

# Et ürünleri sanayiinde ürün kalitesini yükseltmek için kullanılan çeşitli katkı maddelerinin genel reaksiyonları, etkileri ve durumları

**Haluk TURGUT**

MBEAE Gıda ve Beslenme  
Ünitesi Gebze - KOCAELİ

Günümüzde gıda sanayii ürünlerine bir çok maksatla çeşitli katkı maddeleri katılmaktadır. Bunlar genellikle ürünlerin pazarlama müddetini uzatmak, görünüş ve tadını düzeltmek, besleyici değerini arttırmak için katılırlar.

Bu katkı maddelerinin kullanılması, Gıda sanayii gelişmiş ülkelerde Devlet tarafından sıkı bir şekilde kontrol edilmekte ve bir kısmına ise izin verilmemektedir. Katkı maddelerinin doğal olanlarının çok az bir kısmı kısıtlamalarla bağımlıdır. Doğal olmayanlara ise, insan için zararsız oldukları anlaşıldıktan sonra izin verilmektedir. Bu izinler için uzun süreli ve pahalı araştırmalara gereksinim duyulmaktadır. Buna rağmen bir çok sentetik veya gıdada doğal olarak bulunmayan katkı maddeleri hakkındaki kararlar kesin olmayıp değişebilmektedir. Şimdiye dek zararsız bilinenler listelerden çıkartılırken bazıları ise yeniden listelere eklenmektedir.

Bu konuda Türk Gıda Maddeleri Tüzüğü zamanın çok gerisinde bulunmaktadır. Devletin kontroldeki etkisizliğini ve yetersizliğini bilen, ayrıca günün ihtiyaçlarına göre ürün vermek isteyen gıda sanayicisi ürünlerine bilerek veya bilmeyerek birçok katkı maddesi katmaktadır.

Et ürünlerine katılan bu maddelerin genel reaksiyonları, etkileri ve uygulanma durumları 3 ayrı cetvelde ayrı ayrı açıklanmağa çalışılmıştır.

Et ürünleri üretimi ile ilgilenen bütün sanayicilerin bu cetvelleri incelemesi ve kullandıkları katkı maddeleri hakkında bilgi sahibi olması her bakımdan önemlidir. Böylece aynı karakterli katkı maddelerinin kıyaslamasını yapmak mümkün olacak ve şimdi kullanılan ve gıdada doğal olarak bulunmayan pahalı katkı maddeleri yerine doğal ve ucuz olanlarını katmak mümkün olabilecektir.

Cetvel 1'deki Nitrit ve Nitrat'ın et ürünlerinde bilgisizce fazla kullanılması neticesinde kanserin oluştuğu şüphesi üzerinde Devletler bu maddeler konusunda çok daha hassas olmakta ve kontrollerini fazlaştırmaktadırlar. Unutulmaması gereken bir konuda her zaman pahalı ve gıdada doğal olarak bulunmayanın yerine, doğal ve ucuz olduğu ve bunların kullanılmasının bir kaç deneme sonucu ile belirlenebileceğidir.

**TABLO 1 : GENEL KULLANIMLI KATKI MADDELERİ**

KATKI MADDESİ	REAKSİYONU	ETKİSİ	DÜŞÜNCELER
1 — NİTRATLAR KNO <sub>3</sub> - NaNO <sub>3</sub>	Bakteri ve enzimlerle nitrite indirgenir.	Stabil bir karışım meydana getirirler.	Çok yüksek dozda toksisite nedeni ile kullanılmasına izin verilmez.
2 — NİTRİT KNO <sub>2</sub> - NaNO <sub>2</sub>	Bunlar myoglobinin ile nitrosomyoglobin renk maddesini yaparlar.	Özel tadların ortaya çıkmasına sebep olurlar.	Bazı ülkeler, bazı şekerlere izin vermiyor.
3 — ŞEKER CİNSLERİ Sakkaroz, dekstroz, invert şeker, maltoz laktoz,	Hafif antioksidant ve renk tutucu koruyucu etki yaparlar.	Tad bakımından pozitif ve kalıcı etki yaparlar. Teknolojik bakımdan az kullanılırlar.	İnce toz halindeki baharatlar, etkilendirme (tad) kabiliyetlerini çabuk kaybedebilirler. (Ekstraktlar polimerize olurlar)
4 — TUZ NaCl.	Hücrelerden suyu uzaklaştırarak konserve etkisi yaparlar.	Tad maddesidir, diğer tad maddelerinin taşınmasına yardımcı eder.	
5 — BAHARATLAR - OTLAR EKSTRAKTLAR v.b.	Eterik yağlar sebebi ile, antioksidant etkileri vardır.	İstenilen tadların elde edilmesinde kullanılırlar.	
6 — SU - BUZLU SU - BUZ - KAN PLAZMASI - GLİSERİN - SORBIT	Et proteini ile reaksiyona girer, barsak için kayganlık verici	Teknolojikçe ince karışımların yapılması için gereklidirler. Salamurayı konserve edici etkileri vardır.	

**TABLO 2 : DİĞER KATKI MADDELERİ**

7 — ASİT VE TUZLAR Limon, şarap, sirke, glukon, laktik asitleri ortho phospor asit ve tuzları, piro ve yüksek kondanese fosfatlar.	Her çeşitte kullanılırlar protein çökmesinde önleyici özellikte, antioksidant etki bakterisit etki pH düşürücü ATP parçasına etki ile tad düzeltici	Bağlayıcı özelliğine olumlu etkisi var, lif özelliğinin korunmasında yardımcı özellikte	Teknolojikçe önemlidirler, acıılığa etkisi dolayısı ile doldurma kolaylığı sağlar.
8 — SOĞUK VE SICAK DUMANLAMA LAMA a — direkt dumanlama b — sıvı dumanlaması c — sentetik dumanlama	Protein yapısına etkilidirler	a — Konserve edici ve tipik tadı var b — Aroma verici c — Aroma geliştirici	a — Değişik ısılarda konserve edici etkisi var, tütüleme en etkili uygulama şekli, b — c- a'nın yerine değişik ölçülerde, değişik miktarlarda izin verilmiş veya yasaklanmıştır.

KATKI MADDESİ	REAKSİYONU	ETKİSİ	DÜŞÜNCELER
<p>9 — <b>ANTİOKSİDANLAR</b>  ascorbik asit  izo ascorbik asit  Di asetil ascorbik asit  Palmitik ascorbik asit  sentetik jelatin, tokoferol  BHA -BHT  nikotin asiti, lesitin</p>	<p>Genel antioksidant etki, suda eriyenler, hücre suyunda eriyerek, diğerleri yağ fazında eriyerek etki ederler.</p>	<p>Salamura maddelerinin az kullanılmasını sağlar (tasarruf edici), antioksidantın kullanılmayan kısmı, çok yönlü Vit. etkisinde.</p>	<p>Tüzlüklere göre, bazı ülkelerde değişik miktarlarda izin verilmiş bazılarında izin verilmemiştir.</p>
<p>10 — <b>TAD TAŞIYICILAR</b>  amino asitler- protein yapı taşları - glütamafklar - mono Na, ribonükleitidler - guanylat, inosinat.</p>	<p>İnsanın tad alma sinirlerini etkilerler.</p>	<p>Gıdaların tad değerlerini yükseltirler.</p>	<p>Pratikte sıhate olumsuz etkisi yok, fakat bazı ülkelerde izine tabi.</p>
<p>11 — <b>YAPILI ETKİLİYEN KATKI VE DAĞ MADDELERİ</b>  süt tozu, yağsız süt tozu, süt protein ve tuzları, soya proteini, jelatin, bitkisel kaynak maddeleri ve stabilizatörler, sentetik sellüloz türevleri</p>	<p>—</p>	<p>Stabilizatörlerin ve yağlı maddelerin karışıp bağlanmalarına fazlasıyla yardımcı olurlar, tad etkilerler, su bağlamayı etkilerler.</p>	<p>Bazı ülkelerde, bazı ürünlere, etkette belirtmek şartıyla izin verilmiştir.</p>
<p>12 — <b>NIŞASTA VE YÜKSEK DEKSTRİNLER</b></p>	<p>—</p>	<p>Su bağlar yağı emülge eder.</p>	<p>Yüksek et oranını azaltmak için kullanılır, bir çok ülkede yasaktır.</p>
<p>13 — <b>RENK MADDELERİ</b>  a) — tabii  b) — sentetik</p>	<p>Çoğunlukla kas dokusu veya yağ fazını boyamak için kullanılırlar.</p>	<p>Muntazam olmayan karışım rengini kapatır, fakat et ürününün gerçek teşhisini önler.</p>	<p>Bir çok ülkede yasaktır, sentetik barsaklarda bile kullanılmasına izin verilmemiştir.</p>
<p>14 — <b>BOYAYICI BAHARATLAR</b>  kırmızı toz biber,  domates  acı toz biber  carotenoid  curcuma</p>	<p>«13» ile aynı</p>	<p>(13») ile aynı</p>	<p>Bir çok ülkede tabii baharat katkısı içersinde izin verilmiştir. Curcuma yasaktır.</p>
<p>15 — <b>ŞARAP</b></p>	<p>—</p>	<p>pH'ı düşürür ve alışıla gelen şarap tadı için gerekli.</p>	<p>Özel çiğ sosisler için kullanılır.</p>

KATKI MADDESİ	REAKSİYONU	ETKİSİ	DÜŞÜNCELER
<p>16 — <b>ET YUMUŞATICILARI</b> papain peptin enzimleri</p>	<p>Protein yapıyı en ufak moleküllere kadar parçalarlar.</p>	<p>Nisasta ve uzun zaman etkisiz neticesi, arzu edilmeyen toksin ve bakteriyel üretime sebep olurlar.</p>	<p>Bazı ülkelerde, basit aile işletmelerinde kullanılmasına izin verilmiştir. Büyük işletmelerde yasaktır.</p>
<p>17 — <b>KİMYASAL KONSERVE EDİCİ MADDELER</b> benzoik asit türev ve esterleri hexa metilen tetramin formaldehit karınca asidi sorbik asit aldehitler borik asit</p>	<p>Bakterilere az veya çok tesir ederler.</p>	<p>Katımları ile birlikte ürünün dayanıklılığı artar, büyük oranda toksik etki yaparlar.</p>	<p>İstisna olarak bazı balık ürünlerinde kullanılmasına izin verilmiştir fakat diğer ürünlerde kullanılmaları yasaktır.</p>
<p>18 — <b>REDÜKSÜYON MADDELERİ</b> "9" a bak, sülfat asitleri ve anhidritleri (SO<sub>2</sub>...) süfit, bi süfit...</p>	<p>Myogloblin ile redüksüyona girer, konserve edici etki yaparlar.</p>	<p>Lif dokusunu kırmızıya boyama etkisi yoktur, yalnız myogloblin ile bağarlı olurlar.</p>	<p>Tadı etkiliyor fakat toksik tesiri azdır. Bir çok ülkede yasaktır.</p>
<p>19 — <b>MAYA KÜLTÜRÜ (STARTER)</b> lyofiller mikrokoklar lactobasiller, diğerleri</p>	<p>Çiğ salamlarda gelişme ve olgunlaşmayı, yeter miktarda asitlemeyi sağlarlar.</p>	<p>İmalât hatalarını kapatır, özel tadım meydana gelmesine yardımcı olurlar.</p>	<p>Bir çok ülkede kullanılmalarına izin verilmiştir.</p>
<p>20 — <b>EMÜLGATÖRLER</b> mono - di gliseritler, bunların esterleri, lesitin</p>	<p>Su - yağ fazı arasındaki yüzey gerilimi azaltırlar.</p>	<p>Katı ve sıvı yağların mütecanis olarak dağılımlarına yardım ederek yağlanmayı önlerler.</p>	<p>Yalnızca yardımcı maddelerin stabilizasyonunda kullanılırlar, et mamulleri için yasaktır.</p>

**TABLO 3 : ARZU EDİLMİYEN KATKI MADDELERİ**

KATKI MADDESİ	REAKSİYONU	ETKİSİ	DÜŞÜNCELER
21 — HER CİNS ZARARLI BÖCEK İLAÇLARI	Hayvan yemi ve ette yerleşirler.	Bunlar karsonojenlerin böceklerde kümelenmesi ile etkilidirler.	Bütün ülkelerde yasaktır.
22 — HORMONLAR seksüel hormonlar	Hayvanlarda büyüme hızını artırır. mak için kullanılırlar.	İnsan ve hayvanların tek bir bölge- sinde kümelenirler (secondar bir etki ile tesir yaparlar)	Geliştirme için bazı ülkelerde izin verilmiştir.
23 — ANTİBİYOTİKLER	Hayvanlarda, et içersinde toplanır- lar.	Kullanılan ilaçlara karşı rezistans meydana getiriyorlar.	Süt hayvanlarında ve hemen kes- ilen hayvanlarda yasaktır.
24 — KİRLİTİCİ MADDELER toksik metaller cıva - kurşun - arsenik plastik yumuşatıcıları	Çevre kirlenmesi ile ilgilidir. Sen- tetik barsakların bünyesinde bulu- nurlar.	Alan kişiye kümelenme ile toksik tesir yaparlar.	Araştırmalar bu konu ile ilgilien mektedir.

**KAYNAKÇA :**

DİE FLEISCHWIRTSCHAFT - Nr. 6/1972 sayfa 727

«HILFS - UND ZUSATZSTOFFE UND IHR EINFLUB AUF TECHNOLOGIE UND QUALITAT VON FLEISCHWAREN»