

T. C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

34432

NIKSAR ORMAN İŞLETMESİ

SEDİR MEŞCERELERİNİN

SİLVİKÜLTÜREL GEREKSİNİMLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

M. Ozan CEVİZLİ

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

(Silvikültür Programı)

Danışman: Prof. Dr. Tolgay ODABAŞI

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

EYLÜL-1994

ÖNSÖZ

Niksar Orman İşletmesi, Akıncı Köyü civarında ve daha önceleri yine bu işletmeye bağlı olup son yıllarda yapılan düzenlemeyle yeni kurulan Erbaa Orman İşletmesi'ne bağlanan Çatalan Yöresi sedir meşcerelerini konu alan bu çalışma, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Silvikültür Programı yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Çalışmamın şekillenmesinde değerli bilgilerinden yararlandığım hocam Prof. Dr. Tolgay ODABAŞI'na, arazi çalışmalarımda her türlü imkanlarını seferber eden Niksar ve Erbaa Orman İşletme Müdürlüğü çalışanlarına, tezin derlenip yazılmasında yardımcı olan arkadaşım Güner ÖZGÜR, Orhan SEVGİ ve Enez Orman İşletme Şefliği mutemedi Metin ÖZTOPRAK'a teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

İstanbul, 1994

M.Ozan CEVİZLİ

II

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ÖZ VE ABSTRACT.....	IV
I. GİRİŞ.....	1
II. MATERYAL VE METOD.....	5
II.1. Materyal.....	5
II.1.1. Sedirin (Cedrus libani A. Rich.) Botanik Özellikleri.....	5
II.1.2. Sedirin (Cedrus libani A. Rich.) Silvikültürel Özellikleri.....	8
II.1.3. Sedirin (Cedrus libani A. Rich.) Araştırma Alanlarındaki Yayılışı.....	10
II.1.3.1. Sedirin (Cedrus libani A. Rich.) Erbaa'daki Yayılışı.....	10
II.1.3.2. Sedirin (Cedrus libani A. Rich.) Niksar'daki Yayılışı.....	12
II.1.4. Araştırma Alanlarında Yayılış Gösteren Sedir Meşcerelerinin Ekolojik Koşulları.....	13
II.1.4.1. Sedirin (Cedrus libani A. Rich.) Erbaa'daki Yayılış Alanına Ait Ekolojik Koşullar.....	13
II.1.4.1.1. Mevki.....	13
II.1.4.1.2. İklim.....	14
II.1.4.1.3. Toprak.....	17
II.1.4.1.4. Vejetasyon Örtüsü.....	18
II.1.4.1.5. Biyotik Faktörler.....	20
II.1.4.2. Sedirin (Cedrus libani A. Rich.) Niksar'daki Yayılış Alanına Ait Ekolojik Koşullar.....	20

III

II.1.4.2.1. Mevki.....	20
II.1.4.2.2. İklim.....	21
II.1.4.2.3. Toprak.....	23
II.1.4.2.4. Vejetasyon Örtüsü.....	23
II.1.4.2.5. Biyotik Faktörler.....	24
II.2. Metod.....	25
II.2.1. Örnek Alanların Seçimi.....	25
II.2.2. Örnek Alanların Büyüklüğü ve Biçimi.....	25
II.2.3. Örnek Alanlarda Yapılan Çalışmalar.....	26
II.2.4. Büroda Yapılan Çalışmalar.....	28
II.2.4.1. Örnek Alanlardaki Ağaç Sayısının Saptanması.....	28
II.2.4.2. Örnek Alanlardaki Göğüs Yüzeyinin Saptanması.....	28
II.2.4.3. Örnek Alanlardaki Ağaç Varlığının Saptanması.....	29
II.2.4.4. Örnek Alanlarda Türlere Göre Katların Ağaç Sayısının Saptanması.....	29
II.2.4.5. Örnek Alanlarda Bonitetin Saptanması.....	29
II.2.4.6. Meşcere Profilinin Çıkarılması.....	30
III. BULGULAR.....	32
IV. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	41
V. ÖZET VE İNGİLİZCE ÖZET.....	44
VI. KAYNAKLAR.....	46
VII. ÖZGEÇMİŞ.....	49

ÖZ

" Niksar Orman İşletmesi Sedir Meşcerelerinin Silvikültürel Gereksinimleri " isimli bu çalışmada farklı meşcere kuruluşlarında yapı analizi yoluyla uygun silvikültürel işlemler saptanmıştır.

Bu amaçla Niksar Orman İşletmesi, Niksar Orman İşletme Şefliği'nde iki, Erbaa Orman İşletmesi, Çatalan Orman İşletme Şefliği'nde iki farklı meşcere kuruluşu üzerinde yapı analizi çalışması yapılmıştır.

ABSTRACT

CEDRUS LIBANI'S STANDS' SILVICULTURAL NEEDS IN NIKSAR FOREST ENTERPRISE

In that study that named as "Cedrus libani's stands' silvicultural needs in Niksar Forest Enterprise" , in the different stand structures, suitable silvicultural treatments are determined by structural analysis.

For this purpose, structural analysis study has been done on two stands structure of Niksar Territorial Division in Niksar Forest Enterprise, on two stands structure of Çatalan Territorial Division in Erbaa Forest Enterprise .

I. GİRİŞ

Eski dünya, bugün "Doğu Akdeniz" diye adlandırdığımız havza ve komşu topraklar ile Mezopotamya'dan oluşmaktaydı. Bu coğrafya içindeki geniş sedir ormanları Lübnan Dağları, Anti-lübnan Dağları, Hermon Dağı, Amanos Dağları ve Toros Dağları üzerinde yayılıyor ve bu durumyla, olağanüstü merkezi bir konuma sahip bulunuyordu (Yeşilkaya 1992). Günümüzden binlerce yıl öncesinin bu yöredeki uygarlıklarının (Fenike, Mısır, Sümer, Asur, Roma...) gelişmesinde önemli rol oynayan sedir, aynı zamanda çok aranan bir hammadde kaynağı ve vazgeçilmez bir savaş ganimeti olması nedeniyle, günümüze değin büyük tahribatlara uğramış, halen bozuk nitelikli birkaç meşcere artığı şeklinde yer aldığı vatani sayılan Lübnan'da tükenmeye yüz tutmuştur.

Cedrus libani A.Rich. çeşitli literatürlerde "Lübnan Sediri" diye belirtilmesine karşın, asıl yayılışını Güney Anadolu'da ve Toroslar'da yaptığı için "Toros Sediri" olarak adlandırılmasının daha doğru olacağı vurgulanmaktadır. (Kayacık 1980). Toros Sediri Güney Anadolu'da halk arasında da "Katran" adı ile bilindiği oysa, Niksar ve Erbaa Yöreleri'nde "Kökmer" ya da "Gökmar" ağacı olarak anıldığı bildirilmektedir (Anşin-Küçük 1990).

Bitki coğrafyası bakımından Niksar ve Erbaa Sedir Meşcereleri'nin Holarktık Bölge'nin Euro-Siberian flora alanının Euxine Sektörü'nün Sub-Euxine Kesimi'nde bulunduğu tesbit edilmiştir (Anşin-Küçük 1990).

Sub-Euxine, Eu-Euxine'in güneyinde yer almakta, *Carpinetum-Quercetum* ve *Pineta sylvestris* Klimaks Ormanları ile karakterize edilmektedir. Bu kuşağın güney sınırı *Carpinus betulus* ve *Pinus sylvestris*'le çizilmektedir (Zohary 1973).

Floristik bölgeleri tam olarak belirlenen 115 bitki taksonu üzerinde yapılan bir değerlendirmede, araştırma alanları ve yörelerindeki floranın yaklaşık %61 Euro-Siberian (Euxine), % 26 Mediterranean ve % 13 İrano-Turanian kökenli oldukları saptanmıştır. Görüldüğü gibi bir Mediterranean kökenli bitki

olup, Niksar ve Erbaa Yöreleri'nde şaşırtıcı olarak yayılış gösteren Toros Sediri'nin burada yalnız olarak değil, % 26 oranında öteki Akdeniz kökenli bitkilerle beraber bulunması, Anşin-Küçük (1990) tarafından bugünkü iklim sonuçlarının doğal bir sonucu değil, yakın geçmişin buzullaşma (pleistosen) devrinden sonra ortaya çıkan büyük iklim değişiklikleri sırasında sıcak ve kurak periyotta, Anadolu Çaprazı boyunca kuzeye göçmeleri ve burada eski Akdeniz Reliktleri olarak kalmış olmaları ile açıklanmaktadır.

Bu çalışmanın konusunu oluşturan Toros Sediri'nin doğal olarak ülkemizde en kuzey yayılışını yaptığı Niksar ve Erbaa Yöreleri'nde, bu türün varlığından ilk kez Savaş (1946) söz etmektedir. Savaş, Erbaa Sedirleri'nin beş ayrı grup halinde olduğunu, ancak iki grubun birkaç ağaçtan oluştuğunu, aşağı yükseltilerde *Quercus sessiliflora*, daha yukarılarda *Pinus sylvestris*'le karışık olarak yaklaşık 100 ha. büyüklüğünde sedir meşcerelerinin bulunduğunu belirtmektedir. Bu kesimlerde yayılan sedirin yapay menşeli olma olasılığının daha ağır bastığını ileri sürmektedir.

Sevim (1955) ise "Çatalan Sedir Meşceresi Problemi" başlığı altında, Çatalan'da sedire küçük meşcere, grup ve tek ağaç dağılışında nerelerde rastlandığını belirtmekte; burada sedirin doğal yayılış sahasında olduğunu, topoğrafik-klimatik vejetasyon örtüsü ile jeolojik menşe bakımlarından irdeleyerek ispat etmeye çalışmaktadır.

Mayer ve Sevim (1959), 1955-1957 yılları arasında, Toroslar'ın çeşitli yerleri ve Erbaa'da vejetasyon profilleri almışlardır. Erbaa'da Çatalan Sedir Kalıntıları'nı da içeren çalışmada, buradaki sedirlerin dış görünüş özelliklerinden söz edilmiş, *Cedrus atlantica* ile olan benzerliklerine dikkat çekilmiş ve yöredeki sedirlerin Alpler'in güneyine getirilebilme olasılığı vurgulanmıştır.

Selçuk (1962) Çatalan'da Yeşilirmak Yatağı (250 m.) ile Çatalan-Kozalan Mevkii (1250 m.) arasında 10 km.'lik bir rejyonda aldığı vejetasyon kesitinden elde ettiği sonuçları değerlendirmiş, ayrıca Niksar-Akıncı Köyü'ndeki sedir ormanlarında sedirden başka *Fagus orientalis*, *Quercus spp.*, *Juniperus*

oxycedrus, Carpinus betulus, Prunus mahaleb gibi türlerin tesbit edildiğini belirtmiştir.

Erbaa-Çatalan ve Fındıcak Sedir Ormanları'nın üç grup halinde ve Canik Dağları'nın güney yamaçlarında, 700-1400 m.'ler arasında yer aldığı, Niksar'ın Akıncı Köyü civarındaki üç sedir grubunun ise 700-1000 m.'ler arasında yer aldığı Akıncı (1963) tarafından bildirilmektedir.

Varol (1965) ise Erbaa'da üç ayrı yerde ve Niksar-Akıncı Köyü'ndeki sedir meşcerelerini ele aldığı çalışmada sedir meşcerelerinin buralarda yaptığı yayılıştan, sahip oldukları özelliklerden söz ettikten sonra, hangi silvikültürel tedbirlerin alınması gerektiği konusunda görüş belirtmiştir.

Odabaşı (1967), Lübnan Sediri'nin küçük de olsa bir meşcere oluşturabildiği, aralarında Erbaa-Çatalan Sedir Meşceresi de bulunan bütün yayılış alanlarından aldığı kozalak ve tohum örnekleri üzerinde geniş kapsamlı araştırmalar yapmıştır.

Kantarıcı (1982) Erbaa-Tortepede iki ayrı vejetasyon kesidi almış, sedirlerin farklı dış görünüş özelliklerinden söz etmiştir.

Atalay (1987) da Kelkit Vadisi ile Akıncı Köyü civarında yaptığı floristik saptamalarda rastladığı türleri, yükseltiye ve aralarındaki ilişkilere göre belirtmiştir.

Anşin ve Küçük (1990) yaptıkları çalışmada Niksar-Akıncı Köyü ve Erbaa-Çatalan Yöresi'nde yayılan Toros Sediri'nin florasını incelemişlerdir.

Kalay ve arkadaşları (1990) Erbaa-Tortepede sedirlerin korumaya alınmasından sonra geçen 4 yıllık süre içerisinde oluşan doğal gençlikleri tür, miktar ve büyüme seyri gibi özellikler açısından incelemeye almışlardır.

Sedire ait genel bilgiler verildikten sonra Erbaa-Çatalan Yöresi ve Niksar-Akıncı Köyü civarında şimdiye kadar yürütülen bu araştırmaların ışığı altında yöre sedirlerinin yayılış sahasındaki ekolojik koşullar, geçmişteki yayılışı, yaptığı kuruluşlar belirtilmiş, çeşitli etkenlerle sınırlandırılan bugünkü yayılış sahası saptanmış, uygun yerlerden alınan meşcere kesitleriyle de bünye kuruluşları saptanmaya çalışılmıştır. Özellikle iğne yaprakları dökülüp solmaya başlayan Tortepe Mevkii'n-

deki ve şimdilik sağlıklı bir görünüşte olan Akıncı Köyü'ndeki sedirlerin sahip olduğu bünye kuruluşlarının belirlenmesiyle, silvikültürel müdahalelerin temel esasları ve uygulanış şekilleri ele alınmıştır.



II. MATERYAL VE METOD

II.1. Materyal

II.1.1. Sedir (*Cedrus libani* A. Rich.)'in Botanik Özellikleri

Toros Sediri (*Cedrus libani* A. Rich.) bitkiler aleminin Spermatophyta (tohumlu bitkiler) olarak bilinen en gelişmiş yedinci bölümünün, Gymnospermae (açık tohumlular) alt bölümünün, Coniferae sınıfı, Pinoideae takımı, Pinaceae familyasının on cinsinden biri olan *Cedrus* Link. cinsine ait bir türdür. Synonymleri: *Cedrus libanotica* Trew., *Cedrus libani* Loud., *Cedrus libanensis* Juss., *Cedrorum libani* Hist.'tir (Kayacık 1967 ve 1980, Cullen ve Coode 1965, Eliçin 1980, Anşin 1988, Yaltırık 1988).

Davis (1965) Schwarz (1934)'a atfen tüm Akdeniz Yöreleri'nde yetişen *Cedrus libani* A. Rich.'leri, bu arada Türkiye'deki tüm sedir örneklerini bir alt tür *Cedrus libani* A. Rich. Subsp. *stenocoma* olarak belirtmektedir.

Genç sürgünler dağınık tüylü ya da çıplak olup, tepe sürgünü ise hafifçe yana büküktür. İğne yapraklar, kısa sürgünlerde 30-40 tanesi bir arada, demet görünümünde, uzun sürgünlerde tek olarak bulunur. 15-25 mm. uzunluğunda, dört köşeli, sivri uçlu, sert ve batıcıdır. Renkleri genellikle koyu yeşil, bazılarında açık yeşil ya da mavimsi renktedir. Yaş ilerledikçe açık yeşil yapraklar çoğalır. Tomurcuklar reçinesiz, yuvarlak ya da yumurta biçiminde ve açık sarı rengindedir. Dişi çiçekler kısa sürgünlerin ucunda, dik duruşlu kozalak durumunda olup, tabanı iğne yapraklarla çevrilmiştir. Erkek çiçekler kısa sürgünlerin ucunda bulunur ve başlangıçta yeşil olan renkleri daha sonra sarıya dönerek, boyları 3-5 cm.-ye ulaşır (Kayacık 1967, Gökmen 1970, Odabaşı 1967). Aytuğ (1965) polinizasyon sırasında erkek çiçekler olgunlaştığı hal-

de, polenlerin henüz olgunlaşmadığını, polenlerin olgunlaşmasının döllenme zamanının başladığı an olduğunu belirtmektedir. Odabaşı (1967): "Dişi çiçek oluşumu eylül ayına rastlar. Her yıl için kesin süreler verilmemekle birlikte genel olarak, karpellerin çiçek oluşumundan 1-2 ay sonra kapanmaya başladığı söylenebilir." demektedir. Saatçioğlu (1956) ise, kozalakların iki yılda olgunlaştığını, olgunlaşma mevsiminde bir ağaç üzerinde üç ayrı kozalak bulunduğunu, birincisinin kısa sürgünlerin ucunda dik duran, karpelleri açık ya da henüz kapanmış, yeni oluşmuş 1-2 cm. uzunluğundaki kozalaklar; ikincisinin normal büyüklüğe erişmiş, yeşil ya da kısmen kahverenginde bir yıllıklar; üçüncüsünün de gri-kahverengi, normal büyüklükte, karpelleri kapalı ya da az çok açılmış iki yıllıklar olduğunu bildirmektedir. Kozalaklar çoğunlukla fıçı ya da yumurta biçiminde, 8-20 cm. boyundadırlar. Dallar üzerinde dik durumda, genel olarak tek tek, kimi zaman da çift olarak bulunurlar. Boz-kahverengindeki olgun kozalakların genellikle üzeri bol reçinelidir. Tam kenarlı olan kozalak pulları, ortada hafif bir çıkıntı yapar. Dış yüzeyleri kısa pullarla örtülmüştür. Ortalama olarak 12 mm. boyunda ve 5 mm. enindeki tohumun bol reçine bezeleri vardır. Kanat + tohum uzunluğu ortalama olarak 33 mm. kadardır. Tohum dökümü karpellerin 2-3 ay içinde dağılması ile olur ve geriye dal üzerinde dik bir kozalak eksen kalır (Kayacık 1967, Odabaşı 1967).

Odununda reçine kanalları bulunmayıp, bol eterik yağları içermektedir. Odunundan başta mobilya endüstrisi olmak üzere, dolap, çekmece, sandık yapımlarında, gemi inşasında, binaların iç ve dış dekorasyonlarında, döşemecilik, demiryolu traverslerinde ve sualtı inşaatlarında yararlanılmaktadır (Kayacık 1980, Anşin 1988, Yaltırık 1988). Ayrıca eski ünlü Gordion Kral Mezarı, Efes'teki Diana Tapınağı, Hazreti Süleyman'ın ünlü tarihî sarayında ve daha birçok tarihsel kutsal yapıtlarda sedir odunlarının kullanıldığı belirtilmektedir (Aytuğ 1970).

Kantarıcı (1982) *Cedrus libani*'nin bazı botanikçiler tarafından saptanan varyetelerinden söz etmektedir. Burada yalnızca J. Fitschen (1930)'in ibre rengi ile büyüme ve gövde şekillerine göre yaptığı varyete sınıflandırması ele alınmıştır:

1- *Cedrus libani* var. *glauca* Barr. (*Cedrus libani argentea* Antet Kotsch)

Bu varyete özellikle Toros Dağları'nda yayılmaktadır. İbre Renkleri yetiştirme ortamı özelliklerine göre mavi-yeşilden gümüşî griye kadar değişmekte, özellikle koyu yeşil ibreli sedirlerle birlikte yayılmaktadır.

2- *Cedrus libani* var. *viridis* Carr.

Bu varyete soğuklara dayanıklı olup, iyi büyümekte, taze yeşil, parlak ibre rengiyle koyu yeşil ibreli sedirlerden ayrılmaktadır.

3- *Cedrus libani* var. *stricta* Carr.

Bu varyete düzgün gövdeli, sık ve kısa dallı olup, parlak grimsi yeşilden gümüşî griye kadar renklerde ibreleri bulunmaktadır.

4- *Cedrus libani* var. *denudata* Carr.

Gövdesi düzgün, dalları da kalın olup gövdede düzensiz bir şekilde sıralandığından ağacın genel görünüşü boşlukludur. İbreleri kısa ve koyu yeşil renktedir.

5- *Cedrus libani* var. *nana loud.*

Çalı görünüşünde, yuvarlak tepeli, sık dallı, bodur bir varyete olup, kültürler arasında rastlanmıştır.

6- *Cedrus libani* var. *nana pyramidata* Carr.

Bu varyete yuvarlak ve disk şekilli sık dallı ve bodur görünümündedir.

7- *Cedrus libani* var. *pendula* Sargentii

Dalları sarkık bir varyetedir.

8- *Cedrus libani* var. *decidua* Carr.

Çalı görünüşünde, yavaş büyüyen ve kısa dallı, ibrelerini kışın dükten bir varyetedir. Botanik açısından ilginç olan bu varyete 1951'de kültürler arasından elde edilmiş olup, sedirlerle melez (*Pseudotsuga douglasii*) arasında geçiş formunu temsil etmektedir.

Kantarca (1982), Erbaa'daki gözlemlerini şöyle aktarmaktadır :

"Erbaa-Tortepede yapılan incelemelerde sedirlerin yeşil renkte, uzunca ibreli, boz-yeşil renkte ibreli ve mavi ibreli olmak üzere ayrı ayrı görünümünde oldukları saptanmıştır.

Boz-yeşil Sedirler'in gençleri koyu yeşil ibrelidir. Bu genç iken koyu yeşil ve daha yaşlanınca boz-yeşil renkte ibreli olan sedirlerin ibre boyları, yeşil ibreli sedirlerinkinden daha kısadır. Aynı şekilde Mavi Sedirler'in ibreleri de Yeşil İbreli Sedirler'inkinden daha kısadır. Yeşil Sedirler'in dalları gövde ile 90° lik açı yapmaktadır. Boz-yeşil Sedirler'in gövdeleri de daha dolgun olup, bazılarında dallar gövde ile 90° lik, bazılarında ise 45° ye kadar dar açılar yapmaktadırlar. Mavi Sedirler'in gövdeleri ince, kabukları koyu renkte olup, dalları gövde ile 45° civarında açılar yapmaktadır. Burada mavi ibreli sedire Doğu Kayını ile birlikte rastlanmıştır."

Savaş (1946) Erbaa-Çatalan Sedirleri'nin tepe sürgünlerinin özellikle gençlerde ve iyi gelişmiş olanlarda, yana eğilmiş durumda olduğunu, 18-20 mm. uzunluğundaki ibrelerinin batıcı, kozalaklarının tepesinin düz veya az içerisi çukurlaşmış olduğunu ve 8-12 cm. uzunluğunda bulunduğunu bildirmektedir.

Varol (1965), Niksar'ın Akıncı Köyü'nde ise sedirlerin iki değişik renk gösterdiklerine şahit olduğunu, muhtemelen bunlardan birinin *Cedrus libani* Barr. var. *viridis* (Yeşil İbreli Sedir), diğerinin ise *Cedrus libani* Barr. var. *glauca* (Mavi İbreli Sedir) olduğunu belirtmektedir.

II.1.2 Sedirin (*Cedrus libani* A. Rich.) Silvikültürel Özellikleri

Yeryüzünde dört ayrı türle temsil edilen sedirin Lübnan ve Suriye'deki artık meşcereleri dışında bugün yalnızca ülkemizde yayılış gösteren bir türü olan Toros Sediri (*Cedrus libani* A. Rich.), Toroslar'da 36°16' - 38°05' (Kaş-Eğridir) kuzey enlemleri ile 29°02' (Acıpayam-Köyceğiz hattı) - 37°19' (Maraş Engizek-Ahırdağı hattı) doğu boylamları arasında yayılış göstermektedir. Asıl yayılışı dışında Afyon-Sultandağı'n-da ve Kuzey Anadolu'da Erbaa-Çatalan ile Niksar-Akıncı Köyü yörelerinde lokal olarak bulunmaktadır.

Sedirin ülkemizdeki dikey yayılışında alt sınırı, genel olarak 650-700 m. yükseltilerden başlamakta ve üst sınırı 2000 m. yükseltiye kadar ulaşabilmektedir (Boydak 1986, Atalay 1988).

Tek ağaç halinde ise bu sınırlar 600-2100 m. ler arasında seyretmektedir (Boydak-Bozkuş-Alptekin 1990).

Sedir yayılış sahası içinde bu türün görüldüğü alanlar, toplam 602387 ha. olarak bildirilmektedir (Evcimen 1963). Bu sahada yer alan saf sedir ormanları 67850 ha. iyi koru, 31475 ha. bozuk koru olmak üzere toplam 99325 ha. dır (Anonim 1980). Buna göre diğer türlerle karışık ve karışıklığa katılamayacak biçimde ya da münferit olarak yer aldığı alanlar da 503062 ha. olmaktadır.

Sedir'in, yayılışının alt basamaklarında Kızılçam ve lokal olarak servi ile karışık daha yükseklerde saf veya başta Karaçam olmak üzere, ardıçlar, Toros Göknarı, meşeler, akçağaç, kayacık ve Titrekkavak gibi çok sayıdaki türlerle meşcereler kurduğu, saf meşcerelerinin daha çok güneş etkisi altındaki güney bakımlar ile sırt ve tali sırtlar üzerinde yer aldığı belirtilmektedir (Bozkuş 1988).

Sedirin yayılış gösterdiği yüksek Toroslar'daki iklim, E-ring (1969) formülüne ve Çepel (1983)'in grafik yöntemine göre, tipik Akdeniz İklimi olmayıp, yıllık ortalama sıcaklığın genellikle +10 °C'nin altında seyrettiği "Kontinental Akdeniz İklimi" veya "Akdeniz Yüksek Dağ İklimi" dir (Kantaracı 1982, Bozkuş 1988). Saatçioğlu (1967) : "Bu alanlarda yağış nisbeten düşük ise de yıllık ortalama sıcaklığın da düşük olması nedeni ile, iklim tipi genellikle yarı nemli ile çok nemli arasında değişmektedir. Ayrıca bölgede yaz aylarında sık görülen sis oluşumu yaz kuraklığının etkilerini hafifletmektedir."

Sedir doğal yayılış alanlarında anakaya genellikle kalkerden oluşmaktadır. Bu alanlarda fiziki toprak derinliği pek fazla değildir. Hatta çok geniş karstik alanlarda anakaya arazi yüzeyini tamamen kaplamaktadır. Ancak anakayada bulunan derin çatlak ve yarıklar toprak içerdiklerinden, fizyolojik bir toprak derinliği söz konusudur (Sevim 1955, Boydak 1986, Bozkuş 1988).

Kayacık (1967), Toros Sediri'nin dolgun gövdeli, kalın dallı, görkemli bir orman ağacı olduğunu, gençlikte piramidal tepeye sahip ise de zamanla tepe formunun bozulup, yayvanlaştığını şemsiye gibi bir şekil aldığını vurgulamaktadır. To-

ros Sediri, 1000 yaşına kadar yaşayabilmekte ve uzun yaşamı boyunca yaklaşık 40 m. boy, 2 m. çap 35 mm. kabuk kalınlığına ulaşabilmektedir (Evcimen 1961, Gökmen 1970). Boydak (1986) : "Gençlerde yukarı doğru yönelmiş olan dallar, yaşlılarda gövde ile 90° lik açı yapacak biçimde yatay durumdadır. Genelde kalın dallanma yaptıkları halde, ince dallanma yapan, oldukça konik tepeli ve dolgun gövdeli bireylerden oluşan sedir meşcereleri de bulunmaktadır" demektedir.

Berkel (1954), Toros Sediri'nin dış görünüş özelliklerini : "Tepe, Atlas Sediri'ne göre daha sık dallıdır. Genellikle sık meşverelerde gövdeler düzgün, az dallı ve dolgundur. Kabuk, gençlikte düzgün, yeşilimtrak kül renginde olup, sonraları ağaç yaşlandıkça, boyuna çatlaklı, pullu bir yapıya döner. Yaşlı ağaçlarda kabuğun rengi siyahımtrak kül rengidir." şeklinde açıklamaktadır.

Sedirlerin, gençlikten itibaren derine giden kök ve ona bağlı ikinci derecede köklerle, derin bir kök sistemi meydana getirdikleri (Boydak 1986), bu kök sisteminin özellikle kalker anakaya üzerinde, yarık ve çatlaklardan faydalanarak, oldukça derin tabakalara ulaştığı belirtilmektedir (Kalıpsız-Eler 1984).

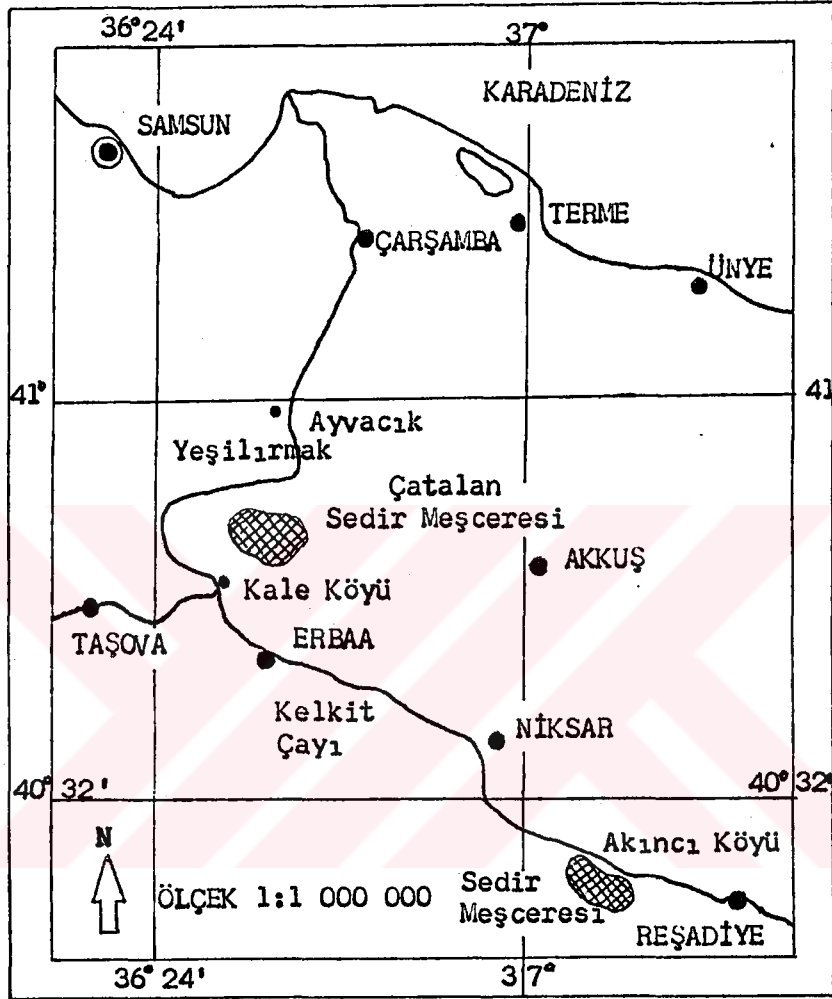
Sedir, ışık veya yarı ışık ağacı olarak nitelenmektedir (Saatçioğlu 1976, Atay 1982, Aksoy 1985). Sedirin bu şekilde farklı yaklaşımlarla nitelenmesinin gençlik ve hatta sıklık çağında gölgeye dayanabilmesinden kaynaklandığı belirtilmektedir (Boydak 1986). Ilımlı bir siperin, sedir gençliğinin gelişmesi bakımından 8-10 yıl kadar bir engel oluşturmadığı (Saatçioğlu 1976), sedirin tamamen açık alan koşullarında doğal veya ekimle getirilmiş başarılı gençlik tablolarınının da söz konusu olduğu (Boydak-Ayhan 1990) bildirilmektedir.

II.1. 3. Sedirin (Cedrus libani A. Rich.) Araştırma Alanlarındaki Yayılışı

II.1.3.1. Sedirin (Cedrus libani A. Rich.) Erbaa'daki Yayılışı

Savaş (1946) : "Erbaa-Çatalan Sedir Meşcereleri 40° 54'-

40° 42' kuzey enlemleri ile 36° 24' - 36° 42' doğu boylamları arasında kalmaktadır. Kelkit-Yeşilırmak kavşak noktasından



Harita II.1.1 Erbaa-Çatalan ve Niksar Akıncı Köyü Sedir Meşcereleri'nin mevki haritası (Anşin-Küçük 1990'dan).

ortalama 9 km., Kale Köyü'nden 8 km., Erbaa'dansa 23 km. mesafedir. Karadeniz'e olan uzaklığı ancak 64 km.'dir" demektedir. Bu bölge, Tokat İli, Erbaa İlçesi, Karakaya Bucağı hudutları içerisindedir. Çatalan Sedir Meşcereleri, Amasya Orman Bölge Müdürlüğü, Erbaa Orman İşletme Müdürlüğü, Çatalan Orman İşletme Şefliğine bağlı olarak işletilmektedir. Çatalan Serisi, 229 no.'lu bölme içerisinde, 14.0 ha. büyüklüğünde "Torteped Sedir Tohum Meşceresi" olarak ayrılmış bulunmaktadır. Burada sedirler yaklaşık 800-1250 m. yükseltiler arasında kalmaktadır (Anşin-Küçük 1990).

Torteppe, Dikyayla, Killiktepe, Gültepe, Çatalan ve Çandır Sırtları ile Kürt Tepesi'nin çevrelediği bu bölgenin en yüksek yeri 1555 m. yüksekliğindeki Killiktepe'dir. En alçak yeri de Fındıcak-Çatalan Dereleri'nin kavuşma noktasından 1 km. uzaklıkta ve 660 m. yükseklikindedir. Sedir Mantıkası dahilinde Çatalan ve Fındıcak Köyleri vardır (Savaş 1946).

Sedirin geçmişte bu yörede yaptığı yayılışı belirlemede yararlanılan Savaş'ın (1946) izlenimleri derlendiğinde ortaya çıkar görüntü şöyledir ;

Çatalan'da sedir meşcereleri üç farklı yerde oldukça büyük, son iki grup ise 3-5 veya tek ağaçtan ibaret olup, kapladıkları saha yuvarlak olarak 100 ha. kadardır.

Yine Savaş'a göre sedir, havza içerisinde Ağaçalı Yaylası civarında Torteppe üzerinde doğu ve güneye bakan yamaçlarda 700-800 ağaçtan oluşan, 15-20 ha.'lık sahada, Çatalan-Fındıcak Yolu üzerindeki Zugallıçukur ve Kasatbela Mevkii'nde, ortalama 30°'lik bir eğimle batıya dönük olup, Arpalık Deresi'ne bakan yamaçta ve son olarak Kozalan Mahallesi-Kumluboyun'un Kökmeriçi Mevkii'ndeki 40-50 ha.'lık sahada olmak üzere üç ayrı yerde toplu olarak bulunmaktadır. Bunun haricinde Fındıcak'ın Pöhrek Mahallesi'nde dere içindeki tarla kenarında beş adet, Çatalan Köyü içerisinde ve tarla kenarında mevcut birkaç sedirden oluşan iki ayrı yerde de tek tek bulunmaktadır (Savaş 1946).

Gördüğü tahribatlar sonucunda bugün 14.0 ha.'lık bir alanda sınırlı kalan sedir, Torteppe Mevkii'nde Parmakkaya Tepesi'nin güney ve doğu yamaçlarında toplu olarak bulunmakta, Sarıçam'la karışık bir meşcere oluşturmaktadır.

II.1.3.2. Sedirin (Cedrus libani A.Rich.) Niksar'daki Yayılışı

Niksar-Akıncı Köyü Sedir Meşceresi'nin 37°05' doğu boylamı ile 40°27' kuzey enlemi arasında kaldığı, Erbaa-Çatalan Sedir Meşcereleri'nden yaklaşık 60 km. güneydoğuda, Karadeniz (Ünye)'e 80 km. uzaklıkta, Niksar'ın 20 km. güneydoğusunda ve Reşadiye'den ise 22 km. kuzeybatıda bulunduğu (Selçuk 1962) ve 670-920 m. yükseltiler (Atalay 1987) arasında yer aldığı bildirilmektedir.

Seri içerisinde sedirin bulunduğu alan Tokat İli, Niksar İlçesi'ne bağlı Akıncı Köyü'nün güneyinde, Dökendağı Bölgesi'nde, Akıncı Kalesi'nin bulunduğu Akıncıkaletepe'nin aşağı yamaçlarındadır.

Niksar-Akıncı Köyü Sedir Meşcereleri, Amasya Orman Bölge Müdürlüğü, Niksar Orman İşletme Müdürlüğü, Niksar Orman İşletme Şefliği'ne bağlı olarak işletilmekte olup, geçmişte Almus Orman İşletme Müdürlüğü, Baraj Orman İşletme Şefliği'ne bağlı bulunan ve 1992 yılında yapılan düzenlemeyle Niksar Orman İşletme Şefliği'ne bağlanan Baraj Serisi'nde yer almaktadır. 1991 yılında "gen koruma ormanı" olarak seçilen Akıncı Köyü Sedir Meşcereleri, Kızılyokuş Sırtı ve Ortaburun Mevkiileri'nde iki parça halinde toplam 36.5 ha.'lık alanda 139,343,344 ve 346 no.'lu bölmeler üzerinde yer almakta, ayrıca 19.0 ha.'lık alanda da bozuk koru niteliğinde bulunmaktadır.

II.1.4 Araştırma Alanlarında Yayılış Gösteren Sedir Meşcereleri'nin Ekolojik Koşulları

II.1.4.1. Sedirin (Cedrus libani A.Rich.) Erbaa'daki Yayılış Alanına Ait Ekolojik Koşullar

II.1.4.1.1. Mevki

Kalay-Altun ve Karagül (1990)'e göre Arazi yapısı ve jeomorfolojik açıdan bu bölge şöyle açıklanabilir : Ortalama yükseltisi 350 m. olan Erbaa Ovası'nın kuzeyini oldukça dik eğimlerle çıkan arazi, bir alçak dağlık arazi oluşturarak 1550 m.'de Killiktepe'de orta dağlık araziye dönüşmekte ve ovanın kuzeyini bir uzun koruyucu duvar şeklinde çevirmektedir.

Sevim (1955) arazinin topoğrafik yapısını şöyle açıklamaktadır :

Güneyde Kelkit Vadisi'ne açılan Çatalan, Fındıcak, Derefte ve Kırağı Dere Yatakları, bölgede mediterranean iklimin kuzey yönünde arazinin iç kısımlarına girmesini sağlayan başlıca havza yataklarını oluştururlar. Sedirin burada mevcut dere yataklarının üst kısımlarına veya bunların korunaklı kenar yamaçlarına bağlı kaldığı görülür."

Genel mevki özelliklerinin anlatıldığı Çatalan Bölgesi'nde sedirin toplu olarak bulunduğu ve halen "sedirlik" adıyla anılan Tortepe Sedir Meşceresi, Erbaa İlçesi'nden 24 km. Kale Deposu'ndan 9 km. uzakta bulunmaktadır. Doğudan Cinpınarı Deresi, batıdan Ardıçtepe-Tortepe Sirtı, kuzeyden Hamdüzü ile çevrili olan bu meşcere, Derefte Deresi'ne doğru alçalan güney ve güneybatı yamaçta yer almıştır. En alçak noktası 1020 m., en yüksek noktası 1165 m. olup, bu noktalar arasındaki ortalama eğim % 35'tir (Varol 1965).

II.1.4.1.2. İklim

Bölgenin başlıca ana iklim yolu olan Kelkit-Yeşilırmak Vadisi ile bağlantılı bulunan ve mevki özellikleri verilen bu özel yetişme ortamları, alt taraflardaki mediterranean vadi ikliminin geçiş rejyonunu oluşturmaktadırlar. Buralarda Yeşilırmak vadisinden işleyen kuzey yağmur rüzgarlarının etkisi altında bol yağışlı submediterranean iklim şartlarının hüküm sürmesi beklenir. Diğer taraftan arazinin bu kısımları zaman zaman Karadeniz'den gelen sis akınlarının devamlı etkisi altında bulunmaktadır (Sevim 1955).

Sevim, Erbaa çevresinde rejyonel olarak bir Akdeniz iklimi sahasının varlığını, güneybatı-kuzeydoğu yönünde yurdun iç kısmına doğru giren Doğu Toros Kavisleri arasındaki tulani vadilerin etkilerine bağlamaktadır. Kelkit-Yeşilırmak Vadisi İklimi için en fazla Fırat Vadisi boyunca Erzincan Ovası'na kadar uzanan Uzun yayla depresyonunun etkisinin söz konusu olabileceğini, bu depresyon sahası yolu üzerinde alt orman sınırının alçak seviyelerde görünmesinin de bundan ileri geldiğini öne sürmektedir. Sedirin alt orman sınırının burada Güney Anadolu'dakine oranla daha alçak seviyelerde olmasının, sedirin alt orman sınırına etki eden yaz kuraklığının bu bölgede Güney Anadolu'daki kadar şiddetli olmamasından ileri geldiği olasılığı üzerinde durmaktadır.

Savaş (1946) ise bölgede edindiği izlenimleri şöyle aktarmaktadır : "Kale Köyü'nden Çatalan-Çatak Dereleri birleşim noktasına kadar olan kısımda Akdeniz İklim Tipi hakimdir. Bu ik-

Tablo II.1.1.1. Erbaa Meteoroloji İstasyonu'na ait rasat değerleri.

METEOROLOJİK GÖZLEMLER	AYLAR												YILLIK
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Ortalama Sıcaklık (°C)	3.7	5.9	9.1	13.8	18.4	21.4	23.8	23.8	20.0	15.1	10.4	5.7	14.2
Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	8.1	11.3	15.6	20.8	25.6	29.1	31.4	31.4	27.9	22.0	15.9	9.8	20.7
En Yüksek Sıcaklık (°C)	21.0	24.6	28.5	35.2	36.8	41.5	43.2	43.6	38.4	35.0	28.0	22.5	43.6
En Düşük Sıcaklık (°C)	-17.4	-14.6	-3.8	-6.0	4.0	5.0	10.0	10.1	7.2	-0.6	-3.5	-9.0	-17.4
Ortalama Bağıl Nem (%)	64	61	58	58	59	56	53	54	57	59	63	66	59
Donlu Günler Sayısı	15	9	4	0.6	-	-	-	-	-	0.3	1.4	8.9	39.3
En Hızlı Rüzgar Yönü	SE	SENE	SE	SW	SW	SW	SW	SW	SEW	SWSE	SWSE	SWSE	SWSE
Ortalama Yağış (mm.)	49.1	38.2	47.4	50.2	52.0	40.0	19.0	8.3	20.8	28.1	37.7	47.2	438.8
Ortalama Sisli Günler Sayısı	3.6	2.4	2.7	1.8	0.8	0.4	0.3	0.4	1.2	4.1	6.4	5.4	29.5

lim, yükseldikçe artan kar, ısı farkı ve değişen ağaç türleriyle sedirin yayılış sahasının ortalarına kadar devam eder. Aşağılarda çam ve maki florasının varlığına karşın 700 m. yükseklikten itibaren Akdeniz Yayla İklimi başlar.

Kale Köyü'nden vadi içine doğru ilerlerken 92 dolambacın başlangıcına kadar olan kısımlarda, yazlar kurak ve sıcak, kışlar ise daha fazla yağmurlu geçer. Çatalan'a doğru yükseldikçe kar yağışı artarsa da uzun süre kalmaz.

Yazları özellikle güz aylarında, kuzey rüzgarları ile gelen sis Alçakbel ve Karıncalık Yaylaları ile sedir havzasını çevreleyen tepelerin yüksek kısımlarını sık sık kapladığı halde bu tepelerden ancak 50-100 m. güney ve kuzeybatı yamacına geçer, daha aşağılara inmez.

Bölgede kuzey ve kuzeydoğudan gelen rüzgarlar hakim olmakla beraber sedirin yayılış gösterdiği alanlar, etrafını çevreleyen yayla ve tepelerle bu rüzgarlardan tamamen koruntuludur.

Nem, aşağılardan fazla, yukarı sisli bölgeden biraz daha azdır. Kızılçam Mantıkası'na oranla daha sert bir iklime sahiptir. Bu çok sınırlı sahada "Akdeniz Yayla İklimi", diğer deyişle "Kenardağ İklimi" hakimdir.

Killiktepe'den 300 m. aşağılarda bulunan sedir yayılış sahası ikliminin doğusunu ve kuzeyini sert rüzgarlar, güney ve batısını özellikle yaz kuraklığı ve bağıl nem azlığı tehdit eder.

Erbaa Sedir Meşcereleri'nin yayılış sahasının iklimine ilişkin meteorolojik veriler, yakında bir meteoroloji istasyonu olmaması nedeniyle verilememiş, bunun yerine Erbaa Meteoroloji İstasyonunun'dan (230 m.) elde edilen değerler tablo II.1.1.'de gösterilmiştir.

Bu değerlerle karşılaştırma yapıldığında Tortepe'deki iklimin daha kısa dönemli bir yaz kuraklığına sahip olması, yıllık ortalama yağışın daha yüksek ve yıllık ortalama sıcaklığın daha düşük olması beklenmelidir.

Varol (1965) : "Kasımda yağmaya başlayan kar, ancak 15 marttan sonra çekilmektedir ve yaz ayları süresince sisli günler kayda değmeyecek kadar azdır" demektedir.

Tortepe'de sedir için uygun ve Toros Dağları'nın yüksek

kesimlerinde (Arslanköy ve Çamkuyusu gibi) görülen kuru havanın ve soğuk iklim özelliklerinin burada hakim olmadığını, Tortepe'de Yeşil ve Boz-yeşil Sedirler'in yanında çok miktarda Mavi Sedir'in de bulunmasının, iklimin nemliliği, yağışın yüksekliği ve Doğu Kayını'nın orman toplumuna katılması arasındaki ilgi çekici ilişkileri gösterdiğini de Kantarcı bildirmektedir.

II.1.4.1.3. Toprak

Sevim(1955) Tortepe'deki sedir sahası ile Güney Anadolu Sedir Sahaları arasında fiziksel toprak özellikleri yönünden benzerlikler olduğuna dikkat çekmiş; Tortepe'den aldığı 15cm. derinliğindeki toprak örneğinin incelenmesiyle vardığı iskeletçe pek zengin, ince kum balçığı tanısına Güney Anadolu Sedir Sahaları'nın genelinde de rastlandığını belirtmiştir.

Toprağın hafif asit reaksiyon gösterdiği, organik madde bakımından zengin kireçsiz kahverengi orman topraklarının yaygın olduğu ileri sürülmektedir(Atalay 1987). Varol(1965): "Yer yer sığ, gevşek, suyu geçirir ve kuru olan toprak, 30 cm. derinliğe kadar koyu kahverengi olarak devam eder(ıslak halde). Bu derinlikten sonra kısmen açılarak kahverengine dönmektedir. Gerek 0-30 cm. ve gerekse 30-60 cm. arasındaki horizontda, küçük büyüklü (fındık büyüklüğünde) köşeli taşlara rastlanır. İlk horizon, ikinciye oranla daha gevşek bünyeye sahiptir" demektedir.

Kalay(1989)'ın elde ettiği sonuçlara göre göze çarpan en önemli özellikler şöyle özetlenebilir: Toprakların tekstürü ağır balçık veya kildir. Toprak tepkimesi (pH) bakımından bir sorun yoktur. Ancak toprak, kök gelişimini hem ağırlığı hem de sığlığı açısından kısmen engelleme özelliği gösterebilir. Ayrıca tarım alanı olarak kullanıldığından aşınım taşınma olmuştur. Zengin olmayan bir yetiştirme ortamı özelliği taşımaktadır (Kalay-Altun-Karagül 1990).

Genellikle yüzeyde çürüntü ve gerçek humus tabakalarına rastlanmadığı, buna karşılık anataşın toprak yüzeyine çıktığı yerlere sık sık rastlandığı Varol (1965) tarafından bildirilmektedir.

Jeolojik yönden bu yöredeki sedirin Kretase'ye ait fliš, bazalt, spilit ve diđer volkaniklerle katkılı flišler üzerinde yetiştiđi bildirilmektedir (Atalay 1987).

II.1.4.1.4 Vejetasyon Örtüsü

Sevim (1955): "Erbaa çevresinde Kelkit-Yeşilırmak Vadisi, içerdii Kızılçam ve mediterranean çalı formasyonu ile Güney Anadolu'nun soğuğa hassas, kurak orman rejyonunu temsil etmektedir. Denebilir ki, Çatalan'ın vadiye bakan güney yamaçları, alt kısımlarda mediterranean ve üst kısımlarda ise Kuzey Anadolu'nun ratıp orman rejyonları ile kuşatılmış bulunmaktadır. Mevcut bulunan sedir meşcereleri de, bu iki rejyonun geçiş zomunda yer almaktadır" demektedir.

Anşın-Küçük (1990), sedirin yayılış sahasında rastlanan bitki türlerini ve birbirleriyle olan ilişkilerini şöyle aktarmaktadır: Toros Sediri, 1000 (1100)m.'lerde sırt ve kayalıklarda ulaşılmayan kesimlerde tek tük serpili halde bulunmaktadır. 1100-1200m.'ler arasında başta *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea* subsp. *iberica* ve *Fagus orientalis*'ten oluşan karışık bir toplum vardır. Ayrıca bu toplumda *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis*, *Sorbus torminalis*, *Sorbus aria*, *Crataegus orientalis*, *Juniperus oxycedrus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helleborus orientalis*, *Astragalus acmophylloides* ve *Salvia* sp. gibi taksonlar saptanmıştır. Bu zonda *Helleborus orientalis*'in *Cedrus libani* ile birlikte belirgin olarak bir arada bulunmaları dikkat çekici bir özelliktir.

1150m.'lerde Karaçam azalırken Sarıçam'ın yoğunlaştığı ve 1250m.'ye dek bu özelliğin sürdüğü belirtilmektedir (Akıncı 1963).

1200m. civarında sedir yayılışı dikkat çekmekte (Kantarıcı 1982), 1250m.'de son bulmaktadır (Varol 1965).

Anşın-Küçük (1990) Çatalan Sedir Meşcereleri'nde saptanan bitkileri şu şekilde gruplandırmıştır:

Odunsu Taksonlar	Otsu Taksonlar
<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.
<i>Pinus sylvestris</i> L.	<i>Fragaria vesca</i> L.

Quercus petraea subsp.
iberica
Fagus orientalis Lipsky.
Sorbus torminalis (L.)
Crantz.
Juniperus oxycedrus L.
Rosa canina L.
Crataegus orientalis
Pallas ex Bieb.
Daphne pontica L.

Helleborus orientalis Lam.
Vicia cracca L.
Galium verum L.
Galium palustre L.
Stachys sylvatica L.
Dianthus carthusiarum L.
Scabiosa columbaria L.
Teucrium chamaedrys L.
Sedum hispanicum L.
Medicago sativa L.
Lotus corniculatus L.
Trifolium pratense L.
Rubus idaeus L.
Carex maxima Scop.
Viola odorata L.
Cichorium intybus L.
Dactylis glomerata L.
Coronilla varia L.
Achillea millefolium L.
Festuca sp.
Lathyrus sp.

Yukarıda belirtilen Çatalan Sedir Meşceresi'nin floristik yapısında fitososyolojik bir bütünlük saptanamadığı bir başka deyimle, çok değişik karakterde floranın bir arada bulunduğu *Medicago sativa*, *Vicia cracca*, *Trifolium pratense*, *T. aureum*, *Lathyrus canescens*, *Coronilla varia*, *C. coronda*, *Bromus tectorum*, *Lotus corniculatus*, *Festuca drymeia* gibi özellikle tarım alanlarında görülen çok sayıda otsu bitkilerin çokluğunun, bu Çatalan Sedir Meşceresi içerisinde yakın geçmişte tarım yapılmakta olduğu izlemine verdiği, sorumlu teknik elemanlarla ve yaşlı köylülerle yapılan görüşmelerden, bu sedir meşceresi içinde daha 1959-60 yıllarına değin işlenip sürülerek tarım yapıldığının anlaşıldığı, 1960'lı yıllardan günümüze değin tel örgüye alınarak koruma altına alınmış olan Çatalan Sedir Meşceresi içinde *Daphne pontica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca*, *Helleborus orientalis* gibi orman altı florasının henüz oluşmaya başladığı Anşin-Küçük(1990) tarafından bildirilmektedir.

II.1.4.1.5. Biyotik Faktörler

Sedirin Erbaa Yöresi'ndeki meşcerelerinin ekolojik koşullarını belirleyen etkenlerden biri olan biyotik faktörlerin başında insan gelmektedir. Savaş (1946) yörede yaptığı gözlemleri aktarırken ; önceden 2100 ha.'lık saha içerisinde kuvvetli bir blok oluşturan ormanın önce gruplara ayrıldığını sonra da bu grupların teker teker tahrip edildiğini, sonuçta da başlıca üç grup halinde geçmişteki büyük ormanın kalıntıları olarak varlığını devam ettirdiğini belirtmektedir. Bu bölgeye yakın ova köyleri ile dağ köylerinin evlerinde bol miktarda sedir kerestesi bulunduğu, Kozalan'daki karkos bir evin tamamıyla sedirden yapıldığı bildirilmektedir (Savaş 1946).

Yine keçi ile otlatma yapılması ve tütün ürününe cerek yapılması, Savaş tarafından geçmişte yapılan tahribatın başlıca sebepleri arasında gösterilmektedir.

Bunlara ek olarak 1959-60 yıllarına kadar meşcere içerisinde tarım yapılmasının, diğer etkenlerle birlikte Çatalan Sedirleri'ne sağlıksız bir yapı kazandırdığı, gövde, sürgün ve dalları üzerinde çok miktarda *Usnea florida* (L.) Hoffm. ve *Evernia furfuracea* gibi likenlerin oluşmasına sebep olduğu, ayrıca azımsanamayacak denli de mantar zararlılarının bulunduğu bildirilmektedir (Anşin-Küçük 1990).

Koruma önlemlerinin arttırılarak, hayvan zararlarının en aza indirildiği 1986 yılından beri geçen dört yıllık süre içerisinde meşcerelerdeki mevcut ağaç türlerinin gençliklerinde ne derece bir artış olduğunun belirlenmesini de içeren Kalay-Altun ve Karagül'ün (1990) yaptıkları bir araştırmada kayın fidanlarının sayısında % 200, sedirde % 100, meşede % 300 gibi bir artış olduğu saptanmıştır. Bu da otlatmanın meşcerenin geleceği açısından ne derece olumsuz bir etki yapabileceğini göstermektedir.

II.1.4.2. Sedirin (*Cedrus libani* A.Rich.) Niksar'daki Yayılış Alanlarına Ait Ekolojik Koşullar

II.1.4.2.1. Mevki

Sedir, Niksar çevresinde Akıncı Köyü'nün güneyinde, köye yaklaşık 100-150 m. mesafede, Ortaburun ve Kızılyokuş Sırtı Mevkileri'nde yer almaktadır. İki parça halinde, 670-920 m. yükseltiler arasında bulunan sedir meşcereleri Çatalan'dakinin aksine güneşli bakılarda değil, kuzey, kuzeybatı, batı ve güneybatı gibi güneşi az gören ve genellikle % 70-100 arasında değişen bir eğime sahip, çok sarp bir arazi üzerinde yayılış göstermektedir.

Kendirlik Deresi'nin ikiye ayırdığı sedir meşcerelerinin doğusunu ve kuzeyini Kızılyokuş Sırtı ile Akıncı Köyü merkezi, batısını Karanlıkkapı ve Akıncı Dereleri sınırlandırırken, kuzey yamacında yer aldığı Keltepe, Şahansivrisi ve Akıncıkale Tepeleri'nin oluşturduğu sırt, güneyin etkilerinin geçişini engelleyen en yüksek arazi şekli olarak dikkat çekmektedir.

Buradaki sedirlerin Tortepedekiler'e nazaran daha aşağıya inmiş olmasını, Varol (1965), bölgenin yağış durumu ve hava nemi ile açıklamıştır.

II.1.4.2.2. İklim

Akıncı Köyü civarındaki sedir meşcerelerinin genelde gölgesi bakılarda yer alması nedeniyle, iklimin Çatalan'dakine oranla biraz daha nemli ve sıcaklık açısından da serin olması beklenirse de, yayılışının çok daha düşük yükseltilerde sınırlı kalması, bu faktörlere ait ortalama değerlerin birbirlerine yakın seyretmesi sonucunu doğurmaktadır.

Bölge genellikle kuzey rüzgarlarına açık, ancak sedir meşceresi kısmen koruntuludur. Çatalan Bölgesi'yle arasında çok benzerlikler bulunmakla birlikte Çatalan'daki kadar kar yağmaz ve yağın kar daha erken kalkar.

Mavi ibreli sedirin varlığı, yağışın yüksekliği, iklimin nemliliği ve Doğu Kayını'yla sedirin iç içe bulunuşu, burada da Tortepe'de olduğu gibi Andırın-Geyranlı Dağı ve benzeri kesimlerdeki serin ve nemli yüksek dağ iklimini hatırlatmaktadır.

Buradaki sedirlerin yayılış sahasını etkisi altına alan iklime ilişkin meteorolojik veriler, civarda yakın yükseltilerde bir meteoroloji istasyonu olmaması nedeniyle verilememiş,

Tablo II.1.2. Tokat Meteoroloji İstasyonu'nun (608 m.) 1950-1980 yılları arasında ait ortalama ve ekstrem rasat değerleri.

METEOROLOJİK GÖZLEMLER	A Y L A R												YILLIK
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Ortalama Sıcaklık (°C)	1.6	3.9	7.5	12.2	16.3	19.8	21.9	21.8	18.4	13.5	8.5	3.8	12.4
En Yüksek Sıcaklık (°C)	20.2	21.2	30.1	35.1	36.0	37.9	40.0	40.0	38.9	32.4	35.5	21.5	40.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-23.4	-19.3	-9.5	-6.3	0.2	2.7	6.5	6.7	2.8	-3.2	-11.8	-17.9	-23.4
Ortalama Bağıl Nem (%)	70	67	65	61	65	61	59	58	61	66	73	72	65
Ortalama Bulutluluk (günlük)	7.1	7.0	6.8	5.9	5.3	3.9	3.2	3.0	3.5	4.7	5.8	7.0	5.3
Ortalama Yağış (mm.)	50.1	40.4	43.3	52.1	55.4	40.6	11.6	8.8	20.4	28.3	38.2	45.7	434.8
Donlu Günler Sayısı	4.3	1.7	0.2	-	-	-	-	-	-	-	0.2	2.3	8.7
Karlı Günler Sayısı	3.6	3.0	1.8	0.3	-	-	-	-	-	-	0.3	1.1	10.1
Ortalama Karla Örtülü Günler Sayısı	8.2	5.5	1.8	0.1	-	-	-	-	-	-	0.3	3.3	19.6
Ortalama Sisli Günler Sayısı	1.3	0.9	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	1.5	1.4	7.5
En Hızlı Rüzgar Yönü	ENE	E	SW	ENE	SSW	SW	SE	S	SSW	SW	ENE	ENE	ENE
En Hızlı Rüzgar Hızı (m/sec.)	45.0	36.0	36.8	30.0	22.3	25.1	28.2	26.8	17.1	27.0	31.7	43.2	45.0

bunun yerine Tokat Meteoroloji İstasyonu'ndan (680 m.) elde edilen değerler tablo II.1.2.'de gösterilmiştir.

II.1.4.2.3. Toprak

Toprak özellikleri yönünden Çatalan Bölgesi'yle benzerlikler gösterse de daha sığ olan toprak derinliği ile bu bölgeden ayrılır.

Az kumlu kil toprağı olup, gevşek, suyu geçirir ve kuru olduğu söylenmektedir (Varol 1965).

Hafif asit reaksiyon gösteren, organik madde bakımından zengin, kireçsiz, kahverengi orman topraklarının yaygın olduğu ileri sürülmekte, Walter Siche'nin sedirin bir kireç ağacı olduğu yönündeki tezinin aksine jeolojik açıdan Toroslar'daki kalker taşlarına karşılık, Çatalan'da olduğu gibi bu yörede de Kretaseye ait fliš, bazalt, spilit ve diğer volkaniklerle katkılı flišler üzerinde yetiştiği bildirilmektedir (Atalay 1987).

Kayda değer bir ölü örtü bulunmamaktadır.

II.1.4.2.4. Vejetasyon Örtüsü

Anşin-Küçük (1990) : "Niksar-Akıncı Köyü Sedir Meşcereleri birbirine yakın iki parça halinde bulunmakta, bunlardan bir tanesi özellikle küçük bir vadi içinde, sağlıklı ve saf olarak bulunmaktadır. Bunun dışında çoğunlukla *Quercus cerris* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Carpinus orientalis* ve kimi kesimlerde *Fagus orientalis*'le karışıklık oluşturmaktadır. Bunlardan başka az oranda da *Carpinus betulus* L., *Acer campestre* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. ve *Sorbus aria* (L.) Crantz., *Quercus petraea* (Mattuschka) Lieb. subsp. *iberica* (Steven ex Bieb.) Krassiln. gibi ağaç türleri ile karışıklık oluşturduğu saptanmıştır " demektedir. Burada iki ayrı alanda alınan deneme alanlarında saptanan bitkiler odunsu ve otsular olarak ayrı ayrı belirtilmiştir (Anşin-Küçük 1990).

Odunsu Taksonlar

Cedrus libani A.Rich.

Quercus cerris L.

Otsu Taksonlar

Salvia cryptantha Montbr.

Trifolium arvense L.

<i>Quercus petraea</i>	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.
(Mattuschka) Lieb. subsp.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
<i>iberica</i> (Steven ex Bieb.)	<i>Dactylis glomerata</i> L.
Krassiln.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.
<i>Carpinus orientalis</i> Miller	<i>Plantago lanceolata</i> L.
<i>Carpinus betulus</i> L.	<i>Bromus tectorum</i> L.
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	<i>Xanthium spinosum</i> L.
<i>Fagus orientalis</i> Lipsky.	<i>Circaea lutetiana</i> L.
<i>Juglans regia</i> L.	<i>Reseda lutea</i> L.
<i>Sorbus torminalis</i> (L) Crantz.	<i>Achillea biserrata</i> M.B.
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz.	<i>Hypericum hyssopifolium</i>
<i>Acer campestre</i> L.	subsp. <i>elongatum</i> (Ledeb.)
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Woron
<i>Platanus orientalis</i> L.	<i>Viola odorata</i> L.
<i>Crataegus orientalis</i> Pallas	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.
ex Bieb.	<i>Teucrium polium</i> L.
<i>Jasminum fruticans</i> L.	<i>Astragalus acmophylloides</i>
<i>Rosa canina</i> L.	Grossh.
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Scabiosa columbaria</i> L.
<i>Mespilus germanica</i> L.	<i>Psoralea btuminosa</i> L.
<i>Rhus coriaria</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Cotoneaster nummularia</i>	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.
Fisch. et Mey	<i>Orobanche</i> sp.
<i>Cornus mas</i> L.	<i>Lathyrus</i> sp.
<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Allium</i> sp.
<i>Paliurus spina-christii</i> Mill.	<i>Carex</i> spp.
<i>Colutea armena</i> Boiss. et Huet	

II.1.4.2.5 Biyotik Faktörler

Çatalan'da olduğu gibi buradaki sedir meşcerelerinin de yayılış alanını sınırlandıran ve ekolojik koşullarını belirleyen biyotik faktörlerin başında insanın bu çok değerli ağaç türüne yönelik saldırıları gelmektedir. Meşcerelerin bitişiğinde yer alan Akıncı Köyü'nde bugün hala yapımında sedirin kullanıldığı anlaşılan eski evler bulunmaktadır. 1939 yılında meydana gelen depremde Reşadiye'de yıkılan binaların tekrar

yapımı için büyük miktarda sedir kerestesi kullanıldığı, bunun da Akıncı'daki sedir meşcerelerinden elde edildiği köylüler tarafından anlatılmaktadır.

Ayrıca burada sedirin köyle iç içe olması, arazinin de sarp ve engebeliliği, tarım yapılabilir alanların kısıtlı olması gibi etkenler, açmalarla orman sınırının gerilemesine, dolayısıyla da meşcerenin alanının daralmasına sebep olmuştur.

Geçmişte otlatmayla yapılan baskının izlerine bugün hala, tepesine kadar budanmış, dalları keçi ve diğer hayvanlara yem olarak verilmiş ağaçlarda rastlanmaktadır.

Bugün, saha emniyeti meşcerenin etrafı dikenli telle çevrilerek sağlanmış durumdadır. Bununla beraber yöre halkının da özellikle son altı yıldır sahaya hayvan sokmaması ve bu konuda bilinçlenmiş olması, koruma problemini en aza indirmiş bulunmaktadır.

II.2. Metod

II.2.1. Örnek Alanların Seçimi

İkisi Niksar-Akıncı Köyü, ikisi de Erbaa-Torteppe Mevkii'nde olmak üzere dört adet örnek alanda yapı analizi çalışması yapılmıştır.

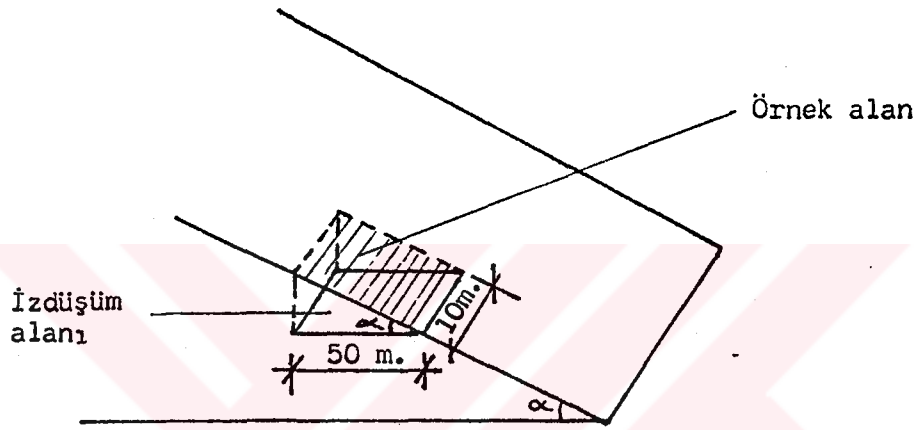
Örnek alanlar meşcerelerin homojen olduğu kısımlardan seçilmiştir. Örnek alanların seçiminde yeryüzü biçimi ve yamaç eğimi ile örnek alanın bir kısmının bir bakıda diğer kısmının başka bir bakıda olmamasına dikkat edilmiştir. Bunlardan başka örnek alanlar ormanda kapalılığı bozulmuş kısımlardan, patikalar ve sürütme yolları üzerinden ve yakınlarından alınmamıştır. Tür bileşiminin önemli ölçüde değiştiği dere içlerinden alım yapılmamasına özen gösterilmiştir. Eğimin fazla olduğu yerlerde, örnek alanın uzunluğu eğimle orantılı olarak artırılmıştır (Aksoy 1978).

II.2.2. Örnek Alanların Büyüklüğü ve Biçimi

Örnek alanların seçilmesinde yukarıda dikkat edilen husus-

lar çerçevesinde, örnek alanların büyüklüğü ve biçimi Şekil II.2.1'de görüldüğü gibidir.

Örnek alanlar 10 x 50 m. boyutlarında ve eşyükselti eğri-lerine dik olacak biçimde yamaç boyunca alınmıştır.



Şekil II.2.1 Örnek alan büyüklüğü ve biçimi.

II.2.3. Örnek Alanlarda Yapılan Çalışmalar

Yeri saptanan örnek alan Şekil II.2.1'deki büyüklükte ve biçimde çevrilmiş ve örnek alanla ilgili ilk ölçümler ve bilgiler edinilmiştir. Bunlar;

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| 1- Alım tarihi, | 6- Bakı, |
| 2- Örnek alan numarası, | 7- Eğim, |
| 3- Bölge ve işletme müdürlüğü, | 8- Yükselti, |
| 4- İşletme şefliği, | 9- Yeryüzü şekli |
| 5- Seri adı, bölme numarası, | |

olarak sıralanabilir.

Daha sonra alanın yukarı kısmından başlanarak sırasıyla numara verilmek suretiyle koordinat sisteminden yararlanılarak ağaçların yerleri belirlenmiştir. Koordinat sistemi örnek alanı uzunlamasına eşit iki parçaya bölen şerit metre ile buna dik olarak çalıştırılan diğer bir şerit metreden oluşturulmuştur. Araziye çevrilen örnek alanda bulunan her ağaç gövdesi

Ağaç Numarası	Ağaç Türü	Ağacın Göğüs Yüksekliğinin- deki Çapı (cm.)	Ağaç Boyu (m.)	Yaş Dalların Başlangıç Yüksekliği (m.)	Kuru Dalların Başlangıç Yüksekliği (m.)	Gövde Sınıfı	Alım Tarihi : Seri Adı : Örnek Alan No. : Bölme No : Bölge Müdürlüğü : Yükselti : İşletme Müdürlüğü: Bakı : İşletme Şefliği : Eğim : Yeryüzü Şekli:
							Bu boşlukta gövde bozuklukları ağaç numaraları belirtilerek şekil ile gösterilmiştir.

Şekil II.2.

önceden 1/200 ölçekli olarak kareli kağıda çizilmiş örnek alan planına koordinatlarına göre işaretlenmiş ve beraberinde ağaca verilmiş olan numara da hemen işaretin üzerine veya yanına yazılmıştır. Bu işlemler sırasında her ağaçta yapı analizi için gerekli bilgilerin saptanmasını sağlayan ölçümler de yapılmıştır. Bunlar Şekil II.2.2'de tablo halinde verilmiştir.

Diğer yandan her bir ağacın dip kısmında, eksenini başlangıç alınıp, dört bir yana şerit metre çekilerek tepeye bakılmış ve dalların bittiği nokta şerit metre üzerinde saptanıp, okunan değerlerden yararlanılarak, daha önceden çizilmiş 1/200 ölçekli kağıda ağaçların tepe izdüşümleri çıkarılmıştır. Meşcere yaşının tayininde ortalama durumdaki 3-5 ağacın yaşı saptanarak aritmetik ortalaması alınmıştır.

II.2.4. Büroda Yapılan Çalışmalar

Şekil II.2.2'deki tablo verilerinden yararlanılarak yapı analizi için örnek alanların boniteti, örnek alanlardaki ağaç sayısı, ağaç varlığı, göğüs yüzeyi ve katların ağaç sayısı tablo halinde hesaplanmıştır.

II.2.4.1. Örnek Alanlardaki Ağaç Sayısının Saptanması

Ağaç sayısı ile ilgili olarak çap basamaklarının saptanmasında, örnek alanların bulunduğu seriye ait amenajman planındaki çap basamakları esas alınmıştır (O.G.M. 1988). Şekil II.2.2'deki tablodan yararlanılarak her ağaç türü için çap basamaklarına giren ağaç sayısı belirlenmiştir. Ancak saptama işleminde hektar değerleri esas alındığından (örnek alanın yüzölçümü: $500 \text{ m}^2 = 1/20 \text{ ha.}$) belirlenen ağaç sayıları 20 ile çarpılmıştır.

II.2.4.2. Örnek Alanlardaki Göğüs Yüzeyinin Saptanması

Göğüs yüzeyinin elde edilmesinde çapa göre daire yüzeyini veren tablolardan yararlanılmıştır (Kalıpsız 1984). Aynı çapa sahip ağaçların sayısı ile tablodan alınan değer çarpılarak ör-

nek alandaki aynı çapa sahip ağaçların toplam göğüs yüzeyi bulunmuştur. Bu işlem bütün çaplar için tekrarlandıktan sonra bulunan bütün değerler 20 ile çarpılarak sonuçlar toplanmış ve hektardaki her ağaç türünün göğüs yüzeyi değerleri elde edilmiştir.

II.2.4.3. Örnek Alanlardaki Ağaç Varlığının Saptanması

Örnek alanlardaki ağaç varlığının saptanmasında, örnek alandaki her bir ağaç için ilgili hacim tablosundan (sedir için Evcimen 1963, meşe için Eraslan 1954 ve Eraslan-Evcimen 1967, Sarıçam için Sun et al. 1978, ardıç için Aykın 1978, gürgen için seriye ait amenajman planı) hacim değerleri bulunmuştur. Daha sonra bu hacim değerleri toplanmış ve örnek alandaki ağaç varlığı saptanmıştır. Bulunan toplam değer 20 ile çarpılarak (örnek alan: $500 \text{ m}^2 = 1/20 \text{ ha.}$) ilgili örnek alan için hektardaki ağaç varlığı saptanmıştır.

II.2.4.4. Örnek Alanlarda Türlere Göre Katların Ağaç Sayısının Saptanması

Hektardaki en kalın çaplı 100 adet ağacın boylarının aritmetik ortalaması alınarak meşcere üst boyu hesaplanır. 500 m^2 lik örnek alanlarda çalışıldığından meşcere üst boyunun bulunması için her örnek alandaki en kalın çaplı 5 ağacın boylarının aritmetik ortalamaları kullanılmaktadır. Meşcere üst boyu böylece hesaplandıktan sonra üçe bölünerek (Şekil II.2.3) katlar oluşturulmuştur. Daha sonra Şekil II.2.2'deki tablodan yararlanarak örnek alanda bulunan her ağaç türüne ait katlardaki ağaç sayısı elde olunmuştur. Bunlar yine 20 ile çarpılarak hektardaki ağaç sayısı değerleri bulunmuştur.

II.2.4.5. Örnek Alanlarda Bonitetin Saptanması

Eşit yaşlı saf meşcerenin bulunduğu yörenin bu ağaç türü için verim ölçüsü olarak, belirli bir standart (50 veya 100) yaştaki meşcere üst boyu esas alınmaktadır.

Meşcere üst boyu = h	h/3	Üst kat
	h/3	Orta kat
	h/3	Alt kat

Şekil II.2.3

Birer metre aralıklarla oluşturulan standart yaştaki üst boy değerlerine bonitet endeksi adı verilmektedir (Kalıpsız 1984).

Evcimen (1963) tarafından 101 deneme sahasında gerekli ölçmeler yapılarak sedir bonitet endeksi tablosu oluşturulmuştur.

Sedir yayılış sahasında rastlanabilen standart yaştaki (100 yaş) en yüksek ve en düşük bonitet endeksleri 10-30 metreler arasında değişmektedir. Buna göre, 5'er metrelik gruplar halinde verim gücü yüksek olandan düşük olana doğru I'den V'e kadar numara verilerek beş bonitet sınıfı oluşturulmuştur (Evcimen 1963).

Örnek alanlarda bonitet sınıfının saptanmasında daha önceden her örnek alan için bulunan ortalama yaş ve meşcere üst boyu değerlerinden yararlanılır. Bonitet endeksi tablosundan örnek alan yaşına en yakın yaş basamağı alınır. Bu yaş basamağında verilen üst boylardan, meşcerenin üst boy ortalamasına en yakın olan boy bulunarak, bulunduğu sütun üzerinden bonitet endeksi okunur. Daha sonra, bulunan endeksin içinde bulunduğu bonitet sınıfı, örnek alanın bonitet sınıfı olarak alınır.

II.2.4.6. Meşcere Profiline Çıkarılması

Meşcere profili önceden arazide çizilmiş olan tepe izdüşümleri ve Şekil II.2.2'deki tablo verilerinden (kuru ve yaş

dalların başlangıç yüksekliği, göğüs çapı, anormal oluşumlar ve biçim bozukluklarının şekilleri) yararlanılarak örnek alanın sol tarafından bakılmak sureti ile çizilmiştir.



III. BULGULAR

1 Numaralı Örnek Alanda Elde Edilen Bulgular: 870 m. yükseltideki bu örnek alan kuzeybatı bakılı olup üst yamaçta yer almaktadır. Eğimi 45° dir. Meşcere üst boyu 17,1 m.; üst kat orta boyu 16,31 (12,0-21,0) m.; üst kat orta çapı 29,13 (14,0-38,0) cm. dir. Meşcere yaşı ortalama durumlu üç ağaçtan artım burgusu ile alınan yaşların ortalaması 58 yıl olarak bulunmuştur (32 cm. 57 yıl, 18 cm. 52 yıl, 36 cm. 66 yıl). Bonitet endeksi 13,22 olarak bulunmuş, buna bağlı olarak da V. bonitet sınıfına girdiği saptanmıştır.

Bu örnek alanda *Cedrus libani* ağaç sayısının % 47,06'sını, ağaç varlığının % 80,15'ini ve toplam göğüs yüzeyinin % 71,65'ini oluşturmaktadır. *Quercus infectoria* ağaç sayısının % 11,76'sını, ağaç varlığının % 5,62'sini ve toplam göğüs yüzeyinin % 8,89'unu oluşturmaktadır. *Quercus petraea* ağaç sayısının % 5,88'ini, ağaç varlığının % 1'ini ve toplam göğüs yüzeyinin % 1,44'ünü oluşturmaktadır. *Quercus cerris* ağaç sayısının % 11,76'sını, ağaç varlığının % 5,29'unu ve toplam göğüs yüzeyinin % 6,45'ini oluşturmaktadır. *Carpinus orientalis* ise ağaç sayısının % 23,53'ünü, ağaç varlığının % 7,94'ünü ve toplam göğüs yüzeyinin ise % 11,57'sini oluşturmaktadır.

Örnek alanda yer alan ağaçların % 47'si üst katta, % 23,50'si orta katta, % 29,50'si alt katta yer almaktadır. *Cedrus libani*'nin tamamı üst katta yer alırken diğer ağaç türlerinden bu katta saptanan birey olmamıştır. Orta kattaki bireylerin % 25'ini *Q. infectoria*, % 50'sini *Q. cerris*, % 25'ini *Carpinus orientalis* oluşturmaktadır. Alt kattaki bireylerin % 20'sini *Q. infectoria*, yine % 20'sini *Q. petraea*, % 60'ını *Carpinus orientalis* oluşturmaktadır.

2 Numaralı Örnek Alanda Elde Edilen Bulgular: 750 m. yükseltideki bu örnek alan batı bakılı olup alt yamaçta yer almaktadır. Eğimi 12° dir. Meşcere üst boyu 23,2 m.; üst kat orta boyu 23,2 (16,5-29,0) m.; üst kat orta çapı 51 (35,0-70,0) cm.

dir. Meşcere yaşı ortalama durumlu üç ağaçtan artım burgusu ile alınan yaşların ortalaması 49 yıl olarak bulunmuştur (26 cm. 48 yıl, 37 cm. 50 yıl, 45 cm. 49 yıl). Bonitet endeksi 16,08 olarak bulunmuş, IV. bonitet sınıfına girdiği saptanmıştır.

Bu örnek alanda *Cedrus libani* ağaç sayısının % 55,56'sını, ağaç varlığının % 91,28'ini ve toplam göğüs yüzeyinin % 85,26'sını oluşturmaktadır. *Carpinus orientalis* ağaç sayısının % 33,33'ünü, ağaç varlığının % 3,89'unu ve toplam göğüs yüzeyinin % 7,07'sini oluşturmaktadır. *Quercus infectoria* ağaç sayısının % 11,11'ini, ağaç varlığının % 4,83'ünü ve toplam göğüs yüzeyinin % 7,67'sini oluşturmaktadır.

Örnek alanda yer alan ağaçların % 55,56'sı üst katta, % 22,22'si orta katta, % 22,22'si alt katta yer almaktadır. Üst katın % 80'ini *Cedrus libani* bireyleri oluştururken, *Quercus infectoria* % 20 oranında bu katta bulunmaktadır. Orta katın % 50'sini *Cedrus libani* bireyleri oluşturmakta; *Carpinus orientalis* % 50 oranında bulunmaktadır. Alt katın tamamını ise *Carpinus orientalis* bireyleri oluşturmaktadır.

3 Numaralı Örnek Alanda Elde Edilen Bulgular: 1050 m. yükseltideki bu örnek alan güneydoğu bakılı olup üst yamaçta yer almaktadır. Eğimi 24° dir. Meşcere üst boyu 19,3 m.; üst kat orta boyu 16,79 (13,0-21,5) m.; üst kat orta çapı 37,64 (26,0-46,0) cm. dir. Meşcere yaşı ortalama durumlu beş ağaçtan artım burgusu ile alınan yaşların ortalaması 107 yıl olarak bulunmuştur (46 cm. 127 yıl, 34 cm. 101 yıl, 40 cm. 110 yıl, 25 cm. 92 yıl, 30 cm. 104 yıl). Bonitet endeksi 19,87 olarak bulunmuş ve buna bağlı olarak da IV. bonitet sınıfına girdiği saptanmıştır.

Bu örnek alanda *Cedrus libani* ağaç sayısının % 90'ını, ağaç varlığının % 99,04'ünü ve toplam göğüs yüzeyinin % 98,51'ini oluşturmaktadır. *Quercus infectoria* ağaç sayısının % 10'unu, ağaç varlığının % 0,96'sını ve toplam göğüs yüzeyinin % 1,49'unu oluşturmaktadır.

Örnek alanda yer alan ağaçların % 70'i üst katta, % 25'i orta katta, % 5'i alt katta yer almaktadır. Üst katın tamamını *Cedrus libani* bireyleri oluşturmuştur. Orta katın % 60'ına

Cedrus libani bireyleri katılırken, % 40'ını ise *Quercus infectoria* bireyleri oluşturmaktadır. Alt katta ise sadece *Cedrus libani*'nin bireyleri bulunmaktadır.

4 Numaralı Örnek Alanda Elde Edilen Bulgular: 1080 m. yükseltideki bu örnek alan doğu ve güneydoğu bakıllı olup üst yamaçta yer almaktadır. Eğimi 18° dir. Meşcere üst boyu 12,1 m.; üst kat orta boyu 11,16 (9,0-14,0) m.; üst kat orta çapı 22,04 (16,0-38,0) cm.'dir. Meşcere yaşı ortalama durumlu dört ağaçtan artım burgusu ile alınan yaşların ortalaması 46 yıl olarak bulunmuştur (23 cm. 53 yıl, 16 cm. 49 yıl, 25 cm. 44 yıl, 24 cm. 39 yıl). Bonitet endeksi 8,39 olarak bulunmuş ve buna bağlı olarak da V. bonitet sınıfınının da ötesinde yer aldığı saptanmıştır.

Bu örnek alanda *Cedrus libani* ağaç sayısının % 65,85'ini, ağaç varlığının % 59,22'sini ve toplam göğüs yüzeyinin % 59,45'ini oluşturmaktadır. *Pinus sylvestris* ağaç sayısının % 9,76'sını, ağaç varlığının % 17,42'sini ve toplam göğüs yüzeyinin % 17,43'ünü oluşturmaktadır. *Quercus petraea* ağaç sayısının % 21,95'ini, ağaç varlığının % 22,86'sını ve toplam göğüs yüzeyinin % 23,01'ini oluşturmaktadır. *Juniperus oxycedrus* ağaç sayısının %2,44'ünü, ağaç varlığının % 0,51'ini ve toplam göğüs yüzeyinin % 0,11'ini oluşturmaktadır.

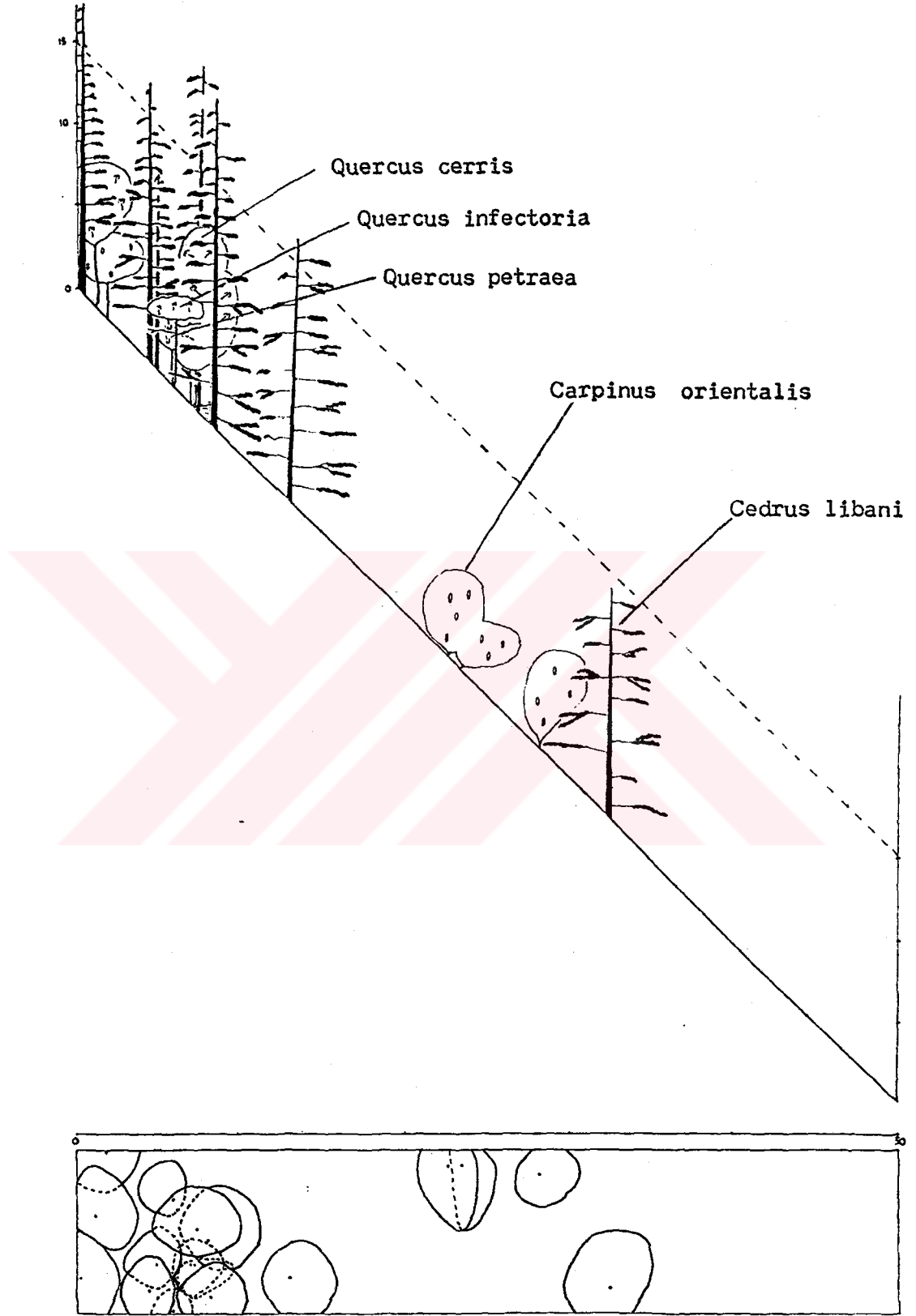
Örnek alanda yer alan ağaçların % 68,29'u üst katta, % 31,71'i orta katta yer almaktadır. Üst katın % 64,29'unu *Cedrus libani*, % 10,71'ini *Pinus sylvestris*, % 25'ini *Quercus petraea* bireyleri oluşturmuştur. Orta katın ise % 69,23'ünü *Cedrus libani*, % 7,69'unu *Pinus sylvestris*, % 15,38'ini *Quercus petraea*, %7,69'unu *Juniperus oxycedrus* bireyleri oluşturmuştur. Alt katta ise birey bulunmamaktadır.

Tablo II.2.2. Örnek alanlarda türlere göre katlardaki ağaç sayısı (ha. değerleri).

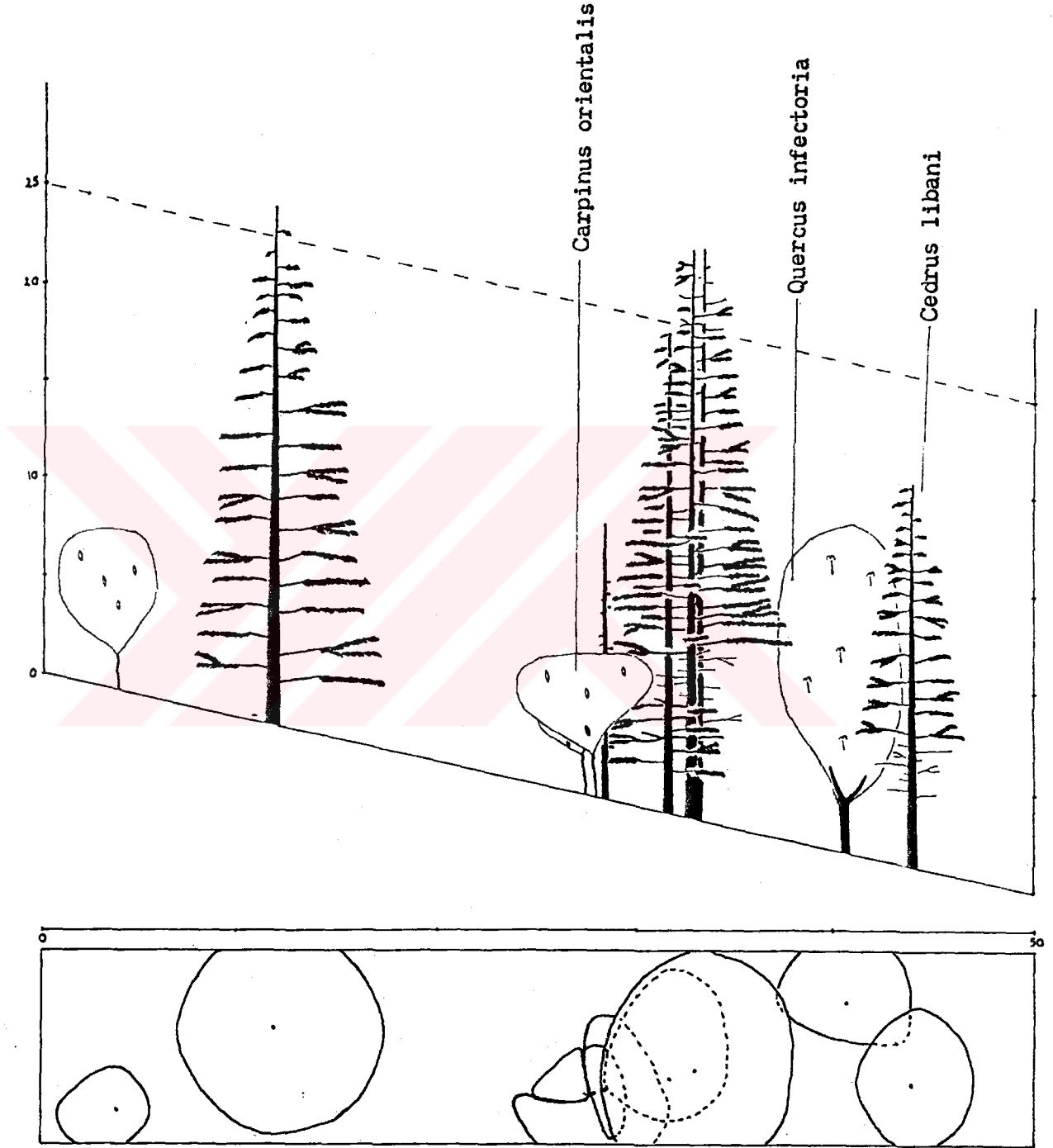
Örnek Alan No	Ağaç Türü	Ust Kat		Orta Kat		Alt Kat		Toplam
		Ağaç Sayısı	%	Ağaç Sayısı	%	Ağaç Sayısı	%	
1	Cedrus libani	160	100.00	-	-	-	-	160
	Q. infectoria	-	-	20	50.00	20	50.00	40
	Q. petraea	-	-	-	-	20	100.00	20
	Q. carris	-	-	40	100.00	-	-	40
	C. orientalis	-	-	20	25.00	60	75.00	80
Toplam	160	47.00	80	23.50	100	29.50	340	
2	Cedrus libani	80	80.00	20	20.00	-	-	100
	C. orientalis	-	-	20	33.33	40	66.67	60
	Q. infectoria	20	100.00	-	-	-	-	20
	Toplam	100	55.56	40	22.22	40	22.22	180
3	Cedrus libani	280	77.78	60	16.67	20	5.55	360
	Q. infectoria	-	-	40	100.00	-	-	40
	Toplam	280	70.00	100	25.00	20	5.00	400
4	Cedrus libani	360	66.67	180	33.33	-	-	540
	P. sylvestris	60	75.00	20	25.00	-	-	80
	Q. petraea	140	77.78	40	22.22	-	-	180
	J. oxycedrus	-	-	20	100.00	-	-	20
	Toplam	560	68.29	260	31.71	-	-	820

Tablo II.2.1 Örnek alanlardaki ağaç sayısı, ağaç varlığı ve göğüs yüzeyi (ha. değerleri).

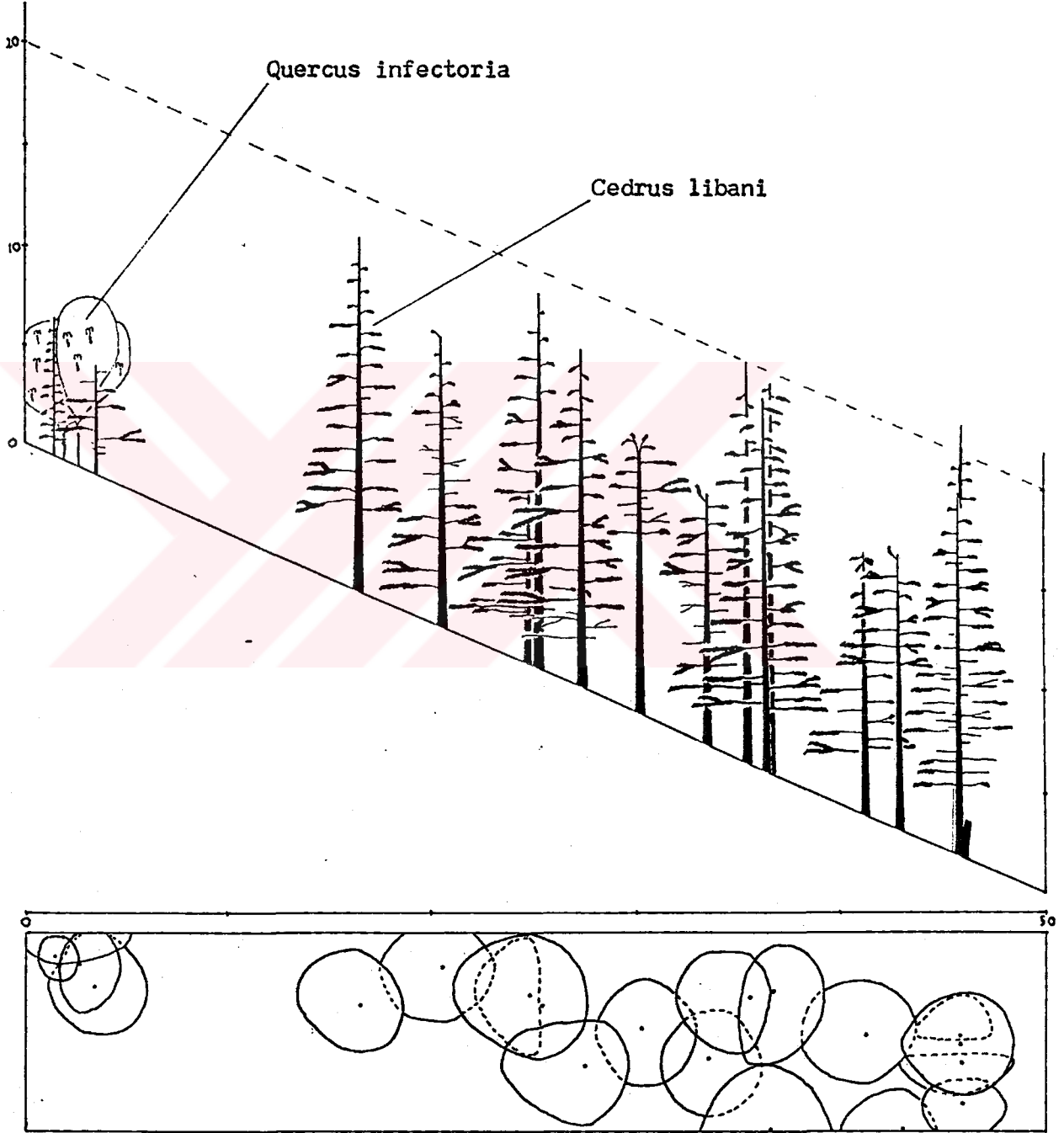
Örnek Alan No.	Ağaç Türü	Çap Basamaklarındaki Ağaç Sayısı (adet/ha.) ve Yüzdeleri						Çap Basamaklarındaki Ağaç Varlığı (m ³ /ha.) ve Yüzdeleri						Göğüs Yüzeyi (m ² /ha.)			
		8-19,9	%	20-35,9	%	36-51,9	%	8-19,9	%	20-35,9	%	36-51,9	%	52 cm. ve yukarıları	%	Toplam	%
1	Cedrus libani	40	25,00	80	50,00	40	25,00	160	5,02	5,13	52,84	54,00	40,00	40,87	97,86	11,45	71,65
	Quercus infectoria	20	50,00	20	50,00	-	-	40	1,22	17,78	5,64	82,22	-	-	6,86	1,42	8,89
	Quercus petraea	20	100,00	-	-	-	-	20	1,22	100,00	-	-	-	-	1,22	0,23	1,44
	Quercus cerris	20	50,00	20	50,00	-	-	40	2,56	39,63	3,90	60,37	-	-	6,46	1,03	6,45
	Carpinus orientalis	60	75,00	20	25,00	-	-	80	2,10	21,65	7,60	78,35	-	-	9,70	1,85	11,57
	Toplam	160	47,06	140	41,18	40	11,76	340	12,12	9,93	69,98	57,31	40,00	32,76	122,10	15,98	100,00
2	Cedrus libani	-	-	20	20,00	40	40,00	40	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	21,36	195,52	21,35	85,26
	Carpinus orientalis	40	66,67	20	33,33	-	-	60	3,40	30,91	7,60	69,09	-	-	11,00	1,77	7,07
	Quercus infectoria	-	-	20	100,00	-	-	20	-	-	13,64	100,00	-	-	13,64	1,92	7,67
	Toplam	40	22,22	60	33,33	40	22,22	180	3,40	1,20	28,54	10,10	55,10	19,50	195,52	25,04	100,00
	Cedrus libani	40	11,11	120	33,33	200	55,56	360	1,34	0,48	52,36	18,95	222,66	80,57	-	276,36	35,13
	Toplam	40	100,00	-	-	-	-	40	2,68	100,00	-	-	-	-	2,68	0,53	1,49
3	Toplam	80	20,00	120	30,00	200	50,00	400	4,02	1,44	52,36	18,76	222,66	79,80	279,04	35,66	100,00
	Cedrus libani	220	40,74	320	59,26	-	-	540	13,08	14,81	75,26	85,19	-	-	88,34	14,60	59,45
	Pinus sylvestris	20	25,00	40	50,00	20	25,00	80	1,86	7,16	11,52	44,34	12,60	48,50	25,98	4,28	17,43
	Quercus petraea	60	33,33	120	66,67	-	-	180	4,68	13,72	29,42	86,28	-	-	34,10	5,65	23,01
	Juniperus oxycedrus	20	100,00	-	-	-	-	20	0,76	100,00	-	-	-	-	0,76	0,03	0,11
	Toplam	320	39,02	480	58,54	20	2,44	820	20,38	13,66	116,2	77,89	12,60	8,45	149,18	24,56	100,00



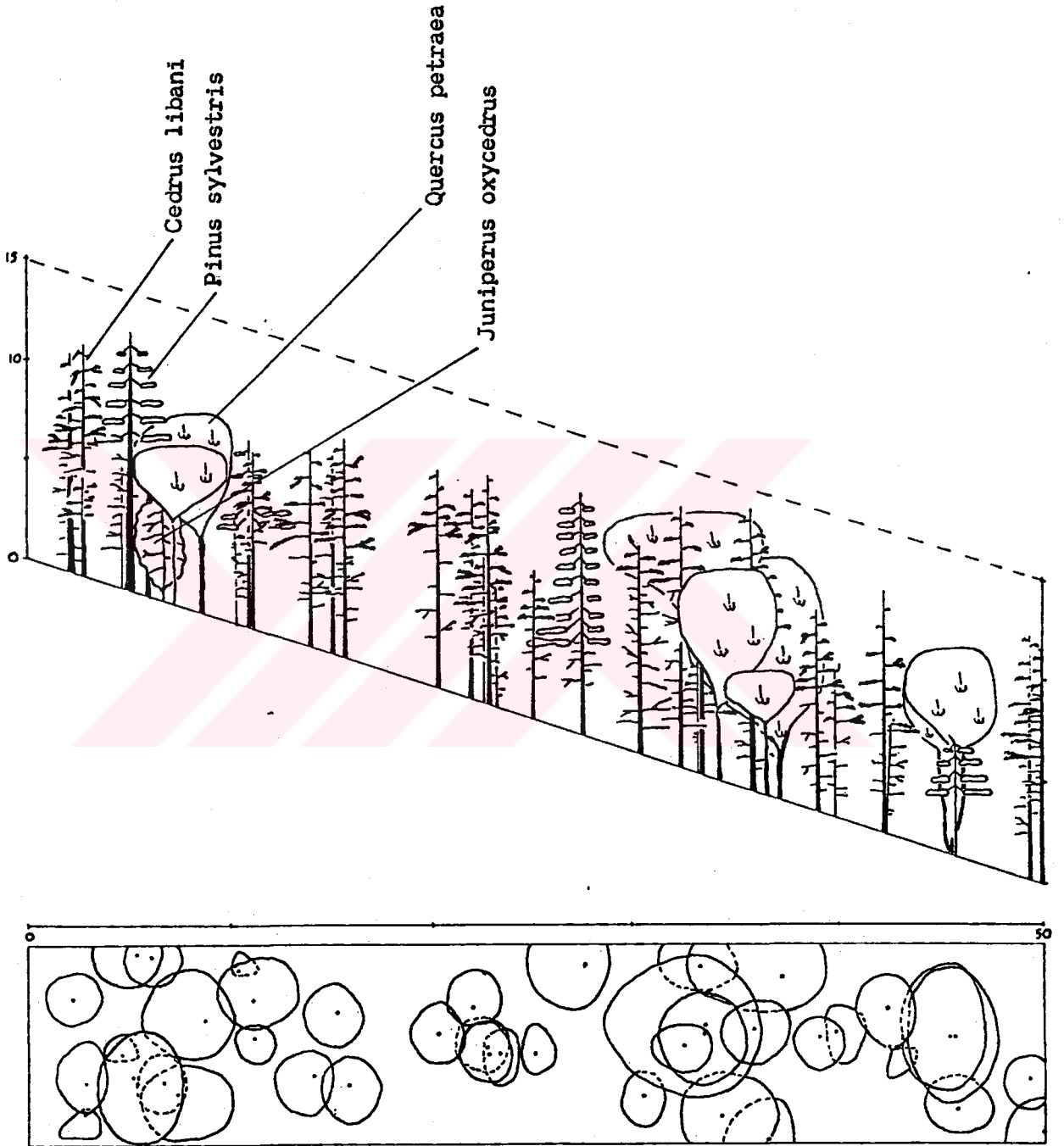
Şekil II.2.4. Örnek Alan No: 1; Yükselti: 870 m.; Bakı: Kuzeybatı; Eğim: 45°;
Yeryüzü Biçimi: Üst Yamaç; Meşcere Üst Boyu: 17,1 m.; Üst Kat Orta Boyu: 16,
31 m. (12,0-21,0); Üst Kat Orta Çapı: 29,13 cm. (38,0-14,0).



Şekil II.2.5. Örnek Alan No: 2; Yükselti: 750 m.; Bakı: Batı; Eğim: 12° ; Yer-
yüzü Biçimi: Alt Yamaç; Meşcere Üst Boyu: 23,2 m.; Üst Kat Orta Boyu: 23,2 m.
(29,0-16,5); Üst Kat Orta Çapı: 51 cm. (35,0-70,0).



Şekil II.2.6. Örnek Alan No:3; Yükselti: 1050 m.; Bakı: Güneydoğu; Eğim: 24°; Yeryüzü Biçimi: Üst yamaç; Meşcere Üst Boyu: 19,3 m.; Üst Kat Orta Boyu: 16,79 m.(13,0-21,5); Üst Kat Orta Çapı: 37,64 cm. (26,0-46,0).



Şekil II.2.7. Örnek Alan No: 4; Yükselti: 1080 m.; Bakı: Doğu-Güneydoğu; Eğim: 18°; Yeryüzü Biçimi: Üst yamaç; Meşcere Üst Boyu: 12,1 m.; Üst Kat Orta Boyu: 11,16 m. (9,0-14,0); Üst Kat Orta Çapı: 22,04cm. (16,0-38,0).

IV. TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye'de doğal sedir ormanlarının yayılış alanında ve ormanın bütün gelişme çağlarında en önemli yetiştirme ortamı faktörünün ; iklim-yeryüzü şekli-sığ ve taşlı kil toprağı ile çatlaklı bir yapıya sahip olan kireçtaşı anakayasının birlikte etkisi altında ortaya çıkan sınırlı su ekonomisi olduğu bildirilmektedir (Odabaşı-Kantaracı 1990).

Bu etkenler açısından örnek alanlar incelendiğinde 1 numaralı alanın yer aldığı Akıncı Köyü, Ortaburun Mevkii'ndeki sedir meşceresi ile Kızılyokuş Sırtı Mevkii'ndeki meşcerenin bir kısmı, her ne kadar sağlıklı bir görünüme sahip olsa da çok sarp bir arazi üzerinde bulunmaktadır. Bu nedenle de toprak çok sığ olup, yer yer de anakaya yüzeye çıkmış, sonuçta da meşcere içerisinde boşluklar oluşmuştur. Anakayanın yüzeye çıktığı ve toprak derinliğinin yeterli olduğu kısımlarda tamamiyle üst tabakada yer alan sedirlerin altında ara ve alt tabakada yer alan meşe ve gürgenler, şimdiye kadar herhangi bir silvikültürel işlem yapılmaması ve yapılan usulsüz müdahaleler nedeniyle sıkışık durumda bulunmaktadır.

Buraların ulaşımının güçlüğü, etrafının tel örgüyle çevrilmiş olması ve yöre halkı tarafından korunuyor olması nedeniyle şimdilik korumaya yönelik bir önlem alınmasına gerek yoktur. Silvikültürel yönden ise güç doğal şartların hakim olmasından dolayı, eldeki meşcerelerin de elden çıkabileceği endişesiyle çok temkinli olmak, aralama ya da gençleştirme amacıyla hiçbir işlem yapmamak gerekir. Ancak çok sıkışık durumdaki hasta sedir fertleri ya da meşe ve gürgenlerden uygun görülenler, toprak seviyesinin üzerinden kesilerek uzaklaştırılabilir. Yine burası için, toprak derinliği yeterli olan açıklıklarda teraslar üzerinde tüplü fidanlarla dikim önerilebilir.

2 numaralı örnek alanın yer aldığı Akıncı Köyü, Kızılyokuş Sırtı'nın Kendirlik Deresi'ne yakın olan, düşük eğimli yamaçlarındaki meşcerede ise sedirler, çok daha derin bir toprak

tabakası üzerinde bulunmaktadır. Yer yer boşluklara da rastlanan bu meşcerede sedirlerin % 80'i üst tabakada yer almakta, serbest büyümenin sonucunda aşağıya kadar dallı, dolgun gövdeli fertler dikkat çekmektedir. Bunun yanında ara ve alt tabakada yer alan gürgenlerin bazı kısımlarda sıkışık bir durumda bulunması, bazı kısımlarda da boşluklara rastlanması, şimdiye kadar düzenli silvikültürel işlemlerin yapılmaması ve yapılan usulsüz faydalanmaların bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sedirin doğal yayılış sınırının en kuzey noktasını oluşturan bu meşcerede gençleştirme ve bakımı birlikte düşünmek gerekir. Zengin bir tohum yılında, tohum dökümünden önce, küçük alanlarda diri örtü temizliği ve toprak işlemesi yapılarak gençlik getirilmeye çalışılmalıdır. Yeterli miktarda tohumun toprağa ulaşmaması halinde ise tohum takviyesi de düşünülmelidir. Gençlik gelmiş olan kısımlarda da mevcut gençliklerin arasında kilitlenmiş durumda bulunan ve bunların gelişmesini engelleyen ağaçlar çıkarılmalı, gerekli görülen kısımlarda ise seyreltme yapılmalıdır.

Meşcerenin bakıma konu kısımlarında ise çok mutedil bir aralama yaparak, 2. sınıf fertlerin 1. sınıfa zarar verenleri, hasta ve ölmüş gövdeler uzaklaştırılmalıdır.

3 numaralı örnek alanın yer aldığı Erbaa-Torteppe Sedir Meşceresi'nde sedir saf olarak bulunmakta, serpili olarak meşeye de rastlanmaktadır. 1. sınıf gövdelerle birlikte 3. sınıf gövdelerin de çokluğu dikkat çekmektedir. Diğer örnek alanlarda olduğu gibi burada da yer yer boşluk ve açıklıklara rastlanmaktadır. Az da olsa hastalıklı fertler göze çarpmaktadır. 107 yaşındaki bu meşcerede ağaçların yıllık halkalarının çok dar ve yer yer tepelerin iç içe girmiş olması, şimdiye kadar yapılan silvikültürel işlemlerin çok yetersiz kaldığını göstermektedir.

Burada da 2 numaralı örnek alanda olduğu gibi çok mutedil bir aralama uygulanmalı ve bakım ile gençleştirme birlikte düşünülmelidir. 5. sınıf fertler ile 2. sınıf bireylerden sıkışık ve hasta olanlar çıkarılmalı, zengin tohum yıllarında toprak işlemesi yaparak küçük alanlara gençlik getirmeye çalışıl-

malıdır. Tortepe'deki sedir meşceresinin çevresindeki açıklıklara dikim yoluyla sedir kültürleri getirilmiştir.

Tortepe Sedir Meşceresi'nin 4 numaralı örnek alanın içerisinde yer aldığı kısımda sedirin hakimiyetinde Sarıçam ve meşenin de katıldığı, karışık bir kuruluş göze çarpmakta, sıkışık, tepeleri iç içe girmiş fertlerin çokluğu dikkat çekmektedir. Hastalıklı, ibreleri dökülmüş, bu nedenle de dallarının büyük bir kısmı kurumuş sedirlerin sayısı oldukça fazladır.

Silvikültürel bir işlemde önce, ağaç sayısının yarısından fazlasını oluşturan hastalıklı fertlerdeki bu kötüye gidişin sebepleri araştırılıp bulunmalı, meşcere tekrar sağlıklı bir bünyeye kavuşturulmalıdır. Silvikültürel yönden öncelikle hastalıklı fertlerin sıkışık durumda olanları, 5. sınıf gövdeler, 2. sınıfın 1. sınıfa zarar verenleri çıkarılmalıdır. Mevcut gençlikler korunmalı, küme ve küçük gruplara gençlik getirilmeye çalışılmalıdır.

Bu dört örnek alanda da hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın, çok temkinli olmalı, büyük alanlarda çalışmaktan kaçınılmalıdır. Sedir ormanlarının ekolojik bakımdan hassas bir kuşakta yer alması ve buradaki sedir meşcerelerinin yayılışlarının kuzeydeki en uç noktasında bulunması nedeniyle gençleştirme ve bakım çalışmaları entansif bir ormancılık uygulamasını gerektirmektedir (Odabaşı-Kantarıcı 1990).

V. ÖZET

Toros Sediri yurdumuzda en kuzey yayılışını Niksar ve Erbaa Yöreleri'nde yapmaktadır. Bu türün buralarda yayılış göstermesi oldukça ilginçtir ve bu nedenle çeşitli araştırmacıların ilgi odağı olmuştur. Bu çalışmada ise, yapı analizi yoluyla ormanın sürekli ve optimal olarak işletilmesi için uygun silvikültürel işlemler saptanmaya çalışılmıştır.

Bu amaçla Niksar-Akıncı Köyü ve Erbaa-Çatalan Yöreleri'nde toplam 4 örnek alanda yapı analizi çalışması yapılmıştır.

Bu bölge, Kelkit Vadisi yoluyla iç kısımlara kadar uzanan mediterranean vadi ikliminin geçiş rejyonunu oluşturmaktadır. İklim yıllık olarak nemli kategoriye girmektedir.

Buradaki meşcereler tohum meşceresi olarak seçilmiştir. Bu nedenle şimdiye kadar düzenli bir silvikültürel işlem yapılmamıştır. Meşcerelerde kapalılık yer yer kırılmıştır. Bazı ağaçlarda ise sıkışık büyümeden dolayı iç içe girmiş tepeler ve gelişme yetersizliği saptanmıştır. Çevre orman köyleri tarafından şimdiye kadar yapılan usulsüz faydalanmalar da meşcere kuruluşlarını bozmaktadır.

Sonuç olarak öngörülen silvikültürel öneriler ise şöyledir;

1 Numaralı meşcerede hiçbir işlem önerilmemektedir. 2, 3 ve 4 numaralı meşcerelerde ise tabiata uygun bir işletmecilik önerilmektedir. Yani bakım ve gençleştirme birlikte düşünülmelidir.

V. SUMMARY

THE STRUCTURES OF CEDRUS LIBANI'S STAND AND THEIRS SILVICULTURAL NEEDS IN THE NIKSAR AND ERBAA FOREST ENTERPRISES.

Cedrus libani has its northest distribution on the Niksar and Erbaa locations in Turkey. The distribution of that species is rather interesting on the Niksar and Erbaa locations. For that reason, it makes the researchers interested in. In that study, we've started to determinate of suitable silvicultural treatments of forest by structural analysis for optimal and continious usage of forest.

For this purpose, structural analysis in four areas which are on Niksar-Akinci and Erbaa-Çatalan locations were made.

That region is transferring zone of mediterranean valley climate which extends inside of area by the Kelkit Valley. The climate of that region is in the category of humidity.

The stands in that area has been chose as seed stands. For that reason, regular silvicultural treatments hasn't been done already. In stands crown closure is reduced in some areas. In some trees due to fully stocked growth of trees, some corruption of crown and some anomolies growth were determined. Illegal usage of forests by forest village around experimental area have been demaging the stands structure.

As a result of my work, suitable silvicultural treatments which I can suggest as follows ;

In the number 1 stand, any treatment should be done. In the number 2, 3 and 4 stands, natural treatments should be done. The maintenance the regeneration may begin together.

VI. KAYNAKLAR

- AKINCI, Y. (1963): Doğu Karadeniz Mıntıkası (Cedrus libani) Sedir Meşcereleri. İ.Ü. Orm. Fak. Dergisi, 13(1), 104-113.
- AKSOY, H. (1978): Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Toplumları ve Bunların Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar. İ.Ü. Orm. Fak. Yayınları, No: 2332/237.
- ANŞİN, R., KÜÇÜK, M. (1990): Niksar ve Erbaa Yöreleri Doğal Sedir Meşcerelerinde Floristik Araştırmalar. Uluslararası Sedir Sempozyumu. Orm. Araş. Enst. Muhtelif Yayınlar, 59, 1-11.
- ATALAY, İ. (1987): Sedir (Cedrus libani A. Rich.) Ormanlarının Yayılış Gösterdiği Alanlar ve Yakın Çevresinin Genel Ekolojik Özellikleri ile Tohum Transfer Rejyonlaması. O.G.M. Yayınlarından No: 663/61, Ankara.
- ATAY, İ. (1987): Doğal Gençleştirme Yöntemleri II. İ.Ü. Fen Bilimleri Enst. Yayınları. Yayın No: 3461/1, İstanbul.
- AYTUĞ, B. (1970): Arkeolojik Araştırmaların Işığı Altında İç Anadolu Stebi. İ.Ü. Orm. Fak. Dergisi, 20(1), 127-143.
- BERKEL, A. (1954): Lübnan Sediri'nin Teknik Vasıfları. O.G.M. Yayınlarından No: 93/18.
- BOYDAK, M. (1986): Lübnan Sedirinin (Cedrus libani A. Rich.) Yayılışı, Ekolojik ve Silvikültürel Nitelikleri, Doğal ve Yapay Gençleştirme Sorunları. Orm. Araş. Enst. Dergisi 32(64), 7-58.
- BOYDAK, M., AYHAN, Ş. (1990): Anamur Yöresi'nde Çıplak Karstik Alanların Sedir Ekimleriyle Ağaçlandırılması. Orm. Araş. Enst. Dergisi, 36(71), 5-22.
- BOYDAK, M., BOZKUŞ, F., ALPTEKİN, Ü. (1990): Türkiye'de Özellikle Doğal Yayılış Alanları Dışındaki Sedir (Cedrus libani A. Rich.) Ağaçlandırmalarının Silvikültürel Açından Değerlendirilmesi. Uluslararası Sedir Sempozyumu. Orm. Araş. Enst. Muhtelif Yayınlar, 59, 12-25.

- EVCİMEN, B.S. (1963): Türkiye Sedir Ormanlarının Ekonomik Öne-
mi, Hasılat ve Amenajman Esasları. O.G.M. Yayınlarından
No: 355/16, İstanbul.
- KALAY, H.Z., ALTUN, L., KARAGÜL, R. (1990): Türkiye'de Toros
Sediri'nin Doğal Yetiştigi En Kuzey Enlemdeki Doğal Genç-
liği'nin Aynı Yerdeki Diğer Ağaç Türleri ile Karşılaştırıl-
ması Üzerine Bir Çalışma. Uluslararası Sedir Sempozyumu.
Orm. Araş. Enst. Muhtelif Yayınlar, 59, s. 77-92.
- KALIPSIZ, A. (1984): Dendrometri. İ.Ü. Orm. Fak. Yayınları,
No: 3194/354.
- KANTARCI, M.D., (1982): Türkiye Sedirleri (Cedrus libani A.
Richard) ve Doğal Yayılış Alanında Bazı Ekolojik İlişkiler.
İ.Ü. Orm. Fak. Dergisi, 32(2), 113-198.
- KANTARCI, M.D., ODABAŞI, T. (1990): Doğal Sedir Meşcerelerinde
Çeşitli Gelişme Çağlarında Uygulanacak İşlemlerin Ekolojik
ve Silvikültürel Bakım an Değerlendirilmesi. Uluslararası
Sedir Sempozyumu. Orm. Araş. Enst. Muhtelif Yayınlar, 59,
492-506.
- KAYACIK, H. (1980): Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği
I. Cilt, Gymnospermae (Açık Tohumlular), Dördüncü Baskı,
İ.Ü. Orm. Fak. Yayınları No: 2642/281.
- KESKİN, S. (1994): Sedirin Botanik Özellikleri. Sedir El Kita-
bı. Orm. Araş. Enst. Muhtelif Yayınlar, 66, 33-41.
- MAYER, H., SEVİM, M. (1959): Lübnan Sediri. Lübnan'daki 5000
Yıllık Tahribatı, Anadolu'da Bugünkü Yayılış Sahası ve Bu
Ağaç Türünün Alpler'e Tekrar Getirilmesi Hakkında Düşünce-
ler. İ.Ü. Orm. Fak. Dergisi, 9(2), 111-142.
- ODABAŞI, T. (1990): Lübnan Sediri (Cedrus libani A. Rich.) nin
Kozalak ve Tohumu Üzerine Araştırmalar. O.G.M. Yayını,
Ankara.
- O.G.M. (1988): Çatalan Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı.
- O.G.M. (1988): Niksar Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı.
- SAVAŞ, K. (1946): Antalya İşletmesi Ormanlarından Bazı Notlar
ve Karadeniz Ardı Mantıkasında Sedir Meşcereleri. Birinci
Baskı. Akın Matbaası, Ankara.
- SELÇUK, H. (1962): Erbaa-Çatalan Sedir Ormanı Rejyonel Kesiti
ve Yeni Bir Sedir Ormanımız. Orm. Müh. Dergisi, 4, 3-7.

- SEVİM, M. (1955): Lübnan Sediri'nin Türkiye'deki Tabii Yayılı-
şı ve Ekolojik Şartları. O.G.M. Yayınlarından No: 143/24,
İstanbul.
- VAROL, M. (1965): Erbaa-Çatalan ve Niksar-Akıncı Köyü Sedir
Meşcereleri ve Alınması Gerekli Silvikültürel Tedbirler
Hakkında Bazı Tavsiyeler. Orm. Araş. Enst. Dergisi, 11(2)
50-63.
- YALTIRIK, F. (1988): Dendroloji Ders Kitabı, 1. Cilt Gymnosper-
mae (Açık Tohumlular), İ.Ü. Orm. Fak. Yayınları No: 3443/
386.
- YEŞİLKAYA, Y. (1994): Tarihsel ve Kültürel Yönü İle Sedir. Se-
dir El Kitabı. Orm. Araş. Enst. Muhtelif Yayınlar, 66,
21-32.

Y.Ü. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANİZELEN BİRİMİ

VII. ÖZGEÇMİŞ

18.3.1970 Tarihinde Malkara'da doğdum. İlk, orta ve lise eğitimimi Malkara'da tamamladım. 1987 Yılında İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünde başladığım üniversite eğitimimi, 1991 yılında aynı bölümden orman mühendisi ünvanıyla mezun olarak tamamladım. 1991 Yılında başladığım İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Silvikültür Programı'ndaki yüksek lisans eğitimime halen devam etmekteyim.

İSTANBUL, 1994

Orm. Müh. M. Ozan CEVİZLİ