

**GIDALARDA LEZZET
MADDELERİ VE
LEZZET ARTIRICILAR**

Birleşmiş Milletler Gıda Teşkilatı Katkı Maddesi Birleşik Kuruluşunun (FAO/WHO) tanımına göre; “tek başına besin değeri taşımayan, gıda ürününe bilinçli olarak doğrudan veya dolaylı katılan, ürünün görünüş ve yapısını düzeltmek ya da muhafaza imkanını artırmak için sınırlı miktarda ilave edilen madde, gıda katkı maddesidir.”

Tüketime sunulmadan önce gıdalara bilinçli ve amaçlı olarak ilave edilen bu maddelere gıda katkı maddeleri adı verilir. Katkı maddelerinin gıdalarda kullanım nedenleri şöyle:

- Gıdanın besleyici değerini korumak,
- Özgün diyet ihtiyaçları olan için özel bir gıda üretiminde kullanılabilirler,
- Gıdanın dayanıklılığını artırmak için kullanılırlar, böylece gıda maddeleri daha uzun bir raf ömrüne sahip olurlar.
- Gıdanın dokusal özelliklerini geliştirmek için kullanılırlar.
- Gıdanın rengini ve lezzetini çekici hale getirebilir ve koruyabilirler.
- Yağın acılaşması gibi reaksiyonları önleyerek lezzet kaybını önlerler ve besin öğelerini korurlar.
- Gıdanın işlenmesi sırasında çoğu zaman teknolojik gereklilik olarak kullanılırlar.
- Gıdada hastalık yapıcı mikro organizmaların gelişmelerini önlerler.
- Gıda çeşitliliği sağlarlar.

Gıda maddelerinde kullanılacak katkı maddelerinin izin verilen en yüksek miktarlarını belirlemek için FAO ve WHO çalışmalarını “JECFA” adıyla ortak uzmanlar kurulunda birleştirmişlerdir. JECFA genel olarak aşağıdaki konularda çalışma yapıyor:

1. Gıda maddelerinde kullanılacak katkı maddelerinin izin verilen en yüksek miktarlarını belirlemek ve onaylamak.
2. Gıda katkı maddeleriyle ilgili listeleri hazırlayarak değerlendirmek.
3. Gıdalarda katkı maddelerinin tayininde kullanılan analiz yöntemlerini gözden geçirerek standardize etmek.

FAO/WHO'nun tanımı

FAO/WHO Katkı Maddesi Birleşik Kurulu'nun tanımına göre; “tek başına besin değeri taşımayan, gıda ürününe bilinçli olarak doğrudan veya dolaylı katılan, ürünün görünüş ve yapısını düzeltmek ya da muhafaza imkanını artırmak için sınırlı miktarda ilave edilen madde, gıda katkı maddesidir.” Bu tanımla katkı maddelerini daha iyi anlamak mümkün. Ayrıca gıdanın besin değerini arttırıcı vitaminler ve mineraller ile pestisitler, çevre kirliliğinden bulaşanlar ve teknolojik işlemlerin artıkları, gıda katkı maddesi kapsamına girmiyor.

Gıda katkı maddeleri içinde “lezzet maddeleri”nin ve “lezzet artırıcıları”nın önemli bir yeri vardır.

Lezzet maddeleri

Türkçe’de ve diğer bir çok dilde bu konudaki terimlerde açıklık ve kesinlik yoktur. Bir gıda ürününün koklanmasıyla alınan duyuya koku (odor) denir. Aynı ürün ağızdayken burunla alınan koku duyusuna aroma, rahiya (aroma), dilde alınan duyuya (taste) adı verilir. Tat dilde alınan 4 temel duyudan oluşur. Tatlı, ekşi, tuzlu, acı. Koku için bu şekilde sınıflandırma yapılmamaktadır. Zira onbinlerce çeşit koku ayırt edilmektedir. Yani, kokuya göre tat duyusu daha fakirdir. Ürün ağızdayken burun, dil, tüm ağız ve boğazla alınan duyuların bütünü ise lezzet, çeşni, tat-koku (flavor) olarak tanımlanır; buna aroma ve tadın yanı sıra, dokunmayla ilgili serinletici, ısıtıcı, yakıcı, acı verici, büzücü gibi duyular ile tekstür (yapı, kıvam) de dahildir. Lezzette aromanın payı tada göre genellikle daha önemli ve belirgindir. Lezzet veren veya bu amaçla hazırlanan yalın ya da karmaşık her türlü bileşik/ürün lezzetlendirici, çeşni maddesi (flavoring) olarak adlandırılır. Gıda, fiziksel ve kimyasal yönden ne kadar iyi olursa olsun, tadı veya kokusu kötü olduğu takdirde tüketicilerce beğenilmez. Gıdanın lezzeti, tüketilebilirliği açısından en önemli duyuşal niteliklerden birisidir. Lezzet katkıları besleyici değer ve enerji verici özellik taşıyamalarına rağmen, beslenmenin tamamlayıcı maddeleridir. Çünkü kendine özgü tat ve koku özelliği göstermeyen bir gıdanın, tüketimde değer taşıyabilmesi ve kabul görmesi oldukça zordur. Lezzet verici maddeler şu şekilde bir evrim geçirmiştir:

1. Kurutulmuş veya toz haldeki baharatların kullanılması.
2. Kurutulmuş baharatların çeşitli konsantrasyonlardaki ekstraktlarının elde edilmesi.
3. Lezzet maddelerinin değişik karışımlarının üretilmesi.
4. Doğal lezzet maddelerine ek olarak yapay ürünleri ve ekstraktları karıştırıp mevcut olmayan yeni maddelerin hazırlanması.
5. Teşhisi yapılmış maddelerin içerdiği unsurlar tespit edildikten sonra, değişik biçimlerde yeniden sentezlenerek yeni bileşiklerin oluşturulması. Lezzet maddelerinin elde edilmesinde değişik yöntemler kullanılmaktadır; vakumda damıtma, buharla damıtma, çözücü ekstraksiyonu, konsantrasyon sayılabilir.

Bu yöntemlerle, çoğu kez fazla miktarda hammadde kullanılmakta, ancak işlem sonunda çok az miktarda ürün elde edilebilmektedir. İzolasyondan sonra, fiziksel veya kimyasal fraksiyone işlemlere tabi tutulan ürünler bileşenlerine ayrılmakta daha sonra bu öğelerin karakteristikleri belirlenerek yeni lezzet maddelerinin yapay yollarla üretimine geçilmektedir. Lezzetlendiriciler, gıda sanayinde en ağırlıklı ve en önemli grubu oluşturmaktadır. Kullanımında son ürünün taşınması gereken niteliklere göre katılacak miktarlar belirlenmekte ve ürünün tekstürü (katı-sıvı, viskozite durumu, su ve yağ içeriği), rengi, asitliği, alkol, ve karbondioksit miktarları dikkate alınmaktadır.

A. Lezzet katkılarının gıda sanayinde kullanım nedenleri:

1. Gıda maddesi üretilirken uygulanan bazı teknolojik işlemler, lezzet kaybına sebep olmaktadır. Çünkü tat ve koku bileşenleri, özellikle koku verenler, uçucu özellik gösterirler; diğer gıda bileşenlerine göre aroma kayıpları çok fazladır. Bu özelliğin gıdaya tekrar kazandırılması için çeşni maddesi katılmaktadır.
2. Mevcut tat ve kokunun zenginleştirilmesi.
3. Yapıya lezzet maddesi ilave ederek gıdanın daha hoş ve çekici hale getirilmesi.
4. Yeni bir gıda ürünü elde etmek için, bazen bir çeşni maddesi temel olabilmektedir. Yani, çeşni o gıdanın iskeleti olabilmekte ve yeni bir ürün ortaya çıkmaktadır.

Gıdalarda kullanılan çeşni katkılarının çoğunluğu bitkisel kaynaklar oluşturur. Dünyanın özellikle sıcak ve ılıman iklim kuşaklarında yetişen yüzlerce bitkiden bu amaçla faydalanılır. Bu bitkilerin bir kısmı, yaygın çeşni materyali olan “baharatlardır”. Diğerleri ise baharat sayılmamakla beraber, içerdikleri değişik etken maddeler dolayısıyla gıdalarda kullanılır. Baharat olsun veya olmasın, tat ve koku vermede kullanılan bitkisel materyalden çeşitli ürünler şeklinde yararlanılır. Kullanım miktarı ve kullanıldıkları gıda ürünleri ülke, yöre ve hatta her insana göre değişir. Gıda sanayinde ise alışılmış doz, ham bitkisel materyal için % 0.5-2.0, etken maddeler için % 0.001-0.1 dolayındadır.

B. Çeşnide kullanılanlar

Baharat: Tek başına gıda sayılmayan, çok az kullanıldığında bile etkili olabilen tat, koku veya renk etken bileşiklerince yoğun maddeleridir. Bu özellik hemen hemen bütün tat-koku maddeleri için geçerlidir. Bunlar, belirli koku ve lezzetleri bulunan doğal bitkisel maddeler olup, iştah açmak, yemeklerin tadını hoşla gidecek duruma getirmek ve sindirimini kolaylaştırmak için kullanılırlar ve bir dereceye kadar da gıdaları korurlar. Bununla birlikte, fazla kullanılmaları doğru değildir; sinir sistemine, kan dolaşımına ve başka organlara ve özellikle böbreklere zararlıdır. Etkili madde olarak hemen hemen bütün baharatlar uçucu yağları ve bir kısmı da ayrıca acılık ve keskinlik veren alkolit gibi maddeleri içerirler.

Uçucu yağlar: Çeşitli bitkilerden değişik yollarla elde edilebilen, yoğun kokulu, sıvı, su buharı ile sürüklenebilen, uçucu terpen asıllı, yağ benzeri doğal maddelerdir. Bileşim açısından, sıvı yağlarla hiçbir benzerlikleri yoktur. Yalnız görünüşleri yağ şeklindedir. Uçucu yağların ve dolayısıyla bitkisel materyalin asıl ve özgün kokularını, terpen hidrokarbonlardan çok bunların oksijenli bileşikleri verir. Fenol, alkol, eter, ester, keton, aldehit vb yapıllı oksijenli bileşikler, birçok uçucu yağın ana ve tipik bileşenleridir.

Ekstrakt (özüt): Bitkisel materyalin herhangi bir sıvıyla ekstraksiyonu sonucu elde edilen ürünlerdir. **Oleorezin:** Bitkisel materyalin organik çözücülerle önce ekstraksiyonu ve sonra çözücünün uzaklaştırılmasıyla elde edilen üründür.

İzolat: Doğal bir ürünün bir kısmı veya bir bileşenidir. Örnek: limondan elde edilen sitral. Gıdalarda kullanılan lezzet maddeleri şunlardır:

Doğal: Doğal bir materyalden fiziksel, enzimatik veya mikrobiyolojik yollarla elde edilen üründür. Doğala özdeş: Doğal bir materyalden faydalanılmadan kimyasal sentez yoluyla elde edilen üründür. Doğal ve doğala özdeş maddeler tabiatta bulunurlar.

Yapay: Doğada bulunmayıp, sentez yoluyla elde edilen üründür. Federal Tüzükler Kanuna göre “doğal lezzetlendirici” şöyle tanımlanmıştır: “gıdadaki belirgin fonksiyonu besleyicilikten çok aroma vermek olan; baharat, meyve veya meyve suyu, sebze veya sebze suyu, yenebilir maya, kokulu ot, kabuk, tomurcuk, kök, yaprak, veya benzeri bitki materyali, et, deniz ürünü, kanatlı ürünü, yumurta, süt ürünü veya fermente ürünlerden kaynaklanmış aroma bileşenleri taşıyan; uçucu yağ, oleorezin, esans veya ekstrakt, protein hidrolizatı, distilat veya kızartma (kavurma), ısıtma ve enzim olayının herhangi bir ürünüdür”. Doğal kabul edilen çoğu lezzet maddesi, aslında, gıda işlemlerinde meydana gelen kimyasal reaksiyonlar sonucu oluşmaktadır. Yapay lezzet maddeleri ise doğal olanlarıyla aynı yapıya sahiptir; ancak daha az miktarda tüketilirler.

Kapsüllenmiş çeşniler: Sıvı haldeki çeşni maddesinin (genellikle uçucu yağ, oleorozin veya ekstrakt) bir zamkla aynı zamanda sprey kurutmaya tabi tutulmasıdır. Üzeri zamkla kaplanan çeşni maddesinin oksijenin etkisiyle bozulması engellenmektedir. Böylece gıdanın bozulması azalmakta ve depolama süresi de daha uzun olmaktadır. Ayrıca kapsüllenmiş aromalar kuru gıda karışımlarında çok kullanılmaktadır. Son zamanlarda sıvı haldeki çeşnilerde sıkça kullanılmaktadır. Ancak, nem içeriği düşük ortamlarda saklanmaları gerekmektedir.

Yayılmış (dağıtılmış) çeşniler: Kapsüllenmiş aromalara benzeyen bir formdur. Yine sıvı haldeki çeşni formlarının bu kez nötr bir taşıyıcıya emdirilmesidir. Akıcı olması için topaklaşmayı önleyici bazı maddelerin katılması gerekmektedir. Kapsüllenmiş aromalara benzerlikleri dolayısıyla son zamanlarda çok kullanılmaya başlanmıştır.

C. Baharat ve diğer doğal bitkisel materyal kullanımı:

Avantajlar: 1. Üretimleri kolaydır. Her ülkenin kendi kaynaklarından yararlanılması mümkündür. Fazla bir teknoloji gerektirmemektedir, ekonomiktir. 2. Çeşni katkısı olarak kullanılan bitkisel materyal, aynı zamanda başka etki ve özelliklere sahip olabilir. 3. Küçük çaplı üretimlerde ve evdeki gıda tüketimlerinde doğal bitkisel madde kullanımı avantajlıdır. 4. İstisnaları varsa da, sentetik ürünlere göre daha doğal ve daha sağlıklıdır.

Dezavantajlar: 1. Mikroorganizma bulaşması olabilir; buna karşılık, uçucu yağ, izolat ve ekstraktların bu dezavantajı yoktur. 2. Kaliteleri yıldan yıla hatta mevsimden mevsime değişiklik gösterdiğinden, hep aynı kalitede baharat bulmak mümkün olmamaktadır. 3. Bu

materyalleri her zaman temin mümkün olmamaktadır. Sentetik maddeler daha kolay bulunurlar. 4. Bazı gıda ürünlerinde görüntüyü bozabilmektedirler. 5. Bazı gıda ürünlerinde çeşninin, renk vermesi istenmektedir.

D. Doğal lezzet materyali:

Bitkisel ve hayvansal kaynaklardan çeşitli yöntemlerle elde dilmiş katı, sıvı ve macun şeklindeki maddelerdir. Çoğunluğu bitkisel, birkaçı hayvansal kaynaklıdır. Bugün yaygın olarak kullanılan 140 civarında doğal çeşni katkısı vardır. Gıda sanayinde kullanılanlardan bazı örnekler verebiliriz; acıbadem, adaçayı, biberiye, çemenotu, dereotu, hardal, karanfil, kekik, kırmızıbiber, maydonoz, nane, rezene, sumak, vanilya, zencefil...

E. Yapay aroma katkıları: Doğal maddelerin bileşenlerinin saptanmasından sonra üretilmiş olan bileşiklerdir. Doğal tat-koku maddelerine karakteristik nitelikleri veren bileşikler, yapay yollarla üretilerek çok çeşitli aromatik maddelerin yapılması yoluna gidilmiştir. Bugün dünyada yaygın olarak kullanılan 300 kadar sentetik çeşni katkısı vardır. Bunlar çeşitli gruplar içine dahil edilmişlerdir. Çoğunluğu, terpen hidrokarbonlar ve bunların oksijenli türevleri ile aromatik bileşiklerdir. Uçucu yağlarda bulunan bileşikler: Hidrokarbonlar: Sadece hidrojen ve karbondan oluşmuş, izopren birimli, genellikle mono- ve seskiterpenlerdir. Terpenler, uçucu yağların en önemli bileşik grubunu oluştururlar. Terpenlerden sonra uçucu yağlarda bulunan önemli bileşik grubu aromatik maddelerdir. Benzen, propilbenzen veya p- simen yapısında olabilirler; asit, alkol, ester, aldehit, keton, fenol, fenol eter, lakton v.b organik fonksiyonel gruplar taşıyabilirler. Tat-koku sanayinde önemli birçok bileşiğin sentezinde de kullanılırlar. Çeşitli örnekler verilebilir; hidrokarbonlar, alkoller, aldehitler, ketonlar, fenoller ve fenol eterler, kinonlar, asitler, esterler, laktonlar, kükürtlü bileşikler, azotlu bileşikler.

Lezzet artırıcılar

Tek başlarına lezzetleri olmamalarına rağmen, katıldıkları gıda maddelerinin lezzetlerini arttırmaktadır. Çok az miktarlarda kullanıldıkları zaman bile etkileri fazladır. Bu etkiyi nasıl yaptıkları konusunda birkaç teori vardır. Bunlardan birisi bu maddelerin dildeki tat alma tomurcuklarının hassasiyetlerini arttırarak lezzeti zenginleştirdiği, bir diğeri tükürük salgısını arttırarak bu işlevi yaptığı yolundadır. Bu maddeler et, balık, sebze, meyve, tahıl, katı ve sıvı yağ, kabuklu yemiş ve çeşitli içkilerde kullanılabilirler. Önemli lezzet artırıcı maddeler şunlardır:

1. Monosodyum Glutamat (MSG): Glutamik asidin sodyum tuzudur. Lezzet artırıcı özelliği, laboratuvarında tesadüfen bulunmuştur. En çok kullanılan lezzet artırıcı maddedir. Çok az miktarda katıldığında bile gıda maddesinin lezzetini zenginleştirmekte ve az miktarda da et aroması vermektedir. Özellikle, proteince zengin hayvansal ve bitkisel gıda ürünlerinde kullanılır. En çok et ve balık ihtiva eden dondurulmuş gıdalar, kuru karışım

halindeki bütün hazır çorbalıklar ve çoğu konserve gıdalarda kullanılmaktadır. Glutamat olarak bilinen MSG, genellikle fermantasyonla elde edilmektedir.

2. Nükleotitler: En fazla, disodyum inosinat ve disodyum guanilat kullanılmaktadır. Bu iki madde, MSG'den 10-20 kat daha güçlü etkiye sahiptir. Nükleotitler en fazla hazır çorbalar, konserve etler süt ürünleri, konserve ve dondurulmuş sebzeler, tahıllar, taneli gıdalar ve diğer bazı gıdalarda kullanılmaktadır.

3. Maltol: 1942 yılından beri lezzet artırıcı madde olarak gıdalarda kullanılmaktadır. En fazla yumuşak içecekler, meyveli içecekler, reçeller, jelatin ve karbonhidratça zengin gıdalarda kullanılır. Kullanıldığı ürünlerde tatlılığı artırır.

4. Dioktil Sodyum Sülfosüksinat: Çok yaygın bir lezzet artırıcı madde değildir.

Bunların yanı sıra, Totiletilendiamin, Siklamik asit gibi bu lezzet artırıcılardan Türk Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğinde izin verilen MSG ve nükleotitlerdir.

Kaynak: ukurova Zootekni Derneđi