

Ballarda Streptomisin Kalıntı Taraması

Mansur Seymen SEĞMENOĞLU¹

¹Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

Geliş tarihi/Received: 17.3.2013, Kabul Tarihi/Accepted: 28.8.2013

Özet

Doğal, temiz ve sağlıklı gıda denilince ilk olarak aklımıza bal ve arı ürünleri gelmektedir. Arı hastalıklarına bağlı olarak ilaç kullanımı ve kullanılan ilacın kalıntı bırakmaması bugünde yarında çok önemli olacaktır. Bu bağlamda Ulusal Kalıntı Planı çerçevesinde Enstitü laboratuvarımıza 2011 yılında gelen balların %90'ında, 2012 yılında gelen balların %96,2'sinde, yani iki yılda analiz edilen 56 örneğin %92,8'inde streptomisin varlığına rastlanmadı. Son yıllarda streptomisin antibiyotiği yönünden daha bilinçli bir kullanımın söz konusu olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bal, Kalıntı, Streptomisin

Streptomycin Residue Survey in Honey

Abstract

When the topic is natural, clean and healthy food, we immediately recognize honey and bee products. The use of medicine because of the bee illnesses and the medicine not to leave any residue is very important today is also will be tomorrow. So, from the view of the National Residue Plan, in the 90% percent of the honey coming to our institute in 2011, and in the 96,2% percent of the honey in 2012; that is, in the 92,8% percent of 56 samples being analysed in two years, it is seen the existence of streptomycin. In the last years, it is seen that antibiotic streptomycin is used much more consciously.

Key Words: Honey, Residue, Streptomycin

Giriş

Gıdalarda doğallık, temizlik ve sağlık denilince ilk olarak aklımıza bal ve arı ürünleri gelse de, farklı kirletici kaynaklara bağlı olarak çevrenin kontamine olması arı ürünlerini de etkilemiştir (1).

Ballarda ilaç kalıntıları başlıca iki yoldan kaynaklanır. Bunlardan ilki arı hastalıklarının sağaltımı amacıyla kovanda ilaç uygulanmasıdır. İlaç kalıntısının diğer nedeni zirai mücadelede insektisit amaçla kullanılan ilaçlardır (6).

1997 yılında arı hastalıklarına karşı kullanılan bir antibiyotik olan streptomisinin balda tespit edilmesinden sonra, kontaminasyon riski gündeme gelen bal, o tarihten itibaren komplike analizler gerektiren bir ticari ürün haline gelmiştir (4).

Türk ballarının dünya piyasalarındaki yeri gelişme göstermekle birlikte bazı olumsuzlukları da taşımaktadır. Bu olumsuzlukların başında balda

veteriner ilaçlarının kalıntı problemi gelmektedir ki ihracatta da önemli engel teşkil etmektedir. Bal arılarında görülen çeşitli hastalıkların önlenmesi maksadı ile kullanılan çeşitli ilaçların bal örneklerinde kalıntı problemine neden olduğu bilinmektedir. Bu durum ülkemizin Amerika ve Avrupa'ya bal ihracatında çok önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır (7).

Antibiyotik kalıntıları genelde 'Amerikan Yavru Çürüğü' veya 'Avrupa Yavru Çürüğü' gibi hastalıkların tedavilerine bağlı olarak kullanılan antibiyotiklerden oluşmaktadır. Avrupa Birliği antibiyotikle tedaviye izin vermese de bazı Avrupa ülkeleri kullanmaktadır. Çoğu Avrupa ülkesinde antibiyotikler için MRL düzeyi yoktur, çünkü antibiyotik kalıntısına izin yoktur. Bununla birlikte İsviçre, İngiltere, Belçika gibi ülkelerde 'aksiyon limiti' olarak 0,01-0,05 mg/kg düzeylerindeki antibiyotik gruplarının kalıntısına izin verilmektedir (1).

“Ulusal Kalıntı Planı” çerçevesinde ülkemizin farklı illerinden gelen bal örnekleri streptomisin kalıntı yönünden enstitü laboratuvarında analiz edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, elde edilen verileri yayın yolu araştırmacılara ve kamuya sunarak, ülkemizde bilinçli ilaç kullanımı ve ürün denetimi ile her geçen yıl daha sağlıklı ürünlerin son tüketiciye sunulduğunu göstermektir.

Materyal ve Metot

Çalışma kapsamında, 2011 ve 2012 yıllarında Türkiye'nin farklı bölgelerinden Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü Toksikoloji ve Metabolik Hastalıklar Laboratuvarına gönderilen toplam 56 adet (2011 yılında 30 adet, 2012 yılında 26 adet) numune analiz edildi. Bal numuneleri laboratuvara ulaştıktan sonra 10 gün içinde analiz edilmiştir, bu süre içerisinde ısı, ışık ve nemden korunarak kapalı bir ortamda korundu.

Numunelerin analizleri Charm II metodu kullanılarak, numunelerin analizleri bir hızlı radioreseptör testi olan ve valide edilmiş (%95 güven aralığı) Charm II metodu kullanılarak Charm II cihazında (CHARM Sciences Inc., USA) gerçekleştirildi ve konfirmasyonları HPLC-FLD metodu ile yapıldı. Charm II metoduna göre, öncelikle numuneden ekstraksiyon elde etme işlemi gerçekleştirildi, daha sonra elde edilen ekstraksiyon Charm II Streptomisin Testi hazır antibiyotik kitleri ve radioaktif madde (optiflour) ile metoda göre muamele edildi, son olarak Charm II cihazında antibiyotik varlığı taraması işlemi gerçekleştirildi.

Bulgular

Yapılan tarama ve konfirmasyon analizlerine göre, 2011 yılında gelen 30 adet bal numunesinin 3'ünde; 2012 yılında gelen 26 adet bal numunenin 1'inde streptomisin kalıntısına rastlandı. 2011 yılında gelen balların %90'ında, 2012 yılında gelen balların %96,2'sinde, yani iki yılda analiz edilen 56 örneğin %92,8'inde streptomisin kalıntısına rastlanmadı.

Tartışma ve Sonuç

Ballarda “2013 Ulusal Kalıntı Planı” çerçevesinde streptomisin antibiyotiği bulunmamalıdır. Yaptığımız analizler sonucunda 56 adet bal numunesinin %92,8'inde streptomisin varlığına rastlanmamıştır.

Türkiye’de 2006 yılının ilk yarısında analiz edilen 91 numunenin %75'inde streptomisin kalıntısına rastlanmamıştır (7).

Pakistan’da marketlerden toplanmış 40’ı markalı, 60’ı markasız toplam 100 adet bal numunesinde TLC metodu ve pozitif çıkan örneklerde de HPLC metodu kullanılarak streptomisin kalıntı taraması yapılmıştır. Bu çalışma sonunda markalı örneklerin %12,5'inde,

markalı olmayan örneklerin %19,96'sında streptomisin pozitif bulmuşlardır (8).

Belçika’da marketlerden toplanan, 2000-2002 yılları arasında üretilen, 248 adet bal numunesinde yapılmış çalışmada 4 bal numunesinde (%1,6) streptomisine rastlamıştır (5).

Edder ve ark. (2), 64 bal numunesi ile HPLC metod ile yaptıkları çalışmada 29 örnekte (%42) streptomisine rastlamışlardır.

İsveç’te Edder ve ark. (3)’nin topladıkları 483 bal numunesinde HPLC method ile streptomisin taraması yapmışlardır. Örneklerin 445’inde streptomisine rastlamamışlardır, 21 numunede MRL değerinin altında streptomisine rastlamışlardır. 17 numunede ise MRL değerinin üzerinde streptomisine rastlamışlardır (3).

Edder ve ark. (2)’nin, Reybroeck (5)’in, Sunay (7)’in, Zai ve ark. (8)’nin yaptıkları çalışmalarda streptomisin kalıntı oranları yapılan çalışma oranlarına göre daha yüksek çıkmıştır. Yapılan çalışma ile Edder ve ark. (3)’nin yaptığı çalışma paralellik göstermiştir.

2006 yılında Sunay (7)’in çalışması ile 2011 ve 2012 yıllarında yapılan analizlere göre balda rastlanan streptomisin varlığının her geçen yıl azaldığı görülmektedir.

Sonuç olarak, son yıllarda arı hastalıklarına bağlı olarak da ilaç kullanımı yaygınlaşmasına rağmen Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’nın yaptığı eğitim, denetim ve tarama analizleri ile streptomisin kalıntısı yönünden ballarımız daha temiz ve güvenilir hale gelmiştir.

Hastalığın kontrolü ve tedavisi amacına bağlı olarak bilinçli, ‘hekim kontrolünde’ ve ‘Veteriner Hekim Reçetesi’ne bağlı olarak ilaç kullanılmalı, ilaç prospektüs bilgilerine, kalıntıdan arınma sürelerine, ürünün tüketim için uygunluğuna çok dikkat edilmelidir.

Kaynaklar

1. Bogdanov St. (2006). Contaminants of Bee Products. *Apidologie* 37, 1–18.
2. Edder P., Cominoli, A., Corvi, C. (1999). Determination of Streptomycin Residues in Food by Solid-phase Extraction and Liquid Chromatography with Post-column Derivatization and Fluorometric Detection, *Journal of Chromatography A* 830 (1999) 345-351.
3. Edder P., D. Ortelli and C. Corvi (2010). Survey of antibiotics residues in Honey on the swiss market, *Service de Protection de la Consommation*, 22 Quai Ernest-Ansermet, CH-1211 Genève 4, Switzerland.
4. Filodda F., Kirsch R., Smidt, J., Tüchel, P. (2002). “Use of antibiotics in the production of honey–Risks and perspectives for the honey importers and honey industry”,

Preventing Residues in Honey. APIMONDIA Symposium.
10 –11. Oct. Celle. Germany.

5. Reybroeck W. (2003). Residues of Antibiotics and Sulphonamides in Honey on the Belgian Market, APIACTA 38 (2003) 23-30.
6. Seğmenoğlu M.S., Baydan, E. (2012). Ballarda Rastlanabilen İlaç Kalıntıları ve Bulaşanlar AVKAE Derg. 2012,2,24-28.
7. Sunay A.E. (2006). Balda Antibiyotik Kalıntısı Sorunu, Uludağ Arıcılık Dergisi-Kasım 2006.
8. Zai I.U.M., Rehman, K., Hussain, A., Shafqatullah, A. (2013). Detection and Quantification of Antibiotics Residues in Honey Samples by Chromatographic Techniques, Middle-East Journal of Scientific Research 14 (5): 683-687, 2013