



Canlı Çipler

ABD ve özellikle birçok teknolojik terörizm saldırısına hedef olmuş bulunan Japonya, bu tehdit için bir çare araya dursunlar, çözüm, kendilerini insanların saldırısına karşı korumaya çalışan mikroplarca sunuldu. Amerikalı ve Kuzey İrlandalı araştırmacılar, bir rastlantı sonucu, biyoteröristlerce gerçekleştirilecek bir saldırıda zehirli gazları saptayabilecek "canlı" bir yarıiletken keşfettiler. Keşif, araştırmacıların bilgisayar yongaları (çip) üretim tezgahlarına bulaşmış dayanıklı birtakım bakterileri temizleme çalışmalarının ürünü. Uzmanlar, mikropları üretim hattından temizlemek için bilinen her yolu denemişler: Mor ötesi ışık kullanmışlar; boşuna. Güçlü oksitleyicilere başvurmuşlar; gene sonuç yok. Sonunda mikropların böylesine dayanıklı çıkmalarının sırrı anlaşılmış. Mikroçipler, temizlenmek için yüksek düzeyde arıtılmış suyla yıkandığında, su bazı yarıiletken maddeleri, örneğin germanyum oksitlerini eritiyor ve bunlar daha sonra mikropların çevresinde kristalleşiyor. Mikroplar da bu zırlarının içinde kendilerini yok etmek için yapılan tüm çabalara karşı kolaylıkla direnebiliyorlar. Bir mikroba yenilmek, insanlar için onur kırıcı olabilir; ama araştırmacılar bakmışlar ki, yok etmeye uğraştıkları aslında canlı bir yarıiletken malzeme!..

Arizona Üniversitesi (Tucson) Mikrokontaminasyon Kontrol Merkezi'nden fizikçi John O'Hanlon ve New York Eyalet Üniversitesi (Buffalo) biyofizikçilerinden Robert Baier, yarıiletkenle kaplanmış bakterilerin, örneğin biyotransistörler yapı-

mında kullanılabileceğini söylüyorlar. Araştırmacıların gerçekleştirmek istedikleri, solunum ya da fotosentez gibi, elektron transferiyle sonuçlanan süreçlerden yararlanmak. Baier'e göre yarıiletkenle kaplı bakteriler, ışığa ya da organik buharlara maruz kaldıklarında elektron üretebilirler ve bunlarda biyotransistörü harekete geçirebilir. Böylesine olağanüstü duyarlıdaki bir araç da, bir biyoterörist saldırısında kullanılabilir zehirli gazları anında belirleyebilir.

Belfast (K. İrlanda) Queens Üniversitesi'nden mikrobiyolog Michael Larkin, kendilerini yarıiletkenlerle kaplayan bakterileri tanımlamış. Çalışması yayımlanma aşamasında olduğu için bunların adlarını vermiyor, ancak "ekstremofil" sınıfından olduklarını, yani çok az gıda bulunan ortamlarda bile canlı kalabildiklerini, azot bağlayabildiklerini ve arı su içinde de yaşayabildiklerini söylüyor.

Bu arada Baier'in grubuysa, içine bakteri doldurulmuş yüksek arıtılmış suyu, laboratuvarında yarıiletken "gofretlerin" (çip üretiminde kullanılan, üzerlerine devrelerin basıldığı çok katlı silikon levhalar) üzerine dökerek canlı kristallerin oluşmasını sağlıyor. Baier, bir sonraki hedefin, kristallerin transistör gibi davranmalarını sağlamak olduğunu söylüyor. Cornell Üniversitesi'nde mikroskobik makineler üreten Cornell Nanoüretim Merkezi'nin yöneticisi Sandip Tiwari ise, düzeneğin çalışabileceğini, ancak istenen işlevleri yerine getirebilmesi için daha geliştirilmesi gerektiğini belirtiyor.

New Scientist, 12 Ağustos 2000

Zıplayan Çizmeler

"Bir adımda yedi fersah yol giden çizmeler", artık peri masallarının malzemesi değil. Gene de inanılması güç yetenekler taşıyan çizmelerin öyküsü masalı andırmıyor değil. Bir Rus mühendisler ekibinin 28 yıl önce gerçekleştirdiği çizmeler, şimdi yorulmadan gezmeye hevesli müşteriler arıyor. Çizmeleri giyince yorulmak sorun değil. Sorun, olsa olsa "yürüdüğünüz" yoldaki insanların garip bakışları olabilir. Çünkü çizmeleri ayağınıza geçirdiniz mi, 2 metre yükseklikteki engelleri rahatlıkla aşabiliyor, 4 metrelik adımlar atabiliyor ve saate 60 km hızla gidebiliyorsunuz. Ancak tasarımcısı Viktor Gordeyev'e göre amaçlanan hız değil, koşmak için gerekli çabayı en aza indirmek. Güney Urallar'daki Ufa kasabasında bulunan Devlet Havacılık Teknik Üniversitesi'nde Gordeyev başkanlığında küçük bir ekibin geliştirdiği modelde, çizmeleri giyen kişi adımını atıp ağırlığını bir ayağı üzerine bindirdiğinde, çizmenin alüminyum-titanyum alaşımı çerçevesinin topuğuna gömülü küçük bir motor devreye giriyor ve çizme sahibini ileri doğru fırlatan bir hidrolik pistonu harekete geçiriyor. Gordeyev, "çizmelerle yürürken uçuyormuş duygusuna kapılıyorsunuz" diyor. Çizmelerin yanlarına yerleştirilmiş depolarda her bir motor için 40 gram yakıt bulunuyor ve dolu bir depoyla 20 km yol alınabiliyor.



Ekip, aslında başarısının kurbanı olmuş. Tasarım 1972'de denendiğinde eski Sovyet askeri yetkilileri öylesine etkilenmişler ki, daha ileri deneylerden sonra uçan çizmeler askeri sır kapsamına alınmış. Sovyet komutanlar, hızlı tankların yanında koşarak destek sağlayacak piyade birliklerinin denemesi için bu çizmelerden yüz çift ısmarlamış. Ancak daha sonraki Rus komutanlar tasarımı gerçekçi bulmamışlar ve böylelikle çizmeler 1990 yılında sır kapsamından çıkarılmış.

New Scientist, 15 Temmuz 2000