

Yemeklerin Tadı, Kokusu

Fransa'da her yıl ekimin üçüncü haftasında diller bayram yapar. Bu, bütün Fransa'da kutlanan tat bayramıdır. Okullarda bile damak zevki öğretilir. Dünyada 30 milyar frank iş hacmi olan besin endüstrisi, önemli araştırmalara konu oluyor.

Yemek saatlerini ayaküstü hamburger yemekle geçiştirenler, acaba kendilerini bir çeşit tat hapisanesine mi kapatıyorlar? Bir başka deyişle, hep aynı şeyleri yiye yiye tat duygusu köreliyor mu bunların? Yüksek Etüdler Pratik Okulu'ndan (EPHE) duyuşal nörobiyoloji uzmanı, P. Mc Leod "körelmez" diyor. Çünkü dilimizdeki tat hücreleri sürekli ölür ve yenilenir. Salyanın çok tahrip ettiği tat hücrelerimizin yenilenmesi için yalnızca 10 gün yeterlidir. Tat algımız donup kalmaz; çünkü yenilenen tat hücreleri yeni uyarılara, yeni serüvenlere açıktır. Ayaküstü aceleyle bir şeyler atıştıranlar korkmasın; tat duyularına bir zarar gelmeyecektir. İleride belki onlar da "ev yemeği" nin tadını alacaklardır.

Ağzının tadını bilmeyen bu hamburger ve sandviç hastalarını yola getirmek için, her yıl bütün Fransa'da ekimin 3. haftasında "tat bayramı" kutlanır. Bu bayramı Fransız Tat Enstitüsü yaratıcısı şarap uzmanı Jacques Puisais başlatmıştır. Bayram sırasında lokantalar arasında "en lezzetli yemek" yarışları düzenlenir.

J. Puisais, Ulusal Mutfak Sanatları Merkezi (CNAC, Paris) aracılığıyla, birçok ilkökulda öğrencilere, onların tat duygusunu geliştirme eğitimi yaptırıyor. Öyle ki 6 yılda 60 000'den fazla öğrenci böyle bir eğitimden geçmiştir. Tat almak koklamak, yoklamak, çiğnemek, dil üstünde tat hissetmek, boğaza yayılan kokudan zevk almak ve bellekten yükselen tat anılarıyla mutlu olmak demektir. CNAC başkanı Brigitte Simon, çocuklara tat eğitimi verilmesini hara-

retle savunuyor: "Çocuğun tat alması, ruh sağlığına yardımcı olur. Bu, çocuğun okul başarısını arttırdığı gibi, onda öğrenme zevki, eleştirel düşünme, hoşgörü vb. gibi olumlu yönler oluşturur." CNAC birçok öğretime damak zevki dersleri veriyor; onlar da bunu öğrencilerine öğretiyorlar. Böyle bir eğitimin yararı, resmi makamlarca da kabul ediliyor.

Baştan Çıkarıcı Tatlar

Dünya sanayicileri bu yeni pazara balıklama daldılar. Bugün tahıllar ve süt ürünleri, bağırsaklardan geçişi kolaylaştıran çok yararlı lifler içeriyor. Vitamin ve minerallerin besinde önemi anlaşıldığından çeşitli besinlerle vücut kuvvetlendiriliyor; tahıl ürünleri, süt ve süt ürünleri, alkollü ve alkolsüz içkiler ve hatta patates vb. cipsleri. Margarinlere, ekmeğe sürülen ezmelere ve salata soslarına eklenen DHA (dokoso-hekza-enoik asit) sayesinde kalp-damar hastalıkları riski azalıyor. Bu çok çift bağı, doymamış yağ asiti, bu besinleri zenginleştiriyor. Balık yağıyla (DHA içerir) beslenmiş tavuklar DHA içeren yumurtalar yumurtluyorlar. Ancak bir besinin sağlığa yararlı ol-

ması yetmez; aynı zamanda lezzetli olması da gerekir!

Tüketici bugün her şeyi beğenmez olmuştur. Tüketiciyi memnun etmek için, bütün büyük besin firmaları umutlarını aroma (koku) endüstrisine bağlamak yolundadır. İnsanlar doğal tatlar için zevklerini korumakla birlikte Çin, Hint, Akdeniz, Afrika vb. yemeklerini de tatmak istiyor. Aroma endüstrisi bu istekleri karşılayabilmek için yeni yeni yöntemler buluyor. Örneğin yoğurt ve dondurmalara katılan meyve kokusu, meyveyle değil sentetik bir maddeyle sağlanıyor; uzmanlar bu sentetik maddenin doğadakinin aynısı olduğunu bildiriyorlar.

Peki, neden doğal değil de sentetik aroma? Doğal aroma çok pahalı ya da çok dayanıksız oluyor. Sentetik kokunun doğal aynen taklit etmesi için özel bir teknik (Headspace) kullanılıyor; olgun meyvelerin suları bir vakum pompasıyla çekiliyor. Bu sıvı yoğunlaştırılmak üzere soğukta gözenekli bir polimere emdiriliyor ve sonra kromatografi yapılıyor. Bu cihaz aromanın bileşimini veriyor. Bileşimi belli olan bu maddeler sentez yoluyla elde ediliyor.

Bir besinin bütün kokuları aynı zamanda serbest kalmaz.

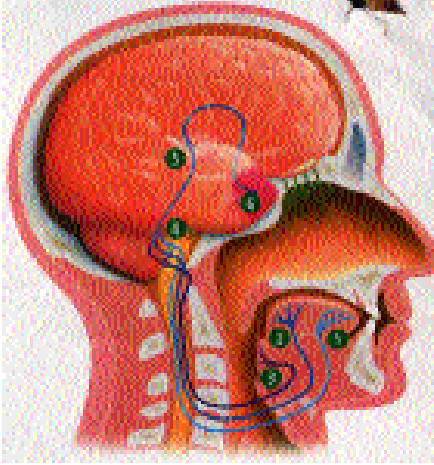
Besini koklatırken, emerken, çiğnerken ayrı ayrı aromalar alırız. Bazen aromanın uzun sürmesi gerekir. Örneğin böğürtlene benzeyen aserolalı jikletler çok fazla C vitamini içerdiği için faydalıdır. Fakat ilk çiğnemediğinde sonra kokusu kaybolur. Bu nedenle "aromalı"

jikletin içine üç ayrı şekilde aroma eklenir: Sıvı, toz ve küçük kapsüller; bunların biri bitince diğeri koku vermeyi sürdürür.

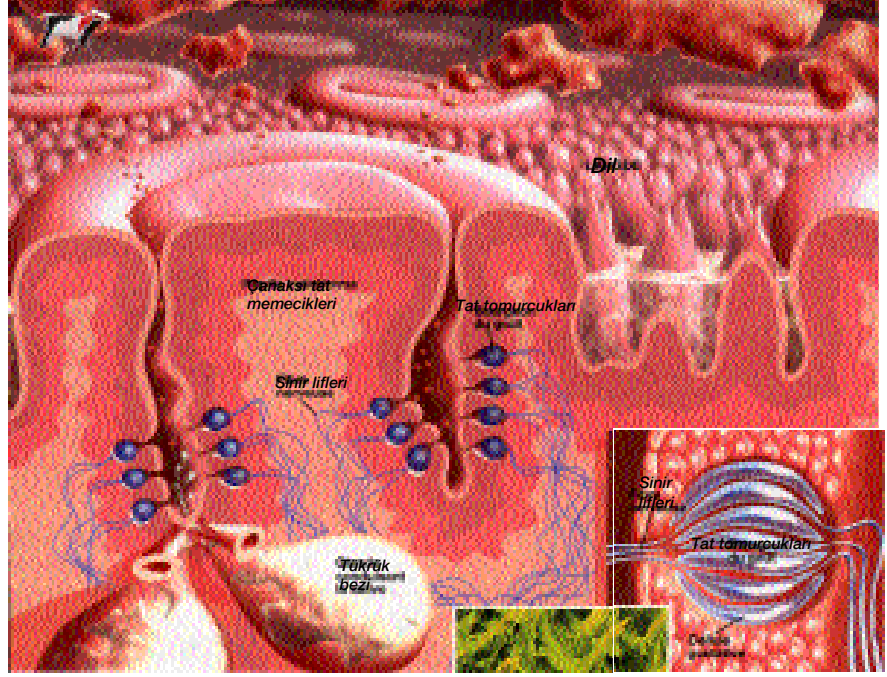
Öznel Bir Değerlendirme

Yukarıda sözü edilen "aromayı kapsülleme" tekniğinden sonra yeni bir yöntem bulundu: "Birlikte





Tat Devresi: Dilimizde bulunan tat cisimciklerinden gelen uyanlar, üç sinir aracılığıyla beynimize girer: 1) Dil siniri ve onu yüz sinirine birleştiren chorda tympani. 2) Dil-yutak siniri. 3) Vagus siniri. Bu üç sinir omurilik soğanındaki solitarius çekirdeğinde birleşir 4) ve oradan beynin duyu çekirdeği talamusa 5) ve oradan da beynin alın ve şakak lobları arasına gömülmüş olan insula alanına (6) gider. 10 000 tat cisimciği tat almamızı sağlar. Dilimiz tat alır ve tat uyanlarını beynimize yollar. Dil çok fazla sinir lifi barındırdığı için çok hareketlidir (parmaklardan 4 kat daha hareketli). Dilin üstü mukoza denilen ince bir zarla örtülüdür. Tat almaçları bu zarın kıvrımlarında bulunur. Çanaklı (kalisiform) tat memecikleri (papilla) dilimizin arkasında bir V harfi biçiminde dizilmiştir. Fungiform (mantarsı) tat memecikleri dilin her tarafında bulunur. Tat memeciklerinin içinde tat tomurcukları vardır (bunlar en alttaki küçük resimde 60 kat büyütülmüş olarak gözüküyor). Her tat tomurcuğunda 50 kadar tat hücresi vardır (turuncu renkte görülüyor). Dil V'sinde en az 3000-5000 tat tomurcuğu, bütün dildeyse 10 000 kadar tat tomurcuğu vardır; tat tomurcukları en fazla dilin ucunda bulunurlar.



kristalleştirme". Burada kokulu madde ve sakkaroz birlikte kristalleştirilir; fakat klasik kristalizasyondan farklı olarak kristaller çok küçük ve düzensizdir ve gözenekli yığınlar yapacak biçimdedir. Kokulu madde bu kümelerin deliklerine yerleşir.

Dünya aroma pazarı 30 milyar ve Fransa aroma pazarı 1.8 milyar franktır. Yeni bir ürün yaratıldığında aromatisasyon (koku vermek) önemli rol oynar. Aroma ve besin endüstrilerinin birbirlerine gereksinimleri vardır.

Alınan tadı belirtmek için görme, işitme ve dokunma duyularıyla ilgili sözcükler kullanılır: Meyvemsi, keskin, ağır, koyu, hafif, pürüklü. Va-

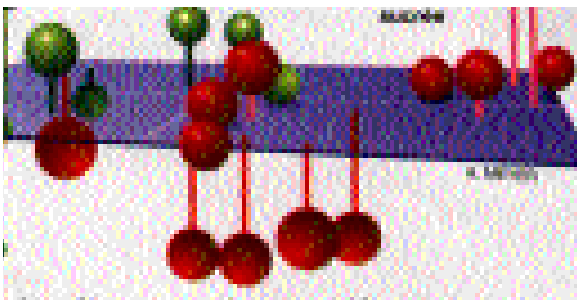
nilyanın tadını belirtmek için 12 sıfat kullanılıyor: Tatlı, karamelamsı, yağlı, sütlü, tereyağsı, yumurtamsı, balsamlı, anasonlu, hayvansal, odunsu, kremamsı ve badıçimsı.

Bugün dört temel tad -tuzlu, tatlı, ekşi, acı- gibi katı bir sınıflandırmanın yerini, EPHE'den Annick Faurion'un tanımladığı, "duyuların sürekliliği" alıyor: "Bazı insanlar çaylarına fazla şeker atıyorlarsa ya şekerli şeyleri seviyorlardı ya da yeterince şeker (sakkaroz) tadı alamıyorlardı. O kişinin belli bir şeker konsantrasyonundan aldığı tadı ölçmeliyiz". Bir insanın farklı besinlerden aldığı tat ölçülerek besinlerin tat benzerliği ölçülebilir ve bir grafik şekline konulabilir.

Tadın Sıkı Dostu: Koku

Damağımızdaki bin bir tat, burnumuza gelen bin bir kokuyla eşleşmiştir. Tat alma dört aşamada gerçekleşir: Burnumuz yemeğin kokusunu alır; dilimiz tadını duyar; ağızımız kıvamını, sıcaklığını vb. hisseder. Çiğneme sırasında tükürüğümüzle karışan lokmadan çıkan uçucu bileşikler, genimizden burnumuza ve oradan beynin koku soğanlarına gider. Bu organımızın duyarlılığı, tat organımızdan bin kere fazladır. Besin endüstrisiyle uğraşanlar bu gerçeği iyi bilirler; müşteri kazanmak için pizza kutularına bile aroma konulmuştur. Fırıncılar ve pastacılar dükkanlarının civarına taze ekmek ve çörek kokusu taşıyan aromalar püskürtürler. Kahve ve çikolata satıcıları da etraflarına kahve ve çikolata aroması yayarlar. Kısacası, algılayabildiğiniz bütün güzel kokular size sunulur. Haydi yemeğe, afiyet olsun!

Science et Vie, Ekim 1997
Çeviri: Selçuk Alsan



Tatlı mı, Acı mı? 70 kişi üzerinde yapılan gözlemler sayesinde bu iki tadın bir grafiği yapılmıştır. Acı (yeşil) ve tatlı (kırmızı) tadı alan tat cisimcikleri bütün dil üzerine dağılmışlardır ve iç içedirler. Bu nedenle acı ve tatlı terimleri, tat duyu - sunu çok basitleştirmiş oluyor; bu duyuların çeşitli şekilleri vardır.