

METALURJİ MÜHENDİSLİĞİ NEDİR VE İŞLEVLERİ NELERDİR?

Istanbul Teknik Üniversitesi Sakarya Mühendislik Fakültesi Metalurji Mühendisliği III. sınıf öğrencisi Nuhpaşa Atalay "Dünyada ve özellikle Türkiye'de Metalurji Mühendisliğinin durumu, çalışma alanları, işleyişi vb." konularında bilgi vermemizi istiyor. Okuyucumuzun mektubunu Metalurji Mühendisi ve TÜBİTAK Mühendislik Araştırma Grubu Uzman Yardımcısı Nurhan Koral yanıtladı.

Metalurji mühendisliği dünyadaki bilim ve teknolojinin hızlı ve çok yönlü gelişmesi sonucu ortaya çıkan yeni mühendislik dallarındandır. Üretim metalurjisi ve malzeme anabilim dalı olmak üzere iki anabilim dalını kapsar. Üretim metalurjisinde cevherlerden metal üretimi gerçekleştirilmekte, malzeme anabilim dalında ise malzemelerin iç yapı ve özellikleri incelenmektedir. Ayrıca son yıllarda seramik, plastik ve kompozit malzemeler de, malzeme anabilim dalının çalışma alanına girmişlerdir.

Demir çelik endüstrisi başta olmak üzere bakır, alüminyum, çinko, kurşun, ferroalaşımalar üretim sektörleri, savunma, kara-deniz-hava taşıtları vb. sektörlerde kullanılan malzemelerin geliştirilmesi ve üretimi, yeniliklerin izlenmesi, yetkin elemanlar yetiştirilmesi, danışmanlık çalışmaları metalurji mühendisliğinin çalışma alanlarını oluşturur.

Ülkemizde metalurji mühendisleri demirçelik üretim tesisleri (Karabük, Ereğli, Iskenderun vb.) dökümhaneler, haddehaneler, ark ocakları, demir-dışı metaller üretim tesisleri (bakır, alüminyum, çinko, kurşun, civa, ferro-krom vb.) üniver-

siteler ve kamu kuruluşları (TÜBİTAK, MTA, DPT, TEK vb.) fabrikasyon kalite kontrol, otomotiv, gemi, uçak, demiryolu, refrakter, seramik vb., satış gibi alanlarda çalışmaktadırlar. Ücretler bir standart taşımamakta, çalışılan yere göre değişmektedir. Bu konuda daha detaylı bilgi için Metalurji Mühendisleri Odası (Hatay Sok. 10/9 Kızılay-ANKARA) ile iletişim kurmanızı öneririz.

TAVŞANLAR İNSANLARA ZONA VİRÜSÜ TAŞIR MI?

Izmit'ten yazan okuyucumuz Didem Erten hayvanları özellikle de tavşanı çok seviyor. Ancak tavşanın insanlara zona hastalığının virüsünü taşıdığını duymuş. Bu söylentinin bilimselliğini öğrenmek istiyor. Okuyucumuzun mektubunu Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı Viroloji Ünitesinden Prof. Dr. Şemsettin Ustaçelebi yanıtladı.

VARICELLA ZOSTER VİRÜSÜ (SU ÇİÇEĞİ-ZONA ETKENİ)

Varicella virüsü olarak adlandırılan ve bulaşıcı çocukluk enfeksiyonu olan su çiçeği etkeni herpes grubu ailesine dahildir. Su çiçeği çocuklukta geçirilen ve özgül tedavi uygulanmadan iyileşen döküntülü bir hastalıktır. Ancak primer su çiçeği enfeksiyonundan sonra virüs konaktan tamamiyle temizlenemez. Virüse karşı bağışıklık oluşmasına rağmen belirli sinir hücrelerinde (özellikle dorsal ganglionlarda latent adı verdiğimiz) suskun bir enfeksiyon oluşur. Su çiçeği geçirmiş bütün bireylerde virüs latent olarak mevcuttur. Genellikle erişkin yaşlarda fiziksel, kimyasal ve fizyolojik etkilerle ganglion hücrelerinde suskun olarak bulunan virüs aktive olur. Örneğin, bağışıklık sisteminin

bozulmasıyla, bağışıklık sistemini etkileyen ilaçların kullanımıyla, ateşli enfeksiyon hastalıkları sırasında, hormonal değişiklikler esnasında virüs aktive olmaktadır. Virüsün aktivasyonu "Zona" olarak adlandırdığımız deride veziküler lezyonlar oluşturan oldukça ağrılı seyreden hastalığı oluşturur. Aslında su çiçeği ve zona etkeni olan virüsler aynı virüslerdir. Su çiçeği virüsüyle oluşan ilk hastalıktır, zona ise bu virüsün ganglion hücrelerindeki suskun halinin aktivasyonudur. Su çiçeği geçiren bir çocuk, virüsü üst solunum yolları salgılarıyla su çiçeği geçirmemiş bir çocuğa bulaştırabilir. Ancak zonası olan bir erişkin, virüsü su çiçeği geçirmiş ancak zona geçirmemiş bir erişkinine bulaştıramaz. Zonası olan bir erişkin, virüsü su çiçeği geçirmemiş bir çocuğa bulaştırarak su çiçeği enfeksiyonuna neden olur. Bu nedenle zona, zona şeklinde bulaşıcı değildir.

Zona virüsü ile aynı olan su çiçeği virüsü türe özgüllük gösteren bir virüsdür. Diğer bazı herpes virüslerinden farklı olarak, virüs sadece insan ve bazı maymun hücrelerinde üretilmektedir. Özellikle tavşan ve diğer kemiricilerde su çiçeği ve zona virüsü enfeksiyon oluşturmaz. Onun için su çiçeği virüsünün ara konağı yoktur. Rezervuar insandır. Latent enfeksiyon oluşturabildiği için de eradikasyonu (toplumdan tamamiyle temizlenmesi) diğer virüslere oranla daha zordur.

Yukarıda verilen bilgiler ışığında zona virüsünün tavşanlar aracılığıyla insanlara nakli bilimsel olarak mümkün değildir. Ancak şunu vurgulamak gerekir ki, ateşli olarak seyreden grip (influenza) epidemileri sırasında zona virüsü birçok bireyde aktive olarak aynı toplumda mevsimsel zona vakalarını artırabilir. Bu olayın bir zona epidemisi şeklinde değerlendirilmesi de yanlış olur.

YAĞMUR NİÇİN SADECE ÇINAR AĞACINA YAĞIYORDU?

Sinop ilimizde vatanî görevini yapan Jandarma Eri Kemal Çevik: Yaşadığı bir olayın bilimsel açıklamasını istiyor. Olay havanın alçak basınçlı ve sisli olduğu bir günde olmuş. Okuyucumuzun deyimiyile sis tabakası sadece şehrin 30 m üstünde imiş ve bu tabakanın üst kısmı oldukça açılmış, Kemal Çevik, "nöbet tuttuğum yerde aralarında 20 m mesafe bulunan iki çınar ağacı vardı. Bu ağaçların altından geçerken yağmur yağdığını farkettim. Fakat ağacın altından çıktığımda yağmurun kesildiğini gördüm. İlginç olanı yağmur sadece ağaçların üstüne yağıyordu. Ağaçların arasında mesafe olmasına rağmen arasında veya başka hiçbir yere yağmur yağmıyordu" diyor ve bu olayın bilimsel açıklamasını istiyor. Bu mektubumuzun yanıtını da Meteoroloji Genel Müdürlüğü Ziraat Meteoroloji Şube Müdürü Bayram Kılıç verdi.

YOĞUNLAŞMA VE SIS

Serbest atmosferde güneş radyasyonuna bağlı olarak, gece ve gündüz periyodlarında havanın ısınarak yükselmesi veya soğuyarak yere doğru çökmesi devam ederken, basınç ve hava sıcaklıkları değişir, her yöne doğru hava hareketleri meydana gelir. Bu karmaşık değişimler ve hava hareketleri, çevrenin topoğrafyasından da etkilenerek mevsimine ve gün içinde değişen klimatolojik özelliklere bağlı olarak çeşitli meteorolojik olayların meydana gelmesine sebep olurlar. Hava kütesinin yatay ve dikey hareketleri sırasında veya farklı yapıdaki başka bir hava kütesiyile karşılaşmışta eğer ortamda yeterli miktarda su buharı varsa ve sıcaklık da azalıyorrsa yoğunlaşma olayı meydana gelir. Neticede, hava içinde bulunan ve önceleri gözle görülemeyen su buharı, çok küçük zerreciklerden oluşan kümeler haline gelir ki, buna biz bulut diyoruz.

Bulutların görüldüğü seviye, aynı zamanda yoğunlaşma olayının meydana geldiği yüksekliği de gösterir. Yeryüzünün alt tabakalarında genellikle çok küçük su damlacıklarından oluşan bulutlar, atmosferin daha üst tabakalarında, sıcaklığın düşük olması nedeniyle buz kristallerinden meydana gelmektedir.

Sis ise, diğer bir tanımla yere yakın seviyelerde oluşan bir buluttur. Soğumuş su buharı ile küçük su damlacıklarından meydana gelen sis bulutunun meydana gelmesinde, çeşitli atmosferik faktörlerin yanında, yerin radyasyonla ısı kaybı çok daha önemlidir. Güneş batımından sonra, havada eğer radyasyonu önleyen bulut ve rüzgâr yoksa, yerden ısı kaybı artar ve hızlı bir soğuma görülür. Bu soğuma bütün gece devam ederek çevrenin sıcaklığını düşürür ve hava içinde bulunan su buharı yoğunlaşmaya başlar. Soğumanın hızı ve gücü ile hava içinde bulunan su buharının miktarına bağlı olarak, geceleyin farklı kalınlıkta ve yükseklikte bir bulut, diğer bir ifadeyle sis meydana gelecektir. Bu durumda hava soğuk, nem oranı ise % 90-100 civarındadır. Sabah olup da güneş doğuncaya kadar sis oluşumu devam eder. Güneşten alınan ısının etkisiyle, sabah saatlerinden itibaren sis incelmeye başlar. Yani, geceleyin yoğunlaşarak sisi oluşturan su damlacıkları tekrar buharlaşır ve atmosfer içinde dağılarak gözden kaybolur. Isınmanın ve varsa rüzgârın da hızına bağlı olarak öğle saatlerine doğru sis dağılır.

Geceleyin sis oluşumu sırasında çevredeki cisimler, bitkiler ve ağaçlar da hızla ısı kaybettikleri için soğurlar. Bu soğuma, etraftaki havanın soğumasından daha fazladır. Hava içindeki su buharı, bir yandan havada yoğunlaşmış küçük su damlacıklarını, yani sisi oluştururken, diğer taraftan da çevredeki aşırı soğuyan cisimlere temas ettikçe bunların üzerinde yoğunlaşarak su damlacıklarını meydana getirirler. Böylece çiğ dediğimiz olay görülür. Ağaçlar üzerindeki bu çiğ damlacıkları, yoğunlaşma olayı devam ettikçe, giderek çoğalır ve nihayet yağmur gibi yere düşmeye başlar.

Eğer hava sıcaklığı geceleyin sıfırın altına düşer ve daha da azalırsa, bu defa cisimler üzerinde yoğunlaşan su damlacıkları donar ve buz kristalleri haline döndürür, buna da kırağı diyoruz. Özellikle kışın çok soğuk geçen günlerde oluşan bu olay sonucu, adeta çevreye kar yağmış gibi beyaz bir örtü kaplar, ağaç dalları üzerindeki buz kristalleri de çok çarpıcı bir güzelliğe bürünür.

Gerek sisin meydana geldiği, gerekse sisle birlikte çiğ ve kırağının birlikte görüldüğü ve neticede yerlerin, çimenlerin ıslandığı, ağaçlardan yağmur gibi suların damladığı gecelerde hava açık yani bulutsuz ve rüzgârsızdır.

Özetle mektupta belirtilen olayda, ağaçların altında iken, yağmur şeklinde düşen su damlacıkları, aslında bilinen yağmur değil, ağaç dalları üzerinde biriken su damlacıklarının yere düşmesidir.

JAPON MANTARI

Ocak 1990 sayılı Bilim ve Teknik Dergisi'nde yayımlanan Japon mantarı (shiitake) yazımız birçok okuyucumuzun ilgisini çekmiş. Bu mantarın yetiştiriciliğini yapmak isteyen okuyucularımız için A.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Uz.Arş. Görevlisi ve konu yazarlarından M.Ertuğrul İlbay bir açıklamada bulundu, yayınıyoruz.

En çok Doğu Asya ülkelerinde üretilen ve dünyanın ikinci önemli mantarı olan shiitake artık Avrupa ve Amerika pazarlarında da oldukça geniş bir potansiyele sahip besin maddesi durumundadır.

Dış ülkelerden tohumluk miselini temin etmek mümkündür. Bununla beraber ülkemizde tohumluk miselini ticarî olarak pazarlayan bir şirket bulunmamaktadır. Kültüre alma çalışmaları halen devam etmekte olan Shiitake mantarının yetiştirilmesiyle ilgili daha detaylı bilgi almak isteyenler için A.Ü.Z.F. Bahçe Bitkileri Bölümü'ne şahsen başvurmaları gerekmektedir. Yine aynı yere başvurmak suretiyle bu mantarın tohumluk miselini sınırlı olarak temin etmek mümkündür.