

KAHRAMANMARAŞ-YAVŞAN DAĞINDAKİ TOROS SEDİRİ (*Cedrus libani* A. Rich.) MEŞCERELERİNDE TÜRLERİN KARIŞIM ORANLARI VE AĞAÇ TABAKALARINA DAĞILIMLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Veysel AYYILDIZ¹

Mahmut D. AVŞAR²

¹Antakya Orman İşletme Müdürlüğü, 31040 Antakya, HATAY, ayveysel@yahoo.com

²KSÜ Orman Fakültesi, Orm. Müh. Böl., 46100, KAHRAMANMARAŞ, mdavsar@ksu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Kahramanmaraş-Yavşan dağındaki saf ve karışık Toros sediri (*Cedrus libani* A. Rich.) meşcerelerinden 6 adet örnek alan alınmış, bu örnek alanlarda bulunan ağaç türlerinin karışım oranları hesaplanmış ve ağaç tabakalarına dağılımları incelenmiştir. Göğüs yüzeyine göre, örnek alanların alındığı meşcerelerin ikisi saf sedir, ikisi sedir+gökknar, biri sedir+karaçam+gökknar ve biri de karaçam+gökknar+sedir karışık meşceresidir. Karışık sedir meşcerelerinde türlerin karışım oranları ve ağaç tabakalarına dağılımları genel olarak optimalden uzaktır. Bununla birlikte, sedir+gökknar karışık meşcereleri üçlü karışım gösteren meşcerelere göre nispeten daha uygun bir tür karışımına sahiptir. Saf ve karışık sedir meşcerelerinde türlerin karışım oranları ve ağaç tabakalarına dağılımları işletme amacına uygun bir şekilde düzenlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Toros sediri, Karışım oranı, Ağaç tabakası, Yavşan dağı

A RESEARCH ON THE MIXTURE RATIOS AND THE DISTRIBUTIONS OF THE SPECIES TO TREE LAYERS IN LEBANON CEDAR (*Cedrus libani* A. Rich.) STANDS OF THE YAVŞAN MOUNTAIN, KAHRAMANMARAŞ

ABSTRACT

In this study, six sample plots were selected from pure and mixed stands of Lebanon cedar (*Cedrus libani* A. Rich.) in the Yavşan Mountain, Kahramanmaraş, the mixture ratios of the tree species in the sample plots were calculated and the distributions of the species to tree layers were examined. In terms of basal area, the stands from which the sample plots were selected were the pure cedar (2), mixed cedar-fir (2), cedar-Crimean pine-fir (1) and Crimean pine-fir-cedar (1) stands. In the mixed cedar stands, the mixture ratios and the distributions of the species to tree layers were generally far from optimal. However, the mixed cedar-fir stands had a relatively more suitable species mixture than that of the stands showing three-species mixture. In the pure and mixed stands of the cedar, the mixture ratios and the distributions of the species to tree layers should be arranged in the way of suitable management objective.

Keywords: Lebanon cedar, Mixture ratio, Tree layer, Yavşan mountain

1. GİRİŞ

Toros sediri (*Cedrus libani* A. Rich.), ekonomik açıdan önemli bir orman ağacı türüdür. Türkiye, Suriye ve Lübnan'da yayılış göstermekte (Evcimen, 1963); esas yayılışını ise Türkiye'de Toros dağlarında yapmaktadır (Evcimen, 1963; Boydak, 1996). Ülkemizde 109 440 ha saf Toros sediri ormanı bulunmakta (Çalışkan, 1998), ayrıca karışık Toros sediri ormanları da geniş alanlar kaplamaktadır. Toros sediri kuraklığa dayanıklı, gençlikte hızlı büyüyen, odunu değerli, doğal yayılış alanları dışında elverişli iklim şartları altında büyük tesis yeteneği gösteren ve yapay gençleştirilmesi kolay olan bir türdür (Saatçioğlu, 1976).

Toros sedirinin ülkemizde çok değerli saf ve karışık meşcereleri bulunmaktadır. Toros sedirinin karışıma girdiği ağaç türleri arasında Toros göknarı (*Abies cilicica* (Ant.&Kotschy) Carr. ssp. *cilicica*) ve Anadolu karaçamı (*Pinus nigra* Arn. ssp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) önemli bir yere sahiptir. Özellikle Toros göknarı ile oluşturduğu karışımlar yarı ışık ağacı-gölge ağacı karışımı olduğundan ekonomik, biyolojik ve ekolojik açıdan oldukça değerlidir. Ayrıca, Torosların üst orman zonunda en hakim meşcereler sedir+göknar karışık meşcereleridir (Bozkuş, 1987). Toros sedirinin odunu Toros göknarı ve Anadolu karaçamanıninkine göre daha değerli olduğundan, Toros sedirinin bu türlerle kurduğu karışık meşcerelerde gerek göğüs yüzeyine göre karışım oranı ve gerekse üst ağaç tabakasındaki ağaç sayısına katılma oranı bakımından hakim bir konumda bulunması oldukça önem taşımaktadır.

Meşcereler statik gibi görünse de, aslında dinamik, sürekli değişen, canlı bir kuruluşa sahiptir (Smith vd., 1997). Meşcerelerde türlerin karışım oranları ve ağaç tabakalarına dağılımları da zamanla değişmektedir. Bu konuda, türlerin karşılıklı büyüme ilişkileri ve gölgeye dayanma yetenekleri yanında, usulsüz kesimler ve bakım çalışmalarının tekniğine uygun olarak yapılmaması vb. faktörler önemli rol oynamaktadır. Bu bakımdan, Saatçioğlu (1971) Weber'e atfen, karışımın korunması ve sürdürülmesinin meydana getirilmesinden çok daha zor olduğunu belirtmektedir. Toros sedirinin saf ya da Toros göknarı ve Anadolu karaçamı ile oluşturduğu karışık meşcerelerde de türlerin karışım oranları ve ağaç tabakalarına dağılımları zamanla değişmektedir. Bu değişimin işletme amacına uygun olmaması halinde daha az değerli Toros sediri meşcereleri ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada, Kahramanmaraş-Yavşan dağındaki saf ve karışık Toros sediri meşcerelerinde karışıma giren ağaç türlerinin karışım oranları hesaplanmış ve ağaç tabakalarına dağılımları incelenmiş, elde edilen verilere göre söz konusu meşcereler için silvikültürel değerlendirmelerde bulunulmuştur.

2. MATERYAL ve METOT

Yavşan dağı, Kahramanmaraş ili merkez ilçesi sınırları içerisinde bulunmakta olup, zirvesi 1964 m yükseltiye sahiptir. Dağın aşağı yükseltilerinde Akdeniz iklimi, yukarı yükseltilerinde ise Akdeniz yüksek dağ iklimi görülmektedir. Araştırma alanında genellikle kahverengi orman toprakları ve kırmızı kahverengi Akdeniz toprakları bulunmaktadır (Korkmaz, 2001).

KAHRAMANMARAŞ-YAVŞAN DAĞINDAKİ TOROS SEDİRİ (*Cedrus libani* A. Rich.)
MEŞCERELERİNDE TÜRLERİN KARIŞIM ORANLARI VE AĞAÇ TABAKALARINA DAĞILIMLARI....

Yavşan dağında bulunan normal kuruluştaki doğal saf ve karışık Toros sediri meşcerelerinden eşyüksekti eğrilerine dik olarak 10x50 m boyutlarında 6 adet örnek alan alınmıştır. Örnek alanların biri güneşli diğeri gölgeli bakılardan olmak üzere ikisi saf Toros sediri; ikisi Toros sediri ile Toros göknarının, ikisi ise Toros sediri, Toros göknarı ve Anadolu karaçamının birlikte kurduğu karışık Toros sediri meşcerelerinden alınmıştır. Örnek alanların alındığı meşcereler genellikle direklik-ince ağaçlık çağlarında bulunmaktadır. Örnek alanların bazı yetiştirme ortamı özellikleri Çizelge 1’de görülmektedir.

Örnek alanlarda bulunan ve boyu ≥ 5 m olan fertlerin ağaç türlerine göre göğüs çapı ve boyu ölçülmüş, bazı fertlerde yaş tespiti yapılmıştır. Göğüs çapı, bir çap ölçerle birbirine dik iki yönden yapılan ölçümün ortalaması alınarak ve 1 cm hassasiyetle belirlenmiştir. Ağaç boyu bir boy ölçerle ve 0.1 m hassasiyetle ölçülmüştür. Bazı galip ve müşterek galip fertlerde türlere göre artım burgusu ile yaş tespitleri yapılmıştır. Örnek alanlardaki meşcere kapalılığı tahmin yoluyla belirlenmeye çalışılmıştır. Meşcere orta çapı ve orta boyu, ölçülen değerlerin aritmetik ortalaması alınmak suretiyle; meşcere üst boyu ise, örnek alandaki en uzun 5 ağacın aritmetik orta boyu hesaplanmak suretiyle bulunmuştur. Örnek alanlardaki bazı meşcere özellikleri Çizelge 2’de sunulmuştur.

Her bir örnek alandaki toplam ağaç sayısı ve göğüs yüzeyi hesaplanmış, bulunan değerler ha değerlerine dönüştürülmüş; ardından, toplam ağaç sayısı ve göğüs yüzeyinin ağaç türlerine göre dağılımı miktar ve % oran olarak bulunmuştur. Ağaç sayısı, boyu ≥ 5 m olan ağaçların adedine göre; göğüs yüzeyleri ise, çapa göre daire yüzeylerini veren bir tablodan (Kalıpsız, 1984) yararlanılarak hesaplanmıştır.

Çizelge 1. Örnek alanların bazı yetiştirme ortamı özellikleri.

Örnek Alan No.	Mevki	Yükselti (m)	Bakı	Eğim (%)	Yeryüzü Biçimi
1	Yoncalı	1455	Batı	44	Yamaç
2	Çatalkaya	1420	Kuzeydoğu	26	Yamaç
3	Yaylaçam Tepe	1495	Batı	60	Yamaç
4	Yaylaçam Tepe	1570	Kuzeydoğu	39	Yamaç
5	Zemzem	1365	Kuzeybatı	40	Yamaç
6	Çatalkaya	1565	Batı	30	Yamaç

Çizelge 2. Örnek alanlardaki bazı meşcere özellikleri.

Örnek Alan No.	Kapalılık	Orta Çap (cm)	Orta Boy (m)	Üst Boy (m)	Yaş Aralığı (Yıl)
1	0.8	16.53	8.87	13.14	40-60
2	0.7	17.40	10.69	16.12	35-58
3	0.7	18.37	9.20	14.14	57-79
4	0.9	18.28	12.36	19.62	53-66
5	0.7	17.11	9.91	17.04	46-62
6	0.6	21.03	10.06	16.90	38-88

Böylece, türlerin karışım oranları meşceredeki tür karışımını daha iyi değerlendirebilmek için ağaç sayısı ve göğüs yüzeyine göre olmak üzere iki farklı şekilde hesaplanmıştır. Bir meşcerede hakim tür dışında diğer bir türün ağaç sayısı veya göğüs yüzeyine göre en az %10 oranında (Saatçioğlu, 1976) bulunması halinde, o meşcere karışık meşcere olarak kabul edilmiştir. Ancak, meşceredeki tür karışımının ifade edilmesinde göğüs yüzeyine göre karışım oranı esas alınmıştır.

Her bir örnek alanda ölçülen en uzun boylu ağacın boyundan 5 m'lik asgari boy değeri çıkartılmış ve bulunan değer 3'e bölünmüştür. Elde edilen bu değere göre her bir örnek alan için üst, orta ve alt ağaç tabakası olmak üzere üç farklı boy basamağı oluşturulmuş ve örnek alanlardaki ağaç sayılarının bu basamaklara dağılımı türlere göre adet ve % oran olarak bulunmuştur.

3. BULGULAR

Örnek alanlardaki ağaç sayısı ve göğüs yüzeylelerinin ağaç türlerine göre dağılımı Çizelge 3'de, ağaç sayılarının ağaç türlerine göre üst, orta ve alt ağaç tabakalarına dağılımı ise Çizelge 4'te sunulmuştur.

Çalışmada elde edilen bulgular örnek alanlara göre aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

Çizelge 3. Örnek alanlardaki ağaç sayısı ve göğüs yüzeylelerinin ağaç türlerine göre dağılımı.

Örnek Alan No.	Ağaç Sayısı (adet/ha)				Göğüs Yüzeyi (m ² /ha)			
	S*	Çk	G	Toplam	S	Çk	G	Toplam
1	1020	20	20	1060	25.414	0.128	0.158	25.700
2	720	120	-	840	21.952	2.124	-	24.076
3	460	-	460	920	25.596	-	10.092	35.688
4	700	-	680	1380	26.980	-	15.382	42.362
5	620	200	280	1100	12.294	11.914	10.054	34.262
6	220	140	340	700	8.186	16.120	9.210	33.516

*S: Sedir, Çk: Karaçam, G: Gökmar

Çizelge 4. Örnek alanlardaki ağaç sayılarının ağaç türlerine göre üst, orta ve alt ağaç tabakalarına dağılımı.

Örnek Alan No.	Üst Ağaç Tabakası (adet/ha)			Orta Ağaç Tabakası (adet/ha)			Alt Ağaç Tabakası (adet/ha)		
	S	Çk	G	S	Çk	G	S	Çk	G
1	200	-	-	460	-	-	360	20	20
2	240	-	-	260	40	-	220	80	-
3	140	-	120	220	-	60	100	-	280
4	260	-	40	360	-	220	80	-	420
5	120	80	100	140	60	40	360	60	140
6	40	80	40	40	60	80	140	-	220

Örnek Alan No. 1: Saf sedir meşçeresi

Meşçerede karışım oranları ağaç sayısına göre %96.22 sedir, %1.89 karaçam ve %1.89 göknar; göğüs yüzeyine göre ise %98.89 sedir, %0.61 göknar ve %0.50 karaçamdır. Bu meşçere, gerek ağaç sayısı ve gerekse göğüs yüzeyine göre saf sedir meşçeresidir. Hakim tür sedir olup, göknar ve karaçam meşçerede serpili olarak bulunmaktadır.

Meşçere ağaç sayısının %18.87'si üst, %43.40'ı orta ve %37.73'ü alt ağaç tabakasında bulunmaktadır. Üst ve orta ağaç tabakalarının %100.00'ü sedir, alt ağaç tabakasının ise %90.00'ı sedir, %5.00'i karaçam ve %5.00'i göknardır. Buna göre, tüm ağaç tabakalarında sedir hakim durumdadır.

Örnek Alan No. 2: Saf sedir meşçeresi

Meşçerede karışım oranları ağaç sayısına göre %85.71 sedir ve %14.29 karaçam; göğüs yüzeyine göre ise %91.18 sedir ve %8.82 karaçamdır. Bu meşçere, ağaç sayısına göre sedir+karaçam karışık meşçeresi, göğüs yüzeyine göre ise saf sedir meşçeresidir. Hakim tür sedir olup; karaçam, ağaç sayısına göre sedirle birlikte karışık meşçere oluşturabilmekte, göğüs yüzeyine göre ise meşçerede serpili olarak bulunmaktadır.

Meşçere ağaç sayısının %28.56'sı üst, %35.72'si orta ve %35.72'si alt ağaç tabakasında bulunmaktadır. Üst ağaç tabakasının %100.00'ü sedir; orta ağaç tabakasının %86.67'si sedir ve %13.33'ü karaçam; alt ağaç tabakasının ise %73.33'ü sedir ve %26.67'si karaçamdır. Buna göre, tüm ağaç tabakalarında sedir hakim durumdadır.

Örnek Alan No. 3: Sedir+göknar karışık meşçeresi

Meşçerede karışım oranları ağaç sayısına göre %50.00 sedir ve %50.00 göknar; göğüs yüzeyine göre ise %71.72 sedir ve %28.28 göknardır. Bu meşçerede, ağaç sayısına göre sedir ve göknar oranları birbirine eşittir. Meşçerede kıymet türü sedir olduğundan, bu meşçere ağaç sayısına göre sedir+göknar karışık meşçeresi olarak nitelendirilebilir. Bu meşçere, göğüs yüzeyine göre de sedir+göknar karışık meşçeresidir. Ağaç sayısına göre sedir ve göknar birbirine hakimiyet kuramazken, göğüs yüzeyine göre hakim tür sedirdir.

Meşçere ağaç sayısının %28.26'sı üst, %30.44'ü orta ve %41.30'u alt ağaç tabakasında bulunmaktadır. Üst ağaç tabakasının %53.85'i sedir ve %46.15'i göknar; orta ağaç tabakasının %78.57'si sedir ve %21.43'ü göknar; alt ağaç tabakasının ise %73.68'i göknar ve %26.32'si sedirdir. Buna göre, üst ve orta ağaç tabakalarında sedir, alt ağaç tabakasında ise göknar hakim durumdadır.

Örnek Alan No. 4: Sedir+göknar karışık meşçeresi

Meşçerede karışım oranları ağaç sayısına göre %50.72 sedir ve %49.28 göknar; göğüs yüzeyine göre ise %63.69 sedir ve %36.31 göknardır. Bu meşçere, gerek ağaç sayısı ve gerekse göğüs yüzeyine göre sedir+göknar karışık meşçeresidir. Hakim tür sedirdir. Bununla birlikte, ağaç sayısına göre sedir ve göknar oranları birbirine oldukça yakındır.

Meşcere ağaç sayısının %21.74'ü üst, %42.03'ü orta ve %36.23'ü alt ağaç tabakasında bulunmaktadır. Üst ağaç tabakasının %86.67'si sedir ve %13.33'ü göknar; orta ağaç tabakasının %62.07'si sedir ve %37.93'ü göknar; alt ağaç tabakasının ise %84.00'ü göknar ve %16.00'si sedirdir. Buna göre, üst ve orta ağaç tabakalarında sedir, alt ağaç tabakasında ise göknar hakim durumdadır.

Örnek Alan No. 5: Sedir+karaçam+göknar karışık meşceresi

Meşcerede karışım oranları ağaç sayısına göre %56.36 sedir, %25.46 göknar ve %18.18 karaçam; göğüs yüzeyine göre ise %35.88 sedir, %34.77 karaçam ve %29.35 göknardır. Bu meşcere, ağaç sayısına göre sedir+göknar+karaçam, göğüs yüzeyine göre ise sedir+karaçam+göknar karışık meşceresidir. Hakim tür, ağaç sayısı ve göğüs yüzeyine göre sedirdir. Bununla birlikte, göğüs yüzeyine göre sedir ve karaçam oranları birbirine oldukça yakındır.

Meşcere ağaç sayısının %27.27'si üst, %21.82'si orta ve %50.91'i alt ağaç tabakasında bulunmaktadır. Üst ağaç tabakasının %40.00'ü sedir, %33.33'ü göknar ve %26.67'si karaçam; orta ağaç tabakasının %58.33'ü sedir, %25.00'i karaçam ve %16.67'si göknar; alt ağaç tabakasının ise %64.29'u sedir, %25.00'i göknar ve %10.71'i karaçamdır. Buna göre, tüm ağaç tabakalarında sedir hakim durumdadır.

Örnek Alan No. 6: Karaçam+göknar+sedir karışık meşceresi

Meşcerede karışım oranları ağaç sayısına göre %48.57 göknar, %31.43 sedir ve %20.00 karaçam; göğüs yüzeyine göre ise %48.10 karaçam, %27.48 göknar ve %24.42 sedirdir. Bu meşcere, ağaç sayısına göre göknar+sedir+karaçam, göğüs yüzeyine göre ise karaçam+göknar+sedir karışık meşceresidir. Hakim tür, ağaç sayısına göre göknar, göğüs yüzeyine göre ise karaçamdır.

Meşcere ağaç sayısının %22.86'si üst, %25.71'i orta ve %51.43'ü alt ağaç tabakasında bulunmaktadır. Üst ağaç tabakasının %50.00'si karaçam, %25.00'i sedir ve %25.00'i göknar; orta ağaç tabakasının %44.45'i göknar, %33.33'ü karaçam ve %22.22'si sedir; alt ağaç tabakasının ise %61.11'i göknar ve %38.89'u sedirdir. Buna göre, üst ağaç tabakasında karaçam, orta ve alt ağaç tabakalarında ise göknar hakim durumdadır.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Ağaç sayısına göre karışım oranı bakımından, 6 adet örnek alanın alındığı meşcereler sırasıyla saf sedir, sedir+karaçam, sedir+göknar, sedir+göknar, sedir+göknar+karaçam ve göknar+sedir+karaçam karışık meşceresidir. Göğüs yüzeyine göre ise, sırasıyla ikisi saf sedir, ikisi sedir+göknar, biri sedir+karaçam+göknar ve biri de karaçam+göknar+sedir karışık meşceresidir. Görüldüğü gibi, ağaç sayısı ve göğüs yüzeyine göre türlerin karışımdaki payları önemli ölçüde değişebilmekte, bu ise meşcerenin tür karışımı açısından daha farklı nitelendirilmesine sebep olmaktadır. Ayrıca, meşcerede fertlerinin ortalama göğüs çapı diğer tür ya da türlere göre daha fazla olan bir türün göğüs yüzeyine göre karışım oranı ağaç sayısına göre karışım oranından daha fazla olmaktadır.

Kahramanmaraş-Başkonuş dağındaki sedir meşcerelerinde yapılan bir araştırmada, göğüs yüzeyine göre karışım oranı bakımından, araştırma alanında saf sedir, sedir + göknar, göknar + sedir, göknar + karaçam + sedir ve sedir +göknar + karaçam karışık meşcerelerinin var olduğu belirlenmiştir (Avşar, 1999). Buna göre, Yavşan dağında bulunan saf sedir ve sedir+göknar karışık meşcerelerinin Başkonuş dağında da bulunduğu; ancak, diğer ikili ve üçlü karışımlarda türlerin karışıma katılma oranlarına göre meşceredeki konumlarının daha farklı olduğu görülmektedir.

Yavşan dağındaki saf sedir meşcerelerinde, beklendiği gibi ağaç sayısı ve göğüs yüzeyine göre sedirin hakimiyeti söz konusudur. Ayrıca, tüm ağaç tabakalarında sedir hakimdir. Bu meşcerelerde göğüs yüzeyine göre serpili olarak karaçam ve bazen göknar türlerine rastlanabilmekte, karaçam orta ya da alt ağaç tabakalarında, göknar ise alt ağaç tabakasında bulunabilmektedir.

Sedir ve göknarın birlikte kurduğu karışık meşcerelerde göknar sedirinkine eşit veya çok yakın ağaç sayısına sahiptir. Ancak, bu meşcerelerde göğüs yüzeyi bakımından sedirin mutlak bir hakimiyeti söz konusudur. Ağaç sayısı bakımından üst ve orta ağaç tabakalarında sedir, alt ağaç tabakasında ise göknar hakimdir. Nitekim, doğal durumunu koruyabilen sedir+göknar karışık meşcerelerinde üst tabakayı sedir, ara ve alt tabakayı ise oldukça yoğun haldeki göknar oluşturmakta; terminal safhada göknar bir miktar üst tabakaya sızmaktadır (Bozkuş, 1987). Bu bakımdan, araştırma alanında göknarın alt ağaç tabakasında hakim bir durumda bulunması hem sedirin doğal dal budanması hem de toprak bakımı açısından olumludur. Bununla birlikte, üst ağaç tabakasındaki göknar oranları 3 ve 4 numaralı örnek alanlarda sırasıyla %46.15 ve %13.33 olup, 3 numaralı örnek alandaki oran oldukça yüksektir. Diğer taraftan, Ata (1995), ideal sedir-göknar karışımının 0.7-0.8 sedir+0.3-0.2 göknar olması gerektiğini ifade etmektedir. Buna göre, göğüs yüzeyi açısından sedirin 3 numaralı örnek alandaki oranının (%71.72) nispeten uygun, 4 numaralı örnek alandaki oranının (%63.69) ise bir miktar düşük olduğu kabul edilebilir.

Araştırma alanında sedir, karaçam ve göknarın birlikte kurduğu karışık meşcerelerde hakim tür açısından iki farklı durum tespit edilmiştir. 5 numaralı örnek alanda ağaç sayısı ve göğüs yüzeyine göre hakim tür sedir olup, göğüs yüzeyi açısından sedir+karaçam+göknar karışık meşceresi söz konusudur. Bu meşcerede tüm ağaç tabakalarında sedir hakimdir. 6 numaralı örnek alanda ise, hakim tür ağaç sayısına göre göknar, göğüs yüzeyine göre karaçam olup; göğüs yüzeyi açısından karaçam+göknar+sedir karışık meşceresi söz konusudur. Bu meşcerede üst ağaç tabakasında karaçam, orta ve alt ağaç tabakalarında ise göknar hakimdir. 6 numaralı örnek alanda sedir göğüs yüzeyine göre 3. sıraya düşmüştür. Her iki örnek alanda da karaçam en az ağaç sayısına, fakat en yüksek ortalama göğüs çapına sahiptir. Bu sebeple, bu meşcerelerde karaçamın göğüs yüzeyine göre oranı ağaç sayısına göre oranından oldukça yüksektir.

Sedir+karaçam+göknar karışık meşcerelerinde üst tabakayı sedir ve karaçam, ara ve alt tabakayı ise göknar oluşturmakta; idare süresinin sonlarına doğru göknar bir miktar üst tabakada yer almaktadır (Bozkuş, 1987). Buna göre, 6 numaralı

örnek alanda orta ve alt ağaç tabakalarında göknarın hakim olması, sedir ve karaçamın doğal dal budanması ve toprak bakımı açısından olumludur. Bununla birlikte, üst ağaç tabakasındaki göknar oranları 5 ve 6 numaralı örnek alanlarda sırasıyla %33.33 ve %25.00 olup, bu oranlar oldukça yüksektir. Diğer taraftan, sedir+karaçam karışık meşcerelerinde sedirin karışıma 0.6-0.7 oranında girmesi gerektiği bildirilmektedir (Ata, 1995). Bu açıdan bakıldığında, sedir + karaçam + göknar karışık meşcerelerinde 0.5-0.6 sedir+0.3 karaçam+0.2-0.1 göknar oranları önerilebilir (Avşar, 1999). Buna göre, göğüs yüzeyi açısından sedirin 5 ve 6 numaralı örnek alanlardaki oranları sırasıyla %35.88 ve %24.42 olup, bu meşcerelerde sedirin oranının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Buna karşılık, göknar ve karaçam oranları ise öngörülen oranlara göre nispeten daha yüksektir.

Araştırma alanındaki sedir+göknar, sedir+karaçam+göknar ve karaçam + göknar + sedir karışık meşcerelerinde, türlerin karışım oranları ve ağaç tabakalarına dağılımlarının bazı olumlu hususlar bulunmakla birlikte, genel olarak optimalden uzak olduğu görülmektedir. Söz konusu karışık meşcerelerde genel olarak sedirin karışım oranı düşük olup, göknar üst ağaç tabakasında yüksek oranlarda yer almaktadır. Hatta, meşcerelerdeki mevcut kapalılık dereceleri ve meşcerelerin orta yaşlı olduğu göz önüne alındığında, gelecekte göknarın hem karışım oranını hem de üst ağaç tabakasındaki oranını daha da artırması mümkün görünmektedir. Bununla birlikte, söz konusu ikili ve üçlü karışımlar kendi içerisinde karşılaştırıldığında, sedir+göknar karışık meşcerelerinin diğer üçlü karışımlara göre nispeten daha uygun bir tür karışımına sahip olduğu kabul edilebilir.

Araştırma alanındaki söz konusu karışım oranlarının ve ağaç tabakalarına dağılımların oluşmasında, bakım çalışmalarında kapalılığın gereğinden fazla kırılması ve usulsüz kesimlerle karışımdaki sedir ağacı varlığının azaltılması önemli rol oynamaktadır. Çünkü, Toros sediri+Toros göknarı karışık meşcerelerinde aralamalar sırasında bile kapalılığın kesinlikle 0.8-0.9'un altına düşürülmemesi gerekmektedir (Genç, 2004). Aksi takdirde, gölge ağacı olan göknar meşcere altını kaplamakta, ara ve alt tabakada yoğunlaşmakta ve daha sonra üst tabakada sedirin hakimiyetine son verebilmektedir. Yani, meşcere daha az değerli göknar+sedir karışık meşceresine, hatta ileri safhalarda saf göknar meşceresine dönüşebilmektedir. Benzer hususları, sedirin karaçam ve göknarla birlikte kurduğu karışık meşcereler için de söylemek mümkündür.

Saf sedir meşcerelerinde serpili olarak karışıma giren göknar ve karaçamlar biyolojik çeşitlilik açısından korunmalı; bununla birlikte, bu meşcerelerin saf meşcere niteliği devam ettirilmelidir. Özellikle göknarların aralama çalışmaları sırasında korunması, sedirlerin gövde bakımı ve toprak ıslahı için kısmen de olsa faydalı olabilir. Karışık sedir meşcerelerinde ise, sedirin göğüs yüzeyine göre karışım oranı ve üst ağaç tabakasındaki ağaç sayısı bakımından hakim bir konumda bulunmasına çalışılmalıdır. Göknarın orta ve alt ağaç tabakasında yoğunluk kazanması sağlanmalı, bu meşcerelerde göknarın üst ağaç tabakasında hakimiyet kurmasına izin verilmemelidir. Gerekirse, üst ağaç tabakasında bulunan göknarlara

KAHRAMANMARAŞ-YAVŞAN DAĞINDAKİ TOROS SEDİRİ (*Cedrus libani* A. Rich.)
MEŞCERELERİNDE TÜRLERİN KARIŞIM ORANLARI VE AĞAÇ TABAKALARINA DAĞILIMLARI....

müdahale edilmelidir. Gerek saf ve gerekse karışık sedir meşcerelerinde kapallılık derecesi normale yakın tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

- Ata, C., 1995. Silvikültür Tekniği Ders Kitabı. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Bartın Orman Fakültesi Yayını, No:4/3, Bartın, 453 s.
- Avşar, M.D., 1999. Kahramanmaraş-Başkonuş Dağı Ormanlarında Başlıca Meşcere Kuruluşları ve Silvikültürel Öneriler. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 212 s. (Yayımlanmamış)
- Boydak, M., 1996. Toros Sedirinin (*Cedrus libani* A. Rich.) Ekolojisi, Silvikültürü ve Doğal Ormanlarının Korunması. Orman Bakanlığı Yayını, No:12, Ankara, 78 s.
- Bozkuş, H.F., 1987. Toros Göknaarı (*Abies cilicica* Carr.)'nın Türkiye'deki Doğal Yayılış ve Silvikültürel Özellikleri. Doktora Tezi, Orman Genel Müdürlüğü Yayını, No:660/60, Ankara, 176 s.
- Çalışkan, T., 1998. Hızlı gelişen türlerle ilgili rapor. *In: Hızlı Gelişen Türlerle Yapılan Ağaçlandırma Çalışmalarının Değerlendirilmesi ve Yapılacak Çalışmalar*, Workshop, 8-9 Aralık 1998, Ankara, s. 109-143.
- Evcimen, B.S., 1963. Türkiye Sedir Ormanlarının Ekonomik Önemi, Hasılat ve Amenajman Esasları. T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayını, No:355/16, İstanbul, 199 s.
- Genç, M., 2004. Silvikültür Tekniği. Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayını, No:46, Isparta, 357 s.
- Kalıpsız, A., 1984. Dendrometri. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, No:3194/354, İstanbul, 407 s.
- Korkmaz, H., 2001. Kahraman Maraş Havzası'nın Jeomorfolojisi. T.C. Kahraman Maraş Valiliği, İl Kültür Müdürlüğü Yayını, No:3, Kahraman Maraş, 197 s.
- Saatçioğlu, F., 1971. Orman Bakımı, Meşcere Yetiştirmesine Ait Tedbirler. 4. Baskı, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, No:1636/160, İstanbul, 303 s.
- Saatçioğlu, F., 1976. Silvikültür I, Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri. 2. Baskı, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, No:2187/222, İstanbul, 423 s.
- Smith, D.M., Larson, B.C., Kelty, M.J., Ashton, P.M.S., 1997. The Practice of Silviculture: Applied Forest Ecology. Ninth Edition, John Wiley&Sons, Inc., New York, 537 p.