



Trabzon Vakfikebir Yöresinde Dikimle Yetiştirilmiş Kayın (*Fagus orientalis* L.) Meşçerelerinde, Aralamaların Mikrobiyal Karbon, Toprak Solunumu ve Ölü Örtü Ayırışmasına Etkileri

Bu Araştırma Neden Yapıldı?

Toprak, küresel ölçekte önemli bir karbon deposudur. Toprak solunumu CO₂'in atmosferdeki yoğunluğunun düzenlenmesinde önemli rol oynar. Topraktaki ayırışma, solunum gibi olaylarla devamlı suretle topraktan atmosfere CO₂ salınmaktadır. Bu oran atmosferdeki CO₂'nin yaklaşık %10' u kadardır. Bu miktar fosil yakıtların yanmasıyla ve ormansızlaşma ile açığa çıkan CO₂ miktarından neredeyse 11 kat daha fazladır. Dolayısıyla, ormanlarda yapılacak müdahalelerin karbondioksit akışında önemli değişikliklere sebep olabilecek nitelik ve boyutta olduğu anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada, Trabzon ili Vakfikebir ilçesinde iki farklı aralama şiddeti uygulanmış kayın meşçereleri altındaki üst topraklarda (0-10 cm) aralamaların mikrobiyal biyokütle üzerine olan etkilerini ortaya koyabilmek için, mikrobiyal biyokütle C, mikrobiyal solunum ve toprak solunumunun mevsimsel olarak belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma sonucunda; farklı aralama şiddeti uygulanmış kayın meşçerelerinden, toprak kalitesi ve sağlığının değerlendirilmesinde kullanılan bazı fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikler belirlenmiştir. Ayrıca elde edilen verilerle ileriki yıllarda yapılacak olan çalışmalarda elde edilecek veriler karşılaştırılarak, toprak sağlığı ve kalitesindeki değişimleri izlemek de mümkün olacaktır.

Nasıl Bir Yol İzlendi?

Toprak solunumu, mikrobiyal solunum ve mikrobiyal karbonun değişimini belirlemek için farklı aralama şiddetlerinde 3'er adet deneme parseli kurulmuştur. Her bir deneme parselinde 10'ar adet olmak üzere, 3'er aylık periyotlarda ölçümler yapılmış ve her bir parselde ayırışma torbaları koyularak ölü örtünün ayırışma hızı belirlenmiştir. Ayrıca her parselde 5'er adet ölü örtü kapanı

koyularak yıl boyunca dökülen ölü örtü miktarları izlenmiştir.

Ne Bulundu?

Araştırma sonuçlarına göre;

1. Yaprakların % 95'inin ayırışması için gerekli süre; kontrol parselinde 15,8 yıl, % 25 aralama yapılan parselde 12,2 yıl ve % 40 aralama yapılan parselde 13,7 yıl olarak bulunmuştur.
2. Deneme parsellerine düşen yıllık ölü örtü miktarları kontrol parselinde 3377 kg/ha, % 25 aralama yapılan parselde 3414 kg/ha ve % 40 aralama yapılan parselde 3462 kg/ha olarak bulunmuştur.
3. Deneme alanındaki üst toprakların mikrobiyal biyokütle C içerikleri kontrol parsellerinde 478,73 µg/g, % 25 aralama yapılan parsellerde 469,57 µg/g ve % 40 aralama yapılan parsellerde 541,06 µg/g olarak bulunmuştur. Toprakların mikrobiyal biyokütle C içerikleri, aralama şiddetine göre istatistiksel açıdan farklılık göstermiştir.
4. Deneme alanındaki toprakların mikrobiyal biyokütle C içerikleri yaz mevsiminde 694,57 µg/g, sonbahar mevsiminde 396,63 µg/g, kış mevsiminde 448,32 µg/g ve ilkbahar mevsiminde 446,29 µg/g olarak bulunmuştur. Toprakların mikrobiyal biyokütle C içeriğinin mevsimlere göre istatistiksel olarak farklılık gösterdiği görülmüştür.
5. Toprak solunumu değerleri kış mevsiminde 1,207 g C m⁻²gün⁻¹, yaz mevsiminde 2,707 g C m⁻²gün⁻¹, sonbahar mevsiminde 1,882 g C m⁻²gün⁻¹ ve ilkbaharda ise 2,221 g C m⁻²gün⁻¹ olarak tespit edilmiştir.

Ne Öneriliyor?

Benzer ekosistemlerde mikrobiyal faaliyetlerin sıcaklıktan etkilendiği, şiddetli aralamada karbon salınımının arttığı, dolayısıyla karbon yönetimi ile ilgili yapılacak planlamalarda, müdahale şiddetinin proje sonuçları göz önünde bulundurularak belirlenmesi önerilmektedir.