

SERİ

B

CİLT

42

SAYI

3 - 4

1992

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



KUZEY AFRİKA, ATLAS SEDİRİ (*Cedrus atlantica* Manetti.) ORMANLARINDAN GÖZLEMLER

Doç. Dr. C. Ünal ALPTEKİN¹⁾

Kısa Özet

Güney Avrupa ülkelerinde, özellikle Fransa ve İtalya'da yaklaşık yüzyılı aşkın bir süredir ithal çalışmalarıyla, ağaçlandırmalarına gidilmiş bulunan Atlas Sediri (*Cedrus atlantica* Manetti.) Kuzey Afrika'da Cezayir ve Fas'ta doğal olarak yayılış göstermektedir. Ülkemizde de park ve bahçeleri süsleyen bu güzel ağaç, çeşitli tahrip unsurlarına karşın Atlas dağlarının doruklarında, halen parçalı alanlar halinde ormanlar kurmaktadır.

Ülkemizin değerli orman ağacı Lübnan Sediri (*Cedrus libani* A. Rich.)'ne çok yakın bir tür olması, hatta yan yana olduğunda zor ayırılması nedeniyle, karşılaştırma yapılmasına olanak sağlamak amacıyla yayın kaleme alınmıştır.

1. GİRİŞ

INRA (Fransa Tarımsal Araştırma Enstitüsü)'nin Ormanlık Bölümünün davetiyle, bazı araştırma çalışmalarında bulunmak üzere Fransa'ya gitme fırsatı doğmuş ve bu sırada çeşitli vesilelerle üçüncü ülkelere de gidilmiştir. Bunlardan birinde Cezayir'e, diğerinde ise Fas'a gidilerek Atlas Sediri ormanları ve bu ülkelerin ormanlık çalışmaları incelenmiştir.

Fransa'nın daha çok güneyinde olmak üzere çeşitli yörelere Atlas Sediri'nin 1860'lı yıllardan itibaren getirilerek ağaçlandırmalar yapıldığını, hatta bu alanlarda ikinci generasyonun doğal yolla getirildiğini görmekteyiz. İtalya ve Yunanistan'da da bu türde ağaçlandırmaların yapıldığı belirtilmektedir (FERRANDES 1986).

Ülkemizin park ve bahçelerini de süsleyen bu dekoratif ve görkemli tür, Anadolumuzun özellikle Toros dağları üzerinde yeralan Lübnan Sediri'ne benzerlikler göstermektedir. Hatta iki türe ait bireylerin yan yana olması halinde bunları ayırtmak oldukça zordur.

Asıl yayılışını Akdeniz çevresi ülkelerde yapan Sedir cinsine ait taxonomiye baktığımızda, aşağıdaki türleri ve doğal yayılış alanlarını görmekteyiz (YALTIRIK/EFE 1994).

- Toros Sediri - *Cedrus libani* A. Rich., Güney Anadolu ve Lübnan'da.
- Atlas Sediri - *Cedrus atlantica* Manetti. Kuzey Afrika'da, Fas ve Cezayir'de.

1) İ.Ü. Orman Fakültesi, Silvikültür Anabilim Dalı.

- Himalaya Sediri - *Cedrus deodora* D. Don. Himalaya dağları ve Nepal'de.
- Kıbrıs Sediri - *Cedrus brevifolia* Henry. Kıbrıs adasında.

Görüldüğü gibi Himalaya Sediri hariç diğer sedir türleri Akdeniz'i çevrelemektedirler. İşte Atlas Sediri de oldukça olumsuz koşullara karşın Kuzey Afrika'da, Akdeniz'e bakan yüksek yamaçlardan çöle, Büyük Sahra'ya doğru uzanan step alanlarında, orman artıkları halinde olmasına rağmen, yine de büyüleyici güzellikteki bireylerden oluşan ormanlar kurmaktadır.

2. CEZAYİR'E AİT GÖZLEMLER

INRA Avignon'daki çalışmalar sırasında 1992 yılında, "Sedir'in Genetik ve Islahı" projesi kapsamında, Cezayir Ormançılık Araştırma Enstitüsü (INRF)'nün daveti üzerine bir grup Fransız araştırmacı ile birlikte Cezayir'e gidildi. Amaç Atlas Sediri ormanlarını ve diğer bazı ormançılık çalışmalarını izlemek. Cezayirli meslekdaşlarla bilgi alışverişinde bulunmaktı. Sonuçta araştırma kurumu INRF elemanlarının rehberliğinde çeşitli yörelerdeki orman alanları, tıdanlıklar, arboretum ve milli parklar ile Tizi-Ouzu Üniversitesi Tarım-Ormançılık bölümü gezilen yerler arasındaydı.

2.1. Genel Bilgiler

Yaşlı kıta Afrika'nın kuzeyi ile merkezi arasında uzanan geniş ülke Cezayir 1.981.000 km²'lik bir alanı kapsamaktadır.

Kuzeydeki Akdeniz kıyıları, ılıman karakterdeki tipik Akdeniz ikliminin etkisi altında bulunmaktadır. Bu bölge ülkenin en verimli tarım alanlarını barındırmakta ve bunun sonucunda yerleşim ve nüfus yörede yoğunlaşmaktadır.

Sahil kesiminde yer alan Cezayir şehri yoğun içgöçle adeta İstanbul'u andırmaktadır.

Atlas dağlarına kadar varan kıyı bölgesini yüksek Cezayir platosu ve Sahra Atlas'ları takibetmektedir. Beraberinde nüfus yoğunluğunun ve yerleşim yerlerinin de azalmakta olduğu, hatta bazılarının terk edildikleri görülmektedir. Örneğin Tarek yöresinde, Teniet el Haad'a giderken iç göçle boşaltılmış pek çok köy görülmektedir.

Nihayet daha güneye, Merkezi Afrika'ya doğru ise geniş step alanları uzanmaktadır (Resim 1).



Resim 1: Büyük Sahra çolundan bir görünüm

Bu step zonundan sonra ise en güneyde geniş bir alan halinde Büyük Sahra Çölü uzanmaktadır.

İklim şartlarının kötüleşip, bitki örtüsünün fakirleştiği Büyük Sahra Çölü, ülkenin en zengin petrol, doğal gaz ve maden yataklarına sahip bulunmaktadır.

2.2 Ormancılık Çalışmaları

Cezayir'de ormancılık örgütlenmesi Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı bünyesinde olup, başlıcaları Orman Genel Müdürlüğü ve Milli Parklar Müdürlüğü'dür. Bunların yanında Ormancılık Araştırma Enstitüsü (INRF) faaliyette olup, ormancılık eğitim ve öğretimi iki üniversite bünyesindeki Tarım-Ormancılık Bölümü'nde sürdürülmektedir.

Orman rejimi içerisindeki alanların toplamı 3.900.000 ha olarak belirtilmektedir. Odun hammaddesi üretimi rakamlarına baktığımızda ise 1970 yılı kullanma odunu üretiminin 12.000 m³, bunun 1978'de ise 19.000 m³'e yükseldiği görülmektedir. Yakacak odun ve odun kömürü üretimi amacıyla istihsal edilenlerin de katılmasıyla yılda ortalama 300.000 m³'lük bir üretim yapıldığı görülmektedir. Ancak kaçak yararlanmaların da oldukça yaygın olduğu ifade edilmektedir.

Ülkenin gereksinimi olan kereste ise çoğunluk dışarıyla karşılanmakta, yılda yaklaşık 1 milyon m³ ithalat yapılmaktadır. Bu rakamın 2000 yılında 12 milyon m³ olacağı tahmin edildiğinden, ağaçlandırma çalışmalarına büyük önem verilmektedir.

Oldukça zengin bir bitki kaynağına sahibolan ülkede yaklaşık 3200 türün varlığı bildirilmektedir. Cezayir'de orman alanlarında yer alan önemli türler ve kapladıkları alanlar, aşağıdaki tabloda sıralandığı gibidir (KADIK 1986; QUEZEL 1991).

Tablo 1: Cezayir'de Orman Alanlarını Oluşturan Asıl Türler

Tür	Alan (ha)
<i>Pinus halepensis</i>	792.000
<i>Quercus suber</i>	463.000
<i>Juniperus phoenicea</i>	227.000
<i>Tetraclimis articulata</i>	191.000
<i>Quercus canariensis</i> ve <i>Quercus afares</i>	65.000
<i>Cedrus atlantica</i>	23.000
<i>Pinus maritima</i>	12.000
Diğerleri	143.000
Toplam	2.270.000

Diğerleri başlığı altındaki türler ise, *Pinus nigra ssp. mauretanica*, *Abies numidica*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus thurifera*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Daphne gumidium*, *Ceratonia siliqua*, *Cistus villosus*, *Cistus albidus*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea media*, *Chamerops humilis*, *Viburnum tinus* olarak sayılabilir (QUEZEL/BARBERO 1989).

Çoğunluk alanda makilikler bulunmaktadır. Ayrıca ülkede kurak ve yarıkurak karakterdeki geniş alanlarda (yaklaşık 3.037.000 ha) Afla otlukları (*Stipa tenacissima*) yer almaktadır. Alfa otu hayvanlar için iyi bir yem olması yanında yapraklarındaki kaliteli selüloz nedeniyle yaklaşık 1850 yıllarından beri Kuzey Afrika'da kağıt yapımında kullanılmaktadır (TOKMANOĞLU 1988).

Toplam orman alanının % 17'sinin verimli, işletilebilecek nitelikte, % 21'nin ıslah edilebilecek özellikte, geri kalan % 62'sinin ise çok tahrib edilmiş vaziyette olduğu bildirilmektedir.



Resim 2: *Quercus afares* ve *Quercus canariensis*e ait bir meşcere. Tamgout yöresi

Yıllık ağaçlandırma hedefleri yılda 35.000 hektar alanın ağaçlandırılmasını öngörmekte, ancak yıldan yıla 15 - 20.000 hektar alanın ağaçlandırılabilirdiği, bugüne kadar toplam 500.000 hektar alanın ağaçlandırıldığı ifade edilmektedir. Ayrıca bu çalışmalarda yabancı türlere de yer verilmekte, örneğin *Eucalyptus camaldulensis* ve *E. gradacolis*'ten iyi sonuç alındığı belirtilmektedir.

Yukarıdaki tabloya baktığımızda Cezayir'de Halepçamının da ormancılık açısından önemli olduğunu görmekteyiz. Ülkede geniş alanlarda, parçalı bir yayılış gösteren Halepçamı sahiliden başlayarak, çöle doğru step alanlara kadar çeşitli topraklar üzerinde yer almaktadır. Kıyılardan 1800 m'ye kadar yükselen Halep çamı, iç bölgelerde yağışın yıllık 300 mm'ye düştüğü alanlarda bile görülmektedir. İyi bonitedelerde 3.9 m³/ha/yıl, kötü bonitedelerde ise 1.5 m³/ha/ yıl civarında bir artım yaptığı ifade edilmektedir (SID AHMED 1992).

Sahile yakın yörelerde yayılış gösteren bir diğer tür de Mantar meşesidir. Bazı verimli alanlarından mantar üretiminin yapıldığı bu türden yılda 150.000 ile 300.000 kg civarında ürün alınabilmektedir. Bölgede mantar üretimi, dokuzar yıllık periyotlarla, vejetasyon dönemi içinde mayıs-haziran aylarında, yaklaşık 2.5 cm'ye kadar ulaşan kabukların alınması şeklinde gerçekleşmektedir.

Ülkede kaliteli kullanma odunu veren meşelerden *Quercus canariensis* ve *Quercus afares* de yer yer karışık meşcereler halinde güzel ormanlar kurmaktadır. Bu karışık meşcerelerden birinde *Quercus afares* ile *Quercus suber*'in doğal melezi olan *Quercus kabylica*'yı görmek ilginçti. Yine bir diğer meşe, *Quercus ilex* ise diğer meşelerle veya ibrelilerle karışık ormanlar kurmaktadır. Ancak ülkede *Quercus ilex*'in palamutları halk tarafından meyve veya çerez gibi tüketilmekte ve bakkallarda, çuval içinde kilo ile halka satılmaktadır. Bir diğer ilginç tür de ardıçlara fenolojik ve ekolojik olarak benzeyen *Tetraclinis articulata*'dır. Bu tür çok kanaatkâr olup, çok yavaş büyümekte, odunu da son derece dayanıklıdır. Örneğin Osmanlılar bu ülkedeyken, bu türün ahşabıyla



Resim 3: Tizi Ouzu yakınında Thaouirt Mantar Meşesi ormanı. 750 m yükseltide, 2 hektar

Osmanlı mimarisi tarzında evler yapmışlar ve bu evler halen çürümeden günümüze gelebilmişlerdir. *Tetraclinis articulata* ile yapılmış Osmanlı dönemi ahşap Türk evleri, Cezayir şehrinin Kasbah semtinde, Türk asıllı sakinleri ile birlikte halen turistlere hizmet etmektedir.

2.3 Atlas Sediri Ormanları

Sedirin ülkedeki toplam yayılış alanı Tablo 1'de 23.000 hektar olarak verilmektedir. Ancak görüşülen araştırmacılar bunun 17.000 hektar olduğunu belirtmektedir (BARITEAU 1994).

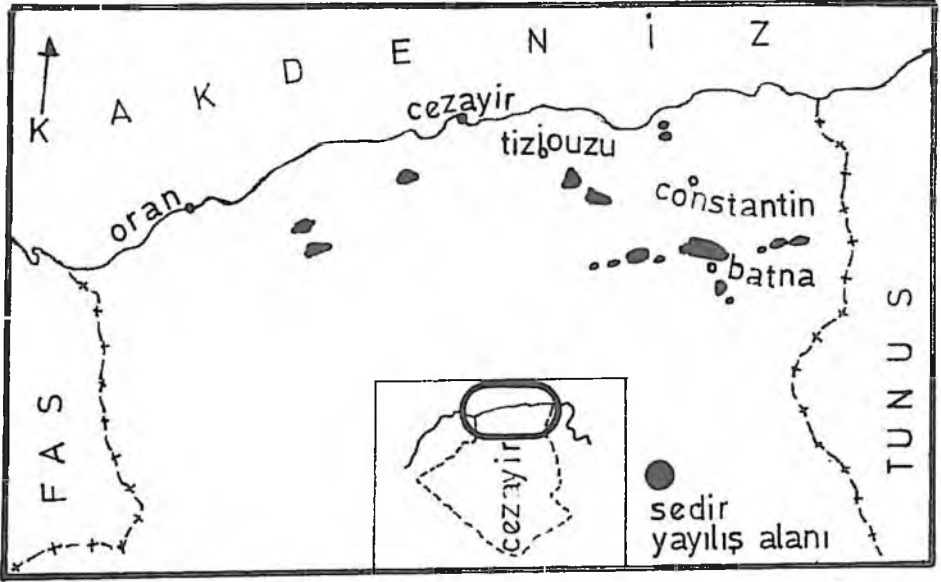
Cezayir'de sedir ormanlarının neredeyse tamamı Milli Park yönetimi altında bulunmaktadır. Bu nedenle de silvikültürel işlemler uygulanamamakta, daha çok korumaya çalışılmaktadır. Çok tahrip görmesine rağmen sedirler mavi-gri ve yeşil renkleri ve gerçekten görkemli bireyleri ile ormanları süslemektedirler. Genellikle kaçakçılık ve hayvan otlatma baskısı doğal yapıyı bozmuş olsa da korunan alanlarda dinamik bir yapı ve güzel sedir gençlikleri görülmektedir.

Yetkililer sedirde normal olarak bir üretim ve işletme faaliyetinin yapılamadığını, kaçakçılığın çok yaygın olduğunu belirttiler.

Ülkenin batısından doğuya doğru sedir yayılışı ele alındığında önce Akdeniz sahiline yakın Tellien Atlas'ları üzerinde parçalı bir şekilde yayılış gösteren sedir meşcerelerini görürüz. Bu silsile üzerinde ayrıca Kuzeybatı'da Quarsenis'te, onu takiben Djurdjura'da sedirin toplu yayılışına rastlanır (M'HİRIT 1993).

Quarsenis masifindeki Ain Antar ve Teniet el Haad Sedir yayılış alanları ise belirgindir.

Teniet el Haad'daki sedir meşcereleri yaklaşık 2500 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. Buraya giderken yol boyunca etrafta geniş sahalar halinde *Chamerops humilis*'ler görülmektedir.



Harita 1: Cezayir'de Atlas Sediri'nin doğal yayılış alanları

Alanda yıllık ortalama yağış 600 mm civarında olup, yağışlar kar ve yağmur şeklinde düşmekte, bazı yıllar ise kar tabakasının alanda üç aya kadar kaldığı belirtilmektedir.

Anataş gre'den oluşmakta, yer yer marna da rastlanılmaktadır. Üstte derin ve zengin bir toprak tabakası görülmekte, toprağın incelenmesi sırasında saptanan pH zayıf asit karakterde, yer yer ise bazik ölçülerdeydi.

Yöre sedir meşcereleri 1300 m yükseltilerden başlayarak değişik bakılarda 1800 m'ye kadar çıkmaktadır.

Meşcere altı otlak kaplı olduğundan hiç gençlik görülmemektedir. Alanda çok güzel formlu, anıt ağaç niteliğinde, mavimsi gri renkte, yer yer yeşil ibrelili bireylerle, yaşlı, tepeleri çökmüş, bazen dikili kuru fertler görülmektedir.

Örnek olarak alınan bir sedir ağacında boy, 32 m, çap 35 cm ve yaş 110 yıl idi.

Meşcereye yer yer *Quercus canariensis* ve *Quercus ilex*'ler de karışmaktadır.

Ormanda tahribat çok ileri boyutlarda ve hayvan otlatması çok yaygındır. Öyle ki hayvanların barındığı ağullar hemen meşcerenin yanibaşında yer almaktadır.

Bu alanı takiben Blidéen Atlas'ları üzerinde yine sahile yakın sedir yayılış alanını Cheréa'da görmekteyiz. Yaklaşık 900 m ile 1400 m yükseltiler arasındaki bu alan 2000 hektar civarındadır. Meşcerenin ekolojik ve silvikültürel özellikleri Teniet el Haad'a benzemektedir.

Bölge gezilirken Kabili yöresinin önemli yerleşim alanı Tizi Quzu'daki aynı adlı üniversite ziyaret edilerek tarım-ormancılık bölümü öğretim elemanları ile görüşmelerde bulunulmuştur. Takiben yörede Tikzjda ve Tala Guilef'te tekrar Atlas Sediri meşcereleri olduğu görüldü. Bu alan 2200 hektarı bulmaktadır.

Tala Guilef'te anataş kalker, marn, konglomera ve bloklar halindeki granitten oluşmaktadır. Öyle ki bu granit bloklar Uludağ'ı andırmaktadır. Üstelik burası da bir kayak merkezi olarak değerlendirilmektedir.



Resim 4: Teniet el Haad'da Atlas Sediri meşçeresi

İklim şartlarının yöre için genelde nemli olduğu ifade edilmekte, bunun yanında meşçere içersinde yer yer pınarlar akmaktadır.



Resim 5: Taia Guelif sedir ormanından bir görünüm

Yörede sedir tüm bakılarda görülmektedir. Genellikle saf, yer yer de karışık meşcereler oluşturmaktadır. Bu karışıma bazen *Quercus canariensis*, *Acer optosum* ile altta *ilex aquifolium* ve *Daphne sp.* katılmaktadır.

Meşcerede oldukça yaşlı ağaçlar yanında korunan alanlarda gençlik de görülmektedir. Bu genç bireylerde formlar düzgün, dallanma yatay ancak zaman zaman şamdan şekilli olanlar da vardır. Sedirlerin ibre rengi genellikle mavimsi gri, yeşiller de bulunmaktadır ancak oran olarak daha azdır. İbre rengindeki grileşme belirli bir yaştan sonra başlamakta, bu yaşın altında renk yeşil, ayrıca gençliğin ibreleri dokununca ele batmaktadır.

Burada yaban hayatı da oldukça zengindir. Örneğin çevrede Magot maymunu, yaban kedisi, çakal, atmaca ve kartal da barınmaktadır.

Tala Güilefteki bu güzel Sedir ormanı tablosu ile bağdaşmayanlar da bulunmakta, bunlardan biri de, ormanın en canlı olduğu 1920 metre yükseltideki bir tepe üzerinde turistik, Hotel Arz binasıdır¹.

Yıllık ortalama yağışın 1900 mm'ye yükseldiği, ülkenin en çok yağış alan yöresi Babors'ta yine Sedir ormanını zengin bir flora eşliğinde görmekteyiz. Bölgede anataş derin çatlaklı kalkerden oluşmaktadır. İklim şartları oldukça ılıman karakterli olup, yaz kuraklığı en çok 2 ay boyunca hissedilmektedir. Yaklaşık 100 hektarlık bir yüzeyi kapsayan Sedir ormanı, olumlu iklim koşulları nedeniyle diğer alanlardan farklıdır. Bu fark meşcerede görülen güzel sedir gençliği ile de kendini belli etmektedir (DERRİDJ ve ARK. 1991).

Sahra Atlasları, Cezayir platosunda, takiben de Akdeniz'e paralel uzanan bir dağ silsilesi olup onları geniş çöl alanları takip etmektedir. İşte bu kütle üzerinde özellikle Hodna dağında Ouled Hannach ve Ouled Ekhlouf'ta ancak daha önemlisi Bouthalep'te toplam 3000 hektarlık sedir ormanları yer almaktadır. Burada da anataş kalker olup bu orman alanları yıllık ortalama 500-700 mm yağış almaktadırlar.

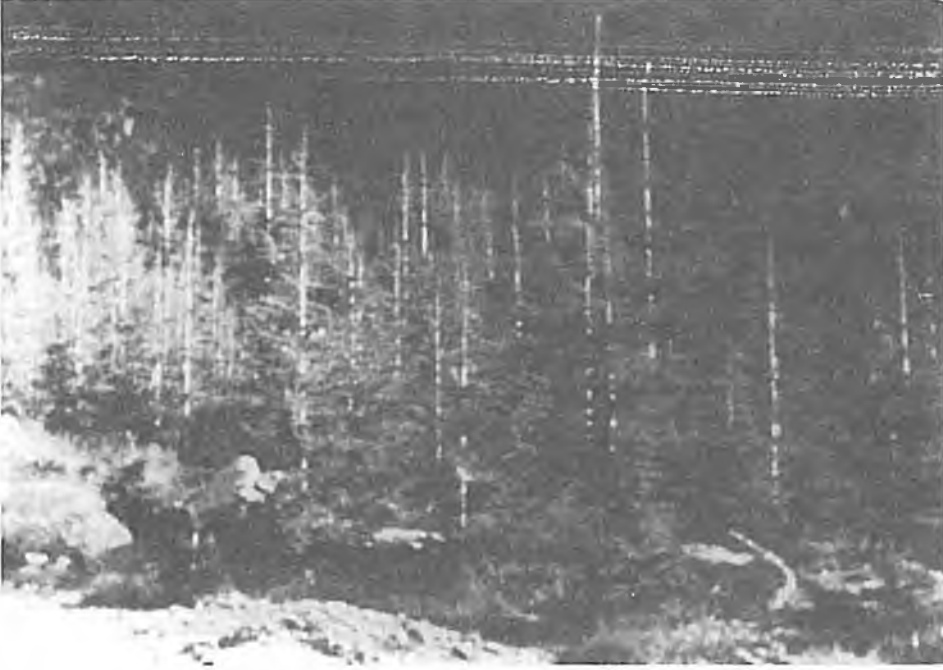
Yörede de otlama ve usulsüz faydalanmalar yoğun olarak yaşanmaktadır. Bu ormanlar da diğer sedir alanları gibi milli park konumunda olduğundan gerekli silvikültürel işlemler de yapılamamaktadır.

Cezayir'de son olarak Sahra Atlas'ları üzerinde Tachirt Dağı'nda; Guethian'da yaklaşık 1000 hektar olmak üzere, asıl Aures külesi üzerinde Belezma, Sgag Taghda, Ras Ismail, Chelia ve Ouled Yakub'da yaklaşık 4000 hektarlık diğer sedir ormanlarını görmekteyiz.

Cezayir'deki sedir ormanlarını silvikültürel açıdan incelediğimizde, öncelikle pek çoğu milli park konumunda bulduklarından hiçbir silvikültürel işlem yapılmadığını görmekteyiz. Bunun yanında bu kuruluşun kontrolü dışındaki bazı alanlarda ise bugüne değin uygulanan doğal gençleştirme çalışmalarından, genellikle koruma sağlanamadığından başarı elde edilemediği, yine yapılan ağaçlandırma faaliyetlerinde korumanın olmaması nedeniyle yeterli sonuç alınmadığı izlenmektedir. Bu olumsuzluklara karşın gezilen bazı yörelerde telörgü ile korumaya alınan bazı meşcerelerde sağlıklı, dinamik bir gençlik gelişimini görmek, gezilen binlerce hektarlık alanda gençliğin neden gelmediğini çok güzel açıklanmaktadır.

Cezayir ormancılık Araştırma Enstitüsü'nün yaptığı çalışmalarda özellikle tohum teknolojisi yönünden Atlas Sedirinin, ülkemizdeki Lübnan Sedirine benzer özellikler sergilediği vurgulanmaktadır. Cezayir'deki uygulamalarda sedir tohumu ekimden evvel 7 gün kadar nemli bir ortamda tutulmakta, bu sırada biraz şişen ve sürmek üzere faaliyete başlayanlar, yüksek çimlenme yüzdesi de verdiklerinden, bunlar kullanılmakta, diğer şişmeyen tohumlar ise kullanılmayarak atılmaktadırlar. Ayrıca çeşitli şekillerde dezenfeksiyon uygulanan tohumlarda çimlenme zayıfladığında bu işlem zorunlu olmadıkça uygulanmamaktadır. Ülke genelinde sedir ormanları ve diğer ormanlık alanlar daralırken, FAO'nun yıllarca önce uygulamaya koyduğu büyük projelere rağmen erozyon tahribatı tehlikeli boyutlarda seyretmektedir (AŞK 1961).

1) Arz Arapça'da sedir karşılığı kullanılmaktadır.



Resim 6: Tala Guilef'te sağlıklı bir sedir gençliği

3. FAS'A AİT GÖZLEMLER

Kuzeybatı Afrika'da, Avrupa ile Afrika'nın birbirlerine en çok yaklaştığı geçiş bölgesi Fas, aynı zamanda Akdeniz'in Atlantik Okyanusu'na bağlandığı Cebelitarık su geçidinin bir yanına sahip, jeopolitik önemi yüksek, krallıkla yönetilen bir ülkedir. 1993 yılı haziran ayında Fas'ta düzenlenen "Atlas Sediri Simpozyumu" vesilesiyle ülkenin çeşitli orman alanları, fidanlıkları ve orman endüstri tesisleri gezilmiş, sonuçta aşağıdaki izlenimler aktarılmıştır.

3.1 Genel Bilgiler

Akdeniz ve Atlantik Okyanusu'na kıyılı toprakları olan bu Arap ülkesinin yüzölçümü 710.850 km²'dir.

Ülkede yerleşim, daha çok sahil şeridinde ve kuzey yarısında yoğunlaşmakta olup bugünkü nüfusu 25 milyon civarındadır.

İklim, Fas'ın sahibolduğu uzun kıyı şeridi ve bu kıyılardan içlere doğru genişçe bir alanda ılıman Akdeniz tipinde olup, yükseldikçe dağlık alanlara doğru sertleşerek karasallaşır. Atlantik Okyanusu kıyısındaki güney bölgeleri ise daha sıcak, subtropik bir karakterdedir.

Not: Cezayir'de yaşanan siyasi gerginliğe rağmen kamu görevlileri veya vatandaşlar, hepsi de çok yakınlık gösterdiler. Bütün toplantı ve davetler ile gümrük kapılarında hep samimi bir ilgi gördüm. Cezayir şehrindeki Milli Kurtuluş Müzesi'nde sergilenen tarihi geçmişlerine ait eserlerde Fransızların yaptıkları katliamlar geniş yer tutarken, Türklerle olan tarihi geçmişlerine ait hiçbir olumsuz esere rastlamadım.

Bölgenin jeomorfolojik yapısına baktığımızda, kuzeyde sahilten sonra Akdeniz'e paralel orta yükseklikteki Rif dağları yer almakta, güneye doğru önce Orta Atlas Dağları, sonra Yüksek Atlas Dağları ile daha güneyinde Anti Atlas Dağları yükselmektedir.

Bu dağlık alanların güneyinde verimsiz Alfa toprakları ile kaplı düz alanlar yer almaktadır. Ancak bu ülkede de verimsiz görünen bu topraklar önemli yeraltı zenginliklerine sahip bulunmaktadır.

Ülkenin kurak alanlarında susuz tarım, ovalarda ise yer yer sulu tarım yapılmaktadır. Kırsal alanlarda tarımın yanında hayvan yetiştiriciliği de yaygın olarak yapılmaktadır. Ancak bu hayvanların otlatılması gelişmiş, kontrolsüz bir şekilde olup meşe, ardıç ve dişbudaklar besicilikte büyük ölçüde tahrip görerek yaprak için dalları ile kesilmektedir.

Fas'ın özellikle Yüksek Atlaslar Bölgesi'nde ormansızlaşma ve sonucunda ne yazık ki erozyon yoğun bir şekilde yaşanmaktadır.



Resim 7: Fas'ta Yüksek Atlas'larda erozyona açık bir alan

Kırsal alanda halk, yakacak olarak genellikle odun kullanmakta ve bu amaçla meşe, ardıç ve şimşir türlerini özellikle tercih etmektedir.

Ülkede doğal olarak yetişen türlerden sedir, ardıç ve meşe yapacak olarak mobilya yapımında, evlerin iç dekorasyonunda, örneğin merdiven veya teras yapımında çok aranmaktadır (AUC-LAIR 1995).

3.2 Ormanlık Çalışmaları

Krallığın Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı bünyesindeki ormanlık örgütlenmesi, Ormanlar ve Sular Genel Müdürlüğü ile bu kurumun taşra kuruluşlarından oluşmaktadır. Ormanlık Araştırma Kurumu ve çeşitli üniversitelerdeki ormanlık bölümleri de faaliyettedir.

Ülkedeki istatistik verilere göre, orman rejimi içindeki alanlar, yaklaşık 8.9 milyon hektardır. Ancak bu alanın % 40'lık bir bölümü, yani 3.6 milyon hektarı Alfa otlukları ile kaplı bulunmaktadır. Ayrıca 500.000 hektarlık bir orman alanı da ağaçlandırmalar için ayırıldığını göstermektedir. Bugüne kadar yapılan planlama çalışmaları sonucunda, ormanların % 20'lik bir bölümünün orman amenajman planlarının yapıldığı ve buralarda düzenli orman işletmeciliğinin uygulandığı, diğer alanlar için ise planlama çalışmalarının devam ettiği belirtilmektedir.

Fas'ta orman alanlarında yer alan türler ve kapladıkları sahalar aşağıdaki tabloda görüldüğü şekildedir (KERROUANI 1993).

Tablo 2: Fas'ta Asıl Bitki Türleri ve Alanları

Tür	Alan (hektar)
<i>Quercus rotundifolia</i>	1.350.000
<i>Argania spinosa</i>	830.000
<i>Tetraclinis articulata</i>	700.000
<i>Quercus suber</i>	350.000
<i>Juniperus sp.</i>	320.000
<i>Cedrus atlantica</i>	160.000
<i>Pinus sp. ve Abies sp.</i>	90.000
<i>Stipa tenacissima</i> (Alfa)	3.600.000
<i>Acacia radiana</i>	1.000.000

Tablonun değerlendirilmesinden, orman alanlarında yer alan türlerin büyük çoğunluğunun % 40 oranında yapraklı, % 15'nin ise ibrelilerden oluştuğu görülmektedir. Tabloda yer almayan bazı diğer önemli türler, *Abies marocana*, *Pinus maritima*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus thurifera*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus*, *Fraxinus xanthoxyloides*, *Ilex aquifolium*, *Acer monspessulanum*, *Taxus baccata* olarak kaydedilebilir.

Bunlardan Sahilçamı Orta Atlaslar üzerindeki Lac Aoua yöresinde yaklaşık 1500-1600 metre yükseltide, toplam 2000 hektarlık alanda düzgün fenotipteki bireyleri ve dinamik yapısı ile güzel bir orman kurmaktadır.

3.3. Atlas Sediri Ormanları

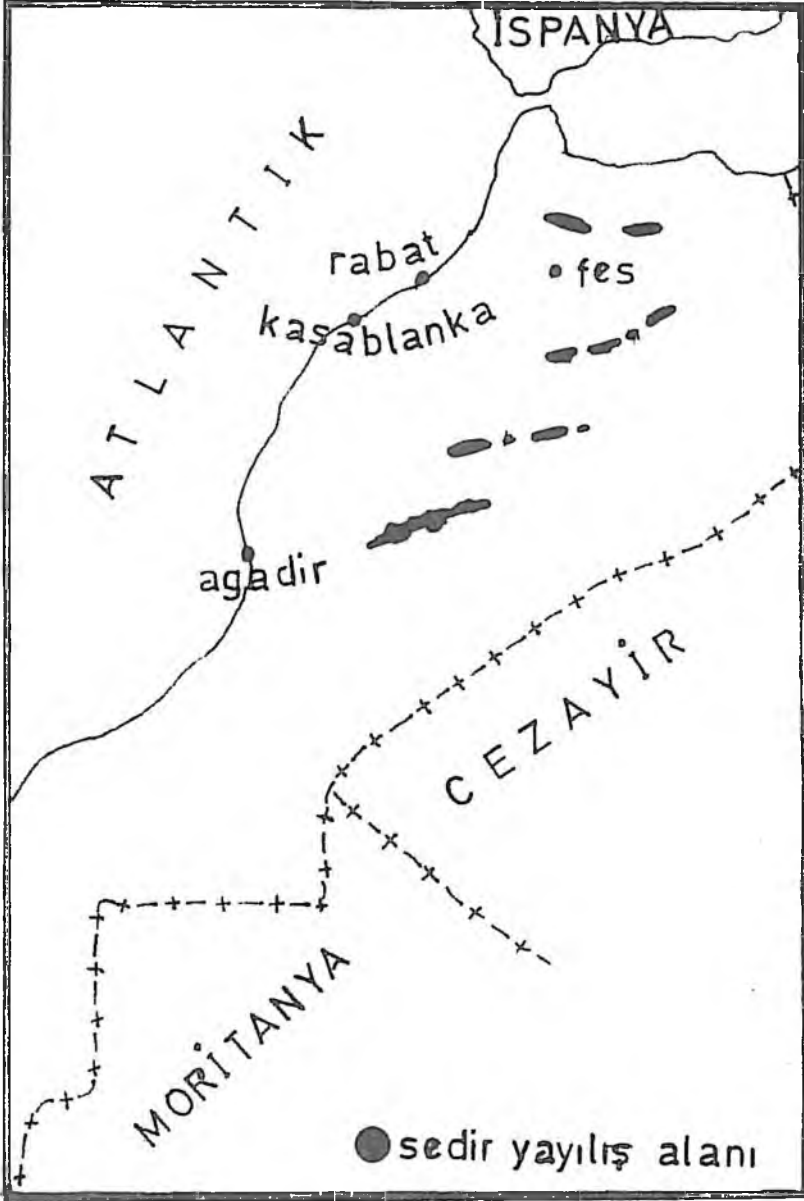
Tabloda 160.000 hektar olarak verilen Atlas Sediri orman alanı, bazı kaynaklarca 130.000 hektar bazılarında ise 110.000 hektar olarak verilmektedir (M'HIRIT 1993; BARITEAU 1994).

Fas'ta merkezi Orta Atlaslar bölgesinde yoğunlaşan sedir ormanlarının genelde karışık meşcereler halinde olduğu, ancak % 11'inin saf meşcerelerden oluştuğu kaydedilmektedir. Tüm sedir ormanlarının, % 97'si yani tamamına yakınının işletilmekte olduğu, yıllık ortalama artımın 1.042 m³/ha olduğu, yıllık üretimin çok değişken olması nedeniyle, net bir üretim rakamı verilemediği görülmektedir.

Sahile en yakın kuzeydeki Rif dağları üzerinde yer alan sedir ormanları 15.000 hektarlık bir alanda yayılmaktadır. Genellikle kalker, yer yer şist üzerindeki bu ormanlar 1400-2400 metre arasında yer almakta ancak yaklaşık 1600 m yükseltide güzel meşcereler kurmaktadır. Yörede yıllık ortalama yağış 900-1700 mm gibi yüksek değerler taşımaktadır.

Rif'in güney doğusundaki diğer toplu sedir alanı ise Ortadoğu Atlas Dağları üzerindedir. Tazekka yöresi sedir ormanı olarak adlandırılan bu yörede anataş şist olup, yıllık ortalama yağış 600-900 mm arasındadır. Sedir meşcereleri 1800 ile 2000 m yükselti arasında yer almaktadır.

Merkezi Orta Atlas'lar üzerindeki orman alanları ise ülkenin en önemli sedir meşcerelerini barındırmaktadır. Yörede anataş kalker ve dolomitlerden oluşmaktadır. Bu alandaki sedir ormanlarının yaklaşık 100.000 hektar civarında olduğu ifade edilmektedir. Sedir meşcereleri yörede 1500-2000 m yükseltiler arasında olup yıllık ortalama yağış 600-1000 mm arasında değişmektedir.



Harita 2: Fas'ta Atlas Sediri ormanlarının dağılımı

Merkezi Orta Atlaslar üzerinde yeralan Seheb sedir ormanı, İfrane yöresinin karakteristik bir alanıydı. Aynı zamanda biyolojik rezev sahası olan bu ormanın yükseltisi 2000 metre civarında olup 2200 metreye kadar çıkmaktadır. Yıllık ortalama yağış 900 mm ve kar yağışlarının yer yer 1 m'ye ulaştığı ifade edilmektedir.

Anataş bazalt olarak tesbit edilen bu bölgede, pH=5 olarak kaydedildi.

Türkiye'nin Akıncılar Sedir ormanına benzerlikler gösteren yöre sedir meşçeresi gevşek kapalılıkta olup, meşçere siperi altında veya boşluklarda *Quercus ilex* ve *Crataegus sp.*'ler görülmektedir. Gruplar halinde, yer yer sedir gençliğinin de görüldüğü bu meşçerede ormanı oluşturan asıl bireyler oldukça yaşlıydı. Bölgede kontrolsüz şekilde, yaygın bir otlatma yapıldığı, kalan dip kütüklerin de gösterdiği gibi kaçak kesimlerin yoğun olduğu ifade edilmektedir. İlgün olan yer yer maymunların da sedir ormanlarında zarara olmasıydı.

İncelenen bir sonraki sedir alanı Ain Kahla yöresindeki Sidi M'guild ormanıydı. Col Ntalzast'ta görülen sedir meşçeresi 1800-2000 m'ler arasında oldukça yaşlı bireylerden oluşmaktadır. Bu saha da öncekine benzer ekolojik özellikler taşımaktadır. Alan doğal olarak gençleştirilmek isteğiyle çevre tel örgüye alınmış ancak uygulama sonucunda başarılı olunamadığından, ağaçlandırılmak üzere çalışmalara başlanılmıştı. Halen % 10-20 düzeyinde bir başarı elde edildiği belirtilmektedir.

Khenifra bölgesindeki Idguel Afejdar sedir ormanı da Col Ntalzast'a çok benzemektedir. 1800-1900 m yükseltiler arasındaki bu ormanda da doğal gençleştirme çalışmalarına başlanıldığı, bu amaçla yaklaşık 60 km'lik bir tel örgüyle alanın korumaya alındığı ifade edilmektedir. Sonuçta büyük ölçüde gençleştirme tekniğinin iyi uygulanamaması nedeniyle başarılı olunamadığı, ertesinde alanın ağaçlandırılması için çalışmalara başlanıldığı görülmektedir.

Bir sonraki ziyaret yeri yine Orta Atlas'lar üzerindeki Ouiuane sedir meşçeresiydi. Öncekilere benzer yapıdaki bu meşçere 1800-1950 m yükseltiler arasındadır. Doğal gençleştirme çalışmalarına henüz başlanılmamış bulunan bu alanda, örnek olarak kesilen bir sedir ağacında sayılan yaş 367, boy 34 m, çevre (1.30 m'de) 6.20 m, hesaplanan hacim 49 m³ idi. Son derece kaliteli (bizim standardımıza göre II. sınıf) böyle bir sedir kullanma odunu Fas'ta, m³'ü 33 milyon TL'den satılmaktadır.

Azrou yakınlarındaki Agdal ormanı ise 1250 m'den başlayarak 2100 m'lere kadar yükselmektedir. Alanda anataş değişken olup, yer yer bazalt, dolomit ve kalküre rastlanılmaktadır. Yıllık ortalama yağış 800-1000 mm'ler arasında seyretmektedir. Yörede Sedir'e zaman zaman meşe türleri karışmakta, meşçere altında ise yüzeyi halı gibi orman sarmaşığı (*Hedera helix*) kaplamaktadır.



Resim 8: Idguel Afejdar'da, doğal gençleştirme alanında kesilmiş bir sedir ağacı

Burada da doğal gençleştirme çalışmalarından bir sonuç alınmadığından ağaçlandırmalara başlanıldığı belirtilmektedir. Bu amaçla çukur dikimi yöntemi ile tüplü fidan dikilmekte, aynı zamanda her dikim çukuruna birkaç sedir tohumu daha ihtiyaten atılmakta, sonuçta duruma göre fazla fidanlar çıkartılmaktadır.

Azrou yöresinde son görülen Jbel Hebri sedir ormanı 1400-1650 m yükseltide yer almaktadır. Normal kapalıdaki bu meşçereye yer yer meşeler de karışmaktadır. Ormanın bir bölümünde Kral'ın kışlık bir konutu bulunmakta ve biraz da bu nedenle orman çok iyi korunmaktadır. Bu sa- yede anıt nitelikteki sedir ağaçları görülmektedir. Örneğin General Gouraud adı verilen, resimdeki anıt ağacın yaşı, 600, çevresi (1.30 m'de) 8.60 m. boyu 51 m ve hacmi 120 m³ idi.



Resim 9: Azrou yakınlarında bir sedir ormanı



Resim 10: Gn. Grouaud isimli anıt sedir ağacı

Yine yörede geleneksel Arap Çadırı'nda sergilenen, ülkedeki sedir ahşabından yapılmış çeşitli mobilya, doğrama ve aletler gerçekten göz kamaştırıcıydı.



Resim 11: Sedir'den yapılmış bir mobilya

Fas'ta sedirin diğer toplu yayılış alanı ise Yüksek Atlas'lar üzerindedir. Burada 1800 ile 2400 m yükseltiler arasındaki sedir ormanları kalker, şist ve marn anataşları üzerinde yer alırlar. Daha çok kuzey bakılarda yer alan bu ormanlar 25.000 hektarlık bir alana yayılmaktadır. Yörede yıllık ortalama yağış 500 ile 800 mm arasında değişmektedir.

Bu sedir ormanları genellikle iyi korunamadığından yoğun baskı altında ve çok tahrip görmektedir.

4. SONUÇLAR

Her iki ülkede zor koşullarda yaşama savaşı veren Atlas Sediri'nde uygulanan doğal gençleştirme çalışmalarından başarılı sonuç alınmadığı görülmektedir. Bunun birinci nedeni gençleştirme alanlarının diğerleri gibi genellikle iyi korunamamasındandır. İkincisi ise özellikle Cezayir'deki sedir alanlarının Milli Parklar'ın bünyesinde bulunması nedeniyle organizasyon karmaşasıdır. Takiben birçok araştırma ve yayına rağmen bilgi birikimi ve yetişmiş eleman yokluğu buna eklenebilir. İncelenen bazı sedir ormanlarında, iyi korunan yerlerde canlı, sağlıklı sedir gençliğinin kendiliğinden geldiği görülmektedir. Bu sonuç Atlas sedirinin aşında dinamik bir tür olduğunu, uygun koşullarda rahatlıkla gençleşebileceğini göstermektedir. Nitekim 1860 yılından itibaren ithal edildiği Güney Fransa'da Luberon dağında doğal yolla yeni generasyonun geldiği görülmektedir.

Tohum teknolojisi yönünden ele alındığında daha önce de değinildiği gibi tür Lübnan Sedirine benzer özellikler sergilediği görülmektedir.

Uygulamalarda kozalaklardan tohum çıkarma, kozalakların önce ısıtılıp sonra havalandırma ile birlikte, 29-30 °C'da ısıtılması ile gerçekleştirilmektedir. Kozalaklardan ayrılan tohumlarda kanatlar genelde elle ayrılmaktadır. Zira kanat kırma aletleri tohum hayatıyetine büyük ölçüde zarar vermektedir. Tohumlar saklamaya alınacaksa nem içerikleri % 5-6'a kadar düşürülmektedir. Çimlenme engeline sahibolan bu türde 3 ile 6 hafta arasında, -2, +4 °C'da soğuk-ıslak işlem uygulanmaktadır (MÜLLER ve ARK. 1984).

Özellikle Cezayir'deki fidanlıklarda ekim öncesi sedir tohumlarının suda şişirilmesi işlemi uygulanmaktadır. Yaklaşık yedi güne kadar suda tutulan tohumlardan şişenler kullanılmakta, diğerleri atılmaktadır.

Çimlenme yüzdesi değerlerine bakıldığında % 30 ile % 60 civarında seyrettiği, en çok % 75'e ulaştığı görülmektedir (HARFOUCHE/GADİRİ 1992; (MULLER ve ARK. 1984). Ağaçların tohum verimi yaklaşık 30. yaştan itibaren gerçekleşmekte, sedir meşcereleri 3-5 yıl ara ile bol tohum vermektedirler. Fas'ta Almanya ile oluşturulan ortak bir proje ile Sedir'de ıslak çalışmalarına 1991 yılından beri devam edilmektedir. Bu kapsamda ilk planda ülkenin çeşitli yörelerinde 30 adet tohum meşceresinin seçildiği, diğer çalışmaların da halen devam ettiği belirtilmektedir (KÖNİĞ 1993).

Fidanlıklarda ekimler genellikle şubat-mart aylarında yapılmakta ve çoğunluk tüplü fidan üretilmektedir. Bu arada çeşitli tüp örnekleri yanında özellikle Fas'ta gördüğüm, Cezayir'de de uygulandığı belirtilen deriden yapılmış tüplerdeki sedir fidanı üretimi ilginçti (KOLAI 1988).

Dikimler sonbahar döneminde bir yaşındaki, tüplü fidanlarla, çukur dikimi şeklinde, farklı aralık x mesafe düzeninde yapılmaktadır. Ortalama hektara 1100 fidan dikilmektedir. Ancak bugüne kadar yapılan ağaçlandırmalardan bir sonuç alındığı söylenemez. Zira her iki ülkede de usulsüz otlama, yararlanma ve yakacak olarak ormanlık yörelerde çoğunlukla odun kullanımı, gençleştirme çalışmalarını başarısız kılmaktadır. Domuz, tavşan ve maymun zararları da ileri boyutlardadır.

Sonuç olarak sayılan olumsuz koşullar nedeniyle bu güzel ve kıymetli türün, parçalı alanlar halinde, yörede günümüze gelebilmesi büyük bir şanstır. Bu şansını Güney Avrupalılar kadar Kuzey Afrikalıların da değerlendirmeleri yararlarına olacaktır.

KAYNAKLAR

- AŞK, K., 1961: *Cezayir'de toprak muhafaza tedbirleri*. Ormanlık Araştırma Enstitüsü Yayın. Muht. Yay. Seri No. 9, Ankara.
- AUCLAIR., 1995: *L'appropriation communautaire des forêts dans le Haut Atlas marocain. Parcours demain no. sp. juin 1995*.
- BARITEAU, M., 1994: *Cèdres (Cedrus spp.), présentation des espèces*. INRA., Avignon.
- DERRIDJ, A.; CADEAC, F.; DURRIEU, G., 1991: *Etude de la variabilité géographique des dimensions des pollens du cèdre de L'Atlas en Algérie*. Bull. Société Bot. France 138.
- FERRANDES, P., 1986: *Cèdres (Cedrus sp.)*. Revue Forestière Française No. Spécial. Nancy.
- HARFOUCHE, A.; GADİRİ, N., 1992: *Etude comparative de quelques provenances algériennes de Cedrus atlantica Manetti* Ann. Rech. For. Algérie. 1192.
- KADIK, B., 1986: *Contribution a l'étude du Pin d'Alep en Algérie*.
- KERROUANİ, H., 1993: *"Concept et méthodologie d'étude d'aménagement des forêts Marocaines" cas de la cédraie d'Azrou*. Ann. Rech. For. Maroc.

KOLAI, L., 1988: Utilisation du fertil-pot pour la production de plants forestiers. Ann. Rec. For. Algerie vol. III.

KÖNIG, A., 1993: Bilan preliminaire de la sélection des peuplements semenciers du cèdre de l'Atlas au Maroc.

M'HIRIT, O., 1993: Le Cèdre de l'Atlas, presentation generale etat des connaissances a travers le reseau silva Mediterranea "le Cedre". Ann. Rech. For. Maroc, 27, vol I.

MULLER, C.; LAROPPE, E.; BONNET-MASIMBERT, M., 1984: Pour un amelioration du traitement des graines de cèdre (*Cedrus atlantica*). INRA, Orleans.

QUEZEL, P.; BARBERO, M., 1989: Les formations à genévriers ramparts du Djurdjura (Algerie). *Lazaroa* 11: 85-99.

QUEZEL, P., 1991: Structures des végétation efflore en Afrique du nord. Actes editions.

SİH AHMED, Y., 1992: Etude écodendrométrique de *Pinus halepensis* dans la zone sub-humide littoral centre. Ann. Rech. For. Algerie. 1192.

TOKMANOĞLU, T., 1988: Tunus çöllerinde bulunan alfa otlarının Landsat uydusu yardımıyla incelenmesi. *Orman Fak. Dergisi Seri B, Cilt* 38.

YALTIRIK, F.; EFE, A., 1994: Dendroloji Ders Kitabı. İ.Ü. Yayın No: 3836, İstanbul.