



Mantarlardan Çevreci Yangın Önleyici Tabakalar Üretildi

İlay Çelik Sezer

Araştırmacılar mantar biyokütlesini sıkıştırarak ateşe karşı üst düzey dayanıklılık gösteren levhalar elde etti. Elde edilen malzeme mevcut yangın önleyici malzemelere zehirsiz ve biyolojik olarak parçalanabilir bir alternatif oluşturabilir. Yangın önleyici malzemeler geçmişte asbest ve polibrominlenmiş difenil eterler (PBDE) gibi toksik alev geciktirici kimyasallardan üretiliyordu. Daha sonra

bunların yerini daha güvenli oldukları kabul edilen organofosfatlar gibi birtakım başka alev geciktiriciler aldı. Ancak bazı araştırmalar organofosfatların beyin üzerinde toksik etkiler gösterdiğini ve sucul organizmalara zarar verdiğini gösterdi.

Avustralya'daki RMIT Üniversitesinden Tien Huynh ve ekibi, mantarların oluşturduğu kök benzeri yapılar olan miselyumları kullanarak daha çevreci bir yangın önleyici malzeme geliştirdi. Araştırmacılar gıda olarak da tüketilebilen bazitli mantarları (Basidiomycota) şeker kamışı rafinesinin bir yan ürünü olan sıvı melas içinde büyüttü.

Miselyumun bir bileşeni olan kitinin kitosan adlı maddeye dönüşümünü sağlamak için de besleme suyuna sodyum hidroksit eklediler.

Miselyum, melasın üzerinde keçemsi bir tabaka şeklinde büyüdü. Araştırmacılar bu tabakaları soyup kuruttular ve ardından milimetre inceliğinde tabakalar hâlinde preslediler. Miselyum tabakaları 800°C'de aleve maruz bırakıldığında kitosan hızla kömürden bir dış tabaka oluşturdu ve tabakanın kalan kısmının yanmasını engelledi. Huynh'un belirttiğine göre malzeme alev aldı ancak bir saniye içinde kendiliğinden söndü. Tabakalar

yakıldığında sadece su ve karbondioksit açığa çıktı, bu durum yeni malzemenin mevcut alev geciktiricilere göre daha emniyetli olduğu anlamına geliyor.

Araştırmacılar şimdi de mantarlardan, evlerde ve başka binalarda duvar kâğıdı inceliğinde tabakalar ya da daha kalın paneller şeklinde uygulanabilecek yangın önleyici

kaplama malzemeleri oluşturmayı planlıyor. Huynh geliştirdikleri yeni malzemenin aynı zamanda hayli dayanıklı olduğunu belirtiyor. Öte yandan görünüşe göre malzemenin büyük ölçekli üretiminin önünde bazı zorluklar var. Mantarlar büyümek için ışık ya da elektriğe ihtiyaç duymuyor ancak inşaat endüstrisi için yeterli boyutlarda malzeme üretilmesi için geniş fiziksel mekânlara ihtiyaç duyuluyor. Ayrıca mantarlar canlı organizmalar olduğu için bulaşması da bir risk teşkil ediyor. Yine de üretim ölçeğinin yükseltilmesine yardımcı olabilecek bazı endüstri grupları Huynh ve ekibiyle hâlihazırda iletişime geçmiş. ■