
SERİ **B**

CİLT **35**

SAYI **1** **1985**

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



cezive benzetilir. Memleketimizde odunun özel bir kullanılış yeri yoktur» demektedirler (Bozkurt-Göker, 1981). Huş, keza «ağacın odunu rengine ve dokusuna göre Kavak ve Kızılağacinkine benzemektedir. Yerinde yapılan müşahedelere göre sığla ağacı odunu su altında kaldığı müddetçe fevkalâde dayanıklı ve mukavim bir halde bulunmaktadır. Fakat hava ile temas ettiği takdirde diğer ağaçların odunları gibi pek çabuk bozulup çürümektedir» demektedir (Huş, 1949). Yukarda da ifade edildiği gibi, sığla ağacının önemi, odunundan çok, bitkide gövdenin yaralanması sonucu meydana gelen «sığla yağı» denen balzam (Styrax Liquidus) ve bunun tasfiyesi ile elde edilen Styrax Depuratus'un çok kıymetli olmasından kaynaklanmaktadır. Zira sığla yağı çok çeşitli yerlerde kullanılan bir tâli orman ürünüdür, iyi bir antiseptik ve parazit öldürücü olan sığla yağı bugün haricen pomad veya yakı halinde deri hastalıklarına karşı kullanılmaktadır. Gerek bizzat sığla yağı, gerekse «Buhur» denilen posalar kiliselerde tütsü olarak yakılmaktadır. Kayacık 1977 yılında basılan eserinde «Türkiye'de bugün yılda 80-90 ton kadar sığla yağı istihsal edilmektedir» demektedir (Kayacık, 1977). Halbuki Dr. Topçuoğlu 1968'de yayınlanan bir yazısında, sığla ormanlarımızda, 1947 yılında, yılda 200 ton civarında sığla yağı üretiminin mümkün olacağına tesbit edilmiş bulunduğunu, 1949 yılında üretimin 180 tona ulaştığını bildirmektedir (Topçuoğlu, 1968). Bozkurt ve Göker, Türkiye'de hem devlete, hem de özel kişilere ait ormanlarda sığla yağı ve buhur üretimi yapıldığını, ancak gerek devlet, gerekse özel orman mülklerindeki bu iki ürünün üretimine ilişkin miktarları gösteren istatistiklerin bulunmadığını belirtmekte, sadece Devlet orman işletmelerince yapılan üretim ile ülkemizin sığla yağı ihracatına ilişkin olarak yıllara göre toplam miktarları vermektedirler (Bozkurt-Göker, 1981). Kitapta verilen rakamlar da gösteriyor ki, gerek istihsalde gerekse ihracatda eski yıllara nazaran bir gerileme vardır.

Anlaşıyor ki sığla ormanlarımızın zamanla sahası daralmış, istihsal azalmıştır. Gerçekten Dr. Topçuoğlu yazısında bu hususa da değinmekte ve özetle «orman işletmelerince ilk defa sığla yağı istihsalini düzenleme ve çalışmaları organize etmek üzere yapılan tetkiklerde Muğla, Marmaris ve Fethiye il ve ilçeleri dahilinde takriben 4000 hektara yakın sığla ormanı bulunmakta iken bugün sığla ormanlarının 2000 - 2500 hektara düştüğü ilgililerce ifade edilmektedir. Halbuki eski tesbitlerde sığla ormanlarının 7000 hektar olduğu gösterilmektedir. Verilen bu rakamlara göre bugüne kadar sığla ormanlarının 2/3 ünün tahrib edildiği anlaşılmaktadır» demektedir (Topçuoğlu, 1968).

Sığla alçak mıntikalarda ılıman iklim, verimli toprak şartlarında yetişen bir ağaç türüdür. Hiç şüphe yok ki bu sahalar tarım ve yerleşme yeri olarak da makbul sahalardır. Kıymetli arazilerdir. Hal böyle olunca orman açmacılığı bu sahaların daralmasında önemli bir âmîl olmuştur. Yerleşme yeri olarak da sığla yetişme muhitlerine tecavüz edilmiştir. Dalaman ceza evinin, yeni kurulan Dalaman Kâğıt fabrikasının Köyceğiz'in en güzel ve en verimli sığla ormanlarında kurulduğu, Fethiye'nin Göcek sahilinde bulunan sığla ormanının Etibank'ın yerleşme sahası olarak tahsis edildiği bildirilmektedir (Topçuoğlu 1968).

Ayrıca sığla ağacının bulunduğu yerlerin taban suyu itibarıyla zengin, hatta yer yer bataklık oluşu, bu ağacın sıtma getirdiği şeklindeki yanlış bir düşünüşe de sebep olmuş ve sığla ağacı ve ormanı bu yüzden hor görülmüş, kıymeti bilinmemiştir (Huş, 1949).

Bir yandan yukarda abhsedilen hususlar, diğer yandan geçmişte sığla yağının istihsalinde uygulanan iptidai metodlar, bu ormanların hem sahalarının daralmasına ve hem de kalitelerinin bozulmasına neden olmuştur. Bu durumu gören Amenajman ve Orman İdaresi Daire Başkanı bir mesleki toplantıda sığla ormanlarımızın sahalarının genişletil-

mesi, gençleştirme ve bakım sorunları ile ilgilenmemiz ricasında bulunmuş, bu yaz bir vesile ile Prof. Dr. Ürgenç mahallinde birkaç gün konuyu tetkik etmiş ve Fakültemiz Araştırma Ormanı. Y. Mühendisine de görev vererek konu üzerine çalışmalara başlamışlardır. Çalışma sona erince Aktüel durum ve ileriye dönük yapıcı öneriler ya bir rapor yahut bir eser olarak herhalde ortaya çıkmış olacaktır. Bizim bu yazımız konuya ilişkin önceden yaptığımız hazırlıkların değerlendirilmesi mahiyetinde fakat literatüre dayalı bir çalışmadır.

II. Sığla Ağacının Türkiye'de Tabii Yayılışı.

Kayacık ve Yaltırık kitaplarında (Kayacık 1977, Yaltırık 1981) «Liquidambar orientalis Mill.» i «Anadolu Sığla Ağacı» olarak adlandırmaktadırlar ve yalnız Türkiye'ye özgü bir ağaç olduğunu vurgulamaktadırlar.

Huş eserinde, sığla ağacının yayılışı ile ilgili olarak yörelere göre rakamsal değerler vermiştir. Ona göre : Marmaris'te : Söğüt, Dereözü, Karaca'da 1700 hektar
Köyceğiz'de : Akçataş, Dalyan, Ağlayankı'da : 1900 hektar
Muğla Merkezinde 600 hektar
Kızılkaya (hususî çiftlik) 'te 400 hektar
Milas'ta (Dereboyu, Alacayen) 12 hektar
Muğla havalisi (Yakaderesi, Hasimderesi, Delilerderesi, Kilisederesi) 1200 hektar
Fethiye'de (Günlükbaşı, Eklice) 500 hektar
olmak üzere 6312 hektar sığla ormanı mevcuttur. (Huş, 1949).

Kayacık, sığla ağacının Türkiye'de lokal bir coğrafi yayılışa sahip olduğunu belirtmekte ve «Güneybatı Anadolu'da, bilhassa Köyceğiz Gölü ve Dalamançayı etrafında toplanmıştır. Buradan itibaren doğu ve batı yönünde yayılışına devam eder, Kıyı düzlüklerinde ve tepelik arazide saf yahut da Kızılçam, düzlüklerde Kızılbaş, Karaağaç, Çınar ve benzeri yapraklılar ile karışık olarak bulunur. Kapladığı saha takriben 5000 hektar civarındadır» der (Kayacık, 1977).

Yayılışa ilgili olarak, Saatçioğlu «Sığlanın toplu bulunuşlar halindeki yayılışı esas itibarıyla Türkiye'de Güneybatıda birkaç mıntııkaya (Silifke, Antalya, Fethiye, Dalamançayı, Köyceğiz, Marmaris, Muğla, Bodrum, Milas) inhisar eder» der (Saatçioğlu, 1976).

Yaltırık ise «Güneybatı Anadolu'da Muğla, Aydın, Antalya'da doğal olarak bulunur» demektedir (Yaltırık, 1981).

III. Sığla Ağacının Özellikleri - Toprak ve İklim Yönünden İstekleri

Sığla 20 m. ye kadar boylanabilen, geniş tepeli bir ağaçtır. Yaşlanınca kabuk çatlaklı ve koyu renkli duruma geçer (Yaltırık, 1981). Gövdeler çoğunlukla 3-5 m'den sonra dallanmaya başlar. Bazı ağaçların sürgünlerinde mantarlı Karaağaç ve Amerikan sığla yanında olduğu gibi kalın bir mantar tabakası teşekkül eder; bu suretle de sürgünler yuvarkak değil, köşeli bir görünüm arzeder (Kayacık, 1977). Tohumları birçok kuş türlerinin severek yediği tohumlardandır. Sığlanın Amerika'da yaygın türü, (Liquidambar Styra-ciflua L.) ile kültivasyonu 1681 yılında yapılmıştır (F.T. Bonner, 1974). Sığlanın park ve peyzaj yönünden de kıymetli bir süs bitkisi olduğu belirtilmektedir (Kayacık, 1977). Yukarıda da değinildiği gibi, sığla diğer orman ağaçları gibi çok fazla boylanan ağaçlardan değildir. Fakat tahriplerden korunduğu ve iyi muamele gördüğü meşcerelerde nadir de

olsa, 4 m çevre kazanabilmekte 200 - 300 yıl yaşayabilmektedir. Huş'un bildirdiğine göre Muğla'daki bir çiftlikte 4 metre çevresi olan 8 m boyunda bir sığla ağacına rastlanmıştır (Huş, 1949).

Sığla en iyi büyüme rutubetçe zengin, alüvyal kil ve balçık toprakları üzerinde, nehir yataklarında yapar. Amerika'da sığla için en iyi yetiştirme ortamları Liriodendron için uygun olan yetiştirme ortamlarıdır (U.S. Forest Servisé 1965).

Türkiye'de sığla özellikle Muğla çevresinde, esas itibarıyla denizden fazla uzak ve yüksek olmayan, alçak mevkilerde, toprağı ağır, rutubetli hatta ıslak düzlüklerde ve bataklıkmsı çukurluklarda bulunur. Denizden pek fazla yüksekliğe çıkmaz. Köyceğiz yakınındaki sığla ormanı deniz seviyesinden 15-20 m yüksekliktedir. Böyle alçak mıntikalardaki meşcerelerine mahalli halk (taban günlüğü) bazı mıntikalarda 400-450 m yüksekliklerdeki meşcerelerine de «dağ günlüğü» demektedir. Toplu olarak bulunduğu yerler genellikle alçak mıntikalar olmakla beraber, küçük gruplar halinde oldukça yükseklerde de görüldüğü (Denizli mıntikasında Günlük Çayı 400 m, Acıyayam Gölcük köyü, Değirmendere mahallesi 1000 m, Akdere mahallesi 900 m) bildirilmektedir (Saatçioğlu, 1976).

Önce de değinildiği gibi, sığlanın toprak ve özellikle rutubet isteğı çok yüksektir. Genellikle derin topraklar ve devamlı su kaynaklarına bağı durgun suya dayanıklı bir ağaç türüdür. Sığla ağacı çok yerde kısa gövdeler ve dallı tepelerle fazla boylanmasa da isteklerine uygun yetiştirme muhitlerinde oldukça düzgün ve dolgun gövdelerle iyi bir büyüme yapar. Yetiştirme muhiti şartlarının isteklerini tam karşılamadığı yerlerle, tahribata uğramış sahalarda ağaçların şekilleri ve boyları tatmin edici değildi (Saatçioğlu, 1976).

IV. Tohum Özellikleri.

Yaltırık «Erkek çiçek kurullarının dip tarafında bir yaprağın koltuğundan çıkan ve uzun bir sapın ucunda yer alan meyve topluluğunun çapı 2-2,5 cm dir. Küre biçiminde gürzü andıran mürekkep meyveler ağaç üzerinde kış ortalarına kadar dökülmeden kalır; sonbaharda olgunlaşınca rengi kahverengi olur; mürekkep meyveyi oluşturan herbir septisit kapsül olgunlaşınca açılır, dağılmaz, tohumlar dökülür» demek suretiyle meyve yapısını izah etmektedir (Yaltırık, 1981, Kayacık, 1977).

Amerikan literatüründen edindiğimiz bilgilere göre oranın sığla ağacı (*L. styraciflua* L.) nin çiçeklenmesi Mart-Mayıs ayları arasında, tohumun olgunlaşması da Eylül - Kasım arasında olmaktadır. Olgunlaşma ile birlikte kapsüllerin açılması ile, küçük, katnatlı tohumlar yayılmaya başlar. Tohumları taşıyan yuvarlak kozalağımsı başlık, tohumlarını dökmüş olarak ağaçta kalır. Her sene yeterli tohum verirse de zengin tohum yılları 3 sene birdir. Geç donlar (İlkbahar donları) ile karşılaşırsa tohum verimi o yıl tamamen yok olabilir. Ağaçlar 20-30 yaşlarında iyi tohum vermeye başlarlar. Tohum taşıyan başlıklar tohum dökümünden önce dikili ağaçlardan yahut kesim yapılmış meşcerelerde devrilen ağaçların artık tepelerinden toplanır. Tohum olgunluğunun en belirgin işareti başlığın (kapsülün) gri renk almasıdır. Olgun kapsüller (mürekkep meyveler) tohumlarını dökünceye kadar kurumaları için 5-10 gün serilir. Başlıkların kuvvetlice sarsılması (silkiilmesi) tohumların dökülmesi için yeterlidir. Sığla tohumları % 10-15 rutubet derecesinde olmak üzere, ağız kapalı kaplarda 2.2 - 4.4°C derecede saklanmalıdır. Bu şartlar altında tohum en az 4 yıl saklanabilir. Tohumun çok hafif bir çimlenme engeli vardır. Soğuk-ıslak ön işlem çimlenme engelini giderir. Plastik torbalarda 0.5°C'de yahut tohumu rutubetli kumla karıştırılarak 5°C de soğuk-ıslak ön işleme tâbi tutmak başarı sağlar. İşlem süresi 15-90

gün arasında değişir. Genellikle uygulanan normal süre 30 gündür. Siğla tohumlarının sonradan olgunlaşmasını sağlamak için başarılı bir metod da tohumları 14-20 gün müddetle 1-5°C suda tutmaktır. Tohumların çimlenmesi için ışık zorunlu şartlardan biri değildir. Tetrazolium ile boyama metodu; çıkarılmış embriyo metodu, tohumun çimlenme kabiliyetini ölçmede kullanılabilir yardımcı metodlardır (Bonner, 1974).

Amerikan siğlası için derlenen bu bilgilerden, Anadolu siğlasının henüz araştırılmamış özelliklerini ortaya çıkarmada yararlanmak mümkündür. Gerçekte, Saatçioğlu «Orman Ağacı Tohumları» kitabında (Saatçioğlu, 1971) Liquidambar Orientalis'in tohum özellikleri için kısa da olsa şu bilgileri vermektedir: «Kasım-Aralık aylarında esmer renge dönen meyvaları, açılıp tohumları dağılmadan kısa bir zaman önce toplanmalıdır. Dikili ağaçlardan toplanan meyvalar, ince bir tabaka halinde güneşte yahut sıcak odada serilerek kurutulur. Normal olarak güneşte iki hafta içinde kuruyan meyvalar açılır. Bundan sonra tohumlar meyvaları sarsmak ve silmek suretiyle elde edilir. Tohumu kanatlarından ayırmaya lüzum yoktur. Elde edilen tohumlar kuru ve serin yerlerde (4° - 8°C) tazeliklerini kaybetmeden en az 1 yıl saklanır. Tohum çimlenme engelleri dolayısıyla + 5°'de 30 - 90 gün rutubetli kumda soğuk-ıslak işleme tâbi tutulduktan sonra, normal çimlendirme aletlerinde 10-30 gün içinde % 40 - 75'e ulaşan bir çimlenme kabiliyeti gösterir. Ortalama çimlenme nisbeti % 70 olarak kabul edilebilir.»

V. Tabii ve Sun'i Gençleştirme İmkânları.

Genellikle, ağaç türü ne olursa olsun kapalılığı ve sıklığı bozulmamış, meşcere toprağı keza bozulmamış (yabanlaşmamış) ormanlarda öncelikle tabii gençleştirme imkânları üzerinde durulması, daha ucuz ve doğaya uygun olan bu metodun kullanılması yerinde olur.

Bu düşünce ile Doğal (tabii) gençleştirme ön görüldüğünde gençleştirmeye konu meşcereyi oluşturan türün özelliklerini bilmeye ve bazı rakamsal donelere ihtiyaç duyulur. Örneğin ağaç türünün ışık-gölge ilişkileri, dondan ve kuraklıktan zarar görüp görmediği bir başka ifade ile gençleştirme safhasında gençliğin siper ihtiyacında olup olmaması, zengin tohum yıllarının tekrerrü, tohumun olgunlaşma ve döküm zamanı, müessir yandan tohumlama mesafeleri gibi (Atay, 1982).

Siğla ağacı ışık ağaçları grubundandır. Ancak taban arazilerde, kuvvetli topraklar üzerindeki saf meşcerelerde siğlanın gençliği gölgeye bir ölçüde dayanabilmektedir. Bu özelliği ile, siper vaziyeti ile (üsten veya yandan siper) gençleştirilmesi, gençliğin dondan ve sıcaklıktan korunması da imkân dahiline girer. Gençlik yaşlandıkça, artan yaşla birlikte ışık ihtiyacı da artar. Daha önce de değinildiği gibi, her sene az çok tohum verirse de zengin tohum yılları 2-3 yılda birdir. Tohum olgunlaşması ve dökümü Kasım-Aralık arasındadır. Tohumun yayılma mesafesi en çok 180-185 m.'dir. Fakat kaide olarak tohumun % 96'sı tohum kaynağından itibaren ilk 60-62 m. içinde kalır (U.S. Forest Service 1965).

Bu bilgiler ışığında siğlayı üsten siperin esas olduğu şerit siper, zon siper, grup siper vaziyetleri ile gençleştirebileceğimiz gibi, don tehlikesinin olmadığı alçak mıntıklarda, yandan tohumlamaya dayanan ve yan siperin etkisinin bahis konusu olduğu küçük alan traşlama (etekşeridi traşlama) metodu ile de gençleştirebiliriz.

Gençleştirme maktalarında çok yoğun olmamak kaydı ile gevşek bir diri örtü, çimlenme için şiddetli bir engel değildir. Bununla beraber iyi bir gençlik elde edilmek isteniyorsa gençleştirmeye konu maktada mineral toprağın satha çıkarılması yerinde olur.

Gençleştirme çalışmalarında dikkat edilecek önemli başka bir husus, ister siper vaziyeti yaratılırken, ister etek şeridli traşlama uygulanırken maktaların cephe ve uzanış yönlerini özellikle fırtına tehlikesi yönünden çok dikkatli şekilde tesbit etmektir. Hernekadar sığla ağacı derine giden bir kazık kök ve çok sayıda yan kökler geliştirme istidadında olan ağaç türü ise de, yetişme muhitinin başlangıçta ilgili bahiste değindiğimiz özellikleri nedeniyle, (örneğin taban suyunun çok yüksek olduğu yerler ve hatta bataklık yetişme ortamlarında) ağaçlar sığ kök yapmak zorunda kalabilirler. Bu takdirde de yaşlı meşcere fırtınaya karşı çok hassas olur. Graviyal yamaçlarda, drenajı iyi topraklarda bu tehlike bahis konusu olmaz. Zira böyle yerlerde ağaçlar, biraz önce değindiğimiz türe has kök sistemini geliştirerek toprağa sağlamca tutunurlar.

Çok çeşitli tahrip faktörlerinin özellikle aşırı istismar (faydalanma) ve otlatmalar nedeniyle meşcere bünye kuruluşları bozulmuş sığla ormanlarımızın çoğunda tabii gençleştirmeye güvenilemeyeceği gibi, sığla orman sahalarının genişletilmesi de arzu edildiğinden, konu büyük ölçüde sunî gençleştirme problemi olarak karşımıza çıkacaktır. Bu takdirde meselenin basitleştiği, daha kolay çözümleneceği düşünülebilir. Ancak ağaç türünün bağlı olduğu yetişme ortamlarının özelliğine uygun dikim tekniklerinin bahis konusu olabileceği unutulmamalıdır. Örneğin ıslak, bataklık yetişme muhitlerinde sadece yaşlı degrade meşcerenin ve diri örtünün uzaklaştırılması, hemen dikime geçmeye yetmez. Bir de sahanın drenaj edilmesi, taban suyunun biraz düşürülmesi gerekecektir. Sahalara, fidanlıklarda yetiştirilmiş, sıhhatli, boylu fidanların dikilmesi gerekir.

VI. Koruma ve Bakım.

İster tabii ister suni olarak gençleştirilecek olsun, gençleştirme sahalarının etkin bir şekilde korunması önemli önşarttır. Geçmişte böyle sahaların yalnızca tel örgü ile çevrilmesinin yetmediği, ayrıca bakım memurları vasıtası ile de korunmasının istendiğini görüyoruz (Topçuoğlu, 1968). Bilindiği gibi, Av hayvanları olsun, evcil hayvanlar olsun, doğada daima nadir türlere, her yerde raslanmayan türlere en çok otlama zararı verirler. Sığla ağacı da bunlardan biridir. Sığla gençlikleri sığır, keçi, domuz zararlarına maruzdur. Ayrıca saha içindeki kemiricilerden (fare ve tavşan) genç fidanlar çok zarar görmektedir .

Abiyotik faktörlerden erken donlar (Sonbahar donları) fidanların yaz sürgünlerinin ölmesine neden olur. Sığla soğuktan olduğu gibi, kuraklıktan da zarar görür. Ölümünün başta gelen sebeplerinden biri kuraklıktır. Sığla ormanları yangına karşı da çok hassastır; yangından çok zarar görür. Buna karşılık sığla böcek ve hastalıklara karşı dayanıklıdır (U.S. Forest Service 1965).

Gençlik hangi ana metotla (tabii veya sunî) sahaya getirilmiş olursa olsun, hemen bakım tedbirlerine geçilmelidir. Yukarıda değindiğimiz koruma tedbirleri dışında gençlik bakımı tedbirlerinden tamamlama ve boğma tehlikesini giderme herhalde önde gelen tedbirler olacaktır.

Sığla kuvvetli sürgün verebilen (Vejetatif gelişme) ve bu özelliğini 50 yaşına kadar sürdürebilen bir ağaç türüdür. 3-5 yaşındaki fidanlar 130 cm. boylanabilirken vejetatif yolla 1 yıllık sürgün de aynı boyu alabilmektedir. Aynı yetişme muhitinde ve aynı meşcerede 10 yıllık sürgün ile 18-20 yıllık fidan aynı dimenzionları ve görünümü sergilemektedir (U.S. Forest Service 1965). İşte bu nedenlerle, tabii tensille gelmiş gençliklerde tohumdan oluşmuş gençliği, suni gençleştirmede dikilen fidanları, saha temizlenirken kesilmiş gövdelerin kütüklerinden fıskıran sürgünlerin boğma etkisinden korumak, diğer diri örtü elemanları ile (böğürtlenler, otlar, çayırılar vs.) mücadele kadar, hatta onlardan da önemli olabilir.

KAYNAKLAR

- ATAY, İ. 1982. Doğal Gençleştirme Yöntemleri I (Doğal Gençleştirmenin Başarısını Etkileyen Önemli Hususlar). İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından Yayın No. 306.
- BONNER, F.T. 1975. Liquidamber Styraciflua L. Seeds of woody plants in the United States Handbook No. 450. U.S. Dep. of Agriculture, Forest Service.
- BOZKURT, Y. - GÖKER, Y. 1981. Orman Ürünlerinden Faydalanma. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından Yayın No. 297.
- HUŞ, S. 1949. Sığla Ağacının (Liquidambar Orientalis Mill.) Ormancılık Bakımından Önemli ve Sığla Yağının Kimyasal Araştırılması. Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından Sayı : 83.
- KAYACIK, H. 1977. Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği II. Cilt Agiospermae. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından No. 247.
- SAATÇIOĞLU, F. 1976. Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından Yayın No. 222.
- SAATÇIOĞLU, F. 1971. Orman Ağacı Tohumları. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından Yayın No. 173.
- TOPÇUOĞLU, A. 1968. Sığla Ormanlarının Islahı, Bakımı, Sığla Yağı İstihsalı ve Kıymetlendirilmesi. Orman Genel Müdürlüğü, Teknik Haberler Bülteni Sayı 28.
- U.S. FOREST SERVICE, 1965. Silvies of Forest trees of the United States. Agriculture Handbook No. 271.
- YALTIRIK, F. 1981. Dendroloji-I Orman ve Parklarındaki Bazı Yapraklı Ağaç ve Ağaçcıkların Kışın Tanınması. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlarından Yayın No. 299.