

**SOME NOTES ON THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS
AND THE DISTRIBUTION OF A BALKAN WOODY
SPECIES GROWN IN TURKEY:
MACEDONIAN OAK (QUERCUS TROJANA WEBB.)**

A Paper for First International Symposium on «Problems
of Balkan Flora and Vegetation»
Varna, 7 — 4 June, 1973

By Faik YALTIRIK
Faculty of Forestry, University of Istanbul

It is well known that, as regards to the large number of the oak-taxa and present-day oak'-vegetation, Turkey is one of the richest oak centers in the world. It is more than 30 taxa are recognised*.

According to recent Forest Service statistics based upon plans of the forest management (Orman Bakanlığı Çalışmaları, 1970), Turkey's forest areas are 18 million hectares. The oak-woods cover over 25,9 per cent of the forest areas, either productive and degraded high forests or productive and degraded coppices.

Quercus trojana Webb. (*Q. macedonica* DC.), such as *Q. frainetto*, *Tilia tomentosa*, *Corylus colurna*, and *Rhamnus fallax* etc., is one of the woody elements belonging to the Balkan flora area, grows indigenously in Turkey.

Botanical features of Macedonian Oak :

Semi-evergreen or deciduous tree up to 18 m., with an ovoid or oblong head. Young twigs grayish-brown, puberulent with small lenticels, glabrous when mature; winter buds small, ovoid, with puberulent scales, lower ones of scales not long as *Q. cerris*; leaves 3-8 (-10) cm

*) Some taxa of the oak in Turkey are: *Quercus dschorochensis*, *frainetto*, *pedunculiflora*, *hartwissiana*, *vulcanica*, *infectoria*, *macrolepis*, *brantii*, *libani*, *cerris*, *pubescens*, *pontica*, *pinnatiloba*, *ilex*, *coccifera*, *mannifera*, *sypirensis*, *ithaburensis*, etc.

long and 1,5-3 (-4) cm wide, obovate-oblong or elliptic, coriaceous, without lobes but with sharply toothed or sinuate-dentate and 8-14 pairs of lateral, parallel veins, shining and subglabrous on both surfaces when mature; petiole very short (2-5 mm); fruit ripening in the second year (according to Pardé in Les Feuillus, 1943, in one year); acorns large, 3-4,5 cm long, dark brown, flattened at the apex, longitudinally furrowed; cups large 2-3 cm across, with shorter; flatter,



Resim 1. Bir tarla kenarında muhafaza edilmiş, geniş tepeli, yaşlı Makedonya Meşesi - Bursa, Kemalpaşa, Devecikonağı Bölgesi, Kuzormanı, 120 m.

Fig 1. An old-growth Macedonian oak left by the field in Kuz forest, Bursa, dist. Kemalpaşa, Devecikonağı, 120 m. (Photo: G. Gül, 1973).

2-3 mm. wide scales. Involucre with lowest scales appressed, middle ones deflexed and upper ones erect or incurved. Scales puberulent. On the matured trees bark thick, deeply fissured as in *Q. cerris* (Yaltirik, obs.; Fukarek, 1968; Kayacık, 1966; Schwarz, 1964; Pardé, 1943; Camus, 1936-38).

It differs from *Q. cerris* and *Q. macrolepis* in its mature leaves glabrous and shining, petiole very short (2-5 mm).

Q. trojana which belongs to the red-oak group produces a hard, heavy wood. Sapwood is yellowish-brown, heartwood is reddish-brown. The large, round spring wood vessels are distinguished with the naked eye; the radial arrangement of the small vessels in the late wood is strikingly distinguished with a lens; broad rays on cross section are distinguished with the naked eye as broad white streaks. On cross



Resim 2. Makedonya Meşesi'nin gövde kabuğu.

Fig 2. The bark of the trunk of Macedonian oak. (Photo: G. Gül, 1973).

section, parenchyma could be visible with a lens as narrow, yellowish-brown, radial bands. The large spring wood vessels are 115 to 275 micron wide, round or slightly oval; the late wood vessels with thick walled decrease down to 25 micron. Tyloses are absent. Rays are



Resim 3. Makedonya Meşesine ait bir herbarium örneği.

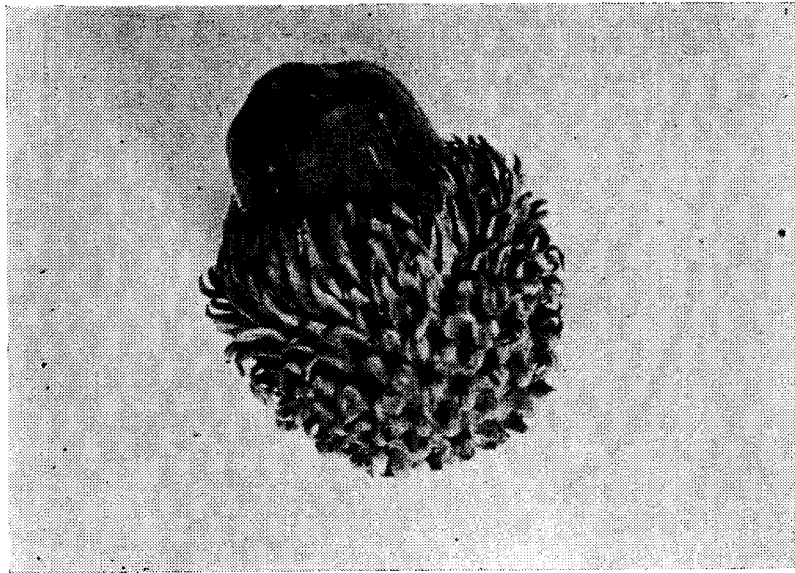
Fig 3. The herbarium specimen of Macedonian oak.

(Photo: S. Göktürk, 1973).

homogeneous in 2 different sizes: very broad rays are often above 30 cells wide, uniseriate occasionally being up to 49 cells high. Parenchyma with the small vessels in the late wood forms narrow, radial stripes. The lumen of thickwalled fibres occupies only about fourth of the cell diameter.

The General Distribution :

This species is distributed in the western parts of the Balkan Peninsula such as in Dalmatia, Hercegovina, Montenegro, Albania, North and South Macedonia, and Greece, as well as in the eastern regions on the Apennine Peninsula-Apulia and Turkey (Fukarek, 1968; Schwarz, 1964; Camus, 1936-38), (Map: 1).



Resim 4. Makedonya Meşesinin palamutlu kadehi.

Fig 4. Acorn of Macedonian oak. (Photo: S. Göktürk, 1973).

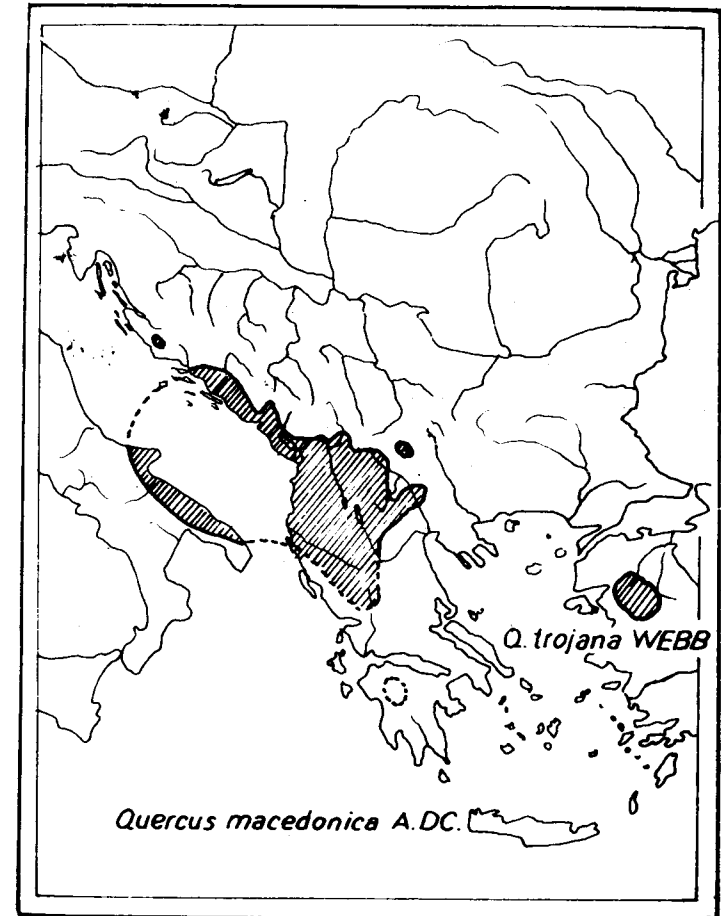
The Distribution of This Species in Turkey :

W. Anatolia. **A1** Çanakkale: Dümrekçay serisi, 4 nolu Bölme, Kızılkeçili, 300 m., 1972 *Yaltirik* obs!; **A2** Bilecik: near Bilecik *Dingler* 733.; near Asaköy *Dingler* 558.; **B1** Çanakkale: Bayramiç, Yiğitler nahiyesi, Ağulaltı, 150 m., *Göktürk* ISTO 15039!; Manisa: Kırkağaç,

near Sarıkaya, *Peşmen* ISTO 5574!; Aydın: Kemer Bucağı, Sarıyarköyü, *Yaltirik and Üner*, ISTO 769!; **B2** Bursa: M. Kemalpaşa, Deveçikonağı Bölgesi, 370 m *Gül* 101291, 10128! Balıkesir : Dursunbey, Gölcük Bölgesi, İsmailler Köyü, Şahmardı, 640 m, ISTO 15038!; Kütahya: Tavşanlı to İnegöl, 5 km from Tavşanlı, 800 m *Dudley D.* 36137 (ISTO 3113)!; Domaniç, 900 m old cemetery, *Davis and Coode D.* 36416 (ISTO 3738)!; Domaniç, Hisar, *Dinler* 770. (Map: 2).

The Association of Macedonian Oak in Balkan Peninsula :

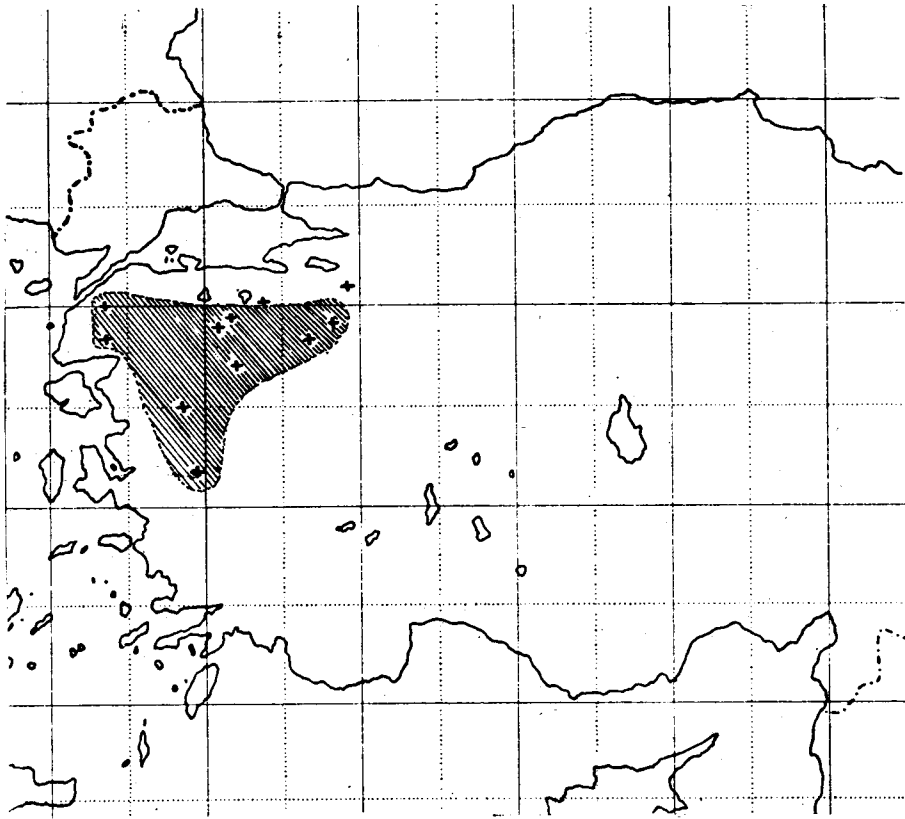
According to Turrill (1929), *Q. trojana* frequently forms a dominant element in pseudomacchia over wide areas where are in the



Harita 1. Makedonya Meşesinin genel coğrafi dağılışı.

Map 1. The geographical distribution of Macedonian oak.

(After Fukarek, 1968).



Harita 2. Makedonya Meşesinin Türkiyedeki coğrafi dağılışı.

Map 2. The geographical distribution of Macedonian oak in Turkey.

Mediterranean and transitional districts. Important associated species are: *Juniperus oxycedrus*, *J. excelsa*, *Q. coccifera*, *Jasminum fruticans*, *Phillyrea media*, *Spartium junceum*, *Calycotome infesta* and *C. villosa*, *Colutea arborescens*, *Pistacia terebinthus*, *Laurus nobilis*, *paliurus spina-christi*, *Asparagus acutifolius*, *Crataegus* sp.

On the otherhand it occurs as a dominant in wood communities with *Q. frainetto*, *Q. lanuginosa*, *Q. sessiliflora*, *Q. cerris*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Celtis australis* (Turil, 1929; Camus, 1936-38).

Life-form : Partly evergreen and partly deciduous.
 Distribution in relation to climate and soil: Mediterranean and transitional areas, very warm, dry, calcareous soils.
 Altitudinal distribution : From lowlands upto 1,150 m.

The Association of Macedonian Oak in Turkey :

This oak species occurs in Mediterranean and sub-mediterranean territory of west Anatolia from lowland upto 900 m. In Bursa (M. Kemalpaşa), Kütahya (Tavşanlı-İnegöl-Domaniç), areas, it grows in pseudomacchia and the deciduous oak forests associated *Q. macrolepis*, *Q. pubescens*, *Q. infectoria*, *Q. cerris*, *Phillyrea latifolius*, *Pistacia terebinthus*, *Pyrus salicifolius*, *Paliurus spina-christi*, *Styrax officinale*, *Crataegus* sp., *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Juniperus oxycedrus*.

On the otherhand, it has been found among pseudomacchia and *Pinus nigra* woods in Manisa (Kırkağaç) area and in macchia and *Pinus brutia* woods near Çanakkale (Kızılkeçili).

Conclusion :

Whether in the Balkan Peninsula or in Anatolia, the floristic composition of Macedonian Oak association is seen to present almost uniformity from the viewpoint of plant geography. This may be explained by the existence of an Aegean land-mass linking the Balkan Peninsula and Asia Minor till the end of Tertiary times.

It varies somewhat in shape of fruits of the examined specimens. More material is needed further study on the taxonomy of this species grown in Turkey.

Ö Z E T

Türkiye'de Doğal Yetişen Balkanlı Bir Odunsu Taksonun

(Makedonya Meşesi - *Quercus trojana* Webb.)

Morfolojik Özellikleri ve Coğrafi Yayılışı Üzerine Bazı Notlar

Türkiye, kapladığı saha ve takson sayısı bakımından Dünyanın en zengin bir Meşe diyarıdır. Bugünkü bilgilerimize göre, takson sayısı 30'un üstündedir.

Verimli ve bozuk meşe koruları ile verimli ve bozuk meşe baltalıkları, 18 milyon hektar olarak ifade edilen Türkiye ormanlarının % 25,9'unu kaplamaktadır (Orman Bakanlığı Çalışmaları, 1970).

Mekadonya Meşesi (*Quercus trojana* Webb.-*Q. macedonica* DC.), *Quercus frainetto*, *Tilia tomentosa*, *Corylus colurna* ve *Rhamnus fallax* gibi Bakan flora arealine dahil bulunan odunsu bitkilerden birisi olup Türkiyede doğal olarak yetişmektedir.

Herbaryum örnekleri üzerindeki inceleme ve arazi gözlemlerimiz ile literatür bilgilere (Fukarek, 1968; Kayacık, 1966; Schwarz 1964; Pardé, 1943; Camus, 1936-38) göre, bu tür en fazla 18 m.'ye kadar boyolanabilen, yarı daimi yeşil veya kışın yaprağını döken, geniş tepeli bir ağaçtır (Resim 1). Genç sürgünler gri-kahverenginde, hafif tüylü ve daha sonra çıplaktır. Çok küçük olan kış tomurcukları, hafif tüylü pullarla örtülüdür. Sivri uçlu yapraklar dar, uzun yumurta veya elips biçimindedir. Boyları 3-8 (10) cm. arasında değişir, deri gibi serttir. Kenarları 8-14 çift dişlidir (Resim 3). Yaprakların her iki yüzü de parlak ve çıplaktır. Yaprak sapları çok kısadır (2-5 mm.). 3-4,5 cm. boyundaki meyve (palamut) iki yılda olgunlaşır (Pardé, 1943'e göre bir yılda olgunlaşır), koyu kahverengindedir ve uç kısmı basıktır. Kadeh (kupula) 2-3 cm. çapındadır ve palamudun yarısını örter. 2-3 mm. genişliğindeki sivri uçlu ve tüylü pullar (tırnaklar), kadeh kenarına yakın yerde düz, ortada ise geriye doğru kıvrıktır (Resim 4).

Kızıl Meşe grubuna dahil bulunan *Quercus trojana*'nın sert ve ağır bir odunu vardır. Diri odun usarımtırak kahverenginde, özodunu ise kırmızımtırak kahve rengindedir. İlkbahar odunundaki traheler

çıplak gözle görülür. Enine kesitte, muntazam dairesel veya hafif oval biçimde gözüken trahelerin zarları kalındır ve çapları 115-275 mikron arasında değişir. Radyal istikamette diziliş gösteren yazodunu trahelerinde zarlar daha kalındır ve çapları 25 mikrona kadar düşer. Trahelerinde «Tyll» teşekkülâtı görülmez. Özışınları homojendir ve geniş özışınları 30 ve daha fazla hücre sıralıdır.

Bu tür,İtalya'da, Apenin Dağlarının güney doğusunda Apulia'da; Yugoslavyanın Dalmaçya kıyılarında, ve güney Yugoslavyada; Arnavutlukda; Yunanistanda kuzey ve güney Makedonya'da ve Türkiye'de doğal olarak yetişmektedir (Harita 1).

Türkiyede batı Anadolu'da, Çanakkale, Bursa-Kemalpaşa, Balıkesir, Kütahya, Bilecik, Aydın ve Manisa İl sınırları içerisinde (Harita 2), meşe ormanları ile bozuk meşe baltalıklarının pseudo-maki'ye dönüştüğü yerlerde, Karaçam ve Kızılçam ormanlarında, 150-900 m. rakımlar arasında görülmektedir.

REFERENCES

- Camus, A. (1936-38). Les Chênes, Monographie du Genre Quercus, Tome I Paris.
- Fukarek, P. (1968), A Short Description of Some Trees and Shrubs of the Balkan Peninsula in International Dendrology Society Year Book.
- Kayacık, H. (1966). Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematigi, II. Cilt, Angiospermae, İstanbul.
- Orman Bakanlığı Çalışmaları. (1970). Orman Genel Müdürlüğü, Yayın no: 527.
- Pardé, L. (1943). Les Feuillus, Paris.
- Schwarz, O. (1964). Quercus L. in Flora Europea, Vol. I.
- Turrill, W.B. (1929). The Plant-Life of The Balkan Peninsula, Oxford.