatindeyim.

Evvelâ bu konu ile meşgul olmuş yazarların bu hususta söylemi, olduklarını kısaca gözden geçirelim :

Çok eskiden **Thomas**, **Van Thieghem**, **Mayer** bitkinin muhtelif organları içerisinde bulunan veya bulunmayan reçine kanalları ile ilgilenmişler, fakat bu organların iç kısımlarında reçine kanallarının durumlarını hiç nazan itibare almamışlardır.

İlk defa **Bertrand** (1874 de) buna dikkat ediyor, fakat epi

*) Bu yazı, **FERRÉ**, Y. 1941. " La place des canaux résinifères dans les feuilles des Abiétinées " (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse. T: 76 p: 199-204) neşredilmiştir.

Müellif her ne kadar bu başlık altında PINACEAE familyasının ABIE-TOIDEAE (= Abiétées) alt familyasına mensup sadece Abies, Keteleeria, Tsuga, Pseudotsuga ve Picea cinslerini ihtiva eden Abiétinées'leri ifade etmiş ise de ; yine Abietoideae alt familyasının Larix, Pseudolarix ve Cedrus cinslerini içine alan Laricinées'lerden ve diğer alt familya olan PINOIDEAE (= Pinées) nin mevcu t tek cinsi Pinus'lardan da, yani bütün Pinaceae familyası mensuplarından bahsetmiştir. (B. Aytuğ).

dermdeki kanalların vaziyetlerini tarif için hususi bir terim kullanmıyor. Meselâ : “ Hipodermdeki ” ve “ epiderm içerisindeki reçine bezelerinden bahsederek bu türlü bir ifade kullanıyor. İğne yaprağın yan kenar uçlarındaki kanalların durumu için “ yandaki ” (marginal) terimini kullanıyor.

Daha sonra E n g e l m a n n (1880 de) bu kanalları üç tipe ayırıyor : Epiderm içerisindeki kanallar “ Périphérique ” (çevrel), paraşim içerisindeki kanallar “ parenchymateux ” (paraşime ait), endoderm içerisindeki kanallar : ise “ interne ” (iç).

Bu terimler m a s t e r s tarafından (1877-1889) tekrarlanmıştı. Bu zat “ çevrel ” (périphérique) ve “ alt epidermik ” (sous-épidermique) olmak üzere iki terimin sinonimlerine işaret ediyor ve bu kategori içerisinde yeni bir tasnif yapıyor : “ Epiderm içerisinde çevrel ” ve “ hipoderm içerisinde çevrel ”.

Aynı tarihte (1889) D a g u i l l o n “ alt epidermik kanallar ”, “ alt hipodermik kanallar ” ve “ paraşim ortasına gömülmüş kanallar ” dan bahsediyor.

V a n T h i e g h e m (1891 de), K e n t (1900 de) aynı terimleri kullanmışlardır.

1903 de M a s t e r s keza aynı terimleri tekrar ederek “ paraşim içerisinde ” yerine “ ortada ” (median) ve “ çevrel yahut alt epidermik ” yerine de “ kenarda ” (marginal) tâbirlerini bunlara ilâve etmiştir.

1913 de P a t s c h k e Pinus cinsi için E n g e l m a n n 'ın terimlerinden faydalıyor ve Abies cinsi için de epidermdeki “ marginal ” kanallar ve paraşim içerisindeki “ central ” kanallar olmak üzere iki seksiyon ortaya koyuyor. Bu ikinci “ central ” seksiyonunu da tekrar iki alt seksiyona ayırıyor : Yan (lateral), orta (median). Mlle. V i g u i é ve G a u s s e n “ Abies cinsinin Revizyonu ” adlı eserde bu iki terim arasındaki farkın anlaşılacağına işaret etmişlerdir. Nihayet P a t s c h k e “ lateral ” kelimesinin tarifini yaparak “ oldukça geniş ve ortada bulunan reçine kanalları ” (canales resiniferi axillis valde approximati) şeklinde ifade ediyor. Müellifin vermiş olduğu dört misalde, iğne yaprağın yan kenarlarına yakın kanalların aksine olarak, bu kanalların merkezi eksene yakın olduğu belirtiliyor. Böylece bunları endodermin ortasındaki kanallardan ayırt etmek mümkün oluyor. P a t s c h k e 'nin

çalışmalarında Gökmar cinsinde görülen özel durumlardan müteaddit defa bahsedilmiştir.

“Pinus Cinsi” (The Genus Pinus) adlı eserinde (1914) S h a w tarafından çok vazih bir açıklama yapılmıştır. Bu eserde kanalların dört tipi tarif ediliyor : Hipodermde bulunanlara “ dış ”, endodermde bulunanlara “ iç ”, paraşim içerisinde olanlara “ ortada ” (bunlar ne endoderme ve ne de hipoderme temas etmezler) ve nihayet bir kısmı endoderme, bir kısmı hipoderme temas halinde ve bir bölme şeklinde olanlara ise “ara” (septal) reğine kanalları denilmektedir.

1933 de H u e t biraz uzunca terimler kullanmışsa da vazih çalışmalar dolayısıyla büyük ehemmiyeti haizdirler : “ Epidermin çevrel kanalı ”, “ hipodermde çevrel kanalı ”, “ endodermde çevrel kanalı ” ve “ paraşim içerisindeki çevrel kanalı ”.

Keteleeria ve Tsuga cinslerinin yeniden tetkikini yaparken Mille. F l o u s (1936 da) “ kenarda ” ve “ ortada ” olmak üzere iki tipi ayırıyor. Pseudotsuga cinsinin tetkikinde yeni bir terim olan “ kenarda ve kısmen içeride ” (submarginal) tâbirini kullanıyor. Bu tâbir, alt epidermin bir sıra hücreleri ile epidermden ayrılan kanalları belirtmek ve bu kanalları ifade etmek maksadile kullanılmıştır.

Nihayet Mille. S o u a l ve ben (1940 da) alt epiderm ile sarılmış bulunan bütün kanalları ifade etmek için yine “ submarginal ” kelimesini aldık ki alt epiderm ile sarılmış bu kanallar bazan çok sıra hücre ile çevrilmiş olurlar.

Ne’ice olarak söylenebilir ki bütün bu izah tarzları hatâli ve eksiktirler. Çünkü her müellif yalnız bir cins veya bir türe ait misaller vererek ancak bu cins veya türe ait kanalları durumunu anlatmış oluyor.

Dokulara göre kanalların durumu : Birbirinden farklı altı tipe ait bir tablo ile ifade edilebilir.

1. Central : Tamamile paraşim içerisine gömülmüş kanallar (Şekil 1),
2. Interne : Kanalları çevreleri yalnız endoderme temas edenler (Şekil 2),
3. Septal : Kanalları çevreleri kısmen alt epiderm ve kısmen de endoderm ile sarılmış olanlar (Şekil 3),
4. Submarginal : Kanalları çevreleri alt epiderme temas edenler (Şekil 4 ile 5),

5. Marginal : Kanal çevreleri epidermle temas halinde olanlar (Şekil 6 ile 7),
6. Targentiel : Doğrudan doğruya yalnız epiderm ile sarılmış, epiderm hücreleriyle temas halinde olan ve etrafında ayrıca bir kanal çevresi bulunmayan kanallar (Şekil 8).

Bunlardan submarginal tip içerisinde bir çok haller tefrik etmek icabeder. Alt epiderme nisbetle az veya çok kalın olmaları, yaprak yan kenar uçlarına az veya çok uzak bulunabilmeleri bakımından bu kanalların aynı kıymeti haiz olmadıkları neticesine varılabilir. Submarginal kanallar kanal çevreleri ile epidermden ayrılırlar. Epiderm ile kanal çevresi arasında alt epiderm hücrelerinden bir veya birkaç sıra bulunması halinde bu kanallar kanal çevreleri ile epidermden ayrılırlar. Epiderm ile kanal çevresi arasında alt epiderm hücrelerinden bir veya bir kaç sıra bulunması halinde bu kanalları Submarginal 1, Submarginal 2, Submarginal 7 şeklinde ifade edebiliriz.

Diğer taraftan, tekâmül dereceleri iyice bilinmeyen muhtelif dokular içerisinde reçine kanallarının durumlarını tarif edebilmek hususunda bu terimlerin çok kullanışlı olduklarını tebarüz ettirmek isterim. Kanalların epiderme göre vaziyetleri bu terimler sayesinde en iyi bir şekilde izah edilebilmektedir. Bunu bir misal ile açıklayalım : Bilindiği gibi, yaprağın epidermine fazla yaklaşmış bir kanal, nisbeten daha uzakta bulunan diğer bir kanala göre fazla gelişmemiş olarak mülâhaza edilir ; bundan böyle submarginal bir kanal central bir kanala nisbetle daha mütekâmindir. Fakat *Pinus canariensis*'in iğne yapraklarındaki durumu tekkik edecek olursak bunda Submarginal 3, Submarginal 4 kanal görürüz. Zira reçine kanalı 3-4 sıra alt epiderm hücresile çevrilmiştir. Haddizatında alt epiderm bulunmayan kotiledon gelişerek, en nihayet, lignifiye olmayan iki sıra paransim hücresi tarafından sarılır ki bu halde bir central kanal bahis mevzuudur. En fazla tekâmül etmiş bir yaprak bünyesinde de tek bir kanal bulunur. Bu kanal bir kotiledon yaprağında bazı defa central, fakat umumiyetle alt epiderm ile çevrilmiş submarginal'dir.

Bu hususiyet, yaprak bünyesindeki bir kanalın kotiledonun central kanalından daha mütekâmil olduğunu gösterebilir mi ? Hayır ; durum bunun tamamile aksidir. Madem ki bu kanal dört sıra alt epiderm hücresi ile çevrilmiştir, o halde çok daha iptidaîdir. Bu misal, mütekâmil karakterleri belirtmenin çok faydalı olacağını anlatmağa kâfidir.

İşte, yaprağın farklı dokularına göre reçine kanallarının durumunu belirten bir seri terim ifade edilmiş bulunuyor. Şimdi de dokulardan

başka, bu kanalların yaprağın yan kenar uçlarına göre durumlarını tasvir etmek kâhır.

İğne yaprağın yan kenar uçlarına nazaran kanalların durumu, ayırmış olduğumuz dört halde tarif edilmiştir :

1. Angulaire : Yaprığın yan kenar ucundaki kanal (Şekil 9),
2. Subangulaire : Yaprığın yan kenar ucuna yakın kanal (Şekil 10),
3. Intervallaire : Yaprığın yan kenar ucundan uzak kanal (Şekil 11),
4. Médian : Yaprığın simetri eksenindeki tek kanal (Şekil 12).

9, 10, 11, 12 şekiller bu farklı durumları göstermektedirler.

Kanalların tipleri : Reçine kanalları müellifler tarafından asli ve tali kanallar olmak üzere ikiye ayrılmıştır. (H a b e r l a n d t asli kanallar için "lateral" terimini kullanmıştır.)

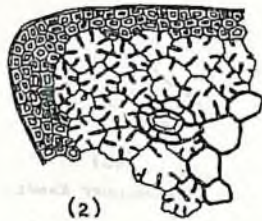
Asli kanallar, bir tür için, iğne yaprağın bünyesinde daima aynı durumdadırlar ve yaprağın tamamile ucunda nihayet bulurlar. Bu kategori içerisine giren kanallar hemen hemen bütün Pinus türlerinde, Abies, Cedrus, Larix, Pseudotsuga, Keteleeria ve Pseudolarix'lerde mevcut olup iğne yaprağın iki yan kenarı boyunca uzanırlar. Pseudolarix'in üst yüzündeki reçine kanalının ve Pinus aristata'nın ortasındaki kanalın bu kategoriye girip girmediği veyahut Tsuga'nın ortada birleşmiş tek kanalı gibi olduğu kat'i olarak bilinmemektedir (Şekil 13). Tali kanallar ise farklı durum ve sayıda olup iğne yaprağın ucuna kadar uzanmazlar. Bu kanallar Pinus ve Pseudolarix cinslerinde ve bazı Abies türlerinde görülür (Şekil 14 ile 15).

Burada tebarüz ettirmek isterim ki ; asli ve tali kanallar tekâmül seyri bakımından da farklı iki kategori arz eder. Tali kanalların gelişimi yavaş yavaş kaybolma yolundadır. Asli kanallar için bu husus caba komplekstir. Burada bahis konusu etmemekle beraber böyle bir tefrik yapmanın ehemmiyetine işaret etmeği faydalı buldum.

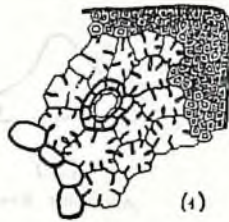
Hülâsa : Reçine kanallarının muhtelif durumlarını ve tiplerini faydalı bir şekilde isimlendirerek tarif etmenin lüzumunu belirttiğimi zannediyorum. Eğer bu şekilde tarifler yapılacak olursa yanlış anlama da bahis mevzuu olmuştur kanaatindeyim. Çok karışık ve anlaşılması güç bir mevzuu bütün detayları ile tarif etmektense, bunu, izah eden bir şema ile göstermek tercih edilmelidir. Böylece bütün yanlışlıklar da bertaraf edilmiş olur.

Biribirinden farklı olan ve hâlen etüd edilen iki muhtelif tip kanal olduğuna da burada işaret etmek faydadan uzak değildir.

- 6 -



(2)
İNERNE KANAL
(*P. Merkusii*)



(1)
CENTRAL KANAL
(*P. Merkusii*)



(3)
SEPTAL KANAL
(*P. canariensis*)



(7)
MARGİNAL KANAL
(*Abies Kamskarii*)



(8)
TANGENTİEL KANAL
(*Pinus aristata*)



(6)
MARGİNAL KANAL
(*P. Laricio 'var. primer ibresi'*)



(4)
SUBMARGİNAL KANAL
(*Pinus canariensis*)



(5)
SUBMARGİNAL KANAL
(*Pinus Montezumec*)

- 7 -



(9)
ANGULAİRE KANAL



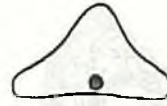
(10)
SUBANGULAİRE KANAL



(11)
İNTERVALLAİRE KANAL



(12)
MÉDİAN KANAL



(13)
PSEUDOLARİK



(14)
PINUS MARİTİMA



(15)
ABİES HİCKELİ

(● ASLİ KANALLAR , ○ TALİ KANALLAR .)