

SİVAS KARDEŞLER ORMANI REKREASYON ALANI TOPRAK ÖZELLİKLERİ

Ceyhun GÖL

Yrd. Doç. Dr., Ankara Üni. Çankırı Orman Fak. Havza Amenajmanı A.B.D.
gol@forestry.ankara.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, Sivas Orman İşletme Müdürlüğü Kardeşler Ormanı rekreasyon alanına ait bazı toprak ve silvikültürel özelliklerin incelenmesi amacıyla 2004 yılında yürütülmüştür. Araştırmanın amacı, Sivas il merkezine ve Cumhuriyet Üniversitesi yerleşkesine oldukça yakın olan rekreasyon alanında, toprakların fiziksel, kimyasal ve hidrofiziksel özelliklerini belirlemek ve bölgede gelecekte yapılacak ağaçlandırmalara ışık tutmaktır. Bunun için iki örnekleme alanında inceleme yapılmıştır. On adet toprak örneği analiz edilmiş, sonucunda 1 nolu örnek alanın toprakları Typic Haploxeralf, 2 nolu örnek alanın toprakları Typic Calcixerept olarak sınıflandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orman Rekreasyonu, Toprak Özellikleri, Sivas-Kardeşler Ormanı

ARAŞTIRMA ALANININ GENEL TANITIMI

Araştırma alanı, Sivas il merkezinin ve Cumhuriyet üniversitesi yerleşkesinin güneyinde olup genel bakışı kuzeydir. Alanın yükseltisi 1250-1471 m arasında değişmektedir. Konum itibari ile 39° 47'90"-39° 48'87" N ile 37°00'96"-37°03'22" E arasındadır. 1/25 000 lik topoğrafik haritada Sivas-İ38-d1 paftasında yer almaktadır.

Araştırma alanına en yakın Sivas Meteoroloji istasyonuna ait ölçüm değerleri kullanılarak iklim özellikleri belirlenmiştir (Anonim 2004). Walter (Çepel 1988) yöntemine göre Sivas için Haziran, Temmuz ve Ağustos su açığı olan aylardır. Thorntwaite yöntemine göre Sivas'ın C1B1'wb3' rumuzu ile gösterilen "Kurak-az nemli mezotermal, yazın orta derecede su fazlası bulunan denizel iklim etkisine yakın" özellikler gösteren bir iklim tipine girdiği belirlenmiştir.

Bölge Eosen, oligo-miosen ve neojen devirlerde oluşmuştur. Ana kaya iri çakıllı konglomera, gre, billurlu strüktürde jips, ince bantlar halinde marn ve kalkerden oluşmaktadır (Anonim 1987). Orta dağlık arazi sınıfına giren araştırma alanının kuzeydoğu ucunda Kara tepe (1471 m), kuzeybatısında Çivili tepe (1425 m), Çukurdüz tepe (1415 m), güneyde Kabak tepe (1375 m) bulunmaktadır. Kızılırmak havzasında bulunan araştırma alanında Bostan deresi, Sulu dere, Kıracın dere, Kavaklı dereleri vardır. Alanda su taşıyan devamlı sulu dere yoktur.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini Sivas Orman İşletme Müdürlüğü, Merkez Orman İşletme Şefliği, Kardeşler Ormanı mevkinde bulunan plantasyon ormanı ve buradan alınan toprak örnekleri oluşturmuştur.

Bölgeye ait topoğrafik harita, meşcere haritası incelenmiş arazi gözlemleri de yapılarak Karaçam (*Pinus nigra* Arnold.), Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) meşcerelerinin bazı silvikültürel özellikleri tespit edilmiş ve bu meşcerelerde birer tane toprak profili açılmıştır. Silvikültürel ölçümlerde alanın bakışı, eğimi, yükseltisi, katların kapalılığı, örtme dereceleri, hakim tür, boy (m), göğüs çapı ($d_{1,30}$ cm), yaş, kabuk kalınlığı, ve IUFRO sınıfları belirlenmiştir (Aksoy 1978, Kantarcı 1980, Özalp 1989 Kantarcı 2000). Açılan profillerden horizon esasına göre doğal yapısı bozulmuş ve bozulmamış toprak örnekleri alınmış ve laboratuvarında analizleri yapılmıştır. Alınan toprak örneklerinde; renk, toprak türü, tarla kapasitesi, solma noktası, yarayıslı su, hacim ağırlığı, iskelet, pH, EC, tuz, kireç, organik madde, toplam azot özellikleri belirlenmiştir. Arazi çalışmaları sırasında tüm profillerde mutlak-fizyolojik derinlik, drenaj, dış toprak hali, erozyon durumu, taşlılık ve kök dağılışı tespit edilmiştir.

BULGULAR

Araştırma alanında açılan profillere ait toprakların fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Çizelge 1' de verilmiştir.

1 no'lu örnek alanda ana kaya kalker, jips, marn dır. Kök dağılışı üst topraklarda ince bol miktarda olarak gözlenmiştir. Mutlak derinlik 45 cm, fizyolojik derinlik 150 cm olarak ölçülmüştür. Topraklar killibalçık ve balçık tekstürdedir. Yarıyıllı su kapsamı derinlikle birlikte azalış göstermiştir. Hacim ağırlığı üst toprakta organik madde ve strüktürel gelişimin yüksek olması nedeniyle düşük (0.96 gr.cm^{-3}) ölçülmüştür. Toprak reaksiyonu tüm topraklarda orta alkalidir. Topraklarda tuzluluk sorunu yoktur. Serbest karbonat (Sodyum veya Mağnezyum karbonat) miktarı üst topraklarda (% 5.78) orta kireçli, alt topraklarda (%12.27-16.72) kireçli olarak belirlenmiştir. Organik madde miktarı derinlikle birlikte azalmıştır. Toplam azot miktarı tüm topraklarda azdır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Sivas Kardeşler Ormanı Topraklarının Bazı Fiziksel Ve Kimyasal Özellikleri

PROFİL NO	1					2					
Horizon	A1	A2	Bt	BC	C1	A1	A2	Bw	C1k	C2k	
Derinlik cm.	0-6	6-29	29-45	45-79	79+	0-4	4-22	22-40	40-80	80+	
Mekanik Analiz	Kum. %	40	40	40	51	30	54	52	55	49	53
	Toz %	39	38	27	29	52	32	33	29	36	38
	Kil. %	21	22	33	20	18	14	15	16	15	9
	Tekstür Sınıfı	KB	KB	KB	KB	B	B	B	KuB	B	B
Hacim Ağırlığı gr.cm^{-3}	0.96	1.33	1.44	1.37	1.37	0.89	1.31	1.42	1.35	1.42	
Su Türleri (%) (Ağırlık)	Tarla Kapasitesi	26.16	25.98	25.88	20.52	20.35	21.21	19.19	20.50	18.66	14.41
	Solma Noktası	9.41	10.51	9.65	10.54	8.32	9.35	8.52	9.30	9.18	8.57
İskelet %	Yarıyıllı Su.	16.75	15.47	16.23	9.98	12.03	11.86	10.67	11.20	9.48	5.69
	Kireç (CaCO_3) %	5.78	12.27	14.87	16.72	14.50	24.53	29.00	33.08	34.19	35.68
pH (1/5 H_2O)	7.80	8.07	8.38	8.19	8.52	7.99	8.30	8.46	8.51	8.58	
Elektriki İletkenlik (EC) dS.m^{-1}	2.83	2.86	2.55	1.66	1.99	2.17	1.26	1.17	0.11	0.10	
Tuz %	1.30	1.20	1.10	0.70	0.80	0.90	0.50	0.50	0.50	0.40	
Organik Madde %	1.82	0.96	0.21	0.71	0.77	1.82	0.91	0.21	0.65	0.73	
Toplam Azot %	0.092	0.051	0.010	0.035	0.038	0.096	0.039	0.014	0.035	0.041	

Not: KB: Killibalçık, B: Balçık, KuB: Kumlubalçık.

2 no'lu örnek alanda, ana kaya konglomera ve kireçtaşıdır. Bu örnek alanda taşlılık yüksektir. Yüzeyde bol miktarda kireç taşı vardır. Alt topraklarda da yumuşamış kireçtaşı ana kaya parçaları vardır. Kök dağılışı üst topraklarda daha fazladır. Üst toprakta bol miktarda kalın ağaç kökleri belirlenmiştir. Mutlak derinlik 40 cm, fizyolojik derinlik 150 cm ölçülmüştür. 2 no'lu örnek alanda topraklar balçık ve kumlubalçık tekstürdedir. Hacim ağırlığı üst toprakta 0.98 gr.cm^{-3} alt topraklarda $1.31-1.42 \text{ gr.cm}^{-3}$ değerleri arasında ölçülmüştür. Bu örnek alanda toprak reaksiyonu derinlikle birlikte orta alkaliden şiddetli alkaliye değişim göstermiştir. Kireç miktarı toprak derinleştikçe yükselmiştir. Tüm topraklarda serbest karbonat (Sodyum veya Mağnezyum karbonat) miktarı çok kireçli olarak belirlenmiştir. Organik madde miktarı üst toprakta orta, alt topraklarda çok fakir özelliktedir (Çizelge 1).

Araştırma alanından alınan 1 no'lu örnek alanda yapılan ölçümler sonucunda, örnek alandaki orta ve alt ağaç katının (A₂) kapalılığı %90, çalı katının (Ç) kapalılığı %50 ve ot (O) katının kapalılığı ise %70 olarak belirlenmiştir. A₂ katını Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) ve Karaçam (*Pinus nigra* Arnold.) bireyleri oluşturmaktadır. 2 no'lu örnek alanda yapılan ölçümler sonucunda, örnek alandaki orta ve alt ağaç katının (A₂) kapalılığı %90, çalı katının (Ç) kapalılığı %50 ve ot (O) katının kapalılığı ise %40 olarak belirlenmiştir. A₂ katını Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) ve Karaçam (*Pinus nigra* Arnold.), çalı katını. Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.), Karaçam (*Pinus nigra* Arnold.), Ahlat (*Pyrus eleagnifolia* Palas.), Gül (*Rosa canina* L.) ve Karamuk (*Berberis crataegina* DC.) bireyleri oluşturmaktadır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma alanı Sivas il merkezine oldukça yakın ve Sivas Cumhuriyet Üniversitesi arazisine komşudur. 1960'lı yıllarda yapılmış başarılı bir ağaçlandırma sahasıdır. Yerleşim yerine yakın olması ve başka yeşil alanın olmaması nedeniyle yoğun bir insan kullanımı vardır. Sahanın mülkiyet sorunu vardır. Valilik ile OGM davalı durumdadırlar. En son olarak mülkiyet valiliğe verilmiştir. Bunun sonucu olarak ormana yapılacak silvikültürel müdahalelerde karmaşa ortaya çıkmıştır. Yapılacak bakım müdahalelerinin masraflarını ve elde edilecek etanın kime ait olacağı bakım müdahalesini geciktirmektedir. Bu durum ormanın bozulmasına neden olmaktadır.

Yoğun kullanım toprak özelliklerinin bozulmasına neden olmuştur. Alanda ziyaretçilerin dolaşım yollarını düzenleyecek yürüyüş yolları bulunmamaktadır. Bu durum gelişigüzel dolaşıma neden olmuştur. Araç yollarında da sınırlama ve düzenleme yapılmamış olması araçların yol dışındaki alanlara girmesine ve üst toprağın zarar görmesine neden olmuştur.

Araştırma alanı orta dağlık sınıfındadır. Genel eğim, orta eğimli ve çok eğimlidir. Üst topraklar granüler, alt topraklar masif strüktürdedir. 1 nolu örnek alanın toprakları Typic Haploxeralf, 2 nolu örnek alanın toprakları Typic Calcixerapt olarak sınıflandırılmıştır. Ana kayanın kireçli olması toprakların da kireç miktarının yükseltmiştir. Toprakların mutlak derinlikleri az, fizyolojik derinlikleri iyi çıkmıştır. Topraklarının genel olarak tekstürü balçıktır Hacim ağırlığı toprak derinleştikçe yükselmiştir. Toprak reaksiyonu orta alkali ve şiddetli alkali çıkmıştır. Topraklarda tuz sorunu yoktur. Serbest karbonat (Sodyum veya Mağnezyum karbonat) miktarı özellikle 2 nolu örnek alanda yüksek çıkmıştır. Organik madde üst topraklarda orta, alt topraklarda fakir çıkmıştır.

Yüksek eğim erozyon tehlikesini ve yüzeysel akışı artırabilmektedir. Bunun için teraslar üzerinde dikim başarıyı artıracaktır. Toprakların kireç miktarının yüksek olması nedeniyle, kirece dayanıklı türler ile dikimler yapılmalıdır. Mutlak derinlik az olduğu için dekimler sırasında teraslarda derin toprak işleme yapılmalıdır. Toprak reaksiyonu alkali özellik gösterdiği için pH'yı düşürücü önlemler alınmalı, asidik ticari ve hayvansal gübrelere toprak ıslah edilmelidir. Toprak yüzeyinde organik madde birikimi azdır. Toprakların organik madde kapsamı da az çıkmıştır. Bu nedenle fidanlar dikim sırasında ve bakım çalışmalarında yanmış hayvansal gübre ile beslenmelidir.

Tek tür (mono kültür) ile ağaçlandırma yapıldığı için böcek ve yangın tehlikesi vardır. Piknik alanı etrafında ve yol kenarlarında yangına karşı dayanıklı, görselliği artırıcı ve tür çeşitliliği sağlayacak türler ile yeni dikimler yapılmalıdır. Sıklık çok fazla olduğu için acilen bakım yapılmalıdır. Işıklendirme kesimleri yapılmalıdır. Rekreatiyonel faaliyetleri kısıtladığı ve görselliği bozduğu için altta kuruyan dallarda budama yapılmalıdır.

Rekreasyon alanlarının taşıma kapasitesi belirlenmeli, koruma-kullanma prensibi göz önüne alınmalıdır. Orman içerisindeki çöpler temizlenmeli, çöp toplama merkezleri oluşturulmalıdır. Ormanın etrafı koruma altına alınmalı, bekçi ile korunmalıdır. Girişler mutlaka ücretlendirilmeli ve elde edilen gelir yine ormana harcanmalıdır. Tüm bu işlemler yapılırken Sivas Orman İletme Müdürlüğü ile koordineli çalışılmalıdır. Sahanın idari sorunları halledilerek ilgili kurum belirlenmelidir.

KAYNAKLAR

- Aksoy, H., 1978. Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Orman Toplulukları ve Bunların Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar, İ.Ü. Yayın No. 2332, O.F. Yayın No. 237, İstanbul.
- Anonim 1987. Sivas Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Uygulama Projesi, TC. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü 059-060-061 Sivas Havzası Avan Projesi, Sivas.
- Anonim 2004. Sivas Meteoroloji İstasyonu İklim Değerleri, Meteoroloji Genel Müdürlüğü Kayıtları, Ankara.
- Çepel, N. 1998. Orman Ekolojisi, İ. Ü. Orman Fak. Yayınları, İ.Ü. Y. N: 3518, O. F. Y. N: 399, ISBN: 975-404-061-3, İstanbul.
- Kantarıcı, M. D., 1980. Belgrad Ormanı Toprak Tipleri ve Orman Yetiştirme Ortamı Birimlerinin Haritalanması Üzerinde Araştırmalar, İ.Ü.Or.Fak. Yayınları, İ.Ü.Yayın No. 2636, Or.Fak.Yayın No. 275, İstanbul.
- Kantarıcı, M., D. 2000. Toprak İlimi. İ. Ü. Orman Fak. Yayınları, İ. Ü. Y. N: 4261, O. F. Y. N: 462, İstanbul.