

SERİ
SERIE A

CİLT
TOME XXVI

SAYI
FASCICULE II

1976

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ

REVUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES FORESTIÈRES
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



EHRlich - AYIRACI YARDIMI İLE YERLİ GÖKNAR TÜRLERİ ODUNLARININ AYIRIMI İMKANLARI ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Yazan

Prof.Dr. Muzaffer SELİK

İ.Ü. Orman Fakültesi

Türkiyede tabii olarak yetişen dört Gökmar türü (*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach, *A. bornmülleriana* Mattf., *A. equi-trojani* Aschers et Sinten ve *A. cilicica* Carr.) vardır.

Dış görünüşleri çok benzeyen bu türleri birbirinden ayırmak her zaman kolayca mümkün değildir. Bu ancak bazı morfolojik özelliklere (örneğin kozalak, genç sürgün v.s.) ve yetiştikleri coğrafik bölgelere dayanılarak yapılabilir. Ayrıca söz konusu dört Gökmarın odunları da mikroskopik ve anatomik yapıları bakımından birbirine çok benzer ve odunlarının gösterdikleri özellikler kombinasyonu çok yakın dış benzerliklerine uygun olarak bekleneneği üzere, az veya çok düzgün ve sabit bir şekilde daima tekerrür eder.

Bu sebeplerden ötürü her bir türü odununun anatomik özelliklerine dayanarak tesbit etmek her zaman mümkün değildir. Bu çalışmada Türkiyenin yerli gökmar türleri odunlarının ayırımı için daha önce FRASER ve SWAN (1972) tarafından bildirilen ve *Abies* (Dougl.) Forbes ile *A. losiocarpa* (Hook) Nutt. odunlarının ayırımında denenmiş ve Ehrlich ayırıcı kullanan bir kimyasal metod uygulanmıştır.

Bu maksat için *Abies equi-trojani* odun örnekleri güney-batı Anadolu'da Kazdağlarından, *A. bornmülleriana*'nın kiler ise Marmara denizi güneyinde yer alan Uludağ'da Kirazlıyayla mevkiinden, ayrıca Kazdağ gökmarı ile Uludağ gökmarı arasında mümkün bir ara form olan ve aynı bölgede Susurluk civarında Karacadağ dağında yetişmekte olan bir gökmar'a ait örnekler bizzat yazar tarafından sağlanmıştır. *Abies Nordmanniana*'ya ait nünuneler ise Trabzon Karadeniz Teknik Üniversitesi (K.T.Ü.) Orman Fakültesi Orman Ürünleri Kürsüsünden temin edilmiştir.

Araştırma için önce *Abies cilicica* Carr. dışında örnekleri elde edilen adı geçen ilk üç tür dikkate alınmıştır. Çalışmamızda Ehrlich - ayırıcı'nın odunlara uygulanması biraz değişik bir biçimde yapılmıştır. Bu

Yayın Komisyonuna Sunulduğu Tarih : 11.5.1976

maksatla önce ayırac (23 g Etanol'e 1 g P - dimethylaminobenzenaldehid), örneklerin olgun odunlarının radyal kesit yüzeyine sürülmüş ve bunu takiben üzerine yoğun Tuz asidi damlatılmıştır. Aynı şekilde Deney tüpü metodu da değiştirilerek uygulanmıştır. Bunun için tüp içerisine önce 0,2 g. ince öğütülmüş hava kurusu odun konmuş ve üzerine ayırac ilâve edilerek bil'ahare bir kaç damla yoğun Hidroklorik asit damlatılmış, dikkatli ve hafif bir çalkalamayı takiben oda sıcaklığında kısa bir süre bırakılmıştır.

Elde olunan sonuçlar kısaca aşağıda verilmiştir.

Abies equi - trojani

Gerek radyal kesit, gerekse deney tüpü testinden olgun odun'da kirli - yeşil, diri odunda ise, özellikle kambiyum ve sekonder kabuk nahiyesinde sür'atle purpur kırmızısı (maviye çalan kırmızı) bir renk oluşmuştur.

Abies bornmülleriana

52 yıllık halkadan ibaret bu göknar türüne ait gövde kesitinde 28 halkadan oluşan olgun odunun reaksiyonu olumsuzdur. Bu halkadan 34. halkaya kadar, sür'atle kirli mavimtrak'a dönüşen sarı - yeşil bir renk teşekkül eder. 34. halka ile en son yıllık halka arasında ise reaksiyon positif olup, Kambiyum'a doğru koyulaşan bir purpur rengi oluşur. Özellikle Kambiyum rejyonu ve kabuk altındaki kısımda (sekonder Floem) derhal çok koyu bir purpur renk reaksiyonu görülür.

Abies nordmanniana Spach.

Bu göknara ait mevcut tek örnek Ehrlich ayıracı ile her iki uygulama yönteminde de olumlu sonuç vermiştir. Gerek olgun ve gerekse diri odunda ayıraç'la kirli yeşil bir renk oluşmuş, fakat hiç bir zaman purpur renk görülmemiştir.

Yukarıda gösterilmiş olduğu üzere Ehrlich ayıracı kullanan FRASER ve SWAN kimyasal test metodunun Türkiyede yerli göknar türlerinin odunlarının tefrikinde kullanılması mümkündür. Elde olunan bu neticelerin sözü geçen ve birbirine çok yakın üç göknar türünün akrabalık ilişkileri bakımından sahip olduğu önem yönünden nasıl yorumlanması gerektiği şimdilik tartışma konusu yapılmamıştır.

LİTERATÜR

FRASER, H. S. and SWAN, E. P. : A chemical test to differentiate *Abies amabilis* from *A. lasiocarpa* wood. Bi-monthly research notes, Vol. 28, No. Sept. - Oct. 1972, p. 32.

**APPLICABILITY OF EHRlich'S REAGENT FOR
DIFFERENTIATION OF THREE TURKISH FIRS SPECIES
(ABIES NORDMANNIANA, A. BORNmULLERIANA AND
A. EQUI-TROJANI) WOODS**

by
Muzaffer SELIK
I.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul

There are four naturally growing species of *Abies* (*Abies nordmanniana* (Stev.), Spach, *A. bornmülleriana* Mattf. *A. equi-trojani* Aschers et Sinten and *A. cilicica* Carr.) in Turkey.

The identification of these in their appearance very similar fir species can not made always readily. It is only possible based on some morphological features (e.g. cones, young shoots etc.) and their geographical regions, from which they originated. Furthermore the woods of these firs are very similar in their microscopical characters too, making it difficult to differentiation each from other. The combinations of the features, which their woods show, are constantly repeating more or less in all these species, as expected, according to their habituell closely similarity.

On this account the identification of the individual species on anatomical features of wood is not always possible. For that reason an other chemical method, using Ehrlich's reagent, previously given and tested by FRASER and SWAN (1972) on *Abies amabilis* (Dougl) Forbes and *A. lasiocarpa* (Hook) Nutt., is applied for this purpose.

The samples of *Abies equi-trojani* from Ida - Mountains (Turkish Kazdağları) in NW - Anatolia and of *A. Bornmülleriana* from Uludağ - Mountain, locality Kirazlıyayla, in South of Marmara - Sea as well as the sample of a possible intermediate form between both Trojan - and Uludağ firs, grown on a locality Karacadağ - Mountain near the town Susurluk in the same area were collected by the author. The sample of *Abies nordmanniana* was from the collections of Forest Products Laboratory of the Faculty of Forestry, Technical University of Black - Sea (K.T.Ü.) in Trabzon.

At first an attemp was made to these three firs species except *Abies cilicica* Carr. In this study the application of Ehrlich's reagent to wood samples was made in a little modified manner. First the reagent (*p* - dimethylaminobenzaldehyd 1 g in ethanol 23 g) was painted or

the surface of radial section of so - called imperfect heart - wood, than conc. hydrochloric acid was dropped upon it. The test tube method used was also changed respectively. After adding of the reagent to 0.2 g of powdered air - dry wood in the tube, some drops of conc. hydrochloric acid were added, then shaken gently and allowed to stand for a short while at room temperature.

The results obtained in this work are given in following shortly.
Abies equi - trojani.

In both edge - grain painting and tube test of heart - wood are formed a dirty yellow - green, but in sapwood, especially in cambium and living bark area, a purple color immediately.

Abies bornmülleriana

As sample of this fir was used a disk with 52 growth - rings. The heart - wood, including 28 rings, reacted negatively. From this ring to 34. was obtained a yellow - green color, being turned in dirty blueish afterwards shortly. Between 34. and latest growth - rings a positive reaction with the formation of a purple color, toning up towards cambium. Particular in cambial area and under the bark immediate purple color developing was in high intensity.

Abies nordmanniana

The one sample of this fir reacted with Ehrlich's reagent in both method positively. The color formed was only dirty green in both heart - and sapwood, but not purple.

As it has been shown above the chemical method of FRASER and SWAN, using Ehrlich's reagent, to distinguish woods of some native Turkish firs is applicable also. But it is left undecided temporary how to comment about importance of these results for relationships of these closely resembled three fir species.

REFERENCE

- FRASER, H. S. and SWAN, E. P. A chemical test to differentiate *Abies amabilis* from *A. lasiocarpa* wood. Bi - monthly Research Notes, Vol. 28. No. 5, Sept. - Oct. 1972, p. 32.

**UBER DIE ANWENDBARKEIT DER EHRLISCHE REAGENZ
ZUR UNTERSCHIEDUNG DER HÖLZER DER DREI TURKISCHEN
TANNENARTEN (ABIES NORDMANNIANA,
A. BORNMULLERIANA UND A. EQUI - TROJANI)**

von
Muzaffer SELİK

Forstbotanisches Institut der Univ. Istanbul, Türkei

In der Türkei kommen insgesamt vier wildwachsende Tannenarten (*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach., *A. (bornmülleriana)* Mattf., *A. equi-trojani* Aschers. et Sintem und *A. cilica* Carr) vor. Die Identifizierung dieser Tannenarten, die in ihren Habitus sehr ähnlich sind, ist nicht immer einfach. Es ist öfters dann möglich auf Grund mancher morphologischen Charakter (etwa Zapfen, Jungtriebe usw.) und ihrer Verbreitungsgebiet, wo sie stammen.

Noch dazu ist das Holz dieser Tannen von sehr ähnlichen mikroskopischer Beschaffenheit, was die Unterscheidung eine von anderer ausserdem erschwert. Die Merkmalskombination, die ihre Hölzer zeigen, mehr oder weniger wiederholt sich immer, wie erwartet, in allen dieser vier Arten entsprechend ihrer habituell nahe stehenden Ähnlichkeit. Aus diesem Grunde die Unterscheidung der einzelnen einheimischen Tannenhölzer basierend auf ihre anatomischen Eigenschaften ist nicht immer leicht durchzuführen.

In dieser Arbeit wurde für diesen Zweck eine andere und zwar chemische Methode, die Ehrlich - Reagenz verwendet und erstmals von FRASER und SWAN (1972) für die Unterscheidung von *Abies amabilis* (Dougl.) Forbes und *A. lasiocarpa* (Hook) Nutt - Hölzer getestet war, herangezogen.

Die Proben von *Abies equi-trojani* aus Ida - Gebirge (Türkisch Kazdağları) in NW - Anatolien und diejenigen von *Abies Bornmülleriana* aus Bythnischen Olymp (Türkisch Uludağ), Ortschaft Kirazlıyayla, im Suden von Marmarameer, ausserdem Holzscheiben einer möglichen Über-

gangsform zwischen den Trojanischen und Bornmüller's Tannen, die im gleichen Gebiet in der Nähe der Kleinstadt Susurluk auf dem Karacadağ - Berg vorkommt, wurden vom Verfasser selbst gesammelt.

Die Muster von *Abies Nordmanniana* stammte aus der Sammlung des Institut für Holzprodukte der Forstlichen Fakultät der Technischen Universität in Trabzon (K.T.Ü.)

Von erwähnten vier Tannen wurden zuerst mit der Ausnahme der cilicischen Tannen nur die drei getestet. Die Ehrlich'sche Aeagenz wurde in etwas modifizierter Form auf die Holzproben appliziert. Dafür wurde die Reagenz (P - dimethylaminobenzolaldehyd 1 g in Ethanol 23 g) vorerst auf die Oberfläche des Radial - schnittes des Reifholzes gestrichen, dann konz. Salzsäure auf dieselbe getropft. Die Reagenzglas methode war ebenso ein wenig geändert angewandt. Nachdem die Reagenz auf das im Reagenzglas befindliche lufttrockenen 0,2 gemahlene Holz gegeben war, wurde paar Tropfen konz. HCl dazu gesetzt, dann vorsichtig geschüttelt und für kurze Zeit bei Zimmertemperatur stehen lassen. Die ermittelten Ergebnisse bzw. Farbreaktionen sind un ter kurz beschrieben:

Abies equi - trojani

Sowohl an den Radialschnitten als auch in den Reagenzgläsern entwickelte sich sogleich bei der Reifholzzone eine schmutzig gelb - grüne, dagegen im Splintholz, insbesondere bei Kambium und in lebendiger Rindenzone eine kräftige Purpurfarbe.

Abies bornmülleriana

Die Holzprobe dieser Tanne war eine 52 ringige Stammscheibe. Das Reifholz mit 28 Jahresringe reagierte negativ. Ab 29. Jahresring bis zum 34. entstand eine gelb - grüne Farbe, die kurz darauf in eine schmutzig bläuliche übergeht. Zwischen 34. und jüngsten Jahresringen erhielt man eine positive Reaktion und bildete sich eine Purpurfarbe, die dem Kambium zu kräftiger wird. Insbesondere in der kambialen Zone und unter der Rinde war die sofortige Purpurfarbeentwicklung hoch intensiv.

Abies nordmanniana

Nur eine Probe kam von dieser Tanne zur Testung. In beiden Anwendungsformen (Radialschnittfläche u. Reagenzglas) war die Reaktion

auf Ehrlichsche Reagenz positiv. Die entstandene Farbe war nur schmutzig grün sowohl im Reif- wie auch Splintholzteil, es hatte sich keine Purpurfarbe entwickelt.

Wie es oben gezeigt wurde, durch die Anwendung dieser chemischen Methode, die Ehrlichesche Reagenz verwendet, ist auch möglich die Hölzer der 3 türkischen Tannearten zu unterscheiden. Es bleibt aber vorläufig dahin gestellt zu beurteilen, diese Ergebnisse welche Bedeutung für die verwandtschaftliche Beziehungen dieser zueinander sehr nahe stehenden Tannen darstellen.

LITERATUR

FRASER -, H. S. and SWAN, E. P., A chemical Test to Differentiate *Abies amabilis* from *A. losiocarpa* wood. Bi-monthly research notes, Vol. 28, No. Sept. - Oct. 1972, p. 32.