

Merak Ettikleriniz

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

Neden Pillerin Tadı Ekşidir?

“Neden Pilleri Yalamamalıyız?” başlığı altında da incelenebilecek bu sorunun yanıtı, merakına yenik düşerek diline pil değdirenlerin deneyimlediği küçük elektrik şokunun ağızda yol açtığı kimyasal değişimin tat olarak algılanmasıyla ilgilidir.

Örneğin, 9 voltluk gerilime sahip bir pilin kutuplarına elle temas edildiğinde bir elektrik şoku hissedilmez. Çünkü cilt, pilin kutupları arasında yeterli elektrik akımı oluşmasını sağlayacak düzeyde elektrik iletkenliğine sahip değildir. Pil dile dokundurulduğundaysa, iletken bir çözelti olarak değerlendirebileceğimiz tükürük, elektrik devresini tamamlayıcı rol oynar ve kutuplar arasında elektron akışı gerçekleşir. Bu akış sırasında tükürükte bulunan su molekülleri elektroliz adı verilen süreçle bileşenlerine ayrışır.

Pilin bir kutbundan tükürüğe doğru ilerleyen elektrik akımı, hidrojen gazı (H_2) ve hidroksit iyonları (OH^-) oluşmasına neden olur. Diğer yandan, tükürükten pilin diğer kutbuna ilerleyen akım da oksijen gazı (O_2) ve hidrojen iyonları (H^+) oluşturur. Bu sırada açığa çıkan gazlar ortamdaki hızla uzaklaşırken iyonlar dilin yüzeyinde kalmaya devam eder. Asitli yiyecek ve içeceklerde de bulunan hidrojen iyonları dildeki tat tomurcuklarını uyararak

ekşi tat algılanmasına yol açar. Dil hidroksit iyonlarının yol açtığı acı tada karşı yeterince hassas olmadığından ekşi tat daha baskın şekilde algılanır.

Daha küçük gerilim değerine sahip pillerin neden olduğu minik elektrik şokları ise farklı tat alma tomurcuklarını aktive edebildiği için tatlı, acı ya da baharatlı tatların algılanmasına da yol açabilir. Elektriksel tat olarak da nitelendirilen bu olguya yönelik çalışmalarda bilim insanları deneye katılanlarının tat alma duyularını yanıltmayı başarabiliyor. Örneğin, elektrotlara sahip özel tasarlanmış kap ve kaşıklarla gerçekleştirilen bir deneyde araştırmacılar, elektrot sıcaklığı ve akım değerlerini değiştirmeye ek olarak ortama yaydıkları yapay kokular ve tat tomurcuklarına gönderdikleri farklı dalga boylarında ışık ile katılımcıların aynı yiyecekten farklı tatlar almalarını sağladı.

Kaynaklar

personal.psu.edu/staff/m/b/mbt102/bisc4online/chemistry/chemistry4.htm

Ranasinghe, N., Lee, K.-Y., Suthokumar, G., & Do, E. Y.-L. (2016). Virtual ingredients for food and beverages to create immersive taste experiences. *Multimedia Tools and Applications*, 75(20), 12291–12309.