

# Merak Ettikleriniz

Mesut Erol | merak.ettikleriniz@tubitak.gov.tr

## Sonbahar Yaprakları Neden Tren Rötalarına Sebep Olur?

Sonbahar yapraklarının renk cümbüşü demiryolu taşımacılığı için kâbusa dönüşebiliyor. Raylardaki yapraklar tren tekerleği ile ray arasındaki adezyon kuvvetini düşürerek birbirlerine tutunmalarını zorlaştırır. Bu durum fren mesafesinin uzamasına ve trenlerin kalkışında patinaja sebep olabilir. Yaprakların tekerleklerle tutunarak iletkenliği azaltması ise sinyalizasyon sorunlarına yol açabilir.

Bu kayganlaştırıcı etki üç nedenle açıklanabilir. Kolaylıkla akla gelecek ilk neden raylarda biriken yaprakların tekerlek-ray temasını engellemesidir. Bu etki ıslaklıkla birlikte büyüyerek kayganlığı artırır.

Çelik raylardaki demir ile yapraklardaki kimyasal bileşenlerin tepkimeye girerek oluşturduğu demir oksit bileşikleri de kayganlaşmaya sebep olur. Bir diğer kimyasal sebep ise yaprak hücre duvarlarında bulunan heterosakkarit yapıdaki pektin adlı maddenin, demir ile etkileşerek pektat jeline dönüşmesidir. Pektat jeli yapraklardaki selüloz lifleriyle birleşerek kaygan bir yapı oluşturur.

Rötarlara sebep olan yapraklardan kurtulmak için demiryolu hatlarında raylara yerleştirilerek sürtünmeyi artıran özel bir kum karışımı ve yoğun lazer ışınlarıyla temizleme gibi yöntemlerin yanı sıra yüksek basınçlı su jeti donanımlı trenler de kullanılıyor.

### Kaynaklar

[compoundchem.com/2018/10/22/leavesontheline](http://compoundchem.com/2018/10/22/leavesontheline)  
[physicsworld.com/a/lasers-clear-leaves-on-the-line/](http://physicsworld.com/a/lasers-clear-leaves-on-the-line/)  
[physicsbuzz.physicscentral.com/2014/10/a-leafy-curse-physics-of-leaves-on-track.html](http://physicsbuzz.physicscentral.com/2014/10/a-leafy-curse-physics-of-leaves-on-track.html)