



Ordu Gıda Tarım ve
Hayvancılık Müdürlüğü
Yayıdır

ISSN-2147-2947

ORDU'DA

GIDA GÜVENLİĞİ

Yıl: 9 Sayı: 25 Ocak-Haziran'15



02

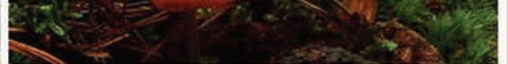
Pestisitler

11

Mantar Zehirlenmeleri

41

Ramazan ve Beslenme



içindekiler



02

PESTİSİTLER
İnsan ve Hayvan
Sağlığına Olumsuz
Etkileri



11

Mantar
Zehirlenmeleri
Başlıca Zehirli
Mantarlar



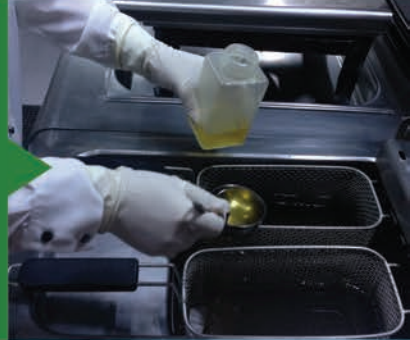
19

**İlacı Gıda,
Gıdası İlaç
Olmak Ya Da?**



27

Kızartma İşlemi
Yağı, Gıdayı, İnsanı
ve Çevreyi Nasıl
Etkiler?



34

Peynirin
Yasal Şartları
Belirlendi



38

Besin
Zehirlenmeleri
ve Korunma
Yolları



41

Ramazanda
Beslenme



44

Süzme Bal
Satın Alırken
Tüketiciyi
Etkileyen Etkiler



**Ordu İl Gıda Tarım ve
Hayvancılık Müdürlüğü**

Yayın Organıdır

6 ayda bir yayınlanır

Yıl : 9 Sayı : 25

Ocak - Haziran 2015

Sahibi

Gıda, Tarım ve Hayvancılık
Bakanlığı

Ordu İl Müdürlüğü Adına

Kemal YILMAZ

İl Müdürü

Yazı İşleri Müdürü

Şaban AKPINAR

Gıda ve Yem Şube Müdürü V.

Yayın Kurulu

Şaban AKPINAR

Ziraat Mühendisi

Fahrettin DEVECİ

Gıda Mühendisi

Recai VURAL

Veteriner Hekim

Kader BAYHAN

Ziraat Mühendisi

Filiz GÜR

Gıda Mühendisi

Pınar ORAL

Gıda Mühendisi

Grafik Tasarım

Mehmet ATALAY

Adres

Akyazı Mah.

Kanuni Sultan Süleyman Cad.

52200-Altınordu/ORDU

Tel : (0452) 233 95 30

Fax : (0452) 233 42 49

Web : www.ordu.tarim.gov.tr

e-posta: 52.gidayem@gthb.gov.tr

ISSN-2147-2947

Baskı

Eğitim, Yayın ve Yayınlar
Dairesi Başkanlığı

İvedik Cad. Bankacılar Sk. No:10

Tel:(0-312) 315 65 55

Yenimahalle/ANKARA

Çiftlikten sofraya gıda güvenirliliği için çalışıyoruz

Gıda güvenirliliği çalışmaları, 5996 Sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağliğı, Gıda ve Yem Kanunu ve ilgili mevzuat hükümlerine göre il ve ilçe müdürlüklerimizce yürütölmektedir. Temel amacımız; “Çiftlikten sofraya gıda güvenirliliğı” kapsamında birincil üretim dahil olmak üzere gıda, gıda ile temas eden madde ve malzemelerin üretim, işleme, depolama, dağıtım, satış ve toplu tüketim gibi gıda zincirinin tüm aşamalarında etkin kontrol ve denetimi ile tüketiciye her zaman yeterli ve güvenli gıda arzının sağlanması, HACCP kavramının ve iyi hijyen uygulamalarının gıda üretim zincirinin tüm aşamalarında uygulanması, risk temeline dayanan kontrol sistemi kurarak gıda üretim zincirinde gıdanın izlenebilirliğinin sağlanması ve denetiminin etkinleştirilmesi, üretici ve tüketici menfaatleri ile halk sağliğıının en üst düzeyde korunması, sektörler arası haksız rekabetin önlenmesi, gıda sanayinin gelişmesi, ülke itibarının korunması, toplumun dengeli ve yeterli beslenmesine yönelik miktar ve çeşitlilikte gıda sağlayarak bunların güvenli olarak tüketiciye sunulmasının sağlanmasıdır.

Üretilen ve satışa sunulan gıda maddelerinin güvenirliliğine yönelik denetimlerimiz riske dayalı denetim, rutin denetim, Bakanlık/il Yıllık Programı kapsamında numune denetimleri, 174 Alo Gıda hattı şikâyet ve ihbar denetimleri ile takip denetimleri şeklinde yürütölmektedir. Milli Eğitim Bakanliğına bağılı okullarda bulunan kantin ve yemekhanelerin ayrıca okul çevresinde gıda satışı yapan ve/veya toplu tüketime sunan işyerleri ile söz konusu yerlerde satışa sunulan gıda maddelerinin ilgili mevzuata uygunluğunun, bir sömestr döneminde en az bir kez olmak üzere yılda en az 2 kez denetlenmesine özen gösterilmektedir. Gıda güvenirliliğinin sağlanmasının yanında, tüketici sağliğıının en üst düzeyde korunması ve tüketicinin doğru olarak bilgilendirilmesine yönelik olarak eğitim çalışmaları da yapılmaktadır. Özellikle geleceğın bilinçli tüketicilerini yetiştirmek için öğrenci eğitimlerine ağırlık vermekteyiz.

Mantar Zehirlenmelerine Dikkat!!!

Mantar zehirlenmesi doğal alanda yetişen yapısında zehirli maddeler bulunan mantarların tüketilmesiyle oluşan, ölümlle de sonuçlanabilen ciddi bir zehirlenmedir. Mantar zehirlenmeleri özellikle yağışların arttığı ilkbahar ve sonbahar aylarında artmaktadır. Doğada yetişen onbinlerce mantar türü bulunmaktadır. Mantarların zehirli olup olmadıklarını şekline, rengine vb. bakarak anlamak mümkün değildir. Mantarın zehiri hiçbir şekilde yok edilemez. Doğada kendiliğinden yeti-

şen mantarların zehirli veya zehirsiz olduğunu bakarak anlamak mümkün değildir. Mantar yenecekse mutlaka kültür mantarları tercih edilmelidir.

Çiğ Sütün Taşması Gereken Kriterlerde Sona Doğru

Hayvansal Gıdalar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliğı ile çiğ sütün taşması gereken kriterler belirlenmiştir. Söz konusu kriterler 01.01.2016 tarihinde yürürlüğe girecektir. Yönetmeliğe göre çiğ inek sütünde; 30 °C'deki koloni sayısı ≤ 100.000 adet/mililitre, Somatik hücre sayısı ise ; ≤ 400.000 adet/mililitre olmalıdır. Ülkemizde üretilen çiğ sütlerin somatik hücre sayısı ve 30 °C'de koloni sayısının belirlenmesi amacıyla 2014 yılından itibaren izleme planı uygulamaya başlanmıştır. Numune planının yanında yetiştirici, süt toplayıcıları ve çiğ süt ve süt ürünleri üreten gıda işletmecilerinin de çiğ sütün gerekli mikrobiyolojik kriterleri sağlaması için gerekli hassasiyeti göstermeleri ve otokontrol çalışmalarına ağırlık vermeleri gerekmektedir. Çünkü gıda ve yem ile ilgili faaliyet gösteren işletmeciler, kendi faaliyet alanının her aşamasında 5996 sayılı Kanunda belirtilen şartları sağlamak ve bunu doğrulamakla yükümlüdürler.

174 ALO GIDA Hattı 24 Saat Yanınızda!

Unutulmamalıdır ki, etkili bir denetim sistemi, tüketicinin, tüketici örgütlerinin denetimlere katılması, katkı sağlamaları ile mümkündür. Çünkü tüketicinin her hangi bir olumsuzlukla karşılaştığında bu olumsuzluğun giderilebilmesi için ilgili kurumlara ya da yetkili makamlara müracaat etme hakkını içeren şikâyet hakkı da bulunmaktadır. Tüketicinin alım gücü ve bilinçli olması gıda güvenirliliğini sağlamada önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle; halkımızın 24 saat arayarak ihbar ve şikâyetlerini bildireceğı, bilgi alıp taleplerini iletebileceğı 174 alo gıda hattı 2009 yılında faaliyete geçirilmiştir. Ne aldığımızı ve tükettiğimizi kontrol etmeyi hep başkalarından beklememeliyiz. Tüketicinin kendini koruması demek bir ülkede yaşayan insanların tamamının korunması demektir.

“Çiftlikten sofraya gıda güvenirliliğı” anlayışı ile etkin ve yeterli gıda denetimi yapmak, sizlere güvenilir gıda arzının teminini sağlamak amacıyla karşılaştığınız olumsuzluklarda mutlaka 174 Alo Gıda hattını aramanızı bekliyoruz.

Kemal YILMAZ

Ordu Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürü

Pestisitler

İnsan ve Hayvan Sağlığına Yönelik Olumsuz Etkileri

Prof. Dr. Ender YARSAN; Ankara Ün. Vet. Fak.
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Pestisit terimi kısaca pest (haşere) adı verilen zararlı canlıları öldürmek için kullanılan madde anlamına gelir. Genel bir ifade ile bu terim şu şekilde de tanımlanabilir; “insan ve hayvan vücudu ile bitki ve cansız cisimler üzerinde ya da çevresinde bulunan veya yaşayan ve ayrıca, besin maddelerinin üretimi, hazırlanması, depolanması ve tüketimi sırasında onların besin değerini azaltan veya hasara uğratan zararlıları (böcek, kemirici, yabancı ot, toprak kurdu vb.) öldürmek için kullanılan maddelerdir”.

Pestisitlerin kullanımı çok eski tarihlere dayanmaktadır. M.Ö. 1500'lere ait bir papirüs üzerinde bit, pire ve eşek arılarına karşı insektisitlerin hazırlanışına dair kayıtlar bulunmuştur. Bilinen ilk pesitisit Mezopotamya'da yaklaşık 4500 yıl önce antik Sümer'de kullanılan elementar kükürt tozudur. 15. yüzyılda arsenik, civa ve kurşun gibi toksik kimyasallar tarım ürünlerindeki zararlıların öldürülmesinde kullanılmıştır. 17. yüzyılda nikotin sülfat, insektisit olarak kullanılmak üzere tütünden ekstrakte edilmiştir. 19. yüzyılda iki doğal pestisit; krizantemden elde edilen pyrethrum (pire otu) ve diğeri de tropik bitki köklerinden elde edilen rotenon kullanılmaya başlanmıştır.

Türkiye'de tarımsal ilaç üretim durumu incelendiğinde bazı tarım ilaçlarının yıllar içerisinde dalgalanmalar gösterdiği, bazılarının ise sürekli arttığı görülmektedir. Dünyada tarım ilacı üretimi yaklaşık 3 milyon tondur, yıllık satış tutarı ise yaklaşık 25-30 milyar dolar arasında değişmektedir. Türkiye'de tarım ilacı tüketimi

ortalama 33 bin tondur. Dünyada tarım ilaçlarında en yüksek kullanım oranını % 47 ile herbisitler alırken, % 29 oranı ile insektisitler ikinci, % 19 oranı ile fungusitler üçüncü sıradadır. Türkiye'de ise % 47 oranı ile insektisitler birinci, % 24 oranı ile herbisitler ikinci ve % 16 oranı ile fungusitler üçüncü sıradadır. Ülkemizde 2012 yılı itibarıyla pestisitler yönüyle tarımda kullanılan 334 aktif madde ve 5.628 adet bitki koruma ürünü (BKÜ) ruhsatlıdır. Bunların dağılımı; 4.996 Pestisit, 35 Biyolojik mücadele ajanı, 30 Biyopreparat, 182 BGD, 3 Bitki Ekstraktı, 75 Tuzak ve feromonları şeklindedir.

1940'lı yılların başından itibaren kullanılmaya başlanan DDT ve benzeri organik klorlu pestisitler, kalıcı etkileri dışında, evcil hayvanlar için fazla zehirli değildir. İkinci dünya savaşı yıllarında bulunup önce savaşta sinir gazı ve daha sonra da pestisit olarak kullanılmaya başlanan organik fosforlu bileşiklerin çoğu ise hayvanlarda kullanılmayacak kadar zehirlidirler; ama bunlardan bazıları veteriner hekimlikte oldukça güvenli insektisit ve antelmantik olarak kullanılırlar. Doğrudan çevreye, tarım alanları ve bitki örtüsüne, hayvanların üzeri ve çevresine uygulanan pestisitler, kullanılma amaçlarının bir gereği olmasa da, insan ve hayvanlar ile arı, balık ve bazı yararlı böcekler (ipek böceği gibi) için bireysel ve toplu halde akut, subakut ve kronik nitelikli zehirlenmeler ile mutajenik, karsinojenik ve teratojenik etki tehlikesi taşımasının yanı sıra; lipid peroksidasyona, kas ve sinirlerde dejenerasyona, çeşitli doku ve organlarda hasar ve bozukluklara yol açarlar.

Günümüzde pestisitler insan, hayvan ve bitki sağlığının korunmasında geniş şekilde kullanılmaktadır. Yararlı etkileri yanında, hedef durumunda olmayan insan ve hayvanlarda akut ve kronik zehirlenmelere, bağışıklık sisteminin baskılanmasına, alerjik, teratojenik, mutajenik ve karsinojenik etkilere yol açabilirler. Bu sebeple, günümüzde dünyada ve ülkemizde bunların kullanımına karşı geniş ölçüde toplumsal tepki söz konusudur.

DDT ve türevleri ile BHC gibi insektisitler, bipiridil türevi yabancı ot ilaçları besin zinciri boyunca birikerek, ekosistem açısından önemli tehlike oluştururlar. Besin zincirine giren bu maddelerin çeşitli faktörlerle yıkımlanmaya dayanıklı olmaları sebebiyle uzun ömürlü olmak, yağda kolay çözünmek gibi bazı ortak özellikleri vardır. Besinlerle birlikte vücuda alınan bu maddeler ne metabolik yollarla daha zararsız metabolitlere çevrilebilir, ne de suda çözünmediklerinden vücuttan atılabilirler; böylece, vücut yağında giderek birikirler. Bu maddelerin miktarı planktonlarda 1 birim olduğunda, bunlarla beslenen küçük balıklarda 1×10^2 ; küçük balıklarla beslenen büyük balıklarda 1×10^4 ; bunlarla beslenen balıkçıl kuşlarda 1×10^7 katına kadar ulaşabilir.

SINIFLANDIRMA

Pestisitler farklı kriterler göz önüne alınarak sınıflandırılırlar. Bu esaslardan biri de zehirliliklerine göre olan sınıflandırmadır. Buna göre genellikle siçanlarda ağızdan ve deri yoluyla OD_{50} miktarları dikkate alınarak Dünya Sağlık Örgütü tarafından dört gruba ayrılırlar:

Sınıf Ia (çok zehirli-zararlı): Çok zehirli gruba giren ilaçların etiket veya ambalajlarında *kırmızı bir dikdörtgen çerçeveye alınmış beyaz zemin üzerinde kırmızı renkte kuru kafa ve birbirine çapraz iki kemik işareti ve hemen altına, çerçevenin içine siyah harflerle "Çok zehirli"* ibaresi konulur.

Sınıf Ib (zehirli-zararlı): Zehirli gruba giren ilaçların etiket veya ambalajlarında *kırmızı bir dikdörtgen çerçeveye alınmış beyaz zemin üzerinde siyah renkte kuru kafa ve birbirine çapraz iki kemik işareti, hemen altına, çerçevenin içine siyah harflerle "Çok zehirli"* ibaresi konulur.

Sınıf II (orta-derecede zehirli-zararlı): Orta derecede zehirli gruba giren ilaçların etiket veya ambalajlarında *kırmızı bir dikdörtgen çerçeveye alınmış beyaz zemin üzerine siyah harflerle "Zehirli"* ibaresi konulur.

Sınıf III (az zehirli-zararlı): Az zehirli gruba giren ilaçların etiket veya ambalajlarında *kırmızı bir dikdörtgen çerçeveye alınmış beyaz zemin üzerine siyah harflerle "Dikkat"* ibaresi konulur.

Bir de normal şekilde kullanıldıklarında **zehirsiz-zararsız maddeler** vardır. Bunlar normal olarak akut zehirlilik-tehlikesi olmayan maddelerdir ve **son derece güvenli maddeler** olarak nitelenirler.



ZEHİRLİLİK SINIFI İŞARETLERİ

Ülkemizde zirai mücadelede kullanılan ilaçların zehirliliğini gösterecek şekilde etiket veya ambalaj düzenlemesinin yapılması zorunludur. Zehirliliklerine göre ilaç örnekleri ve etikette bulunması gereken işaretler aşağıdaki gibidir. Yapıştırılacak etiketlerin zemin renkleri de bileşik çeşidine göre değişir; etiketin zemin rengi;

- › İnsektisit, akarisit ve fumigantlarda **beyaz**;
- › Herbisitlerde **sarı**;
- › Fungusitlerde **açık yeşil**;
- › Diğerlerinde (sıçan zehiri, sümüklü böcek zehiri, böcek kovucu ve cezbedici, nematosit gibi) **pembe** olarak düzenlenmiştir.

PESTİSİTLERE MARUZİYET

Pestisitler insanların bugün en çok kullandığı ve dolayısıyla karşılaştığı maddeler arasındadır. Doğrudan çevreye, bitkilere, hayvan barınakları ve meskenlere, insan ve hayvanların vücuduna uygulan-dıklarından, insan ve hayvanlar için sayısız etkilenme kaynağına yol açarlar. Bu şekilde çevreye giren pestisitler, çevrenin çeşitli katılımcıları tarafından emilip veya yüzeylerinde tutularak, hava ve su hareketleri aracılığıyla, diğer alanlara da taşınırlar; böylece, dolaylı yoldan bu kesimlerde yaşayan canlılar için tehlikeli olurlar. Pestisitler canlı vücuduna deri, solunum ve sindirim yoluyla girerler.

Pestisitler özellikle açık alan ilaçlaması için sıcak veya soğuk sisleme ve ULV şeklinde uygulandıklarında, deri yanında, vücuda solunum sistemi aracılığıyla da girerler.

İçme suyu veya besinlerdeki kalıntıları, kazara, intihar veya kasıtlı olarak başkasını zehirlenmek için kullanıldıklarında, pestisitler sindirim kanalıyla vücuda girerler.

Diğer atılma yolları yanında, özellikle OK bileşikler olmak üzere, pestisitlerin çoğu süt ve süt yağına da önemli ölçüde geçerler. Yemde 1 ppm miktarda bulunan DDT süt yağında 1 ppm kalıntıya yol açabilir.

PESTİSİTLERİN BİRİKİCİLİĞİ

Pestisitler, devamlı kullanılma durumunda, bazıları kalıcılık veya parçalanmaya dayanıklı olmaları sebebiyle, biyosfere girdikleri andan itibaren çevre, bitki ve canlılarda giderek artan miktarlarda birikirler; besinlerle birlikte canlıdan canlıya geçtikleri için, uç noktada ve ayrıştırıcı konumda bulunan insanlara kadar ulaşırlar. Özellikle DDT olmak üzere, OK bileşikler insan ve hayvanların vücut yağında su, yağmur suyu veya havadaki yoğunluğunun milyonlarca katına varan miktarlarda birikirler.

PESTİSİTLERİN YARARLARI

Pestisitler; hayvanların yaşam kalitesinin düzeltilmesi, daha huzurlu bir yaşam sürdürülmesi, hayvansal verimliliğin en üst düzeyde artırılmasına; ürünlerin uzun süreyle saklanması ile zararlılarla aracılık edilen hastalıkların kontrolü ve söndürülmesinde katkıda bulunmaktadır.

Açık ve kapalı alanlarda evcil hayvanları sürekli rahatsız eden, verim düşüklüğüne ve pek çok bulaşıcı hastalığın yayılmasına neden olan dış parazit çeşitleri ve barınak zararlılarıyla ancak pestisit çeşitleri kullanılarak etkin bir mücadele sağlanmıştır.

PESTİSİTLERİN İNSAN VE ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLERİ

Pestisitler hava, su, toprak, besinler yoluyla ve ayrıca barınaklar, çevre ve alan ilaçlamaları sonucunda kalan artıkları ile çevre ve besin maddelerinin kirlenmesine yol açarlar. Kalıcı etkili pestisitlerin uygulanması sonucu ortaya çıkan en önemli kronik zehirlenme tehlikesini, çevre kirliliği neticesi besin zincirine giren ve sonuçta nihai tüketici durumundaki insanlara kadar her kademede gittikçe yoğunlaşarak ulaşan pestisit kalıntıları oluşturur.

PESTİSİTLERİN HAYVANLARA YÖNELİK ZEHİRLİLİĞİ

Evcil hayvanlarda pestisitlerle zehirlenmeleri kolaylaştıran önemli ayrımlar söz konusudur. Bazı türler, farklı pestisit çeşitlerine karşı beklenmedik derecede duyarlı olabilir. Örneğin, kanatlı hayvanlar ve bal arıları, sinek ve sivrisineklerle mücadele için uygulanan Organik fosforlu (OF) ve karbamat grubu insektisitlerden kolayca etkilenecek kitleler halinde ölebilirler. Dolayısıyla böyle hayvanlar normal dozlardaki pestisit uygulamalarıyla bile kolayca zehirlenebilirler. Ayrıca ektoparazit invazyonları sonucunda derileri hasarlanmış hayvanlar pestisitlere daha duyarlı hale gelebilirler. Stres halinde olan ve topluca taşınan hayvanlar için de aynı durum söz konusudur.



Pestisitleri hayvanlardaki zehirliliği bakımından değerlendirmede genel bir kural olarak, çevrede veya hayvanın vücudunda zor metabolize edilen veya yıkılan ve hayvanın vücudunda birikme eğilimi gösteren pestisitler kronik nitelikli; çevre ve hayvanların vücudunda kolay yıkılan ve vücuttan hızlı bir şekilde atılanlar ise akut nitelikli zehirlenmelere neden olurlar.

Ülkemizde tarımda kullanılan pestisitlerden OF ve karbamat grubu ilaçların %60'dan fazlası, sıçan zehirleniminin tümü ile bazı herbisitler ve fungusitler Dünya Sağlık Örgütüncü yapılan sınıflandırmada çok zehirli-zararlı grupta yer almakta olup, hayvanlar için son derece zehirli ve tehlikeli olmaktadır.

HEDEF OLMAYAN ORGANİZMALAR ÜZERİNE ETKİSİ

Hemen bütün insektisitler spesifik olmadıkları için sadece hedef organizmaları öldürmez, omurgalı ve omurgasız diğer organizmaları da etkilerler. Zararlı etkilerin şiddeti, insektisitdin ve formülasyonun tipine, uygulama şekline ve tarımsal arazinin tipine bağlı olarak değişmektedir. En genel istenmeyen etkiler şunlardır:

- › Arılar, kuşlar ve balıklar, mikroorganizmalar ve omurgasızlar gibi hedef olmayan organizmalarda ölümler,
- › Kuş, balık ve diğer organizmalarda üreme potansiyelinin azalması,
- › Hedef olmayan organizmalarda dayanıklılık oluşması sonucu insanlara hastalık taşıyan böcek ve parazitlerin kontrolden çıkması,
- › Ekosistemin yapısının ve türlerinin sayılarının değişmesi gibi uzun dönemli etkiler.

İNSANLAR ÜZERİNE ETKİLERİ

Pestisitlerin etki mekanizmaları bir türe özel değildir; bu nedenle öldürücü maddeler olarak kabul edilirler. Dünya Sağlık Örgütü pestisitlere bağlı her yıl 3 mil-

yon zehirlenmenin olduğunu ve öncelikle gelişmekte olan ülkelerde olacak şekilde 220 binin üzerinde de ölüm meydana geldiğini tahmin etmektedir. İnsanların pestisitlere maruz kalması mesleki zehirlenmeler veya kaza ile meydana gelebilmektedir. Her iki tür zehirlenmenin ana nedenleri:

- › Halkın bu konuda yetersiz eğitime sahip olması ve pestisitlerin toksisite potansiyellerinin bilinmemesi,
- › Uygun olmayan koşullarda depolama,
- › Kaza ile saçılma sonucu gıdaların kontamine olması,
- › Dikkatsiz yükleme ve taşıma,
- › Yıkınmamış pestisit kaplarının kullanımı,
- › Genel bakım ve atık değerlendirme işlemleri

Mesleki zehirlenmeler, üretim, formülasyon hazırlama, taşıma, yükleme ve uygulama sırasında deri ve solunum yoluyla maruz kalma (akut zehirlenme) olarak tanımlanabilir. Daha çok organik fosforlar ve karbamatlar bu tip zehirlenmeye neden olurlar. Bunlar vücutta *asetil kolin esterase* enzimini inhibe ederek asetil kolin birikimine yol açarlar. Kaza ile meydana gelen zehirlenmelerde pestisitlerin yaprak ve topraktaki kalıntıları veya onların toksik dönüşüm ürünleriyle temas sonucu hastalıklar meydana gelebilmektedir. Aşırı dozlarda alınmadıkça organik klorlu pestisitlerin insanlarda akut zehirlilikleri fazlaca söz konusu değildir. Bu bileşikler daha çok kronik zehirlenmeler meydana getirmektedir. Sinir sistemini etkiler ve karaciğere zarar verirler. Pestisitlerin zararı ve buna bağlı olarak zehirliliği özellikle alınan doza ve maruziyet süresine bağlıdır. Bir pestisit yüksek düzeyde zehirli olabilir; ancak bazı faktörler onun zararlı etkilerini azaltabilir. Bunlar;

- › Çok düşük derişimlerde kullanılması,
- › Deri yada solunum yoluyla emilebilir bir formülasyonda olmaması,
- › İnsanların maruz kalmayacağı şartlarda kullanılması,
- › Tecrübeli kişiler tarafından uygulamanın yapılması.

TÜMOROJENİK ETKİ

Başta Organik klorlu (OK) bileşikler olmak üzere, doza bağlı şekilde, pestisitlerden bazılarının deney hayvanlarında, öncelikle karaciğer ve tiroid bezinde olmak üzere, iyi ve kötü huylu tümörlerin oluşmasına yol açarlar. Bu şekilde etkisi olduğu bilinen pestisitlerin başlıcaları şunlardır: Aldrin, DDT, DDE, dieldrin, endrin, heptaklor, klordan, klorobenzilat, lindan, mireks, klordimeform, malatyon, propoksur, kaptafol, kaptan, heksaklorobenzen, dibromokloropropan, etilen dibromür, dikloropropan, asetoklor, alaklor, amitrol ve dimetoat,



fenilüre herbisidler (linuron, monuron, neburon), ditiyokarbamat türevi mantar ilaçları (monkaze, zineb, thiram, ziram).

MUTAJENİK VE TERATOJENİK ETKİ

Pestisitlerden bazılarının mutajenik ve teratojenik etkisi de vardır. Elde yeterli bilgi olmamakla beraber;

Mutajenik olanlar: DDT ve türevlerinin (DDT, DDA, DDD, DDE), malatyon, demeton, diklorvos, paratyon, endosulfan, kaptan, endrin, lindan.

Teratojenik olanlar: Diazinon, metamidofos, mevinfos, pirimifos metil, monokrotofos, triklorfon, phosmet, dimetoat ile metil karbamatlar başta olmak üzere, OF ve karbamat bileşiklerin bir çoğunun teratojenik etkisi vardır. Diğer yandan, 2,4,5-T ve pentaklorofenolde kirletici halde bulunan 2,3,7,8-tetraklorodibenzo-p-dioksin (dioksin), benomil, kaptafol, folpet, hezoklorobenzen, mankozeb, maneb, akrolein, bromoksinil, 2,4-D, dinokap, diquat, dinoseb, nitrofen, pikloram, 2,4,5-T, trifluralin, klordimeform, endosulfan, fosmet.

SİNİR ZEHİRLERİ

Özellikle OF ve karbamat bileşikler olmak üzere, birçok bileşiğin merkezi ve çevresel sinirler üzerinde gecikmiş şekilde ortaya çıkan zehirli etkileri vardır.

Bu şekilde etkiyen pestisitlerin başlıcaları şunlardır: Azinfos metil, klorprifos, temefos, koumafos, krotoksifos, kruformat, DFP, dioksatyon, disulfoton, etiyon, fenityon, malatyon, paratyon, metilparatyon, phorat, fenklorfos, karbofenotiyon, metilkarbofenotiyon, halokson, fenitrotiyon, phorat, EPN, leptofos, siyanofenfos, butifos, mipafoks, karbaril ve diğer karbamatlar.

İÇ SALGI BEZLERİ VE HORMONLAR

Stilben türevi östrojenik maddelere yapı benzerliği sebebiyle, OK bileşiklerin östrojenik etkileri de vardır; bu durum, özellikle çevre kirliliği neticesi kuş türlerinde yumurtlama, yumurta kabuğunun şekillenmesi ve döllenme problemlerinin ortaya çıkmasına ve böylece bazı türlerin neslinin tükenmesine yol açmıştır.

ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLERİ

Tarımsal alanlara, orman veya bahçelere uygulanan pestisitler hava, su, toprak ve sonuçta da bu ortamlarda yaşayan diğer canlılara geçmekte ve dönüşüme uğramaktadır. Bir pestisidin çevredeki hareketlerini onun kimyasal yapısı, fiziksel özellikleri, formülasyon tipi, uygulama şekli, iklim ve tarımsal koşullar gibi faktörler etkilemektedir.

Pestisitlerin püskürtülerek uygulanması sırasında bir kısmı evaporasyon ve dağılma nedeniyle kaybolurken, diğer kısmı bitki üzerinde ve toprak yüzeyinde kalmaktadır. Havaya karışan pestisit rüzgarlarla taşınabi-

li; yağmur, sis veya kar yağışıyla tekrar yeryüzüne dönebilir. Bu yolla hedef olmayan diğer organizma ve bitkilere ulaşan pestisit, bunlarda kalıntı ve toksisiteye neden olabilir.

Toprak ve bitki uygulamalarından sonra toprak yüzeyinde kalan pestisitler, yağmur suları ile yüzey akışı şeklinde veya toprak içerisinde aşağıya doğru yıkanmak suretiyle taban suyu ve diğer su kaynaklarına ulaşabilirler. Eğim, bitki örtüsü, formülasyon, toprak tipi ve yağış miktarına bağlı olarak taşınan pestisitler, bu sulara balık ve diğer omurgasız su organizmalarının ölmesine; bu organizmalardaki pestisit kalıntısının insanların gıda zincirine girmesi ve kontamine olmuş suların içilmesiyle kronik toksisitenin oluşmasına neden olurlar.

PESTİSİT KALINTILARI - MEVZUAT

Ülkemizde "Hayvansal Kökenli Veteriner İlaçları Maksimum Kalıntı Limitleri" 2002 yılında çıkartılan Türk Gıda Kodeksi kapsamındaki bir Tebliğ ile düzenlenmiştir. Bu tebliğ Avrupa Birliği normlarına uygun şekilde bugüne kadar yeniden düzenlenerek gelmiştir. 2012 yılında Türk Gıda Kodeksi Hayvansal Gıdalarda Bulunabilecek Farmakolojik Aktif Maddelerin Sınıflandırılması Ve Maksimum Kalıntı Limitleri Yönetmeliği olarak yeniden düzenlenmiştir. Pestisitler yönüyle değerlendirildiğinde 25 Ağustos 2014 tarih ve 29099 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Türk Gıda Kodeksi Pestisitlerin Maksimum Kalıntı Limitleri Yönetmeliği" bu konudaki mevzuatı oluşturur. Bu Yönetmelik ile "Tüketicinin yüksek seviyede korunmasını sağlamak üzere bitkisel ve hayvansal gıdalarda bulunmasına izin verilen pestisitlerin maksimum kalıntı limitlerinin uygulama usul ve esasları belirlenmiştir.

GIDALARDA KİRLİLİK

Bitkinin direkt yolla veya toprakta kalan pestisidi kendi bünyesine alması ve bu bitkilerin insan gıdası veya hayvan yemi olarak kullanılması sonucunda pestisitler insanların gıda zincirine girmektedirler.

ÖNERİLER

Bitki, hayvan ve çevredeki pestisit uygulamaları yetkili elemanlar veya bunların gözetiminde yapılmalıdır. Bununla birlikte aşağıdaki hususlar da göz önünde bulundurulmalıdır.

1. Vektör mücadele programlarında kimyasal mücadele yerine imkan bulunduğu diğer mücadele yöntemlerinin kullanılmasına çalışılmalıdır.

2. Pestisit kullanmak gerekiyorsa en uygun olanı seçilmeye çalışılmalıdır. Yani hedef zararlılara karşı etkili, çevre ve canlılar için en az zararlı ve maliyeti en ucuz pestisit seçilmelidir. Bir bölgede mücadeleye başlamadan önce, o bölgedeki popülasyonların daha önce hangi pestisitlerle karşılaştıktan, bölgedeki tarımsal

pestisit kullanım durumu incelenerek direnç oluşumunun engellenmesi de önemli bir konudur.

3. Pestisit uygulanan mesken ve barınaklar ile iş ve çalışma yerlerinin kapı ve pencereleri belli bir süre iyice kapatılmalı ve bu süre sonunda da çok iyi bir şekilde havalandırılmak, yemlik ve suluklar iyice temizlendikten sonra hayvanlar içeri alınmalıdır.

4. Uygulama öncesi koruyucu önlemler alınmalı, uygulayıcılar eğitilmeli, uygulamalar asla çocuklara yaptırılmamalı, diğer işçiler ilaçlama sahasından uzaklaştırılmalıdır.

5. Ambalajı bozuk ilaçlar satın alınmamalı, kullanılan ilacın üzerindeki etiket bilgileri eksiksiz ve okunur olmalıdır.

6. Uygulayıcılar, tulum, şapka, çizme, eldiven, maske gibi koruyucu malzemeleri mutlaka kullanmalıdır.

7. Aşırı zehirli olan tarım zararlılarına karşı kullanılan pestisitler asla halk sağlığı amaçlı kullanılmamalıdır.

8. Gerekli donanım, ilaç ve diğer malzemeler zamanında hazırlanmalı, bakım ve ayarları düzenli olarak yapılmalıdır.

9. Pestisit karıştırırken veya uygularken yiyecek ve içecek tüketilmemeli, sigara içilmemeli, en küçük bir bulaşmada bulaşık yerler hemen su ve sabunla yıkanmalıdır.

10. Kullanım öncesi pestisitler hakkında gerekli bilgi edinilmeli, ilacın dozu önerilen oranda ve hedef zararlıya uygun zamanda uygulanmalıdır.



11. Uygulama uygun hava koşullarında, rüzgarsız, yağışsız havada ve günün serin saatlerinde yapılmalıdır.
12. İlaçlanan sahaya ve tarım alanları ile meyve bahçelerine uyarıcı levhalar asılmalı, çiftlik hayvanları, arılar sahadan uzak tutulmalıdır.
13. Pestisit artıkları kuyu ve kanal ile diğer su kaynaklarına, göl ve göletlere dökülmemeli ve bulaştırılmamalıdır.
14. Uygulama bittikten sonra artan pestisitler derhal ortamdan uzaklaştırılmalı (depoya geri götürülmesi), kullanılan alet ve ekipmanlar temizlenmeli, koruyucu elbiseler değiştirilip yıkanmalı, uygulayıcılar su ve sabunla temizlenmelidir.
15. Boş kaplar açığa atılmamalı, uygun şekilde olarak yakılarak veya gömülerek imha edilmelidir.
16. Pestisitler, çocuklarla hayvanların yetişemeyecekleri ve bulamayacakları şekilde saklanmalı, besin maddeleri ile aynı yerde taşınmamalı ve depolanmamalıdır.



KAYNAKLAR

- Altıkat,A., Turan,T., Torun,F.E., Bingül,Z. (2009). Türkiye’de Pestisit Kullanımı ve Çevreye Olan Etkileri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 40 (2), 87-92.
- Anon. (2011). Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği; 29.12.2011 tarih ve 28157 Resmi Gazete.
- Anon. (2015). Pesticide Wise. <http://www.agf.gov.bc.ca/pesticides/>.
- Bertolote,J.M., Fleischmann,A., Eddleston,M., Gunnell,D. (2006). Deaths from pesticide poisoning: a global response. British Journal Of Psychiatry, 189, 201-203.
- Booth N.H., McDonald L.E. (1988). Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 6th edition, Iowa State University Press, Ames.
- Brander, G.G.(1982). Pesticides. In: Brander, G.G., Bywater, R.J. (ed) Veteriner Applied Pharmacology and Therapeutics. 4th Ed. Bailliere Tindall, London.
- Clarke, M.L.; Harvey, D.G., Humpry, D.J. (1981). Veteriner Toxicology. Bailliere Tindall.
- Çakır, S. (2008). Çukurova Yöresinden Toplanan Sütlerde Sentetik Piretroid İnsektisid Varlığının Araştırılması. Ankara Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Ankara.
- Dikshith, T.S.S.(1991). Toxicology of Pesticides in Animals. CRC Pres, Inc.
- Kaya, S., Pirincci, İ., Bilgili, A. (2002). Veteriner Hekimliğinde Toksikoloji. Medisan Yayın Serisi:53. Ankara. ISBN 975-7774-50-2.
- Kaya,S. (2007). Veteriner Hekimliğinde Farmakoloji. Cilt 2. Baskı 4. MedisanYayın Serisi:65. Ankara.
- Klaassen, C.D., Amdur, M.O., Doull, J.(1986). Casarett and Doull’s Toxicology. MacMillan Publishing Comp. New York.
- Konradsen,F. (2007). Acute pesticide poisoning – a global public health problem. Dan Med Bull, 54:58-9.
- Pesticides and health hazards; Facts and figures. “Pestizide und Gesundheitsgefahren: Daten und Fakten”, PAN Germany 2012
- Matsumura, F. (1985). Toxicology of Insecticides. 2nd Ed. Plenum Press, New York
- Tarakcı,Ü., Türel,İ. (2009). Halk Sağlığı Amaçlı Kullanılan Pestisitlerin (Biyosidal) Güvenilirlik Standartlarının Karşılaştırılması. Y.Y.U. Veteriner Fakültesi Dergisi, 20(1)11-18. Tayar,M., Yarsan,E. (2014). Veteriner Halk Sağlığı. Dora Yayıncılık. Bursa. ISBN: 978-605-4798-63-6. Thines, C.H., Haley, T.J. (1972). Clinical Toxicology. 5th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia, USA.
- Yarsan,E., Şahindokuyucu,F. (2002). Pestisidlerin yabancı hayata etkileri. EKİN. 6(20):44-51.
- Yarsan,E., Çevik,A. (2007). Vektör Mücadelesinde Biyopestisidler. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi. 64(1):61-70.

Süte uygulanan ısı işlemler besin öğelerini Etkiliyor mu?

Prof. Dr. Harun UYSAL; Ege Ün. Tire Kutsan Mes.
Yük. Okulu Müdürü / e-posta: harun.uyosal@ege.edu.tr

Süt dişi memeli hayvanların yeni doğurdukları yavru-
rularını besleyebilmek üzere, süt bezlerinde hay-
van türlerine göre farklı sürelerde salgılanan, için-
de yavrunun kendi kendisini besleyecek bir duruma
gelinceye kadar almak zorunda olduğu tüm besin mad-
delerini gerekli oranlarda bulunduran, porselen beyazı
renginde, kendine has tat ve kokusu olan bir sıvıdır.

Süt bir yavrunun gereksinimi olan bütün besin
maddelerini yeterli ve dengeli bir şekilde içermektedir.
Bu nedenle süt dünyanın en mükemmel gıda maddesi
olarak bilinmektedir.

Süt teknolojisinde içmeye uygun hale getirmek için
çiğ süte, esas olarak üç ısı işlem yöntemi uygulanmak-
tadır. Bunlar; kaynatma, pastörizasyon ve sterilizasyon-
dur. Sterilizasyonda da UHT yöntemi kullanılmaktadır.

Kaynatma bir teknolojik yöntem değildir. Evlere çiğ
süt dağıtan satıcılardan alınan sütler kontrolsüz bir
şekilde kaynatılmaktadır. Sütü açıkta kaynatma ile
sütün besin değerinde önemli kayıplar meydana
gelmekte ve sütteki dengeli beslenme için önem arz
eden proteinler, kemikler ile dişlerin gelişiminde önemli
rol oynayan kalsiyum ve fosfor büyük oranda yok
olmaktadır.

Halbuki evlere çiğ süt dağıtan sütçüler bunun yerine
Avrupa ülkelerinde olduğu gibi pastörize süt dağıta-
bilirler. Bu yapılırsa ülkemiz için devasa bir sorun gider-
ilmiş olur.

SÜTÜN KAYNATILMASI

**Kaynatma bir teknolojik yöntem
değildir. Evlere çiğ süt dağıtan
satıcılardan alınan sütler
kontrolsüz bir şekilde
kaynatılmaktadır. Sütü açıkta
kaynatma ile sütün besin
değerinde önemli kayıplar
meydana gelmekte ve sütteki
dengeli beslenme için önem arz
eden proteinler, kemikler ile
dişlerin gelişiminde önemli rol
oynayan kalsiyum ve fosfor büyük
oranda yok olmaktadır.**

Pastörizasyon 100 °C'nin altında uygulanan bir ısı
işlemdir. Sütün pastörizasyonunun amacı; süte bulaş-
mış bütün hastalık yapıcı mikroorganizmaların öldürül-
mesini, sütün dayanma özelliklerinin arttırılarak doğal



niteliklerini özellikle de besin değeri ve koruyucu özelliğini kaybetmemesini, duyuusal özelliklerinde hissedilebilir bir değişiklik meydana gelmemesini sağlamak ve hileleri önlemektir.

Genellikle süte 12–40 saniye süre ile 72–80 °C pastörizasyon uygulaması yapılmaktadır. Pastörize işlemiyle sütün protein, kalsiyum miktarı kaybolmamaktadır. Oluşan kayıplar önemsenmeyecek kadar azdır. Sütün bir diğer önemli bileşeni olan yağda ise hiç kayıp meydana gelmemektedir. Süt şekeri (laktoz) pastörizasyondan etkilenmeyen bir diğer unsurdur.

Pastörize edilmiş sütlerin en önemli özelliği teknolojik işlemin hemen arkasından, taşınma da dahil olmak üzere soğuk zincire olan gereksinimidir. Pastörize süt satıldığı marketlerde ve evlerde buzdolabında muhafaza edilmektedir. Buzdolabına konmadığı takdirde hem kaliteye hem de besin değerine zarar verebileceği bilinmeli, ona göre önlem alınmalıdır. Ayrıca bu sütler “günlük süt” olarak kabul edildiği için üretimden sonra yazın iki gün, kışın dört gün içerisinde tüketilmesi gerekiyor. Pastörize süt açıldıktan sonra da buzdolabında saklanmalı ve mümkünse aynı gün içerisinde soğuk olarak tüketilmelidir.

Dayanıklı=uzun ömürlü=sterilize=UHT süt ise hem daha uzun süre dayanmakta hem de üretildikten sonra soğuk zincire

ihtiyaç duymamaktadır. Bu nedenle marketlerin raflarında oda sıcaklığında bekletilmektedir.

Dayanıklı sütün raf ömrü ülkelere göre 2 ile 6 ay arasında değişmektedir. Dayanıklı süt uzun süre dayanacağı için Türkiye’de tüketiciler bu süt içerisinde katkı maddesi olduğunu düşünmektedirler. Halbuki dayanıklı süt üretiminde 135-150°C gibi yüksek sıcaklıklar uygulanarak süt dayanıklı hale getirilmektedir. Üretimde yüksek sıcaklıklar uygulanmasına karşın süre 2-4 saniyeler gibi kısa olduğu için sütün besin değerinde önemli bir değişiklik meydana gelmemektedir. Sütün protein ve kalsiyum miktarında önemli kayıplar oluşmamaktadır. Yağ miktarı azalmamaktadır. Riboflavin, nikotinik asit, pantotenik asit, biotin, A, D, E, K vitaminlerinde

kayıplar önemsiz olup tiamin, B6, B12 vitaminlerindeki kayıplar yüzde 10 civarında olmaktadır. En çok kayıp ise % 20 ile C vitamininde görülmektedir. Kaldı ki süt; vitamin içeriği için değil, daha çok yüksek protein ve kalsiyum içeriğinden dolayı tüketilmektedir.

Ayrıca dayanıklı sütün uzun süre dayanmasında, yüksek sıcaklık kadar uygulanan aseptik ambalajlama da (dışarıdan ambalaj içerisine nem, oksijen, mikroorganizma girişini, içeriden de dışarıya sızıntıyı önleyecek şekilde yapılan ambalajlama) önemli rol oynamaktadır.

PASTÖRİZASYON

Genellikle süte 12–40 saniye süre ile 72–80 °C pastörizasyon uygulaması yapılmaktadır. Pastörize işlemiyle sütün protein, kalsiyum miktarı kaybolmamaktadır. Oluşan kayıplar önemsenmeyecek kadar azdır. Sütün bir diğer önemli bileşeni olan yağda ise hiç kayıp meydana gelmemektedir.

Mantar zehirlenmeleri ve

başlıca zehirli mantarlar

Prof. Dr. Aysun PEKŞEN; Ondokuz Mayıs Ün.
Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, SAMSUN

Mantarlar

Mantarlar, bitkiler ve hayvanlar aleminden farklı olarak Fungi aleminde yer alan canlılardır. Genellikle neden oldukları hastalıklar ya da zehirlenme olayları ile gündeme gelmelerine rağmen, aslında doğada ve insan yaşamında sayısız yararları ve kullanım alanları olan canlılardır. İnsanların mantarlara olan ilgisi antik çağlardan beri devam etmektedir. Eski Çin, Mısır, Roma ve Yunan uygarlıklarında mantarların gerek besin olarak gerekse ilaç yapımında kullanıldıkları bilinmektedir. Aztek ve Mayaların günümüze kadar ulaşan eserlerinde mantar figürlerine oldukça sık rastlanmaktadır. Eski Yunanlı hekim Plinius'un *Historiae Naturalis* adlı eserinde zehirli ve zehirsiz mantarlara geniş yer verilmiştir.

Günümüze kadar dünya genelinde tanımlanmış 22.000 civarında makroskobik mantar türü olduğu halde, bu sayının yaklaşık 53.000-110.000 olabileceği tahmin edilmektedir. Ülkemizde yaklaşık 2200 makromantar türü olduğu bilinmektedir.

Doğa mantarları; yenilebilir, yenilmeyen ve zehirli olarak gruplandırılmaktadır.

Türkiye'de yaklaşık 300 civarında yenilebilir özellikle doğa mantar türü bulunmaktadır. Tüketim amaçlı toplanan bu doğa mantarlarının bir kısmı halk pazarlarında satılırken bir kısmı da ihraç edilmektedir. Bunların içerisinde lezzet bakımından en fazla tercih edilenler kuzu göbeği mantarı (*Morchella* türleri), ayı mantarı (*Boletus edulis*), sığır dili mantarı (*Hydnum repandum*), domalan mantarı (*Tuber* sp.), keme mantarı (*Terfezia* sp.), kanlıca mantarı (*Lactarius deliciosus*), Yumurta mantarı (*Cantharellus cibarius*), Sezar veya imparator

mantarı (*Amanita caesarea*)'dır. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de gıda açığının kapatılması açısından mantarlar önemli besin kaynaklarından birini oluşturmaktadır.

Yenilmeyen mantarlar zehirli olmamakla birlikte sert yapıları, kötü kokuları ve tatları nedeniyle yenme özelliği taşımamaktadır. Bu grup içinde yer alan mantarlar gıda amaçlı tüketime uygun değildir. Ancak yenilmediği halde içerdikleri polisakkarit ve biyoaktif maddeler nedeniyle insan sağlığının korunmasında ve hastalıkların tedavisinde kullanılan tıbbi mantarlar bu grup içinde bulunmaktadır. *Ganoderma lucidum*, *Trametes versicolor* gibi türler tıbbi amaçla kullanılan mantarlara örnek verilebilir.

İçerdikleri toksik maddeler nedeniyle insan sağlığını tehdit eden mantarlar "zehirli mantarlar" olarak adlandırılmaktadır. Zehirli mantarlar, yenildikleri zaman hafif veya ciddi sağlık sorunlarına hatta ölüme neden olabilirler. Dünyada ve ülkemizde doğa mantarlarının tüketilmesi sonucu ortaya çıkan zehirlenme olayları ile sıkça karşılaşmaktadır. Mantar zehirlenmeleri oranı iklim, yaşam şekli ve alışkanlıklara bağlı olarak değişmektedir.

Ülkemizde her yıl çok sayıda mantar zehirlenmesi meydana gelmekte ve bunların birçoğu maalesef ölümlle sonuçlanmaktadır. 2013 yılında mantardan zehirlenen kişi sayısı 1706 iken, 2014 yılında bu sayı 5228'dur. Günümüze kadar Türkiye'de tespit edilmiş 100 civarında zehirli mantar türü bulunmakta, ancak bunlardan yaklaşık 10 tanesi ölümcül zehirli etki gösteren mantarlar sınıfına girmektedir. Mantar zehirlenmelerinde



ölüm vakalarının çoğuna, kırsal kesimden büyük kentlere göç etmiş ve kentlerin çevre semtlerinde ormanların yakınına yerleşen insanlar arasında rastlanmaktadır. Medyada özellikle ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde mantar zehirlenme olayları sık sık gündeme gelmektedir.

Mantar zehirlenme olayları kişilerin zehirli ve yenen mantarlar konusunda yeterli bilgisinin olmamasından kaynaklanmaktadır. Zehirlenmelerin tedavi merkezlerinden uzak kırsal kesimlerde meydana gelmesi ve zehirlenmeye sebep olan mantarların teşhis edilmesinde yeterli tıbbi laboratuvar ve uzmanın bulunmaması mantar zehirlenmelerinin ölümle sonuçlanmasına neden olmaktadır. Ayrıca yenen ve zehirli mantarları birbirinden ayırt etmeye yaradığı iddia edilen bazı yanlış inanışlar da zehirlenmelere ve yüzlerce insanın ölümüne neden olmaktadır.

Zehirli ve Yenen Mantarlar Hakkındaki Bazı Yanlış İnanışlar

a) Zehirli veya yenen mantarlar ayrı ayrı topraklarda yetişir. (Halbuki yenilebilir ve zehirli mantarlar yan yana yetişebilir ve çoğu zaman bunları birbirinden ayırt etmek zordur.)

b) Mantar zehirli ise koparıldığında iç kısmının rengi hemen mavileşir ya da hoş kokulu ve lezzetli olan ve şapkasından bir parça koparıldığında iç kısmının rengi değişmeyen mantarlar tehlikesizdir.

c) Mantar zehirli ise gümüş bir kaşık veya para ile kaynatıldığında veya pişirildiğinde gümüşün rengi kararır.

d) Bir diğer inanış ise zehirli mantarları salyangozların yemediği ve böceklerin yediği mantarların zehirsiz olduğu şeklindedir.



Salyangoz veya böceklerin metabolizmaları ile insanların metabolizmalarının birbirinden farklı olduğu akıldan çıkarılmalıdır. Fotoğrafta zehirli bir mantar olan *Hypholoma fasciculare* türü üzerinde beslenen sümüklü böcek görülmektedir.

e) Çayırlarda yetişen mantarlar zehirsizdir.

f) Ağaçlar üzerinde yetişen mantarlar zehirsizdir.

g) Tuzlu veya sirkeli suda kaynatmak mantarın zehirliliğini ortadan kaldırır.

h) Mantarın yanında veya yakınlığında demir varsa o mantar zehirli değildir.

i) Mantara zehiri yılanlar verir.

j) Kurutulmuş mantar zehirli değildir. Pişirmek mantarın zehirliliğini ortadan kaldırır.

Zehirli bileşiklerin çoğu ısıya dayanıklıdır ve pişirmekle, kaynatmakla veya kurutmakla mantarın zehirliliği ortadan kalkmaz. Bazı zehirli mantar türlerinin toksinleri sıcaklık uygulamasından etkilenip bozulabilir. Ancak bunu genelleştirmek mümkün değildir. Örneğin *Amanita phalloides*'in amatoksinleri sıcaklıktan etkilenmez ve mantar pişirilse de kurutulsa da bu mantar zehirliliğini korur.

k) Mantarı yoğurt ile birlikte veya ayran içinde bekletip yemek zehirlenmeyi önler.

l) Zehirli mantarların kokuları ve tatları çok kötüdür. Bu da doğru bir kanı değildir. Çoğu zehirli mantarın tatları ve kokuları güzeldir.

Kısacası yukarıda belirtilen inanış ve görüşlerin hiçbir bilimsel geçerliliği yoktur ve bunlara güvenerek mantar toplamak ve tüketmek sakıncalı ve tehlikelidir.

Mantar Zehirlenme Belirtileri

Mantar zehirlenmeleri klinik belirtilerin ortaya çıkış süresi, mantarın içerdiği toksinin türüne göre değişmektedir. Mantar zehirlenmeleri ilk belirtilerin ortaya çıkma süresine göre erken bulgu verenler (ilk 6 saat) ve geç bulgu verenler (6 saatten fazla) olmak üzere iki gruba ayrılır (Eren ve ark., 2010). Türkiye'de yapılan araştırmada mantar zehirlenmelerinin tüm zehirlenmelerin %1.5-3.4'ünü oluşturduğu ve %97.9'unun erken bulgu ve %2.1'inin geç bulgu verdiği belirtilmektedir.

YENDİKTEN SONRA 2 SAATE KADAR

ORTAYA ÇIKAN BELİRTİLER

- › Sersemlik
- › Tansiyon düşüklüğü
- › Yüz ve boyunda kızarma
- › Ağızda metal tadı
- › Terleme
- › Uykuya meyil
- › Bulanık görme
- › Nabızda artış
- › Bulantı ve kusma

YENDİKTEN 6 SAAT SONRA GELİŞEN BELİRTİLER

- › Bulantı
- › İshal
- › Nabız artışı
- › Karaciğer ve böbrek bozuklukları ile bu organlara bağlı belirtiler
- › Kusma
- › Ateş
- › Karın ağrısı

!!! Sonuçta koma ve ölüm söz konusu olabilir.

MANTAR ZEHİRLENMESİ

Mantar yiyen bir kişide zehirlenme belirtilerinin görülmesi halinde en yakın sağlık kuruluşuna başvurulmalıdır. Zehirlenmeler konusunda 114 numaralı Ulusal Zehir Danışma Merkezi'nden (UZEM) bilgi alınabilir.

Mantar zehirlenmelerinde çok önemli olan bulguların ortaya çıkış süreleri ve ilk bulgular konusunda tedaviyi gerçekleştirecek doktora yeterli bilginin aktarılması büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle mantar zehirlenmelerinde şu soruların cevapları önemlidir.

Mantar yendikten kaç saat sonra semptomlar ortaya çıktı?

Semptomlar nelerdir? Özellikle ilk yakınmalar nelerdir?

Kaç tür mantar yendi?

Mantarı yiyen herkes hastalandı mı?

Mantar yemeyip hastalanan var mı?

Mantarın toplandığı ve saklandığı koşullar nedir? (Besin zehirlenmesinden ayırt etmek için)

Mantar çiğ mi yoksa pişirilerek mi yendi?

Mantar kaç öğünde yenildi?

Son 72 saat içerisinde alkol alındı mı?

Mantar zehirlenmelerinde tedavinin ilk aşamasında zehirlenmeye sebep olan mantar türünün teşhis edilmesi büyük önem taşımaktadır. Çünkü zehirli mantarlar, meydana getirdikleri birbirinden farklı sendromlara göre gruplandırılmaktadır. Bunlar: phalloides sendromuna neden olan türler, pantherina sendromuna neden olan türler, muskarin sendromuna neden olan türler, psilosibin sendromuna neden olan türler, gyromitra sendromuna neden olan türler, çiğ yendiğinde zehirli olan türler, coprinus sendromuna neden olan türler ve paxillus sendromuna neden olan türler gibi. Her grup için birbirinden farklı tedavi yönteminin uygulanması gereklidir. Bu nedenle hangi mantar türünün yendiği bilinmelidir.

Zehirli Mantarların Sebep Oldukları Sendromlar**1. Phalloides Sendromu**

Amanita phalloides (Evcik kıran, köy göçüren), *Amanita verna*, *Amanita virosa*, *Galerina marginata*, *Galerina unicolor*, *Lepiota brunneoincarnata*, *Lepiota helveola*

Köy göçüren

Zehirlenmeye neden olan bileşikler sitotoksik etkili siklopeptitlerdir. Amatoksin, virotoksin ve fallotoksin olmak üzere üç gruba ayrılırlar. Özellikle *Amanita phalloides*'in ürettiği amatoksin ağır karaciğer, böbrek ve beyin zedelenmesi yapar. Türkiye'deki ölümcül zehirlenmelerin %90'ından sorumlu son derece zehirli türlerdir.

Belirti ve bulgular: 1. evre (6-24 saat): Bulantı, kusma, ishal, ateş, taşikardi, sıvı elektrolit ve asit-baz dengesizliği, 2. evre (25-72 saat): Belirti ve bulgularda geçici iyileşme, karaciğer ve böbrek işlev testlerinde bozulma, 3. evre (3-5 gün): Karın ağrısı, sarılık, ağır karaciğer ve böbrek yetmezliği, çoklu organ yetmezliği, koma ve ölüm.

Tedavi: Destek tedavi, aktif kömür, Penisilin G, sili-binin, hemoperfüzyon, hemofiltrasyon, plazmaferes, böbrek yetmezliği varsa hemodiyaliz, karaciğer yetmezliği varsa karaciğer transplantasyonu. Erken taburcu etmek sürpriz bir ölümle sonuçlanabilir.

2. Muskarin Sendromu

Clitocybe dealbata, Clitocybe rivulosa, Clitocybe cerussata, Inocybe fastigiata, Inocybe geophylla, Inocybe patouillardii

Toksin muskarindir. Kalp rahatsızlığı olan kişilerde ölüm oranı daha yüksektir.

Belirti ve bulgular: Kolinerjik belirtiler, gözyaşı ve tükürük sekresyonlarında artış, aşırı terleme, bulanık görme, göz bebeğinin küçülmesi (miyozis), bronkospazm, karın krampları ve ishal meydana gelir. Kardiyovasküler sisteme olan etkisi ile bradikardi (kalp ritminin düşüşü) ve hipotansiyon oluşur.

Tedavi: Spesifik antidotu atropindir.

3. Orellanus Sendromu

Cortinarius orellanus, Cortinarius orellanoides

Bu toksine orellanın denilmektedir.

Belirti ve bulgular: İlk belirtileri mide ve bağırsak bozukluklarıdır. Gastrit ve böbrek yetmezliği görülmektedir. Belirtileri çok geç ortaya çıktığından çoğu zaman bunların mantar zehirlenmesine bağlı olduğunu anlamak zordur.

Tedavi: Destek tedavi, hemodiyaliz, böbrek transplantasyonu

4. Gyromitra Sendromu

Gyromitra esculenta (Kuzugöbeği ebesi), *Gyromitra gigas, Gyromitra ambigua, Helvella crispa, Helvella lacunosa, Paxina leucomelas, Sarcosphaera coronaria (S. crassa)*

Bu zehirlenmede gyromitrin toksini sorumludur. Gyromitrin toksini sıcakta bozunur ve suda çözünür. Az

görülen bir zehirlenme türü olmakla birlikte ciddi bir gyromitra zehirlenmesi tedavi uygulansa bile ölümle sonuçlanabilir. Ülkemizde *Gyromitra esculenta* türünün *Morchella* türlerine benzediği için pazarda satıldığı ve halk tarafından zaman zaman tüketildiği görülmektedir. Kesinlikle tüketilmesinden sakınılmalıdır.

Belirti ve bulgular: Şişkinlik, bulantı, kusma, sulu ya da kanlı ishal, karın ağrısı, kas krampları, konvülsiyon, hepatit, böbrek yetmezliği, koma ve ölüm (5-7 gün). *Gyromitra* türleri yüksek ateş yapan tek mantar türüdür.

Tedavi: Destek tedavi, piridoksin, metilen mavisi

5. Coprinus Sendromu

Coprinus türü mantarlar koprin toksini içerirler. Bu mantarlarla birlikte veya mantarların yenilmesinden sonraki 72 saat içinde alkol alınması durumunda ortaya çıkmaktadır.

Belirti ve bulgular: Yüz ve boyunda kızarma, kalp çarpıntısı (taşikardi), hipotansiyon, ağızda metal tadı, bulantı, kusma, uyuşma ve terleme

Tedavi: Semptomatiktir. Ayrıca en az 5 gün alkol alınmamalıdır.

6. Pantherina Sendromu

Amanita muscaria, Amanita pantherina

Bu grup mantarlardaki söz konusu toksinler ibotenik asit ve türevleri (musimol ve muskazon)'dır.

Belirti ve bulgular: Konuşma güçlüğü, ataksi, yorgunluk, renkli halüsinasyonlar, hafif karın ağrısı, kusma ve ishal. Ölüm nadirdir.

Tedavi: Semptomatiktir. Kişi kusturulmalı, midesi yıkanmalıdır. Aktif karbon verilebilir.

7. Gastrointestinal Sendrom (Sindirim Bozukluğu Yapan Mantarlar)

Agaricus xanthodermus, Boletus satanas, Ramaria formosa, Russula emetica, Entoloma lividum, Omphalotus olearius, Tricholoma pardolatum, Tricholoma ustale, Lactarius helvus

Bazı mantarlar yiyen kişinin hassasiyeti ve yediği miktara bağlı olarak sadece sindirim sisteminde rahatsızlığa neden olurlar.

Belirti ve bulgular: Bulantı, kusma, karın ağrısı, üşüme, terleme, dolaşım bozuklukları

Tedavi: Semptomatiktir. 1-2 gün içinde kendiliğinden geçer. Su ve elektrolit dengesi iyi korunmalıdır.

Zehirli Olmayan Mantarlarda Görülebilen Zehirlenme Vakaları

Bu zehirlenme vakalarının mantar toksini ile ilgisi bulunmamaktadır.

1. Çürüyen ya da patojen bakteri, ağır metaller veya toksik kimyasallar ile kirlenmiş olan yenilebilir mantarların yenmesi sonucu zehirlenme durumu ortaya çıkabilmektedir. Mantarlar ağır metalleri depolama özelliğine sahiptirler. Bu nedenle özellikle karayolları boyunca yetişen yenilebilir mantarların tüketilmesi uygun değildir. Bu mantarlarda önemli düzeylerde kurşun veya diğer toksin maddeler birikebilir. Bulantı, kusma, panik reaksiyonu, titreme, sıcak basması, ellerde avuç içinde terleme, vb. gibi belirtiler görülür. Tedavi gereklidir.

2. Gıda zehirlenmesi: Uygun koşullarda saklanmayan veya uzun süre bekletilen mantar yemeklerinin yenmesi zehirlenmelere sebep olabilmektedir. Bozulan mantar yemeğinin tüketilmesi, gıda zehirlenmesi olarak değerlendirilmelidir.

3. Alerji: Kişinin fizyolojik ya da mizacına bağlı olarak alerjik durumlar ortaya çıkabilir.

4. Psikolojik zehirlenmeler: Bazı kişiler mantar tükettiklerinde psikolojik olarak zehirlendikleri kaygısına kapılabilir, hatta bu kişilerde terleme, kusma gibi zehirlenme belirtileri görülebilir. Yalancı zehirlenme diye adlandırılan bu durumu gerçek bir zehirlenmeden ayırt etmek imkansızdır.

5. Bazı yenilebilir mantarların aşırı yenmesi müshil etkisine yol açabilir. Zararlı olmamakla birlikte bu olayla karşılaşan birey için kaygı yaratabilir.

6. Sporların solunması: Özellikle puf mantarlarının solunması ikincil solunum yolu enfeksiyonlarına yol açabilir. Müdahale edilmezse ölümlle sonuçlanabilir.

Doğa Mantarı Toplarken ve Tüketirken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Doğa mantarı toplarken mantar toplama işinde mutlaka işi bilen, uzman kişilerden yardım alınmalıdır.

Mantarın farklı bölgelerde değişik isimlerle tanımlandığına dikkat edilerek halk arasındaki isimlerle zehirli olup olmadığına karar verilmemelidir.

Yenen ve zehirli mantarların aynı ortamda yetişebilecekleri unutulmamalıdır. Yaygın inanışların doğru olmadığı akıldan çıkarılmamalıdır.

Alkolle birlikte tüketilmemelidir.

Alerjik olabileceği unutulmamalıdır. Eğer bir mantar ilk kez yeniyorsa fazla miktarda yenmemelidir.

Bazı yenen doğa mantarları çiğ iken zehirli olabilirler, bu nedenle kültür mantarı olmayan mantarlar asla çiğ yenmemelidir. Ayrıca bazı insanların çiğ mantarlara karşı hassasiyeti bulunabilir.

Mantar pişirildikten sonra kısa sürede tüketilmelidir. Zehirli ve yenilebilen mantarları birbirinden ayırt

etmek bazen çok zor olduğundan doğa mantarları sadece uzmanlar tarafından toplanmalıdır. **Doğa mantarı toplamanın keyifli olduğu kadar tehlikeli bir uğraş olduğu unutulmamalıdır.**

Başlıca Zehirli Mantar Türleri

***Amanita phalloides* (Fr.) Link. "Köy göçüren, Ölüm meleği, Evcikkıran"**



Amanita phalloides

Türkiye'de ölümcül zehirlenmelerin %95'inin sebebidir. Şapka 4-15 cm çapında, başlangıçta konveks, yuvarlak veya yarı yuvarlak, olgunlaştığında yassılaştır. Şapka açık yeşilimsi sarı renkte olup, üzerindeki ışınsal ipkikçikler nedeniyle çizgiliymiş gibi görünür. Nemliken parlak ve yapışkanimsi bir yüzeye sahiptir. Et beyazdır, şapka derisinin hemen altında hafif sarımsı görülür. Sap beyaz renkli ve üzerinde az miktarda grimsi zeytini pul-lar bulunur. Uzunluğu 8-15 cm olup, üzerinde yüzük diye adlandırılan annulus kalıntısı ve kese şeklinde beyaz volva (sapın alt kısmında) yapısına sahiptir. Lameller beyaz, sık ve serbesttir. Spor izi beyazdır.

***Amanita pantherina* (DC.:Fr.) Krombh.**

Şapka 5-10 cm, koyu sütlü kahverenginde, ortası daha koyu renktedir. Şapka başlangıçta konik, daha sonra yayvanlaşmaktadır. Şapkanın üzerinde beyaz, büyüklükleri farklı deri kalıntıları bulunmaktadır. Et beyazdır. Sap 1-2 cm çapında, 7-12 cm uzunluğunda, beyaz ve silindirik. Başlangıçta içi dolu olan sap mantarın yaşlanması ile oyuklaşır. Sap üzerinde iki yaka kalıntısı görülebilir. Sapın dip kısmı şişkin olup, 1-2 cm uzunluğunda volva ile kaplıdır. Lameller beyaz, sık ve serbest tiptedir. Spor baskısı beyazdır. Çam ve yaprağını döken ağaçların, özellikle kayın ağacı altında, yaz ve sonbahar dönemlerinde yetişir. Ağır zehirlenmelere yol açar.



Amanita pantherina

***Amanita muscaria* (L.) Pers. "Gelin mantarı, Sinek mantarı"**

Genç mantarlar yumurta şeklinde olup üstü beyaz siğillidir. Şapka şekli yuvarlaktan yarı küresele kadar değişmekte olup, daha sonra şemsiye gibi açılır ve 5-22 cm çapındadır. Şapka üstünün kırmızı derisi üzerinde siğil gibi beyaz artıklar bulunur. Şapka rengi kırmızı turuncu rengi ile dikkat çekici olup, sonradan turuncuya kayabilir. Lameller geniş, renkleri sarımsıdır. Genç mantarlarda sapın içi doludur, gelişmiş mantarlarda oyuklar oluşabilir. Sapın üst yarısında annulus (yüzük-halka) alt kısmında da volva bulunur. Sap beyaz, 5-20 cm boyunda ve 2-3 cm çapındadır. Spor izi beyazdır. Yaz ortalarından sonbahar sonlarına kadar ortaya çıkar.

***Amanita muscaria******Coprinus atramentarius* (Bull.) Fr. "Mürekkep mantarı"*****Coprinus atramentarius***

Şapka gençken çan şeklindedir, yaşlandıkça yaygınlaşır ve çapı 3-10 cm'dir. Şapka rengi merkezden dışa doğru gri-kahverengi olup, üzeri kahverengi pulcuklarla kaplıdır. Daha sonra pulcuklar yok olur. Mantar yaşlandığında mürekkep şeklinde sıvı bir hal alır. 4-15 cm uzunluğunda 0.5-1.5 cm çapındadır. Silindirik, yüzeyi üst kısımlarda beyaz, alt kısımlarda beyaz zemin üzerinde

pullu yapıdadır. Et beyazımsı, incedir. Lamel başlangıçta gri beyaz olup, sonra kırmızımsı kahverengiden siyaha döner. Bu mantar yenilebilir, ancak 72 saat içinde alkol tüketilmesi halinde zehirlenmeye yol açar.

Hypholoma (Naematoloma) fasciculare* (Huds.: Fr.) Kumm.**Hypholoma (Naematoloma) fasciculare***

Şapkanın ortası pas renginde ve hafif tümsek, kenarları kanarya sarısından yeşilimsi tonlara doğru değişir. Şapka 2.5-7 cm çapında, başlangıçta yarı küresel konveks, sonra yaygınlaşıp düzleşir veya orta kısmı hafif tümsekli şemsiyemsi bir hal alır. Sap 0.4-1.5 cm çapında, 2.5-7.5 cm uzunluğunda ve silindiriktir. Gençken sap kükürt sarısı, daha sonra şapka kısmı sarı, sapın dibine

doğru koyu bir renk alır. Sap üzerinde koyu renkte yaka şeklinde çizgi bulunur. Et kükürt sarısıdır. Lameller sıkı, başlangıçta açık sarımsı gri, sonra yeşilimsi griye ve nihayet kahverengiye döner. Geniş yapraklı veya ibreli ağaçların kütükleri üzerinde, yıl boyunca, büyük gruplar halinde bulunur. Yaz başından geç sonbahara kadar görülebilir.

***Inocybe fastigiata* (Schaeff.) Quel.**

Şapka başlangıçta oval topuzcuk, rengi beyaz sarımsıdır. Gelişmişlerde şapka tepesi küt konik, çan şeklini alır. Tepeden kenarlara doğru lifsi yapıdadır, yaşlı örneklerde şapka düzleşir, kenarlarda yarımalar meydana gelir ve yukarıya doğru hafifçe kıvrılır. Renk açık kahverengiye döner. 3-6 cm çapındadır. Eti az, sert ve beyazdır. Lameller yeşilimsi sarıdan açık kahverengiye kadar değişir. Genç mantarlarda zayıf ve geçici, sarı renkli kortina bulunur. Sap 3-7 cm uzunluğunda ve 0.5-0.8 cm çapında olup, toprak içindeki kısım şişkindir. Başlangıçta kirli sarı, sonra gri kahverengidir. Gençken sapın içi dolu, sonra içi boşalır ve lifli yapıdadır. Toprak kokusundadır. Sporları kahverengimsidir. Yaygın bir türdür.

***Inocybe fastigiata******Galerina marginata* (Batsch) Kühn**

Şapka 2-6 cm çapında, sarımsı kahverengiden kahverengiye kadar değişen renklerde. Gençken konik, konveks iken, yaşlı mantarlarda düzleşir. Sap başlangıçta soluk sarımsı kahverengi olup, sonradan özellikle alt sap kısımları koyu kahverengi renk alır. Sap 2-10 cm uzunluğunda ve 2-6 mm kalınlığındadır. Sapın üst kısmında yakamsı zon şeklinde kalıntılar bulunur. Et rengi kahverengimsi, tadı ve kokusu hafif unsudur. Sporları soluk sarı-kahverengindedir. Bu mantar türü yenilebilen birçok mantar türü ile karıştırılabilir. Özellikle *Flammulina velutipes* türü ile karıştırılabilir. Bu nedenle çok dikkatli olunması gerekmektedir.

***Galerina marginata***

***Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr. “Yalancı Kuzu Göbeği, Kuzu Göbeği Ebesi, Ekşi Memet”**



Gyromitra esculenta

Şapka kıvılcı kahverenginden koyu kahverengiye değişen renklerde, 5-9 cm uzunluğunda, 5-10 cm çapında ve beyin gibi kıvrımlı bir yapıdadır. Şapka içi boştur. Sap 2-3 cm uzunluğunda ve 1-3 cm çapındadır. Et beyaz, ince ve kırılındır. *Morchella* türlerinde şapka, peteksi şekilde oyuklu yapıda iken bu türde beyinsi kıvrımlar şeklindedir.

Çiğ yendiğinde kesinlikle öldürücü bir mantardır.

***Omphalotus olearius* (DeCand.: Fr.) Fayod**

Şapka başlangıçta konveks, sonra yayvanlaşır ve ortadan çukurlaşarak huni şeklini alır. 7-10 cm çapındadır. Şapka rengi başlangıçta portakal sarısı, parlak turuncu, yaşlandıkça portakalımsı kahverengi renktedir.



Omphalotus olearius

Lameller değişik uzunlukta, ince, sapa dekurrent bağlanır. Rengi şapkaya göre donuk turuncu olup, sonradan pas rengini alır. Sap 7-15 cm uzunluğunda 1-2 cm çapındadır. Ağaç kütükleri üzerinde gruplar halindedir. Bu mantar halk arasında cüce kız, sarı kız mantarı olarak bilinen *Cantharellus*

cibarius mantarı ile karıştırılabilmektedir. *C. cibarius* mantarının rengi yumurta sarısı olup, lamellerinin yalancı lamel yapısında olması ile ayırt edilebilir.

***Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) J. Schröt. “Kurt Kulağı, Göbek Kulağı, Kuzu Kulağı”**

Sinonimi *Sarcosphaera crassa*'dır. Şapka 2-10 cm çapında içi boş küreler halindedir. Mantar olgunlaştığında yırtılarak önce kase sonra yıldız biçimini alır. İç çeperleri morumsu-lila, pembemsi kahverengi renkte olup, dış kısmı kirli kremi beyaz renktedir. Özellikle çiğ yendiğinde öldürücü olduğu bilinen bir türdür. İlkbaharda ortaya çıkan tehlikeli bir mantardır. Bazı bölgelerimizde bilinçsizce tüketilmektedir.



Sarcosphaera coronaria

Sonuç

Ülkemizde ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde mantar zehirlenmelerine sıkça rastlanması halkın zehirli ve yenilen mantarları yeterince tanımadığını göstermektedir. 2014 yılında doğa mantarlarından 5.228 kişinin zehirlenmesi, bu konudaki eksikliğimizin en önemli kanıtıdır. Medyaya yansıyan zehirlenme olayları, kişilerin mantarlardan korkmasına ve zehirlenme korkusuna yol açmaktadır. Halbuki, doğadan toplanıp satılarak önemli gelir getiren ve halkın protein ihtiyacının karşılanması bakımından önemli olan birçok mantar türü bulunmaktadır. Bu nedenle doğa mantarlarının halka tanıtılması ve insanların özellikle zehirli mantarlar konusunda aydınlatılmaları oldukça önemlidir. Bu kapsamda mantar toplama mevsimi başlamadan halkın bilgilendirilmesi amacıyla eğitim ve bilgilendirme çalışmaları yapılmalı, hazırlanacak afiş, broşür vb. görsel materyallerle bu konuya dikkat çekilmelidir.

Toplum mantar zehirlenmesi belirtileri konusunda bilgilendirilmeli, zehirlenme durumunda hastaneye erken başvuruları ve ulaşmaları sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akata I., 2010. Ilgaz Dağı Milli Parkı ve Yakın Çevresinin Makrofungus Florası. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 470 s., Ankara.
- Akata I., 2013. Mantarlar “Asıl Sistemin Koruyucuları” Yeşil Atlas Dergisi, 25: 30-39.
- Anonymous, 2007. Mantar Zehirlenmesi. Sağlık Bakanlığı Birinci Basamağa Yönelik Zehirlenmeler Tanı ve Tedavi Rehberleri-2007. SB, RSHMB, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Bakanlık Yayın Numarası: 712.
- Eren S.H., Demirel Y., Uğurlu S., Korkmaz I., Aktaş Ç., Güven F.M., 2010. Mushroom poisoning: retrospective analysis of 294 cases. Clinics (Sao Paulo), 65(5): 491-496.
- Ergin N.A., 2000. Mantar zehirlenmeleri ve tedavide genel yaklaşım. Türk Hij. Den. Biyol. Derg., 57(2): 109-118.
- Ergüven M., Çakı S., Deveci M., 2004. Mantar zehirlenmesi: 28 vakanın değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 47: 249-253.
- Mat A., 2000. Türkiye’de Mantar Zehirlenmeleri ve Zehirli Mantarlar, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., İstanbul, 147-217.
- Pekşen A., Akdeniz H., 2012. Organik ürün olarak doğa mantarları. Düzce Üniversitesi Ormanlık Dergisi, 8(1): 34-40.
- Pekşen A., Karaca G., 2003. Macrofungi of Samsun province. Turkish Journal of Botany, 27(3): 173-184.
- Sesli E., Denchev C.M., 2008. onward (continuously updated). Checklists of the myxomycetes, larger Ascomycetes, and larger Basidiomycetes in Turkey. 6th ed. Mycotaxon Checklists Online. Website: <http://www.mycotaxon.com/resources/checklists/sesli-v106-checklist.pdf> [erişim 25.09.2014].

Doç. Dr. Ramazan GÖKÇE; Pamukkale Ün. Müh.
Fak. Gıda Müh. Böl. Kınıklı-Denizli rgokce@pau.edu.tr

İlacı gıda, gıdası

Hipokrat'a atfedilen "ilacınız gıda, gıdanız ilacınız olsun" özdeyişi gıdaların hayatımızdaki önemini vurgulaması açısından son derece önemlidir. Her ne kadar insanoğlu yaşamak için yemek zorunda ise de ölümüne büyük oranda yediklerinin sebep olduğunu da unutmamak gerekir. Çünkü yenilen gıdalar her zaman vücuda faydalı olmayabilir. Faydadan öteye bazen zararlı bile olabilir. Nitekim dünyada her gün yüz binlerce insan yedikleri gıdalardan dolayı akut zehirlenmelere maruz kalmakta, bunlardan önemli bir bölümü de hayatını kaybetmektedir. Bazı gıdaların tüketilmesiyle gıdanın elde edildiği kaynaktaki hastalık tüketiciye bulaşmakta, bulaşık kişiler vasıtasıyla hastalık diğer insanlara yayılmaktadır. 21. yüzyılda endişelere yol açan epidemik salgınların (kuş gribi, domuz gribi, SARS gibi) en önemli bulaşma yolu yine bu etkenlerle bulaşık gıdalardır. Bu açıdan bir diğer risk, gıdalara bulaşarak oradan insanlara geçen fakat etkileri uzun süreler sonra ortaya çıkan kronik zehirlenmelerdir. Genellikle kümülatif (birikici) etkiye sahip toksik bulaşanların sebep olduğu bu zehirlenmeler günümüzün vebası olarak bilinen kanser, kalp-damar hastalıkları gibi rahatsızlıklara zemin hazırlamaktadır.

Dünya gıda üretim kapasitesinin sınırlı olması, insanlarda artan yaşam süresi ve gıda endüstrisinde kullanılan modern üretim teknikleri günümüzde gıda sağlığını tarihte hiç olmadığı kadar önemli kılmıştır. Başlıkta da belirtildiği gibi gıdaların bilinçli tüketimi onlardan beklenen faydayı sağlayıp

adeta ilaç etkisi gösterirken bu konudaki vurdumduymazlığımız ölüm veya hayatın geri kalan kısmının kısıtlamalarla geçmesi demektir. Örneğin kalp-damar hastalığı, şeker hastalığı, çeşitli gıda allerjileri olanlar artık hayatlarında birçok gıdayı doyuncaya kadar yiyemeyceklerdir. Bazı gıdalar onlar için ilaç değil zehir etkisi yapacaktır. Oysa dengeli ve düzenli tüketilen doğal gıdalar vücut fonksiyonları için gerekli protein, mineral, vitamin, yağ ve karbonhidratları sağlayarak tüketici sağlığını korumakta, ona ruhen ve bedenen sağlıklı bir hayat bahşetmektedir. Sağlıklı beden ve ruh yapısına sahip insanlar daha üretken, daha başarılı ve daha mutludurlar. Demek ki yediğimiz gıdalar ile mutluluğumuzun çok yakın bir ilişkisi vardır. Doğru programlar çerçevesinde sağlıklı gıdalarla beslenmek sağlıklı olmayı, sağlıklı olmak başarıyı ve sonuçta mutluluğu getirmektedir. Hatta bazı gıdaların yeniliyor olması bile mutluluktur. Örneğin özel bir kebab, özel bir tatlı, özel bir yöresel yemek daha yenilirken bile mutluluk kaynağıdır.

Sağlıklı gıdalarla dengeli bir beslenme programı çerçevesinde beslenen kişilerin aynı zamanda vücut direnci de yüksektir. Dolayısıyla birçok viral ve bakteriyel hastalığa karşı bu kişiler doğal bağışıklık sistemine sahiptir. Bunlar gençler, yetişkinler, yaşlılar hatta bebekler bile olabilir.

Örneğin bebeklerin en doğal ve bir o kadar da sağlıklı gıdası

ilaç olmak ya da?

olan anne sütü daha ilk günden ağız sütü (Kolostrum) olarak bilinen formu ile bebeğe yeni doğduğu ortam için çok önemli bağışıklık sağlar. Her yaşta insan için kışın vücudumuzun hastalıklara karşı zinde tutulmasının en kolay yolu C vitaminince zengin turuncgilleri bolca tüketmektir. Kanseri riskini azaltmanın en kolay yolu antioksidan aktivitesi yüksek bileşenler içeren koyu renkli meyveleri (kara erik, kiraz, vişne, kuşburnu, böğürtlen, siyah üzüm... vb) bol bol tüketmektir. Siyah üzüm ve ondan elde edilen pekmez özellikle genç kızlarda sıklıkla görülen kansızlığa karşı son derece etkili bir gıdadır. Yine aynı sorunun çözümünde dalak ve karaciğer tüketiminin daha etkili olduğunu da burada belirtmek gerekir.

Bazı gıdaların bileşiminde daha yoğun bulunan mineral ve vitaminlerin bu gıdaları tüketmeyen/tükete-meyen insanlarda yol açtığı rahatsızlıklar tarih boyunca insanların korkulu rüyası olmuştur. Gemi insanları yüzyıllarca turuncgil veya C vitamini kaynağı olabilecek başka gıdalar tüketemedikleri için skorbüt hastalığı ile mücadele etmişlerdir. D vitamini yetersizliği veya sentezlenmesindeki sorunlar nedeniyle bazı kişilerin kemikleri daha kırılgan hale gelmekte, özellikle ileri yaşlarda kemik kırıkları ile mücadele etmek zorunda kalmaktadırlar. A vitamini ön maddesi olan beta karoten içeriği yüksek gıdaları (havuç, domates, biber, diğer yeşil sebzeler vb.) yeterince tüketmeyenlerde görme duyusunda ciddi zararlanmalar oluşabilmektedir.

Gıdalarımız en ucuz ve hiçbir yan etkisi olmayan ilaçlarımızdır adeta. Onların bilinçli tüketimi daha sağlıklı ve zinde olmayı sağlarken alışkanlık seviyesindeki tek yönlü beslenmeler de bir o kadar sakıncalıdır. Bu açıdan bir diğer önemli sorun yemek seçiciliğidir. Genelde kokulu sebzelerle (pırasa, soğan, sarımsak, kereviz vb.) hazırlanan yemekler özellikle gençler tarafında beğenilmemekte ve yeterince tüketilmemektedir. Oysa sağlıklı beslenmede bu kokulu sebze yemeklerine veya taze olarak kendilerine ihtiyacımız vardır. Her türlü sebze yemeği besleyiciliğinin yanı sıra içerdiği lifler nedeniyle de düzenli bir sindirim için gereklidir.

Sağlığımız bozulduğunda tabi ki ilaç da kullanacağız. Ama sağlıklı olduğumuz müddetçe ilacımızın gıdalarımız olmasına gayret etmeliyiz. Çünkü gıdalar vitamin, mineral, protein, yağ ve karbonhidrat içerikleriyle ihtiyaç duyduğumuz her türlü besleyici unsurun kaynağıdır. Burada dikkat edilmesi gereken gıdaların sağlıklı üretilmiş olması ve yine sağlıklı şartlarda tüketilmesidir. Unutmayalım ki ilaçların keşfedilmediği dönemlerde insanoğlunun en önemli dermanı yine gıdalarıydı. Bugün her ne kadar teknolojik gelişmeler hayatımızı kolaylaştırıyor ise de bazı teknolojilerin önemli yan etkilerinin olduğu da hatırdan çıkarılmamalıdır. Sağlıklı şartlarda üretilen ve işlenen gıdalar bizi doyurmanın ötesinde birçok sağlık riskine karşı da korurlar. Öyleyse gıdalarımızın ilacımız olduğunu asla unutmamalıyız.

Kurutma ve işletmede hijyen

Filiz İÇİER; Ege Ün. Müh. Fak. Gıda Müh. Böl. Bornova-İZMİR

Serdar SABANCI; Ege Ün. Fen Bilimleri Enst. Gıda Mühendisliği
Anabilim Dalı Bornova-İZMİR

1. GIDALARIN KURUTULMASI

Gıdalar bitkisel ve hayvansal kaynaklı gıdalar olmak üzere iki gruptan oluşmaktadır. Ayrıca gıdaları; bozulan gıdalar, kolay bozulmayan gıdalar, hasat edilen gıdalar, ham gıdalar, taze gıdalar, formülize edilmiş gıdalar, sentetik gıdalar ve son yıllarda popüler olan fonksiyonel gıdalar olarak da sınıflandırmak mümkündür. Gıdaların çeşitli besin içeriklerini korumak, katma değerli ürünler elde etmek, bozulmalarını durdurmak ve/veya yavaşlatmak amacıyla bazı muhafaza tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır [1,2].

Hasat ve hasat sonrası işlemler sırasında, gıda maddeleri mekanik, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyal zararlara maruz kalır. Mekanik ve fiziksel zararlar, kimyasal ve mikrobiyal bozulmalara katkıda bulunmaktadır. Kurutmanın temel amacı

gıdaların içeriğinde bulunan suyun kimyasal, enzimatik ve mikrobiyal reaksiyonlarda kullanımını kısıtlayarak gıdanın raf ömrünü arttırmaktadır [1,3,4].

Kurutma ısı ve kütle transferinin aynı anda gerçekleştiği fiziksel bir prosestir. Kurutma sırasında ısı ve kütle aktarımının etkisiyle gıda ürünlerinin fiziksel ve kimyasal kalite özelliklerinde değişimler meydana gelmektedir. Gıdalarda büzüşme, şişme, kristalizasyon ve camsılığa geçiş (glass transition) gibi fiziksel değişimlerin yanında kimyasal ve biyokimyasal olarak renk, koku, tekstürde istenen veya istenmeyen değişimler meydana gelmektedir. Kurutma herhangi bir maddede bulunan suyun uzaklaştırılması işlemidir. Kurutma terimi literatürde “drying” ve “dehydration” terimleri şeklinde yer almaktadır. “Drying” daha çok güneşte kurutmayı ifade ederken “dehydration” diğer yöntemlerle





suyun uzaklaştırılması-
nı ifade etmektedir. Ancak Türkçe literatürde böyle bir ayırım yer almamaktadır; kurutma terimi, genel olarak gıdadan suyun uzaklaştırılmasını ifade etmektedir [5].

2. GIDALARDA BULUNAN SU VE SU AKTİVİTESİ ÖZELLİĞİ

Su, gıdaların en önemli bileşenlerden biridir. Gıdaların yapısında bulunan suyun uzaklaşması gıdayı mikrobiyal ve enzimatik bozulmalara karşı korumaktadır. Su iyi bir çözücü, kimyasal reaksiyonların gerçekleşmesini sağlayan, vücut ısını düzenleyen ve zararlı atıkların atılmasını sağlayan insanlar ve canlılar için hayati derece önemli bir inorganik maddedir. Bu yüzden de gıdalarda bulunan su niteliklerine göre sınıflandırılmıştır. Gıdalarda serbest ve bağlı su olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır [6].

Bağlı su, saf su gibi çözücü olmayan, reaksiyonlara girmeyen sudur. Bağlı su 3 grupta incelenmektedir. Yapısal su; -40 C'de donmayan, saf suyun hiçbir özelliğini göstermeyen kimyasal reaksiyona girmeyen moleküler yapıdaki sudur. Tek tabakalı (komşu) su, yapısal sudan sonra yapıya kuvvetli şekilde bağlı olan sudur. Saf suyun hiçbir özelliğini taşımamakla birlikte, yapısal suyun özelliklerini taşımaktadır. Çoklu tabakalı su, tek tabaka suya bağlı olarak oluşan tabakalı sudur. Çok tabakalı su tek tabakalı suyun bağlı olduğu gibi sıkı bağlı değildir. Çok tabakalı su saf su ile yapısal suyun özellikleri arasındadır, -40 C'de bir kısmı donarken bir kısmı donmaz ve bir kısmı reaksiyona girmektedir [6].

Serbest su ise saf suyun özelliklerine sahip olan, hareketli, reaksiyonlara giren, mikroorganizmalar tarafından kullanılabilen ve çözücü özelliğe sahip sudur [6]. Serbest su, kapaklanmış ve hareketliliği sınırlandırılmamış su olarak iki kısma ayrılmaktadır. Kapaklanmış su gıdanın işlenmesinde saf suyun özelliklerini taşımaktadır. Örneğin, yoğurt gibi bir matris içine hapsedilmiş ve jelliği bozulduğunda açığa çıkan sudur. Hareketi sınırlandırılmamış su saf suyun bütün özelliklerini taşımakta, çözücü ve reaksiyonlara girmektedir [6].

Su aktivitesi, gıdaların mikrobiyal güvenliği açısından doğrudan etkiye sahip fiziksel bir özelliktir. Su aktivitesi herhangi bir sıcaklıktaki gıdanın buhar basıncının aynı sıcaklıktaki suyun buhar basıncına oranıdır [6,7,8]. Su aktivitesi kaynama, donma noktası ve ozmotik basınçla ilişkilidir. Su aktivitesi oran olarak 0-1 arasında değişmektedir. Saf suyun su aktivitesi değeri 1'dir. Suda çözünen madde miktarı arttıkça su aktivitesi değeri düşer. İçerisindeki suyu tamamen kaybetmiş bir maddenin su aktivitesi değeri 0'dır. Bu yüzden mikroorganizmaların gelişimlerini sürdürebileceği optimum ve minimum su aktivitesi değerleri mevcuttur. Yani mikroorganizmaların gelişebildikleri su aktivitesi düzeyleri birbirinden farklıdır. Ham veya işlenmiş gıdaların ürün bazında yaklaşık su aktivitesi değerleri Tablo 1'de verilmiştir [8].

Ayrıca su aktivitesi (a_w) değerleri mikroorganizmaların yaşamsal faaliyetlerini sınırlandırmaktadır. Genellikle 0.6 su aktivitesi değerlerinin altında yaşamsal faaliyetlerini sürdüremezler [9, 10]. Tablo.2' de bazı gıdaların su aktivitesi değerine bağlı olarak gelişme ihtimali olan mikroorganizmalar verilmiştir [9].

Tablo 1. Gıda ürünlerinin su aktivitesi değerleri [8].

Gıda Ürünleri	Su aktivitesi Değerleri
Taze meyve, et süt ürünleri	1.0-0.95
Peynir	0.95-0.90
Margarin	0.90-0.85
Tuzlanmış Etler	0.85-0.80
Reçel ve jeller	0.80-0.75
Çerezler	0.75-0.70
Bal	0.65-0.60
Kurutulmuş meyveler	0.60
Süt tozu	0.20

Tablo 2. Gıdalarda su aktivitesine göre gelişebilen mikroorganizmalar [9]

a_w	Mikroorganizmalar	Ürün örnekleri
0.95	Pseudomonas, Escherichia, Proteus, Shigella, Klebsiella, Bacillus, Clostridium perfringens	Taze meyve, sebze, et ve balık
0.91	Salmonella, Vibrio parahaemolyticus, C. botulinum, Serratia, Lactobacillus, Pediococcus	Peynir, ham, taze meyve konsantreleri
0.87	Mayaların çoğu	Fermente sosis, kuru peynir, margarin
0.80	Küflerin çoğu	Meyve suyu konsantresi, konsantre süt, şurup, pirinç, un
0.75	Halofilik (tuzuseven) bakteriler	Reçel, marmelat, marşmelov, meyveli şekerlemeler
0.65	Kserofilik (kuraklığı seven) küfler	Yulaf ezmesi, kurutulmuş meyveler, çerezler.
0.60	Ozmofilik mayalar	%15-20 nemli kurutulmuş meyveler, bal, karameller
0.50	Mikrobiyal üreme yok	% 12 nem içeriğine sahip baharat ve %10 nem içeriğine sahip bisküviler
0.40	Mikrobiyal üreme yok	% 5 Nem içeren yumurta tozları
0.30	Mikrobiyal üreme yok	% 3-5 Nem içeren ekmek ve krakerler
0.20	Mikrobiyal üreme yok	% 2-3 Nem içeriğine sahip süt tozu ve % 5 Nem içeriğine sahip kurutulmuş sebzeler

3. SU İÇERİĞİNİN ETKİLİ OLDUĞU DEĞİŞİMLER

Canlılığın devamı için su ne kadar önemli ise diğer bozulmaların gerçekleşmesi açısından da o kadar önemlidir. Gıdalarda meydana gelen mikrobiyal veya kimyasal bozulmalar çoğunlukla su varlığında gerçekleşmektedir. Gıdalarda yeterince su olmadığı durumlarda hem kimyasal bozulmalar hem de mikrobiyal bozulmalar en aza indirilebilmektedir. Gıdalar kurutma amacıyla, mikroorganizmaların yaşamsal faaliyetlerini geliştiremeyeceği 0.6 a_w değerine kadar kurutulmaktadır. Ancak bu esnada gıda ürünlerinde tüketiciler tarafından istenmeyen fiziksel ve kimyasal değişimler de meydana gelmektedir [11].

Mikrobiyal bozulma gıdaların depolama süresine ve nem içeriğine bağlıdır. Mikroorganizmalar bulundukları şartlara bağlı olarak büyüme hızına sahiptirler. Gıdaların muhafazası amacıyla yaygın olarak kullanılan metotlar, ısı işlem, dondurma, vakum paketlenme, konserve yapma, şurupta koruma, ışınlama, koruyucu ilavesi, yeni ısıl olmayan teknikler (vurgulu elektrik alan, yüksek hidrostatik basınç, vurgulu ışık vb.) ve en yaygın kullanılan ise gıdaların içerisinde bulunan suyun uzaklaştırılması yani kurutmadır [1,3,7]. Mikrobiyal gelişme toprak, su, hava ve canlı kaynaklı bulaşmalar sonucu hasat sonrası proses basamaklarında veya depolama sırasında meydana gelmektedir. Mikrobiyal bozulmalara neden olan mikroorganizmalar ise bakteri, maya ve küflerdir. Her bir mikroorganizma gelişmesini sür-

dürebilmesi için optimum bir sıcaklık değerine ve canlılığını devam ettirebilmesi için suya ihtiyaç duymaktadır [3].

Gıda ürünlerinde istenmeyen en önemli fiziksel değişim renk değişimidir. Kurutma esnasında gıda ürünlerinde uygulanan sıcaklığa bağlı olarak Maillard reaksiyonu veya enzimatik renk değişimleri meydana gelmektedir [12]. Kurutmada gıda ürününde bulunan suyun uzaklaşması sonucu meydana çoğunlukla tekstürde değişimler meydana gelir. Bu durum kurutulan ürünün gözenekliliğini değiştirir ve büzüşmelere neden olmaktadır. Gıdadaki şekil ve tekstür değişimi gıda maddesinde bulunan lezzet bileşenlerini de etkiler. Gıda maddelerinin mikrobiyal veya enzimatik bozulması sonucu istenmeyen lezzet bileşenleri oluşmaktadır [11].

Tablo 3. Kurutma sırasında renk değişimine neden olan faktörler [11]

Faktörler		Kurutmanın Etkisi
Bileşenler		
Pigmentler	Klorofil	Kuruma esnasında rengi turuncuya veya kırmızıya dönüşür.
	Karotenoidler	Havada bulunan oksijenle karotenoidler okside olur
	Antosiyaninler	pH ya çok duyarlıdır. Nötral pH'da aromatik bileşenler esmerleşir.
Reaksiyonlar		
Maillard Reaksiyonları	İndirgen şekerler, amino asitler, proteinler	Siyah ve esmer renk pigmentleri, melonoidinler ve diğer aromatik bileşenler oluşumu,
Enzimatik Esmerleşme	Fenolikler	Fenolik bileşiklerin esmer ve siyah polimerlere dönüşmesi



Gıdaların besin içerikleri kurutma sırasında kullanılan gıda büyüklüğüne ve kurutma şartlarına bağlı olarak değişmektedir [14]. Besinsel kayıplar uygun önlemler uygulanarak, uygun kurutma metotları kullanılarak ve kurutma koşulları optimize edilerek minimize edilebilmektedir. Kurutma esnasında besinsel değişimler Tablo 4'de verilmiştir.

Genellikle gıdalarda kurutma esnasında besin içeriği açısından ana besin öğelerinde kayıplar gözlenmektedir. Özellikle indirgen şeker ve karbonhidratlarda, Maillard ve karamelizasyon gibi kompleks reaksiyonlar sonucu kayıplar gözlenir. Proteinler ise ısıya karşı oldukça duyarlı gıda bileşenleri olduğu için, sıcaklığın artmasına bağlı olarak denatürasyonları gerçekleşir. Yağlarda özellikle kurutmanın ilk safhalarında enzimatik hidroliz ile kayıplar olsa da kuruma sonrası oto-oksidasyonla da

kayıpları meydana gelmektedir [13,14]. Sıcaklıkların artmasına bağlı olarak inaktif olmayan enzimlerden dolayı, kurutulmuş gıdalarda enzimatik reaksiyonlar da meydana gelebilir. Bu yüzden son ürünlerdeki su aktivitesi değerinin azalması kurutulmuş gıdaların stabilitesi açısından oldukça önemlidir. Su aktivitesi değerinin düşmesi ile enzimatik bozulmalar önlenmektedir [11].

4. KURUTMA İŞLETMESİNDE KONTAMİNASYON RİSKİ

Hijyen ve sanitasyon gıda endüstrisinde birbirini tamamlayan iki temel kavramdır. Sanitasyon kavramı hijyen koşullarının devam ettirilmesi, düzeltilmesi veya iyileştirilmesini kapsayan uygulamalı bir bilim dalıdır. Latince'de sağlık anlamına gelen sanitas kelimesinden gelmektedir. Gıda endüstrisinde sanitasyon hijyenik ve

sağlıklı koşulların oluşturulması ve korunması ve iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Gıda endüstrilerinde sanitasyon uygulamaları, halk sağlığının korunması, mikrobiyal bozulmaların önlenmesi ve ekonomik kayıpların giderilmesini sağlamaktadır. Hijyen kelime kökü olarak eski Yunancadan "Hygienes", sağlığa yararlı anlamında ve "Hyja" da sağlık tanrısı anlamına gelmektedir. Günümüzde ise hijyen denince, tüm aşamalarda sağlık güvenilirliğini ve kalite korunumunu sağlamak için gerekli önlemler olarak tanımlanmaktadır. Gıda hijyeni denildiği zaman, gıdanın

Tablo 4. Kurutma sırasında besin içeriğindeki değişimler [14]

Besinsel değerler	Kurutmada muhtemel değişimler
Kalori içeriği	Kalori içeriği değişiklik göstermez.
Diyet Lifi	Değişim göstermez
Vitamin A	Kontrollü bir kurutma altında pek kayıp gözlenmez
Vitamin C	Ciddi kayıplar gözlenir.
Mineraller	Sulandırma işleminde bazı kayıplar gözlenir. Demir, kurutma prosesinde zarar görmez.
Protein	Isı ile denatüre olur ve enzimatik bozulmalar geçirebilir.
Yağ	Kurutmanın ilk aşamalarında enzimatik hidroliz geçirebilir. Düşük su aktivitesi değerlerinde oto-oksidasyon meydana gelir.
Karbonhidrat	Maillard reaksiyonundan dolayı indirgen şeker kayıpları gözlenirken, şekerlerin karamelize olması sonucu da kayıplar meydana gelebilmektedir.

herhangi bir bulaşma riskinden korunması, tüketiciye ulaştığında herhangi bir mikroorganizma çoğalmasının engellenmesi ve gıdanın pişirilmesi veya işlenmesi sürecinde gıdalardaki zararlı mikroorganizmaların yok edilmesine yönelik bütün uygulama ve önlemler anlamını ifade etmektedir [15].

Hijyen ve sanitasyon kelime anlamı olarak aynı şeyleri de ifade etmektedir. Her ikisi de insan sağlığı ile ilgilidir. Ancak hijyen daha geniş içerikli olup sağlık bilimi, sağlık hizmetleri, koruyucu hekimlik ifadelerini kapsamaktadır. Sanitasyon ise çevreyi temiz ve sağlıklı tutarak insan sağlığının korunmasını ifade etmektedir. Bu yüzden sanitasyon hijyenin alt ögesi olarak kabul edilen bir kavramdır [15,16].

Gıda endüstrisinde yönelik alınması gereken hijyenik önlemler [16];

- › Kaliteli hammadde kullanımı
- › İyi bir ön işlem (temizlik, ayıklama, yıkama vb.)
- › İyi hazırlanmış bir işletme tasarımı
- › Uygun proses ekipmanlarının dizaynı ve seçimi
- › Gereği doğrultusunda uygulanmış temizlik ve dezenfeksiyon
- › Kontaminasyonların önlenmesi
- › Sağlıklı ve temiz personel çalıştırılması
- › Kemirgen, böcekler ve haşereler ile mücadele
- › Uygun ambalajlama tekniği ve materyalin seçimi
- › Depolama ve dağıtım koşullarının iyileştirilmesi olarak sıralanabilir.

Gıdalarda hijyen ve sanitasyon uygulamalarını yerine getirmek amacıyla en dikkat edilmesi gereken husus kontaminasyonu engellemektir. Kontaminasyon terimi, istenmeyen bir maddenin ürüne bulaşmasıdır. Çapraz kontaminasyon, zararlı mikroorganizma ve virüslerin hijyen koşullarına sahip bir yüzeye bulaşmasıdır. Çapraz kontaminasyon personel elinden gıdaya, gıdadan gıdaya, ekipman ve gıdanın temas ettiği yüzeyden gıdaya olacak şekilde üç gruptan oluşmaktadır. Bir kurutma işletmesinde kurutulan üründe meydana gelen kontaminasyon kaynakları [16];

- › Hammadde ve hammadde de bulunan yabancı maddeler
- › Alet ve ekipmanlar
- › Personel
- › Hava ve su
- › Kanalizasyon atıkları
- › Uygulanan teknoloji
- › Kullanılan yardımcı maddeler

- › Böcek ve kemirgenler
- › Ambalaj materyalleri
- › İşletme binaları

olarak sınıflandırılmaktadır.

Kurutma işletmelerinde personel en önemli kontaminasyon kaynaklarından biridir. Özellikle personelin el hijyenine ve ellerinin nemli olmamasına dikkat edilmelidir. Nemli ellerle gıdaya temas sonucu ürünün nem kapmasına neden olmakta ve su aktivitesi değeri yükselerek istenen kalitede ürün elde edilmesinde sıkıntılar oluşabilmektedir. İşletmede çalışan personellerin düzenli olarak sağlık kontrolünden geçirilmeleri ve üst solunum enfeksiyon hastalığı olmamasına dikkat edilmelidir. İşletmede çalışan kişilerin hijyen kurallarına uymaları gerekmektedir. Özellikle tuvalet sonrası el hijyenine dikkat edilmelidir. *Shigella* ve *Salmonella* gibi dışkı kaynaklı bakteriler, tifo ve dizanteri gibi hastalıklara yol açmaktadır. Bu yüzden gıda işletmelerinde çalışan personelin en çok dikkat etmesi gereken nokta ellerin yıkanmasıdır. Kurutma işletmesinde eller ne zaman yıkanmalıdır [16];

- › İşe başlamadan önce
- › Yemek ve dinlenme aralarından sonra
- › Tuvaletlerden sonra
- › Herhangi bir nedenle işyerinden ayrıldıktan sonra
- › Kurutma sırasında çalışma alanı değiştikten sonra



- › Paraya elledikten sonra
- › Sigara içtikten sonra
- › Öksürük ve aksırıktan sonra
- › Mendil kullandıktan sonra
- › Temizlik yaptıktan sonra
- › Saç, kulak, burun ve cilt ile temas ettikten sonra
- › Hasta insanlara dokunmadan ve dokunduktan sonra
- › Kedi, köpek, ve diğer tüm hayvanlara dokunduktan sonra
- › Beklenmeyen bir kirlenmenin ardından sonra eller yıkanmalıdır.

Ellerin yıkanması hijyen ve sanitasyon için ne kadar önemli ise kurutma prosesinde ellerin kuru olması da personel için son derece önemlidir.

Kurutma işletmesinde alet ve ekipmanları uygun şekilde dizayn yapılabilmesi için zemin ve tavan arasında yeterince boşluk bulunmalıdır. Kurutma sırasında alet ve ekipmanın prosese uygun düzen içerisinde dizayn edilmelidir. Ürüne kurutma amaçlı gelen hammadde-nin prosenin

ilk sırası olan ön işlem ile başlayarak temizlenmesi ve kurutucuya yöneltilerek son ürünün aseptik koşullara uygun şekilde paketlenmesi amaçlanmalıdır. Proses dizaynı sırasında, işlenmiş ürün/son ürün ile hammadde-nin aynı ortamda işlem görmemesi ve çapraz kontaminasyonun oluşmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Gıdaların kurutulması sırasında alet ve ekipmanlar vardiya aralarında ve gün sonlarında dezenfekte edilmelidir. Özellikle işletme yüzeyinde polisakkarit kaynaklı biyofilm oluşması önlenmelidir. Üretim hattında gıdalara bulaşma kaynağı, genellikle alet ve ekipmanların yüzeyinden çalışan işçilerin el hijyenine dikkat etmemeleri sonucu meydana gelmektedir. Bu yüzden üretim sırasında çalışan işçilerin hijyen ve sanitasyona uymaları son derece önemlidir [16,17].

Toprak, birçok mikroorganizmanın doğal yapısında bulunmaktadır. Mikroorganizmalar toprak yüzeyinde derine indikçe azalmaktadır. Toprakta bulunan mikroorganizma sayısı mikroorganizmanın türüne veya toprağa bağlı olarak değişmektedir. Toprak *Clostridium* ve *Bacillus* gibi sporlu bakterilerin kaynağıdır. Toprakta genellikle *Bacillus*, *Clostridium*, *Micrococcus*, *Alcaligenes*, *Arthrobacter*, *Flavobacterium*, *Chromobacterium* ve *Pseudomonas* gibi bakteriler bulunmaktadır [16,17].

Su, gıdaların üretimi, işlenmesi ve hasatı sırasında kullanılmaktadır. Gıdaların işlenmesi sırasında kullanılan suda patojen mikroorganizmaların bulunmaması gerekmektedir. Su, florasında bulunan mikroorganizmalar dışında aynı zamanda topraktan, bitkilerden, dışkı ve kanalizasyon sularından kontaminasyonla bulaşan mikroorganizmaları içerebilmektedir. Özellikle çiğ tüketilen sebzelerin yıkanmasında kirli sular kullanılmamalıdır. Sularda genellikle *Pseudomonas*, *Chromobacterium*, *Proteus*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Micrococcus* fekal kaynaklı *Streptococcus*, *Enterobacter* ve *Escherichia* cinsleri bulunmaktadır. Kurutma işletmelerinde, ön işlem amacıyla uygulanan yıkama ve temizlik işlemleri için kullanılan suyun hijyenine dikkat edilmeli ve kontaminasyonu önlemek amacıyla işletme içi alt yapının tasarımına özen gösterilmelidir [16,17].

Havada bulunan mikroorganizmalar genellikle bitki, toz ve toprak orjinlidir. Mikroorganizmalar havada çoğalmaları da belli bir müddet canlılıklarını koruyabilmektedir. Havada sporlar ve küfler, vejetatif hücrelere göre daha uzun canlı kalabilmektedirler. Bu yüzden havada daha çok küfler bulunmaktadır. Ancak özellikle atmosfer basıncında gerçekleştirilen kurutma işletme-



lerinde havanın temiz olması önemlidir. Havanın bakteriyolojik filtrelerden geçirilerek mikroorganizmalardan arındırılması gerekmektedir. Arındırılan bu alanlara da pozitif hava basıncı uygulanmalıdır [16,17].

Gıda ürünlerinin kurutulması sırasında hijyen ve sanitasyona önem verilmeli, gıdaların güvenli su aktivitesine kadar kurutulması amaçlanmalıdır.

Bilgi Notu: Bu makale, 17-20 Nisan 2013 tarihleri arasında gerçekleştirilen 11. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi Kurutma Sistemleri Çalıştayı'nda sözlü sunum ile sunulan ve çalıştay kitapçığında tam metin olarak basılan "Kurutma ve İşletmede Hijyen" başlıklı çalışmanın düzenlenmiş halidir.

KAYNAKLAR

- 1-RAHMAN, M.S., "Handbook of Food Preservation, Marcel Dekker", Inc. New York. 1999.
- 2-PASSOS, M. L., RIBEIRO, C.P., "Innovation in Food Engineering: New Techniques and Products", CRC Press 2009.
- 3-MUJUMDAR, A.S., "Dehydration of products of biological origin", Science Publishes, 2004,
- 4-MUJUMDAR A.S., AND DEVAHASTIN, S., "Fundamental Principles of Drying."
- 5-CEMEROĞLU, B., "Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi." İkinci Baskı, 2. cilt, Ankara, 2004.
- 6-SALDAMLı İ, "Gıda Kimyası." İkinci Baskı, Ankara, 2005

7-JANGAM, S.V. AND MUJUMDAR, A.S. Basic concepts and definitions, in Drying of Foods, Vegetables and Fruits - Volume 1, 2010.

8-BROCKMANN, M.C., 1973, Intermediate Moisture Foods, in W.B. van Arsdel, M.J. Copley, A.I. Morgan (Eds.) Food Dehydration, The AVI Publishing Co., Westport.

9-BEAUCHAT, L.R., "Microbial Stability as Affected by Water Activity", Cereal Foods World 26 (7):345-349., 1981.

10-CHIEH, C., "Water Chemistry and Biochemistry". In Food Biochemistry & Food Processing, edited by Hui, Y.H., 2006.

11-LEE, C.H. VE LAW, C.L. "Product Quality Evolution During Drying of Foods, " ISBN - 978-981-08-6759-1, Published in Singapore, pp. 131-150., 2010

12-MARTY-AUDOUIN, C., ROCHA-MIER, A.L. "Influence of Drying on the Colour of Plant Products, Bangkok, Kasetsart University Press, Thailand, 1999.

13-SABLANI, S.S., Drying of Fruits and Vegetable: Retention of Nutritional/Functional Quality, Drying Technology, 24, pp. 123-125. 2006.

14-PERERA, C.O., 2005, Selected Quality Attributes of Dried Foods, Drying Technology, 23, pp. 717-730.

15-MARRIOTT, N.G. AND GRAVANI, R.B. "Principles of Food Sanitation." Fifth Edition, Springer Science Business Media, Inc, USA, 2006.

16-YILDIRIM, Z., "Gıda Mühendisliğinde Hijyen ve Sanitasyon." Ders Notları (basılı değil), Tokat 2007.

17-ÜNLÜTÜRK, A., TURANTAŞ, F., "Gıda Mikrobiyolojisi." Üçüncü Baskı, İzmir, 2003.



Kızartma işlemi yağı, gıdayı, insanı ve çevreyi nasıl etkiler?



Pınar ORAL; Gıda Mühendisi
Ordu Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Kızartma, gıdaların tat ve tüketilebilirlik kalitesini geliştirmek amacı ile uygulanan, gıda maddelerinin sıcak yağ içinde pişmesi olarak ifade edilebilecek bir temel işlemdir. Ayrıca kızartma işlemi sırasında uygulanan yüksek sıcaklık nedeniyle gıdadaki suyun büyük kısmı uçurulduğu gibi büyük ölçüde mikroorganizma ve enzim inaktivasyonu da sağlanır. 170-190°C sıcaklıkta gerçekleşen bu işlemde ısı ve kütle iletimi birlikte yürümektedir. Isı yağdan gıdaya transfer olurken, su gıdadan uzaklaşır ve yağ gıda maddesi tarafından absorblanır.

Kızartma sırasında yağda oluşan fiziksel değişimler sonucu viskozite artar, renk koyulaşır, köpürme olur, dumanlanma noktası azalır. Kimyasal ve fiziksel değişimler nedeniyle yağdaki polar madde miktarı artmaktadır. Yağdaki polar madde miktarı %25'i geçtiğinde kanserojen etkisi de yükselmektedir.

“Kızartmada Kullanılmakta Olan Katı ve Sıvı Yağlar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliği” ile kızartmada kullanılmakta olan katı ve sıvı yağların özellikleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

ÖZELLİK	LİMİT
Kızartma Yağı Sıcaklığı (°C)	≤ 180
Polar Madde (%)	≤ 25
Asit Sayısı (mg KOH/g yağ)	≤ 2,5

Kızartma işlemleri sırasında yağlarda oluşan tüm değişikliklere atmosfer oksijeni, yüksek sıcaklık ve yağın doymamışlığı şeklindeki üç temel faktör etkili olmaktadır. Oluşan bu değişikliklerin büyük bir kısmı ise termik

oksidasyon tepkimelerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca doymamış bileşiklerin önemli bir kısmı oksipolimerizasyon tepkimeleri sonucu yüksek moleküllü polimer ürünleri vermektedir. *Bu faktörler incelenecek olursa;*

Atmosfer oksijenine açık olarak ve yüksek sıcaklıklarda yapılan kızartma işlemi, kullanılan kızartma yağı ve kızartılan üründe oluşan kimi bozulma ürünleri nedeniyle insan sağlığı açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle kızartma işlemleri sırasında alınacak kimi önlemler yanında, yağların özgün nitelikte olması ve bu niteliklerin bilinmesi için de gerek üründe gerekse yağda ne tür değişimlerin ve tepkimelerin olduğunun belirlenmesi gerekir.

Kızartma işleminde kullanılan yağların doymamış bileşen içeriğini düşürmek üzere kısmi hidrojenasyon gibi teknolojilerden yararlanılmaktadır. Hava oksijeninin etkisini önlemek için ise kızartma işlemini havasız ya da inert bir gaz ortamında yürütmek düşünülse de bu hem çok zor hem de pahalı olmaktadır. Ayrıca yağın dayanıklılığını artırabilmek için antioksidan maddeler kullanılmaktadır.

Sıcaklık derecesi ise, kızartılan gıdada beklenen niteliklerin oluşumu açısından ele alınması gerekir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucu uygun kızartma sıcaklığı; 180°C civarında bir değer olarak belirlenmiştir. Yani başlangıçta 180-190°C olan yağın sıcaklığı gıdanın içine atılması ile gıdanın miktarına bağlı olarak 150-160°C'ye düşerse de gıdadan suyun uçmasından sonra tekrar 180°C civarında bir sıcaklığa ulaşmaktadır.

Bu nedenle kızartma sıcaklığı konusunda, yağda ve gıdada oluşacak sakıncalı tepkimeler yönünden alınabilecek bir önlem, hemen hemen yok gibidir.

Kızartılmış gıdaların yüksek yağ içeriğine sahip olduğu, yüksek yağ tüketiminin kalp hastalıkları, kanser, diyabet, hipertansiyon gibi hastalıkların riskini artırdığı yönünde tüketicilerin giderek daha çok bilinçlenmiş olmalarına rağmen kızartma işlemi hala popüleritesini korumaya devam etmekte olup, büyük satış kapasitesi ve beraberinde getirdiği ürün çeşitliliği nedeniyle gıda sanayiinde hala önemli bir konumdadır.

Kızartılan besinin bileşiminde bulunan bazı aminoasitler ile şekerler, maillard reaksiyonu sonucu akrilami-

varmak mümkün değildir. Bu nedenle, söz konusu çalışmalar tamamlanana kadar Dünya Sağlık Örgütü (WHO), gıdaların çok yüksek sıcaklıklarda ve uzun sürelerde pişirilmemesi, sağlıklı beslenme prensipleri çerçevesinde kızartılmış ve yağlı gıdaların ölçülü tüketilmesi yönünde tavsiyelerde bulunmaktadır.

*“Kızartmada Kullanılmakta Olan Katı ve Sıvı Yağlar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliği”*nde ayrıca, polar madde veya asit sayısı aşılmış olan yağların hiçbir şekilde gıda olarak kullanılamayacağı, bu yağların Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre toplanarak geri kazanılması veya bertaraf ettirilmesinin sağlanacağı hükmü de yer almaktadır.

Ayrıca büyükşehir belediyeleri ve belediyeler; yetki sahasında bulunan bitkisel atık yağ üreticilerini denetleyerek bitkisel atık yağların kanalizasyona dökülmesini önlemekle görevli ve yetkilidirler.

Sonuç olarak; kızartma yapılmamış yağ toprağa döküldüğünde herhangi bir çevre sorunu oluşturmaz, çevredeki mikroorganizmalar tarafından enerji kaynağı olarak kullanılır, geri dönüştürülür; ancak çok fazla kullanılmış kızartma yağları çevre için ciddi bir sorundur, çevre kirliliği yaratır. Kullanılmış bitkisel ve hayvansal atık yağların, yönetmeliklere uygun olmayan bir şekilde bertaraf edilmesi nin her yönden insan ve çevre sağlığını tehdit ettiği unutulmamalıdır.



de dönüşmektedir. Akrilamid oluşumunun sıcaklık ve süreye bağlı olduğu ve akrilamid oluşumunun gerçekleşmesi için ortam sıcaklığının 120°C'yi aşması gerektiği belirlenmiştir. Ortam sıcaklığı 160-180°C olduğunda ise akrilamid oluşumunun en yüksek düzeye eriştiği tespit edilmiştir.

Akrilamid oluşumundan sorumlu majör aminoasit olduğu belirlenen asparajın patates ve hububatta serbest halde yüksek miktarlarda bulunan bir aminoasittir. Patates cipsi ve kızartmaları ile hububat bazlı ürünlerde, diğer gıdalara göre çok daha yüksek miktarlarda akrilamid tespit edilmiş olmasının bu ürünlerin yüksek asparajın içeriği ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Akrilamid Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC) tarafından insanlar için muhtemel kanserojen madde olarak sınıflandırılmıştır. Henüz yeterli bilimsel veri olmaması nedeniyle, gıdalardan alınan akrilamidin potansiyel sağlık riskleri ile ilgili olarak kesin bir yargıya

KAYNAKLAR

- http://www.albiyobir.org.tr/files/img_etk/c_demir_yaglariningidadafizikselvekimyasaldegisimleri.pdf
- <http://www.gidacilar.net/yaglarin-tanimi-ve-siniflandirilmesi/kizartma-yaglari-573.html>
- <http://yavuzdizdar.com/zararli-olan-kizartma-degil-yagin-yanmasidir/>
- <http://www.ggd.org.tr/icerik.php?id=199>
- <http://www.bilgiustam.com/atik-kizartma-yaglari-nin-insan-sagligi-ve-cevre-uzerindeki-etkileri/>
- <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.16138&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=k%C4%B1zartma>
- <http://www.dunyagida.com.tr/haber.php?nid=2845>
- <http://blog.milliyet.com.tr/akrilamid-in-insan-sagligi-uzerine-etkilerinin-incelenmesi/Blog/?BlogNo=445314>
- <http://epic.iarc.fr/research/acrylamide.php>
- <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.8061&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0>

Ambalajlama ve ambalajlama materyalleri

Derya ULUÇAY ÇAM; Ziraat Mühendisi
Ordu Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Ambalaj, bir ürünün üreticiden tüketiciye kadar uzanan dağıtım zincirinde güvenli ulaşımının sağlanabilmesi için kullanılan, ürünü koruyan, ürünü temiz ve güvenilir şekilde saklayıp, depolanmasını sağlayan koruyucu araçların tümüdür.

Ambalajın tarihi, insanlığın tarihi kadar eskidir. Ambalajlama yaprak gibi doğal malzemelerle başlamıştır. Tarih öncesi dönemlerde şarap taşımak amacıyla kil-den yapılmış olan amforalar sanayi ve sevk ambalajın ilk örneklerini teşkil etmektedirler. Tüketici ambalajının ilk örneği ise eski Mısır'da parfüm taşımak amacıyla kullanılan cam şişelerdir. Aynı dönemlerde cam ve kil dışında kullanılan bir başka ambalaj çeşidi de tulumlardır. Daha sonra, dokunmuş malzemeler ve çömlekler gibi ürünlerle seri üretime geçilmiştir. Cam ve ahşap ambalajların yaklaşık 5000 yıldır kullanıldığı tahmin edilmektedir.

Sanayi devrimi ile birlikte eski çağda kullanılmaya başlanmış olan ambalaj malzemelerine kâğıt, karton ve metaller eklenmiştir. Plastiğin keşfedilmesiyle birlikte kâğıt ambalajın yerini alacak ambalaj malzemesi olarak plastik kullanılmaya başlanmıştır. Plastiklerin ambalaj uygulamalarında kullanılması genel olarak II. Dünya Savaşından sonra başlamıştır. Polietilen savaş yıllarında çok miktarda üretilmiş ve savaştan hemen sonra piyasada kolayca bulunan bir malzeme haline gelmiştir. Bunu takiben 1950'den başlayarak 1970'lere kadar çok hızlı bir büyüme gösteren plastik, ambalaj sanayinin malzeme çeşitliliği açısından olgunluk devresine girmesini sağlamıştır. 1980'lerde ise, yeni malzeme arayışı son bulmuş ve araştırmacılar mevcut malzemeyi geliştirmeye yönelmişlerdir. Bugünkü şekilde ambalajlama-

nın yapısı ve kapsamı, son 200 yılda sağlanan gelişmeler ve teknolojik yenilikler sonucu belirlenmiştir. Böylece, ambalajlarda kullanışlılık, görünüm, hijyen, dayanıklılık, estetik ve son dönemde, çevre dostu olma özellikleri önem kazanmıştır.

Ambalaj, bir ürün için hayati öneme sahip olabilir, ürünü daha kullanışlı, daha emniyetli yapabilir, kullanımı kolaylaştırabilir. Ambalajın birçok temel fonksiyonu vardır. Ambalajın yerine getirmek durumunda olduğu asgari işlevler şunlardır;

Koruma Fonksiyonu

Ürünün ışık, nem, ısı, hava, darbe gibi dış etkenlerden olumsuz yönde etkilenmesini, bozulmasını ve kirlenmesini önlemelidir.

Satış Fonksiyonu

Ambalaj; ürünü tüketicilerin dikkatini çekerek, ürünü koruyarak ve ürünü kullanışlı hale getirerek sattırır.

Kolaylık Fonksiyonu

Kolaylık fonksiyonu, ambalaja uygun ölçüde ürün doldurma, açma-kapama, kullanma, atma, depolama, rafa yerleştirme gibi kolaylıkları kapsamaktadır ve ambalajın büyüklüğünde yapılan değişikliklerle birlikte ürünün fiyatını ayarlama fonksiyonu da vardır.

Anlaşmazlıkları Önleme Fonksiyonu

Ambalajsız mallar gerek kalite ve gerekse miktar-fiyat ilişkisi bakımından tüketiciye güven vermezler. Ambalaj bu güvensizlikleri ortadan kaldırır.

İletişim Fonksiyonu

Tüketiciler ihtiyaçlarıyla ilgili bir satın alma kararı

verdiklerinde binlerce ürünle karşı karşıya kaldıkları bu aşamada ambalaj sessiz satıcı işlevini yerine getirecek şekilde tüketiciyi özendirmelidir.

AMBALAJ MATERYALLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Cam Esaslı Ambalaj Materyalleri

Cam üç ana maddeden oluşmuştur: Kum, soda ve kireç. Bu malzemeler, 1500 dereceye kadar ısıtılarak eritilir. Cam, kimyasal açıdan inert bir maddedir, gıda ile herhangi bir tepkimeye girmesi ve korozyona uğraması söz konusu değildir.

Kağıt ve Karton Esaslı Ambalaj Materyalleri

Kağıt ve karton ambalajın hammaddesi selüloz adı verilen çok değerli bir maddedir. Selüloz, özel yetiştirilen bitkilerden ve ağaçlardan elde edilmektedir. Bunun yanı sıra kağıt ve karton ambalajın tek başına sertlik, patlama, koruma, nem ve su bariyer değerlerinin yeterli olmadığı durumlarda içine koyulacak ürünlerin özelliklerine göre çeşitli işlemlere tabii tutulur.

Metal Esaslı Ambalaj Materyalleri

Metal ambalajlara içine konulan ürünlerin bozulmaması için çeşitli organik kaplamalar geliştirilmiştir. Alüminyumdan ve çelikten üretilen metal kutular hem gazlı, hem de gazsız içeceklerin ambalajında kullanılır. Sterilizasyon için ısıtılabilme ve hemen soğutma yapılabilmesi, uygun laklar kullanılarak gerekli şekilde işleme tabii tutulmuş ise içindeki ürün ile zararlı reaksiyona girmemesidir.

Plastik Esaslı Ambalaj Materyalleri

***PET (PoliEtilen Teraftalat) Ambalajlar**

Polyester ailesine ait termoplastik bir malzemedir.. En önemli kullanım avantajı, tamamen geri dönüşebilir olmasıdır. PET şişeler, mükemmel bariyer malzemesi olup, özellikle meşrubatlar için çok yaygın kullanım alanı vardır. Çeşitli boyutlarda içme suyu, gazlı içecekler, meyve suyu ve bitkisel yağ şişeleri, fıstık yağı kavanozu, mikro dalga gıda tepsisi örtüsü, salata kapları PET plastiğinden yapılmaktadır.

***PVC (PoliVinil Klorür) Ambalajlar**

Sert ve esnek olarak iki tür PVC malzemesi vardır. Bitkisel yağlar ve şampuan şişeleri, çamaşır suyu ve şeffaf sıvı deterjan kapları, sıvı motor yağı şişeleri, yapay deriler, pencere temizleme ürünleri, taze et kapları, ketçap şişeleri, yumuşak oyuncaklar, elektriksel yalıtımlar, çatı malzemeleri, borular ve pencere çerçevesi malzemeleri PVC'den yapılmaktadır

***PP (Poli Propilen) Ambalajlar**

Kimyasal maddelere, ısıya ve aşırı yorulmaya dayanıklı bir maddedir. Margarin tüpleri, ketçap şişeleri, çubuk, başlıklar, cips ve bisküvi için poşetler, mikrodalga yiyecek tepsileri, ilaç şişeleri, yoğurt kapları, sandalyeler, bavullar, halı yapma, halat ve bazı kaplar ile kapaklar polipropilen plastiklerden yapılmaktadır.

***PS (Poli Stiren) Ambalajlar**

Koruyucu paketlenme, soğutucular, tepsiler, fast-food paketlenme kapları, kahve kapları, yoğurt kapları, çatal ve bıçak takımı, su bardağı, kapaklar polistiren plastiklerden yapılmaktadır.

***HDPE (Yüksek Yoğunluklu PoliEtilen)**

Doğal olarak süt rengi görünümündedir. Bu nedenle berraklığın önemli olduğu ürünlerde kullanılmaz. Plastik tüpler, atık torbaları, kaseler, kovalar, ince taşıyıcı torbalar ile süt, su, meyve suları HDPE den yapılmaktadır.

***LDPE (Düşük Yoğunluklu Poli Etilen)**

LDPE plastikleri, pürüzsüz, esnek ve nispeten saydam olduğundan dolayı en çok film hammaddesi olarak kullanılır. LDPE plastikler, pigment ilave edilmezse süt beyazı rengindedir. Ayrıca çuval, büzgü ve germe şalı, film torbası, çöp torbası, ekmek ve sandviç torbası, çeşitli yiyecek torbaları, gıda kutusu, derin dondurucu torbası, ucuz mutfak malzemesi, bakkal torbaları, margarin tüpleri, çeşitli kavanozların esnek kapaklarının yapımında kullanılır.





**PC (Poli Karbonat) Ambalajlar*

Polikarbonat çok dayanıklı bir malzemedir, kurşun-geçirmez cam yapımında kullanılır. Evlerimizde kullandığımız damacana ismini verdiğimiz şişeler ve biberonlar da yine polikarbonat malzemesinden üretilirler. Darbelere karşı dayanıklı olması bu malzemenin en iyi özelliğidir.

Ahşap Esaslı Ambalaj Materyalleri

Dünyanın en eski ambalaj malzemelerinden olan ahşap ambalaj, sertlik ve dayanıklılık özelliği nedeniyle ağır kırılğan yüklerin, havalandırma özelliğinden dolayı ise taze meyve ve sebzenin ambalajlanmasında yaygın kullanılır.

Kompozit Ambalajlar

Kompozit ambalaj malzemeleri en az iki farklı malzemenin tam yüzeylerinin birleştirilmesi ile elde edilir. Farklı malzemelerin birlikte kullanımındaki amaç dayanıklılığı arttırmak, içindeki ürünün güvenliğini arttırmak, esnekliği arttırmak ve malzemelerin kendilerine özgü özelliklerini birleştirmektir.

GIDA İLE TEMAS EDEN MADDE VE MALZEME- RİN DENETİMİ

Gıda ile temas eden madde ve malzemelerin piyasa denetimleri Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından 29.12.2011 tarih ve 28157 (3.mükerrer) sayılı Resmi Gazete yayınlanarak yürürlüğe giren "Türk Gıda Kodeksi Gıda İle Temas Eden Madde Ve Malzemeler Yönetmeliği" çerçevesinde yürütülmektedir. Bu Yönetmeliğin amacı; gıda ile doğrudan ya da dolaylı olarak temas eden veya temas etmesi beklenen madde ve malzemelerin; insan sağlığının yüksek seviyede korunmasının sağlanması ve tüketici ihtiyaçlarının karşılanması da dikkate alınarak, üretim, işleme ve dağıtımın tüm aşamalarındaki özelliklerini belirlemektir.

Bu Yönetmelik, aktif ve akıllı madde ve malzemeler de dâhil olmak üzere son hali ile gıda ile temas etmesi amaçlanan, gıda ile temas etmekte olan ya da bu amaç için üretilmiş, gıda ile temas etmesi muhtemel olan ya da normal veya öngörülen kullanım koşullarında bileşenlerinin gıdaya geçmesi beklenen madde ve malzemeleri kapsar. Yönetmelik hükümleri, bireysel tüketime sunulan suların temas ettiği madde ve malzemelere de uygulanır.

Bu Yönetmelik kapsamında yer alan madde ve malzemelerin etiketlenmesinde gıda ile temas etmiş madde ve malzemeler piyasaya arz edildiğinde beraberlerinde; "Gıda ile temasa uygundur" ifadesinin veya "çorba kaşığı", "şarap şişesi" ya da "kahve makinesi için" gibi madde ve/veya malzemenin kullanımına özgü ifadelerin veya yer alan sembol, Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzeme Üreten İşletmelerin Kayıt İşlemleri ile İyi Üretim Uygulamalarına Dair Yönetmeliğe göre alınan işletme kayıt numarası bulundurulur.

Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzemelerin kontrolünün kolaylaştırılması, kusurlu ürünlerin geri çağırılması, tüketicinin bilgilendirilmesi ve sorumluluğun belirlenmesi için madde ve malzemelerin üretim, işleme ve dağıtımının tüm aşamalarında izlenebilirlik işletme tarafından sağlanır, Bakanlığın talep etmesi halinde bu bilgileri beyan eder.

Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzemelerin Denetimi;

TGK – Gıda Maddeleri ile Temasta Bulunan Plastik Madde ve Malzemeler Tebliği (2013/34)

TGK-Gıda Maddeleri ile Temasta Bulunan Plastik Madde ve Malzemelerin Bileşenlerinin Migrasyon Testi İçin Temel Kurallar Tebliği (2005/34)

TGK – Gıda ile Temas Eden Plastik Madde ve Malzemelerin Bileşenlerinin Migrasyon Testinde Kullanılan Gıda Benzerleri Listesi Tebliği (2013/35)

TGK-Gıda İle Temas Eden Madde ve Malzemeler Yönetmeliğinde Ek-2 / Ek-3 / Ek-4 / Ek-5 ile düzenlenmiştir.

KAYNAKLAR

- <http://www.ambalaj.org.tr>
- <http://www.dunyagida.com.tr>
- <http://www.egifder.gumushane.edu.tr>
- <http://www.gidayauygun.com.tr>
- <http://www.hbogm.meb.gov.tr>
- <http://www.ito.org.tr>
- <http://www.megep.meb.gov.tr>
- <http://www.resmigazete.gov.tr>

Et ve Et Ürünleri Tebliğinde değişiklik yapıldı.

Et ve Et Ürünleri Tebliği Değişikliği 13.02.2015 tarih ve 29266 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tebliğ değişikliği ile birlikte Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, tüketici sağlığının en üst düzeyde korunması, daha kaliteli ürünlerin tüketicilere ulaştırılması ve tüketicinin yanıltılmasının önüne geçilmesi amacıyla et ve et ürünlerinde önemli değişiklikleri hayata geçiriyor. Yayımlanan tebliğ ile birlikte kasap köfteden dökme tavuğa kadar birçok üründe yeni düzenlemeler getiriliyor. Tebliğ değişikliği tüketicinin satın aldığı birçok et ürününde değişiklik öngörüyor. Bakanlık yeni düzenleme ile kasap, süpermarket vb. perakende işletmelerde parça kanatlı etlerinin dökme olarak satışını yasaklıyor. Kanatlı etleri bu işletmelerde sadece hazır ambalajlı olarak piyasaya arz edilebilecek. Bundan sonra kasap, market vb. perakende işletmelerde fermente sucuk, pastırma, köfte gibi et ürünleri üretilmeyecek. Aynı şekilde bu işletmelerde önceden çekilmiş ve paketlenmiş günlük kıyma da satılamayacak. Yeni düzenleme lokanta, restoran, otel ve hazır yemek üreten işletmeler gibi son tüketiciye yemek hizmeti veren işletmelerin, çiğ et ve pişmemiş köfte gibi çiğ durumda bulunan hazırlanmış et karışımlarını satmasını da yasaklıyor.

PERAKENDE İŞLETMELERİN UYMASI GEREKEN KURALLAR

Perakende işletmelerde kıyma, hazırlanmış kırmızı et karışımları ve hazırlanmış kanatlı et karışımlarının üretimi yapılamaz. Ancak tüketici talebi üzerine anında kıyma ve hazırlanmış et karışımları hazırlanabilir.

Çiğ kanatlı etleri hazır ambalajlı olarak piyasaya arz edilir ve perakendeci tarafından ambalaj bütünlüğü bozulmadan son tüketiciye sunulur. Ancak tüketici talebi doğrultusunda satın alınan ürün parçalanabilir.

Çiğ kırmızı etler ise; asgari hijyenik şartlar göz önünde bulundurularak, Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliğinin 13 üncü maddesinin üçüncü fıkrası hükümlerine uygun olarak satışa sunulabilir.

Lokanta, restoran, otel ve hazır yemek üreten

işletmeler gibi son tüketiciye yemek hizmeti veren işletmeler son tüketiciye dökme olarak çiğ et ve çiğ durumda bulunan hazırlanmış et karışımları satış yapamaz.

Perakende işletmelerde ısıtılma işlem görmüş sucuk, fermente sucuk, pastırma, sosıs, salam gibi et ürünleri üretilmez.

Çiğ etler ve sakatat birbiriyle temas etmeyecek şekilde muhafaza edilerek sevk edilir ve satışa sunulur.

Tebliğ kapsamına girmeyen mantı, içli köfte, çiğ köfte, kadınbudu köfte, lahmacun, pide, kebab, pizza gibi yemek, hazır yemek, tabldot yemek ve mezelerin üretiminde kullanılan çiğ et, kıyma, kanatlı kıyma ve et ürünleri Et ve Et Ürünleri Tebliğine uygun olmalıdır.

KAVURMALARIN TUZ İÇERİĞİ YENİDEN DÜZENLENİYOR

Birçok üründe tuz oranını azaltan Bakanlık, kavurmada da aynı uygulamaya gitti. Daha önce kavurmada yüzde 5 olan tuz oranı bu tebliğle yüzde 3'e düşürülecek. Bakanlık kavurma kategorisindeki ürün yelpazesini de genişleterek "kıyma kavurma" tanımını getiriyor. Bundan sonra raflarda "kavurma" ve "kıyma kavurma" olmak üzere iki çeşit ürün yer alacak. Yine tebliğ kapsamında yer alan ürünlere ürün kalitesini belirleyen et proteini miktarını sağlamak için kaliteli et yerine dışarıdan et proteini katılması yasaklanarak haksız kazancın önüne geçiliyor. Geleneksel metotlarla üretilen ürünleri koruma altına almak amacıyla coğrafi işaret olarak tescil edilmiş et ürünleri yatay gıda kodeksi hükümlerine aykırı olmamak koşulu ile coğrafi işaret tescilinde belirtilen özelliklere göre piyasaya arz edilebilecek. Ancak bu ürünlerde kullanılan çiğ et ve kıyma tebliğ hükümlerine uygun olacak.

"% 100 DANA YA DA GÖĞÜS ETİ" İFADESİ OLMAYACAK

Daha önce sucuk, salam gibi ürünlerde farklı et karışımlarının kullanılmasını yasaklayan Bakanlık, et ürünlerine ait etiketlerde yer alan "%100 dana eti" gibi ifadelerinin kullanımını da yasaklıyor. Böylece ürün etiketlerinde marka dahil olmak üzere " % 100, % 100 dana eti ya da % 100 göğüs eti" gibi ifadeler/logolar kullanılamayacak.

AD, RENK VE PUNTOLARA STANDART GETİRİLDİ

Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerin etiketinde ürün adları aynı renk, aynı yazı karakteri ve aynı puntoda olmak üzere bir bütün olarak ifade edilecek. Düzenleme ile "ısıtılmış işlenmiş et ürünü", "emülsifiye et ürünü" vb. genel ürün grup isimlerinin ürün adı olarak kullanılması yasaklanıyor. Böylece Bakanlık bundan sonra salam, sucuk vb. olarak üretilmiş bir ürünün etiketine genel ifade taşıyan "ısıtılmış işlenmiş et ürünü" gibi ifadelerin ürün adı olarak kullanılmasının önüne geçip tüketicinin yanıltılmasını engelleyecek. Ürün etiketlerine ilişkin belirlenen kurallar; satış reyonları, reklam panoları, market katalogları, gazete reklamları ve sanal reklamlar gibi yollarla yapılan ürün tanıtımları için de geçerli olacak.

SUCUK VE KANGAL SUCUK İFADELERİ KULLANILMAYACAK

Örneğin ürün "ısıtılmış görmüş sucuk" ise bu ürünün reklamında, tanıtımında tüketicilerde yanlış algıya neden olabilecek "sucuk" veya "kangal sucuk" vb. ifadeleri kullanılmayacak. Tebliğ ile getirilen değişikliklere uyum sağlamaları için işletmelere tebliğin yayımından itibaren bir ay geçiş süresi verilirken perakende işletmelerin fermente sucuk, pastırma gibi ürünleri üretmesini yasaklamasını öngören hüküm için 6 ay geçiş süresi veriliyor. Kavurmada tuz miktarının azaltılmasına yönelik düzenleme kapsamında tebliğin yayımından önce piyasaya arz edilen ürünler ise 01.01.2016 tarihine kadar piyasada bulunabilecek.



Peynirin yasal şartları belirlendi

PEYNİR KODEKSİ

Peynir ile ilgili Türk Gıda Kodeksi kapsamında yapılan ilk düzenleme olan ve 08.02.2015 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Peynir Tebliğinin amacı, doğrudan tüketime veya daha ileri işleme sunulan peynirlerin tekniğine uygun ve hijyenik şekilde üretilmesi, işlenmesi, muhafaza edilmesi, taşınması ve piyasaya arz edilmesini sağlamak üzere özelliklerini belirlemektir. Peynirlerin etiketinde veya ambalajında tüketicinin yanıltılmasına neden olan “köy peyniri, geleneksel peynir, doğal peynir, çiftlik peyniri” gibi ibarelere yer verilemeyecek.

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

› Peyniraltı suyu peynirlerinin üretiminde yağı standardize etmek amacıyla krema ve randımanı artırmak amacıyla da süt kullanılabilir. Ancak toplam protein içerisindeki serum protein oranı %75’in (m/m) altında olmaz.

› Peynire işlenecek süt, çiğ olarak peynire işlenebileceği gibi termizasyon, pastörizasyon veya daha yüksek sıcaklıklarda uygulanan bir ısıtma işleminden sonra da peynire işlenebilir.

› Çiğ sütte veya termizasyon işlemi uygulanan sütlerden üretilen ve telemesi haşlanmamış peynirler taze olarak piyasaya arz edilemez. Bu peynirler üretimden sonra en az 4 ay uygun koşullarda olgunlaştırıldıktan sonra piyasaya arz edilir.

› Taze olarak tüketilen peynirlere işlenen çiğ sütler, en az pastörizasyon normlarında bir ısıtma işlemine tabi tutulur.

› Peynirlerin üretiminde nişasta ve nişasta bazlı ürünler, soya ve soya ürünleri, süt yağı dışındaki hayvansal yağlar, jelatin, bitkisel yağlar ile süt proteini dışındaki proteinler kullanılmaz. Sadece aromalı ve/veya çeşnili taze peynirlerde stabilizör amaçlı olarak nişasta, teknolojinin izin verdiği miktarda kullanılabilir.

› Küf kültürleri ile olgunlaştırılan peynirlerin küflen-dirme işlemleri, kontrollü iklimlendirme sağlanabilen ve hijyen koşulları uygun yerlerde yapılır.

› Eritme peynir üretiminde kullanılan peynirler bu Tebliğe uygun olur.

› Peynirlerin nem ve tuz içerikleri Ek-4’e uygun olur.

Yeni düzenlemeyle peynirlerin içerebileceği maksimum tuz oranı mevcut uygulamaya göre %35 ile % 61 arasında değişen oranlarda azaltılıyor. Peynir üretiminde türüne göre değişmek üzere, kuru madde oranının % 3 ile 7,5’i arasında tuz kullanılabilir. Peynirlerin sertlik karakterleri, yağlılık sınıflandırması ve olgunlaşma sürelerini belirleyen tebliğ ülkemizde yaygın olarak üretilen peynirlerin türüne göre değişmek üzere nem miktarını en az yüzde 40 en fazla 80 şeklinde sınırlandırıyor.

Ek-2: Olgunlaşma Durumu ve Yöntemine Göre Peynirlerin Sınıflandırılması

Olgunlaşma		En Az Olgunlaşma Süresi (Gün)	
Olgunlaşma Yöntemi	Olgunlaşma Durumu	Ağırlık>1,5 Kg	Ağırlık≤1,5 Kg
Olgunlaştırılmamış	Taze	-	-
Olgunlaştırılmış	Olgunlaştırılmış	90	45
Küf kültürleri ile olgunlaştırılmış	Olgunlaştırılmış	90	45
Salamurada olgunlaştırılmış	Olgunlaştırılmış	90	90

› Onaylı işletmelerde veya son tüketiciye sunulurken satış esnasında, dilimleme, rendeleme ve ufalama gibi fiziksel işlemler uygulanabilir.

› Onaylı işletmelerde rendeleme ve ufalama gibi fiziksel işlemler uygulanan peynirler, birbirleri ile karıştırılarak piyasaya arz edilemez.

› Tebliğ kapsamında tanımlanan **peynirler, olgunlaşma durumuna göre Ek-2'ye** uygun olarak sınıflandırılır.

› Peynirler, **yağ içeriğine göre Ek-3'e** uygun olarak sınıflandırılır.

Ek-4 : Peynirlerin Nem ve Tuz İçerikleri	(2)Nem, % (m/m), En çok	Tuz (NaCl), Kuru maddede % (m/m) En Çok
(1,4)Salamurada olgunlaştırılan peynirler	60	7,5
(1)Küf kültürleri ile olgunlaştırılan peynirler	45	5,0
(1)Küf kültürleri ile ve salamura olgunlaşma yöntemi dışında olgunlaştırılan peynirler	45	4,0
(1,3,4)Telemesi haşlanmış peynirler	45	4,0
Peyniraltı suyu peynirleri	75	6,0
Taze Peynirler	80	4,5
Çeşnili Taze Peynirler	80	4,5
Olgunlaştırılmış Beyaz Peynir	60	6,5
Taze Beyaz Peynir	65	6,5
Kaşar Peyniri (Olgunlaştırılmış)	40	4,0
Taze Kaşar Peyniri	45	3,0
Eritme Peyniri	60	4,5
Tulum Peyniri	45	5,0

- (1) Belirtilen değerler Taze/Olgunlaştırılmış Beyaz Peynir, Taze Olgunlaştırılmış Kaşar Peyniri, Tulum Peyniri, Eritme Peyniri, Taze Peynir, Çeşnili Taze Peynirler, Lor ve Peyniraltı Suyu Peynirleri dışında kalan peynirler için geçerlidir.
- (2) Yarım yağlı, az yağlı ve yağsız peynirlerde Ek-4'deki neme ilişkin yüzde değerlere 5 birim ilave edilir. Örneğin, az yağlı ve yağsız tulum peynirinin nem içeriği en çok %50 olmalıdır.
- (3) Telemesi haşlanmış taze peynirlerdeki Tuz (NaCl), kuru madde % (m/m), en çok %3 olarak uygulanır.
- (4) Telemesi haşlanan peynirler salamura olgunlaştırılması durumunda nem içeriğine göre telemesi haşlanan peynirler sınıfında tuz içeriği yönünden ise salamura olgunlaştırılan peynirler sınıfında değerlendirilir.

Ek-3: Peynirlerin Süt Yağı Miktarına Göre Sınıflandırılması

Sınıfı	Kuru maddede Süt Yağı (%)
Tam yağlı	45≤Süt Yağı
Yarım Yağlı	25≤Süt Yağı<45
Az Yağlı	10≤Süt Yağı<25
Yağsız	10>Süt Yağı

Ülke genelinde yaygın olarak üretilen beyaz peynir, kaşar peyniri, tulum peyniri gibi peynirleri tanımlayan tebliğ ile peynirler tam yağlı, yarım yağlı, az yağlı ve yağsız olmak üzere 4 grupta satışa sunulacak. Daha önce kuru maddede en fazla % 30 yağ içeren peynirler için kullanılan ve halk arasında light olarak da bilinen yağ azaltılmış ifadesi, yeni düzenleme ile kuru maddede % 25'in altında yağ içeren peynirler için kullanılabilir. Bu ürünlerin yağ içeriği etiket bilgilerinde en az 3 mm yüksekliğinde punto karakterler kullanılarak yazılacak.

Ek-1: Sertlik derecesine Göre Peynirlerin Sınıflandırılması

Sertlik derecesi	Yağsız Peynir Kitlesindeki Nem Oranı % (PYKN)	Tolerans (%)
Ekstra Sert	PYKN<49	±2
Sert	49≤PYKN<57	
Yarı Sert	57≤PYKN<64	
Yarı Yumuşak	64 ≤PYKN<70	
Yumuşak	PYKN≥70	

› Tebliğ kapsamında tanımlanan peynirler, **sertliklerine göre Ek-1'e uygun** olarak sınıflandırılır.

› Üretiminde çeşni maddesi kullanılan peynirlerde, bileşiminde doğal olarak bulunması gereken süt yağına ilave olarak kullanılan çeşni maddesinden kaynaklı ve kullanılan çeşni maddesi ile orantılı olacak miktarda bitkisel yağ ve nişasta bulunabilir.

Küflü peynir üretimi de kontrol altına alınıyor.

› Peynir Tebliğine göre küflü peynir üretecek üretici, kullanacağı küf kültürüyle ilgili özel izin almak için bakanlığa başvuracak, Bakanlık gerekli risk analizi ve diğer değerlendirme sonuçlarına göre karar verecek. Küf kültürleri ile olgunlaştırılarak üretilen peynirlerin etiketinde “.....küf kültürleri kullanılarak olgunlaştırılmıştır.” ibaresi yer alır.

› Kaşar peyniri üretiminde emülsifiye edici tuz kullanılmaz.

› Peynir üretiminde kullanılan sütün standardizasyonunda, süt kreması, peynir altı suyu kreması, yayık altı kreması, koyulaştırılmış süt ve süt tozu, kuark sepratörü konsantrati, süt proteinleri, tereyağı ve sadeyağ kullanılabilir.

› Teleme ve/veya peynir, ileri düzeyde işlenmiş peynir üretiminde hammadde olarak kullanılabilir.

› Peynir üretiminde, peynirlere kendine özgü tat, yapı, aroma gibi özellikler kazandırmak amacıyla starter kültürler kullanılabilir.

› Hayvansal Gıdalar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliğinin 85 inci maddesinin ikinci fıkrası kapsamındaki bölgelerde asgari teknik ve hijyenik şartları gözeterek üretilen telemeler, bu Tebliğ kapsamında onaylı bir işleme tesisinde olgunlaşma ve haşlama gibi işlemlerin uygulandığı peynirlerin üretiminde kullanılabilir.

› Coğrafi işaret olarak tescil edilmiş peynirler, yatay gıda kodeksi hükümlerine aykırı olmamak koşulu ile coğrafi işaret tescilinde belirtilen özelliklere göre piyasaya arz edilir.

Peynirlerde Aroma Kullanılamayacak.

› Bakanlık, özellikle karışım peynirlerde yaygın olarak kullanılan ve tüketicinin yanıltılmasına neden olan süt ve süt ürünleri aroma vericilerinin kullanımını yasaklıyor. Buna göre koyun sütü aroması, keçi sütü aroması ve tereyağı aroması gibi süt ve süt ürünleri aroma vericileri peynir üretiminde kullanılamayacak.

ETİKETLEME

› Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerin etiketi; Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliğinde yer alan hükümlere ilave olarak aşağıdaki hükümlere de uygun olur.

› Peynirler süt yağı miktarlarına göre sınıflandırılır ve yağlılık sınıfı, etiket bilgilerinde ürün adıyla aynı yüzde ve aynı puntoda kolay görülebilecek şekilde belirtilir.

› Olgunlaşma durumuna göre sınıflandırmalar etikette ürün adı ile birlikte belirtilir.



› Peynirlerin etiketinde, “köy peyniri”, “geleneksel peynir”, “doğal peynir”, “çiftlik peyniri” gibi ibarelerle/nitelemelere yer verilmez.

› Peynirlere uygulanan fiziksel işlem etiket bilgilerinde belirtilir.

› Üretiminde çeşni maddesi kullanılan peynirlerin etiketinde çeşni maddesinin adı ürün adıyla birlikte belirtilir.

› Peynir üretiminde kullanılan sütün tek bir türe ait olması durumunda türün adı peynir adı ile birlikte belirtilebilir. Bu ürünlerde hayvan türünün görselleri etikette kullanılabilir.

› Peynir üretiminde farklı hayvan türlerine ait sütlerin karıştırılarak kullanılması durumunda kullanılan sütün elde edildiği türlerin adları, ürün adının yanında “koyun, keçi ve inek sütlerinden üretilmiştir” gibi ifadelerle belirtilir. Ancak bu ürünlerin etiketinde inek, koyun, keçi gibi türlere ait görsellere yer verilmez.

› Olgunlaştırılarak piyasaya arz edilen peynirlerin etiketlerinde son tüketim tarihine ilave olarak gün/ay/yıl olarak üretim tarihi de belirtilir.

› Prosesinde pastörizasyona eşdeğer bir ısı işlem bulunmayan çiğ sütten veya termizasyon işlemi uygulanan sütlerden üretilen ve telemesi haşlanmamış peynirlerin etiketlerinde “**çiğ sütten üretilmiştir**” ibaresi ürün adı ile aynı yüzde ve tebliğle tanımlanan x-yüksekliğinin en az 3 mm olduğu punto büyüklüğündeki karakterler kullanılarak yazılır.

› Piyasaya arz edilen peynirlerden kuru maddede süt yağı içeriği % 25’ten daha az olanlarda yağı azaltılmış veya benzeri ifadeler kullanılabilir. Bu peynirlerin süt yağı miktarı etiketin ön yüzünde ürün adı ile birlikte tebliğle tanımlanan x-yüksekliğinin en az 3 mm olduğu punto büyüklüğündeki karakterler kullanılarak “**kuru madde de en çok %süt yağı içerir**” şeklinde belirtilir.

Bu peynirlerde Ek-3’te belirtilen yağ sınıflandırması kullanılmaz.

› Ürünlerin etiketinde peynirin piyasaya sunulduğu biçimine, üretim tekniğine, şekline ve kullanım amacına göre “tost peyniri”, “süzme/ultrafiltrasyon”, “uçgen” gibi ibareler kullanılabilir.

› En az 120 gün süre ile olgunlaştırılarak üretilen kaşar peynirlerinde “**eski**” ifadesi kullanılabilir.

› Yöresel/ülkesel adları ile bilinen peynirler, coğrafi işaretten doğan haklara aykırı olmamak kaydıyla bu isimlerle piyasaya arz edilebilir.

› Olgunlaştırılarak piyasaya arz edilen peynirlerin etiketinde olgunlaştırma süresi “üretim tarihinden itibaren en az ... gün olgunlaştırılarak piyasaya arz edilmiştir” şeklinde belirtilir.

TAŞIMA VE DEPOLAMA

› Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerin taşınması ve depolanmasında, Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğinin Gıdaların Taşınması ve Depolanması Bölümündeki kurallara uyulur.

› Peynirlerin, muhafaza, taşınması ve piyasaya arz edilme sürecinde 10°C’nin altında tutulması zorunlu olacak. Özellikle pazar, fuar vb. yerlerde peynirler, Türk Gıda Kodeksine uygun ambalajlarda **10°C’nin altında muhafaza edilerek satışa arz edilebilecek.**

› Doğrudan satış için hazır ambalajlı hale getirilmiş olan peynirler; sadece bu Tebliğin hijyen ile ilgili kriterlerini karşılayan yerlerde piyasaya arz edilir.

AMBALAJLAMA

› Ürünlerin ambalajları, Türk Gıda Kodeksi Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzemeler Yönetmeliğine ve Gıda Hijyeni Yönetmeliği hükümlerine uygun olur.

› Tulum Peyniri üretiminde kullanılan deri tulumlar koyun, keçi ve buzağıdan elde edilir. Deri tulumlar her türlü zoonoz enfeksiyondan arı, peynire ağır metal ve yabancı madde bulaşması yapmayacak şekilde temiz ve kuru olur.

› Olgunlaştırılmış peynirlerin üretim veya nihai tüketiciye sunulmaları sürecinde kaplanmaları durumunda bu kaplamalar Türk Gıda Kodeksi Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzemeler Yönetmeliğine uygun olur.

› Doğrudan satış için hazır ambalajlı hale getirilmiş olan peynirler, Türk Gıda Kodeksi Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzemeler Yönetmeliğinde yer alan hükümlere uygun bir malzemeye konularak tüketiciye arz edilir.

UYUM ZORUNLULUĞU	Geçiş Süresi
08.02.2015 tarihinden önce faaliyet gösteren gıda işletmecileri	31.12.2015 tarihine kadar uymak mecburiyetindedir.
08.02.2015 tarihinden önce faaliyet gösteren gıda işletmecileri tarafından 01.01.2016 tarihinden önce piyasaya arz edilen ürünler	31.12.2016 tarihine kadar piyasada bulunabilir.
08.02.2015 tarihinden önce faaliyet gösteren gıda işletmecileri tarafından 01.01.2016 tarihinden önce piyasaya arz edilen ve son tüketim tarihi bir yıldan fazla olan peynirler	31.12.2017 tarihine kadar piyasada bulunabilir

Gıda Zehirlenmeleri ve Korunma Yolları

Yaşamın sürdürülebilmesi ve sağlığın korunması için yeterli ve dengeli beslenme gereklidir. Beslenmede güvenli besin tüketimi de oldukça önemlidir. Oysaki; yaşamımızın temel maddesi olan besinler, satın almadan tüketime kadar geçen aşamalarda hijyenik koşulların yeterince sağlanamaması nedeniyle zararlı hale gelebilmekte ve sağlığımız için gizli bir tehlike oluşturmaktadır. Sağlığımızı tehdit eden ve pek çok besin kaynaklı zehirlenmelerin nedeni olan bakteriler ve onların toksinleri (zehirleri) özellikle sıcaklıkların artmasıyla birlikte üremek için uygun ortam bulmakta ve yaz aylarında besin kaynaklı zehirlenmelerin görülme sıklığında artış olmaktadır. Yaz aylarında, bir yandan çevre ve hijyen koşullarının iyi olmadığı durumlarda klasik etkenler yaygın olarak enfeksiyon oluşturup ishalleri neden olarak toplum sağlığını ciddi ölçüde tehdit ederken, öte yandan sağlıksız besin saklama ortamları, besin hazırlanması ve pişirilmesindeki hatalar da besin kaynaklı hastalıkların yaygınlaşmasına neden olabilmektedir.

GIDA ZEHİRLENMESİ

Besin zehirlenmelerinin belirtileri hastalığa neden olan bakteri veya toksinin özelliği, besinin ne oranda bakteri veya diğer ajanlar ile kirlendiği, tüketilen miktar ve kişinin bakteriye karşı gösterdiği duyarlılığa göre değişiklik göstermekle birlikte, pek çoğunda mide bulantısı, kusma, karın ağrısı, ishal, karında kramplar şeklindedir. Besin zehirlenmeleri genellikle ani başlar ve hastalık belirtisi 30 dakika ile 72 saat arasında ortaya çıkabilir.





Besin Zehirlenmesinden Şüpheleniliyorsa Ne Yapılmalıdır?

Besin kaynaklı zehirlenmelere neden olan etmenler arasında; kimyasal maddeler, doğal besin toksinleri, parazitler ve mikroorganizmalar sayılabilir. Mikroorganizmalar içerisinde özellikle bakteriler, besin kaynaklı pek çok hastalıktan sorumludur. Genellikle hijyenik yönden uygun olmayan koşullarda hazırlanan ve pişirilen besinlerde üreyen bakteriler, besin zehirlenmelerine neden olmaktadır.

Besin zehirlenmesi, herhangi bir yiyecek ya da içeceğin tüketimi sonucu meydana gelen enfeksiyon veya zehirlenme durumuna verilen genel isimdir. Çoğunlukla hafif seyirli ve kısa süreli hastalıklar olmalarına karşın, zehirlenmeye yol açan besinle ve kişiyle ilişkili bazı faktörler, hastalığın zaman zaman daha ağır seyretmesine hatta ölümcül olmasına yol açabilir. Besin kaynaklı hastalığa herkes yakalanabilir ancak bağışıklık sistemi zayıf olanlar, bebekler, çocuklar, gebeler ve yaşlılar daha duyarlıdır.

Zehirlenme Belirtileri Nelerdir?

Besin zehirlenmelerinin belirtileri hastalığa neden olan bakteri veya toksinin özelliği, besinin ne oranda bakteri veya diğer ajanlar ile kirlendiği, tüketilen miktar ve kişinin bakteriye karşı gösterdiği duyarlılığa göre değişiklik göstermekle birlikte, pek çoğunda mide bulantısı, kusma, karın ağrısı, ishal, karında kramplar şeklindedir. Besin zehirlenmeleri genellikle ani başlar ve hastalık belirtisi 30 dakika ile 72 saat arasında ortaya çıkabilir.

Kusma ve ishal vücudun zehire gösterdiği tepkilerdendir. Bu nedenle şikâyetlerin başlamasını takiben 24 saat içerisinde kesinlikle bulantı ve ishali önleyici ilaçlar **kullanılmamalıdır**.

İshal ve kusmayı artıracak düşüncesiyle hiçbir şey yememek yanlış bir davranıştır. İshal tedavisinin en iyi şekli dinlenmek ve bol miktarda sıvı (temiz içme suyu, ayran, maden suyu, şekersiz çay vb.) tüketmektir.

İshal geçene kadar yoğurt, pirinç lapası, haşlanmış patates gibi besinler tüketilmeli, bağırsak hareketliliğini arttıran çiğ sebze, erik, kayısı, incir, üzüm, karpuz gibi meyveler tüketilmemelidir.

Kanlı ishal, boyun sertliği, şiddetli baş ağrısı, ateş varlığında ve süresi 2 günden fazla devam ediyorsa en yakın sağlık kuruluşuna başvurulmalıdır.

Besin Zehirlenmesinden Korunma Yolları Nelerdir?

› Besinleri güvenilir yerlerden satın almaya özen gösterilmelidir.

› Her türlü gıda maddesi satın alırken etiket bilgisi okunmalı, üretim ve son tüketim tarihine, üretici işletmenin Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından kayıtlı/onaylı olup olmadığına ve saklama koşullarına dikkat edilmelidir.

› Pastörize edilmemiş süt ve süt ürünleri kesinlikle kullanılmamalıdır.

› Kırık, çatlak, dışkı ile kirlenmiş yumurta satın alınmamalı, yumurtalar **kullanılmadan hemen önce** mutlaka yıkanmalıdır.

› Dondurulmuş besinleri satın alırken ambalajı altında ve içinde buz kristalleri olmamasına dikkat edilmeli, orijinal paketlerinde -18°C'de satın alınmalıdır.

› Konserve satın alırken, alt ve üst kapakları şişkin, kutusu hasar görmüş, kapağı gevşemiş ve tavsiye edilen tüketim tarihi geçmiş olanlar kesinlikle satın alınmamalıdır.

› İçme sularının güvenilir kaynaklardan satın alınmasına özen gösterilmeli, güvenilirliğinden emin olunmadığında kaynatıldıktan sonra içilmelidir.

› Özellikle yaz aylarında dışarıda ve açıkta satılan yiyeceklerin tüketiminden kaçınılmalıdır.

› Yiyecekler satın alındıktan sonra açıkta ve oda sıcaklığında bırakılmamalı, tüketilene kadar buzdolabı ısısında muhafaza edilmelidir.

› Çiğ besinler ile pişmiş yiyecekler birbirine temas etmeyecek şekilde üzerleri kapalı olarak muhafaza edilmelidir.

› Tahıl, kurubaklagil gibi kuru gıdalar nemsiz, kuru ortamda ve 15°C-20°C arasındaki sıcaklıklarda muhafaza edilmelidir.

› Sebze ve meyveler iyice yıkandıktan sonra tüketilmelidir.

› Sebze ve meyvelerin temizliğinde kesinlikle deterjan gibi kimyasal maddeler kullanılmamalıdır.

› Dondurulmuş besinler, buzdolabı sıcaklığında veya mikrodalga fırında çözdürülerek kullanılmalı, çözdürme işlemi oda sıcaklığında veya kalorifer, soba üstüne bırakılarak kesinlikle yapılmamalıdır.

› Mümkünse yemekler günlük olarak hazırlanmalı, artan yemeklerde yeniden ısıtma söz konusu olacaksa bir kereden fazla tekrar ısıtma işlemi yapılmamalıdır.

› Kırmızı et, tavuk, balık, süt ve ürünleri gibi kolay bozulabilen riskli besinler uygun süre ve sıcaklıklarda pişirilmeli, pişmiş yemekler oda sıcaklığında 1 saatten fazla bekletilmemelidir.

› Pişirdikten sonra hemen tüketilmeyecek yemekler, hızla soğutularak yeniden servis edilene kadar buzdolabında saklanmalıdır.

› Besinleri hazırlama, pişirme ve servisinde kişisel hijyen kurallarına uyulmalı, eller yemek hazırlamadan önce mutlaka iyice yıkanmalı, tuvalet sonrası el temizliğine özen gösterilmelidir.

› Özellikle çiğ et, yumurta ve kümes hayvanları gibi besinleri hazırladıktan sonra eller iyice yıkanmalı, bu tür riskli besinler ile pişirilmeden tüketilecek sebze ve meyveleri hazırlarken ayrı doğrama tahtası ve bıçaklar kullanılmalıdır.

› Her kullanımdan sonra besinleri hazırlarken kullanılan tüm araç gereçler ve yüzeyler deterjanlı sıcak su ile yıkanıp iyice durulanmalıdır.

› Kullanılan bezler, tutaçlar ve süngerler mikropların bir yerden başka bir yere taşınması için en iyi araçlardır. Bu nedenle, her kullanım sonrası bezler dezenfekte edilmeli, ıslak ve sıkı halde bırakılmamalıdır.

KAYNAKLAR

<http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=121>



Sıcak yaz mevsimi Ramazan ve beslenme

Bu yıl Ramazan ayının sıcak yaz günlerine rastlaması nedeni ile oruç tutanların sağlıklarına daha fazla önem vermeleri, iftar ve sahur menüleri konusunda daha dikkatli olmaları gerekmektedir. Sıcaklık ve nem artışına bağlı olarak vücut ısı artmakta ve metabolizma bu yeni duruma uyum sağlamaya çalışmaktadır. Sıcaklıkların etkisiyle artan terleme ile birlikte yeterince sıvı alınmazsa su ve mineral kaybı sonucu, bayılma hissi, bulantı, baş dönmesi gibi sağlık problemleri yaşanabilmektedir.

Su yaşamamız için elzemdir. Vücuttaki su oranının yeterli düzeyde tutulması hayati önem taşıdığından vücuttan kaybolan miktarda suyun mutlaka alınması zorunludur. Günde ortalama en az 2- 2,5 litre (12-14 su bardağı) su içmeye, bununla birlikte Ramazan ayında sıvı ihtiyacını da karşılayacak ayran, taze sıkılmış meyve suları, soda, sebze suları vd. sık sık tüketmeye özen gösterilmelidir. Çok sıcak havalarda aşırı beden hareketi yapılması durumunda vücuttan su ve tuz kaybı daha da

artar. Bu gibi durumlarda tuzlu ayran içilmesi önerilir. Çocuklar sıvı-elektrolit dengesine daha duyarlı oldukları için çok daha dikkatli ve tedbirli davranılmalıdır. Çocuklar su ihtiyaçlarını fark etmeyecekleri ve ifade edemeyecekleri için sık sık kaynatılmış ve soğutulmuş su içirmekte fayda vardır.

Yeterli ve dengeli beslenmenin ramazan ayında da sürdürülebilmesi için günün oruç tutulmayan bölümünde en az üç öğünü tamamlamak ve sahur öğünü atlamamak gerekir. Sahura kalkılmaması yada sahurda sadece su içilmesinin zararlı olduğu unutulmamalıdır. Çünkü bu beslenme tarzı yaklaşık 15-16 saat olan açlığı, ortalama 20 saate çıkarmaktadır. Bu da açlık kan şekerinin daha erken saatlerde düşmesine ve buna bağlı olarak günün daha verimsiz geçmesine neden olmaktadır. Bu durumun aksine eğer sahur öğünü, ağır yemeklerden oluşursa gece metabolizma hızı düştüğü için yemeklerin yağa dönüşme hızı ve kilo alma riski artmaktadır. Bu nedenle sahur mutlaka kalkılmalı ve



sahur yemeğinde süt, yoğurt, peynir, yumurta gibi besinlerden oluşan hafif bir kahvaltı yapılmalı ya da çorba, sebze ve zeytinyağlı yemeklerden oluşan bir öğün tercih edilmelidir. Ancak gün içerisinde aşırı acıkma problemi olanların midenin boşalma süresini uzatarak acıkmayı geciktiren kuru fasulye, nohut, mercimek, bulgur pilavı gibi yemekleri tüketmesi; aşırı yağlı, tuzlu ve ağır yemekler ile unlu gıdalardan uzak durulması uygundur.

Ramazan'ın yemek kültürü açısından en bilinen özelliği iftar sofralarındaki çeşitlilik ve bolluktur. İftar sofralarında bir insana yetecek yemeğin 2-3 kat fazlası bulunabilmektedir. İftarda kan şekeri çok düşük olduğundan kısa sürede çok miktarda besin tüketme isteği doğmaktadır. Yapılan en büyük hatalardan birisi de çok hızlı bir şekilde, çok yüksek miktarda besin tüketmektir. Beyin doyma emrini yemekten 15-20 dakika sonra verir. Çok hızlı yemek yendiğinde bu süre zarfında yüksek miktarda, enerjisi yüksek besinler yenilebilir ve bu durum ilerleyen günlerde kilo alımına da zemin hazırlar.

Besin zehirlenmeleri özellikle yaz aylarında artmaktadır. Çoğunlukla hafif seyirli ve kısa süreli olmalarına karşın, zehirlenmeye yol açan besin cinsi ve kişiyle ilgili bazı faktörler besin zehirlenmelerinin zaman zaman daha ağır seyretmesine hatta ölümcül olmasına yol açabilmektedir. Özellikle yaz aylarında dışarıda ve açıkta satılan yiyeceklerin tüketiminden kaçınılmalı, çabuk bozulan potansiyel riskli besinler (et, yumurta, süt, balık vb.) açıkta bekletilmemeli, besinlerin hazırlanması ve pişirilmesi aşamalarında hijyen kurallarına özen gösterilmelidir.

Yaz aylarında özellikle rota virüslerden kaynaklanan bebek ve çocuklarda yaygın olarak görülen ishallerin önlenmesinde ellerin iyice yıkanması ile sebze ve meyveleri yemeden önce iyice yıkamak çok önemli olup, ishali olanlar en yakın sağlık kuruluşuna başvurmalarıdır.

Ayrıca; zorunlu olmadıkça, güneş sıcaklığının en belirgin olduğu 11.00-15.00 saatleri arasında dışarıya çıkılmamalıdır. Çocuklar, yaşlılar, kalp ve şeker gibi kronik hastalığı olanların buna özellikle dikkat etmeleri gerekir.

Oruç Tutanlar İçin Diğer Beslenme Önerileri

› Ramazan ayı süresince yeterli ve dengeli beslenmeye özen gösterilmelidir.

› Ramazan ayında öğünler; sahur ve iftarda iki ana öğün ile, iftardan sonra 1-1.5 saat arayla olacak şekilde iki ara öğün şeklinde düzenlenmelidir.

› Oruç tutanların mutlaka sahur yapmaları sağlığın korunması açısından önemlidir. Kafein içeren içecekler yerine de süt, meyve suyu, ıhlamur ve kuşburnu gibi bitki çayları tercih edilmelidir.

› Susama hissi duyulmasa bile iftar ve sahur arasında sık sık su içilmelidir.

› İftara peynir, domates, zeytin gibi kahvaltılıklar veya çorba gibi hafif yemeklerle başlanması, 10-15 dakika sonra az yağlı et yemeği, sebze yemeği veya salatayla devam edilmesi uygundur. Yine enerji veren ancak kan şekerini dengeli bir biçimde yükselten besinler (beyaz ekmek, pirinç pilavı gibi glisemik indeksi yüksek olan gıdalar yerine bulgur pilavı, kepekli ekmek





veya kepekli makarna gibi posalı besinler) tercih edilmelidir.

› İftarda aşırı şerbetli, yağlı tatlılar yerine; sütlü tatlılar (sütlaç, güllaç, muhallebi vb.) veya meyve tatlıları tercih edilmelidir.

› Yemekleri hızlı yemekten kaçınmalı, yavaş yavaş ve iyice çiğneyerek yenilmelidir.

› Tek seferde büyük porsiyonlar yerine, iftardan sonra birer saat ara ile her seferinde azar azar küçük porsiyonlar şeklinde beslenilmelidir.

› İftar yemeğinden hemen sonra televizyon veya bilgisayar karşısına geçmek, koltukta dinlenmek yerine

biraz hareket etmek, kısa mesafeli yürüyüşler yapmak sindirime yardımcı olması açısından yararlı olmaktadır.

› Ramazan ayında yemeklerin pişirme yöntemleri de çok önemlidir. Özellikle ızgara, haşlama ve fırında yapılan yemekler tercih edilmeli, kavrulmuş, tütsülenmiş ve kızartılmış besinlerden uzak durulmalıdır.

› Beslenme düzenindeki değişikliklere bağlı olarak oluşabilecek kabızlığı önlemek için, yemeklerde lif oranı yüksek gıdalar (kurubaklagiller, kepekli tahıllar, sebzeler) ve ara öğünlerde de taze ve kuru meyveler, ceviz, fındık, badem gibi kuru yemişler tercih edilmelidir.

KAYNAKLAR

<http://beslenme.gov.tr/index.php?page=293>



Süzme Bal

Günümüzde birçok Amerika, Avrupa ve Asya ülkesinde özellikle 1970 yılından sonra arı ürünlerinin tüketimi konusunda tüketici kesim yeterli bilince ulaşarak arıcılık önemli bir tarım sektörü durumuna gelmiştir (Krell, 1996).

Arıcılığın ülkemizde büyük bir potansiyeli bulunmasına karşın, tüketicilerin bal tüketimi konusunda gösterdiği çeşitliliğin sektörel bazda bir bilinçlenme olgusu içerisinde değerlendirilememesi oldukça büyük bir ekonomik kayıptır (Krell, 1996).

Ülkemizde bal satın alma sürecinde değişik bölge koşullarındaki tüketicilerin davranışları, bal tüketim düzeyi ve bilinci konusunda günümüze kadar sınırlı sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir (Kumova ve Korkmaz, 1999).

Oysa bu tür çalışmalar, arıcılık sektörüne yön verilmesinde önemli katkılar sağlayabilecektir ve bunların zaman içerisinde artırılması gerekmektedir (Saner ve ark., 2012). Bu nedenle tüketici kesimin belirtilen konularda bilinçlendirilmesi, bal satın alma sürecine ilişkin tüketici tercihlerine ait potansiyelin ve bal tüketimine ilişkin yaşanan birtakım sorunların belirlenmesi üzerinde önemle durulması gerekmektedir.

Bu makalede, daha önce ülke çapında yapılmış bilimsel çalışmalar göz önünde bulundurularak süzme bal satın alma sürecinde tüketici tercihlerini etkileyen

bazı faktörler üzerinde durulmuş, tüketicilerin süzme bal tüketimine ilişkin stratejilerini geliştirmeye yönelik birtakım çözüm önerileri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Bal Tüketim Eğilimi Üzerine Etkili Faktörler

1. Balın Niteliği

Satın alma sürecindeki balın nasıl olması gerektiği sadece dış görüntüsüyle, rengi, tadı, kokusu, hangi bitkisel kökenli olduğuyla değil, o balın fiyatı ve kalitesi ile de ilgilidir. Bütün bu faktörler o balın bir bakıma imajını oluşturur (Anonymous, 2010).

Balın niteliğine ilişkin imajı, tüketicinin bala ne anlam yüklediğinin ve ürünü ne ile özleştirdiğinin birleşimidir. Bu imaj çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgilerin ve deneyimlerin tüketicinin beyinde yorumlanmasıyla oluşur (Anonymous, 2010).

Balın niteliğine ilişkin tüketici algısını şekillendiren deneyimler; balın sahte olmaması, elde edildiği bitkisel kaynakların bilinmesi, balın tadılması, balın tadının hoş gitmesi, ambalajı, bal üreticisinin veya bal pazarlayıcısı firmanın dürüstlüğü, balın doğru



satın alma sürecinde tüketici tercihlerini etkileyen faktörler

tanıtımı için gerçekleştirilen reklamın içeriği, reklamın yayınlandığı medya gibi kaynaklardan oluşabilmektedir (Anonymous, 2010).

2. Balın Marka Değeri

Marka, ürünün tüketici gözündeki algısıdır. Balın marka değeri; marka isminin hatırlanabilirliği, marka imajı, markanın tüketici tarafından farkındalığı gibi faktörlere bağlıdır (Anonymous, 2010).

İstanbul'daki bal tüketicilerinin % 21'i süzme balda markayı önemli kabul ederken, % 79'unun ise önemli bulmadığı belirlenmiştir. İstanbul ilinde farklı sosyal gruplarda markaya verilen önem derecesinin gelir ortalaması yüksek olan gruptan alt gruplara doğru inildikçe azaldığı bildirilmiştir. Bu durumun, gelir düzeyi ile markaya verilen önem arasında doğrusal bir bağlantıyı güçlendirdiği belirtilmiştir (Paydaş ve Semerci, 2001).

İzmir ili kentsel alanındaki tüketicilerin % 80.52'sinin bal alımında markaya önem verdikleri, % 19.48'inin ise marka tercihinde bulunmadıkları ifade edilmiş böylece İzmir ili tüketicilerinin markaya duyarlı oldukları ortaya çıkmıştır (Saner ve ark., 2001).

Ülkemizin çok sayıda il ve ilçelerinde 482 tüketici ile gerçekleştirilen bir çalışmanın bulgularına göre tüketicilerin % 49.6'sının yalnızca markalı balı, % 42.9'unun hem markalı hem de markasız balı, % 7.5'inin ise yalnızca markasız yerel balları satın almayı tercih ettikleri belirlenmiştir (Bölüktepe ve Yılmaz, 2006).

Kırşehir ilinde yaşayan bireylerin arı ürünleri kullanımı ve tüketimi üzerine farkındalığını belirlemek amacıyla düzenlenen çalışmada tüketicilerin yarıdan fazlasının (% 62) bal tüketiminde markayı tercih ederken % 38'lik kısmının herhangi bir markayı tercih etmediği bildirilmiştir (Karadavut ve ark., 2014).

Ülkemizin çok sayıda il ve ilçelerinde gerçekleştirilen çalışmalarda markanın bal tüketiminde önemli bir etkiye sahip olduğu ve dolayısıyla tüketicilerin markalı ballara bağlılık oranının yüksek düzeyde olduğu ortaya konmuştur.

3. Bal Temin Yeri

Adana ve İçel illerinde tüketicilerin % 49'unun bal gereksinimini arı yetiştiricisinden % 45'inin ise marketlerden sağladığı, % 94'ünün ise arı yetiştiricisinden alınan balın kalitesine güvendikleri ve eğitim düzeyi yük-



seldikçe bal tüketenlerin sayısında artış olduğu bildirilmiştir (Kumova ve Korkmaz, 1999).

Antakya ilinde 206 kişiyle gerçekleştirilen bir çalışmada tüketicilerin % 31.1'i balı marketten, % 24.8'i arıcılardan, % 18.4'ü alım satım yapan kişilerden, % 9.7'si ise bakkal ve pazarlardan aldıklarını ifade etmişlerdir. Arıcılık ürünlerinin temin yerleri ile tüketicilerin yaşları arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir (Şahinler ve ark., 2004).

Ülkemizin çok sayıda il ve ilçelerinde 482 tüketici ile gerçekleştirilen bir çalışmanın bulgularına göre tüketicilerin markalı bal satın aldığı yerin % 70 ile süpermar-

ket, markasız bal satın alınan yerin ise % 66 ile üretici olduğu bildirilmiştir (Bölüktepe ve Yılmaz, 2006).

Ordu ili kentsel alanda gerçekleştirilen çalışmada tüketicilerin % 72'sinin balı arıcıdan temin ettiği bildirilmiştir. Diğer yandan tüketicilerin süzme balın kalitesine güven durumu incelendiğinde ağırlığın % 75 ile arıcı olduğu belirtilmiştir (Sıralı ve Çelik, 2007).

İzmir ili kentsel alanında gerçekleştirilen bir çalışmanın sonucuna göre tüketicilerin % 68.42'sinin bal ve diğer arı ürünlerini büyük süpermarketlerden, % 10.52'sinin doğrudan üreticiden ve % 9.20'sinin ise süpermarket ve üreticiden almayı tercih ettikleri bildirilmiştir (Saner ve ark., 2012).

Tokat ilinde arı ürünlerinin satın alındığı yerler incelendiğinde; süzme balın en fazla satın alma yerinin % 63.98 ile arıcılar olduğu tespit edilmiştir (Sayılı, 2013).

Mersin kent merkezindeki tüketicilerin bal tüketimini etkileyen faktörleri tespit etmek için gerçekleştirilen çalışmada, tüketicilerin balı en çok marketlerden satın aldıkları belirlenmiştir (Aytop ve ark., 2014).

Yapılan çalışmalara göre Adana, İçel, Ordu ve Tokat illeri hariç ülkemizin çok sayıda il ve ilçelerinde gerçekleştirilen çalışmalarda bal temin yerinin ağırlıklı olarak süpermarket, market ve bakkal olduğu anlaşılmaktadır. Ülke çapında çok fazla arıcının bulunduğu Adana, İçel, Ordu ve Tokat illerinde bal tüketiminde arıcının çok önemli bir etkiye sahip olduğu ve dolayısıyla bu illerde tüketicilerin marketlerden bal satın alımının çok düşük düzeyde olduğu ortaya konmuştur.

4. Reklamın Etkisi

Tüketici tarafından tercih edilecek bal çeşidinin pazardaki talebinin güçlü olması; balın kalitesine, kalite ve fiyat arasındaki uyuma, balın niteliklerini iyi yansıtabilmesine ve balın tüketici tarafından kolayca bulunabilmesi gibi reklamla ilgili birtakım koşulların sağlanmasına bağlıdır (Anonymous, 2010).

Bu yüzden tüketicinin tercih ettiği balı üretmek, doğru yerde ve doğru bir şekilde balın özelliklerini tüketiciye yansıtmak marka yönetiminin, reklam ve pazarlamanın temel etkenlerinden birisidir (Anonymous, 2010).

Ancak bu bağlamda Ordu ili kentsel alandaki tüketicilerin % 55'i bal satın alma sürecinde reklamın etkisinin olmadığını sadece % 14'ü reklamın etkili olduğunu belirtmiş ve % 31'i ise bu konuda fikir belirtmemiştir (Sıralı ve Çelik, 2007).

İzmir ili kentsel alanındaki tüketicilerin bal konusundaki bilgi kaynaklarının büyük oranda televizyon programları olduğu belirtilmiş, sağlıklı bal konusunda hazırlanacak televizyon programlarına gereksinim duyulduğu ifade edilmiştir (Saner ve ark., 2012).

Tokat ilinde bal tüketimine ilişkin anket yapılan tüketicilerden bal ile ilgili reklamları izleyenlerin % 79.25'inin bu tür reklamlardan etkilenmedikleri tespit edilmiştir (Sayılı, 2013).

Ülke çapında arıcılığın yoğun olarak yapıldığı Ordu ve Tokat illerinde bal tüketimine ilişkin reklamların etkisinin olmadığı, reklamlardan etkilenenlerin oranının düşük düzeyde olduğu ancak İzmir gibi büyük kentlerde yaşayan tüketicilerin bal reklamlarının etkisinde kaldığı ortaya konmuştur.

5. Ambalaj Türü

İstanbul'daki bal tüketicilerinin % 85'i süzme bal ambalajı için cam kavanozu plastik kavanoza tercih etmiş, % 96'sı ise cam kavanozu teneke kutuya tercih ettiklerini bildirmişlerdir (Paydaş ve Semerci, 2001). Buna göre İstanbul ilinde süzme bal tüketicilerinin ambalaj tercihleri öncelik sırasına göre cam kavanoz, plastik kavanoz ve teneke kutu olarak belirlenmiştir.

Antakya ilindeki tüketicilere balın ambalajlanmasında neyi tercih ettikleri sorulduğunda, % 71.8' i cam kavanozu, % 2.4'ü teneke kutuları, % 1.5'i plastik kapları tercih ettiklerini, % 13.6'sı ise ambalajın hiçbir



önemi olmadığını bildirmişlerdir (Şahinler ve ark., 2004).

Ülkemizin çok sayıda il ve ilçelerinde gerçekleştirilen bir çalışmanın bulgularına göre tüketicilerin % 78'i bal satın alırken cam ambalajlı olanları diğerlerine tercih ettiklerini ifade etmişlerdir (Bölüktepe ve Yılmaz, 2006).

Ordu ili kentsel alandaki tüketicilerin % 71 gibi çoğunluğu balı cam kavanozda, diğerlerinin ise birbirine yakın oranlarda plastik kavanoz, plastik bidon, teneke kutu gibi ambalajları tercih ettikleri ortaya konmuştur (Sıralı ve Çelik, 2007).

İzmir ili kentsel alanındaki tüketicilerin bal alımındaki ambalaj tercihleri incelendiğinde, % 76'sının cam ambalajı ilk sırada, % 8.74'ünün ise teneke ambalajı tercih ettikleri belirlenmiştir (Saner ve ark., 2012).

Tokat ilindeki tüketicilerin arı ürünü satın alırken ambalajı önemsedikleri (% 77.94) ve bal satın alırken de cam kavanozu (% 75.74) tercih ettikleri tespit edilmiştir (Sayılı, 2013).

İzmir ilinin 11 merkez ilçesinde yaşayan 118 tüketiciden anket yolu ile toplanan verilere göre tüketicilerin % 82'sinin ambalajlı bal tükettiği belirlenmiştir (Baki ve ark., 2014).

Ülke çapında gerçekleştirilen mevcut çalışma sonuçlarına göre, cam ambalajlı balların tüketicilerin büyük çoğunluğunun bal satın alma davranış ve alışkanlıklarını olumlu olarak etkileyebildiği saptanmıştır (Bölüktepe ve Yılmaz, 2006).

6. Tüketici Memnuniyeti

Tüketicinin memnuniyeti ya da memnuniyetsizliği, ürün beklentisi ile üründen elde ettiği yararın karşılaştırılması sonucu oluşmaktadır. Tüketici ürünü kullandıktan sonra beklentisi karşılanıyorsa memnuniyeti sağlanmıştır. Aksi durumda tüketicinin memnun olmaması ürünü bir daha almamasına neden olmaktadır (Anonymous, 2010).

Tüketicinin, üreticinin veya firmaların piyasaya sunduğu bal ile uzun vadede birlikteliğinin sağlanması tüketici memnuniyeti ile doğrudan ilişkilidir. Tüketici memnuniyetinin bu süreçte sadakatini de beraberinde getireceği akıldan çıkarılmamalıdır (Anonymous, 2010).

Nitekim Ordu ili kentsel alandaki tüketicilerin süzme bal tüketim alışkanlıklarının saptanmasına yönelik gerçekleştirilen çalışmada; tüketicilerin piyasada satılan balların saflığı ve katkı maddesi içerip içermediği konusunda ciddi derecede şüpheleri bulunduğu belirtilmiştir (Sıralı ve Çelik, 2007).

Bu açıdan bakıldığında tüketici kesimin ne istediğini anlamaya çalışmanın ve tüketiciyi dinlemenin, bunu başarabilen üreticileri ya da firmaları bir adım öne çıkaracağı daha iyi anlaşılabacaktır. Bu durumda böylesine



zorlu bir rekabet ortamının söz konusu olduğu iç pazardan pay kapmanın ancak tüketici odaklı olmaktan geçtiğinin önemi daha iyi anlaşılabacaktır (Anonymous, 2010).

Diğer yandan arı ürünlerinde belirli ölçütlerde kaliteyi standartlaştırmış ülkelerde fiyatı önemseme oranı yüksek iken İzmir ilinde yapılan araştırmada tüketicilerin fiyatı önemseme oranları düşüktür. Ancak tüketiciler sağlıklı, hilesiz ve organik bala ulaşabilmek için fazladan fiyat ödemeyi kabul ettiklerini belirtmişlerdir. (Baki ve ark., 2014).

7. Tercih Edilen Bal Çeşidi

İstanbul'da ankete tabi tutulan bal tüketicilerinin büyük çoğunluğunun (% 85.33) süzme çiçek balı satın aldıkları belirlenmiş, % 14.67'lik kısmının ise süzme çam balını tercih ettikleri anlaşılmıştır (Paydaş ve Semerci, 2001).

Şahinler ve ark., (2004) göre, Antakya ilindeki tüketicilerin bal tüketiminin % 43.7 sini süzme bal, %13.1 ini petekli bal, %7.8 ini çam balı, %1.9 unu krem balı, % 2.9 unu ise Anzer balı oluşturmaktadır.

Ordu ili kentsel alandaki tüketicilerin % 56'sının süzme çiçek balını tükettikleri, % 33'lük kısmının ise

yayla balını tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu bal çeşitlerini daha düşük tercih oranları ile kestane (% 6), orman gülü (% 3) ve çam balı (% 2)'nin izlediği bildirilmiştir (Sıralı ve Çelik, 2007).

İzmir ili kentsel alanında tüketicilerin % 45.75'inin sadece süzme çiçek balını, % 16.34'ünün sadece çam balını tercih ettiği bildirilirken, % 16.34'ünün ise çiçek ve çam balı tükettiği belirlenmiştir (Saner ve ark., 2012).

Tokat ilindeki tüketicilerin arı ürünleri tüketim durumları ve alışkanlıklarının araştırıldığı çalışmada, anket için görüşülen ailelerin % 86.76'sının süzme bal tükettikleri tespit edilmiştir (Sayılı, 2013).

Mersin kent merkezindeki tüketicilerin bal tüketimini etkileyen faktörleri tespit etmek için gerçekleştirilen çalışmada, tüketicilerin % 15.9'unun çam balı tükettikleri belirlenmiştir (Aytop ve ark., 2014).

Erzurum ilindeki tüketicilerin genel olarak süzme balı (% 60.95) tükettikleri; kadınların % 64.81'inin, erkeklerin ise % 56.86'sının süzme balı tercih ettikleri, petekli ve sekiyon balına talebin ise oldukça düşük bulunduğu bildirilmiştir (Kabakçı ve Dodoloğlu, 2014).

İzmir ilinin 11 merkez ilçesinde yaşayan 118 tüketiciden anket yolu ile toplanan verilere göre tüketicilerin % 27'sinin çam balını, % 26'sının çiçek balını, % 24'ünün petekli balı, %7'sinin organik balı, % 1'inin krema balını, % 14'ünün ise diğer arı ürünlerini tercih ettiği ortaya çıkmıştır. (Baki ve ark., 2014).

Ülkemizin farklı yörelerinde gerçekleştirilen çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre tüketicilerin genellikle süzme çiçek balını tercih ettikleri, bunu çam balının takip ettiği ortaya konmuştur.

8. Diğer Faktörlerin Etkisi

Adana ve İçel illerinde tüketicilerin % 90.59'unun balı genellikle beslenme, % 9.41'lik gibi çok az bir kısmının ise tedavi amacıyla tükettikleri, eğitim düzeyi arttıkça tedavi amaçlı kullanımın artış gösterdiği bildirilmiştir. Tüketicilerin balı tedavi amaçlı kullanımlarda arı yetiştiricileri ve dost önerilerini dikkate aldığı belirlenmiştir (Kumova ve Korkmaz, 1999).

İstanbul'da gerçekleştirilen çalışmada tüketicilerin süzme ballara yaklaşımlarının altındaki faktörlerden en anlamlılarının yöre, doğallık, kalite, renk ve kristalleşme olduğu bildirilmiştir (Paydaş ve Semerci, 2001).

Antakya ilinde tüketicilerin % 29.1'inin kaliteye, %17.5 inin ise fiyatına dikkat ettiği tespit edilmiştir. Bal tüketicilerinin çok az bir kısmının (% 1.9) balın ambalajına dikkat ettiği bildirilmiştir (Şahinler ve ark., 2004).

Antakya ilinde süzme bal alımında kalite tahminine ilişkin kriterlere tüketicilerin % 18.4 ü tadı, % 12.1 i rengi, % 5.8 i kokusu, % 3.4 ü akışkanlığı, % 47.1 i ise tüm bu özelliklerin hepsine dikkat ettiği belirtilmiştir (Şahinler ve ark., 2004).



Ordu ili kentsel alandaki tüketicilerin piyasadan bal satın alırken doğallık, tat, sağlığa yararı, alışkanlık, fiyat uygunluğu, marka, ambalaj ve koku gibi faktörleri dikkate aldıkları belirtilmiştir (Sıralı ve Çelik, 2007).

Tokat ilinde tüketicilerin bal satın almadaki kriterleri; ürünün fiyatı, kokusu, görünüşü, rengi, ambalajı, balın üretildiği yer, nektar durumu, ürünün tadı, kalitesi, firma adı, ürüne güven olarak tespit edilmiştir (Sayılı, 2013).

Aytop ve ark., (2014), Mersin kent merkezindeki tüketicilerin bal satın alırken en çok kaliteye dikkat ettikleri bildirilmiştir.

Erzurum ilinde tüketicilerin bal almadaki kriterleri kalite, fiyat, marka ve üretildiği bölge olarak değerlendirilmiştir. Ankete katılan tüketicilerin bal alırken dikkat ettikleri diğer kriterlerden tat, koku, renk ve üretildiği kaynak ile cinsiyet arasındaki ilişki önemsiz, tüketicilerin tercihleri içinde balın üretildiği kaynak diğerlerine göre önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Tüketicilerin bal alırken % 76.19'nun kalitesine, % 7.16'nın fiyatına, % 8.57'nin markasına ve % 7.61'nin üretildiği bölgeye dikkat ettikleri tespit edilmiştir. Ankete katılardan kadınlarda fiyat ve marka bakımından cevaplar sırasıyla % 1.85 ve % 12.96 erkeklerde ise sırasıyla % 13.72 ve % 3.92 olarak kaydedilmiştir (Kabakçı ve Dodoloğlu, 2014).

İzmir ilinin farklı ilçelerindeki tüketicilerin arı ürünlerini satın alırken ürünün güvenilirliğine, lezzetine, son kullanma tarihine, orjin ve çeşidine dikkat ettikleri belirlenmiştir. (Baki ve ark., 2014).

Kırşehir ilindeki tüketicilerin önemli bir kısmının balda kaliteye önem verdiği, marka kalitesine güvenilecek bal alanların oranı % 45,7 iken, satıcıya güvendiği için bal alanların oranı ise % 18 olarak belirlenmiştir. (Karadavut ve ark., 2014).



Ülkemizin farklı yörelerinde gerçekleştirilen çalışmalardan elde edilen mevcut bulgulara göre bal tüketimi genellikle yöre, kalite, fiyat, marka ve tat gibi faktörlere bağlı olmakla birlikte doğallık, renk, koku ve ambalaj gibi faktörlerin de etkisinin altında bulunduğu anlaşılmaktadır.

Sonuç

Bal konusunda bilinçli tüketici; gerçek gereksinimi ni göz önünde tutan, ondan azami derecede yarar sağlamayı amaçlayan, alışverişinin bilincinde olan, güvenli ürünü seçme olgunluğunu taşıyan ve aynı zamanda kaliteyi denetleyen yadsınmaz bir sosyo-ekonomik unsurdur (Anonymous, 2012).

Tüketicilerin bal satın alma davranışı; tüketim ile ilgili seçim, algılama, tutum, inanç ve değer yargılarına bağlı olduğu bildirilmiştir (Kavas, 1987). Ayrıca tüketicilerin yaşı, eğitim seviyesi ve gelir düzeyi gibi özellikleri de bal tüketim eğilimlerini etkilemektedir. (Şahinler ve ark., 2004).

Bal tüketimi ve bilincine ait alışkanlıkların ortaya konması, ileriki dönemlerde arıcılığa yönelik politikaların oluşturulması açısından oldukça önem taşımaktadır (Selçuk ve ark., 2003).

Bal hakkında oluşan olumsuz imaj sorunu ve karşılaşılan diğer pazarlama sorunlarını çözümllemek amacıyla ülkemizde kalite ve markaya önem veren stratejilerin geliştirilmesi ve uygulanması önerilmektedir (Bölüktepe ve Yılmaz, 2006).

Bu amaçla yazılı ve görsel basın yoluyla konuya ilişkin tüketici duyarlılıkları artırılmaya çalışılmalıdır. Böylece tüketicilerin de katılımıyla arıcılık sektöründe etkin bir oto kontrol sistemi oluşturulmalıdır. Çünkü eğitilmiş tüketici, üreticiyi adeta oto kontrole alan bir denetim çemberi oluşturmaktadır. Bir bakıma resmi otoritenin dışında en iyi denetçilerin tüketiciler olması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akbay, R., 1986. Arı ve İpekböceği Yetiştirme. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 956. 150 sayfa. Ankara.
- Anonymous, 2010. Marka & Müşteri. Ordu'da Gıda Güvenliği. Yıl 4, sayı 12. Sayfa 36-37. Ankara.
- Anonymous, 2012. Geleceğin Bilinçli Tüketicileri Yetiştiriliyor. Ordu'da Gıda Güvenliği. Yıl 6, sayı 18. Sayfa 26-27. Ankara.
- Aytop, Y., Çakırlı, C., Şahin, A., 2014. Bal Tüketiminde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesi : Mersin Kent Merkezi Örneği. 4. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi (5-9 Kasım 2014) Bildirileri. Sayfa 226-229. Ölüdeniz, Muğla.
- Baki, F., Saner, G., Güler, D., 2014. İzmir İlinde Tüketicilerin Arı Ürünlerine Yönelik Tercihleri ve Tüketim Durumu. 4. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi (5-9 Kasım 2014) Bildirileri. Sayfa 436-440. Ölüdeniz, Muğla.
- Bölüktepe, F. E., Yılmaz, S., 2006. Tüketicilerin Bal Satın Alma Davranış ve Alışkanlıklarını Etkileme Sürecinde Markanın Önemi Belirlemeye Yönelik Bir araştırma. Uludağ Arıcılık Dergisi. Cilt 6, sayı 4. Sayfa 135-142. Bursa.
- Kabakçı, D., Dodoloğlu, A., 2014. Türkiye'nin Bal Tüketim Alışkanlıkları: Erzurum Örneği. 4. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi (5-9 Kasım 2014) Bildirileri. Sayfa 433-435. Ölüdeniz, Muğla.
- Karadavut, U., Tunca, İ., R., Taşkın, A., Büyük, M., Çimrin, T., 2014. Kırşehir İli Arı Ürünleri kullanımı ve Tüketimi Üzerine Farkındalık Çalışması. 4. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi (5-9 Kasım 2014) Bildirileri. Sayfa 446-447. Ölüdeniz, Muğla.
- Kavas, A., 1987. Gıda Seçimi ve Tüketimi: Davranışsal Yaklaşım. Gıda Sanayi. Yıl 1, sayı 2. Sayfa 18-22. İstanbul.
- Krell, R., 1996. Value-Added Products from Beekeeping. FAO Agricultural Services Bulletin. No:124.
- Kumova, U., Korkmaz, A., 1999. Arı Ürünleri Tüketim Davranışları Üzerine Bir Araştırma. Türkiye'de Arıcılık Sorunları ve 1. Ulusal Arıcılık Sempozyumu (28-30 Eylül 1999). Sayfa 129-141. Kemaliye/ Erzincan.
- Paydaş, M., Semerci, A., 2001. İstanbul'da Süzme Bal Tüketim Eğilimleri. Teknik Arıcılık. Sayı 73, sayfa 8-15. Ankara.
- Saner, G., Engindeniz, S., Yercan, M., Çukur, F., Karaturhan, B., Yücel, B., Köseoğlu, M., 2012. İzmir İli Kentsel Alanında Tüketicilerin Bal Satın Alma Tercihleri ve Tüketim Düzeyleri. 3. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi (01-04 Kasım 2012) Bildirileri Kitabı. Sayfa 215-223. Marmaris-Muğla.
- Sayılı, M., 2013. Tokat İlindeki Tüketicilerin Arı Ürünleri Tüketim Durumları ve Alışkanlıkları. Uludağ Arıcılık Dergisi. 13 (1): 16-22. Bursa.
- Selçuk, Ş., Tarakçı, Z., Şahin, K., Coşkun, H., 2003. Üniversite Öğrencilerinin İçme Sütü Tüketim Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Dergisi. 13 (1): 15-21. Van.
- Sıralı, R., Çelik, Y., 2007. Ordu İli Kentsel Alandaki Tüketicilerin Süzme Bal Tüketim Alışkanlıkları. Hasad Gıda. Yıl 23, sayı 270. Sayfa 30-37. İstanbul.
- Şahinler, N., Şahinler, S., Gül, A., Görgülü, Ö. 2004. Arı Ürünleri Tüketici Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. 4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi (1-3 Eylül 2004). Sayfa 53-57. Isparta.

Gıdaların Glisemik İndeks

GLİSEMİK İNDEKS –GLİSEMİK YÜK

Glisemik indeks (GI); Glisemik indeks kavramı ilk defa Kanadalı Profesör Dr. David Jenkins tarafından 1980'li yıllarda ortaya konmuştur. Karbonhidratlı bir besinin yendikten belirli bir süre sonunda kan şekerini yükseltebilirliğini ifade eder. Besinlerin glisemik indeksi kan şekerinin yavaş veya hızlı yükselmesini etkilemektedir. Glisemik indeks 50 gram karbonhidrat içeren test yiyeceğinin 2 saat içerisinde oluşturduğu kan glikozunu artış alanının, aynı miktarda karbonhidrat içeren referans yiyeceklerin oluşturduğu kan artış alanına kıyaslanmasıdır.

Kısaca yenildikten 2 saat sonra besinlerin gösterdikleri glikoz yanıtlarının standart olarak alınan ekmeğin gösterdiği yanıtı göre yüzde değeridir.

$$GI = \frac{\text{Besinler verildikten sonraki kan glukoz düzeyi}}{\text{Ekmek verildikten sonraki kan glukoz düzeyi}} \times 100$$

Gıdaların Glisemik Etkisi

Bir gıdanın glisemik etkisi, o gıdanın tüketildikten sonra kandaki glikoz seviyesinin ne kadar hızla yükseldiği ve insulin hormonu salgılanması ile ne hızla normal seviyelere indiğine ilişkin etkidir. Gıdaların kan glikozu üzerine bu etkisine etki eden faktörler;

- Gıdadaki nişastanın sindirilirliği
- Gıdadaki nişasta ile proteinin interaksyonu
- Gıdadaki yağ, şeker ve lif miktarları

- Gıdadaki nişastayı bağlayan moleküller
- Gıdanın formu; kuru, sıvı, kaba öğütülmüş, ince öğütülmüş, pişmiş
- Aynı zamanda tüketilen diğer gıdalar

Bütün bu faktörler gıdanın glisemik etkisini yaratır. Bu etki her zaman beklenen şekilde olmayabilir. Örneğin dondurma patatese göre daha düşük glisemik etkiye sahiptir. Gıdaların glisemik etkisi kan glikoz seviyesinin düzenlenmesinde insuline bağlı sorunları olan tip 2 şeker hastaları için önemlidir. Zayıflamış glikoz intoleransı ve insulin direnci kalp-damar hastalıkları ve bazı kanserlerin riskini arttırmaktadır.

Glisemik yüklenmeyi azaltmak için;

Tam tane tahıl (rafine edilmemiş), kurubaklagil, çerez, meyve ve nişastalı olmayan sebze tüketimi artırılmalıdır.

Patates, pirinç ve beyaz ekmek gibi yüksek glisemik indeksli nişastalı gıdaların tüketimi azaltılmalıdır.

Şekerli içecekler, kek, kurabiye, jelibon ve şeker tüketimi azaltılmalıdır.

Bazı Gıdaların Glisemik İndeksleri (Glikoza oranla)

Glisemik indeksi etkileyen faktörler:

1. Pişirme metodu bu faktörlerin başında gelir çünkü bir yiyeceği pişirmek veya özel bazı işlemlerden geçirmek sindirilip emilimini kolaylaştırdığı için glisemik indeksi artırır.

⇐ High

Glycemic Index Foods

Low ⇒

High GI Food (70 and above)



Medium GI Food (56 to 69)



Low GI Food (55 and under)



well.org

İçeriği ve beslenmedeki önemi

Gıda	Glisemik İndeks (Glikoz=100)	Porsiyon miktarı	Porsiyondaki karbonhidrat Miktarı (g)
Hurma, kurutulmuş	103	50g	40
Kornflakes	81	1 neskafe fincanı	26
Jelibon	78	28g	28
Patates (fırınlanmış)	76	1 orta boy	30
Beyaz ekmek	73	1 kalın dilim	14
Çay şekeri (sakkaroz)	68	2 tatlı kaşığı	10
Haşlanmış pirinç	64	1 neskafe fincanı	36
Haşlanmış kahverengi pirinç	55	1 neskafe fincanı	33
Spagetti, (beyaz, 10 dak. haşlanmış)	44	1 neskafe fincanı	40
Spagetti, (beyaz, 5 dak. haşlanmış)	38	1 neskafe fincanı	40
Spagetti, (Tam tane buğday haşlanmış)	37	1 neskafe fincanı	37
Çavdar ekmeği	41	1 kalın dilim	12
Portakal	42	1 orta boy	11
Şeftali	38	1 orta boy	11
Elma	38	1 orta boy	15
Kepekli tahıllar	38	1 neskafe fincanı	23
Yağsız sut	32	250 ml	13
Haşlanmış mercimek	29	1 neskafe fincanı	18
Haşlanmış kuru barbunya	28	1 neskafe fincanı	25

çok hazır besin maddesinde tatlandırıcı olarak kullanılmaktadır. Kısa sürede kan şekeri yükseltme kabiliyeti dikkate alınarak bu tip yiyeceklerden uzak durulması gerektiğine dair uyarıların ne kadar doğru olduğu anlaşılabilir.

Kızarmış patates de 95 glisemik indekse sahip bir besin olup "fast food" tarzı beslenmede hamburgerin yanında bolca tüketilmektedir. Bu tarz beslenme de aynı sebeple önerilmemektedir.

Patlamış mısır ise 85 ile yüksek glisemik indeksli yiyecekler arasında yer almaktadır. Bu besinler maalesef gençler arasında çok rağbet görmekte AVM'lerde çokça satılmaktadır. Bu yiyecekler tüketildiği sürece daha küçük yaşta obezite görülmeye başlamıştır. Bu sebeple, anne ve babalar çocuklarını bu yiyeceklerden uzak tutmalıdır. Aşağıda uzak durulması gereken bazı besinlerin glisemik indeksleri verilmiştir:

Pirinç unu: 95, pirinç pilavı : 85, mısır gevreği: 85, puding: 85, patates püresi: 80, muhallebi: 75, karpuz: 75, bisküvi: 70, kolalı içecekler: 70, çikolata: 70, mısır unu: 70, haşlanmış patates: 70.

Liste daha uzatılabilir. Ancak dikkat edilmesi gereken en önemli şey, glisemik indeksi göz önüne alırken besinin içerdiği diğer maddeleri unutmamaktır. Örneğin patates cipsinin glisemik indeksi 70 olmasına rağmen, içerdiği yağ ve tuz oranı çok fazladır.

Sonuç

Gıdaların GI'nin, diyabet ve insüline direnç sendromu gibi metabolik rahatsızlığı bulunanların diyetinin hazırlanmasında kullanımı halen tartışılmaktadır. Ancak, sağlıklı insanlarda sağlığın korunması ve metabolik rahatsızlıkların oluşumunun önlenmesindeki rolü açıktır. Tahıl ve ürünleri ile baklagillerin karbonhidrat içeriklerinin ve diyetteki oranlarının yüksek olması dikkate alındığında, geleneksel gıdalarımızın GI değerleri sağlıklı beslenme ve metabolik hastalıkların önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, yaygın olarak tükettiğimiz gıdaların GI'leri belirlenmeli ve düşürme yolları araştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1-<http://food.ege.edu.tr/files/gidabeslenmedersnotu.pdf>
- 2-<http://gida.mersin.edu.tr/gm324/Glisemik%20indeks.pdf>
- 3-http://diyabet.gov.tr/content/files/yayinlar/kitaplar/beslenme_bilgi_serisi_2/b12.pdf

Glisemik İndeks Aralıkları:

Düşük 0 – 55

Orta 56 – 69

Yüksek >70

Yüksek glisemik indeksli yiyeceklerin başında mısır şurubu gelir ki glisemik indeksi 115'tir. Mısır şurubu bir-

Çoban Çeşmesi

*Derinden derine ırmaklar ağlar,
Uzaktan uzağa çoban çeşmesi,
Ey suyun sesinden anlıyan bağlar,
Ne söyler şu dağa çoban çeşmesi.*

*"Göynünü Şirin'in aşkı sarınca
Yol almış hayatın ufuklarınca,
O hızla dağları Ferhat yarınca
Başlamış akmağa çoban çeşmesi..."*

*O zaman başından aşkındı derdi,
Mermeri oyardı, taşı delerdi.
Kaç yanık yolcuya soğuk su verdi.
Değdi kaç dudağa çoban çeşmesi.*

*Vefasız Aslı'ya yol gösteren bu,
Kerem'in sazına cevap veren bu,
Kuruyan gözlere yaş gönderen bu...
Sızmadı toprağa çoban çeşmesi.*

*Leyla gelin oldu, Mecnun mezarda,
Bir susuz yolcu yok şimdi dağlarda,
Ateşten kızaran bir gül arar da,
Gezer bağdan bağa çoban çeşmesi,*

*Ne şair yaş döker, ne aşık ağlar,
Tarihe karıştı eski sevdalar.
Beyhude seslenir, beyhude çağlar,
Bir sola, bir sağa çoban çeşmesi...*



Faruk Nafiz ÇAMLİBEL



KONUSU	Tarih	Sayı
Bitkisel Üretimde Biyolojik ve/veya Biyoteknik Mücadele Destekleme Ödemesi Uygulama Tebliği (No: 2015/22)	05.06.2015	29377
Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ 'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2015/26)	03.06.2015	29375
Hayvan Nakillerinde Kontrol ve Dinlendirme İstasyonu Yönetmeliği	30.05.2015	29371
Ahşap Ambalaj Malzemelerinin Isıl İşleme Tabi Tutulması ve İşaretlenmesine Dair Yönetmelik	27.05.2015	29368
Bitkisel Üretime Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2015/21)	27.05.2015	29368
Su Ürünleri Yetiştiriciliği Destekleme Tebliği (No: 2015/20)	24.05.2015	29365
Organik Tarım Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2014/45)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2015/18)	14.05.2015	29355
Hayvancılık Desteklemeleri Hakkında Uygulama Esasları Tebliği	12.05.2015	29353
Bitki Karantinası Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik	04.05.2015	29345
Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ (No: 2015/16)	30.04.2015	29342
Çiğ Sütün Sözleşmeli Usulde Alım Satımına İlişkin Yönetmelik	16.04.2015	29328
Safkan Damızlık Sığır Yetiştiriciliği Hakkında Tebliğ (No: 2015/11)	02.04.2015	29314
Safkan Arap ve İngiliz Atlarının Soy Kütüğü, Kayıtları, İthalat ve İhracatı Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik	05.03.2015	29286
Türk Gıda Kodeksi Et ve Et Ürünleri Tebliği (Tebliğ No: 2012/74)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2015/7)	13.02.2015	29266
Türk Gıda Kodeksi Hedef Dışı Yemlere Taşınması Önlenemeyen Koksidiyostatların ve Histomonostatların Hayvansal Gıdalardaki Maksimum Miktarları Hakkında Yönetmelik	08.02.2015	29261
Türk Gıda Kodeksi Peynir Tebliği (No: 2015/6)	08.02.2015	29261
Hayvan Hastalıklarında Tazminat Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik	04.02.2015	29257
Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Döner Sermaye İşletmeleri Uygulama Yönetmeliği	31.01.2015	29253
Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Konya Ovası ve Doğu Karadeniz Projeleri Kapsamındaki İllerde Hayvancılık Yatırımlarının Desteklenmesine İlişkin Uygulama Esasları Tebliği (No: 2015/4)	30.01.2015	29252
Sığır Cinsi Hayvanlar ile Koyun-Keçi Türü Hayvanların İthalatında Kontrol Belgesi Alınabilmesi İçin Aranacak Şartlar Hakkında Tebliğ (No: 2015/2)	29.01.2015	29251
Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2015/3)	29.01.2015	29251
Lisans Alarak Faaliyet Gösteren Depolarda Muhafaza Edilen Tarımsal Ürünler İçin Kira Destekleme Ödemesi Yapılması Hakkında Tebliğ (No: 2014/62)	17.01.2015	29239

DÜZELTME

24. sayımızda yer alan "Peynirde Mikotoksinler ve Önemi" başlıklı makalenin yazar bilgileri sehven "U.Ü. Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD" yazılmıştır. Niğde Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği olarak düzeltir, özür dileriz.

Güvenilir gıda için 5 anahtar



Temizliğe önem verin

- ✓ Yemek yapmaya başlamadan önce de, yemek hazırlarken de ellerinizi sık sık yıkayın.
- ✓ Tuvaletten çıktıktan sonra ellerinizi mutlaka yıkayın.
- ✓ Yemek hazırlarken kullandığınız aletleri ve tezgahı temizleyerek mikroplardan arındırın.
- ✓ Mutfağınızı ve yiyeceklerinizi zararlı böcek, haşere ve diğer hayvanlardan koruyun.

Neden?

Toprakta, suda, hayvanlarda ve insanlarda pek çok tehlikeli mikrop bulunur. Bu mikroplar eller, temizlik bezleri ve özellikle doğrama tahtası gibi mutfak aletleriyle taşınır; biz farkına bile varmadan yiyeceklerimize bulaşır, gıda kaynaklı zehirlenmelere ve hastalıklara neden olur.



Pişmiş ve çiğ gıdaları ayrı tutun

- ✓ Et, tavuk, balık gibi çiğ yiyecekleri diğer gıdalarla temas ettirmeyin.
- ✓ Bıçaklar, doğrama tahtaları gibi mutfak aletlerini çiğ yiyeceklerde kullandıysanız, başka yiyeceklerde kullanmayın.
- ✓ Yenmeye hazır gıdaların çiğ gıdalarla temasını engellemek için kapalı uygun kaplarda saklayın.

Neden?

Özellikle et, kümes hayvanları, deniz ürünleri gibi çiğ gıdalar ve bunların sularında tehlikeli mikroplar olabilir. Bu tehlikeli mikroplar yemek hazırlama ya da saklama esnasında diğer gıdalara da bulaşabilirler.

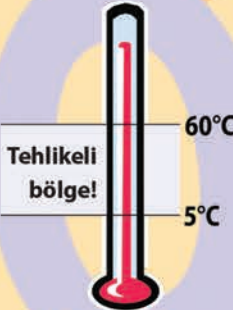


İyice pişirin

- ✓ Özellikle et, tavuk, yumurta ve balık gibi gıdaları iyice pişirin.
- ✓ Çorba ve sulu yemekleri tamamen piştiğinden emin olana dek kaynatın (70 °C). Et ve tavuğun suyu kanlı değil, berrak olmalıdır. En iyisi termometre kullanmaktır.
- ✓ Pişmiş yemeği tekrar ısıtırken tamamen ısınmasına dikkat edin.

Neden?

Doğru pişirerek, yiyeceklerdeki tehlikeli mikropların hemen hepsini yok edebiliriz. Yapılan araştırmalar 70 °C'ye kadar ısıtılan gıdaların yenmesinin güvenli olduğunu göstermektedir. Özellikle kıyma, rosto, iri kemikli et parçaları ve bütün tavuk pişirirken buna dikkat edin.



Yiyeceklerinizi doğru ısıda saklayın

- ✓ Pişmiş yemekleri oda ısısında 2 saatten fazla bırakmayın.
- ✓ Tüm pişmiş ve bozulabilir yiyecekleri hemen buzdolabına koyun (buzdolabının içi 5 °C'den soğuk olmalıdır).
- ✓ Pişmiş yemekler tabağa koyana dek sıcak tutulmalıdır (60 °C üzerinde).
- ✓ Yiyecekleri buzdolabında bile olsa uzun süre saklamayın.
- ✓ Donmuş gıdaları oda ısısında bekleterek çözmezin.

Neden?

Oda ısısında bırakılan yiyeceklerde mikroplar hızla ürer. 5 °C'den soğukta ve 60 °C'deki sıcakta ise mikroplar üremez ya da üremesi yavaşlar. Ancak bazı tehlikeli mikroplar 5 °C'deki soğukta bile üreyebilir.



Temiz su, temiz malzeme kullanın

- ✓ Temiz su kullanın.
- ✓ Ezik, çürük olmayan taze gıdaları seçin.
- ✓ Pastörize süt gibi, mikrop arındırma işlemlerinden geçmiş gıdaları seçin.
- ✓ Çiğ tüketilecek sebze ve meyveleri iyice yıkayın.
- ✓ Son tüketim tarihi geçen gıdaları yemeyin.

Neden?

Su ve buz da dahil, ham mamullere tehlikeli mikroplar ve kimyasal maddeler bulaşmış olabilir. Hasarlı ve yumuşamış yiyeceklerde zehirli kimyasal maddeler oluşabilir. Çiğ malzemeyi özenle seçmek ya da sadece yıkamak ve soymak gibi basit önlemler tehlikeyi en aza indirir.

Bilmek = Korumak