



Gıda Güvenliği ve Balda Kalıntı

Şaban AKPINAR

Gıda ve Yem Şube Müdürü
Ordu İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Çiftlikten Sofraya Güvenilir Gıda; birincil üretim aşamasından başlayarak çiftlikten sofraya, tüketiciye ulaşana kadar geçen sürede fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskleri taşımayan gıdadır. Güvenilir olmayan gıda, gıda ile temas eden madde ve malzeme piyasaya arz edilemez. İnsan sağlığı için tehlike oluşturan ve tüketime uygun olmayan gıda, güvenilir olmayan gıda kabul edilir. Gıda üretenler, pazara sundukları ürünlerin güvenilirliği konusunda öncelikli ve tam sorumluluklarının, gıda güvenliğini garanti etmenin bir halk sağlığı görevi olduğunun bilincinde olmalıdırlar.

Gıda güvenilirliği üretimle başlayıp ürünün tüketilmesine kadar devam eden bir süreçtir. Bu nedenle gıda değeri olan hayvanların yetiştiriciliğiyle uğraşan yetiştiriciler besleyici olan et, süt, bal ve yumurta gibi hayvansal ürünlerde yüksek kalite ve güvenilirlik isteyen tüketicileri ayırt etmeli ve onların ihtiyaçlarını gidermelidir. Her hayvan yetiştiricisinin başlıca amacı ve başarılı bir endüstri için ön koşul "yarar" olduğundan yüksek kalitenin ödülü, ürünün yeni ve daha geniş pazarlar bulmasıdır. Bu amaçlara ulaşmak kısmen, tüketilebilir hayvansal dokularda ilaç kalıntısı olmadan üretim yapılmasına bağlıdır.

Gıda güvenilirliğinin sağlanması kısmen, tüketilebilir hayvansal dokularda ilaç kalıntısı olmadan üretim yapılmasına bağlıdır. Hayvansal gıdalarda ilaç kalıntılarının kaynaklanan endişeler, sadece gelişmiş ve belirli bir kültür seviyesindeki ülkelerde değil, artık gelişmekte olan ülkelerde de artmaya başlamıştır. Veteriner ilaç kullanımı ve kalıntılara yönelik endişeler başlıca gıda güvenliği ve antibiyotik dirençli patojenlerin gelişmesi olasılığıyla ilgilidir. Ama gelişmekte olan ülkelerin bu konuya yönelik ilgilerinin arkasındaki ana neden uluslar arası ticaretin gereksinimlerini karşılama ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Çünkü gıdalardaki kalıntılar çarpıcı ekonomik kayıplara yol açabilmektedir.

Hayvansal kaynaklı gıdalarda bulunan ilaç kalıntılarının tüketicilerde allerjik veya toksikolojik yanıtlara, antibiyotik kalıntılarının ise ayrıca dirençli suşların oluşmasına ve fermente gıdaların üretiminde teknolojik sorunlara yol açabileceği bildirilmektedir. Tüketicilere yönelik risklerin belirlenmesinin zorluğuna rağmen antibiyotik kalıntılarının duyarlı bireylerde allerjik reaksiyonlara ve insanların sindirim kanalı florasında olumsuz etkilere yol açtığı kabul edilmektedir. Daha genel anlamda antibiyotiklerin aşırı kullanımının insan ve hayvanlara özgü patojenlerde çoklu ilaç direncinin gelişmesine neden olduğu ileri sürülmüştür.



BAL

Bal; bitki nektarlarının, bitkilerin canlı kısımlarının salgılarının veya bitkilerin canlı kısımları üzerinde yaşayan bitki emici böceklerin salgılarının bal arısı *Apis mellifera* tarafından toplandıktan sonra kendine özgü maddelerle birleştirilerek değişikliğe uğrattığı, su içeriğini düşürdüğü ve petekte depolayarak olgunlaştırdığı doğal ürünü ifade eder. Balın ürün özellikleri de Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca yayımlanan Bal Tebliği ile belirlenmiştir. Gıdalar üretildiği ülkenin gıda ile ilgili yasal düzenlemelerine ve ayrıca ihraç edileceği ülkenin yasal limitlerine uygun üretilmiş olmalıdır. 5996 sayılı yasa ile bal dahil tüm gıdalarda Taklit (ürünlerin, şekil, bileşim ve nitelikleri itibarıyla yapısında bulunmayan özelliklere sahip gibi veya başka bir ürünün aynısıymış gibi göstermeyi) ve Tağşiş (ürünlere temel özelliğini veren öğelerin ve besin değerlerinin tamamının veya bir bölümünün mevzuata aykırı olarak çıkarılmasını veya miktarının değiştirilmesini veya aynı değeri taşımayan başka bir maddenin, o madde yerine aynı maddeymiş gibi katılması) yasaklanmıştır.

BAL TEBLİĞİNE GÖRE BALIN ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Bal Kodeksi kapsamında piyasaya sunulan veya insan tüketimi amacıyla herhangi bir gıda maddesinde bileşen olarak kullanılan bala ait özellikler aşağıda verilmiştir.

a) Bala gıda katkı maddeleri de dahil olmak üzere dışarıdan hiçbir madde katılamaz. Bal doğal bileşiminde bulunmayan organik ve/veya inorganik maddelerden arı olmalıdır. Fırıncılık balı dışında bal; bala ait olmayan yabancı tat ve kokuda, fermentasyonu başlamış, asitliği yapay olarak değiştirilmiş veya içerdiği doğal enzimleri parçalayacak ya da önemli düzeyde inaktive edecek şekilde ısıtılmış olmamalıdır.

Filtre edilmiş bal ile ilgili hükümler saklı kalmak kaydıyla yabancı organik veya inorganik maddelerin ayrılması sırasında kaçınılmaz olan kayıplar dışında balda (n) polen veya diğer bala özgü bileşenler uzaklaştırılmaz.

b) Balda; İnsan sağlığını tehdit eden hiçbir patojen mikroorganizma, parazit ve/veya parazit yumurtası bulunamaz, Clostridium botulinum bulunamaz ve Türk Gıda Kodeksi Şeker Tebliğinde yer alan şekerleri içeremez.

c) Balın tadı ve aroması, balın kaynağına ve üretildiği bitkinin türüne bağlı olarak değişmekle birlikte, bal kendine özgü koku ve tada sahip olmalıdır.

d) Balın rengi su beyazından koyu amber renge kadar değişebilir. Salgı balının rengi pfund skalaya göre en az 60 olmalıdır.

e) Temel petekte balmununun doğal yapısında bulunmayan, parafin, serezin, iç yağı, reçine, oksalik asit gibi organik maddeler ile ağartıcı maddeler gibi inorganik maddeler bulunamaz.

f) Etiketinde orijin aldığı çiçek, bitki, bölge veya coğrafya belirtilen ballara filtre bal ilave edilemez.

g) Petekli ballarda, peteğin en az %80'i sırlanmış olması gerekmektedir.

h) Etiketinde botanik orijini belirtilen ballarda bu özellikleri polen analizi ile belirlenir.

Ayrıca; Bala hiçbir katkı maddesi katılamaz. Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerde bulunabilecek pestisit kalıntı miktarları Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin Pestisit Kalıntıları bölümüne uygun olmalıdır. Bu kurallara ek olarak balda maksimum pestisit kalıntı limiti en fazla 0.01 mg/kg olmalıdır.

KALINTI

Kalıntı; hayvansal kökenli, birincil ürünlere geçen ve halk sağlığına zararlı olabilecek farmakolojik tesire sahip maddelerin onların metabolitlerini veya diğer maddelerin kalıntısına denir. Kullanımına izin verilmeyen bir maddenin varlığı, izin verilen bir maddenin kalıntısının izin verilen seviyesi aşmasının tespiti durumunda ya da ürünlerin üretime alınması ve işletmek suretiyle piyasaya arzı yasa ihlalidir.

BALLARDA İLAÇ KALINTISI OLUŞUMU

Ballarda ilaç kalıntıları başlıca iki yoldan kaynaklanır. Bunlardan ilki arı hastalıklarının sağaltımı amacıyla kovanda ilaç uygulanmasıdır. İlaç kalıntısının diğer nedeni zirai mücadelede kullanılan ilaçlardır. Bu ilaçlar işçi arıların balın ham maddesi olan bitki özlerini emmesi ile arılar tarafından alınıp kovana getirilir.

KALINTI İZLEME PROGRAMI

Gıda ve ürünlerinin küreselleşmesi, gıda güvenliğinin sıkı kontrolünün sağlanmasının daha önce hiç olmadığı kadar gerekli olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Türkiye'de, Avrupa Birliği (AB)'ne uyum sürecinde gıda güvenliğini sağlamaya yönelik etkin ve yeterli gıda denetimi sağlayan kontrol sistemlerinin geliştirilmesi çalışmaları sürdürülmektedir. Canlı hayvan ve hayvansal ürünlerde gıda güvenliğinin sağlanabilmesi için insan sağlığına zararlı olabilecek belirli maddeler ve bunların varlığının araştırılması gerekmektedir. Bu kapsamda Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından kalıntı izleme planları hazırlanmakta ve uygulanmaktadır. Kalıntı izleme planları, gıda değeri olan canlı hayvan ve hayvansal birincil gıdalarda gıda güvenliğinin sağlanmasına yönelik olarak yıllık bazda yürütülen izleme ve denetim programlarıdır. 1996 yılında, AB'nin 96/23/EC Direktifi ile üye ülkelerde zorunlu olarak uygulanmaya konulmuştur.

Türkiye'de ilk olarak 1998 yılında yetiştiricilik yolu ile elde edilen su ürünlerinde kalıntı izleme planları uygulanmaya başlanmıştır. 1999 yılında çiğ süt, bal ve kanatlı hayvan ve etlerini kapsayacak şekilde plan genişletilmiş olup 2010 yılında bu ürün gruplarına yumurta ilave edilmiştir. Bu programlarda yasaklı ve izinli veteriner tıp ürünleri, ağır metal, pestisit, mikotoksin, boya ve naftalin kalıntıları araştırılmaktadır. 2011 yılında bal, çiğ süt, su ürünleri, kanatlı etlerinden toplam 5.081 numune alınması planlanmıştır.

HAYVANSAL GIDALARDA BULUNABİLECEK MAKSİMUM KALINTI LİMİTLERİ

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de arıcılıkta kullanılan ilaçların arı ürünlerinde özellikle balda maksimum kalıntı miktarları belirlenmiştir. Gıda güvenilirliğinin sağlanması amacıyla hayvansal gıdalarda bulunabilecek veteriner ilaçlarına ait, bilimsel ve teknik olarak tespit edilmesi mümkün olan farmakolojik aktif maddelerin sınıflandırılması ve maksimum kalıntı limitlerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanan Hayvansal Gıdalarda Bulunabilecek Veteriner İlaçlarına Ait Farmakolojik Aktif Maddelerin Sınıflandırılması Ve Maksimum Kalıntı Limitlerinin Belirlenmesi Hakkında Tebliğ 29.04.2011 tarih ve 27919 sayılı Resmî Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Tebliğ ile; Gıda elde edilen hayvanlarda kullanımına izin verilen farmakolojik aktif maddeler ve maksimum kalıntı limitleri (Hayvansal gıdalarda bulunan aktif madde, yardımcı madde veya bozulma ürünleri ile bunların metabolitlerinin canlı ağırlık bazında mg/kg veya µg/kg olarak ifade edilen tüm farmakolojik aktif maddeler) ve hangi seviyede olursa olsun tüketici sağlığını tehlikeye sokan ve gıdalarda hiçbir seviyede bulunmaması gereken



farmakolojik aktif maddeler belirlenmiştir: Yasaklı farmakolojik aktif maddeler; *Aristolochia* spp. ve bunların preparatları, dapson, dimetridazol, Kloramfenikol, kloroform, klorpromazin, kolsişin, metronidazol, nitrofuranlar (furazolidone dahil) ve ronidazol'dür.

Hastalıklara karşı mücadelede yasal olmayan antibiyotik ve pestisitlerin kullanılması, yasal olarak kullanılmasına müsaade edilen diğer ilaçların bile çok uzun süreli uygulama, doz aşımı, nektar akımı döneminde uygulama (uygulamadan hemen sonra bal hasadı) gibi işlemler sonucunda insanların tüketimine sunulan balda arzu edilmeyen bulaşmalar olmaktadır. Ayrıca ülkemizde peteklerin korunması için naftalin uygulaması da balda istenmeyen kalıntıya yol açmaktadır. Balın bu şekilde bulaşması saf, doğal ürün özelliğinin kaybolmasına ve tüketicilerin ilgisinin azalmasına yol açmaktadır. Balda yaşanan kalıntı sorunu balın ihracını da güçleştirmektedir.

Bal arılarında mikroplardan (bakterilerden) ileri gelen hastalıklar (Amerikan Yavru Çürüklüğü, Avrupa Yavru Çürüklüğü, Septisemi), mantarlardan (fungus) ileri gelen hastalıklar (Kireç hastalığı, Taş hastalığı) ve virüslerden ileri gelen hastalıklar (Tulumsu Yavru Çürüklüğü, Kronik Arı Felci Hastalığı) için kullanımına izin verilmiş ilaç etkin maddesi bulunmadığından ruhsatlı bir müstahzar da yoktur.

96/22/EC sayılı büyüme teşvik etmek için hormon ve betaagonistlerin kullanımını yasaklanması ile ilgili AB Kosey Direktifi Türk Gıda Mevzuatına uyumlaştırılmıştır. Fumagillin ve buparvaguon hariç olmak üzere, 2377/90/EC Sayılı Kosey Tüzüğü, Türk mevzuatına aktarılmıştır. Türk ulusal kalıntı izleme programı kanatlı, süt, bal,

yumurta ve su ürünlerini kapsamaktadır. Buparvaguon'un, sadece et üreten hayvanlarda kullanılmasına izin verilmektedir.

"Nosemosis" yaygın bir arı hastalığıdır. Sadece fumagillin bu hastalıktan korunmada oldukça önemli bir aktif madde olup alternatifi yoktur. Fumagillin, hastalığa karşı korumada çok önemli bir aktif maddedir. Bu nedenle, fumagillin halen Türkiye'de ruhsatlıdır. Bununla birlikte, Türkiye'de fumagillin'in lisansı, bal üretiminin olmadığı dönemlerde arılarda Nosemosise karşı kullanım içindir. Fumagillin, 2003 yılından beri ulusal kalıntı izleme programı kapsamında balda aranmaktadır ve bu güne kadar pozitif sonuçla karşılaşılmasıdır. Bu maddeler için (fumagillin ve buparvakuon) Türk Gıda kodeksinde MRL değeri bulunmadığından, "maddenin varlığının teyidi" yasal işlem başlatma karar limitidir. Bu nedenle, sadece izin verilen türlerde ve dönemlerde kullanılmalarına izin verilmektedir. İzin verilen türlerde kullanılmaları durumunda da yasal kalıntı arınma süresini tamamlanmadan gıda değeri olan ürünlerin gıda olarak kullanımı yasaklanmıştır.

Bu nedenle Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca arı hastalık ve zararlıları için ruhsatlandırılmış ilaçlara, veteriner hekim reçetesi doğrultusunda uygun zaman ve uygun dozda yasal mücadele yapılmalıdır. Arı bütünü arı ürünlerinin doğal yapısını korumalıdır. Başta bal olmak üzere, tüm arı ürünlerinin değerli ve yararlı olabilmesi için, bu ürünlerin kalıntı içermemesi gerekmektedir. Arıcının, yasal ve uygun olmayan pestisit ve antibiyotik kullanımı ile kalıntı içeren balı ve diğer arı ürünlerini üretmemesi birinci derecede yasal sorumluluğudur.

Balda kalıntı problemleri: İlaç kalıntısı (ruhsatlı-ruhsatsız bazı ilaçlar; antibiyotik, sulfanamid kalıntıları...), Pestisit (Zirai ilaç kalıntıları), Ağır metal kalıntıları, Naftalin kalıntısı vb. gibi kalıntılar öne çıkmaktadır. Örneğin; Kloramfenikol, nitrofuranlar, antibakteriyel maddelerin (tetracycline, oxytetracycline, sulfanamidler v.b.) varlığının teyidi kalıntı kabul edilmektedir. Bu şu anlama gelmektedir; bunlar kesinlikle arı hastalıklarına karşı kullanılmamalı ve balda tespit edilmemelidir. Balda ve temel petekteki Naftalin miktarı 10 ppb' yi geçmemelidir.

NAFTALİNİN BALDAKİ KALICILIĞI VE SAKINCALARI

Naftalin Arı zararlılarında mum güvesine karşı ruhsatlandırılmış bir kimyasal değildir. Naftalin bir petrol ürünü olup kanserojen bir maddedir. Naftalinin Sakıncaları;

- Arılara toksik olabilir ve sonuçta koloni sönebilir.
- Balda kalıntı bırakır,
- Balın ticari değerini düşürür,
- Kokusu bala geçer,
- Arı ve insan sağlığını olumsuz etkiler.
- Bal mumu, naftalini bir sünger gibi çeker ve buradan da bala geçer.
- Naftalin, baldan ayrılmaya isteksiz bir maddedir.
- Naftalin kokan temel petek üzerinde arılar istekle çalışmazlar.
- Eski petekler eritildiğinde naftalin kalıntısı yeni muma geçer.

Mum güvesine karşı ruhsatlandırılmış bir ilaç bulunmamaktadır. Bu nedenle en iyi korunma yöntemi, kolonileri kuvvetli ve sağlıklı tutmaktır. Ayrıca boş petekler soğuk hava depoları gibi soğuk ortamlarda saklanabilir..

5996 SAYILI KANUNA UYULMAMASI DURUMUNDA YAPILACAK İŞLEMLER

Türk Gıda Kodeksine aykırı gıda ve gıda ile temas eden madde ve malzeme üretilemez, işleme tâbi tutulamaz ve piyasaya arz edilemez. Aykırı hareket edenlere onbin Türk Lirası idarî para cezası verilir. Ürünlerin, insan sağlığı için risk oluşturması durumunda ürünler masrafları sorumlusuna ait olmak üzere piyasadan toplatılır ve mülkiyetinin kamuya geçirilmesine karar verilir. Aykırılık sadece etiket bilgilerinden kaynaklanıyor ise idarî para cezası beşbin Türk Lirası olarak uygulanır.

Gıda değeri bulunan hayvanlara uygulanması yasaklanan veya bu yönde uyarılar taşıyan maddeleri ihtiva eden veteriner tıbbî ürünlerini, gıda değeri bulunan hayvanlara uygulayanlara beşbin Türk Lirası idarî para cezası verilir. Yasaklı maddeler ve yasaklı maddelerin uygulandığı hayvanlardan elde edilen ürünler hakkında mülkiyetinin kamuya geçirilmesine karar verilir.

Birincil üretim yapanlar, perakende işyerleri ile gıda ve yem işletmecileri, kendi kontrolleri altındaki faaliyet alanı ile ilgili Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca belirlenen genel ve özel hijyen esaslarına uymak zorundadır. Belirlenen hijyen esaslarına aykırı hareket eden arıcılara bin Türk Lirası, idarî para cezası verilir.

SONUÇ

Arı ürünlerinden olan bal üretildikten sonra herhangi bir kimyasal işleme tabi tutulmadan insan tüketimine sunulmaktadır. Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliğine göre bala koruyucu amaçlı herhangi bir madde katılması yasaktır. Ancak gerek arı hastalıkları ve gerekse zirai mücadelede kullanılan çeşitli ilaçlar bala geçmekte ve son tüketici olan insana bulaşmaktadır. Balda oluşan bu ilaç kalıntıları sağlık açısından tehlike oluşturduğu gibi arı ihracatımız açısından da sorun oluşturmaktadır.

Etiketsiz ve ruhsatsız ilaç ve kimyasalların kullanılması ve bulundurulması yasaktır. Kullanımı yasaklanmış ve Hayvansal Kökenli Gıdalarda Veteriner İlaçları Maksimum Kalıntı Limitleri Tebliğinde o türe ait hastalıklar konusunda kullanımına izin verilmeyen farmakolojik maddelerin her ne suretle olursa olsun bulundurulması ve kullanılması yasaktır. Unutmayınız! Sizin çare olarak görüp izinsiz kullanacağınız bir ilaç ve/veya kimyasal, bir başkası için çaresizliğin başlangıcı olabilir. Kesinlikle izinsiz, etiketsiz ve ruhsatsız hiçbir şeyi kullanmayınız ve tüketmeyiniz.

Kaynaklar

- Filazi A. 2011. Hayvansal Gıdalarda Veteriner İlaç Kalıntıları, Ordu'da Gıda Güvenliği Dergisi Yıl:5, Sayı:14, Ordu Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü yayınları, ORDU
- Aksoy A., Daş Y.K. 2008. Ballarda İlaç Kalıntılarının Sağlık Üzerine Etkileri, Ordu'da Gıda Güvenliği Dergisi Yıl:2, Sayı:4, Ordu Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü yayınları, ORDU
- Akpınar Ş. 2007. Gıda Güvenliği, Ordu'da Gıda Güvenliği Dergisi Yıl:1, Sayı:1, Ordu Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü yayınları, ORDU
- Akpınar Ş. 2011, Balda Kalıntıya Dikkat, Gezgin Arıcı,Oray-Bir'in Sesi, Yıl:6, Sayı:7 ORDU
- Anonim. 2011, Canlı Hayvan Ve Hayvansal Ürünlerde İzlenmesi Ve Gıda Güvenliği, Ordu'da Gıda Güvenliği Dergisi Yıl:5, Sayı:14, Ordu Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü yayınları, ORDU
- <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.5996&MevzuatIsmi=0&sourceXmlSearch=>
- <http://www.gkgm.gov.tr/mevzuat/kodeks/yonetmelik.html>
- <http://www.gkgm.gov.tr/mevzuat/kodeks/2009-62.html>
- <http://www.gkgm.gov.tr/mevzuat/kodeks/2005-49.html>
- <http://www.kkgm.gov.tr/TGK/Tebliğ/2011-20.html>
- <http://www.ordutarim.gov.tr/gazete/index.htm>
- http://www.gkgm.gov.tr/birim/gida_kontrol_laboratuvarlar/gida_kontrol_laboratuvar_main.html

