

GERCEKTEN ÇÜRÜYEBİLEN İLK PLASTİK

İtalya'da bir kimya şirketi olan Ferruzzi, dünyanın gerçekten çürüyeabilen ilk plastiğini icat ettiğini iddia etti. Firma geçen ay söz konusu plastikten yapılmış 750 bin tane "Miki Maus" saati piyasaya sürerek, keşfini ilân etti. Ürünün patenti ve bir yıllık üretim hakkı için müracaatta bulundu.

Projenin yöneticisi bilim adamı Amilcare Collina, Ferruzzi şirketinin ürettiği plastiğin şu anda kullanılan mevcut "çürüyebilir" plastikten farklı olduğunu söylemektedir. Genellikle taşıma torbaları gibi bir kez kullanılıp atılabilen malların yapımında kullanılan mevcut "çürüyebilir" plastik, gözeneklerinde nişasta bulunan polietilen dokularından yapılmaktadır. Oysa topraktaki mikroplar nişastayı çözebildikleri halde polietileni çözemezler. Bu nedenle bu torbalar ancak kısmen "çürüyebilir"dir.

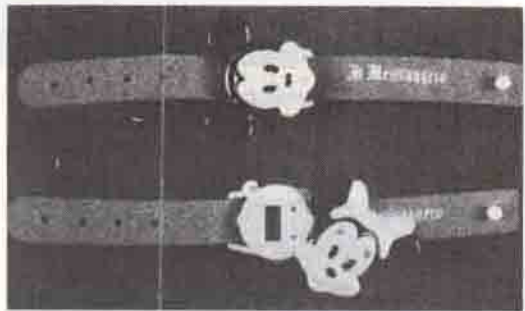
Ferruzzi'nin ürettiği yeni plastik de mısır nişastasını içerir. Fakat bundaki nişasta oranı, diğerlerinden daha yüksektir. Mevcut "çürüyebilir" plastikler, yüzde 10 oranına kadar nişasta içerdikleri halde Ferruzzi'nin ürettiği plastikler, yüzde 10 ilâ 50 arasında nişasta içermektedir. Mikroplar, plastiğin bu bölümünü karbondioksit ve suya dönüştürür. Plastiğin geri kalan kısmı, "plastikleştiriciler" denen kolayca kırılmayı önleyen bileşikler ve hidrokarbon moleküllü düz zincirleri veya petrolde elde edilmiş polimerlerden oluşmaktadır.

Ferruzzi'nin ürettiği plastiğin yeni bir özelliği, petrolden elde edilmiş polimerin suda eriyen, nispeten kısa bağlı bir molekül olmasından ileri gelmektedir. Bu durum onu, topraktaki mikroplar tarafından çürütülme ve sindirim bakımından polietilen gibi suya karşı dayanıklı olan uzun bağlı bir molekülden daha etki edilebilir yapmaktadır. Çürüme hızı, plastikteki nişasta miktarının artışı ölçüsünde artar. Fakat hâlâ petrolden elde edilmiş alelade plastikten ancak birkaç kat daha hızlı çürümektedir.

Plastiğin değişik çevre koşullarında çürümeye başlama zamanını ölçmek ve petrol kökenli bileşim maddesinde bakteri etkisiyle ortaya çıkan çözümlerle sonuçlarını tespit etmek için deneyler henüz yeterlidir.

Collina'nın açıklamasına göre, Ferruzzi'nin ürettiği plastiğin diğer benzersiz değişikliği, bir alışıma dönüşmüş gerçek bir polimerler birleşimi olmasıdır. Bu, nişasta polimeri zincirleri ile petrolden elde edilmiş polimerin yeni özelliklere sahip bir madde oluşturmak için birleştirilmesi demektir. Oysa mevcut "çürüyebilir" plastikler bir alaşım değil, sadece basit madde karışımlarıdır.

Bu yeni usul, Ferruzzi'ye esas itibarıyla plastikteki nişasta miktarını artırmaya olanak verdi. Eğer mevcut "çürüyebilir" plastiklerdeki nişasta yükü yüzde 10'dan fazla olursa, nişastayı tutan polietilen



Zaman Miki Maus için sona eriyor : Bu saatler sonuçta çürüyecek.

"desteği" çok zayıflar. Bu da alışveriş torbaları için bir materyal olarak bu tür plastiklerin kullanışsız olmasına yol açar. Ferruzzi'nin ürettiği plastikler yüzde 20'lik bir nişasta yüküyle bile alış-veriş torbaları için yeterince dayanıklı olabilmektedir.

Plastiğin geliştirilmesi, Ferruzzi'nin ocak ayında başlattığı ve maliyeti 20 milyar liret (10 milyon pound) olarak hesaplanan "yeşil kimya" programındaki projelerden biridir. İtalyan hükümeti bu yıl, alış-veriş torbaları dahil çürümeyen ambalaj maddelerinin tümünün önümüzdeki on yıl sonunda kullanımdan kaldırılmış olması gerektiğine dair karar aldı. Birkaç hafta önce de İsveç, çürümeyen "polyvinyl chloride" den yapılmış ambalaj maddesini yasakladı.

Collina, "hükümetlerin denetleyici baskısının, mevcut teknolojiye alternatifler geliştirebilmemizde zaman içerisinde etkisi görülen önemli bir faktör" olduğu görüşünde.

"Yeşil kimya" ürünlerinin gelişmesinde bir diğer etken, Avrupa Topluluğu'dur. Topluluk, Ferruzzi gibi firmaların araştırmalarına yardım etmek ve çiftçileri ihtiyaç fazlası yiyecekler yerine endüstri için ham madde üretmeye teşvik etmek amacıyla ödenek ayırmaktadır. Topluluğun toplam araştırmalar bütçesinin küçük bir oranını oluşturmaya rağmen, bu tür araştırmalara yardımcı olmak amacıyla "Flair" olarak adlandırılan bir program da vardır.

Ferruzzi'nin ürettiği yeni çürüyebilir plastik, mevcut plastikten daha pahalıdır. Collina'nın dediğine göre, yine de fiyatı diğerinin iki katından azdır. Plastiği, Ferruzzi'nin araştırma kuruluşu Fertech'teki bilim adamları icat ettiler.

Cleveland'da bulunan "ICI Biyolojik Ürünler" kuruluşu da, mühendislerin doğrudan tüketim malları imal edebilecekleri bir gerçekten çürüyebilir plastik geliştiriyor. Şirketin araştırma ve teknoloji müdürü John Stageman'ın açıklamasına göre, şu anda şirket, glikozdaki alkalijen bakterisinin fermantasyonu suretiyle meydana gelmiş bir ürün olan plastiği üretmek için bir bitki türü üzerinde deneyler yapıyor. Ancak "polyhydroxybutyrate" denilen ürünü imal etmek, şu anda plastik eşyadan daha pahalı olmaktadır. Bu nedenle geniş ölçekli bir ticarî işletme, şimdilik mümkün değil.

New Scientist'ten çev.: Metin OTAK