

HUŞLARIN (BETULA L.) DOĞUANADOLU BÖLGESİNDE DOĞAL YAYILIŞ ALANLARI VE PEYZAJ MİMARİSİNDE KULLANILIŞ OLANAKLARI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Prof.Dr. Fuat Tanrıverdi (1)

ÖZET

Bu araştırma Huşların (*Betula L.*) Doğuanadolu Bölgesinde doğal yayılış alanlarını saptamak ve kültüre alarak üretmek, üretilen fidanların Peyzaj tesislerinde kullanılma olanaklarını tesbit etmek amacı ile yapılmıştır.

Onüç yıllık sürvey ve gözlem çalışmalarında elde edilen bulgular aşağıdaki şekilde sonuçlandırılmıştır.

1. Doğuanadolu ve Dođukaradeniz bölgesinde *Betula verrucosa Ehrh.*, *Betula pubescens Ehrh.* ve *Betula medwediewii Regel* olmak üzere yalnız üç huş türü doğal olarak yetişmektedir.

2. *Betula pubescens Ehrh.* ve *Betula medwediewii Regel* yalnız Kuzeydoğu Karadeniz yöresinde 1500-3000 m. yüksekliklerde çok dar ve sınırlı; *Betula verrucosa Ehrh.* ise Dađuanadolu bölgesinde aynı yüksekliklerde çok geniş bir doğal yayılış alanına sahiptir.

3. Tüylü huş ve kızılbaş yapraklı huşların tohumları temin edilemediğinden Erzurumda yalnız beyaz huş üretmeye alınmış ve fidan üretimi çok başarılı olmuştur.

4. Soğuklara mukavim, kuraklığa hassas olan beyaz huş Doğu anadolu bölgesinin en güzel ve dekoratif ağacını teşkil eder.

5. Kent içi ve kent dışı Peyzaj tesislerinde estetik ve fonksiyonel amaçlarla kullanılmaya uygun en güzel bitki materyalidir.

G İ R İ Ş

a. Huşların (*Betula L.*) Sistematik özellikleri ve yer yüzünde doğal yayılış alanları:

Huşlar yalnız yazın yeşil olan ağaç veya çalıdır. Yumurta şeklinde olan yaprakları saplı ve sürgünlere almaçlı

(1). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe kürsüsü Öğretim Üyesi.

olarak dizilmişlerdir. Yaprak kenarları dişli, testere dişli veya parçalıdır. Çiçekleri bir evciklidir. Uzun ve silindirik kedicik şeklindeki erkek çiçekler sonbaharda teşekkül eder. Dişi çiçekler ilk baharda yan dalların uçlarında teşekkül ederler. Erkek kediciklerden daha küçüktürler.

Tohumları tek çekirdekli, ince tüylü iki kanatlı küçük cevziciktir. Kuzey yarı küresinin arktik bölgelerinde (Kuzey Amerika, Kanada, Kuzey Avrupa, Orta ve Kuzey Asya, ve Japonya) doğal olarak yetişen 40 kadar türü vardır. Huşların birçok türleri ise manzara forumlu güzel tac şekli, düzgün gövde; beyaz, kahverengi, kırmızı kahverengi, portakal rengi kabuklarından dolayı peyzaj mimarisinde süs bitkisi olarak kullanılır. Bir çok türün kabuklarından da huş yağı (oleum betulinum) elde edilir.

Bazı türler sulak, bazı türler ise kurak fakir toprakları sevdiklerinden öncü ve örtü bitkisi olarakta kullanılır.

Krüssmann'a (1960) göre huşlar sistematik yönden iki grup altında 4 seriyeye ayrılmıştır.

I. Yaprakları 7 çift veya daha fazla damarlı olanlar: Bu gruba giren türlerin yapraklarının üst kısmı az veya çok derindir.

1. Seri; *Acuminatae* Regel.

Silindirik şeklindeki meyva kedicikleri salkım şeklinde veya tek tek asılı durur. Kedicikler 4-11 cm. uzunlukta-
tadır.

Meyva kanadı cevzicikden daha geniştir. Yapraklar 7-14 cm. uzunlukta-
dır. Bu seriye *Betula meximowicziana*, *B.lumunifera*, *B.alonoides* girer.

2.Seri *Costatae* Regel.

Meyva kedicikleri tek tek durur. Uzunluğu 2-5 cm. arasında değişir. Meyva kanatları cevzicik genişliğinde veya cevzicikten biraz daha geniş ; bu seriye *Betula ermani*, *B.utulis*, *B.jacquemontii*, *B. albo-sinensis*, *B.schmidtii*, *B.medwedii*, *B.costata*, *B.grossa*, *B.lenta*, *B.alleghehiensis*, *B.glabispica*, *B.potaninii*, *B.delavayi*, *B. forrestii*, *B.chinensis*, *B.raddeana*, *B.nigra*, *B.corylifolia* girer.

II. Yaprakları 3-7 çift damarlı alanlar.

3.Seri *Excelsa* Koch.

Genellikle ağaç şeklinde, nadiren çalı şeklinde olurlar. Meyva kanatları cevzicikten daha çok geniştir. Bu seriye *Betula populifolia*, *B.verrucosa*, *B.koehnei*, *B.fennica*, *B.aurata*, *B.platyphylla*, *B.coerulea-grandis*, *B.coerulea*, *B.occidentalis*, *B.minor*, *-B.papyrifera*, *B.eastwoodiae*, *B.hornei*, *B.borealis*, *B.pubescens*, *B.intermedia*, *B.turkestanica*, *B.microphylla*, *B.coriaceae*, *B.concinna*, *B.daurica* girer.

4.Seri *Humiles* Koch.

Genellikle çalı şeklinde bulunurlar, yapraklar küçük 2-5 çift damarlıdır. Meyva kanadı cevzicikten daha dar ve küçüktür. Bu seriye *Betula humilis*, *B.fruticosa*, *B.middendorffii*, *B.pumila*, *B.jackii*, *B.borggreveana*, *B.glandulifera*, *B.purbusii*, *B.sandbergii*, *B.hallii*, *B.glandulosa*, *B.nana* ve *B.michauxii* girer.

b. Huşların Türk kültür tarihindeki yeri: Yapılan tarihi araştırmalara göre huş kelimesinin farsca olduğu ve guş, tan geldiği anlaşılmaktadır (Yund 1972).

Türk Tarihinin Ana Hatları adlı eserde "Huş Tuk-yu efsanesinde totem kurt, uygur efsanesinde ise huş ağacıdır" denmekte ve huşun bir çeşit Akçağaç olduğu bildirilmektedir (Yund 1972).

Ali Riza efendi 1892 yılında neşrettiği Tavsifi-Escar adlı eserinde huş'u "Memaliki Mahrusa-i Şahane'nin ciheti şarkiyesinde bu ağaca Kayın dedikleri gibi ince sürgünlerinden de süpürge imaleyledikleri cihetle süpürge ağacı dahi derler" şeklinde anlatmaktadır (yund 1972).

Tarihi belgelerin incelenmesinde (Divanü-Lügat-it Türk) orta asya Türklerinin huş ağacına kayın ağacı dedikleri daha sonra İranla artan münasebetler sonucu kayın ve huş adının birlikte kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Nitekim bugünde doğu anadolunun yüksek yaylalarında huş ağaçları ile yakından ilgilenen göçebe Türkler bu ağacı kayın olarak bilmektedirler.

Türkler orta asyadan anadoluya göç ettikten sonra özellikle Karadeniz, Ege ve Akdeniz bölgelerinde yeni bir yayılış alanı olan *Fagus orientalis* Lipsky. ağaçları ile ilk defa karşılaşmışlardır. Bu ağacı daha önce bildikleri kayın (huş) ağacına benzettiklerinden bunuda kayın olarak adlandırmışlardır.

Gerçekte anadolu sahillerinde yetişen kayın (*Fagus orientalis Lipsky*) ile orta asyada yetişen kayın (*Betula Turkestanica Litvin ve Betula Microphylla Bge*) birbirinden farklı iki ayrı ağaç cinsidir. Bugün kayın dediğimiz *Fagus* cinsi orta asyada doğal olarak yetişmemektedir.

19 ncü yüzyılda iki ayrı ağaç çinsinin aynı isimle adlandırıldığını fark eden bilim adamlarımız *Betula* cinsinin

huş olarak adlandırılmasını uygun bulmuşlardır.

Huş ormanları asırlardan beri orta asyada yaşayan çeşitli Türk boylarının ayrılmaz bir parçası olmuştur. Ural ve Altay dağlarında Türkistanda geniş bir yayılış alanına sahip olan huş ormanları çok elverişli bir yaşama mekanı teşkil ediyordu. Eski Türk boyları yaşamları boyunca bu ağacın sayısız nimetlerinden faydalanmışlardır. Özellikle yay,ok, okluk, kamçı, şaman asası, şaman davulu gibi aletler yapmışlar ve mukaddes ateşin yakımında kullanmışlardır (Ögel 1971).

Daha sonra varoluş nedenlerini ve yaşam kavgalarının başarılarını bu ağaca bağlamış ve kutsallığını kabul etmişlerdir. Bu nedenle huşlar Türklerin günlük yaşantı ve kullanımları dışında dini inançlarına, ilahilerine, destanlarına ve mitolojilerine girmiştir (İnan 1966).

İslamiyetten önce şaman dinine mensup Türk boyları kayın dedikleri huş ağaçlarını kutsal sayarak tanrı diye tapmışlardır. Şaman inancına göre Kayın ağacı Atamız Ülğenden, anamız Umay ile gökten indirilmiştir (İnan 1966).

Şamanlık ayinleri en büyük kayın (huş) ağacının etrafında yapılır. kurbanlar kesilir, ağacın dallarına nezir bağlanarak ilahiler okunurdu (Göktürk 1974, İnan 1966).

Şaman ilahilerinde huş ağacı Bay Kayın diye anılırdı. Örneğin;

Altın yapraklı Bay Kayın

Sekiz gölgeli mukaddes Kayın

Dokuz köklü, altın yapraklı mukaddes Kayın

Ey mubarek kayın, sana karayaknaklı Ak kuzu kurban ediyorum.

Uygur Türklerine ait bir efsaneye göre "Eski uygur ataları Tola ile Şelağa nehirleri arasında bulunan bir adacıkdaki kayın ağacından türemişlerdir" (Göktürk 1974).

Ziya Gökalp'te altay türklerinin kayın ormanlarında ayinler yaptıklarını, bu ayinlerde dokuz oğuz menkibesini söylediklerini, üzerine gökten inen nurdan dolayı kayının (huş) kutsal sayıldığını bildirmektedir (Yund 1972).

Başkurt türklerinin de nezir kurbanlarını büyük kayın ağaçlarının dibinde keserek yağmur duasında bulduklarını bildirilmektedir (İnan 1966).

Ayrıca kayının (huş) eski Bulgar türkleri ile Volga boylarında yaşayan Kazan Kürklerin de kutsal sayıldığı ve

suyunun ilaç olarak kullanıldığı bildirilmektedir (Yund 1972).

Bu nedenle orta asyada huş (kayın) ağaçları Türkler tarafından daima korunmuş ve çeşitli şekillerde kullanılmıştır.

Bugün doğu anadolu bölgesinde 2000-3000 m. yüksekliklerde küçük huş grupları doğal olarak bulunmaktadır. Yerli halk tarafından kayın olarak bilinen bu ağaçların yapmış olduğumuz incelemelerde kutsal bir yönünün olup olmadığı kesin olarak saptanamamıştır.

Ancak, huşlar doğu anadolu bölgesinde peyzaj çalışmaları için en kıymetli bitki materyalini teşkil etmektedirler. Çok sınırlı ve yetersiz bitki materyaline sahip olan bölgede bu tür araştırmaların peyzaj çalışmalarına büyük ölçüde yardımcı olacağı inancındayım.

I. METOD VE MATERYAL

Araştırma'nın gerçekleştirilmesinde iki yöntem kullanılmıştır. Bunlardan;

a. 1963-1975 yılları arasında Doğu-anadolu ve Doğu karadeniz bölgelerinin yüksek dağ ve yaylalarında doğal bitki örtüsü içerisinde huş (*Betula L.*) türleri aranmış; bulunan yerlerin yüksekliği, bitki kompozisyonu, lokal iklim ve toprak şartları tesbit edilerek haritaya işlenmiştir. Toplanan huş örneklerinin Herbaryumları hazırlanarak Ankara ve Atatürk Üniversiteleri Botanik Enstitülerinde teşhis ettirilmiştir. Elde edilen veriler literatür bilgileri ile birlikte değerlendirilerek huşların doğu anadolu bölgesindeki doğal yayılış alanları tesbit edilmiştir..

b. (1) . Doğal bitki örtüsündeki yaşlı beyaz huş (*Betula verrucosa Ehrh.*)

lardan toplanan tohumlar Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Enstitüsü fidanlığında ekilerek üretmeye alınmıştır.

(2). Fidanlıkta tohumların çimlenmesi ve fidanların gelişmesi gözetlenerek fidan yetiştirme tekniği saptanmıştır.

(3). Gelişen fidanlar sökülerek özellikle Atatürk Üniversiteki Sitesinde, Erzurum, Erzincan, Kars, Ağrı, Van, Muş ve Trabzon kentlerindeki yeşil alanlarda peyzaj sanatı prensiplerine uygun olarak dikilmiş ve gerekli zamanlarda gelişmeleri kontrol edilmiştir. Elde edilen on yıllık gözlem ve verilen değerlendirilerek beyaz huş (*Betula verrucosa Ehrh.*) un peyzaj tesislerinde kullanılma olanakları saptanmıştır

II. HUŞLARIN DOĞUANADOLU BÖLGESİNDE DOĞAL YAYILIŞ ALANLARI

Bugüne kadar yapılan sistematik araştırmalarda yurdumuzda doğal olarak yetişen üç huş türü tesbit edilmiştir.

BUNLARDAN *Betula medwediewii Regel.* sistematik bakımdan *Costatae Regel.* serisine, *Betula Pubescens Ehrh.* ile *Betula verrucosa Ehrh. Excelsa Koch.* serisine bağlıdır.

Betula Medwediewii Regel. (Kızıl-ağaç yapraklı huş) Türkiyede çok sınırlı bir doğal-yayılış alanına sahiptir. Şimdiye kadar yalnız Artvin-Borçka arasında Atila(Hatila) ormanlarında 1500 m. yükseklikte Basilin deresinde tesbit edilmiştir (Acatay 1951, Kayacık 1967, Tanrıverdi 1972). Vadi yamacında küçük bir grup halinde bulunan Kızıl-ağaç yapraklı huşlar 7-8 m. boyundadırlar. Çevresinde doğal bitki örtüsüne ait *Populus tremula L.*, *Picea orientalis Link* ve *Abies nordmanniana Spach.* bulunur.

Betula pupescens Ehrh. (tüylü huş) Kuzeydoğu Karadeniz dağlarının 2000-3000 m. yüksekliklerinde, *Populus tremula L.*, *Juniperus nana Wild.*, *Daphne oleoides Schreb.*, *vaccinium uliginosum L.*, larla birlikte çalı grupları halinde bulunur (Kasaplıgil 1974, Tanrıverdi 1972). Daimi sulak ve rutubetli vadileride yaygındır. Tüylü huşlar orman sınırı üzerinde bulunduğundan sürekli olarak yaylacılar tarafından kesilir. Bu nedenle daima çalı halinde bulunurlar. Genç sürgünleri spürge yapımında kullanılır.

Betula verrucosa Ehrh. (Beyaz veya sigilli huş) özellikle Doğunadolu bölgesinde yaygındır. Bu güne kadar tesbit edilen yöreler şunlardır.;

-Göle ormanlarında 1800 m. yükseklikteki sulak vadilerde küçük gruplar

halinde *Pinus silvestris L.* lerle birlikte bulunur. Ergin ağaçlar takriben 15-20 m. boyundadırlar(Şekil 1). (Tanrıverdi 1963).

- Allahüekber dağlarında, özellikle Sankamış- Ardahan yaylarında 2000 m. yüksekliklerde sarıçam ormanları içerisinde münferit veya *Populus tremulaL.* lerle birlikte bulunur (Tanrıverdi 1963).

- Şavşat-Posof hattında yalnız çam ormanlarında (1800 - 2000 m.) *Pinus silvestris L.*, *Picea orientalis link.*, ler arasında münferit veya küçük gruplar halinde bulunurlar. Kafkasya ya doğru ilerledikçe yayılış alanları daha da genişler (Tanrıverdi 1963).

- Küçük Ağrı dağının kuzeye bakan yamaçlarında 2700-3000 m. yükseklikte saf bir grup halinde bulunur (Şekil2). Bu grup içerisinde az miktarda *Fraxinus oxyphylla Bieb.* *Juniperus oxyedrus L* *Daphne sericea* bulunur (Tanrıverdi 1963). Bu huş grubu Serdar bulak yaylasında yazı geçiren yaylacılar tarafından sürekli olarak kesildiğinden ağaçlar6-7 m. yükseklikte bodur ve kötürüm çalılar halindedir.

-Palandöken dağlarının güney yamaçlarında, Tekman yaylasına doğru takriben 2600 m. yükseklikte küçük çalı grupları halinde bulunur. Yaylacılar tarafından sürekli olarak kesilir. İnce sürgünlerinden süpürge yapılır (Tanrıverdi 1970).

- Aşkale -Bayburt arasında Kopdağı geçidinde 2000-2380 m. yüksekliklerde sulak vadilerde *Populus tremula L.*, *Juniperus nana wild*'lerle birlikte bulunur. Yöre halkı genç sürgünlerini keserek süpürge yapar. Bu süpürgelerin büyük



Şekil 1. Göle ormanlarında vadi yamaçlarında doğal olarak yetişen *Betula verrucosa* Ehrh.'lar,



Şekil 2, Küçük Ağır dağının 3000-3500 m, yükseklikteki kuzey yamacında çalulaşmış bodur *Betula verrucosa*'lar.

bir kısmı Erzurum 'da satılır (Tanrıverdi 1965).

-Pülümür geçidinde 1900 m. yükseklikteki sulak kuzey yamaçlarda *Populus tremula L.*, ve *Juniperus nana wild*'lerle birlikte çok az miktarda bulunur. Sürekli olarak kesildiğinden 60-150 cm. boyunda yaygın çalıklar halindedir (Tanrıverdi 1973).

- Nemrut Dağı Kraterinde 2400-2900 m. yüksekliklerde bodur çalılar halinde münferit ve küçük gruplar halinde bulunur. Topluluğa *Sorbus torminalis L.*, *Sorbus aria var. Cretica C.*

K. Schreider. Quercus pedunculiflora C. Koch., *Populus tremula L.*, *Acer platanoides L.*, *Salix cinerea L.*, *Rhamnus frangula L.*, *Cotoneaster integerrima Med.*, türleride katılırlar (Saatcioğlu 1942, Karamanoğlu 1962, Alptekin 1970, Tanrıverdi 1970).

Yaylacılar tarafından sürekli olarak kesildiğinden bu türlerin yalnız dip sürgünleri kalmıştır.

- Manzur vadisi yukarı mecrasında 1250 m. yükseklikte meşe ormanları içerisinde münferit olarak bulunur (Şekil 3). Orman örtüsünün büyük bir



Şekil 3. Munzur vadisi yukarı mecrasında 1250 m. den sonra münferit olarak bulunan *Betula verrucosa Ehrh.*

kısmını *Quercus pinnatiloba* C. Koch. *Quercus libani* Oliv., *Quercus haskyi*, *Populus tremula* L., *Acer tataricum* L. teşkil eder (Tanrıverdi 1976).

Ovacık düzlüğünde Munzur suyunu kolları arasındaki adacıklarda (1400 m.) 20-25 m. boyunda büyük ağaçlar halinde gruplar teşkil ederler (Şekil 4). Bu ağaç



Şekil 4. Ovacık'ta Munzur suyu'nun meydana getirdiği adacıklardaki salkım formu, gevşek dokulu *Betula verrucosa*'lar.

Huşlar arasında yer yer *Salix alba* L., *Populus nigra* L., *Fraxinus oxycarpa* wild. türleride sıralanmıştır (Tanrıverdi 1976).

- Ayrıca İçanadolu bölgesinde Erciyes dağında 2200-2600 m. yükseklikte beyaz huş'un bulunduğu bildirilmektedir (Saatcioğlu 1942)

Yukarıdaki doğal yatışma alanlarından anlaşıldığına göre huş lar özellikle Doğanadolu bölgesinde 2000-3000 m. yüksekliklerdeki kışları soğuk,

gruplarının kökleri sürekli olarak su ile temas halindedir (Tanrıverdi 1967).

- Munzur suyunun büyük kolunu teşkil eden Mercan suyu boyunca (1500-1600 m.) dendrolojik özelliklerini kazanmış 20-25 m. boyunda huş ağaçları sıralanmıştır (Şekil 5). Ağaçların kökleri sürekli olarak su ile temas halindedir.

yazları serin ve nemli alpin bölgeleri tercih etmektedirler (Plan1).

Genel olarak kumlu, çakıllı hafif tınlı fakat bol rutubetli toprakları severler. Kışın şiddetli soğuklara dayanıklı olup, yaz aylarında bol ışıkla birlikte nisbi rutubetçe zengin serin hava isterler

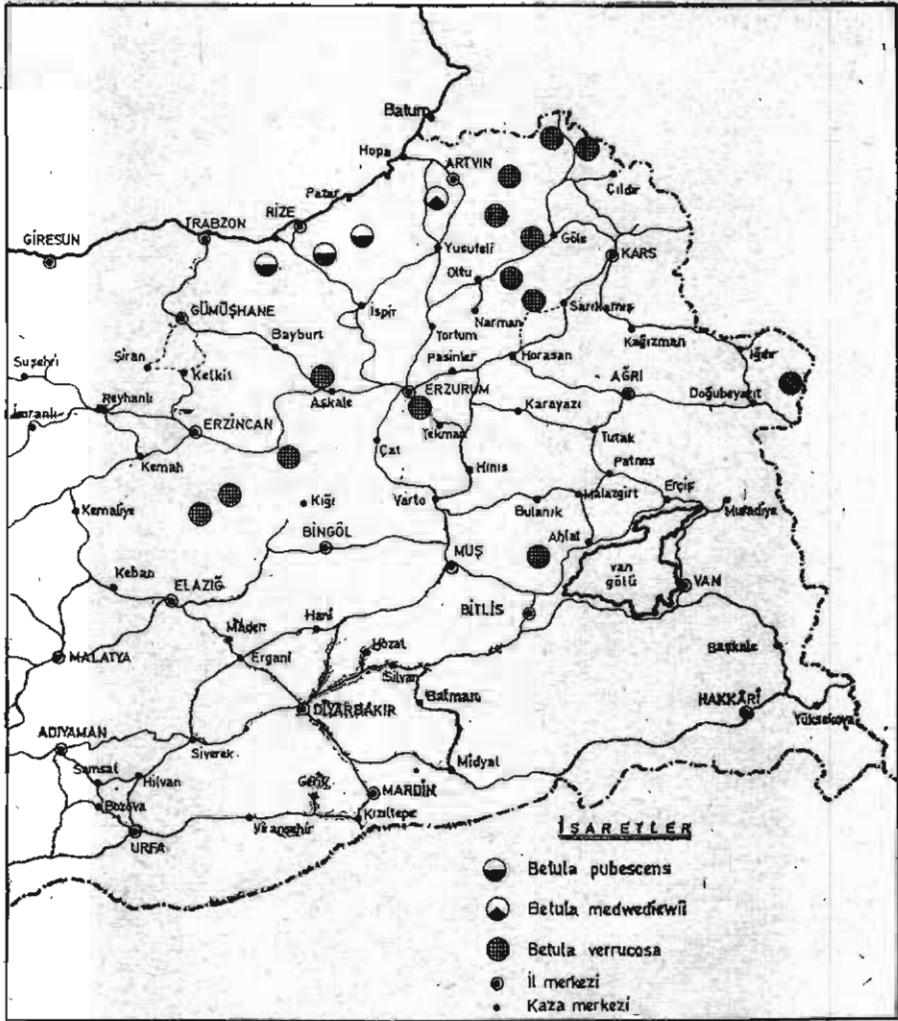
Bu nedenle Doğanadolu bölgesindeki dağların 2000-3000 m. yükseklikteki serin ve rutubetli yamaçları özellikle beyaz huşların (*B.verrucosa*) doğal yetişme alanları olarak kabul edilmesi gerekir.



Şekil 5. Mercan suyu kenarında dendrolojik özelliğini kazanmış çok gövdeli dekoratif bir huş (*Betula verrucosa Ehrh.*)

Yapılan incelemelerde Beyaz huşları 300-500 yıl önce Doğunadolu bölgesinde bugünkünden çok daha geniş alanlar kapladığı anlaşılmaktadır. Fakat huş ormanlarının orman sınırı üstünde bulunması ve bugüne kadar herhangi bir

koruma tedbirinin alınmaması nedeni ile yaylacılar tarafından sürekli olarak tahrip edilmişlerdir. Dolayısı ile huşların yayılış alanları yıldan yıla azalmış; bugün ancak tesadüfen korunmuş bölgelerde lekeler halinde kalmıştır.



Plon 1. Huşların (*Betula L.*) Doğuanadolu bölgesinde doğal yayılış alanları.

III. *BETULA VERRUCOSA*'NİN PEYZAJ MİMARİSİNDE KULLANILMA OLANAKLARI

1. Ekolojik İstekleri

Beyaz huşlar bol yağışlı serin iklimleri tercih ederler. Kış soğuklarına karşı çok dayanıklıdırlar. -45 °C de dondan zarar görmezler. Yaz aylarında bol rutubetli serin hava isterler. Gövde ve dallarında çok fazla lentisel (gözenek)

bulduğundan çok sıcak ve kuru havalarda fazla buharlaşma nedeni ile yapraklarda pörsüme olur. Ayrıca yüksek sıcaklık ağaçların kök boğazında kan ser hastalığına sebep olur. Bu nedenle huşlar yazları serin geçen bölgelerde kullanılmalı ve mümkün olduğu kadar kökboğazı serin tutulmalıdır.

Huşların toprak istekleri fazla değildir. Kumlu ve hafif tınlı fakir toprakları severler. Saçak kök sistemine sahip olduklarından toprağın bol rutubetli olmasını isterler. Bu nedenle yaz aylarında sürekli olarak sulanmaları gerekir. Kurak ve sulanmayan toprakları da bodur ve eğri büğrü çalı görünümünde gelişirler.

Genel olarak ışığı çok severler. Fakat nisbeten kurak ve sulama imkanı yeterli olmayan yerlerde gölgede daha iyi gelişirler.

Beyaz huşlar çok hızlı büyürler. Gençlikte dik çok gövdeli ve yaygın dallı bir taç şekline sahiptirler. Yaprakları büyük ve kalp şeklinde dir. Gövde yaşlandıkça yan dallar aşağıya doğru sarkarak salkım formunu alır. Yapraklarda küçülerek yuvarlak bir şekil alır.

Gençlikte yan dalların budanması gelişmeyi yavaşlattığı gibi ağacın doğal tac formunu almasında engeller.

Kısa ömürlüdürler ortalama 50-60 yıl yaşarlar. Yaz aylarında sulanmak şartı ile doğuanadolu bölgesinin bütün şebir ve kasabalarında başarı ile kullanılır.

2. Üretilmesi

Huşlar genel olarak tohumla üretilirler. Tüylü huş (*B. Pubescens*) ve kızıl-ağaç yapraklı huş (*B. medwediewii*) nin tohumları temin edilmemediğinden Erzurumda yalnız beyaz huş (*B. verrucosa*) üretmeye alınmıştır.

Beyaz huş'un tohumları ilk yıllarda Sarıkamış ormanların da ve Kopdağı vadisinde bulunan yaşlı huş ağaçlarından toplanmıştır. Daha sonra Atatürk Üniversitesi koruluğunda yetiştirilen genç huş ağaçlarından toplanmıştır.

Beyaz huş'lar 10-30 yaşları arasında kaliteli tohum verirler. Erzurum ve çevresinde tohumlar 15 Ağustos ile 15 Eylül arasında olgunlaşırlar. Olgunlaşan tohumlar elle toplanır. Toplanan tohumlar 2-3 hafta gölgede kurutulur. Sonra ufalanarak tohumlar pullardan ayrılır.

Tohumlar sonbaharda 10x1.20 m. boyutlarındaki tohum yastıklarına serpme veya çizgi usulü ile ekilir (çizgiler arası 20 cm) Tohumların üzeri 0.2-0.6 cm. kalınlığında elenmiş çiftlik gübresi ile örtülür ve hafif bastırılır. tohum yastığının rutubetini korumak için üzerine kuru yonca veya çayır sapları serilir. Kışı geçirdikten sonra tohumlar yaz başlangıcında çimlenirler. Kışı hafif geçen yıllarda ekim ilkbaharda da yapılabilir. Tohumlar uygun şartlarda 4-6 hafta içinde çimlenirler. Genç fidanlara normal bakım işleri yapılır.

Bayaz huşların ortalama çimlenme oranı % 30-40 arasındadır. Tohumlar 0-8 C de saklandıklarında çimlenme güçlerini iki yıl koruyabilirler.

Erzurumda 14.11.1962 tarihinde ekilen beyaz huş tohumları 3.6.1963 tarihinde çimlenmiştir. Genç fidanların boyu 28.8.1963 tarihinde ortalama 25cm. olmuştur. Bu fidanlar 20.4.1964 tarihinde 30x50 cm. aralıkla tavalara şaşırtılmıştır. Şaşırtmadan sonra normal olarak ongünde bir sulama, çapa ve yabancı otlarla mücadele işlemleri yapılmıştır. 1.9.1964 tarihinde fidanların ortalama boyları 80 cm. olmuştur.

Tavalarda bir veya iki yıl gelişmeye terk edilen fidanlar 80-150 cm. boy aldıktan sonra ilkbaharda sökülerek çeşitli peyzaj alanlarına dikilmişlerdir.

Fidan yetiştiriciliğinde, normal bakım işlemleri dışında herhangi bir problem çıkmamıştır.

3. Peyzaj alanlarında estetik ve fonksiyonel yönden kullanılışı.

a. Estetik yönden.

Beyaz huşlar düzgün ve çokgövdeli oluşu, gövde kabuğunun süt beyaz ve ve sonra soyularak gri kahverengi oluşu; gençken yaygın dallı pramidal, olgunlaşınca salkım formlu bir taca sahip oluşu nedeni ile dekoratif ağaçlardır.

Beyaz gövdesi, salkım formlu tacı yazın açıkyeşil, sonbaharda altın sarısı yaprakları bu ağacın en etkili estetik özelliklerini teşkil eder.

Çiçek ve çiçek rengi ile meyvalar yaz aylarındaki görünüşe pek etkili olmazlar. Fakat beyaz kalın gövdesi, kahve renkli narin dal ve dalcıkları, toplu halde bulunan meyva püskülleri kış aylarında çok etkili ve büyüleyici olur.

Dolayısı ile beyaz huş estetik özellikler bakımından doğuanadolu bölgesinden engüzel dekoratif ağacını teşkil eder.

Bu nedenle huşlar çim alanlar üzerinde, merdiven, duvar, teras ve yol kenarlarında, giriş kapılarında, küçük avlularda soliter (tek), ikili ve üçlü gruplar halinde kullanılmış ve çok güzel görünüşler elde edilmiştir (Şekil 6,7,8.)

Ayrıca şehir işçi çift şeritli yolların orta ve kenar refüjlerinde, estetik güzellik temini amacı ile soliter (tek) ve küçük gruplar halinde kullanılmış ve başarı sağlanmıştır (Şekil 9).

b. Fonksiyonel yönden.

Huşların estetik özellikleri yanında bir takım fonksiyonel özellikleri de vardır. Özellikle Erzurum ve Doğanadolu bölgesinin diğer kentlerinde huşlar aşağıdaki fonksiyonel amaçlar için kullanılmıştır.

ğidaki fonksiyonel amaçlar için kullanılmıştır.

(1). Fabrika, okul, hastahane, fuar ve çeşitli kamu kuruluşları binaları bahçelerinin etrafında kuşatma elemanı olarak kullanılmıştır. Bu şekilde oldukça sık yeşil bir doku meydana getirilerek tesis içten dışa, dıştan içe doğru perdelenmiş, toz ve gürültüden korunmuştur.

(2). Büyük binaların keskin hatlı, çirkin görünüşlü kısımları büyük gruplarla gizlenmiştir.

(3) Ev bahçelerinde ve parklarda büyük gruplar halinde gölge ağacı olarak kullanılmıştır.

(4). Karayolu ağaçlamasında, özellikle çiftşeritli çevre yollarında orta ve yan refüjlerde fasıllı sıralar halinde kullanılmıştır (Şekil 10-11).

(5). Karayollarında sulak bölgelerde dolgu ve kazı yüzeylerinde satuh örtücü bitki olarak kullanılmıştır.

(6). Atatürk Üniversitesi sitesi çevresinde rekreasyon amacı ile büyük gruplar halinde kullanılmıştır (Şekil 12).

Bu grupların teşkilinde Palandöken dağları arka fon olarak kabul edilmiş, renk, kitle ve satuh bakımından kontrastlar elde etmek için huş grupları geniş sarı çam gruplarının önüne yerleştirilmiştir (Şekil 13).

(7). Erzurum ve Pasinler ovasında canlı rüzgar perdelerinin tesisinde kullanılmıştır.

(8). Palandöken dağlarının etekleri 2700 m. yüksekliğe kadar teraslanaarak erozyonu önleme ve geniş koruluklar tesis etmek amacı ile iki yaşlı fidanlar sarıçamla karışık olarak dikilmişler-

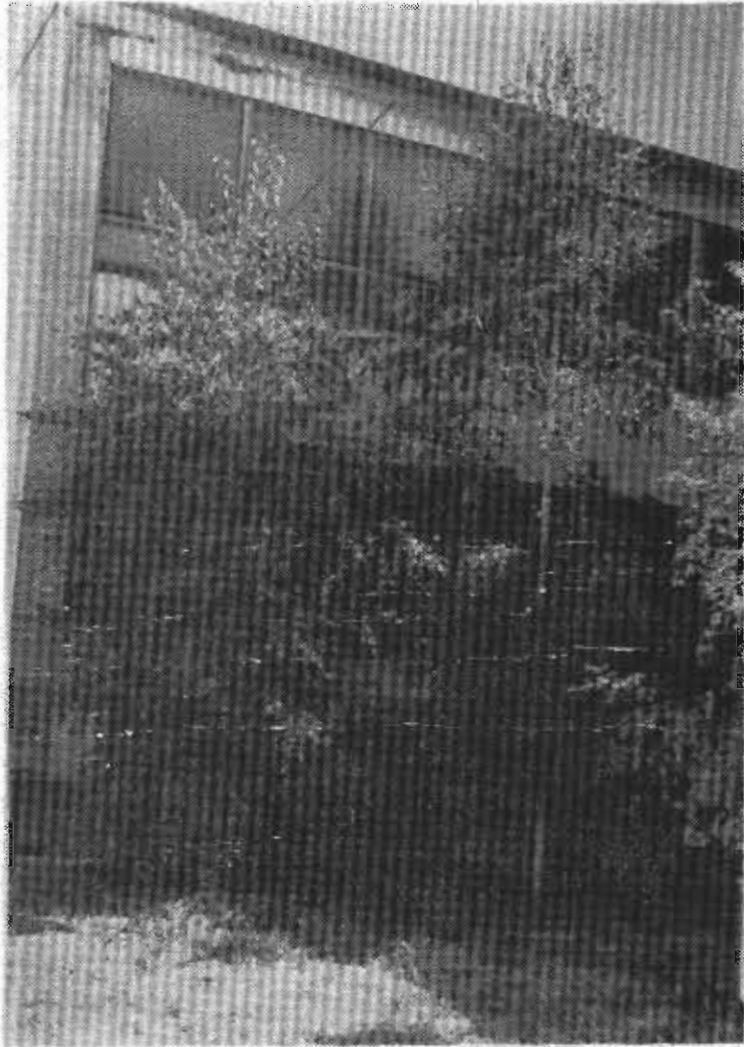
dir. Sulama imkanının olmayışı ve yaz aylarının kurak geçmesi nedeni ile başarı elde edilememiştir.

Onüç yıllık gözlemlere göre Kent dışı peyzaj alanlarında kullanılan beyaz

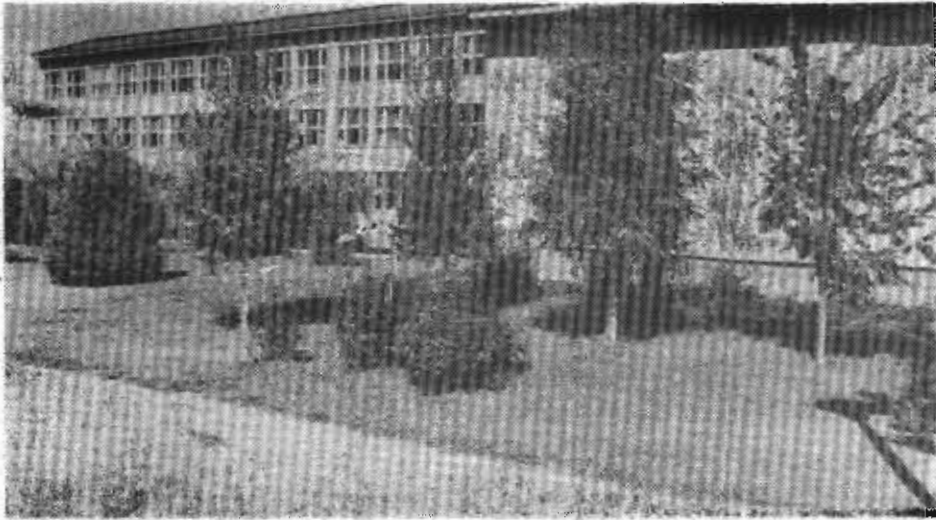
huşlar yalnız sulanan yerlerde başarılı olmuşlar. Sulanmayan yerelerde ise bozularak çalılışmışlar veya kuraklık nedeni ile tamamen kurumuşlardır.



Şekil 6. Küçük bir teras üstünde giriş kapısı kenarında soliter olarak dikilmiş bir huşun görünüşü (Ziraat Fak. Z. Ekonomi binası).



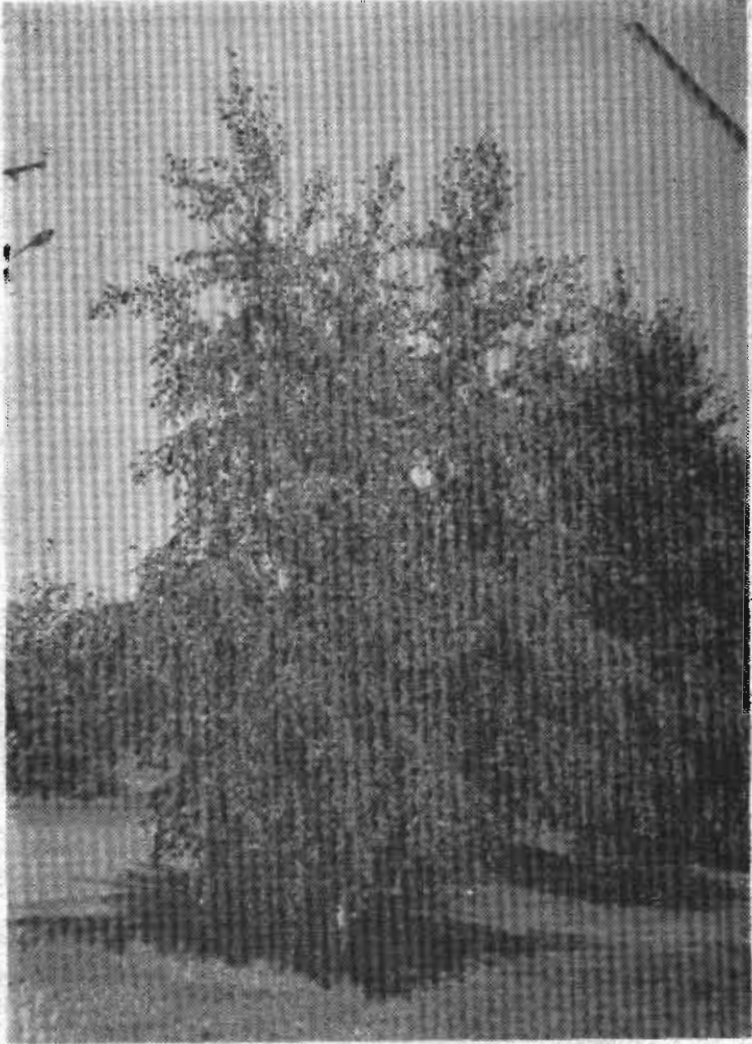
Şekil 7. Bir iç avluya üçlü grup halinde dikilmiş huşların görünüşü
(Fen Fakültesi).



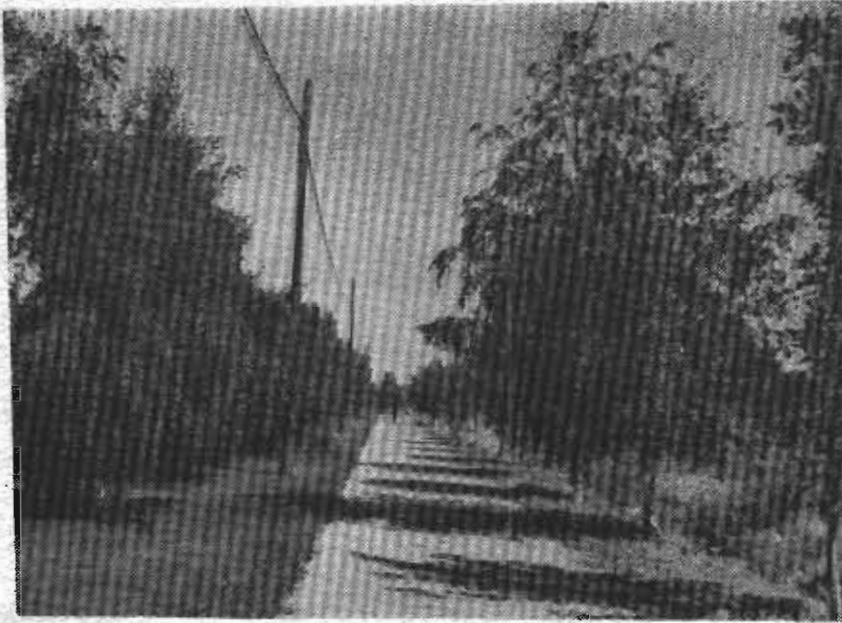
Şekil 8. Çim alan üzerine üçlü grup halinde dikilmiş huşların meydana getirmiş olduğu kompozisyon (Ziraat Fakültesi Dekanlık Binası).



Şekil 9. Çift şeritli yolun kenar refüjünde dendrolojik özelliklerini kazanmış salkım formu bir huş grubu (Atatürk Üniversitesi ana giriş yolu).



Şekil 10. Yol boyu kenar refüjlerinde fasıllı sıralar halinde kullanılmış huş grupları (Atatürk Üniversitesi sitesi).



Şekil 11. Yol boyunca, tretuarların her iki kenarında yayalara emin ve gölgeli yürüme imkanı sağlamak amacı ile sıra halinde dikilmiş huş ağaçları (Atatürk üniversitesi sitesi).

IV. SONUÇ

Huşların (*BetulaL.*) Doğu Anadolu Bölgesinde doğal yayılış alanlarını saptamak ve kültüre alarak üretmek, üretilen fidanların peyzaj tesislerinde kullanılma olanaklarını tesbit etmek amacı ile yapılan bu araştırmada elde edilen onüç yıllık bulgular aşağıdaki şekilde sonuçlandırılmıştır.

-Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgesinde *Betula verrucosa Ehrh.*, *Betula pubescens Ehrh.* ve *Betula medwediewii Regel.* olmak üzere yalnız üç huş türü doğal olarak yetişmektedir.

-*Betula pubescens Ehrh.* ve *Betula medwediewii Regel.* Kuzeydoğu Karadeniz yöresinde 1500-3000 m. yüksekliklerde çok dar ve sınırlı bir doğal yayılış alanına sahiptir.

- *Betula verrucosa Ehrh.* Doğu Anadolu bölgesinde 1500-3000 m. yüksekliklerde çok geniş bir doğal-yayılış alanına sahiptir. Ancak sürekli tahripler sonucunda bu yayılış alanı günden güne daralmaktadır.

- Tüylü huş ve Kızılağaç yaprakları huşların tohumları temin edilemediğinden Erzurumda yaltuz beyaz huş üretmeye alınmış ve fidan üretimi çok başarılı olmuştur.

- Beyaz huş Doğu Anadolu bölgesinin şiddetli soğuklarına (-45 C.) dayanıklıdır. Yaz aylarında sulanmak şartı ile çok hızlı bir gelişme gösterir. Kurak alanlarda gelişmesi çok yavaşlar ve çalılıştır.

- Beyaz huş estetik özellikler bakımından Doğu Anadolu bölgesinin en güzel ve dekoratif ağacını teşkil eder.

- Kent içi peyzaj tesislerinde daha ziyade estetik yönden soliter (tek), ikili, üçlü ve beşli gruplar halinde kullanılmaya uygun en güzel bitki materyalidir.

-Kent dışı peyzaj tesislerinde fonksiyonel amaçlarla geniş gruplar halinde kullanılmaya uygun kıymetli bir aalama materyalidir.



Şekil 12. Atatürk niversitesi koruluğunda rekreasyon amacı ile dikilmiş geniş huş gruplarından bir görünüő.



Şekil 13. Renk ve kalite bakımından kontrast elde etme amacı ile huş grupları sarıçam gruplarının önüne yerleştirilmiştir (Atatürk Üniversitesi Koruluğu)

SUMMARY

A. Study on the natural distribution of the birches (*Betula L.*) in the eastern region of the Anatolia and chief uses for ornamental planting for various landscape situations.

This Research was conducted to find out the natural distribution of the birches (*Betula L.*). In the eastern region of the Anatolia and included especially their cultivation, propagation and chief uses for ornamental planting for various landscape situations.

In this research observation and survey method were used in the Nursery and Landscape areas and following results were obtained for thirteen years.

1. Three species such as *Betula verrucosa Ehrh.*, *Betula pubescens Ehrh.*

and *Betula medwediewii Regel.* are native to eastern part of Anatolia.

2. *Betula pubescens Ehrh.* and *Betula medwediewii Regel.* occur in a limited area between 1500 and 3000 m. elevations only on the mountains of north-east Black Sea.

3. *Betula verrucosa Ehrh.* occurs in a broad area between 1500 and 3000 m. elevations in the eastern region of Anatolia.

4. Only white birch (*B. verrucosa*) seeds were collected by picking or stripping the conelets from old native trees. The seeds were sown in seedbeds in the nursery of Atatürk university in Erzurum.

The production of the saplings have been very successful.

5. White birch is very hardy in the cold climate of east Anatolia but it needs a lot of soil moisture.

6. The white birch is the best attractive and decorative tree for the ornamental planting for the landscape areas in or out the cities of east Anatolia, because of its graceful habit, handsome foliage and bark.

FAYDALANILAN KAYNAKLAR

- Alptekin, İ., 1970. Vangözü Çevresinin Peyzajı ve Geliştirilmesi yönünden Yapılması Lazım Gelen Çalışmalar, Erzurum (Doktora tezi).
- Bailey, L.H., 1968. Manual of Cultivated Plants. The Mac Millan Company. New-York.
- Göktürk, H., 1974. Anadolunun Dağın da, Ovasında Türk Mühürü, Atatürk Üni Basımevi, Erzurum.
- Karamanoğlu, K., 1962. Nemrut Dağı Bitkileri. Türk Biyoloji Dergisi Cilt 12, Sayı 1.
- Kasaplıgil, B., 1947. Kuzeyanadoludaki Botanik Gezileri, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul.
- Kayacık, H., 1967. Orman ve Park Ağaçlarının Özel sistematigi. Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- Krüssmann, G., 1960. Handbuch der Laubgehölze. Paul-Parey in Berlin.
- İnan, A., 1966, Türk Boylarında Dağ, Ağaç ve Pınar Kültü, Reşit Rahmeti Arat İçin, Ankara.
- Ögel, B., 1971. Türk Mitolojisi. Cilt 1, 1000 Temel Eser, İstanbul.
- Saatcioğlu, F., 1942. Fidanlıkta Huş (Betula) Yetiştirilmesi. İstanbul Ü. Orman Fak. Dergisi, Cilt 2, Sayı 1.
- Tanrıverdi, F., 1964. Muhtelif Süs Ağaç ve Çalılarının Erzurum Ekolojik Şartlarına İtibakı Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Ü. Zir. Fakültesi Zirai Araştırma Enstitüsü 1964 Yılı Araştırma Neticeleri Erzurum (Teksir).
- Tanrıverdi, F., 1962. Kuzeydoğu Karadeniz Yöresi Rekreasyon Planlamasında Peyzaj Etüdüleri, Ankara Basım ve Ciltvi, Ankara.
- Tanrıverdi, F., 1973. Erzurum Şehrinin Gelişmesinde Peyzaj Mimarisi Bakımından Gözönüne Alınması Lazım Gelen Temel Problemler, Atatürk Ü. Basımevi, Erzurum.
- Tanrıverdi, F., 1976. Atatürk Üniversitesi Sitesinde Peyzaj Planlama ve Uygulama Prensipleri Üzerinde Bir Araştırma. Atatürk Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt 6, Sayı 2. Sevinç Matbaası, Ank.
- Tanrıverdi, F., 1976. Munzur Vadisi Milli Parkında Rekreasyon ve Turizm Planlamasında ait Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Basım evi, Erzurum.
- Yund, K., 1972. Türklerin Kutlu Ağacı Kayın (Huş) Adı Üzerine, Aylık Türk Kültür Dergisi, Ankara.
- Wyman, D., 1965. Trees for American Gardens. The Mac Millan Company, New-York.