

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



SERİ B. CİLT IX. SAYI II : 1959

LÜBNAN SEDİRİ*)

LÜBNAN'DAKİ 5000 YILLIK TAHRİBATI, ANADOLU'DA BUGÜNKÜ YAYILIŞ SAHASI VE BU AĞAÇ TÜRÜNÜN ALPLERE TEKRAR GETİRİLMESİ HAKKINDA DÜŞÜNCELER

Yazan

Dr. Hannes MAYER, München ve Dr. Mehmet SEVİM, İstanbul

Bavyera Ormançılık Araştırma Müessesesi
Silvikültür Enstitüsü yayınlarından

Çeviren :

Dr. Necmettin ÇEPPEL

Toprak İlmî ve Ekoloji Enstitüsünde asistan

ÖN SÖZ

Lübnan sediri, yetişme sahası itibariyle memleketimizin sahip bulunduğu monopol ağaç türlerinden biridir. Gerek yetişme muntakasının iklimik, jeolojik ve morfolojik hususiyetleri ve gerekse odununun kullanma yerlerinin çeşitli oluşu bakımından diğer yerli ağaç türlerimiz arasında hususî bir mevki işgal etmektedir. Lübnan sediri her ne kadar, başta Dr. Mehmet Sevim olmak üzere bir çok kimseler tarafından araştırılmış ise de, bu ağaç türünün muhtelif özellikleri hakkında çeşitli cephelerden tevcih edilecek suallerin cevaplandırılmasına yarıyacak esaslar, yine de tam mânasî ile tespit edilmiş değildir. İşte bu sebeple, sedir hakkında noksan kalan bilgilerimizin hiç değilse bir kısmının tamamlanması bakımından, Münich Ormançılık Araştırma Kurumu, Silvikültür Enstitüsü'nden Dr. Hannes Mayer ile Fakültemiz Toprak İlmî ve Ekoloji Enstitüsü Doçenti Dr. Mehmet Sevim'in yapmış oldukları müşterek ilmî çalışma sonucunda meydana getirilen «L ü b n a n s e d i r i» isimli almanca dilinde yazılmış eserin türkçeye çevrilmesi faydalı görülmüştür.

(*) Bu yazı «Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und - Tiere München e. V.» nin 1958 Yıllığı ayrı baskısından dilimize çevrilmiştir.

Bu tercüme eser, ormancılığımızın gerek ilmi ve gerekse pratik sahasında çalışan meslekdaşlarıma bir nebze faydalı olabilirse kendimi bah-tiyar hissedeceğim.

N. Çepel

1955 Sonbaharı ile 1957 İlbaharında batı ve orta Anadolu'da «Pontus'tan To-ros'lara kadar» bir vejetasyon profilinin alınması için yapmış olduğum iki se-yahatta, batı ve orta Toros'larda mevcut sedirlerden bir kısmını tetkik imkânını buldum; bu tetkik sahaları Antalya, Çıgıllara, Elmalı civarında Kuruova, Akse-ki - Cevizli, Türklertepe, Mut, Kilikya Kapısı, Gülek, Çiftahan - Köprü, Maden, Dört-yol, Amonos ve Erbaa'dan ibarettir. Böylece Çocukluktanberi devam edegelen bir rüya gerçekleşmiş oldu. Ormanların tetkiki için lüzumlu ön bilgilerin verilmesi ve ormanların gezdirilip gösterilmesi hususunda bana çok taraflı yardımları dokunan Türk Ormancı'larına en derin teşekkürlerimi bildirmek isterim. Hiç bir zahmetten kaçınmıyarak beni hakiki şark misafirperverliği ile karşılayan : İstanbul Üniver-sitesi Orman Fakültesinden : Prof. Dr. Saatçioğlu, Doç. Dr. Mıhraboğlu, Doç. Dr. B. Pamay, Dr. A. Kalıpsız, Dr. M. Selik ve Dr. N. Çepel'e; Araştırma Enstitüsü, Ankara'da: Dr. H. Selçuk; Antalya Başmüdürlüğü'nde : Orman Maşmüdürlüğü Kâ-zım Acar, Orman Başmüdürlüğü G. Üntürk; Orman İşletmesi'nde H. Bölükbaşı ve M. Yalçiner'e; Orman Umum Müdürlüğü'ne de ricalarımın yerine getirilmesi husu-sunda gösterdiği anlayıştan dolayı ayrı ayrı teşekkür etmek isterim. Pek müşkül durumlarda dahi esaslı yardımlar ifa etmiş bulunan hanımımın bu teşriki mesaisi olmasa idi, gayet mahdüt bir zaman zarfında böyle geniş bir görüş imkânı sağ-lanamazdı. Anadolu'da Lübnan sediri ile meşgul olan ilk ormancı Doçent Dr. Meh-met Sevim burada müşterek yazar olarak gösterilmiştir; zira onun mühim esaslar veren bu çalışması olmasa idi, sedir hakkındaki bilgilerimiz çok eksik kalırdı. Ba-zı teşvik ve ikazlarda bulunan Prof. Dr. V. Hamp'a, Dr. B. Huber ve Dr. J. N. Köstler'e yine Dr. J. Poelt ve Dr. E. Sauer'e de ayrıca teşekkür ederim.

LÜBNAN'DA SEDİR ORMANLARININ TAHRİBİ

«Allahım sana binlerce hamd-ü sena!....., Lübnan'ın hayat dolu se-dirlerini yetiştirdin».

Psalın 104,16. (İncil).

Eski çağda çok önem verilip takdir edilen ve hakkında çok çeşitli tarzda yazı-lar bulunan bu ağaç türü üzerine oldukça geniş malûmat veren kaynakların tarihi milâttan önceki zamanlara kadar gider. Odununun kullanma imkânları, nakliyat güçlükleri, botanik özellikleri, karışık ağaç neveleri ve orman koruma problemleri bazan o kadar farklı bir şekilde ifade edilmiştir ki ister istemez tarihi malûmat ile sedir hakkındaki bugün sahip olduğumuz bilgileri mukayese ederek bu konuya baş-lanılmaktadır. Arab, Babil, Finike, Yunan ve Roma lisanları ile yazılmış bir çok eserler ve bilhassa incildeki bazı paragraflar zengin bir literatür teşkil etmektedir. (Ve diğer literatür: Seidensticker 1886, Häfeli in Rikli 1943, Sprengel 1822, Mol-denke - Moldenke 1952, Jessen 1864, Crug 1954, Moldenke 1887, Keller 1955, Deslon-gcham - Loiseleur 1839).

Odun ithaline ait en eski diyebileceğimiz malûmat, Pharao Snefru (M. Ö. 2750 senelerinde) zamanında Finike Gubla'sından (daha sonra

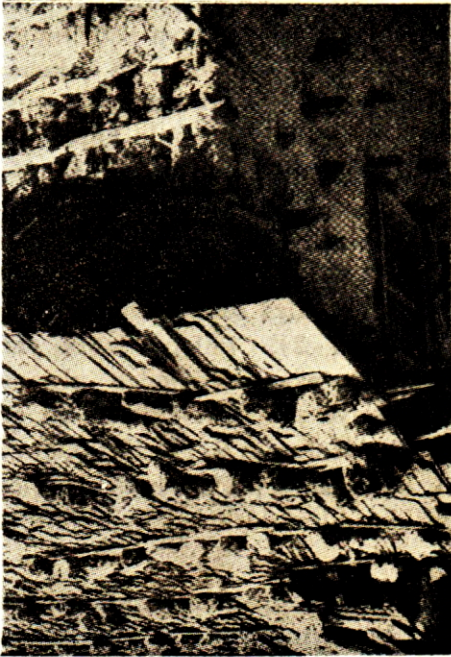
Byblos) Mısır'a yapılan sedir odunu nakliyatı hakkında olup: «**Biz sedir tomrukları ile yüklü 40 gemiyi getirdik! Gemileri sedir odunundan inşa ettik! Kral Sarayının kapılarını sedir ağacından yaptık**» (Keller'e göre 1955). M. Ö. 2401 senelerinde yaşayan ve inşaat faaliyeti ile meşhur olan Lagaş Baron'u Gudea, güney Mezopotamyada Hamanu'dan (Amonos dağları yahut Antilübnan) 25-30 m. uzunluğunda sedir tomrukları getiriyordu. Ramses II. zamanında bir devlet memuru olan Hori, İsrail'in mükellefiyet yıllarında firavuna yazdığı mektupta sedirlerin yetişme muhiti hakkında malûmat veriyor: «**Gündüz dahi gökyüzünün karanlık olduğu Lübnan'a giden yoldan hiç geçmedin mi? Orası gökü tırmalayan servi, meşe ve sedirlerle kaplıdır**». Daha M. Ö. 1550-1251 yıllarında, İsrail tarafından işgal edilmeden önce, övülen bu memleket Filistin olarak Mısır'ın bir vilâyeti idi ve yerli derebeyleri tarafından mükellef tutulan işçiler Lübnan'ın sedir ormanlarında tıraşlama kesimi yapıyorlardı. Teb şehri mabeti inşaatında, Karnak ve Memphis'de daima sedir ağacı kullanılmıştır. Mısır'ın parçalanmaya başlamasından sonra dahi Lübnan'dan yapılan bu sedir ihracaatı son bulmuyordu, nitekim M. Ö. 1080 yılında Wen-Amon tarafından verilen seyahat haberleri ile bu husus belirtilmiş bulunmaktadır. Yine uzun pazarlıktan sonra Byblos Baron'u büyük ve muhteşem yelkenli Amon Rê, Kralların Allahı, için istenen sedirleri kestirmişti. Keza firavunlar ve yüksek memurlar için mumya tabutları Mısır'da hep sedirden yapıldı ve sedirin beyaz reçinesi ölümlerin mumyalaşmasında kullanıldı. Güzel kokusundan ve, «**çürümemesinden**» ve güzel renginden dolayı sedir ağacı Mısırlılar tarafından lûx ve dinî yapılar için bilhassa aranıyordu. Lübnan'ın bir ucunda oturan Finikeliler, sedir ağacını mabet ve saraylarının taşıyıcı kirişi olarak, ev, kadirga, gemi inşaatında, kapılar, tahtalar, sütunlar yapılmasında, keza ev eşyalarında, meselâ mobilya, sandık ve ağaç oymacılığında kullanıyorlardı. Lübnan'ın bu büyük odun rezervesi olmasa idi Finike'nin deniz kuvvetinden bahsedilemezdi.

Nihayet Kral David (Tahminen M. Ö. 1000-960) ve Salomon (M. Ö. 960-927) kendi saray ve mabetlerinin inşaaı için sedir ağaçlarını yok edercesine kullanıyorlar ve böylece eski bir adeti tatbik edip duruyorlardı. Bu ağaca kıymet atfedilmesi yalnız iyi özelliklerinden değil kudretli bir habitusu ve güzelliğinden de ileri geliyordu. Sedir İncil'de mevcut bazı paragraflara göre büyüklüğün, kuvvetin ve metanetin şan ve şeref, kraliyetin, maneviyatın, şiddetin, fevkalâde büyük miktarların, kraliyet ihtişamının, takdirin, zenginliğin, dünya çapında yayılış kudretinin sembolüdür. Nasıl vaktiyle aslan hayvanların kralı olarak sayılıyordu ise, sedir de ağaç ve diğer bitkiler için aynı şeydir. Karakteristik habitusu, kral gibi ihtişamı ve mavimsi kırmızı çiçekleri ile eski çağın en güzel ağacı olarak tanınırdı (Resim 1). Onun için Lübnan sedirinin - güvenilir bel-



Resim 1. Kilikya Kapısı yakınlarında Aladağ'a doğru (3373 m.) orman sınırında yaşlı sedirler (2000 m. irtifada).

geler ekseriya *Juniperus Oxycedrus*'un sedir olarak isimlendirildiğini nazarı itibare almaktadırlar - 18 muhtelif kitapta ve eski incilin 40 paragrafında 100 defadan fazla zikredilmesi ve incilde bahsedilen ağaçlar içinde hususî bir mevki işgal etmesi hayret uyandırmamalıdır. (Moldenke - Moldenke 1952). Bilhassa Salomon'un kral sarayının inşaatı ve mabetlere ait malûmat kısmı bu hususta etraflı bilgi vermektedir. (1. Könige, 5. 8. Kap.). Sedir ağacı bilhassa çatı konstrüksiyonları, sütunlar, duvarlar ve bilhassa kutsal yerlerdeki org mahallerinin, altar (mihrab) kaplamalarında çok kullanıldı. Fakat zemin, az kıymetli olan göknar ağacından yapıldı. Oyma eserlerde de sedir ağacı çok kullanıldı; zira (1. Könige 6, 18) de şöyle yazılıdır : «**Bütün evin içi hiç bir taş görünmeyecek şekilde бүkүlmüş düğüm ve çiçekler halinde sırf sedir ağacından ibarettir**». Mabetlerin damı sedir tahtalarındandı : «..... ve o evi sedir giriş ve parkeleleri kaplamıştı» (1. Könige 6, 9). Bu küçük tahtalardan yapılan damlar bugün Alp mıntakasında görülenlerle büyük bir benzerliğe sahiptir zira bugün dahi Kilikya Toros'larında yırtma tahtalardan yapılan damlar bulunmaktadır. (Şimdi bu maksatla karaçam dahi kullanılmaktadır). Bunlar bizim şartlarımıza göre fevkalâde dayanıklılık göstermektedir (Resim 2). Kral Salomon'un tahteravanları dahi «**Büyük şarkı**» da yazılı olduğu gibi sedir ağacındandı.



Resim 2. Orta Toroslarda sedir pedavra tahtalarından yapılmış damlar.

20 yıl zarfında yapılan inşaat esnasında artan odun ihtiyacı intifai had safhasına yükseltti. Salomon, Tirus Kralı Hiram ile sedir ormanları hakkında ticari anlaşmalar yaptı. İsrail'den 30.000 kişi Lübnan'da 10.000 er kişilik gruplar halinde ve Sidon'un kalifiye orman işçilerinin nezareti altında mükellef olarak çalışıyorlardı. «Zira sen (Hiram) biliyorsun ki bizde (İsrail) hiç kimse Sidonyalı'lar gibi ağaç inşaatından anlamazlar». (1. Könige 5, 20).

30 M. boyunda sedir tomruklarının nakliyatı fevkalâde güçlükler arzetsen gerektir. Lübnan'dan Sidonyalı'lar vasıtasıyla denize getirildiler salarla deniz üzerinden Yafa'ya ve sonra da dağlardan Kudüs'e taşındılar. Ne bukadnezar hakkında bilâhere yazılan bir kitabe bu hususta umumî bir fikr vermektedir : «Evvelce hiç bir kralın yapmadığını ben yaptım: Dağları yardım, taş bloklarını uçurdum, geçitler açtım ve sedirlerin taşınması için kaydırma yolları yaptırđım. Muhteşem, çok uzun, kuvvetli sedirler getirttim ki vasıfları fevkalâde ve koyu renkli görünüşleri emsalsiz olup Lübnan'ın en büyük hasılatı idiler». Muhtemelen arabalar dahi nakil işlerinde kullanıldılar. (Jeseja 37, 24).

Lübnan'ın sedir ormanlarına yapılan bu taarruzlar şiddetli ve devamlı olsa gerektir. Tahkimat inşaatında devamlı olarak sedir kullanıldı. Hiram tarafından Şilf denizindeki limanda (Kızıldenizde) yaptırılan filo için lüzumlu ağaç 8000 deve ile çok uzak mesafelerden oraya getirilmişti. M. Ö. 700 yıllarında Jeseja zamanında artık intifa «Lübnan'ın en iç kısımlarına» sokulmuştu : «Ben (S a n h e r i b, Asur Kralı) yüksek sedirlerini ve seçkin göknarlarını kesip aldım ve böylece ormanla kaplı dağların en dış sınırına kadar ulaştım». (2. Könige 19, 23 ve Jeseja 37, 24). Lübnan'ın ölçülemeyecek kadar geniş sahalara yayılmış sedir ormanları «Dut ve incir ağaçları kadar bol» çıplak sahalara haline çevrildi. Yangınlar da bir taraftan çölleşmeye sebep oldu : «Lübnan, kapılarını aç, yangın sedirlerini yutuyor! Siz göknarlar, feryad edin, zira sedirler öldü ve harukulâde varlıklar mahvoldu» (Sacharja 11, 1-2). Günlerce süren yangınlar kesif duman bulutları ile «yeşil ve kuru ağaçları öğleden akşama kadar» o suretle yakıp tahrip etmişti ki geriye kalanları «küçük bir çocuk bile sayıp tesbit edebilirdi» (Jeseja 10, 19; Jeseja 9, 17; Hesekiel 21, 3; Joel 1, 19; Psalm 83, 15; Jeremia 21, 14; Jakobus 3, 5). İncil sedir ormanlarında meydana gelen rüzgâr devriklerinden de bahsediyor (Psalm 29, 5-9).

Lübnan Ormanlarının evi olarak isimlendirilen Salomon Mabedi, ihtişamı ile o zamanın dünya harikası olup, bu orjinal yapının çok uzaklardan gelen hayranları arasında Saba Kraliçesi de bulunuyordu. Rivayete göre Kraliçe, Kral Salomon'u ziyareti esnasında sedirden yapılmış bir

köprü üzerinden geçmek istememiş, zira evvelce İsa'nın bir sedir ağacının gövdesi üzerinde çarmıha gerilmiş olduğunu rüyasında görmüştü. Yine rivayet edilir ki bu sedir ağacı 5000 yaşında idi ve cennetteki «**Tuba ağacı**» nden neş'et etmişti. Nebukadnezar zamanında Kudüs'ün bütün evleri, mabetleri ve Kral Saray'ı yakıldı. Kendi hâkimiyeti esnasında intifa yalnız bu iki memleket içindi ve sedir ağacı sarayların ve şehir kapılarının inşaatında kullanılıyordu. Yeni Babil Devlet'inin yıkılmasını müteakip (M. Ö. 538) intifa daha az gibi «**görünmektedir**» : «**Göknarlar senin için ve sedirler de Lübnan için çok seviniyorlar (ve diyorlar ki) : öldüğün için (Babil Kralı) artık bizi kesip atacaktır kimse gelmez**» (Jeseja 14, 8). Fakat çölleşme kâfi derecede ilerlemişti : «**Lübnan tamamen ağaçsız kalmıştı**» (Jeseja 33, 9) ve «**az bir emek sarfıyla Lübnan tarla olur, bu tarla da bir orman olarak sayılmalıdır**» (Jeseja 29, 17). Aşağı mıntakalarda bulunan meşe ormanları da tedricen ortadan kaldırılmıştır. «**Meşeler, fer-yad edin, zira mevcut orman kesilip yok edildi**» (Sacharja 11, 12; tahminen M. Ö. 500).

Yahudilerin babil esaretinden geri dönmelerini müteakip (M. Ö. 537) ikinci mabed yapıldı fakat ihtişamı bakımından birinciye erişemedi. Sedir ağacı Lübnan'dan Sidon ve Tirus üzerinden geliyordu. Fakat artık ağaçla ancak duvar inşa edilebilirdi. Keza Artaxerxes I. zamanında Kudüs Şehri'nin tekrar inşası için ağaç temininin emirname ile yürütülmesinin sebebi ağaç kıtlığından olsa gerektir : «**Böylece bana verilsin, ağaç fürstü (İşletme Müdürü) Asaph'a mektuplar, o bana kaledeki kapıların kirişleri, mabetler, şehir duvarları ve evler için ağaç versin**» (Nehemia 2, 8). Lübnan Ormanları Evi ile şöhret yapmış Babil Kralları, İsrail'e karşı kazandıkları zaferden sonra Lübnan'dan bizzat sedir ağacı çektiler. Hattâ Wadi Brisâ'da bulunan bir relief kabartma resimde Nebukadnezar'ın bizzat kendi elleri ile bir Lübnan sedirini nasıl devirdiği tasvir edilmektedir.

Büyük İskender (M. Ö. 333) güney Lübnan'ı, kıymetlendirilecek ağaçlardan tamamen temizlenmiş olarak bulmuş, Tirus civarındaki denizin dar yerlerinde barajlar yapılması ve 500 geminin inşası için lüzumlu ağacı kıyıda kalmış bulunan Antilübnanlardan temin etmişti. (Aria 11, 18 ve 20). İlk zamanlarda Küçükasya Yunanistanına da sedir ağacı naklediliyordu. Efes'deki Diâna mabedinde sedir ağacının kullanılması bu şekilde olmuştur. Her ne kadar şehirlerin yakınındaki bahçelerde sedir ağaçlandırmaları yapılmış ise de, çölleştirilen sedir ormanlarında hiç bir kültür tedbirinin alındığından bahsedilmemektedir. (Rufus IV, 2). Samaria sakinleri şöyle demektedirler : «**Dut ağaçları kesilip kaldırıldı, şimdi onların yerine sedir yetiştirmek istiyoruz**». (Jeseja 9, 9; Jeseja 44, 14 ile mukayese et). Sedir Ormanlarının traşlama kesimi ile «**büyük su-**

ların» seviyelerinin düşmesi üzerine bir takım ikazlar dahi yapılmıştır (Hesekiel 31, 3 - 18). Keza Roma Devrinde dahi kral sarayının büyütülüp yenilenmesi için A g r i p p o tarafından, muhalif partiye karşı yapmış olduğu mücadelede kısmen tahribedilen mabedin harukulâde bir şekilde yeniden inşaaı için H e r o d e s tarafından lüzumlu sedir kırışları Lübnan'dan temin edilmiştir. Yine P l i n i u s Suriye ve Mısır'da gemi inşaatı için sedir ağacının kullanıldığından bahsetmektedir.

Bunu takibeden zaman zarfında Lübnan'ın o meşhur sedir ormanları en son bakiyesine kadar tahrib edildi, bilhassa son asırlar zarfında otlatma zararları ile orman iyice geriledi. Çünkü orman, bir islâm kaidesine göre Hüda-i nabit bir varlıktı.

Yapılan anormal inşaat dolayısıyla 5000 seneden sonra artık bugün Lübnan'da birkaç yerde orman bakiyesine raslanır. 400 ağaçlı en büyük meşçere, Lübnan'ın doğu yamaçlarında, Bscharré köyü civarında, 1950 m. irtifada tebeşir kireci üzerindeki lokal bir buzul moreni üstünde bulunmaktadır. Otlatmalardan çok zarar gören bu bakiye, tabiat parkı olarak ayrılmıştır ve etrafı duvarla çevrilidir. En azametli sedir. Cédre de Dieu, Maron Kilisesinin yakınındadır (Kök civarında çevresi 14 m., en büyük çap 4 m., boy 25 m., tahminen 3000 yaşında; Franck 1930). Karakteristik yaşlı bir sedir Lübnan Bayrağın'da bir semboldür.

Lübnan'daki bu bakiye meşçereler «insanların yapmış olduğu izansız ve son derece istismarcı hareketlerden birini haber veren müşteki tabiat ikazlarıdır». (Schacht 1954). Vaktiyle içinde süt ve balın fıskırdığı bu mukaddes palmiye memleketi, bugün su kıtlığı ve ağır erozyon yüzünden çölleşmiş durumdadır. Ve yine hızlı gelişen bir kültür Lübnan Ormanları'nın tahribi ile baltalanmış değil midir ?

Bugün Lübnan sediri hakkında silvikültür bakımından bir bilgi edinilmek istenirse bu ağaç türünü artık Kilikya Toroslarında aramalıdır. Bitkilerin tabii tarihi üzerine, bilhassa ağaçlar hakkında 18 tane kitap yazdığı için ilk ağaç mütehassısı - muharrir olarak değerlendirilebilen ve Aristo'nun Peripatetiş okulunda çalışan T h e o p h r a s t (T y r t a m u s), Kilikya dağlarında çok vasi sahalarla yayılmış yüksek sedir ormanlarından bahsetmektedir. (Sprenger, 1822): «Jugis montium vastisque saltibus» «circumjecta nemora petraeque» (Rufus, M. Ö. 333. 111, 10).

Kilikya Toroslarındaki sedir ormanları hakkında bilgi Halikarnosos'un H e r e d o t'unda, eski dünya seyyahlarının eserlerinde, ve Yunan coğrafyacısı S t r a b o (III; Cilicia aspera) da bulunmaktadır. Kilikya toroslarındaki Lübnan sedirleri, tarihi zamanlarda, bilhassa çok işlek vadi yolları civarındaki yayılış sahalarından çok kaybetmişlerdir (Kilikya Kapısı, Karaman - Silifke, Konya - Antalya). Fakat sarp dağlık

arazi karakteri, yolsuzluk, pirimitiv vasıtalar sebebi ile nakliye imkân-sızlıkları buradaki tahribatı Lübnandaki derecesine çıkartmamıştır. Onun için Efes'teki Diana Mabedinin inşaaı için lüzumlu sedirler Finike'nin Tirus'undan getirilmiştir. Homer'de sedir kelimesi ile sedir ardıcı (*juniperus oxycedrus*) kastedilmiştir (Crug, 1954).

KİLİKYA TOROSLARINDA SEDİR ORMANLARI

(Sevim 1955 ile mukayese et)

L ü b n a n s e d i r i (*Cedrus Libani* L o u d) :

Cedrus cinsinin bugün coğrafyaca farklı dört türü vardır (S c h m u c k e r, 1942) : Himalaya'da *Cedrus deodora*, Toros ve Lübnan'da *Cedrus libani*, Kıbrıs'ta *Cedrus brevifolia* ve kuzey Afrika Atlas Dağlarında *Cedrus atlantica*. Lübnan sedirinin (*C. libanotica* Link, *C. libanitica* Schw. aynı mânadadır) diğer türlerden ayrılması hususunda ilgili literatür tarafından bilgi verilmiştir (B e i s s n e r — F i t s c h e n, 1930, S c h e n c k, 1939, S c h w a r z 1951, A c a t a y 1951, K r ü s s m a n n 1955).

Sedirin gençlikte tepe tacı, yukarıya doğru eğik olarak giden dalları ile piramid şeklini alır. Yaşlandıkça şemsiyeye benzer bir tepe tacı teşekkül eder; bunda dallar gövdeden itibaren keskin bir şekilde horizontal olarak ayrılır. Kilikya Toros'larının orta derecede ve az müsait yetiştirme muhitlerindeki habitus, botanik bahçeleri ve diğer yerlerde yetişenlerin şeklini andırmaktadır (Resim 1). İyi yetiştirme muhitlerinde, bilhassa batı Torosların optimal yayılış mıntakalarında, Elmalı civarındaki çığlıkara'da olduğu gibi, yaşlı sedirler dahi (42 m. boy, 180 cm. göğüs çapı, 300 - 400 [500] yaşında (piramid şeklinde sivri tepe taclarına sahiptir (Resim 4). Müsait yetiştirme muhitlerinde dış görünüş itibariyle göze çarpmak derecede mezelelere benzerler.

Daha kuvvetli kapalılık derecelerinde, az ışık alan sedir meşçerele-ri göknarlarla karışığında, dış muhit şartlarına uyarak piramid tepe tacı şeklini daha uzun müddet muhafaza ederler. Fakat bazan münferit haldeki fertler dar tepe tacı formu ile beraber yatay haldeki dallara da sahip bulunurlar (Resim 6). Bu fenotiplerin kozalak ve ibreleri *C. atlantica* ile tipik *C. libani* arasında bir şekilde sahiptir. Schwarz (1947, 1951), ilk olarak 1938 yılında batı yayılış sınırında gördüğü dar tepe tacı sedirleri müstakil bir alt tür veya ırk olarak vasflandırıyor (*Cedrus libanitica* T r e w s s p. *stenocoma* Schwarz ssp. nov.) ve bunları Lübnan ile doğu Toros'lardaki hakikî Lübnan sediri karşılığı olarak, güney batı Anadolu'

nun «ince - uzun sedir» leri şeklinde mütalâa ediyordu. Yalnız, batı Toroslar'da «dış muhit şartlarına bağlı olarak» ve yetiştirme muhiti verimlilik derecesine göre ve her halde genetik özelliklerden mütevellit meydana gelen uzun formu (ince - uzun taçlı) sedirlerin yanında hem dar hem de geniş tepeli sedir formları meydana gelmektedir; bu sebeple bu hususta sistematik bir araştırma icap etmektedir. Schwarz'ın elinde o zaman bol materyal olmadığından, bu husustaki suallerin cevaplandırılabilmesi için biraz önce zikredildiği gibi sistemli bir araştırma gerekmektedir.

Batı Toroslar'da iki renk varyetesi mevcuttur. **Var. Viridis** koyu yeşil, parlak ibreleri ile daha hâkimdir. Bilhassa aşağı yayılış sınırlarında yeşilimsi maviden gümüşü gri renge kadar değişen ibreleri ile yer yer **var. glauca** bulunmaktadır. Fakat mavi ibreli yaşlı ağaçlardan meydana gelen tabii gençlik başlangıçta istisnasız olarak yeşil ibrelidir. Renk değiştirme 25 - 30 yaşlar arasında yukarıdan aşağıya doğru vukua gelmektedir. **Cedrus libani var. glauca**'nın bu hale göre mavi rengi bir yaşlanma alâmetidir (Acatay 1951). Gümüşü gri ibreli **var. stenocoma** ise buna mukabil özel bir tür şeklinde görülmektedir.

Yayılışı:

Lübnan sediri batı, orta Toroslar ile doğu Toroslar'ın iç (antitoros) ve dış (Amanus dağları) kısımlarında yayılmakta, en fazla 3500 - 3700 m. ye kadar çıkmaktadır (Şekil 5). Sedirler 350.000 Ha. lık bir sahayı kapla-



Şekil 5. Sevım - Gökmen'e göre Lübnan sedirinin Türkiye'de tabii yayılış sahası.

makta ve bu da umumî Türkiye orman sahasının % 3,5 ine tekabül etmektedir. Bu nisbet Toroslardaki bazı orman işletmelerinde umumî orman sahalarının % 11 ine kadar çıkmaktadır.

Son iki bin yıl zarfındaki tahripler, halkın çöle çevirecek derecede şiddetli müdahalesi, kolay tatbik edilmesi ve çok taraflı faydalanma imkânlarından dolayı sedirlerin seçme suretiyle çıkartılması, yangınlar, koyun ve keçi otlatmaları, yaylâ mevsimlerinde yörüklerle ait deve sürülerinin tahribatı ve nihayet yemlik yaprak elde edilmesi için yan dalların insafsızca budanması sedirin yayılış sahasını bugün çok küçültmüştür (Resim 3). Bu sebeple bugün Toros'larda saha sedirlerle tamamen kaplı olmayıp adacıklar halinde, bir yayılış görülmektedir. Ticaret yolları ve şosalar boyunca sedir, tıpkı dağ köyleri civarında olduğu gibi tahribedil-



Resim 3. Kilikya kapısı civarında ormansız hale getirilmiş Toroslar.



Resim 4. Elmalı Yakınında Çığlıkara'da optimum yayılış gösteren sedir meşçereleri.

miştir. Alplerde antropojen tesirler ile (tırışlama kesim) yayılış sahası genişlemiş bulunan melezin aksine olarak sedir daha ziyade bir kültür mültecisidir. Yolsuz ve az iskân edilmiş olan dağlık mntakalarda bugün dahi insan eli değmemiş sedir meşçereleri vardır. Batı Toroslar'da Antalya, Fethiye, Acıpayam ve Bucak arasındaki sahada yayılış maximum ve optimumunu bulmaktadır. Bu hattın doğu kısmı olan **Abies cilicica**'nın yayılış sahasında kötü bonitette olup daha ziyade bakiye halinde bulunmaktadır.

Y e t i Ő m e m u h i t i :

Ekseriya kilce fakir mesozoik devrine ait kristalin sert kalkerden ibaret olan, morfoloji bakımından Dinarik karst dağlarına yahut kuzey kalker Alpplerinin plato dağlarına benzeyen Toros'larda sedir üst orman kademesinde yayılır ve ekseriya 1800 - 200 (2100) m. irtifalarda orman sınırını teşkil eder. Schwarz (1951) tarafından en üst sınır olarak verilen 2400 m. pek muhtemel görülmemekte olup tekrar tetkike ve tahkike muhtaçtır. Sedirlerin alt irtifa sınırı 1200 - 1250 m. dedir; denize doğru inen yamaçlardaki karışık meşçerelerde (Avlan Gölü) 1000 - 1200 m. arasındadır; dağlardan steplere geçiş mıntakasında ise aynı vejetasyon zonlarının yüksek kısımlardaki iklim şartlarına uyarak (L o u i s 1939) 1400 - 1600 m. arasında yayılmaktadır.

Alp melezlerinde olduğu gibi sedir de rekabet sebeplerinden dolayı daha ziyade dik yamaçlarda, hareketli relieflerde ve konvex arazi formları üzerinde yetişmektedir. Autocton topraklar ekseriya sığdan orta derine kadar değişen, kilce zengin, üst yüzleri değişik rutubetli kıızıtopraklar olup meşçere altında kolayca esmerleşmektedir (Sevim 1955). Yarılıp ayrılmış kireç taslarındaki ince toprakla dolu bulunan çatlaklarda sedir kökleri 2 - 3 m. derine kadar giderler ve Susuzdađ mıntakasındaki yol inşaatı sahasında görüldüğu gibi bu çatlaklar vejetasyon devresi süresince devamlı olarak yetecek kadar rutubeti havidirler. Hattâ henüz 1 yaşında olan sedir fidecikleri 50 - 70 cm uzunluğunda kazık kök teşkil edebilirler (Acataş 1951). İskeletçe ve azotça zengin, karbonat ihtiva eden, geçirgen ve iyi havalandan, kışın taze kalker ayrışması neticesinde meydana gelen topraklar, üst kısımda yaz periodu müddetince kurudur. Günlük yüksek ısı değişimlerinin bir neticesi olarak çiğ düşme hâdisesi burada da Alpplerdeki çakıl topraklarında olduğu gibi fazlaça vukua gelse gerektir.

Kalker kayalarının müsait çatlaklarında fazla miktarda balçık ve kumdan ibaret ince material ve üst toprakta humus birikmesi, gelişimi optimal duruma getirir. Ziraat arazisindeki kadar extrem olmamakla beraber ormanlık mıntakalarda dahi meyilli sahaların en üst tabakasındaki ince toprak kısmı erozyonla alınıp götürülmüştür; toprak vejetasyonu sahayı tamamen örtmediğinden ölü örtünün de büyük bir kısmı sularla sürüklenip uzaklaştırılmıştır. Yalnız yaşlı ağaçların tepe çatısı altında ve çukurlarda yarı ayrılmış humus daha kompakt bir stürüktürle birkaç cm. kalınlığa erişir, çünkü burada extrem toprak iklimi değişimi neticesinde biolojik toprak faaliyeti azalmıştır. Sığ olarak teşekkül edip açıkta kalmış bulunan kökler Heck'e (1951) göre buralarda erozyonun mevcudiyetine delâlet eder.

Sedirlerin yayılış sahasında hiç bir meteoroloji istasyonu yoktur onun için iklim gayet kaba olarak karakterize edilecektir. Step kıyısından sonra (Burdur 1025 m., Beyşehir 1129 m., Ulukışla 1430 m.) ve Toros'ların güney yamaçlarında (İslâhiye 514 m., Muğla 618 m.) bulunan istasyonlar, 1000-2000 m. irtifaındaki mıntakalar için aşağı yukarı muteber kabul edilebilecek şu ısı kıymetlerini vermektedirler (Walter 1956 ve Erinç 1950 ye bak) : Yıllık ortalama 13,7-8,4°C, Temmuz 17,2-22,5°C, ortalama maximum 32,4-37,7°C, Ocak — 1,7 ile — 3,6°C, ortalama minimum — 17,5 ile — 22,5°C, mutlâk minimum Siehe göre (1911) takriben



Resim 6. Elmalı civarı, Kuruova'da
Cedrus libani var. Stenocoma



Resim 7. Pionir ağaç nevi olarak Gülek'te 1950 M. deki kalkerden ibaret sarp yamaçlarda sedirler.

— 32°C, 10°C nin üstünde vejetasyon günleri sayısı 150-200, senelik ısı farkları takriben 19°C dir. Daha yüksek mıntakaların iklimi Alplerle mukayese edilerek ifade edilirse, yazın sıcak, kışın oldukça soğuk dağ iklimi karakteri taşır. Mediteran dağ iklimi ise, fazla güneşlenme imkânları, az bulutlu, yüksek ışık intensitesi, yaz gecelerinde fazla soğuma ve büyük ısı değişimlerini havi bir iklim şekli olarak tavsif edilebilir. Kış ise anı ısı

yükselip alçalmaları ile karakterize edilen tam mânasiyle değişik bir iklimdir.

Senelik yağış miktarı 600 - 1500 mm. arasındadır; yer yer 2000 mm. nin üzerine de çıkmaktadır. Yağışların yıl içindeki dağılışı tam mediteran karakterindedir. Esas vejetasyon devresi olan Mayıs ile Eylül ayları arasında, yayılış mıntakasına yakın olan istasyonlara 50 - 300 mm. arasında bir yağış düşmektedir ki bu, yıllık miktarın % 5 - 25 idir (senelik ortalama nisbî hava rutubeti % 58 - 67). Sedir yetişme muhiti üç yaz ayı zarfında (Haziran - Ağustos) ortalama olarak 50 - 100 mm. lik bir yağışa sahiptir ki bu, 150 - 20 mm. arasında değişir; bu mıntaka bu devre zarfında 0 - 10 mm. lik bir minumuma sahiptir. Extrem yaz kuraklığından dolayı subalpin rejyonu lâdin kuşağı burada bulunmaktadır. Yükseklerde (sis kuşağı) termik bulut teşekkülü yazın extremleri düşürür.

Birkaç karst kaynağından sarfınazar, tabii sedir yetişme muhitleri edafik ve klimatik şartların bir neticesi olarak susuzdur; bunun için sedir mıntakalarında silvikültürel çalışmalar yapılmak istenirse ilk şart olarak su depoları yapılmasını ileri sürmek yerinde olur. Kış aylarında yağışlar kesifleşmekte ve ayda 200 - 400 mm. lik kıymetlere bâliğ olmaktadır. 1500 m. irtifadan daha yukarda bilhassa merkezi toroslarda ve komşu mıntakalardaki en yüksek masifte (meselâ Toros Aladağı 3734 m.) kış çok şiddetli olabilir, kar bol olup 1 - 2 m. yi bulmaktadır. Bunun için şemsiye-sedir tâbir edilen yaşlı sedirlerde ve sarp yamaçlardaki gençliklerde kavisli büyümeler gibi bazı emarelerle kar tesiri her zaman müşahede edilebilir. Yağmur getiren rüzgârlar Akdenizden geldiğinden, sedirlerin yayılış sahası, yılda 200 - 400 mm. yağış alan yazın kurak steplerle tahdit edilmiş olup güneyde de denize inen yamaçlarda son bulur.

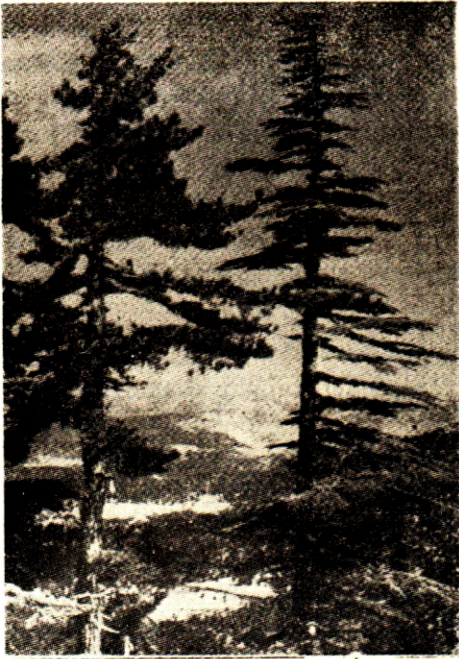
Ağaç nevi kombinasyonu bakımından yayılışı:

Sedirin esas yayılışı, kışın yapraklı kurak orman mıntakası (Louis 1939) dahilindedir. Etraflı araştırmalar henüz yapılmamış olduğundan ağaç nevi kombinasyonuna göre sadece kaba bir sosyolojik sınıflama yapılabilir :

a) Tipik sedir ormanları :

Sedir ormanları batı Toros'larda, 1200 - 1400 m. arasında *Abies cilicica*'nın yayılış mıntakasının dışında kalan yüksekdağ ormankuşağı sahasında yayılmaktadır. Ağaç tabakasında ekseriyeti 20 - 30 m. (40 m.) yüksekliğinde sedirler teşkil etmektedir. Bilhassa 10 - 15 m. boyunda *Juniperus foeditissima* ve *J. Excelsa*, meşeler de karışmakta, orta yüksek

ve alçak mıntakalarda bu türler artmaktadır. **Quercus coccifera**, **Qu. libani**, **Qu. infectoria**, **Qu. castaneifolia**, **Qu. cerris** daha iyi gelişmiş durumdadırlar. Nadir olarak da **Pinus Brutia** görülmekte ve bu 1470 m. ye kadar çıkmaktadır. Orta yüksek mıntakalarda ardıçlar önemli dimensiyonlarla kendini gösterir ve bunlar tipik sedir ormanlarında «**Pseudo - Klimax ağaç nevileri**» olarak mütalâa edilebilir. Fakat Elmalı civarında 1300 m. irtifada **Juniperus foeditissima**'nın gelişimi bir istisna teşkil eder: 22 m. boy, 2,25 - 3,30 m. çap, 8,7 m. çevre, tahminen 650 - 700 yaşında; (Pamay 1955). **Juniperus drupacea**, **J. oxycedrus**, **J. phoenicea** pek nadir olarak sedire refakat ederler. **J. nana** ise çok az tesadüf edilen bir türdür. Tipik sedir ormanları batı Toros'larda son ağaç cemiyeti olarak görülür (Çiğlıkara); Kilikya Kapısı'nda göknarların yayılış mıntakasında saf se-



Resim 8. Akseki civarındaki orta Toroslarda *Pinus nigra pallasiana* ve *Cedrus libani*.



Resim 9. İyi gelişen *Abies cilicica* ve sedirlerden ibaret seçme kurulusunda Klimax meşçeresi.

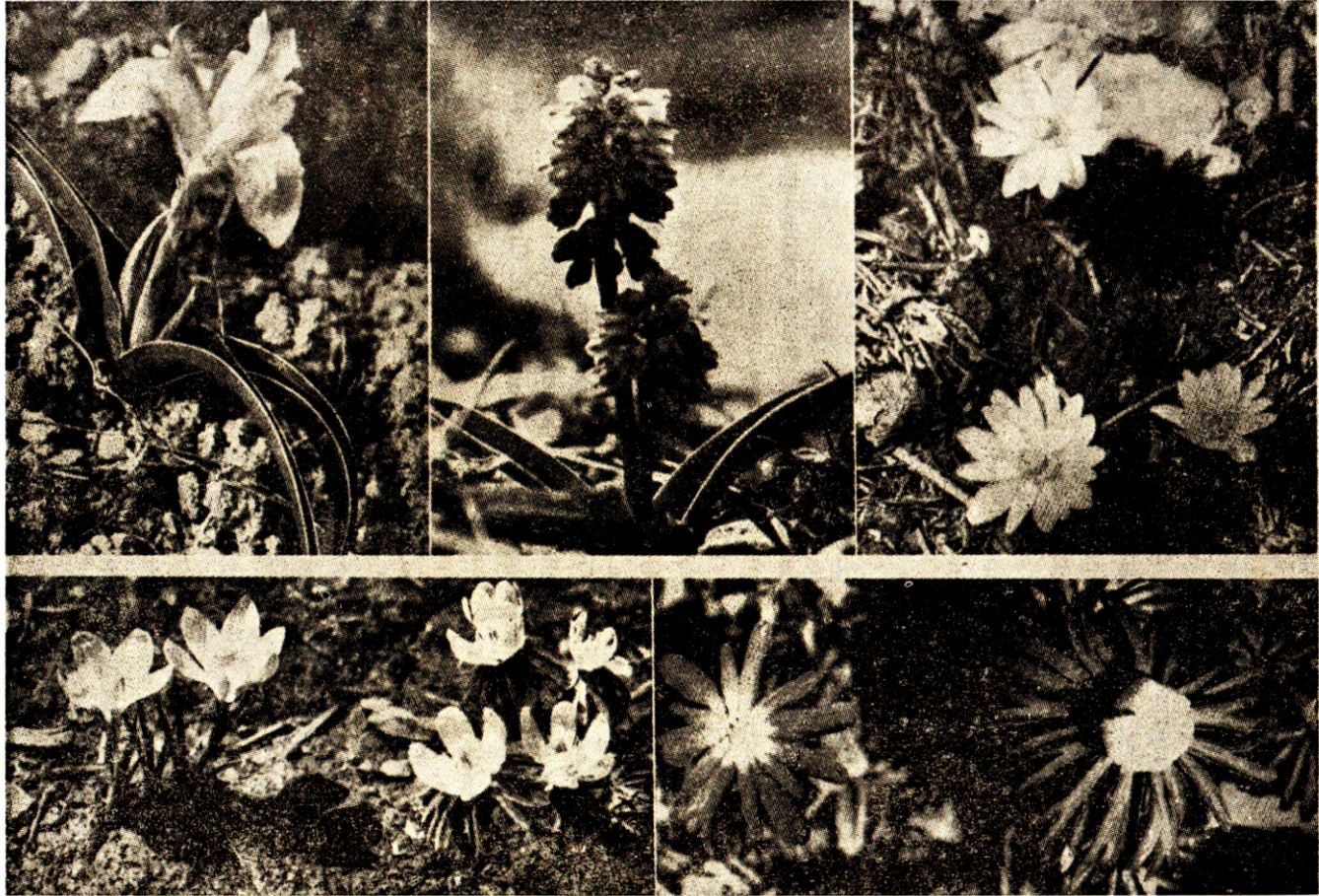
dir meşçereleeri pionir topluluklar halinde bulunmaktadır (Resim 7). Bilinen mânada meşçere bünyesi bakımından orta- ve yüksekdağ mıntakalarında saf sedir meşçereleerinden bahsedilemez, zira buralarda hakikî bir kapallılık yoktur. Ağaçların bu seyrek yetişme durumu, ışık ağacı olma-

larından ileri gelmeyip evveleminde kök mücadelesinin bir neticesidir; bu hal, yol kenarlarındaki toprak kesitlerinde gayet iyi görülmektedir. Taze çukurluklarda ve gölge expositionlarında mevcut devamlı rutubet sayesinde, tabii meşçereler daha sıkı bir kapalılık derecesine erişirler. Alt ve orta tabakadaki ardıçlarla meşçere bünyesi kademeli bir şekil alır.

Sevim tarafından münferit karaçam ve ardıçları da ihtiva eden 19-22 m. yüksekliğindeki bir sedir meşçeresinden alınan deneme sahasında, ki bu saha **Dozdağ, Andızlı sivri** civarında olup denizden yüksekliği 1725 m. dir, beher hektar için aşağıdaki rakamlar tesbit edilmiştir: Ağaç sayısı 184 olup bunun 159 adedi sedir ve bu sedirlerin de 31 adedi 10-30 cm. çapında; 78 adedi 30-50 cm., 50 adedi de 50-70 cm. çapında idiler; mevcut servet tahminen 200 metreküp. Şekillerinin çok farklı oluşu ancak tahmini bir hesap yapma imkânını verir. Gövde adedi bakımından zengin meşçereler, daha ziyade planter bir yapı ile tedrici bir gelişme fazını temsil etmektedirler; **Beşkavak, Fethiye** civarındaki 1525 rakımlı **Göktepe**'de alınan tecrübe sahası buna iyi bir misal teşkil etmektedir: Ağaç sayısı 453, bunun 400 adedi sedir (10-30 cm. çapında 364 adet, 30-50 cm. çapında 36 adet); servet yuvarlak olarak 200 metreküp. Tahrip görmemiş kısımlarda koru ormanına doğru bir gelişim vardır, bu meşçerelerin alt tabakalarında ardıçlar yetişmekte ve sedirlerin zararına olarak miktarları artmaktadır. Fakat Klimax ağaç nevi olarak göknarın mücadele kuvveti buralarda mevcut değildir.

Toprak vejetasyonu (Resim 10) hayati devresini yaz kuraklığına uydurmuştur. Karların erimesini hemen takip eden zaman, esas çiçek açma zamanıdır. Otsu bitkilerin ekserisi yaz sonunda ve sonbaharın başlangıcında vejetasyon devrelerini tamamlamışlar ve kurumuşlardır. Diğer taraftan buharlanmaya karşı mükemmel bir tarzda techiz edilmiş Geo-ve Therophyt'ler de bulunmaktadır. Gelişim bakımından bir çok fazlar tesbit edilebilir. İlkbahar gelir gelmez otsu neville kendini gösterir: **Crocus, Corydalis, Iberis, Cyclamen, Eranthis, muhtelif renkte Anemonlar, Muscari, Hyacinthus, Chionodoxa nana, Scilla, Arabis albida, Asphodeline taurica, Gagea, Veronica, İris persica.** Buna mukabil fazla su kaybına karşı mahfuz bulunan bitkiler yaz başlangıcında gelişirler: Dikenli **Acantholimon** ve **Astragalus, Salvia grandiflora, Phlomis,** bilhassa **Labiata, Carlina oligocephala, (? , graeca), Verbascum sinuatum, Fastuca, Euphorbia dendroides. Eu. helioscopia (Amygdalis orientalis).**

Amanus dağlarında bu irtifada (Schacht 1954) şu vejetasyon bulunmaktadır: **Helleborus vesicarius, Acanthus syriacus, Morina persica, Orlaya grandiflora;** bundan başka **Aethionema, Onosma, İberis, Aubretien, Daphne oleoides, Marrubium, Satureja.**



Resim 10. Sedir Ormanında ilkbahar vejetasyonu (Iris, Chionodoxa, Anemone, Crocus, Eranthis) :
Bütün resimler H. Mayer'in renkli fotoğraflarından alınmıştır.

b) S e d i r — K a r a ç a m o r m a n ı :

Aşağı yayılış sınırında, bilhassa Toros'ların kuzey yamaçlarında stepelere doğru karaçam, sedire nazaran daha iyi bir durumdadır (Resim 8) Dağların alçak seviyelerindeki tipik karaçam ormanı mıntakasında artık sedir meşçereleri çözüntü halindedir. Buralarda göknar neveleri de karışıklığa iştirak eder. Ağaç tabakasında **Pinus nigra (pallasiana)** ve **Cedrus libani** muhtelif büyüklükteki işgal sahaları ile karışıklığı meydana getirir. Bunlara ardıç ve **Quercus coccifera** da refakat eder. İyi gelişmiş karışık meşçereler 200-300 metreküp servet ihtiva edebilirler. Toprak vejetasyonu ve diğer flora : **Dictamnus albus**, **Epipactis latifolia**, **Teucrium**, **Brachypodium**, **Stipa**, **Origanum**, **Himantoglossum** v.s. (Schwarz 1947 e bak).

c) S e d i r — K ı z ı l ç a m o r m a n ı :

Torosların 1000 — 1250 m. irtifaında ve güney yamaçları üzerinde yetişen yüksek mıntaka kızılçam ormanlarının uzun gövdeli daha ziyade sivri tepe taçlı yayla-formluları (Selik 1958) içine sedir de karışmıştır; ekseriya bu sedirler mavi varyeteler halinde gözüktür. Karışık ağaç nevi olarak : **Carpinus orientalis**, **Ostrya carpinifolia**, **Fraxinus ornus**, **Acer monspessulanum**, **A. campestre**, **Populus tremula** ve birçok meşe türleri (**Quercus cerris**, **Qu. aegilops [macrolepis ssp.]**, **Qu. robur**, **Qu. castaneifolia**, **Qu. infectoria**, **Qu. ehrenbergii**, **Q. libani**). Bundan başka : **Sorbus torminalis**, **S. aria**, **S. aucuparia**, **Mespilus germanica**, **Crataegus orientalis**, **Crataegus monogyna**, **Cotoneaster racemiflora**, **Cornus mas**, **Cephalanthera rubra**, **Hordeum asperum**, **Euphorbia dendroides**; daha müsait lokal iklim şartları altında maki elemanları : **Erica arborea**, **Cercis siliquastrum**, **Cotinus coggygia**, **Spartium junceum** (Kasaplıgil 1952 e bak.). Her iki bitki topluluğu arasındaki ayırıcı saha dar ve karaçam ormanlarına olan intikale nazaran daha çabuk bir kontakt vardır.

d) S e d i r — G ö k n a r o r m a n ı :

Bu tertipte olan göknar ormanları orta Toros'lardan doğu Toroslara kadar olan sahada yayılmaktadır. **Abies cilicica** her ne kadar diğer göknar türlerine nisbetle xerophil tabiatlı olarak tanınırsa da, yine de taze yetiştirme muhitlerinde seçme neviden meşçereler teşkil eden tipik bir gölge ağacıdır (Resim 9; Isothecium ile yosunca zengin bir kuruluş). Büyük sahalarda üzerinde **Cedrus libani**, **Pinus nigra** yahut **P. brutia** nisbetlerinin eşit olarak karışık bir meşçere teşkili gayet nadirdir. Sedirler, sırt kısımlara, köşellere, keskin hatlı mıntakalara sıkıştırılmış bulunmaktadır. **Populus**

tremula (iyi formlu, Marcet ile mukayese et), sedire nazaran bakiye olarak çözümlü yavaş yavaş kaybolma fazını daha uzun devam ettirmektedir. **Abies cilicica** az artım sebebi ile (15 - 20 m., nadir olarak 25 m., çok nadir olarak da 30 m. boy) avrupa göknarlarında olduğu gibi, sedirin büyük sahalarda optimal yayılışına mâni olacak durumda değildir; göknarın bulunmadığı batı Toros'lar buna bir misal teşkil eder.

Sedir, Amonos dağlarında, güney doğuda, (göknar) **Fagus orientalis** ve batı - güney batıya bakan taze yetişme muhitlerinde meşe neveleri ile de karışık meşçereler yapmaktadır.

Silvikültürel Mütaâlar :

Melezde olduğu gibi sedir, rüzgâra dayanıklı extrem bir ışık ağacı değildir. Meşçere boşluklarında yahut yaşlı ağaçların tepe çatısı altındaki yarı gölgede 20 - 40 yaşına kadar iyi gelişmektedir. Bunu müteakip ışığa karşı fazla ihtiyaç hissettiğinden muhakkak surette tepe tacının serbest olması lâzımdır, nitekim bazan siper altında kalmış sedirlerde hafif heliotropik gövde eğrilikleri görülmektedir. Melezde olduğu gibi sedir gençliği de, lokal olarak fazlaca ve devamlı toprak rutubetinin bulunduğu kısımlarda çok görülmektedir; meselâ kil - humus kompleksinin birikmesi ile müsait su ekonomisinin mevcut olduğu meşçere çatısı altı, çukurlar ve dere vadileri buna birer misal teşkil eder. Mikroklima yardımı ile rutubet durumu elverişli bir duruma getirilmemiş extrem güneşlenmenin olduğu kısımlarda ve otlatma ile üst toprak kısımları sıkıştırılmış bulunan yerlerde tabii gençlik yoktur. Yaralanmış (tomruk nakliyatı, yaban domuzu) olan gevşek, humuslu, balçıklı kumlu, hafif çakıllı üst toprak kısımlarında 1 metrekarede 100 - 1000 adet fidecik sayılmıştır. Grup vaziyetinden küme vaziyetine kadar olan gençlik daha ziyade ve bol miktarda siper altında toplanmıştır. Sıkışık kapalılıkta tabii budanma iyidir. Ana meşçere içinde küçük boşluklarda yetişen sedirlerin gövde şekli düzgün ve dalları incedir.

Kültür gayesi ile tohum toplama için en müsait zaman-umumiyetle kozalaklar ikinci senenin kışında olgunlaşırlar ve göknarda olduğu gibi kozalak pulları ana eksenden ayrılarak düşer-kati müşahedelerle (kontrol ağaçları) tesbit edilmelidir, zira tam olgunlaşınca kozalak pulları dökülmekte, senelik hava halleri buna tesir etmekte, olgunlaşmış ve olgunlaşmamış kozalaklar renk ve büyüklük bakımından hiç bir tefrik alâmeti taşımamaktadırlar (Saatçioğlu - Atay, 1956).

Sedir, gençliğinde çabuk büyür, boy artımının kulminasyonu erkendir, 10 - 40 yaşları arasında yıllık boy artımı 20 - 60 cm (100 cm.) dir.

dir. Gayri müsait yetiştirme muhitlerinde boy artımına ait kulmination'un geç kaldığı hallerde (50-100 yaş) senelik boy artımı yalnız 10-40 cm; dir. 30 yaşındakilerin erişebildiği yükseklik 1,6-11,1 m., 100 yaşındakilerde 9-23,3 m. (0,1-1,2 metreküp); 150 yaşındakilerde çap 25-45 cm., boy 15-30 m. (0,6-2,0 metreküp). En kuvvetli ağaçlar 30-35 m boy ve 50-70 cm. çapla 4-6 metreküpe erişirler. Vejetasyon devresi zarfındaki yağmur azlığına rağmen, gelişim oldukça iyidir; edafik bakımdan farklar olduğundan yine de çok değişik bir artım ve gelişim gösterir. Umumî artım 0,5-2,0, ortalama olarak 1,5 metreküp; iyi yetiştirme muhitlerinde lokal olarak 3,0 metreküp hesaplanabilir.

Su sarnıçlarının yapılmasından, lüzumlu yol şebekesinin kurulmasından, ormanın taksimatı ve inventer gayesi ile yapılacak bir orman amenajmanından sonra mevcut organizasyon şartlarına göre sedir ormanlarında, aşağıdaki silvikültür problemleri ve intensifleştirme ameliyeleri ele alınabilir :

- a) Yazın meydana gelen orman yangınlarının önlenmesi için kuru odunların, hasta ve dikili kuru ağaçların ormandan uzaklaştırılması,
- b) Boşlukların, yanık sahaların ve diğer çıplak kısımların 2 yaşında kuvvetli fidanlarla ağaçlandırılması ve bu hususta yaz kuraklığından dolayı topraklı fidanla sonbahar dikiminin tercih edilmesi; taşla örtülü ve fazla çatlak ihtiva eden kısımlardan kaçınılması, içi ince toprakla dolu gevşek sahaların ve yerlerin aranıp bulunması,
- c) Tabii tensilin bulunmadığı boşlukların ağaçlandırılması,
- d) Genç ve orta yaşlı meşçerelerde kıymetli sedir gövdelerinin ardıcılara galebe çalacak şekilde getirilmesi gayesi ile meşçere bakımlarının yapılması; karaçam, göknar, kızılçam, meşe ve hattâ yaşlı ardıçlar gibi diğer ağaç nevelerinin karışıklık bakımından devamını sağlamak,
- e) Müsait ferahlandırmalarla sedir ve *Abies cilicica*'dan ibaret iki tabakalı bir meşçere kurmak, böylece sedirde fazla odun artımının temini sağlamak,
- f) Toprak muhafaza ağacı olan ardıcın yaşlı meşçerede meydana getirdiği gayri muntazam boşluklarda mevcut grup ve küme vaziyetindeki sedir gençliğinin bakımı; iyi gelişmiş, tepetacı teşekkülü muntazam olan yaşlı sedirlerin altında düzgün gövdeli istikbal ağaçlarının yetişmesini ve devamını sağlama; tabii gençliğin tamamlanması; otlatmaya karşı koruma tedbirleri alınmadan bir silvikültür çalışmasının yapılmasına imkân olmadığından bu hususun nazarı itibare alınması,

- g) Bakiye ardıc meşçerelerinde yer yer sun'i seçme kesim yapmak suretiyle ilerliyerek siper altında sedirin yetiştirilmesi; gençliğin ışık ihtiyacına göre kuzey batı ve kuzeyden - doğudan değil - itibaren gayet yavaş kenar etek kesimleri yapmak; grup ve büyük grup vaziyetinde sonbahar ağaçlandırmaları; müsait yerlerde, hafif topraklarda sonbahar ekimi (Ekim ayı); karaçamla tamamlamalar,
- h) Gökнар, karaçam ve kızılçamla tesis edilecek karışık meşçerelerde, bakımı, karışık ağaç nevelerinin gelişim durumu ve rekabet münasebetlerinin müşahedesini kolaylaştırma bakımından karışıklığın küme ve grup vaziyetinde yapılması,
- i) Sedir - göknar karışık meşçerelerinde sedirin gençleştirilmesi için, oldukça geniş sahalara tatbik edilen bir gençleştirme metodunun tatbiki; yetime muhiti ne kadar taze ise başlangıçta münferit karışıklık o nisbette az olabilir.

Yetişme muhiti ve verimliliğinin, ağaç nevelerinin seçiminde ve silvikültürel esaslarda baş rolü oynadığı hallerde, ağaç nevelerinin seçimi ve silvikültürel tedbirler meşçerenin individuell karakterine göre plânlanacaktır.

En önemli sedir zararlısı (entomolojik), sedirin hemen hemen bütün yayılış sahalarında kendini gösteren *Acalla undulana* Walghm. dir. (Acatay 1952). Işıktan kaçan pek hareketli tırtılları kısa sürgünlerde örmüş oldukları torbacıklarda yaşar. Yeme, sürgünler civarında ve yaşlı ağaçlarda olur. 1944 yılında sedir meşçereleri Antalya civarında hemen hemen ibresiz kalacak şekilde yenmişti.

Sedirler, bugün dahi tahtacı adı verilen ve çok eskidenberi kalifiye orman işçisi «olarak tanınan ve özel bir meshebe sahip bulunan» kimse tarafından tahrib edilmekte, hızar - destere ile tahta halinde biçilmektedir. Bunların taşınması deve ve eşeklerle olmaktadır. Modern yol inşaatı makineleri ile bugün büyük masraflar pahasına da olsa sarp arazide kamyonlar için yollar açılmakta tomruk halinde nakliyat yapılmaktadır.

Berkel (1951) 17 deneme ağacında odun özelliklerini esaslı olarak araştırmıştır. Yaşlı gövdeler % 50 - 70 nisbetinde sarımsı - kırmızımsı kahverenkli bir öz odununa sahip olup, taze kesit yüzeyleri bala benzer bir kokuyu ihtiva eder. Yalancı odun genç ağaçlarda ekseriyeti teşkil etmekte ve hafif kırmızımsı renktedir. Hakikî reçine kanalları yoktur; bazan sıra halinde reçine hücrelerine rastlanmaktadır (Knuchel 1954 ile mukayese et). Senelik halka genişlikleri oldukça muhteliftir: 2 - 4 mm. (0,2 - 14 mm.). Oldukça hafif (özgül ağırlığı $r_0 = 0,487$; 0,380 - 0,620 gr./cm³.) ve odunu süngerimsidir (437, 338 - 576 Kgr./m³). Basınca karşı mu-

kavemet ($u = \% 0$) ortalama olarak 716 (512-967) Kgr./cm³. Odununun muhtelif kullanış yerleri vardır : İnşaatta, parke, marangoz ve mobilyacılıkta, tel direkleri, travers, doğrama, çit, selüloz istihsali (randıman/35 - 37), yakacak odun ve resimcilikte

LÜBNAN SEDİRİNİN YETİŞTİRİLME İMKÂNLARININ KRİTİĞİ

«Ve cennet bahçesinde ona (hıristiyanlara göre elma, müslümanlara göre tuba ağacı kastedilmektedir.) benzer hiç bir sedir ağacı yoktu, göknar ağacının dalları onunkiler ile mukayese edilemezdi ve kestane ağaçları onun dallarına hayran oluyorlardı. İşte bu suretle hiç bir ağaç onun güzellik derecesine erişemiyordu» :

Hesekiel 31, 8.

Lübnan sediri ile yetiştirme tecrübeleri yapılacak olursa, aynen duglazdaki gibi, buzul devrinde orman vejetasyonunun fakirleşmesine sebep olan faktörler gözönüne alınmalıdır. Zira sedir de eski devirlerde orta Avrupa'nın yerli ağaç cinsi idi.

Alplerde Sedir Ormanları (Gams 1953 ile muk.)

Bundan tahminen 100 milyon sene evvel tebeşir devrinde sedir, en büyük yayılış sahasına sahip olsa gerektir. Bu devrede, kuzey Avrupa ve kuzey Amerika'da yerli bir ağaç türü olarak yetişmekte idi (Gams 1955) Keza tersier devrinde **sekoya** gibi sedir de kuzey yarım küresinin büyük bir kısmını kaplamakta ve buz devrinden kısa bir zaman evvel Ren - Main-Tuna mıntakasının yerli bir ağaç türü olarak yetişmekte idi. Orta ve güney Afrika ile kuzey Yoğuslavya ve batı Bulgaristan'da bulunan fosiller (Schwarz'ın haritası 1947) bu mıntakalar ile bugünkü sedir yayılış sahası olan Toros ve Atlas dağları arasında eskiden bir irtibat bulunduğunu göstermektedir. Piliyosen devrinde iklim kötüleşince melez, çembra çamı, lâdin Sibiryadan Alpler'e çekilmişlerdi; bu meyanda sedir yayılış sahasında da bir çok tecrid ve gerilemeler olması ihtimali vardır. Buz devrinin başlaması ile sedir, Avrupa'da artık tamamen ortadan kalkmış, yüksek mıntakalarda biraz daha uzunca müddet yaşamasına devam etmiştir.

Lona'nın araştırmalarına göre (1950) Alp'lerde sedir ormanları Leffe vadisi tabanlarında, Bergamask Alp'lerinde (Mindel-yahut) Riss devrinde çözülmeye başlamıştır. Sedir pollenleri turba topraklarında ve deniz balçıklarında bulunan mecmu pollenlerin % 44 ünü teşkil etmekte-

dir. İklimce müsait olan Alplerin güney eteklerindeki alçak kısımlarda bulunan ve pek fazla yaz kuraklığına sahip olan yetişme muhitlerinde ışık ağaçları gölge ağaçlarının rekabetine en fazla mukavemet etmişlerdir.

Lona'ya göre Mindel - devri başındaki mutedil intikal safhasında sedire refakat eden diğer ağaç neveleri çamlar (**P. silvestris** ve **P. montana**) lâdin, göknar ve biraz da **Tsuga** idi. Bugüne nazaran daha rutubetli ve sıcak olan Tuna - Günz - ara buzdevrinde geniş yapraklı ağaç ormanları hâkimdi (**Carya**, **Pterocarya**, **Juglans**, **Quercus**, **Zelkova**, **Ulmus**, **Tstrya**, **Carpinus**), bunların içinde **Tsuga**, sedir ve hattâ gayet az **Larix/Pseudotsuga** da vardı. Bir meşe ormanı, Günz - Mindel devrinin rutubetli ozean ikliminde **Quercus pedunculata**, **Ulmus**, **Zelkova**, **Carpinus**, **Ostrya**, **Betula** ve **Pterocarya** cinsleri ile geniş bir sahayı kaplıyordu. **Carya** hemen ortadan kalktığı halde **Tsuga** ve sedir zaman zaman kendilerini göstermişlerdir. Sedirin bakiye karakteri çukurlarda artmaktadır. Tipik Bakiye - yetişme muhitlerinde sedirin Riss - Buzdevri'ne kadar yaşamış olması muhtemeldir. Melez ise gittikçe az (Pollen'lere göre ?) temsil edilmiştir.

Sedir gibi daha ziyade soğuk mevsimde çiçek açan daimî yeşil bazı ağaçsı bitkilerden **Erica carnea**, **Polygala chamaebuxus**, **Daphne cneorum**, **D. Striata**, **Rhodothamnuş chamaecistus**, **Helleborus niger**, **Globularia**, **Genisteen**, muhtemelen **Cyclamen**'in sedir ormanı bakiyelerinin bulunduğu sahalarda yaşayabilmeleri, Gams'ın (1955, 1956) floristik mütalâalarını teyid etmektedir.

«Bu bitkilerin, muhtelif çam türleri ve melezlerden meydana gelmiş bakiye ormanlar'da ve bilhassa verimsiz orman bitkileri ile isteği fazla olanları birleştiren dolomit - serpantin toprakları üzerinde optimal bir yayılışa sahip olmaları, fakat yukarıda adı geçen ışık ağaçlarının muayyen hiç bir türüne bağlı bulunmadan bu sahalarda yayılışları, bunların bakiye - karakterini ortaya koymaktadır.»

Sedir, Alplerin kenarında alçak seviyedeki bakiye - yetişme muhitlerinde ve pek muhtemel olarak kontinental, yazın daha kurak Alplerin iç kısımlarında melez ile karışık meşçereler teşkil etmiştir. Kükürt sarısı tilki - yahut kurt likeni adı verilen **Letharia vulpina** bunun bir delilidir. Bu liken, Alplerde Çembre çamı ve melez üzerinde görülmekte fakat tam mânasiyle yalnız sedirin yayılış sahasında kendini göstermektedir; Kaliforniyada ise **sekoya** üzerinde bol miktarda bulunmakta, sarıçam ve Çembra çamında ise hiç rastlanmamaktadır. Yosunların kendine has yayılışından anlaşıldığına göre **Letharia**, sedir ormanlarının bir bakiyesi olarak zikredilebilir. (Buz devri zamanında geçici olarak diğer koniferler üzerinde, melez ve çembra çamı bunun ilk taşıyıcıları, Şimal Asyada

yok, G a m s 1954, 1955 a bak). Çamlarca zengin orman topluluklarında ve dilivüal öncesi bir devrede sedirlerin bakiye halinde bulunuşunun keşfi ile G a m s'in bakiye teorisi vuzuh kazanıp kesinleşmiştir.

K a r a d e n i z i k l i m m ı n t a k a s ı d a h i l i p d e E r b a a c i v a r ı n d a k i Ç a t a l a n m e v k i i n d e m e v c u t s e d i r b a k i y e l e r i

Bu bakiye ormanlar ancak 10 yıldanberi meslek çevrelerinde bilinmektedir (S a v a ş 1946). Bu saha Samsunun yuvarlak olarak 60 Km. Güney batısında olup Kelkit çayının Yeşilırmağa birleştiği yerde Erbaa civarındadır (Resim 5). 2000 hektarlık bir saha üzerinde 120 hektar tutarında üç büyük grup halinde ve 2-5 ağaçtan mürekkep kümeler şeklinde bir yayılış göstermektedir. Buradaki mevcut sedirler, Savaş tarafından mavi-yeşil renk varyetesi olarak zikredilmektedir. İnce uzun piramit şekli (**var. stenocoma**) galip olduğundan bu sedirler dış görünüşe göre tipik Lübnan sediri değildir. İbrelere pek kısa olması hasebiyle (18-20 mm.) **Cedrus atlantica**'ya doğru bir «afinite» mevcuttur. Münasebetlerin sıkı olması sebebiyle esaslı bir botanik sistematığı araştırması ile Alplerin Güney kıyısında bulunan fosil pollenlerle (L o n a aff. «atlantica» ya göre) bir mukayese yapılması sonucunda belki bir çok esaslar meydana çıkarılabilir.

Yayılış sahası eski zamanlarda daha genişti. Yaşlı sedirlerin büyük bir kısmı ziraatle uğraşan halkın istifadesine kurban gitti. Yayılış sahası, 1500 m. yükseklikte olivin bakımından zengin bazalttan müteekkil bir dağ masifinin Güney batı yamacında 700-1000 m. arasındadır. Muhtelif ekspozisyon (bakı) lu sarp yamaçlar hâkimdir. — İklim bakımından kendine has özellikleri vardır. Kuzey batı Pontus mıntakasında iki ana dağ silsilesi arasında ve Kastamonu civarındaki derin kesilmiş vadide iklim münasebetleri Erbaa'dakinin (200 m.) aynıdır; Kelkit vadisinde iklim sıcak, kontinental ve kuraktır. Erbaa'da yıllık yağış yekûnu sadece 392 mm. olup yazın yağış minimumdur. Tabii step sınırına hemen hemen yakındır. 700-1000 m. irtifada bulunan sedirler, yükselen bulutların soğuyarak meydana getirdiği yağmurlardan mütevellit daha fazla bir yağışa sahip olabilirler ki, ilk dağ silsilesinin Kuzey yamacı bu yağmurlardan faydalanabilir ve yıllık ortalama 600-800 mm. lik bir miktara bâliğ olur. Yaz aylarında yağış, (haziran-Ağustos) ortalama olarak 100-150 mm. dir. Toroslara nisbetle yaz kuraklığı yine de önemli derecede az olup muntazam, serin, rutubetli periyotlar vardır ve bulutlu günlerin sayısı oldukça fazladır. Çok değişik olan kışlarda kar, bazı bazı çok yığılmaktadır. Sosyolojik mukayeselere göre en yakın olarak Bolunun (278 m.) ısı de-

receleri burası için de muteber sayılabilir (senelik ısı 10,1°C; Ocak - 0,3°C; Temmuz 20,0°C; senelik farklar 20,3°C; 10°C nin üstündeki vejetasyon günleri sayısı 190). Sedir bakiyelerinin bulunduğu yüksek irtifalardaki yamaçlar üzerinde mevcut termik münasebetler, Güney Almanya karışık meşe ormanları, meşe - kayın submontan rejyonu ormanları yahut doğu ve güney Alp kıyı mıntakalarının alçak submontan rejyonu ormanlarındaki ısı münasebetlerinden az farklıdır.

Sedir, kayın - meşe orman mıntakasında daha ziyade karışık orman karakterinde, tipik değil bilâkis muhtelif xerofil şekillerde kendini göstermektedir Kurak yetişme muhitlerinde çamlar daha hâkimdirler (**Pinus silvestris**, **P. nigra dahi**). Burada, lokal olarak tahdit edilmiş bir yetişme muhitine sahip bulunan bakiye nevinden mediterran kızılçam ormanlarına olan kontakt, ağaç türlerinin yayılış esasları bakımından dikkate şayandır. Bu hale göre daha alçak mıntakalarda bulunan sedirler daha kuvvetli submediterran tesirler altında kalmaktadır.

Kayın - meşe ormanı için şu ağaç türleri karakteristiktirler: **Quercus petraea**, **Qu. pedunculiflora**, **Carpinus betulus**, (**orientalis?**), **Fagus orientalis**, **Pirus malus**, **Crataegus**, **Populus nigra**, **Rosa canina** (?), **Gagea**, **Cyclamen coum**.

Çam ormanlarındaki ağaç türleri : **Pinus silvestris**, **P. nigra pallasiana**, **Berberis vulgaris**, **Juniperus oxycedrus**, **Juniperus nana** (Esas yayılışı dağlardaki göknar ormanı kuşağında).

Göze çarpan azalmış bakiye mediterran toplulukların (yalancı maki) mümesilleri : **Pinus brutia**, **Quercus ilex**, **Pistacia lentiscus**, **Phillyrea media**, **Paliurus aculeatus**, **Cisrus laurifolius**, **Arbutus andrachne**, **Cotinus coggygria**, **Vitex agnus castus**.

Sedirin buradaki durumu, Maraş civarındaki Toroslarda sedir yayılış sahasının doğu kısmı ile, sosyal bakımdan büyük bir benzerlik göstermektedir ki Maraş civarında sedirler bakiye kayınlarla birlikte meşe ormanlarına kadar uzanmaktadırlar. Erbaada sedirlerin ve mediterran elemanların bulunuşu, Maraş civarında kayınların mevcudiyeti, ormanların gelişim devresinde sedir ve bununla birlikte mediterran rejyonun Kuzeyde, **Fagus orientalis**'i havi mezofil kayın orman topluluklarının ise Güneyde dahi muhtelif zaman periyotlarında büyük bir yayılışa sahip olduğu neticesini ortaya koymaktadır.

Sedirlerin dilivium devri öncelerindenberi devam edip gelmeleri, yalnız belirli botanik sistematığı farklarının değil aynı zamanda genetik farkların da meydana geleceği hükmünü vermektedir. Bu, melezde de

böyledir; yayılış şekline göre Alp melezei/Südet melezi olarak mukayese edilebilir fakat yalnız tarihi bakımdan izahı kabil olan farklar gösterir.

Plinius (XXI, 13, 45) Pontus ormanlarında sediri karışık ağaç nev'i olarak zikretmektedir. Bununla hakikaten *Cedrus*'un kastedilip edilmediği kat'i olarak bilinmemektedir. Bu mânada, Vergil tarafından Romaya ait manzum bir hikâyede aşağı İtalyada (Tarent) sedirlerden bahsedilmesi de dikkate şayandır. (Aeneis XI, 136-138). Erbaa civarında sedirlerin bulunuşuna bakılırsa, zikredilen bu yerlerde tarihi zamanlarda sedirlerin bulunma imkânı da tamamen yabana atılacak bir fikir değildir.

Erbaa mıntakasında sedirlerin bakiye mevcutları tesadüf eseri olarak bulunmamaktadır. Bunu burada mevcut mediterranean neveleri ispat etmektedirler. Ayrıca alçak Kuzey Pontus kıyı dağlarının yağış bakımından en fakir olan bu kısmı (600 - 800 mm.) yukardaki hususu teyid edici mahiyettedir; halbuki Kuzey batıda (Zonguldak - İnebolu) yıllık yağış yekânu 1500 mm., Kuzeydoğuda (Ordu - Hopa) 1200 - 2500 mm. arasındadır; yazın bunlara tekabül eden kıymetler Erbaada 100 - 150 mm., Kuzeybatı ve Kuzey doğuda 200 - 500 mm. dir. Kuzey batıda **Abies bornmülleri** ile Kuzey doğuda **Abies nordmanniana**, **Picea orientalis** yayılış mıntakaları arasındaki boşluklarda yağışa bağlı olarak sedirin mevcudiyeti, yani tipik montan rejyonu mezofil cemiyetlerin bulunmadığı mıntakalarda mevcut oluşu, buzul devrindeki orman gelişimi esnasında rekabetin tesiri hakkında netice çıkarılmasını sağlamaktadır.

Sedir yetiştirme tecrübeleri için müsaait menşe ve yetiştirme muhitleri

Siehe (1911) 1683 yılındanberi Avrupa'ya ithal edilmekte olan Lübnan sedirinin yetiştirilmesinde, hattâ bütün Avrupa için, lüzumlu tohumların alınacağı yer (orjin) olarak, Toros'ların 1000 m. civarındaki aşağı kısımlarını tavsiye etmektedir; zira buradaki sedirlerin donlara karşı kâfi derecede dayanıklı olduğunu kabul etmektedir. Fakat bu hususta iyi neticeler ancak, collin yetiştirme muhitlerinde, hafif supmediterranean ve supatlantik iklim tesirleri altında kalan meşe karışık ormanlarında ve park şeklinde yapılan ağaçlandırmalardan elde edildi. Extrem soğuk olan 1928 ve 1956 kışlarında kurumalar da önemli derecede idi. Orta Avrupa'da atlas sediri kendini şimdiye kadar daha mukavim olarak göstermiştir. Huber (1937) **Cedrus atlantica**'yı göknar - kayın sahası olan Bozem'in aşağı kısımlarında **Laburnum alpinum** ile birlikte bulmuştur. Buna mukabil Lübnan sediri ile yapılan ağaçlandırmaların muvaffakiyeti submediterranean sahada büyük yüzeyler üzerinde (Mont Ventoux, Basses Alpes, 800 m.)

görülür; Karst sahalarının ağaçlandırılmasında dahi denize yakın mıntakalarda aynı netice elde edildi.

Toroslarda ve Lübnandaki (asıl yayılış sahası) Lübnan sedirleri Güney Almanya'da silvikültür esaslarına göre yetiştirilmeye müsait değildir. Buna mukabil alçak mıntakalara ait orijinlerden alınan ve meşe nevilleince zengin olan intikâl zonundan karaçam ormanlarına geçilen mıntakaların sedirleri hiç değilse yetiştirme tecrübeleri için uygundur. Birkaç step çatı elemanının (sedir - karaçam ormanları bahsine bak) termofil karakterde yapraklı karışık orman için Jura devrine ait Güney yamaçların ağaçlandırılmasını imkân dahiline sokmasından sonra Schwarz (1947, 1951), Batı Anadolunun yüksek mıntakalarındaki kontinental orijinli ince uzun sedirlerin silvikültür esaslarına göre bir yetiştirmeye tâbi tutulmasını tavsiye etmiştir.

Erbaadaki sedir bakiyelerinin keşfinden sonra Toros orijinlerinin önemi artık azalmıştır. Fakat Kuzey Pontus dağlarında bulunan mevcut sedir bakiyelerinin, dilivium devri öncesi yayılış sahaları nereleri idi? Bunlar hangi orta Avrupa yetişme muhitleri için müsaittir?

Bugün mevcut bakiyeler, Erbaa orijininin hangi orman cemiyetleri için tavsiyeye şayan olduğu hakkında bir fikir verir zira sosyolojik benzerliklerin derecesi yeni yetiştirilecek sahada da aynı olmalıdır. Sedirin fizyolojik karakteri daha ziyade kserofil olduğundan yetiştirme tecrübelerinde hasılât bakımından peşinen yüksek bir değer beklenemez. Sedirin bütün karakteri, göknar, kayın ve lâdin gibi mezofil gölge ağaç nevelerinin rekabetine bağlıdır; bunun için sedir, optimal gelişmiş göknar-kayın ve kayın klimaks cemiyetlerinden ibaret ormanlarda yetiştirilmeye müsait değildir. Gölge ve klimaks ağaç nevelerinin edafik şartlara bağlı olarak geliştiği - topraklar yazın çok kurumaya meyyaldir - sedir yetişme muhitleri için, tam bir verim kabiliyetine erişememe durumu, meleze nazaran daha çok varittir. Buna göre, bakiye çam ormanlarını klimaks toplulukların bulunduğu mıntakalara bağlayan intikâl sahalarında ve termofil yapraklı karışık ormanların civarında sedirin yetiştirilmesi daha uygun olsa gerektir.

Alplerde yetiştirme tecrübeleri şu yetişme muhitlerinde yapılabilir :

- a) Submontan rejyonların kayın ve göknar-kayın ormanları, az boy artımı yapan Schneeheide (bir nev'i fundalık) - karaçam ormanları (Mayer, 1954) nın kontakt kısmındaki Alp kenar mıntakaları, **Carex alba** ve **Adenostyles glabra** teşekkülü mıntakalarında; bilhassa Alplerin kıyı mıntakalarında melez ve **Helleborus niger**, **Polygala chamaebuxus**, **Erica carnea**, **Hhodothamnus chamaecistus**. gibi «sedir bakiye bitkileri» ni taşıyan Doğu Alplerdeki yetişme muhitleri».

- b) Güney Alpler, Pannonya, İllirya ve submediterranean kısımlarla birlikte (**Pinus nigra**, **Fraxinus ornus**, **Ostrya carpinifolia**, **Castanea vesca**) orta derecede gelişim gösteren kayın ormanı topluluklarının bulunduğu saha.

Güney Almanyada yapılacak yetiştirme tecrübeleri için aşağıdaki yetiştirme muhitleri uygundur :

- a) Sert kalker yetiştirme muhitlerinin Güney ekspozisyonu üzerinde yavaş büyüyen submontan rejyonu kayın ve meşe - kayın orman cemiyetlerinin bulunduğu sahalarda (meselâ **Cephalantho - Fagetum**; yine Steiger ormanlarının alçak kısımları; Hassberg'ler, Jura).
- b) Collin termofil yapraklı karışık ormanları; meselâ Würzburg mıntakası, Jura dik yamaçlarının güneşli tarafları. Yuğoslavyanın denizden uzak karst sahalalarının ağaçlandırılması için müsait olup olmadığının denenmesi de yerinde olur ve çok muhtemel olarak iyi netice alınabilir.

Sedir, melez ile filogenetik, tarih, yetiştirme muhiti ve silvikültür bakımından birçok müşterek noktalara sahip olduğundan, esaslı farklar nazarı itibara alınmak şartıyla melezin bugün sun'î olarak yayıldığı sahalarda sedir için yetiştirme muhitinin seçilmesi bakımından bazı esaslar verebilir. Yetiştirme muvaffakiyeti yalnız gölge ağaçlarının az rekabet ettiği yerlerde, kuraklığa meyyal derin - yalnız kalkerce zengin değil - topraklar üzerinde ve yazın çok yağış olmayan (fazla geçirgenlikle telâfi edilebilir) mıntakalarda ihtimal dahilindedir. Yalnız iyice araştırılmayı müteakip seçilen yetiştirme muhitinde müsait ağaç nevelerinin grup ve küme vaziyetinde bir araya getirilmesi ve melezde olduğu gibi iyi bir bakımın tatbik edilmesi, yetiştirme tecrübesini en yüksek başarı derecesine ulaştırır.

Tabiatı muhafaza bakımından sedirin yetiştirilmesi hiçbir mahzur teşkil etmez, zira Lübnan sediri yapraklı ormanlarla ve melezle çok iyi bir harmoni teşkil etmektedir; nitekim parka benzer ağaç topluluklarında sedirin mevcudiyeti bu husustaki ümitleri arttırmaktadır (Köstler, 1953).

İlmî bakımdan, Lübnan, Doğu Toros, Batı Toros orijinleri, Batı Toros ve Pontusun (Erbaa) sivri tepeli sedirleri ile mukayeseli bir şekilde yetiştirme tecrübeleri yapılması şayanı arzudur. Keza aynı zamanda fototropizm ve photoperiodizm nevinden fizyolojik test araştırmaları da yapılarak yetiştirme tecrübeleri bu cihetten de tamamlanmalıdır. Bundan başka yalnız makroskobik değil aynı zamanda mikroskobik olarak tesbit edilen özelliklerle de desteklenerek orta derecede gelişim gösteren

muhtelif tipik yetişim muhitlerinden alınan bol (canlı) materyal ile bu orjinlerin botanik sistematiği bakımından da araştırılması icap eder.

EN ÖNEMLİ LİTERATÜR

- Acatay, A. 1951** : Die Zeder auf dem Bozdağ - Massif und die orientalische Erle. İstanbul Üniversitesi Orman Fak. Dergisi.
- 1952 : *Acalla undulana* Wlsghm als Zedernschädling. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi.
- Beissner - Fitschen, 1930** : Handbuch der Nadelholzkunde, 3. Auflage, Berlin.
- Berkel, A. 1951** : Untersuchungen über die Eigenschaften des Libananzederholzes - *Cedrus libanotica*, Link. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi.
- Bernhard, R. 1928** : Waldbilder aus dem cilicischen Taurus und anderen Teilen des Landes. Thar. Forstl. Jb.
- Bibel** : Die Heilige Schkirift des alten Testaments nach der deutschen Übersetzung D. Martin Luthers. Herausgegeben vom Deutschen Evangelischen Kirchenausschuss, Berlin, 1950.
- Birand, H. 1952** : Plantae Turcicae, Ankara Üniv., Fen. Fak. yayını.
- Crung, K. 1954** : Wald, Holz und Jagd bei Homer. Forsw. Cbl.
- Deslongchamps - Loiseleur, 1839.** : Die Zeder von Libanon, ihre Naturgeschichte und ihre Benutzung. Allgem. Forst-u. Jagdztg.
- Erinç, S. 1950** : Climate types and the variation of moisture regions in Turkey. The geographical Review.
- Franck, L. 1930** : Unter den Patriarchenzedern des Libanons. Mitt. d. Dt. Dendrolog. Ges.
- Gams, H. 1936** : Der Einfluss der Eiszeiten auf die Lebewelt der Alpen. Jb. d. Vereins z. Schutze der Alpenpflanzen und Tiere.
- 1937 : Aus der Geschichte der Alpenwälder. Z. d. Deutschen und Österr. Alpenvereins.
- 1953/54 : Zedernwälder in den Alpen. Der Bergsteiger.
- 1954 : Das Verschwinden von Gehölzen aus den Alpen während des Eiszeitalters. Aichinger - Festschrift, Angewandte Pflanzensoziologie, Wien.
- 1955 : Das Rätsel der Verbreitung von *Letharia vulpina*. Svensk Botanisk Tidskrift.

- 1956 : Exkursionsführer für die XI. Internationale pflanzengeographische Exkursion durch die Ostalpen, 1956. *Introductio generalis*. Angewandte Pflanzensoziologie, Heft XVI, Wien.
- Gökmen, H. 1943 : Gymnosperm'ler. Verbreitungskarte der Baumarten in der Türkei. Ankara.
- Häfeli, J. 1943 : Aus der Geschichte der Libanonzeder, in Rikli, 1943.
- Haffner, F. 1941 : Schrifttumsnachweis über die türkische Forstwirtschaft und deren Grundlagen unter Berücksichtigung der Jagd und Süßwasserfischerei. Cbl. f. d. g. Forstw.
- Huber, B. 1937 : Ein alpiner Zedernstandort in über 1000 m. Seehöhe. Mitt. d. Dt. Dendrolog. Ges.
- Hueck, K. 1951 : Eine biologische Methode zum Messen der erodierenden Tätigkeit des Windes und des Wassers. Ber. d. Dt. Ges.
- Jessen, K. 1864 : Botanik der Gegenwart und Vorzeit in kulturhistorischen Entwicklung. Leipzig.
- Irmak, A. 1944 : Odun damitma sanayii, Orman ve Av.
- Kasaplıgil, B. 1952 : The forest vegetation in the mediterranean regions of Turkey. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi.
- Keller, W. 1955 : Und die Bibel hat doch Recht. Düsseldorf.
- Knuchel, H. 1954 : Das Holz. Aarau und Frankfurt am Main.
- Köstler, J. N. 1953 : Waldpflege. Hamburg und Berlin.
- Krüssmann, G. 1955 : Die Nadelgehölze. Hamburg und Berlin.
- Lona, F. 1950 : Contributi alla storia della vegetazione e del clima nella val padana. Analisi pollinica del giacimento villafranchiano die Leffe (Bergamo). Atti d. Società Italiana. di sc. nat. e. d. Museocivico d. storia naturale in Milano, LXXXIX, fasc. III - IV.
- Louis, H. 1956 : Das natürliche Pflanzenkleid Anatoliens. Geographisch gesehen. Geogr. Abh. III. Rehe, H. Stuttgart.
- Mayer, H. 1954 : Wuchsdynamik im Weissseggen - Buchenwald. Aichinger - Festschrift, Angewandte Pflanzensoziologie, Wien.
- Meteoroloji Bülteni 1953
Ankara : Meteoroloji Bülteni.

- Moldenke, Ch. 1887 : Die in altägyptischen Texten erwähnten Bäume
Leipzig.
- Moldenke, H. u. A. 1952 : Plants of the bible. Waltham (USA).
- Murr, J. 1890 : Die Pflanzenwelt der griechischen Mythologie.
Innsburg.
- Pamay, B. 1955 : Les espèces de genévrier de la Turquie et leur ré-
partition naturelle. İstanbul Üniversitesi, Orman
Fakültesi dergisi.
- Rikli, M. 1943 : Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. Bern.
- Rubner - Reinhold, 1953 : Das natürliche Waldbild Europas. Hamburg und
Berlin.
- Saatçioğlu - Atay, 1956 : Untersuchungen über die Samen der Libanonzed-
(*Cedrus libani* Barr.). İstanbul Pni. Orman Fak.
Dergisi.
- Savaş, K. 1941 : Die Waldweide in der Türkei. Mitt. Ins. f. Forst-
politik. Tharandt.
- 1946 : Aufklärung über Zedernbestände im Klimagebiet
des Schwarzen Meeres. Ankara.
- Schacht, W. 1954 : In der Heimat der Libanonzed-
er. Garten und
Landschaft.
- Scharfetter, R. 1953 : Biographien von Pflanzensippen. Wien.
- Schenck, C. 1939 : Fremdländische Wald - und Parkbäume. Berlin.
- Schmucker, Th. 1942 : Die Baumarten der nördlich - gemässigten Zone
und ihre Verbreitung. *Silvae orbis*.
- Schwarz, O. 1947 : Zedern - nicht nur vom Libanon. *Urania*.
- 1951 (1944) : *Anatolica*. I. *Cedrus libanitica* Trew. ssp. *stenoco-*
ma Schwaz, ssp. nov. Fedde *Repertorium*.
- Seidensticker, A. 1886 : Waldgeschichte des Altertums, 2 Bde. Frankfurt
a. d. Oder.
- Selik, M. 1958 : *Pinus britia* in der Türkei. Manuskrip (Forstw.
Cbl.).
- Sevim, M. 1953 : Zuwachsverhältnisse der Libanonzed-
er. İstanbul
Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi.
- 1955 : Die natürliche Verbreitung und Standortsbedin-
gungen der Libanonzed-
er in der Türkei. T. C. Zi-
raat Vekâleti. *Silvikültür serisi*, Ankara Orman
Umum Md. Yayını.

- 1955 : Einige Beobachtungen über die Kalkböden der westtaurischen Kalkgebiete. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi.
- Siehe, W. 1911/12 : Die Forstbäume längs der Anatolischen und Bagdadbahn. Mitt. d. Dt. Dendrolog. Ges.
- 1927 — 1929 : Dendrologische Wanderungen in Cilicien. Mitt. d. Dt. Dendrolog. Ges.
- Sprengel, K. 1822 : Theophrast'e Natirgeschichte der Gewächse, übersetzt und erläutert von K. Sprengel, Altona.
- Studt, W. 1926 : Die heutige und frühere Verbreitung der Koniferen und die Geschichte ihre Arealgestaltung. Mitt. Ins. Allg. Bot. Hamburg.
- Tschermak, L. 1949 : Klima und Wald in Anatolien. Wetter und Leben.
- 1950 : Waldbau auf pflanzengeographisch - ökologischer Grundlagen. Wien.
- Walter, H. 1955 : Die Klimadiagramme als Mittel zur Beurteilung der Klimaverhältnisse für ökologische, vegetationskundliche und landwirtschaftliche Zwecke. Ber. d. Dt. Bot. Ges.
- 1956 : Klimadiagramme der Türkei (Karte). Stuttgart.
- 1956 : Vegetationsgliederung Anatoliens, Flora.