

Organik tarım

Musa SAĞLAM
İl Müdürü

Organik Tarım, üretimde kimyasal girdi kullanmadan, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretim sistemidir. Dolayısıyla toprak ve su kaynakları ile havayı kirletmeden, insan, bitki, hayvan ve çevre sağlığını korumaktır.

Günümüzde konvansiyonel, yoğun tarım uygulamaları kapsamında üretimi artırmak amacıyla aşırı miktarda sentetik ve kimyasal zirai ilaçlar kullanılması sonucunda çevre kirliliği önemli boyutlara ulaşmıştır. Çevre kirliliği bir yandan doğal dengenin bozulmasına neden olurken bir yandan da besin zinciri yoluyla tüm canlılara ulaşarak tehlikeye yol açmaktadır. Doğal dengenin bozulmasına örnek olarak toprağın erozyona uğraması gösterilebilir. Toprağın her geçen gün daha çok erozyona uğraması ile verimli toprak kayıplarında artış yaşanmaktadır. Verimliliği artırmak için aşırı miktarda sentetik gübreleme yapılması sonucunda bu sentetik maddeler yer altı sularına karışmakta, insan ve hayvanlarda zehirlenmelere yol açmaktadır. Tarım uygulamalarının ürün kalitesini ikinci plana atması ve bilinçsiz uygulamalar yapması toprağın verimli olan canlı tabakasını yok etmektedir.

Dünya nüfusunun artması sonucu birim ünite başına düşen verimi ve dolayısıyla üretimi artırmak için sağlanan teşvik ve destekler, kimyasal gübrenin de kullanılmasıyla birlikte tarımsal üretimi artırmıştır. Fakat bunun dünyadaki açlık sorununa çözüm olmadığı, aksine doğal dengeyi ve insan sağlığını bozduğu görülmüş ve bir çok ülkede organik tarım çalışmalarına başlanmıştır.

Organik tarım faaliyetleri 5262 sayılı Organik Tarım Kanunu ve yönetmelik hükümlerine göre gerçekleştirilmekte ve Türkiye'de en fazla Ege ve Akdeniz bölgelerinde yapılmaktadır. Bu bölgelerde ihracata yönelik sebze, meyve ve turuncgiller üretimi yaygındır. Aslında gerekli koşullar sağlandıktan sonra Türkiye'nin her yerinde organik tarım yapılabilir. Organik tarımın yapılabilmesi için bir başka koşulda toprak ile ilgilidir. Organik tarımın yapılacağı arazide ekim veya dikim yapılmadan en az iki yıl öncesine kadar kimyasal ajanların kullanılması

maması ve bu kimyasalların toprakta kalıntısının olması gerekmektedir.

Son yıllarda organik gıda ürünlerinin dünya ticaretinde önemi artmaya başladı. Avrupa firmaları ülkemizden organik tarım ürünleri talebinde bulunmaktadır. Talebin artmasıyla birlikte bu yabancı firmaların temsilcileri sözleşmeli üretim modeline dayalı olarak, çiftçilerimize organik üretimi tanıtmış ve benimsetmişlerdir. Öncelikli olarak ta geleneksel ihracat ürünümüz olan incir ve çekirdeksiz üzüm organik olarak Ege Bölgesinde üretime başlanmıştır. Daha sonra bu ürünlere fındık ve kayısı da eklenmiştir.

Türkiye'de organik ürünler ilk olarak büyük marketlerde satılmaya başlansa da şimdilerde bu ürünlerin satılması için organik ürün satış yerlerinin açılmasıyla yaygınlaşmaya başlamıştır. Organik ürünleri satın alan tüketiciler genel olarak gelir düzeyi yüksek, orta yaşın üzerinde, eğitilmiş ve sağlıklı yaşam konusunda duyarlı kişilerden oluşmaktadır.

Son verilere göre organik ürün ihracatı yaptığımız ülke sayısı 20 civarında olup, bunların çoğunu AB'ye üye ülkeler oluşturmaktadır. Ancak ülkemizdeki organik tarımla ilgili gelişmelere rağmen dünya ticaretindeki payı çok küçüktür.

Ülkemizde 2002 yılında 150 olan organik ürün sayısı geçen yıl 216'ya yükselmiş, Bakanlığımız verilere göre 15.000 üretici tarafından 165.000 hektar alanda organik üretim gerçekleştirilmektedir. 2010 yılında 15,9 milyon dolarlık organik tarım ürünü ihracatı yapılmıştır. Bu kapsamda ihracatta 585 tonla fındık ve fındık ürünleri ikinci sırada yer almıştır.

Organik tarım üretiminde yaşanan artışta Bakanlığımızın son yıllarda sağladığı teşvikler ön plana çıkmaktadır. Ayrıca Bakanlıkça organik tarımsal ürünleri ve girdileri üreten müteşebbislere tarımsal kredilere uygulanan faiz oranından yüzde 60 indirimli olarak azami 3 yıl vadeli yatırım ve 1 yıl vadeli işletme kredisi kullanma imkanı sağlanmaktadır.

Pestisit kullanımı ve gıda güvenliği

Prof. Dr. Osman TIRYAKI

Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi,
Bitki Koruma Bölüm Başkanı, 38039,KAYSERİ



zet

Günümüz tarımında yeterli ve yüksek kaliteli tarımsal üretim için pestisit kullanımı kaçınılmazdır. Pestisit kullanımı dinamik bir olgudur ve tarım, ekoloji, biyoloji ve kimya gibi birçok bilimsel disiplin ile ilişki halindedir. Bu çalışma ülkemizde pestisit kullanımının gerçek boyutu, pestisit kullanımının fayda ve zararları, gıda güvenliği anlamında kalıntı problemi, maksimum kalıntı limitleri konularına odaklıdır. Tüketilen gıdaların pestisit kalıntılarından arı olması, hem ülkemiz insanı hemde dış ticaret açısından önemlidir. Dolayısıyla pestisit kalıntı analiz laboratuvarlarında üretilen verilerin hem ulusal hemde uluslararası boyutta güvenilirliği çok

önemlidir. Bu da laboratuvarlarda Kalite Kontrol/Kalite Güvencesi prensipleri ile çalışmakla mümkündür. Pestisit kalıntıları AB'de Hızlı Alarm Sistemlerinde değerlendirilmekte ve AB ülkeleri arasında ticarete dolaşan tarımsal ürünlerde pestisit kalıntısı yönünden uygun olmayan ürünler olarak duyurulmaktadır. Bu durum ülkeler arasında karşılaştırılacak ve yıl bazında değerlendirilecektir. Bu yönüyle de kalıntı analizlerinde ISO 17025 ve OECD- İyi Laboratuvar Teknikleri gibi kalite sistemleri doğrultusunda çalışmak gündeme gelmektedir. Çalışmada İyi Tarım Uygulamaları kapsamında; üretici için ürün kaybını engelleyecek şekilde etkili, tüketici için de sağlıklı gıda tüketecek şekilde güvenli tarımsal mücadele uygulama koşulları açıklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Pestisit Kalıntısı, Hızlı Alarm Sistemi, MRL, Akreditasyon, Gıda Güvenliği

Giriş

Tarım ilaçları (pestisitler), kültür bitkilerine zarar veren, onların verim ve kalitelerini düşüren hastalık, zararlı, yabancı otları öldüren kimyasallardır. Bitki koruma ürünleri içerisinde yer alan pestisitlerin kullanımı, modern tarımın tamamlayıcısıdır ve tarımsal sistemin bir parçasıdır. Pestisit kullanımı, 1940 lı yıllardan beri üretimi arttıran faktörlerin başında gelmektedir. Kısa sürede sonuç vermesi, uzun süren yüksek etkiye sahip olması, kullanım kolaylığı ve bilinçli kullanıldığında ekonomik olması gibi avantajlarıyla da zirai mücadele yöntemleri arasında, % 95'in üzerinde bir paya sahiptir. Tarım ilaçları kullanılmaz ise tarımsal ürünlerde, % 60'lara yakın kayıplar olmaktadır (Ragsdale and Sisler, 1994; Turabi, 2007). Pestisitlerin bilinçsiz bir şekilde kullanılmaları sonucunda ürünlerde kalıntı riski ve çevreye olumsuz etki yapması üzerinde durulması gereken bir konudur. Tarımsal ürünlerde ve bunların işlenmiş ürünlerinde pestisit kalıntıları insan sağlığını tehdit etmektedir.

Günümüzde ülkeler, şirketler ve büyük hipermarketler pestisit kalıntıları konusunda oldukça titiz davranmakta ve EUREPGAP ve GLOBALGAP sertifikası olan ürünleri tercih etmektedirler. Bu çalışma; Entegre Zararlı Yönetimi (Integrated Pest Management, IPM) çerçevesinde pestisit kullanımı, maksimum kalıntı limitleri (Maximum Residue Limit, MRL), tarımsal ürünlerimizin pestisit kalıntıları açısından AB ülkeleri nezdinde Hızlı Alarm Sistemlerinde (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF) değerlendirilmesi, laboratuvarlarda Kalite Kontrol (QC)/Kalite Güvencesi (QA) ilkeleri doğrultusunda çalışılmasını gerektiren ISO 17025 ve OECD- İyi Laboratuvar Teknikleri (Good Laboratory Practices, GLP) konularını içermektedir.

Pestisit Kullanımı

Ülkemizde Pestisit Kullanımı

Ülkemizde pestisit tüketimi ortalama 33.000 tondur. Oransal olarak ise bu tüketimin % 47'si insektisitlere, % 24'ü herbisitlere, % 16'sı fungisitlere, % 13'ü de diğer gruplara aittir. Bu pestisitlerin yıllık satış tutarı da yaklaşık 230-250 milyon dolardır (Turabi, 2007). Türkiye'de Ocak-2011 yılı itibarıyla 5600 civarında ruhsatlı bitki koruma ürünü bulunmaktadır. Ruhsatlı etkili madde sayısı da 392 adettir (Anonim, 2011a). Ancak AB mevzuatı uyum çalışmaları kapsamında bu konu dinamik ve etkili maddelerin sayısı devamlı güncellenmektedir.

Çizelge 1. Bazı AB ülkelerinde birim alanda tüketilen ortalama pestisit (etkili madde) miktarları (Oskam vd., 1997).

Ülkeler	Pestisit tüketimi (kg/ha)
Hollanda	13.8
Yunanistan	13.5
İtalya	9.3
İrlanda	8.0
İngiltere	6.4
Fransa	5.6
Almanya	2.6
İspanya	2.3
Belçika	1.2
Finlandiya	1.2
Türkiye	1.2*

*2008 yılı verisi

Türkiye'de pestisit kullanımının akıbetini ortaya koyabilmek için, pestisit tüketim miktarlarının olduğu kadar, bu pestisitlerin bilinçli olarak kullanımı, dolayısıyla IPM ilkeleri doğrultusunda uygulanıp uygulanmadığının bilinmesi gerekir. Ürünlerin güvenilirliğinin değerlendirilmesinde, pestisitlerin hangi koşullarda ve nasıl uygulandığı, hatta uygulamadan sonraki süreci daha önemlidir. Bu durum, AB ülkelerinde birim alanda tüketilen ortalama pestisit miktarlarının özetlendiği Çizelge 1'den görülmektedir. Ülkemizde ve AB ülkelerinde pestisit tüketimleri incelendiğinde ülkemizdeki tüketimin çok düşük olduğu görülmektedir.

Hollanda ve Yunanistan AB'nin en yoğun, Belçika ve Finlandiya ise en az pestisit tüketen ülkelerdir (Oskam vd., 1997). Türkiye'nin tüketimi ise, 2008 yılı verilerine göre ise 1209 g'a (Delen vd., 2010) ulaşmıştır. Bu değerler, Türkiye'nin AB ülkelerinin çoğuna göre oldukça az pestisit tükettiğini göstermektedir. Ancak, Türkiye'de oldukça homojen bir pestisit kullanımından bahsetmek mümkün değildir. Ülke tüketiminin yarısı Akdeniz ve Ege Bölgesi'nde, az bir kısmı ise Doğu Anadolu Bölgesinde gerçekleşmektedir. Ülkemizde hektar başına daha az pestisit tüketilmesine karşın, en yoğun tüketilen pestisitler çevre ve sağlık açısından önemli risk taşıyanlardır (Durmuşoğlu vd., 2010).

Pestisit Kullanımının Diğer Disiplinlerle İlişkisi

Pestisit kullanımını sadece tarımsal bir faaliyet olarak görmek mümkün değildir. IPM ilkeleri gereği, pesti-

sitlerle ilgili uygulama öncesi, uygulama anında ve uygulamadan sonraki koşullar birçok bilim disiplinlerini ilgilendirmektedir. Bunlar tarım, biyoloji, kimya, fizik, ekoloji, tıp, mühendislik, ticaret, ekonomi ve kalıntı analizlerinin güvenilirlik değerlendirmesi için istatistik gibi çeşitli bilim disiplinleridir (Şekil 1). Bunlara gıda güvenliği ve toksikoloji ilave edilebilir. Gerçekte pestisit konusu bitki koruma, toprak ve gıda gibi tarımın bir çok alt disiplinini ilgilendirir. Bu da gösteriyor ki pestisitlerle ilgili birçok bilim disiplininden araştırmacıların birarada çalıştığı sürece daha yararlı sonuçlar elde edilecektir.

Pestisit Kullanımının Faydalı Yönleri

Etkinliği

Pestisit kullanımı tüm tarımsal mücadele yöntemleri içerisinde en fazla kullanılanıdır. Çünkü yüksek etkinliğe sahiptir, hızlı sonuç verir, bilinçli kullanıldığında ekonomiktir. Bu avantajlarıyla da diğer mücadele yöntemleri arasında, % 95'in üzerinde bir paya sahiptir.

Yeterli ve Kaliteli Üretim

Yeterli ve yüksek kaliteli tarımsal üretim için pestisitlerin kullanılması kaçınılmazdır. Pestisit kullanılmaksızın üretim yapılması halinde, üretim miktarında % 60 'lara yakın, hatta bazen % 100 kayıp olabilmektedir (Turabi, 2007). Pestisitler, uygun koşullarda ve öneriler doğrultusunda kullanmak koşuluyla; üreticiye yüksek kazanç

sağlarlar, yetiştirme sezonunun ve muhafaza süresinin de uzamasını sağlarlar. Pestisit kullanımı dünyada tarımsal üretimi kalite ve kantite olarak yükseltmiştir. Buğdayda, pestilerin neden olduğu kayıplar % 27 oranındadır, ancak pestisitler olmasaydı bu oran % 53'e çıkardı. Yine kimyasal mücadelenin yapılmadığı durumda arpa kayıpları iki kat daha fazla artarak % 40, mısır kayıpları ise % 52'ye ulaşırdı (Dağ vd., 2000).

Besin Temini

Beslenme için gerekli olan tarımsal gıda üretimi ancak modern tarım tekniklerinin kullanılmasıyla ve entansif tarım yapılmasıyla mümkündür. Bu tekniklerden biri de pestisit kullanımıdır. Bilinçli ve etkili bitki koruma önlemleri alınmadan entansif tarım yapılamaz. Böylelikle, pestisit kullanımı; artan nüfusa karşı yetersiz olan/olabilecek tarım ürünlerini hastalık ve zararlılardan koruyarak açlıkla savaşta etkili olmakta ve ekonomik yarar sağlamaktadır (Durmuşoğlu vd., 2010).

Sağlığa Katkıları

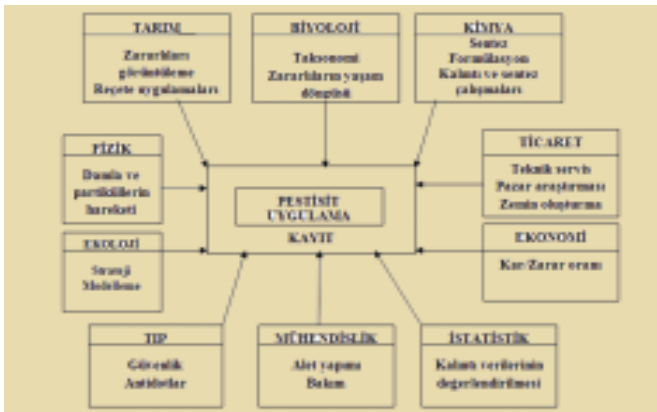
Sağlıklı bir yaşam için gerekli olan taze meyve ve sebzelerin üretiminde pestisitlerin kullanımının rolü büyüktür. Geçmişte Avrupa'da yüz binlerce ölüme yol açmış olan çavdar mahmuzu hastalığı gibi yaşamı tehdit eden fungal hastalıklar ve aflatoksin gibi fungal toksinlerin neden olduğu kanserler, hububat ve fındık üretimi ve depolanmasında fungusitler kullanılarak önlenmektedir (Dağ vd., 2000).

Sosyal Yaşama Yararı

İnsan ve çiftlik hayvanlarına zarar veren bazı zararlı böceklerle, evlerde ev haşerelerine karşı da kullanılır. Pestisitler kemiriciler, böcekler ve diğer zararlıları yok ederken, bu hayvanlarla taşınan sıtma, veba, sarı humma ve tifüs gibi hastalıkların vektörleri ile de mücadele edilmiş olur. Kara ve demir yollarındaki yabancıotlara karşı da herbisitler kullanılır (Tiryaki, 2010).

Pestisit Kullanımının Zararlı Yönleri

Yoğun ve bilinçsiz kullanım sonucu artan pestisit tüketimi çevre ve insan sağlığı açısından aşağıdaki sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.



Şekil 1. Pestisit uygulamasının çok disiplinli yönü

a) Pestisitler kanser, doğum anormallikleri, sinir sistemi zararlarına neden olurlar.

b) Pestisitler ve metabolitleri toksik maddeleri içerirler.

c) Metabolitlerinden bazıları ana pestisitten daha toksik ve kalıcıdır.

d) Çevre kirliliğine neden olmaktadır.

e) Buharlaşılabilen pestisitler soluduğumuz havayı kirlletmektedir.

f) Yoğun kullanımı organizmalarda dayanıklılık oluşturmakta ve uygulama başarısız olmaktadır.

g) Hedef alınan ve alınmayan zararlıların doğal düşmanlarını ve faydalı organizmaları öldürmektedir.

Pestisit Kalıntı Problemi

Kalıntılar ve MRL

Pestisitler tarım ürünlerinin kalite ve kantitelerini artırırken kalıntı olarak adlandırılan çok az miktarlarını da ortama bırakabilirler. Pestisitlerin kalıntı yoluyla kronik toksisitelerinin yanında bazılarının insanlarda mutajenik, teratojenik ve kanserojen etkileri de saptanmıştır. Pestisitler öneriler doğrultusunda kullanılmadığı zaman kalıntıları ile insan sağlığı ve çevrede olumsuz etkilere yol açmaktadır. Bu kalıntılar, tarım ürünü dış pazarını ve iç tüketimi de olumsuz etkilemektedir. Ayrıca üretim, formülasyon hazırlama, taşıma, yükleme ve uygulama sırasında deri ve solunum yoluyla maruz kalma (akut zehirlenme) şeklinde mesleki zehirlenmelere sebep olabilirler.

Pestisitlerin gıdalarda bulunmasına izin verilen en fazla ilaç kalıntısı miktarı (mg/kg) Maksimum Kalıntı Limiti (Maximum Residue Limit, MRL) olarak ifade edilir. MRL, bir pestisit tarımsal ürünlerde, bunların işlenmiş ürünlerinde veya hayvan yemlerinde resmi olarak tolere edilen, izin verilen maksimum konsantrasyonunu ifade eder. MRL, tarımsal gıdalarla birlikte alınabilecek pestisit kalıntıları ve onların degradasyon ürünlerinin yada metabolitlerinin sağlık açısından herhangi bir riskin olup olmadığının izlenmesi için kullanılır. Kalıntı limitleri konusunda her ülkenin ulusal MRL listesi vardır. Ancak uluslararası ticarete problem yaşanmaması için uluslararası anlamda geçerliliği olabilecek MRL listeleri gündemdedir. Bu konuda FAO Kodeks limitleri ve AB limitleri önemlidir. Son yıllarda bu iki sistemin harmonizasyonu gündeme gelmektedir. Ülkemizde MRL listemiz, AB MRL listesi ile ters düşmeyecek şekilde yeniden ele alınmış olup, 31 Aralık 2009 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Ancak bu konu da AB katılım sürecinde

dinamik bir olgudur ve sıkça güncellemeler yapılmaktadır. Son yıllarda ana tarımsal ürün (örn., domates) yanında işlenmiş ürünlerdeki (örn., salça) MRL'ler üzerinde durulmaktadır. Burada işleme faktörü ve pestisit alıkonma faktörü de işin içine girmektedir. Ancak bunlar, işlenmiş ürüne, pestisite ve işlemenin çeşitine göre değişmektedir.

Kalıntı limitleri denilince 4 ayrı MRL listesinden bahsetmek mümkündür:

1)TGK, Gıda Maddelerinde Bulunmasına İzin Verilen Pestisitlerin Maksimum Kalıntı Limitleri Tebliği, Resmi Gazete 31/ 12/2009, 27449 (6. Mükerrer) Tebliğ No 2009/62; (TGK., 2008).

2) FAO Kodeks Limitleri (Codex, 2010).

3) Avrupa Birliği Limitleri (EU, 2010)

4) EPA Limitleri: (EPA, 2010).

Pestisit uygulamasıyla ürünlerde kalabilecek kalıntı miktarı çeşitli faktörlere bağlıdır. Bunlar;

a)Uygulamanın yapıldığı bitki çeşidi,

b) Etkili maddenin kimyasal yapısı ve özellikleri, kullanım dozu ve tekrarı,



- c)Uygulama ile hasat arasındaki geçen süre,
- d) Uygulama anında/sonunda çevre ve iklim koşulları,
- e)Hasattan tüketime kadar uygulanan işlemler,
- f) İlacın formülasyonu ve uygulama dozunun fazla olması ,
- g) Toprak tipi (killi toprak tipinin pestisitlerin birikimini artırması),
- h) Toprak sıcaklığı, toprağın işlenmesi ve bitki örtüsü
- i) Toprağın mikroorganizma içeriğidir.

Hızlı Alarm Sistemi

AB 2002 yılından bu yana RASFF ile AB ye giden ürünlerde kalıntı açısından uygun olmayanları internetten yayımlamaktadır (Anonymous, 2011b). Çizelge 2'de AB ülkelerine ürün ihraç eden ülkelerin gönderdikleri ürünlerden 2008, 2009, 2010 ve 2011 yıllarında uygun bulunmayanların sayıları ve birim alanda tüketim miktarları görülmektedir. Bu tabloda dikkati çeken bir konuda pestisit tüketim miktarı ile uygun bulunmayan parti sayısı arasında direk bir ilişkinin olmadığıdır. Örneğin, 13.8 kg/ha lık tüketim ile Hollanda 2011 yılı ilk 10 ayda 162 uyarı almışken, 2.6 kg/ha ile Almanya 175 uyarı almıştır. Yunanistan, İngiltere ve Fransa'nın

tüketimleri Türkiye'den çok yüksek olmasına rağmen, her 4 yılda aldıkları uyarı sayısı ülkemizden azdır.

Ülkemizde yürütülen kalıntı analiz sonuçlarına göre pestisit kalıntısı açısından riskli ürün sayısının çok az olduğu bildiriliyorsa da, RASFF sonuçlarına göre AB ye giden ürünlerimizde pestisit kalıntısı bulunması dikkati çekmektedir (Çizelge 3). Ancak tablodan 2008 yılından itibaren uygun bulunmayan parti sayılarında düşüş olmuş, ancak 2010 ve 2011'de artış olmuştur. Bu da bir anlamda sevindiricidir. AB ülkelerine gönderilen bitkisel ürünlerin uygun bulunmamasındaki en önemli neden, ülkemizde tarımsal mücadelenin gelişmiş ülkeler standartlarında yapılmamasıdır. Bu çerçevede içinde, ülkemiz insanının gıda güvenliği açısından durumu, değerlendirilmesi gereken önemli bir konudur. Gerek iç tüketim, gerekse uluslararası ticaret açısından kalıntı analizlerinin, doğruluğu, güvenilirliği gündeme gelmiş ve pestisit kalıntı analizlerinde QC/QA sistemleri geliştirilmiştir.

Pestisit Kalıntılarının Nedenleri

Tarım ürünlerindeki kalıntı sorunlarının en önemli nedenleri; tarımsal mücadelenin bilinçli olarak yapılması, aşırı doz kullanımı, amaç dışı pestisit uygulamaları ve son ilaçlama ile hasat arasında olması gereken sürelerle uyulmaması, ülkemiz laboratuvarlarında kalıntı analiz metodlarının geçerliliğinin kontrol edilmemesi ve QC/QA sistemlerine yeterli hassasiyet gösterilmemesidir.

Çizelge 2. AB ülkelerine ürün ihraç eden ülkelerin gönderdikleri ürünlerden 2008, 2009, 2010 ve 2011 yıllarında uygun bulunmayanların sayıları ve tüketim miktarları (Anonymous, 2011b).

Ülke	Pestisit tüketimi (kg e.m./ha)	Pestisitler nedeniyle uygun bulunmayan parti sayısı*			
		2008 yılı	2009 yılı	2010 yılı	2011**
Hollanda	13.8	10 (170)	13 (172)	11 (150)	11 (162)
Yunanistan	13.5	1(21)	1 (19)	4 (21)	4(22)
İtalya	9.3	12 (107)	4 (107)	8 (132)	9 (104)
İrlanda	8 0	- (13)	- (11)	- (25)	0(14)
İngiltere	6.4	2 (60)	3 (82)	3 (86)	0 (73)
Fransa	5.6	4 (112)	2 (125)	3 (125)	2(103)
Almanya	2.6	7 (169)	2 (207)	7 (209)	7 (175)
İspanya	2.3	10 (119)	6 (105)	7 (147)	12 (113)
Belçika	1.2	3 (52)	5 (105)	4 (68)	2 (54)
Türkiye	1.2	60 (309)	29(280)	50 (256)	97(234)

*Parantez içindeki değerler toplam (pestisit kalıntısı+ toksin kalıntısı + sudan boyaları, küf, böcek gibi diğer) uygun bulunmayan parti sayısıdır.

** 27 Ekim 2011 'e kadar

Çizelge 3. Türkiye'den AB ülkelerine gönderilen bitkisel ürün partilerinden uygun bulunmayanların sayısı (Anonymous, 2011b).

Yıl	Toplam uygun bulunmayan parti sayısı	Pestisit nedeniyle uygun bulunmayan parti sayısı
2004	182	16
2005	202	34
2006	252	27
2007	294	32
2008	309	60
2009	280	29
2010	256	50
2011 (27 ekim)	234	97

Pestisitlerin Güvenli ve Etkili Uygulama Koşulları

Ülkemiz insanının gıda güvenliğinin sağlanması ve çevreyi ve dış ticaretimizi koruyabilmek amacıyla pestisit kullanımı çok bilinçli ve kontrollü yapılmalıdır. Çevre ve kalıntı açısından en uygun kullanım koşulları ve dikkat

edilmesi gereken noktalar aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

a) AB ve ABD de olduğu gibi ülkemizde de çevreyi ve sağlığı olabildiğince az etkileme potansiyelindeki düşük riskli yada çevre dostu pestisitlere öncelik verilmelidir.

b) Çevre ve insanı tek bir sistem olarak gören sürdürülebilir tarım uygulanmalıdır. Bu amaçla Entegre Ürün Yönetimi (Integrated Crop Management) ve IPM sistemi geliştirilmiştir. IPM; kültürel, fiziksel, mekanik, biyolojik, biyoteknolojik mücadele ve pestisit uygulamalarının, zararlıyı kontrol edebilecek uygun metotla, en ekonomik yolla, çevre ve insana en az zararla, koordineli olarak uygulanmasıdır.

c) Kimyasal mücadele çevre ve insan sağlığı açısından olabildiğince düşük riskli pestisitlerle yapılmalıdır

d) Hedef alınan pestin biyolojisine göre en etkin ilaçlama zamanı seçilmelidir.

e) En etkin metot, azami koruma önlemleri olarak uygulanmalıdır.

f) İlk etkisi kuvvetli, kalıcılığı daha kısa süren pestisit seçilmelidir.

g) Son ilaçlama ile hasat arasındaki süreye dikkat edilmelidir.





o) ilaçlama sırasında çiftlik hayvanları uzaklaştırılmalı, ilaçlanan alana belli bir süre geçmeden hayvan sokulmamalıdır. Bu amaçla, ilaçlı sahaya girişi engelleyecek uyarı levhaları asılmalıdır.

p) Kullanılan alet ve yardımcı kaplar iyice yıkanmalı, boşalan ilaç kapları imha edilmelidir.

Pestisit Kalıntı Analizlerinde Kalite Kontrol (QC) ve Kalite Güvencesi (QA)

Tarım ürünlerindeki kalıntı sorunlarını önleyebilmek için her türlü önlem alınmalıdır. Ürünlerin pestisit kalıntılarında ari olması ülkesel tüketim ve dış ticaret açısından önemlidir. AB üye ülkeler arasında dolaşan ürünlerde pestisit kalıntısı bulunan ülkeler günlük olarak duyurulmaktadır. Bu anlamda pestisit kalıntı analizlerinin ulusal/uluslararası boyutta güvenilirliği gündeme gelmektedir. Bunun yolu da pestisit kalıntı analiz laboratuvarlarında QC/QA doğrultusunda çalışmaktan geçer. Laboratuvarların ISO 17025 ve/veya OECD GLP akreditasyonu olmalıdır.

QA, analizi yapanın kalite kontrol prosedürlerini doğru olarak yaptığını garantileyen organizasyonlardır. Cihazlarla ilgili kayıtları, dökümanları, örnek, etkili madde ve stok çözelti kayıtlarını, referans maddeleri, kodlama ve işaretleme, bakım-onarım kayıtlarını, personelin eğitim kayıtlarını (sertifikalar) içerir. QC ise yapılan çalışmaların uygun kalitede olduğunu teyit etmek için geriye yönelik kalite onaylama sistemidir. QA/QC sisteminde aşağıdaki basamaklar kontrol edilmelidir (Tiryaki and Baysoy, 2006).

h) Uygulama aletinin bakım ve kalibrasyonu yapılmalıdır. Karışımlar uygulama yerinde yapılmalıdır.

i) Önerilen dozda pestisit uygulaması yapılmalıdır.

j) Uygulama öncesi gerekli önlemler alınmalı, uygulayıcılar eğitilmelidir. 21 Kasım 2009 tarih ve 27413 sayılı Resmî Gazetede "Bitki Koruma Ürünlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik" gereği pestisit uygulayıcıları eğitilmelidir. Yönetmelik 21 Mayıs 2010 'dan itibaren yürürlüğe girmiştir.

k) Ambalajı bozuk tarım ilaçları satın alınmamalı, bunlar çocuklardan, yiyecek ve içecek maddelerinden uzak yerlerde tutulmalıdır.

l) Uygulama uygun hava şartlarında, rüzgarsız havada ve günün serin saatlerinde yapılmalıdır.

m) Uygulama sırasında herhangi bir şey yenmemeli, içilmemeli gözler ovuşturulmamalı, ağza dokunulmamalı, ilaçlama sonrası elbise değiştirilip eller ve yüz bol sabunlu su ile yıkanmalıdır.

- 1) Örnekleme, örnek işleme ve belirsizlikleri,
- 2) Ekstraksiyon verimi ve pestisit ekstrakta analiz süresince stabilitesi,
- 3) Kontaminasyon (taşıma, depolama ve lab. da) ve interference (ekipman, çözücü, su ve reagent),
- 4) Pestisit standartları, kalibrasyon çözeltileri, standartların saflığı, sistematik hata kaynağı,
- 5) Enstrümental analizlerin kontrolü, (Sistem uygunluk testi- SST, kolon performans testleri),
- 6) Analitik kalibrasyon, örnek matriksi ile kalibrasyon, pestisit karışımları ile kalibrasyon,
- 7) Metot validasyonu ve geri alım çalışmaları (Recovery),
- 8) Yeterlilik testleri ve referans materyallerin analizi,
- 9) Sonuçların kalitatif ve kantitatif doğrulanması.

EUREPGAP (GLOBALGAP) ve İyi Tarım Uygulamaları

Günümüzde, sivil toplum örgütlerinin ve tüketicilerin istekleriyle, pestisitlerin çevreye ve sağlığa daha zarar vermeyecek biçimde kullanılması önem kazanmış ve gıda güvenliği sorunlarının çözümünde; ekonomik açıdan karlı, çevreye zarar vermeyen ve sürdürülebilir tarım geliştirilmeye başlanmıştır. Bu gelişmeler çerçevesinde, 1990'lı yılların sonlarında ABD Tarım Bakanlığı (USDA) ve Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından, taze olarak tüketilen yaş meyve sebzelerde gıda güvenliğinin sağlanması amacıyla İyi Tarım Uygulamaları (Good Agricultural Practices, GAP) başlatılmıştır. Bununla birlikte, Avrupa Perakendecileri Ürün Çalışma Grubu (Euro Retailer Produce Working Group) tarafından 1999 yılında hazırlanan EUREPGAP (Euro Retailer Produce Working Group Good Agricultural Practises) Protokolü ile yaş meyve sebzede iyi tarım uygulamalarının (İTU) esasları belirlenerek, kendilerine ürün veren tüm üretici ve tedarikçilerinden bu esaslara uyulması talep edilmiştir. EUREPGAP sertifikasını, sadece çevreye ve sağlığa zarar vermeden üretim yapan ve ürünlerinde çevre ve sağlık açısından zararlı kalıntılar yada bulaşmalar olmayan kuruluşlar alabilmektedir (Tiryaki vd., 2010). 08/09/2004 tarih ve 25577 sayılı Resmî Gazete'de İTU Yönetmeliği yayımlanmış, 05/05/2004 ve 15/05/2006 tarihlerinde değişiklikler yapılmıştır. Türkiye'de İTU'na ait sertifikalandırmalar, 2003 yılından sonra EUREPGAP Protokolü ile başlamıştır. Avrupa ülkelerine yönelik ihracat yapan yaş meyve sebze sektöründe, EUREPGAP kriterlerine göre İTU yapılmaktadır. Kontrol ve sertifikalandırma işlemleri Tarım Bakanlığı'nca yetkilendirilen Kontrol ve Sertifikasyon kuruluşları tarafından yapılır. Bu kuruluşun TÜRKAK akreditasyonu olan belgelendirme kuruluşu olması gerekir.

İTU'nun üreticiye faydaları uluslararası ticarete EUREPGAP'la aynıdır. Ayrıca İTU sertifikalı işletmeleri devlet desteklemektedir. İTU'nın tüketiciye faydaları ise, sağlık ve emniyet riskleri azalır, besinin kaynağı konusunda aydınlatıcı bilgi edinilebilir, geriye yönelik ilk kaynağa kadar izlenebilir, besin üretiminde güven sağlanır, besinin kalite, çeşit ve güveni konusunda tatmin olunabilir.

Sonuç

Tarımsal faaliyetlerde, üreticilerin emeklerinin karşılığının alabileceği, tüketicilerin de sağlıklı ürünler tüketebileceği bir tarımsal üretim ve kontrol sistemi uygulamamız gerekir. Bu gereklilikten dolayı tarımsal sistemin ayrılmaz bir parçası olan pestisit kullanımının sadece

avantajlı yönlerinden yararlanıp, olumsuz etkilerinden kaçınmak için tarımsal mücadelenin bilinçli olarak İPM/İTU ilkeleri doğrultusunda yapılması gerekmektedir. Ayrıca tarım ürünlerindeki kalıntı sorunlarının önüne geçebilmek için de, laboratuvarlarda, uygulanan kalıntı analiz metodlarının sonuçlarının güvenilirliğini sağlayan ISO 17025 ve OECD GLP gibi uluslararası QC/OA sistemlerine göre çalışması gerekmektedir.

KAYNAKLAR:

- Anonim, 2011a. Tarım ve Köyşleri bakanlığı, KKGM, Karşılıklı Görüşme, 18.01.2011.
- Anonymous, 2011b. <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/Erişim: Ekim 2011>
- Codex, 2010. http://www.codexalimentarius.net/mrls/pestdes/jsp/pest_q-e.jsp
- Dağ, S.S., Aykaç, V.T., Gündüz, A., Kantarcı, M., Şişman, N., 2000. Türkiye'de tarım ilaçları endüstrisi ve geleceği. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, Ankara, Cilt 2, 933-958.
- Delen, N., Kinay, P., Yıldız, F., Yıldız, M., Altınok, H. H., 2010. Türkiye'de Tarımında Kimyasal Savaşımın Durumu ve Entegre Savaşım Olanakları, VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, Bildiriler Kitabı 2:609-625.
- Durmuşoğlu, E. ., Tiryaki, O., Canhilal, R. 2010. Türkiye'de Pestisit Kullanımı, Kalıntı ve Dayanıklılık Sorunları, VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, Bildiriler Kitabı 2:589-607.
- EPA, 2010. <http://www.epa.gov/opp00001/food/viewtols.htm>
- EU, 2010. http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm.
- Oskam, A.J., Vijftines, R.N.A., and Graveland, C. 1997. Additional E. U. policy instrumans for plant protection. Wageningen Agricultural University, the Netherlands.
- Ragsdale, N.N. and Sisler, H.D., 1994. Social and political implications of maninging plant disease in the United States. Annu. Rev. Phytopath., 32: 545-557.
- TGK., 2008. Türk Gıda Kodeksi, http://www.kkgm.gov.tr/TGK/Tebliğ/2008_41.html
- Tiryaki, O. 2006. Method validation for the analysis of pesticide residues in grain by thin-layer chromatography. Accreditaion and Quality Assurance, 11(10):506-514.
- Tiryaki, O., Baysoy, D. 2006. Estimation of of sample processing uncertainty for chlorpyrifos residue in cucumber. Accreditaion and Quality Assurance, 10(10):550-553.
- Tiryaki, O., 2009. Pestisit kalıntı analizlerinde örnek matrisi sorunu ve çözüm yolları. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 25(1-2):456-478.
- Tiryaki, O., 2010. Bilecik İlinde Tarım İlacı (Pestisit) Kullanımı:Avantaj ve Dezavantajları, Bilecik'te Tarım Sorunları ve Çözüm Önerileri Paneli, 7 Mayıs, BİLECİK.
- Tiryaki, O., Canhilal, R., Horuz, S., 2010. Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 26(2): 154-169.
- Turabi, M.S., 2007. Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması. Tarım İlaçları Kongre ve Sergisi, TMMOB Zir. Müh Odası ve TMMOB Kimya Müh Odası, Bildiriler Kitabı, 25-26 Ekim, s:50-61.

Balda gıda güvenirliliği

Şaban AKPINAR

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

1. Giriş

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 tüketim uygun olmayan gıda, güvenilir olmayan gıda kabul edilir. Gıda üretenler, pazara sundukları ürünlerin güvenirliliği konusunda öncelikli ve tam sorumluluklarının, gıda güvenirliliğini garanti etmenin bir halk sağlığı görevi olduğunun bilincinde olmalıdırlar.

Gıda güvenirliliği 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.

Gıda güvenirliliğinin 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 ülkelere de artmaya başlamıştır. Veteriner ilaç kullanımı ve kalıntılara yönelik endişeler başlıca gıda güvenirliliği ve antibiyotiğe 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 alerjik 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 alerjik 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.

2. Bal ve Balla İlgili Tehlikeler

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 birleştirerek değişikliğe uğrattığı, su içeriğini düşürdüğü ve petekte depolayarak olgunlaştırdığı doğal ürün üfede 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.

2.1. Biyolojik Tehlikeler

Balda düşük miktarlarda ve çok az çeşitte mikroorganizmaya rastlanır. Balda genel olarak görülen mikroorganizmalar mayalar ve spor oluşturan bakterilerdir (*Clostridium botulinum*) Mikroorganizmalar gıdalara birincil ve ikincil kaynaklardan girerler. Bala bulaşanların birincil kaynakları polen, bal arısının sindirim sistemi, toz, hava, (süzme ve paketleme sırasında) gıda ile temas eden yüzeyler, çapraz bulaşma (hayvan ve hayvan ürünleri), ekipman (su ve gıda kalıntıları) ve personeldir (deri enfeksiyonu, hapşırma, dışkıdan bulaşma). Zemin, duvarlar ve çatı gibi bina da mikrop kaynağıdır. Toprak ve çiçekler baldaki mayanın başlıca kaynakları olabilir.

2.1.1. *Clostridium botulinum*

Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliğinde: “İnsan sağlığını tehdit eden hiçbir patojen mikroorganizma, parazit ve/veya parazit yumurtası bulunamaz, *Clostridium botulinum* bulunamaz,” ifadeleri yer almaktadır. Aslında balın doğal yapısı da içerisinde organizma yaşamasına çoğu zaman izin vermez. Çünkü bal çok düşük su aktivitesi nedeniyle mikroorganizmaların yaşaması ve gelişmesi için elverişli bir ortam değildir. Baldaki *C.botulinum* sporları, bir yaştan altındaki bebekler dışında insanlar için sorun teşkil etmemektedir. Ancak bir yaştan altındaki bebeklerde, bağışıklık sistemi ve bağırsak florası tam gelişmediğinden dolayı “bebek botulizmi” denilen hastalığa neden olabilmektedirler. Bu nedenle bir yaştan altındaki bebeklere bal yedirilmesi tavsiye edilmez.

Yapılan araştırmalarda *C.botulinum*, süzme ballara göre petekli balarda daha fazla gözlemlenmiştir. Sporları yıllarca balın içinde kalabilmekte ve depolama sıcaklığına bağlı olarak ömürleri değişmektedir.

2.1.2. Mayalar

Mayalar bal sektöründe fermantasyona neden oldukları için önemli bir kalite problemi teşkil ederler. Balın bozulması fermantasyonla gerçekleşir. Fermantasyon,





balda bulunan mayaların, yine balda bulunan şekerleri enerji kaynağı olarak kullanarak çoğalmaları sonucu meydana gelen bir durumdur. Mayaların faaliyeti esnasında balın aroma ve lezzetini bozan pek çok madde de oluşur. Mayalar çiçeklerde bulunur ve bala nektarla bulaşır. Pek çoğu nektarın bala dönüştürülmesi esnasında ölür ama hayatta kalan birkaç maya şartlar uygun olduğunda gelişerek balı fermente eder. Balın fermente olma ihtimali nem oranı ve içerdiği maya sayısı ile ilişkilidir.

Nem oranı %20'nin üzerinde olan ballarda fermentasyon riski yüksektir. Bu tip balların 10°C'nin altında depolanması (mayalar bu şartlarda gelişmezler)

veya depolama öncesi balın pastörize edilmesi ile (Ör: 63°C'de 7.5 dk., 69°C'de 1 dk.) fermentasyonun engellenmesi mümkündür.

2.2. Kimyasal Tehlikeler

Balla ilgili kimyasal tehlikeler kalıntılar ve bulaşanlar olmak üzere iki grupta incelenebilir. Balda kalıntı sorunu, arı hastalıkları ve zararlılarıyla mücadelede bazı bitki koruma ürünleri ve veteriner ilaçlarının (antibiyotiklerin vb.) kullanımı neticesinde ortaya çıkmıştır.

Arıların petek saklamada ve arı hastalıklarına veya zararlılarına karşı kullandıkları veteriner ilaçları ve bitki koruma ürünlerinin kalıntılarının balda, MRL değerlerinin üzerindeki seviyelerde bulunma riski vardır. Ayrıca bala, teneke, ambalaj kapları, alet, ekipman, hatlar v.b. kaynaklardan da ağır metal, boya vb. toksik kimyasalların bulaşma riski söz konusudur. Tablo 1'de balda ortaya çıkabilecek kimyasal tehlikelere ait örnekler verilmiştir.

Balın kimyasal yapısı (balda bulunan şekerler, enzimler, asitler vb. maddelerin miktarları ve yapıları) zamanla, muhafaza ve depolama sırasında ve/veya bala uygulanan işlemlerle değişebilmektedir.

2.3. Fiziksel tehlikeler

Fiziksel tehlikeler, ambalaj malzemesinden, alet, ekipmandan veya dış ortamdan bala bulaşabilecek yabancı maddeler olup, tüketici açısından risk arz etmektedir. Tüketicinin yabancı maddeyi yutması durumunda bozulma, yaralanma ya da benzer başka sağlık

Tablo 1. Balla ilgili kimyasal tehlikeler

Kaynak	Tehlike
Bal, petek	Veteriner ilaçları kalıntıları; Streptomisin, Sulfanomid, Tetrasiklin , Nitrofuran grupları, Chloramphenicol, Eritromisin v.b.
Bal, petek	Naftalin
Bal, petek	Bitki koruma ürünleri: 10 mg/kg'ı aşan bitki koruma ürünleri kalıntısı
Ambalaj Kaynaklı	Farklı amaçlar için kullanılmış teneke ve varillerin iç yüzeyindeki boya, kaplama maddelerinden kaynaklanan kimyasal tehlikeler, laksız tenekelerin kullanımıyla kimyasal maddenin ürüne karışması (ağır metaller; Kurşun, Çinko, Arsenik)
Metal kapaklar	İç kaplama ya da contasından kaynaklanan kimyasal tehlikeler.
Bakım için kullanılan kimyasallar (makine yağı, boya vb.)	Bakım sonrası makine, alet, ekipmandan bulaşma tehlikesi.
Temizleme Kimyasallar (Kostik Soda)	Ürünler temas eden yüzeylerin temizlenmesinde temizlik maddesi kalıntılarının kalması ve ürüne bulaşması
Temizleme Suyundan gelebilecek kimyasallar	Ürünler temas eden yüzeylerin temizlenmesinde kullanılan suda bulunan kalıntıların ürüne bulaşması

Tablo 2. Balda ortaya çıkabilecek fiziksel tehlikeler

Malzeme / İşlem Aşaması	Tehlike
Cam Kavanozlar	Ürün ya da ham balda kırık cam kavanoz parçaları bulunabilir
Metal Kapaklar	Metal parça içerebilir. Koparak ürün içerisine düşebilir.
Metal olmayan	Ham bal odun, taş vb. parçalar içerebilir.
Metal kaplar (Teneke, varil)	Metal parçalar içerebilir.
Filtrasyon	Filtrenin yırtılması ya da bozulması durumunda ürüne yabancı madde düşme riski (arı kalıntıları vb.)
Dinlendirme / Bekletme	Kapağı açık tanka yabancı madde düşme riski.
Isıtma, karıştırma	Mikser bıçaklarının anormal bir temasından dolayı metal parça oluşması ya da metal-metal temasından, bozulmadan dolayı oluşabilecek metal parçalar.
Metal parçaların bakımı (bilemek vb.)	Matkapla metal temasından dolayı oluşabilecek metal parçalar
Cam kavanoz kontrol / Hava püskürtme	Hava basıncı azsa ya da cam kavanoz içerisi iyi kontrol edilmemişse cam parçanın kalması.
Kapama (Cam Kavanoz)	Kapama sırasında boyun kısmında aşırı zorlamadan dolayı kırılma sonucunda oluşacak cam parçaları

problemleri ortaya çıkabilir. Fiziksel tehlikeler genellikle tüketici şikâyeti olarak gözlenir. Bunun nedeni de şeffaf bal kavanozunda hemen fark ediliyor olması ve tanımlanabilmesidir. Tablo 2'de balda bulunabilecek fiziksel tehlikelere ait örnekler verilmiştir.

3. Kalıntı ve Ulusal Kalıntı Planı

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.

Balda kalıntı problemleri: ilaç kalıntısı (ruhsatlı-ruhsatsız bazı ilaçlar; antibiyotik, sulfanamid kalıntıları...), Pestisid (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 peteklerdeki Naftalin miktarı 10 ppb' yi geçmemelidir. Ayrıca; bala hiç bir katkı maddesi katılmaz.

Hastalıklara karşı mücadelede yasal olmayan antibiyotik ve pestisitlerin kullanılması, yasal olarak kullanılması-

na 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



Tablo 3. Arıcılık ürünlerinde naftalin, pestisitler ve veteriner ilaçlarıyla ilgili kalıntı limitleri

Etkin Madde / Farmakolojik Aktif Madde	Maksimum Kalıntı Limiti (MKL) (µg/kg)	Kodeks / İlgili Tebliğ
Naftalin	10	Bal Tebliğ (2005/49)
Pestisitler (Toplam)	10	
Kaumafos (=Asuntol)	100	Hayvansal Gıdalarda Bulunabilecek Veteriner İlaçlarına Ait Farmakolojik Aktif Maddelerin Sınıflandırılması Ve Maksimum Kalıntı Limitlerinin Belirlenmesi Hakkında Tebliğ (Tebliğ No: 2011/20)
Amitraz	200	
Flumethrin	MKL gerekmemektedir.	Hayvansal Gıdalarda Bulunabilecek Veteriner İlaçlarına Ait Farmakolojik Aktif Maddelerin Sınıflandırılması Ve Maksimum Kalıntı Limitlerinin Belirlenmesi Hakkında Tebliğ (Tebliğ No:2011/20)
Formik asit	MKL gerekmemektedir	
Timol	MKL gerekmemektedir.	
Yasaklı farmakolojik aktif maddeler; Arictolochia spp. ve bunların preparatları, dapson, dimetridazol. Kloramfenikol, kloroform, klorpromazin, kolsişin, metronidazol, nitrofuranlar (furazolidone dahil) ve ronidazol		

saf, doğal ürün özelliğinin kaybolmasına ve tüketicilerin ilgisinin azalmasına yol açmaktadır. Balda yaşanan kalıntı sorunu balın ihracını da güçleştirmektedir.

3.1. Balda Bulunabilecek Maksimum Kalıntı Limitleri

1997 yılında arı hastalıklarına karşı kullanılan bir antibiyotik olan streptomisin balda tespit edilmesinden sonra, kontaminasyon riski gündeme gelen bal, o tarihten itibaren komplike analizler gerektiren bir ticari ürün haline gelmiştir. Dolayısıyla, günümüzde, arıcılıkta ilaç kullanımı, gerek tüketicilerin, gerekse gıda kontrol otoritelerinin giderek daha fazla üzerinde durmaya başladıkları kritik bir konudur.

Bir çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de arıcılıkta kullanılan ilaçların arı ürünlerinde özellikle balda maksimum kalıntı miktarları belirlenmiştir. Gıda güvenliğinin 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 Resmi Gazetede yayımlanarak 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 bazın-

da 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:

Bu limitlerin uygun veya uygun olmaması ürünlerin iç ve dış pazarlaması açısından da önemlidir. Aksi durumda balda kalıntısı tespit edilirse 5996 sayılı Kanun gereğince idari para cezası ve idari yaptırımlar uygulanmaktadır.

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 (Tulumuş Yavru Çürüklüğü, Kronik Arı Felci Hastalığı) için kullanımına izin verilmiş ilaç etkin maddesi bulunmadığından ruhsatlı bir müstahzar da yoktur.

"Nosemosis" yaygın bir arı hastalığıdır. Sadece Fumagillin bu hastalıktan korunmada oldukça önemli bir aktif madde olup alternatifi yoktur. Fumagillin, hastalığa karşı korunmada 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 karşılaşılmamıştır. Fumagillin için 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.

Avrupa Birliği, onaylanmış birtakım anti-varroa ilaçlarının dışındaki hiç bir ilacın arıcılıkta kullanımına izin vermemektedir. Dolayısıyla AB'de lisanslı olan bu ilaçların dışındaki hiçbir ilaç için belirlenmiş Maksimum Kalıntı Limitleri (MRL) yoktur ve kalıntılarının balda ve diğer arıcılık ürünlerinde bulunmasına müsaade edilmemektedir. AB'ye bal ihracatı yapan ülkelerin ürünlerinde sürekli olarak kalıntı problemi yaşanması halinde, AB bu ülkeyi listesinden çıkartmakta ve bu ülkeden AB'ye bal ihracatını yasaklamaktadır.

Ülkemizde Arı Akarı Mücadelesinde (Varroatozis) Kullanılan ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na Ruhsatlandırılmış Müstahzarlar (Varroa jacobsoni için) şunlardır:

Farm. Şekli	Etkin madde	Ruhsat Tarih-No
Arı tütsü kağıdı	Amitraz	10.06.1996 - 8/758 y
Arı tütsü kağıdı	Amitraz	10.06.1996 - 8/757 y
Arı tütsü kağıdı	Amitraz	10.10.1986 - 6/535 y
Arı tütsü kağıdı	Amitraz	18.11.1998 - 9/877 y
Arı tütsü kağıdı	Amitraz	27.09.1991 - 7/636 y
Arı tütsü kağıdı	Amitraz	27.01.1986 - 6/504 y
Çözelti	Asuntol	04.04.1986 - 6/518 y
Kovan içi şerit	Formik asit	18.05.1998 - 9/821 y
Kovan içi şerit	Flumethrin	23.11.1995 - 5/496 i
Kovan içi sünger	Timol	18.01.2005 - 9/880 i

Eğer bir veteriner ilacı için belirlenmiş bir Maksimum Kalıntı Limiti (MRL) yok ise bu durumda bu ilacın kalıntısının balda veya petekte bulunmaması gerekir. Bu da günümüz teknolojisinin tespit limitleri ile ilgilidir. Avrupa Birliği'nin bu konudaki yaklaşımı şöyledir. Avrupa Birliği'ne bal ihracatı yapan ülkelerin, MRL belirtilmemiş ilaçların kalıntıları için, günümüz teknolojisinde genel kabul edilen tespit limiti olan 10 mg/kg (ppb) sınırına uymaları önerilmektedir.

3.2. Kalıntı İzleme Planları

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 hazırlanmaktadır.

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. 96/23/EC Direktifi, ilk olarak kırmızı ete yönelik olarak hazırlanmış olup daha sonra Avrupa Birliği Komisyon Kararları ile diğer hayvansal gıdaları da kapsamıştır. Bu direktife göre, hayvansal gıda ihracatı yapan ülkelerin ihrac ettikleri ürünler için kalıntı izleme planları hazırlamaları ve AB Komisyonu'na sunmaları gerekmektedir.

AB, 2000 yılında 2000/159/EC sayılı Kararı yayınlarak o tarih itibarıyla AB'ye ihracat yapan ülkeleri kalıntı izleme planlarına bakmaksızın AB'ye ihracatı güvenli kabul eden üçüncü ülkeler listesine eklemiştir. Bu karar ile üçüncü ülkelere kalıntı izleme planlarını AB Komisyonuna onaylatma zorunluluğu olduğu duyurulmuştur. Ülkemiz kanatlı eti, süt, bal, su ürünleri ve bağırsak kılıfında üçüncü ülkeler listesine alınmıştır. Bu listeler zamanla uluslararası ticarete kullanılan önemli bir belgeye dönüşmüştür.

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.

3.3. Ballarda İlaç Kalıntısı Oluşumu ve Önlenmesi

Ballarda ilaç kalıntıları başlıca iki yoldan kaynaklanır. Bunlardan ilki arı hastalıklarının sağaltımı amacıyla kovanda ilaç uygulanmasıdır. İlaç kalıntısının diğer

Tablo 4. Ordu İlinde Ulusal Kalıntı İzleme Programı kapsamında Balda Yapılan Çalışmalar

Yıl	Planlanan Numune Sayısı	Alınan Numune Sayısı	Olumlu sonuç	Olumsuz sonuç (izleme)	Sonuç (geri izleme)
2004	110	110	110	-	-
2005	14	14	14	-	-
2006	10	10	9	1	Olumlu
2007	11	11	10	1	Olumlu
2008	14	14	11	3	3 (2 olumlu, 1 yasal işlem)
2009	39	39	38	1	Olumlu
2010	45	45	42	3	3 (olumlu)

nedeni zirai mücadelede kullanılan ilaçlardır. Bu ilaçlar işçi arıların balın ham maddesi olan bitki özlerini emmesi ile arılar tarafından alınıp kovana getirilir. İnsektisit amaçla kullanılan bu ilaçlar arılar için de zehirlidir ama kullanılan miktar düşük olduğu için genellikle arıların ölmesine sebep olmazlar. Ancak, balda kalıntıya neden olurlar. Bal Tebliği 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.

4. Ağır Metaller

Bal arıları nektar ve salgı toplama sırasında çok geniş yüzeylerle temas ederler. Ağır metallerle kirlenmiş yüzeylere temas eden arılar bu kirlilikleri kovana ve ürünlerine taşırlar. Ağır metaller atmosferden arıların kolları üzerinde taşınabildiği gibi; polen, su, nektar veya salgı balları ile de kovana taşınabilmektedir. Özellikle endüstriyel alanlar ve karayollarına yakın bölgelerden toplanan ballarda Cd, Fe, Cu, Mn, Mg, Al, Ba, Ca, Cu, Mg, Ni ve S başta olmak üzere pek çok elemente rastlanmıştır.

Gıda yoluyla yüksek miktarda alınan çeşitli ağır metaller zehirlenmelere, dolaşım ve iskelet sisteminin bozulmasına, hipertansiyona, duyma zorluğuna, anemiye, böbrek hastalıklarına, zekâ kaybına, sinir sistemi bozukluklarına, böbrek fonksiyonlarında zayıflamaya ve hatta ölümlere neden olmaktadır. Ağır metallerin zararlı etkilerinden korunmak için arılık yeri seçilirken ana yollardan ve sanayi tesislerinden uzak yerler tercih edilmelidir. Ayrıca arıcılıkta kullanılan ve bal ile temas eden tüm aletlerin bala kalıntı bırakmayan maddelerden seçilmesine özen gösterilmelidir. Mümkünse paslanmaz çelikten aletler kullanılmalıdır.

5. 5996 Sayılı Kanuna Uyulmaması Durumunda Yapılacak 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.

6. Sorumluluklar

Gıda, gıda ile temas eden madde ve malzeme ve yem ile ilgili faaliyet gösteren işletmeciler, kendi faaliyet alanının her aşamasında 5996 sayılı Kanunda belirtilen şartları sağlamak ve bunu doğrulamakla yükümlüdür.

Gıda ve yem işletmecisi ürettiği, işlediği, ithal ettiği, satışını veya dağıtımını yaptığı bir ürününün, gıda ve yem güvenilirliği şartlarına uymadığını değerlendirmesi veya buna ilişkin makul gerekçelerinin olması durumunda, söz konusu ürünü kendi kontrolünden çıktığı aşamadan başlamak üzere, toplanması için gerekli işlemleri derhal baş-

latmak ve konu ile ilgili Bakanlık bilgilendirmek zorundadır. Gıda ve yem işletmecisi, ürünün toplanması gerektiğinde, toplanma nedeni hakkında tüketiciyi veya kullanıcıyı doğru ve etkin olarak bilgilendirmek ve gerekli hâllerde, insan sağlığını korumaya yönelik alınacak tedbirlerin yeterli olmaması durumunda, tüketiciye veya kullanıcıya ürünün iadesi için çağrıda bulunmak zorundadır.

Gıda ve yem işletmecisi, faaliyeti ile ilgili istenen kayıtları güncel tutmak, istendiğinde Bakanlığa sunmak zorundadır.

Gıda ve yem işletmecisi, ürünle ilgili riskin önlenmesi, azaltılması veya ortadan kaldırılmasından sorumlu olup, bu gibi tedbirlerin alınmasında Bakanlıkla işbirliği yapar. İlgililer, Bakanlıkça alınan önlemlerin uygulanması sırasında hiçbir şekilde engelleme yapamaz.

7. Balda Taklit ve Tağşişe Sıkı Kontrol

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca, balda taklit ve tağşişin önlenmesi, haksız rekabetin oluşmaması, tüketici sağlığının korunması ve gıda güvenliğinin sağlanması için yapılan denetim ve numune alma çalışmaları devam etmektedir. Taklit ve tağşişe açık bir ürün olan balda denetim çalışmalarına bal paketleme, dolum işyerlerinin denetimi ve numune alınması, gıda satış işyerlerinin denetlenmesi ve numune alınması şeklinde yürütülmektedir. 2008–2011 yılları numune denetim sonuçları aşağıya çıkarılmıştır.

Yıllar	Numune Sayısı
2008	294
2009	914
2010	1147
2011	714*

*Eylül ayı sonu itibarıyla

8. Sonuç

Görüldüğü üzere arıcılıktaki kalıntının asıl nedeni çevresel etkilere çok arıcılık sırasında yapılan yanlış uygulamalardır. Arıcının biraz daha dikkatli olmasıyla bu kalıntıların birçoğu önlenabilir. Baldaki kalıntının en büyük nedeni kullanılan antibiyotiklerdir. 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

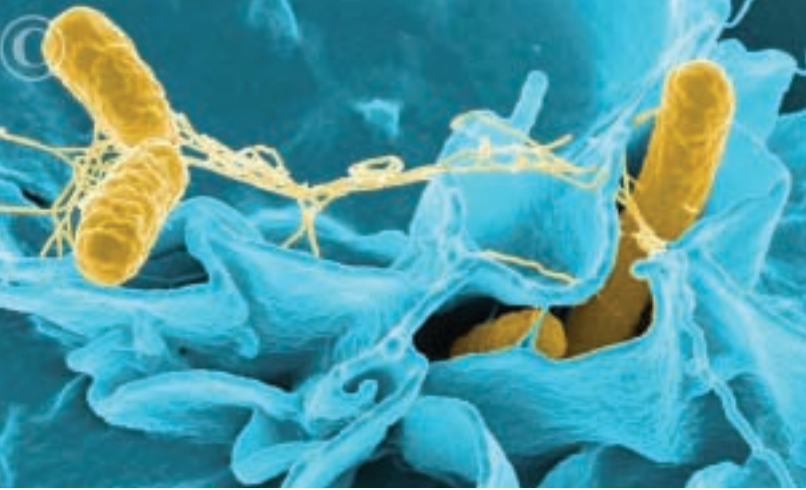
sağlık açısından tehlike oluşturduğu gibi arı ihracatımız açısından da sorun oluşturmaktadır. Avrupa Birliği 1996 yılında yayınlamış olduğu 96/23/EC konsey direktifinde hayvansal gıdalarda sürekli taranmasını istediği bileşikler listesi halinde belirtmiştir. Ülkemizde yapılan Ulusal Kalıntı İzleme Projesi ile belirtilen bileşiklerin hayvansal gıdalarda taranması gerçekleştirilmektedir. Ancak tüm dünyada olduğu gibi yeterli deneysel çalışmaların olmaması, bala geçmesi olası bazı ilaçların gıdalarla günlük alınabilecek en yüksek miktarları ile balda bulunmasına izin verilecek en yüksek kalıntı düzeyleri tespit edilememiştir. Belirtilen değerlerin hem ülkemizde, hem de dünya çapında tespit edilmesi ve belirlenen değerlerde birlikteliğin sağlanması gerekmektedir. Ülkemizde uygulanan Ulusal Kalıntı İzleme Projesi ile elde edilen kalıntı değerlerinin ihracatta belirleyici olması yanında, iç tüketime sunulan ballarda da yasal yaptırımlarının olması, insanımızın sağlığı açısından da son derece önemli olacağı düşünülmektedir.

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. Arıcılar bütün 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.

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 Kalıntıların 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&MevzuatTliski=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>
- www.aricilik.gov.tr/dergi/5/30-33_0.pdf
- http://www.gkgm.gov.tr/birim/gida_kontrol_laboratuvarlar/gida_kontrol_laboratuvar_main.html

Gıdalarda mikrobiyal bulaşmalar ve



Gıda güvenliği açısından üzerinde en çok durulan konu mikrobiyal bulaşmalardır. Doğada çok yaygın olarak bulunan, çevresel koşullara karşı çok dayanıklı olan, endosporları sayesinde ısıtma sırasında canlılığını sürdürerek gıdalarda çoğalan ve toksin üreterek gıda kaynaklı hastalıklara neden olan *Bacillus* türleri son yıllarda yoğun olarak araştırılmaktadır. Gerekli önlemler alındığı takdirde *Bacillus*'lar kolaylıkla elimine edilebilmekte ve bu türler açısından gıda güvenliğini sağlamak mümkün olabilmektedir.

1. Giriş

Gıda güvenliği denildiğinde, gıdanın tüm gıda zinciri boyunca (tohum veya hayvansal genetik materyal-den gıdanın üretimi, paketlenmesi, dağıtım, pazarlanması, depolanması ve son olarak tüketimine kadar geçen süreçte) insana zarar vermeyecek durumda olması anlaşılmaktadır.

Gıda güvenliği yalnızca mikrobiyolojik güvenlik ile sınırlı değildir. Gıdayı dolayısıyla da tüketiciyi olumsuz olarak etkileyebilecek her türlü kimyasal kirletici, yabancı madde vb bulaşanlar da gıda güvenliğinin konusu içine girmektedir. Gıda güvenliği açısından güvenli gıda, hastalığa neden olabilecek bakteri ve virüs gibi patojenlerin yanı sıra toksin ve pestisit ile kimyasal ve fiziksel kirlilik unsurlarını içermeyen gıda olarak tanımlanmaktadır. Gıda güvenliğini sağlamada evrensel olarak kabul edilen en etkili ve rasyonel metot olan

HACCP'in (kritik kontrol noktalarında tehlike analizi) amacı mevcut tehlikeleri öngörerek sistematik kontroller ile önlem almaktır. Güvenli gıda üretebilmek için mevcut tehlikeleri öngörmek, öncelikle gıdalarda bulaşmalara neden olan kaynakların çok iyi tanınmasını gerektirmektedir.

Gıdalarda bulunan tehlike kaynaklarının çoğu çevresel kaynaklı doğal kirlilik unsurları iken bazıları da üretim sırasında ilave edilmiş olan katkı maddeleridir. Bir dönem; katkı maddeleri, üzerinde en çok durulan konu iken günümüzde mikrobiyal bulaşmalar başta olmak üzere pestisitler, veteriner ilaç kalıntıları ve antimikrobiyal ilaçlara dayanıklılık ön plana çıkmıştır.

2. Mikrobiyal bulaşmalar

Gıdalar mikroorganizmalar için ideal bir besin kaynağıdır ve genellikle pH aralıkları mikroorganizmaların çoğalmak için ihtiyaç duydukları sınırlardadır. Bitkisel kaynaklı gıdalar hasat, işleme, dağıtım ve hazırlama aşamalarında hava, toprak ve su kaynaklı mikroorganizmalar tarafından kontamine edilmektedir. Ayrıca kasaplık hayvanların bağırsak sisteminde bulunan oldukça fazla sayıdaki mikroorganizma da kesim sırasında karkas yüzeyine bulaşabilmekte ve gıda zinciri boyunca da olası mikroorganizmalar ile bulaşıp son tüketiciye kadar ulaşabilmektedir.

Mikroorganizma faaliyeti sonucu gıdalarda meydana gelen fiziksel değişimler, kimyasal değişimlerden

Bacillus kaynaklı gıda zehirlenmeleri



daha belirgindir. Gıdanın renk, koku, aroma, yapı gibi özelliklerinde meydana gelen değişimler, fiziksel; endojen enzimlerin etkisi ile protein, lipit, karbonhidrat ve diğer kompleks moleküllerin daha küçük bileşiklere parçalanması ise kimyasal değişimler olarak nitelendirilir. Mikrobiyal bulaşma nedeni ile gıdaların bozulmasını mümkün olduğunca azaltmak, gıda kaynaklı hastalıkların oluşumunu önlemek için mikrobiyal çoğalmanın kontrol altına alınması gerekir. Kabul edilebilir aroma ve yapıyı uzun süre korumak için gıda bozulmalarının engellenmesi bunun için de üretim sırasında ve sonrasında uygun sanitasyon koşullarının sağlanması ve bozulmayı tetikleyebilecek ajanların oran ve miktarının azaltılması gerekmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nın yaptığı tanıma göre gıda kaynaklı hastalıklar, gıda ya da suyun tüketilmesi sonucu vücuda alınan bazı ajanların neden olduğu ya da neden olabileceğinin düşünüldüğü, bulaşıcı ya da toksik özellikteki hastalıklardır. Gıda kaynaklı hastalıklar hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yaygın ve büyümekte olan bir halk sağlığı problemidir. Aslında hastalıkların çoğunun klinik bulguları orta düzeyde ve sadece kişiye özgü olduğu halde oluşma sıklığının fazla olması nedeni ile sosyo-ekonomik etkisi çok önemlidir. Bazı gıda kaynaklı hastalıkların ise çok ciddi klinik bulguları vardır ve ölüm oranları göz ardı edilemeyecek seviyededir. Sanayileşmiş ülkelerde her yıl gıda kaynaklı hastalıklara yakalanan kişi sayısının toplam

nüfusun % 30'undan fazla olduğu örneğin, 2005 yılında diyarel hastalıklardan 1.8 milyon kişinin öldüğü bildirilmektedir.

Mikrobiyolojik tehlikeler nedeniyle gıda kaynaklı hastalıkların artması, hızla değişen dünya ile ilgili birçok faktörün sonucudur. Gıdalarda bulunan mikroorganizmalara karşı daha hassas olan insan sayısının artmasıyla demografik profilin değişmesi, çiftlik uygulamalarının değişmesi, gıda dağıtım sisteminin daha yoğun hale gelmesi, gelişmekte olan ülkelerin et ve kümes hayvanları etini daha çok tercih eder duruma gelmesi gibi faktörler, gıda kaynaklı hastalıkların oluşma riskini artırmaktadır. Gıda dağıtım sisteminin daha yoğun hale gelmesi kontamine olmuş gıdaların tüketiciye daha hızlı ulaşmasına neden olabilmektedir. Taze ve minimal işlem görmüş gıdaların tercih edilmesi gibi beslenme alışkanlıklarının değişmesi, gıdanın işlenmesi ve tüketilmesi arasında geçen sürenin artması, ev dışında yemek yemenin yaygınlaşması, mikrobiyal bulaşmalar sonucu oluşan gıda kaynaklı hastalıkların meydana gelme olasılığını artırmaktadır.

Codex Alimentarius tehlikeyi "gıdalarda bulunan, insan sağlığını olumsuz etkileyebilecek biyolojik, kimyasal ya da fiziksel ajan", tehlikenin karakterizasyonunu ise "tehlikeye bağlı olarak ortaya çıkan olumsuz sağlık koşullarının kalitatif ve/veya kantitatif olarak değerlendirilmesi" olarak tanımlamaktadır. Risk değerlendirmede ilk



aşama tehlike kaynaklarının belirlenmesidir. Mikrobiyolojik tehlikeler göz önünde bulundurulduğunda, tehlikenin belirlenmesindeki kasıt, gıdalarda bulunabileceği düşünülen mikroorganizmaların ya da toksinlerinin tanımlanmasıdır. **Mikrobiyolojik tehlikelerin karakterizasyonunda önemli üç unsur vardır:**

- **Patojenin, konukçunun ve ortamın temel özelliklerinin belirlenmesi.**

- **İnsan sağlığına etkilerinin tanımlanması ve değerlendirilmesi.**

- **Doz-cevap değerlendirilmesi. Yani mikrobiyolojik ajana maruz kalınma miktarı ve buna bağlı olarak ortaya çıkabilecek sağlıklı ilgili olumsuz koşulların meydana gelme olasılığı arasındaki ilişkinin tahmin edilmesi.**

Gıda güvenliğini en ucuz maliyetle ve en etkili biçimde sağlamak için gerçekten hangi patojenlerin, gıdaların ve koşulların gıda kaynaklı hastalıklara neden olduğunu belirlemek çok önemlidir. **Gıdalardaki potansiyel mikrobiyolojik tehlikeler; bakteriler, virüsler, protozoa ve parazitler ile toksinlerdir.** Bunlar arasından da en önemlileri, gıda kaynaklı hastalıkların yaklaşık yüzde 90'lık kısmına neden olan bakteriler olmaktadır. Bakteriler, mikroorganizmaların oldukça farklı bir grubu olup sıvı suyun bulunduğu her ortamda bulunabilen, tek hücreli canlılardır. Yapısal ve biyokimyasal özelliklerine göre farklılık gösteren 5 bin'den fazla bakterinin olduğu bilinmektedir.

Patojen bakteriler, gıda kaynaklı hastalıklara enfeksiyon ve intoksikasyon (gıda zehirlenmesi) olmak

üzere iki farklı yolla neden olmaktadır. Ancak bu iki durumun kombine etkisi olan toksik-enfeksiyon da üçüncü yol olarak ifade edilebilir. Enfeksiyon tipi hastalıklar, canlı patojen bakteri ile bulaşmış gıdanın tüketilmesi ile oluşmaktadır. Hücreler canlı oldukları için çoğalmaya devam eder. Bazı bakteriler mide asidine dayanıklı olmadıkları için ölürken bazıları, bu asidik ortamdan etkilenmez ve ince bağırsağa geçerek burada çoğalmaya başlar. Bakteri sayısı yeterli düzeye ulaştığı zaman da kişi hastalanır. Yeterli düzey ifadesi bakterinin türüne, öldürücü gücüne ve kişinin hassasiyetine bağlı olarak değişiklik arz eder. Gıda zehirlenmesi, toksin ya da zararlı diğer kimyasalları üreten bakterinin gıdada bulunması sonucu oluşmaktadır. Hastalığa neden olan, bakterinin kendisinden çok ürettiği, toksindir. Gıdaya uygulanan işlem sonucu bakteri öldürülmüşse bile eğer ölmeden önce toksin üretebilecek zaman bulmuşsa hastalık yine oluşabilir. Toksik-intoksikasyon ise mide pH'sına dayanıklı olan bazı bakterilerin bağırsak sistemine geçmesinin ardından toksin üretmesi sonucu oluşmaktadır. Daha önceki iki tip hastalığın kombinasyonu olduğu için öncelikle canlı bakterinin vücuda alınması, bakterinin toksinini sindirim sisteminde salgılaması gerekmektedir. Hastalığın oluşumuna neden olan toksindir.

3. Bacillus kaynaklı zehirlenmeler

Bacillus türleri endospor oluşturmaları nedeniyle ısı işleme dayanıklı olup canlılıklarını sürdürebilmekte dolayısıyla da pişmiş ürünlerde çoğalıp uygun koşullarda toksin üreterek gıda zehirlenmelerine neden olmaktadır. Gıda zehirlenmesi ile ilgili olarak birçok Bacillus türü vardır. Ancak bunlar arasında en sık problem yaratan tür Bacillus cereus'tur. B. cereus, Gram-pozitif, çubuk şeklinde, fakültatif anaerob, sporlu, toprak kökenli bir bakteridir. Optimum 28-35°C olmak üzere 4-48°C arasında gelişebilir. Bakteri, biri ısıya duyarlı olup 60°C'de inaktive olan (diyarel); diğeri ise ısıya dirençli olup 120°C'de bile inaktive edilemeyen (emetik) iki çeşit toksin sentezler.

B. cereus'dan ileri gelen gıda zehirlenmeleri mikrobiyal gıda zehirlenmeleri içinde önemli bir yer tutmaktadır. B. cereus'un gıdalarda bulunduğu ve hijyenik olmayan koşullarda, çevre faktörlerinin de uygun olması halinde bol miktarda üreyerek gıda zehirlenmelerine yol açabildiği bildirilmektedir. **Doğada çok yaygın olan B. cereus, süt ve ürünleri, tahıllar, nişasta, baharatlar, bitkiler, et, yumurta ve kurutulmuş tüm gıda maddelerinde bulunur. Neden olduğu zehirlenmeler önceleri çok önemsenmezken, son yıllarda ölüm vakaları ile sonuçlanması B. cereus'a olan ilgiyi artırmıştır.**

B. cereus iki tip toksin salgılamasına bağlı olarak diyarel zehirlenme ve emetik zehirlenme olmak üzere iki tip gıda zehirlenmesine neden olmaktadır. Diyarel zehirlenme, gıdalarla alınan B. cereus'un ince bağırsakta vejetatif büyümesi sırasında ürettiği kompleks enterotoksinler nedeni ile olurken, emetik zehirlenme bakterinin gıdada çoğalması sırasında ürettiği toksin (cereulide) nedeni ile olmaktadır. Diyarel zehirlenme daha çok et, balık ve süt gibi hayvansal kaynaklı gıdalar ile sebzelerin pişirildikten sonra uzun süre oda sıcaklığından daha yüksek sıcaklıklarda bekletilmesi sonucu oluşurken, emetik zehirlenme tahıl ürünlerinin, özellikle de pirinç ürünlerinin pişirildikten sonra ılık koşullarda birkaç saat kalması sonucu sporların çimlenerek toksin üretmesi ile oluşmaktadır. Ayrıca patates gibi nişastalı ürünler ile peynirde de aynı tip zehirlenme görülebilmektedir. Her iki zehirlenmeye ait özellikler Çizelge 1.'de verilmiştir.

B. cereus kaynaklı gıda zehirlenme vakalarının, belirtilerinin çok ağır olmaması ve hastalık süresinin kısa olması nedeni ile çoğunlukla kayıt altına alınmadığı bildirilmektedir. Rapor edilenler arasında diyarel zehirlenme sonucu üç ölüm vakasının olduğu, İsviçreli bir çocuğun emetik toksin içeren spagetti yemesi sonucu hayatını kaybettiğine, Norveç'te Çin lokantasında pişmiş ve yeniden ısıtılmış pirinci tüketen üç kişinin zehirlendiğine dair bilgiler mevcuttur. Diyarel tip zehirlenme ABD ve Avrupa'da yaygın iken emetik tip zehirlenme daha çok Japonya'da görülmektedir.

Van ilinde kasap ve marketlerde tüketime sunulan 100 adeti sığır ve 100 adeti koyun olmak üzere 200

kiyım örneğinin çeşitli bakteriler yönünden incelenmesinin yapıldığı bir çalışmada; B. cereus a örneklerinde yüzde 7, koyun kıymalarında ise % 5 oranında tespit edilmiştir. Sonuçlar, incelenen bakteriler yönünden hazır kıymaların halk sağlığı açısından büyük bir risk taşıdığını göstermektedir.

Özellikle sıcak ve nemli iklime sahip bölgelerde mikrobiyal yükü fazla hamur unsurlarının kullanılması ile hijyen ve sanitasyon kurallarına da uyulmaması sonucunda B. subtilis, B. licheniformis, B. megaterium, B. Pumilus ve B. cereus türleri ekmeklerde rope (sünme) hastalığına neden olmaktadır. Bakteriler ekmekte 36-48 saat içinde gelişerek ekmek içini yumuşak, lifli, yapışkan, kahverengi ve benekli bir kitle haline getirmektedir. Ekmek koparıldığında uzun ve sakız gibi lifler gözlenir. Duyusal nedenlerle böyle bir ürünün tüketilemeyeceği düşünülmekle birlikte, ürünle yüksek miktarlarda spor (106-109 spor/g) tüketilmesi durumunda bulantı, kusma, ishal, baş ağrısı gibi belirtilerle, gıda zehirlenme vakaları görülebilmektedir. Farklı sıcaklıklarda muhafaza edilen normal ve kepekli ekmeklerde sünme etmeni Bacillus türlerinin belirlenmesine/yönelik olarak yapılan bir çalışmada kullanılan tüm ekmek hammaddelerinde sünme sporunun bulunduğu, Bacillus türlerinin en iyi geliştiği sıcaklık derecesinin 37°C olduğu ve bu sıcaklıkta normal ekmeklerde 3, kepekli ekmeklerde ise 1 günde sünme hastalığının oluştuğu belirlenmiştir. Klasik yöntemle yapılan tanılamada sünmüş ekmeklerde en fazla bulunan tür B. subtilis olarak belirlenirken, API kitle ri ile B. licheniformis baskın tür olarak belirlenmiştir.

Endospor ve toksinlerin ısıya dayanıklı olması nedeniyle süt ürünlerinde Bacillus türleri sağlık problemleri-

Çizelge 1. Bacillus cereus'un neden olduğu zehirlenmelere ait özellikler

	Diyarel Zehirlenme	Emetik Zehirlenme
İnfektif doz	10 ⁵ – 10 ⁷ (toplam)	10 ⁵ – 10 ⁸ (yeterince toksin üretebilmesi için gıdanın 1 gramında bulunması gereken hücre sayısı)
Toksin Üretimi	İnce Bağırsakta	Gıdada
Toksin Tipi	Protein	Siklik Peptid
İnkübasyon Süresi	8-16 saat (bazen 24 saatten fazla)	0,5 – 5 saat
Hastalık Süresi	12 – 24 saat (bazen birkaç gün)	6 – 24 saat
Hastalık Belirtileri	Karın ağrısı, diyare (bazen kanlı, bazen bulantı)	Bulantı, kusma, kırıklık (eğer ilave enterotoksin üretimi olmuşsa Diyare de görülür)
En çok neden olan gıdalar	Et ürünleri, çorba, sebze, puding/sos ve süt/süt ürünleri	Kızarmış ve pişirilmiş pirinç, pasta, makarna

ne neden olmaktadır. Nieminen vd (2007) mastitisli sütlerden *B. pumilus* ve *B. licheniformis*'i izole edip tanılamışlardır. Diyareye neden olan *B. licheniformis*et ve et ürünlerini de etkilemekte olup inkübasyon süresi ortalama 8 saattir. *B. anthracis*, yetersiz pişmiş etlerde antraksa neden olmaktadır. En önemli belirtisi kanlı diyare olmakla birlikte, bulantı, kusma ve akut karın ağrısı görülmektedir. Inkübasyon süresi 2 günden birkaç haftaya kadar uzayabilir. *B. subtilis*, yetiştirme yeri ve hastalığa neden olduğu gıdalar dışında *B. cereus*'a çok benzemektedir. Başlıca belirtisi kusma olmak üzere gastroenterite neden olmaktadır. Inkübasyon süresi 2-3 saat kadardır. Genellikle et ve sebze ürünleri ile ekmek ve pizza tipi ürünleri etkilemektedir.

Bacillus türlerinin kontrolü süt endüstrisi ve ön pişirme işlemi uygulanmış uzun ömürlü gıdalar dışında aslında kolaydır. Bu açıdan dikkat edilebilecek temel hususlar aşağıda verilmiştir:

- Sporların vejetatif hale geçebildiği 6-60°C arasında gıdaların uzun süre tutulması engellenmelidir.
- Pişmiş gıdalar eğer hemen tüketilmeyecekse, hızla soğutulması ve ısıtma işleminin uygun şekilde yapılması gerekmektedir.
- Gıda uzun süre depolanacaksa 8°C'nin altında depolanmalıdır.
- Düşük pH'lı gıdalar, *Bacillus* açısından güvenli olarak kabul edilmektedir.
- Pasta, pizza gibi ürünler ile özellikle pirinç ürünleri oda sıcaklığında uzun süre bekletilmemelidir.
- *Bacillus cereus* hücre ya da spor sayısı, süt ürünlerinde kalite kriteri olarak kabul edilir. Çiğ süte ilk ola-

rak sağım sırasında bulaşması nedeniyle sağımın hijyenik olarak yapılması oldukça önemlidir. Taşıma ve depolama sırasında da kontaminasyon engellenmelidir. *Bacillus cereus* sayısının minimumda tutulmasında en etkili faktör olan depolama sıcaklığının 4°C'yi aşmaması önem arz etmektedir. Pastörizasyon, vejetatif hücreler için çözüm olabilirken; sporlar üzerinde etkili olmamaktadır.

- *B. cereus*, cam ve paslanmaz çelik gibi farklı hidrofobik yüzeylere tutunma özelliğine sahiptir. Bu nedenle gıda işletmeleri ya da mutfak ortamlarında bulunabilir. Bunun üstesinden gelebilmek için en etkili yol, % 0.2'lik hipoklorit (pH 7-8) kullanmaktır.

4. Sonuç

Mikrobiyal bulaşmalar sonucu oluşan gıda kaynaklı hastalıklar insan sağlığını ciddi boyutta tehdit etmektedir. İnsan sağlığını korumak için güvenli gıda üretebilmek, bulaşma kaynaklarının çok iyi tanınmasını, buna bağlı olarak da gerekli önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. Tehlike unsurunun tanınması onun ürüne hangi aşamalarda ve ne şekilde bulaştığını anlamayı ve buna bağlı olarak da önlem almayı kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla gıda işletmelerinin başlıca görevi sistematik yaklaşımlarla tehlike unsurlarını önceden tanımlayarak gerekli tedbirleri almak, kaliteli ve güvenli ürün üretimini sağlamak olmalıdır.

KAYNAK:

Prof. Dr. Muharrem Certel, Araş. Gör. Fundagül Erem, Araş. Gör. Barçın Karakaş, Ülgen İlknur Konak, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü - Dünya Gıda Dergisi, Kasım 2008, Yıl:13, Sayı:2008/11



Ülkemizde sağlıklı ve güvenli *hayvansal* *üretimin önemi*

Metin DURU

Mustafa Kemal Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Ahmet ŞAHİN

Ahi Evran Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Ünvan nûfusu hızla bir şekilde artmakta, artan bu nûfusun beslenmesi birim alandan elde edilen bitkisel ve hayvansal ürünlerin arttırılması ile karşılanmaya çalışılmaktadır. Entansif üretim olarak adlandırılan bu üretim şekli uygulanırken tek amaç daha fazla tarımsal ürün elde etmek olmuştur. Entansif (konvansiyonel) üretiminde, kimyasal tarım ilaçlarının ve gübrelerin kullanımı, ormanların kesilerek bu alanlarda üretim yapılması, hayvanlarda kullanılan sentetik hormonlar ve sen-

tetik yem katkı maddeleri gibi uygulamaların hayvanlarda, bitkilerde, insanlarda ve hatta yeryüzündeki tüm canlılarda zararlı etkilerinin olduğu fark edilmiştir (Şayan ve Polat, 2001; Er, 2002).

Bütün bu zararlara rağmen konvansiyonel tarımla elde edilen ürünlerin, dünyadaki dağılımı da adil olmadığından "yoksulluk" ve buna bağlı olarak "açlık ve yetersiz beslenme" ve "ölümlerin" önüne bir türlü geçi-



lememektedir. Çevre ve insan sağlığına zararları olan bu üretim dünyadaki yoksulluğa çare olamamış ve yüksek girdilere gereksinim duyduğundan küçük işletmelerin de rekabete katılmasını engellemiştir.

Buradan hareketle özellikle yoksullukla mücadele eden gelişmemiş ülkelerde az girdili fakat sürdürülebilir tarımsal üretim içerisinde, sağlıklı ve güvenilir gıda teminine gereksinim vardır. Gelecek nesillerin daha sağlıklı olması, sağlıklı gıdalarla beslenmeleri ile mümkündür. Sağlıklı bir şekilde hayatın devamlılığı için vücudun ihtiyacı olan besin maddelerinin yeterli miktarda alınması gerekmektedir (Anonim, 2011a). Zaten başta gelişmiş ve hızla gelişmekte olan ülkelerde yaşam standartlarının da yükselmesiyle birlikte insanlar tükettikleri gıdaların nitelikleri ve kendi sağlıkları üzerindeki etkileri hakkında daha hassas ve bilinçlenmiş durumda olup gıdaları sadece tüketmekten ziyade tükettikleri her gıdanın yararlarını da göz ardı etmemektedirler (Anonim, 2010). Ülkemizde de bu bilinç giderek artmakta ve hayvan beslemede kullanılan sentetik hormon ve antibiyotiklerin insan sağlığına zararlı olabilecekleri endişesi ile bu katkı maddelerinin kullanımına yasal düzenlemeler getirilmiştir. Hayvanların sağlıklarını göz ardı etmeden insanlar için güvenli ve sağlıklı hayvansal gıda üretimi gün geçtikçe ön plana çıkmakta ve bu konuda yapılan çalışmalar hızla artmaktadır.

Entansif Hayvancılığın İnsanlar Üzerine Olumsuz Sonuçları

Entansif hayvansal üretimin getirdiği en önemli örneklerden biri olarak Deli Dana hastalığı (Bovine Spongiform Encephalopathy: BSE) gösterilebilir. Deli Dana hastalığı, Scrapie (koyun ve keçi sinir sistemi hastalığı) hastalığından ölen hayvanların kavrularının protein kaynağı olarak sığırların beslenmelerinde kullanılmasından sonra sığırlarda ortaya çıktığı bilinmektedir. Hastalık hayvanlarda uzun süren kuluçka dönemi sonunda ortaya çıkmakta ve beyin süngerleşmesine neden olmaktadır. Hastalıklı hayvanların ürünlerini tüketen insanlarda hastalık 10 yıllık kuluçka süresinden sonra görülmekte ve 1-2 ay içerisinde ölüme sonuçlanmaktadır (Yılmaz, 2000; Erten, 2011). Hastalık en yoğun İngiltere'de görülmüş Nisan 2008 yılına kadar İngiltere'de 163 kişi diğer ülkelerde 37 kişi hayatını kayıp etmiştir. Sadece İngiltere'de 179.000 siğir hastalanmış ve 4.4 milyon hayvan imha edilmiştir (Kaymakçı ve Özkaya, 2008). Hastalık ilk olarak 1985 yılında görülmesine rağmen kuluçka döneminin uzun olmasından dolayı günümüzde de önemini korumaktadır.

Yine bugüne kadar yem katkı maddesi olarak özellikle kanatlı yemlerinde yemden yararlanmayı artırıcı ve gelişmeyi hızlandırıcı etkisi nedeniyle yaygın bir şekilde kullanılan antibiyotikler ve anabolizanlar (protein metabolizmasına hız veren maddeler) yani hormon ve benzeri maddeler ürünlerde kalıntı bırakarak insan sağlığını olumsuz etkilediği bilinmektedir (Şayan ve Polat, 2001; Demir, 2004). Bu olumsuzluklardan dolayı yem katkısı olarak antibiyotiklerin ve anabolizanların kullanımı Avrupa Birliği (1831/2003/EC) ülkelerinden sonra ülkemizde de yasaklanmıştır (Sayı: 24967, Tebliğ No: 2002/66, 18.12.2002 ve Sayı: 26056, Tebliğ No: 2006/1, 21.01.2006 tarihli resmi gazeteler). Koksidiyozis (kanlı ishal) kontrolü için kullanılan antikoksidiyaller ise yine aynı şekilde insan sağlığına zarar verebilecekleri endişesi ile bir kısmı yasaklanmış, bir kısmının ise Ülkemizde (Sayı: 26511, Tebliğ No: 2007/9, 3.05.2007 tarihli resmi gazete) 2014 yılına kadar, Avrupa Birliği ülkelerinde ise 2012 yılı sonuna kadar kullanılmasına izin verilmiştir (Anonim, 2002; Özen ve ark., 2005; Tuncer, 2007). Dünya sağlık örgütü (WHO)'nun yayınladığı bir raporda antibiyotiklerin hatalı kullanımı sonucu, antibiyotiklere karşı mikropların bağışıklık kazandığı ve insan sağlığında kullanılan antibiyotiklerin etkili olmadığı açıklanmış ve yapılan araştırmalarda da insanlara geçen antibiyotik kalıntılarının insan vücudun-

da dirençsiz bakterileri öldürerek, güçlü ve zararlı bakterilerin çoğalmasına sebep olduğu ve hastalık esnasında kullanılan antibiyotiklerin giderek etkisiz kaldığı gözlemlenmiştir (Anonim, 2002; Erşahin, 2002).

Kanatlılarda salmonella bulaştırıcısı olarak et-kemik unu ve tavuk unu gösterilmektedir. Kümes hayvanlarının mezbaha kalıntılarının yeniden işlenip yumurta tavuklarının beslenmesinde kullanılması sonucunda bu tavuklardan elde edilen yumurtalarda Salmonellaya rastlanılmıştır (Lampkin, 1990; Aslantaş, 2004).

Yüksek düzeylerde Dioksin (doğal olarak bulunan ve rendering gibi çeşitli endüstriyel işlemlerde ortaya çıkan yan ürün-organik bileşiklerin yaklaşık 300 °C'de yanmasıyla oluşan yan ürün) içeren yemlerin hayvanlar tarafından tüketilmesi ile yemdeki dioksin hayvanların yağ depolarında birikir, süte ve yumurtaya bulaşır. Yüksek düzeyde Dioksinle kontamine olmuş bu hayvansal ürünlerin tüketilmesi insanlarda, uzun periyotta toksik ve kanserojen etki yaptığı ve psikolojik bozukluklar, hormonal bozukluklar gibi birçok hastalığı beraberinde getirdiği ve ancak dioksinin vücuttan 7 yılda atılabildiği bilinmektedir (Aydın, 2000; Dörtkardeş, 2011; Öztürk, 2011). 2010 ve 2011 yılında Almanya'da karşılaşılan dioksinin yeme bulaşması ile binlerce ton hayvan yemi ve tavuk imha edilmiştir (Anonim, 2011b; Anonim, 2011c).

Sağmal sığırların yemlerine eklenen ilaç kalıntılarının süt yoluyla insanlara geçtiği yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir. 1996 yılında İngiltere'de yürütülen araştırmada piyasadaki sütün üçte birinde bir böcek ilacı olan "lindane"a ve yine aynı ülkede 2001 yılında yapılan başka bir araştırmada sütte yine "lindane" ve tereyağında "DDT (Diphenyl Dichlor Trichlorethan)" kalıntılarına rastlanmıştır. Bu kalıntıların zamanla insanların vücut yağlarında birikerek tümör oluşturduğu, kadınlarda göğüs kanserine (lindane), sinir sisteminde tahribata ve anne karnındaki bebeğin gelişiminin bozulmasına (DDT) sebep olduğu bildirilmiştir (Erşahin, 2002; Uysal, 2010; Özdemircioğlu, 2011).

Yoğun hayvansal üretimle elde edilen ürünler civa, nikel, kurşun, arsenik ve kadmiyum gibi ağır metal kalıntıları içerebilmektedir. Bu ağır metallerin düzeyleri sınırlı olsa insan vücudunda dokularda birikim yapmakta, alerjilere, genetik mutasyonlara ve vücudun metabolik fonksiyonlarında değişikliklere ve vücuttaki düzeyleri belirli sınırı aştığında ise zehirlenmelere neden olabilmektedir (Ak ve Kantar, 2007).



Ülkemizde son yıllarda yem sanayinde çok yoğun bir şekilde kullanılan GDO'lu (genetiği değiştirilmiş organizmalar) soya ve mısırdan (yıllık ortalama 10 milyon ton olan karma yemin yaklaşık 2.5 milyon tonunun GDO'lu olduğu düşünülmektedir) elde edilen yemlerle beslenen hayvanlardan elde edilen ürünlerin insanlar tarafından tüketilmesi insan sağlığına zararı olup olmadığı, uzun vadeli etkileri, çevreye ne derece zarar verebilecekleri henüz kesin olarak bilinmemektedir. Günümüzde genleri değiştirilen bu bitkilerin zararı olup olmadığı konusundaki araştırmalar devam etmektedir. Bu bitkilerin ne derece güvenli olduğunu ancak zaman gösterecektir (Nazlıcan, 2003; Günaydın, 2003; Karakuş, 2010; Anonim, 2011d).

Entansif Hayvancılığın Çiftlik Hayvanları Üzerine Olumsuz Sonuçları

Entansif hayvancılık, insan sağlığını olumsuz yönde etkilediği gibi hayvan sağlığını da olumsuz yönde etkilemektedir. Bu üretim sistemi ile beslenen hayvanlarda birçok olumsuzluklar meydana gelebilmektedir.

Konvansiyonel hayvancılık, süt sığırlarında kısırlığı artırarak sürüden daha fazla sayıda hayvan ayıklanmasına neden olmakta, mastitis ve tırnak hastalıklarını arttırmakta ve ilk doğumda gebe kalma oranını düşürmektedir. Bu durum; kısmen meraya atılan kimyasal gübre düzeyinin yüksekliğinden de kaynaklanmaktadır.

(Lampkin, 1990). Çayır ve meraların yüksek düzeyde azot ve potasyum ihtiva etmesi sığırlarda magnezyumdan yararlanmayı düşürür. Magnezyum yeterince değerlendirilemez ise çayır tetanisi denilen metabolik rahatsızlık şekillenir (Apaydin, 1997; Tuncer, 2001). Azotlu gübrenin çok kullanıldığı topraklarda yetişen ve hayvan beslemede kullanılan yem bitkilerinde biriken nitrit ve nitrat bileşiklerinin kandaki hemoglobininle birleşerek oluşan metahemoglobin oksijenin dokulara taşınmasını engeller (methahemoglobinemia anemisi) ve sonuçta titreme, solunum sayısının artması, sallanma ve

ölüm oluşabilir. Bu hastalık, ruminantlarda oldukça sık gözlenmektedir. Nitrat birikimi bitkilerde olduğu gibi et ve sütte de olmaktadır (Er, 2002; Balabanlı ve ark., 2006). Ruminant hayvanları gebelikleri boyunca nitrat-ça yoğun kaba yemlerle besleme; süt hummasına, plasantanın atılamamasına ve uterusun iltihaplanmasına neden olabilmektedir. Kaba yemler ile alınan bu nitratlar rumende bakterilerin yardımı ile toksik yapıdaki nitritlere dönüşebilmekte veya enzim aktivitelerini bloke ederek, rasyonda yeterli A vitamini bulunsada dahi, vitamin A yetersizliği semptomlarına neden olabilmektedir. Vitamin A metabolizmasındaki bozukluklar hayvanların yem tüketimini azaltmasına neden olmaktadır. Sağmal ineklerin yemlerinde yer alan yüksek potasyum düzeyi de döl verimi ile ilgili bazı sorunlara neden olabilmektedir (Lampkin, 1990; Bruning-Fann, 1993).

Ruminantların yüksek konsantrasyonlu yemler ile beslenmesi sonucu, rumen pH'sı düşmektedir. pH'nın düşmesiyle asitleşen rumende asidozis oluşur (Görgülü, 2009). Sığırlarda, asidozise bağlı olarak mastitis hastalığının oluştuğu, laminitis, tırnak iltihabı ve tırnaklarda çürüme gibi ayak problemlerinin şekillendiği, karaciğer apsesi ve poliensefalomalazi hastalığının oluştuğu, döl tutma oranının düşmesine sebep olduğu, şiddetli asidozisle şişmenin (timpani) meydana geldiği ve yüksek asit miktarının rumen duvarlarında tümörlere neden olduğu bildirilmiştir (Lampkin, 1990; Rice ve Grant, 1991; Tuncer, 2001; Yıldız, 2001; Görgülü, 2009; Demirtaş, 2011).

Sağmal ineklerin özellikle kuru dönemde yüksek düzeyde enerji içeren yemlerle beslenmeleri sonucu, yağlı karaciğer sendromu görülmektedir. Bu tür yağlanma ineklerin süt humması, ketozis, abomasum dizplazisi, retensiyo sekundunaryum (yavru zarlarının atılamaması) ve metritis gibi hastalıklara duyarlı olmasına yol açmakta, gebeliğin ileri dönemlerinde, kuruda veya buzağılamayı izleyen dönemde ineklere aşırı düzeyde konsantre yem verilmesi abomasumun yer değiştirmesine, aşırı yemleme ve yüksek verimli hayvanların uzun süre kapalı alanlarda beslenmesi ketozise neden olmaktadır (Rice ve Grant, 1991; Alan, 1997; Tuncer, 2001; Yıldız, 2001).

Yüksek oranlarda (%25'in üzerinde) arpa ihtiva eden yemlerle beslenen sığırların karaciğerlerinde iltihaplanmalar oluşmaktadır. Arpa diken ve kılları, yüksek asit içeriklerinde katılaştıran rumende, rumen duvarına ve villuslara yığılmaktadır. Daha sonra bunlar bağırsak



duvarını ve villusları morfolojik olarak zayıflatarak, bakterilerin kana karışıp karaciğere nüfuz etmelerini kolaylaştırmaktadır (Lampkin, 1990). Yine, arpanın koyun besi yemlerine fazla katılması ile asidozis şekillenebilmektedir (Çolpan, 2001).

Düşük selüloz ve yüksek karbonhidrat içeren rasyonlarla beslenen ve altlıksız, beton zeminlerde (sert zeminde) bağlı halde tutulan sığırlarda ayak problemlerinin arttığı gözlemlenmiştir (Lampkin, 1990; Rice ve Grant, 1991; Canpolat ve Bulut, 2003).

Entansif hayvancılıkta çok tartışılan konulardan birinde hayvanların refahının (animal welfare) kısıtlanmasından dolayı hayvanların doğal davranışlarını gösterememeleridir. Bu durum hayvan sağlığını dolayısıyla insan sağlığını tehdit etmektedir. Hayvanların sıkışık olarak barındırılmaları, yeterli hareket alanlarının olmaması, ağır metal artıklarının veya zirai ilaçların bulunduğu yerlerde barındırılmaları stres hormonlarının üretimini artırmaktadır. Bu da hayvanlarda bağışıklık sistemlerinin zayıflamasına neden olmaktadır (Lampkin, 1990). Konvansiyonel yumurta üretiminde kafesli sistemler kullanılmaktadır. Bu sistemlerde barındırılan tavuklarda ayak problemleri, kafes yorgunluğu (cage fatigue) ve yine tel ızgara üzerinde büyütülen etlik piliçlerde göğüste ödem toplaması (breast, bleaster) problemleri ile karşılaşmaktadır (Şenköylü, 1995). Aynı zamanda bu tip olumsuz barınaklarda (yüksek düzeyde toz, NH3 vb) çalışan bakıcılarda bronşit, astım gibi solunum yolu hastalıkları şekillenebilmektedir (Lampkin, 1990).

Konvansiyonel hayvancılık doğayı da olumsuz yönde etkilemektedir. Hayvan beslemede kullanılan yem katkı maddeleri topraktaki çinko (Zn) ve bakır (Cu) miktarını arttırmakta ve hayvanların tedavisinde kullanılan ilaçlar doğada kalıntılara neden olmaktadır (Lampkin, 1990). Düzensiz gübre yönetimi, hem kaynakların etkin kullanılamaması hem de toprak ve suyun ekolojik ve kimyasal dengesinin bozulmasına neden olmaktadır (Yağmur ve ark., 2003).

Sağlıklı ve Güvenli Hayvansal Üretimin Önemi

Entansif hayvansal ürün üretiminin getirmiş olduğu insan ve hayvan sağlığına zararlı etkileri, çevre kirlenmeleri Dünya'da güvenli ve sağlıklı hayvan besleme düşüncesini güçlendirmiş olup, bugün Dünya'da hayvan ve insan sağlığına zararsız, çevreyi kirliletmeyen "organik (ekolojik)" denilen hayvansal ürünlerin üretimi her sene artarak gerçekleştirilmektedir. Başta Avrupa

birliği ülkeleri, ABD ve Japonya olmak üzere organik ürün talebinin arttığı ülkeler olmakla birlikte, Avrupa Birliği'nde hükümetler organik tarımsal ürünlerin % 20-40'lık pazar hedeflerine yönelik politikaları gündeme getirmektedir (Aksoy, 2001). Ülkemizde de tüketici bilinçlenmesi çalışmalarının yanında, Ziraat mühendislerinin ve özellikle Zooteknistlerin, "**Türkiye'de yaşayan insanların sağlığı ve gıda güvenliği en az diğer ülkelerin insanlarındaki kadar önemli olduğu**" bilinci üzerinde önemle vurgu yaparak dile getirmeleri gereklidir (Duru ve Şahin, 2004).

Sonuç ve Öneriler

Ülkemizde hayvansal ürünler genel itibari ile konvansiyonel üretim şekli ile karşılanmaktadır. Bu üretim şekli ile uğraşan üreticimiz çok kısa zamanda yüksek verimler elde etmek istemektedir. Bunun için kullanılan teknikler çoğu zaman hayvan haklarını ve sağlığını, dolayısıyla da insan sağlığını ikinci plana atmaktadır. Son yıllarda ülkemizde hayvan refahı da göz önüne alınarak sağlıklı hayvansal ürün üretimi için birçok yasal düzenlemeler getirilmiştir. Fakat getirilen bu yasal zorunluluklara uyulması ve uyulup uyulmadığı hakkındaki denetimlerin eksiksiz yapılması da önem arz etmektedir.

Bu bağlamda üreticimizin ülkemizde hayvan beslemede kullanılarak insanlarımızın sağlıklarına zarar verebilecek katkıların zararları hakkında bilinçlendirilmesi ve eş güdümlü olarak yasal zorunlulukların üretici tarafından uygulanması, sıkı bir denetimle gerçekleştirilmelidir.

KAYNAKLAR:

- Ak, İ. ve Kantar, F., 2007. Türkiye'de ekolojik hayvancılık potansiyeli ve geleceği. 10. Organik Tarım Kongresi. Bahçeşehir Üniversitesi sözlü bildirisi. 19-20.
- Aksoy, U., 2001. Ekolojik tarım: Genel bir bakış. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya, s. 3-10.
- Alan, M., 1997. Puerperal enfeksiyonlar. Ed. Alaçam, E., Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite, Medisan Yayınları, Ankara, s. 239-256.
- Anonim, 2002. Ekolojik (organik, biyolojik) tarımda hayvancılık <http://www.setbir.org.tr/makale.htm> (erişim: 02.05.2003).
- Anonim, 2010. Fonksiyonel gıdalar. www.kimyaevi.org/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFF679A66406202CCB08CD14B9624BF4EA2.
- Anonim, 2011a. Beslenme ve diyet hizmetleri. <http://www.madalyonklinik.com/tr/diyet-ve-beslenme-bolumu> (erişim: 16.11.2011).
- Anonim, 2011b. Almanya'da dioksin sebebiyle binlerce ton hayvan

yemi imha edildi. <http://www.haberler.com/almanya-da-dioksin-sebe-biyle-binlerce-ton-hayvan-3116955-haber/> (erişim: 16.11.2011).

Anonim, 2011c. Almanya çaresiz: Dioksin hayvanlara da bulaştı. <http://www.gidahareketi.org/Almanya-Caresiz-Dioksin-Hayvanlara-Da-Bulasti-1011-haber.aspx> (erişim: 16.11.2011).

Anonim, 2011d. GDO nedir? <http://www.ibb.gov.tr/sites/haller/tr-TR/Pages/GDONedir.aspx> (erişim: 16.11.2011).

Apaydın, A.M., 1997. Metabolizma hastalıkları. Ed. Alaçam, E., Evci hayvanlarda doğum ve infertilite, Medisan Yayınları, Ankara, s. 257-267.

Aslantaş, Y., 2004. Yem kaynağı olarak rendering ürünlerinin hayvan beslemede kullanımı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü. Öğrenci Semineri. 14 s.

Aydın, G., 2000. Yem güvenliğinde dioksin. Türkiye Yem Sanayicileri Birliği Yem Magazin Dergisi: sayı: 26:55.

Balabanlı, C., Albayrak, S., Türk, M. ve Yüksel, O., 2006. Samsun ili çayır ve meralarında yetişen bazı zararlı bitkiler ve hayvanlar üzerindeki etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 2: 89-96.

Bruning, Fann C.S. and Kaneene J.B., 1993. The effects of nitrate, nitrite, and N-nitroso compounds on animal health. Vet. Hum. Toxicol, 35(3): 237-253.

Canpolat, İ. ve Bulut, S., 2003. Elazığ ve çevresinde sığırlarda görülen ayak hastalıklarının insidansı üzerine gözlemler. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 17(3): 155-160.

Çolpan, İ., 2001. Koyun besleme. Ed. Ergün, A., Tuncer, Ş. D., Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları, Özkan Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara, s. 217-246.

Demir, C., 2004. Hayvansal gıdalardaki antibiyotik ve hormon kalıntılarının insan sağlığı üzerine olası etkileri ve yasal düzenlemeler. Dünya Gıda Dergisi, Mayıs 2004, 9(5): 52.

Demirtaş, H., 2011. Akut rumen asidozu (Acidosis ingesta rumunis acuta, lactasidose). http://www.veteriner.cc/hasta/akut_asidozis.asp (erişim: 16.11.2011).

Dörtkardes, İ., 2011. Almanya diken üstünde.

<http://www.dha.com.tr/haberdetay.asp?Newsid=134043> (erişim: 16.11.2011).

Duru, M., Şahin, A., 2004. Türkiye'de sağlıklı ve güvenli hayvansal üretimin gerekliliği (Derleme). Hayvansal Üretim Dergisi (Journal of Animal Production). 45(1): 36-41.

Er, C., 2002. Organik tarım bir lüks müdür? Türktarım Dergisi: sayı: 145: 16-20.

Erşahin, O., 2002. Ekolojik tarım ne demektir?

http://www.alternatifenerji.com/info_articles01_09.html (erişim: 02.05.2003).

Erten, J., 2011. Deli dana hastalığı.

<http://www.bilkent.edu.tr/~bilheal/aykonu/ocak2001.html> (erişim: 16.11.2011).

Görgülü, M., 2009. Büyük ve küçükbaş hayvan besleme. Ders notu, Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı, Adana.

Günaydın, G., 2003. Bilim ve ütopya.

<http://www.zmo.org.tr/odamiz/bizden.php?kod=681> (erişim: 02.12.2003).

Karakuş, M.Ü., 2010. GDO'lu ürünlerin yem sektöründe kullanımı ve beklentiler. 2. Gıda Güvenliği Kongresi. 9-10 Aralık 2010. İstanbul-Türkiye.

Kaymakçı, M. ve Özkaya, T., 2008. Deli dana. <http://www.karasanban.net/amerika-ve-avrupa-birligi%E2%80%99nden-olum-ithal-etmek-deli-dana/> (erişim: 16.11.2011).

Lampkin, N., 1990. Organic farming, Farming Press, Ipswich, UK.

Nazlıcan, A. N., 2003. Transgenik ürünler öcü mü? <http://www.cine-tarim.com.tr/dergi/arsiv49/arastirma01.htm> (erişim: 12.12.2003).

Özdemircioğlu, S., 2011. Siz gerçekten süt mü içiyorsunuz?

<http://ekoorganikajanda.blogspot.com/2011/02/siz-gerçekten-sut-mu-iciyorsunuz.html> (erişim: 16.11.2011).

Özen, N., Kırkpınar, F., Özdoğan, M., Ertürk, M. M. ve Yurtman, İ. Y., 2005. Hayvan besleme. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, 3-7 Ocak 2005: 753-771, Ankara.

Öztürk, D., 2011. Almanyadaki dioksin skandalı ve ortaya getirdiği zararlar. <http://lokmanhekim.wordpress.com/2011/01/30/almanya-daki-dioksin-skandalı-ve-ortaya-getirdiği-zararlar%E2%80%A6/> (erişim: 16.11.2011).

Rice, D. N., Grant, R., 1991. Dairy cow health and metabolic disease relative to nutritional factors. <http://www.ianr.unl.edu/pubs/animaldisease/g1032.htm> (erişim: 02.12.2003).

Şayan, Y., Polat, M., 2001. Ekolojik (organik, biyolojik) tarımda hayvancılık. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya, s. 95-105.

Şenköylü, N., 1995. Modern tavuk üretimi. 2.Baskı, Anadolu Matbaa ve Ticaret Koll. Şti., İstanbul.

Tuncer, Ş. D., 2001. Süt sığırlarının beslenmesi. Ed. Ergün, A., Tuncer, Ş. D., Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları, Özkan Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara, s. 177-212.

Tuncer, H. İ., 2007. Karma yemlerde kullanımı yasaklanan hormon, antibiyotik, antikoksidiyal ve ilaçlar. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 47 (1): 29-37.

Uysal, A., 2010. Kimyasal tarım ilaçları.

http://www.lansydanismanlik.com.tr/proje/index.php?option=com_content&view=article&id=94:kimyasal-tarim-ilacilari&catid=3:makaleler (erişim: 16.11.2011).

Yağmur, B., Hakerler, H., Kılınç, R., 2003. Gübreler ve insan sağlığı. <http://www.agr.ege.edu.tr/~tuam/dergi/dergi2/gubreveinsanfp.htm> (erişim: 10.12.2003).

Yıldız, G., 2001. Besi sığırlarının beslenmesi Ed. Ergün, A., Tuncer, Ş. D., Hayvan besleme ve beslenme hastalıkları, Özkan Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara, s. 137-175.

Yılmaz, H., 2000. Deli dana hastalığı, hayvansal ürünler ve insan sağlığı. <http://www.cine-tarim.com.tr/dergi/arsiv32/delidana.htm> (erişim: 12.12.2003).

Doğru gıda sağlıklı yaşam

Doktor, öğretmen, avukat olmak
İstiyorsan sağlıklı yaşamak,
Maydanoz, marul, ıspanak
Bunlar sana güç katacak.

Sağlıklı hayat, doğru besin
Hepsinde var birçok vitamin
Çok çalışacak o zaman beynin
Yemelisin akıllı olmak için.

Çikolata şeker az yiyelim
Doğru gıdaları alıp tüketelim.
Vücut tembelliğine sünger çekelim,
Dengeli olmak için sağlıklı beslenelim.

Onu sevmem, bunu istemem yok
Yiyecek yemek bulamayan çok.
Somali'de öldürüyor açlık
Büyümene yardımcı et, süt, balık.

Tabağın değil, beynin dolu olsun,
Neden fast-foodla mideni yoruyorsun
Üzülürsün deseler "Ne kadar kilolusun"
Sağlıklı beslen cüzdanın da dolsun.

Yaşına göre uygun kiloyu,
Hiçbir şeyin kaçırma dozunu
Sebzeler, meyveler, sağlık dolu
Hiçbir mikrop geçemez, bağışıklık
ordusunu

Git doğru gıdayı tercihe,
Geleceğini yok etme.
Sağlıklı gıdaları tüketince,
Keşke demeyeceksin ilerde.

İrem Yaren KAYA

Ordu Merkez
Başöğretmen İlköğretim Okulu
6-C sınıfı





“Küresel gıda fiyatları krizden istikrara”

2 011 Yılı Dünya Gıda Gününde haydi, gıda fiyatlarındaki dalgalanmalara hangi faktörlerin neden olduğunu ve bu ani fiyat iniş ve çıkışlarının küresel toplumun en zayıf ve en korunmasız üyeleri üzerindeki olumsuz etkilerini nasıl azaltabileceğimizi ciddi bir şekilde ele alalım ve irdeleyelim.

Gıda Fiyatları

2005 ile 2008 yılları arasında, dünya temel gıda fiyatları son 30 yıllık süre zarfındaki en yüksek seviyelerine tırmandı, bir başka deyişle fırladı. 2005 ile 2008 yıl-

ları arasındaki sürenin son 18 ayında mısır fiyatları yüzde 74 artış kaydederken pirinç fiyatı ise % 166 oranındaki tırmanışıyla neredeyse üç misli artış gösterdi.

Sayıları 20'yi aşan ülkede açlık isyanları patlak verdi. Başyazarlar artık ucuz gıdanın sona erdiğini ilan ettiler. Bununla birlikte, fiyatlar 2008 Haziranında zirveye çıktıktan sonra sanki derin ve çok büyük bir finansal ve bankacılık krizi global ekonomiyi resesyonun içine yuvarlamışçasına aniden – altı aylık bir süre zarfında yüzde 33 düşüş göstererek- dibe vurdu.

Fiyatlardaki bu ani düşüş ve dibe vuruş çok uzun sürmedi. 2010 yılında tahıl fiyatları hızla fırladı ve yüzde 50 oranında bir artış kaydetti ve ikinci üç aylık dönemde gerilemeye başlamadan önce 2011 yılının ilk aylarında hızlı tırmanışını sürdürdü. Gerilemeye başladığı bu üç aylık sürenin ardından gıda fiyatlarında ne gibi gelişmeler olabilir sorusu ise yanıtlanması zor ve ucu açık bir soru olarak karşımızda duruyor ve zihinlerimizi kurcalıyor.

Tüm bu gelişmelere rağmen iktisatçılar, 2006 yılından beri yaşanan ve lunaparktaki yükseklerle çıkıp birden inen eğlence trenlerini hatırlatan bu deneyiminin gelecek yıllarda da çok değişmeksizin devam edeceği kanaatindeler. Bir başka ifadeyle, gıda fiyatlarındaki ani iniş çıkışlar (volatilité) - bu fenomenin teknik terimi- büyük bir ihtimalle kalıcı olacak.

Bu hiç de iyi bir haber değil. Fiyatların volatilitesi, ani yükselişleri, özellikle kalkınmakta/gelişmekte olan ülkelerdeki gıda güvenliğine çok büyük ve ciddi bir tehdit arz etmekte. Bu hususta en büyük zararı fakir ve korunmasız durumda olanlar görüyor. Dünya Bankası verilerine göre 2010-2011 yıllarında gıda fiyatlarında kaydedilen artışlar neredeyse 70 milyon kişiyi sefaletle itti, yokluğa, fakirliğe açlığa mahkûm etti.

"Küresel Gıda Fiyatları- Krizden İstikrara" teması bu olumsuz trende ve en savunmasız en zayıflar üzerindeki etkilerinin azaltılması için neler yapılabileceğine dikkat çekmek amacıyla Dünya Gıda Gününün bu yılki teması olarak seçilmiştir.

Gıda ürünleri ithal eden ülkelerde ani fiyat artışları vatandaşları için gıda ithalini daha da pahalı bir hale getirmek suretiyle fakir ülkeleri vurabilir. 2010 yılında,

dünyanın Düşük Gelirli Gıda Açığı Olan Ülkelerinin (LIFDCs) gıda ithalatı için harcamaları bir önceki yıla göre yüzde 20 artışla rekor kırdı ve 164 milyar ABD \$'a ulaştı.

Diğer taraftan, bireyler seviyesinde günde 1.25 ABD \$'ından daha az kazanan kişiler gıda fiyatları yükseldiği zaman bir öğün yemeği atlamak zorunda kalabilmektedir. Çiftçiler de bu gelişmelerden mağdur olmaktadır çünkü hasat zamanı yetiştirdikleri ürünlerin karşılığında ne elde edebileceklerini bilmeye kuvvetle ihtiyaç duymaktadırlar. Eğer ürünlerinin fiyatlarının yüksek seviyelere erişmesi söz konusuysa daha fazla ekin ekip yetiştirecekler, yok eğer tam tersine fiyatların düşük seviyelerde seyretmesi tahmin ediliyorsa bu kez daha az ekin ekip, maliyetlerin kısımaya yöneleceklerdir.

Ani Fiyat İniş Çıkışları bu hesaplamanın çok daha zor yapılmasına neden olmaktadır. Çiftçiler kolaylıkla çok fazla veya çok az ürün ekmeye ve yetiştirmeye başlayabilirler. İstikrarlı piyasalarda geçimlerini daha kolay bir şekilde sağlayabilmektedirler. Diğer taraftan, fiyat istikrarının olmadığı, fiyatların ani iniş ve çıkışlar gösterdiği piyasalar bir taraftan çiftçilerin zarar görmesine ve mağdur olmalarına yol açarken diğer taraftan tarım alanında çok ciddi yatırım gerektiren konulara yatırım yapılmasını engellemekte hatta baltalamaktadır.

Gıda fiyatlarındaki düşüş ve çıkışların, ani oynamaların, dünyanın en fakir ülkeleri için en büyük tehdidi oluşturduğunu fark eden uluslararası toplum 2011 yılında, G20 ülkelerinin önderliğinde uluslararası ticari gıda pazarındaki sürekli fiyat oynamalarını ve ani fiyat iniş ve çıkışlarını yönetebilmek için yol ve yöntemler bulabilmek amacıyla harekete geçti. Dünyanın en büyük 20 ekonomisi, Fransa Başkanı Nicolas





Sarkozy'nin başkanlığında, uluslararası ticari gıda pazarındaki sürekli fiyat oynamalarını ve ani fiyat iniş ve çıkışlarını yönetebilmek için yol ve yöntemlerin bulunmasına yönelik olarak oluşturulacak tüm stratejilerde asıl ve ilk önceliğin savunmasız ve fakir ülkelere ve gruplara verilmesi konusunda mutabık kaldılar.

Günümüzün düzensiz ve istikrarsız emtia piyasası, yirminci yüzyılın son 25 yılını nitelendiren ve şekillendiren piyasa düzeni ve istikrarıyla tam anlamıyla tezat bir görünüm sergilemektedir. 1975 ve 2000 yılları arasında tahıl ve hububat fiyatları her ne kadar uzun dönemli olarak irdelendiğinde bir düşüş trendi görülmekteyse de aylık bazda büyük ölçüde aynı düzeyde kalmış ve istikrarlı bir seyir izlemiştir. Dünya nüfustaki hızlı artışa rağmen – dünya nüfusu 1960 ile 2000 yılları arasında kalan dönemde ikiye katlanmıştır- 1960'lı yıllarda Hindistan Tarım Bakanı M.S. Swaminathan ile birlikte Dr. Norman Borlaug tarafından başlatılan Yeşil Devrim gıda arzının talebi karşılamasına hatta talepten daha fazla gıdanın arz edilmesini sağlamıştır.

İşin aslına bakıldığında, en azından Batı Yarım Kürede, büyük ölçüde OECD ülkelerinin çiftçilerine verdiği cömert teşviklerden ve sübvansiyonlardan kaynaklanan bir gıda arz fazlası bulunmaktaydı. Ancak, günümüz itibarıyla artık tablo çok farklı. Gıda arzı, talebi kar-

şılayabilmek için çok büyük bir uğraş verirken global pazar en ufak bir boşluğu olmaksızın çok sıkışık durumda olup gıda stokları tarihsel olarak en düşük seviyesinde veya en düşük seviyeye çok yakın bir düzeyde. Bu o kadar hassas ve nazık bir denge ki kilit önemdeki tarım üretim bölgelerindeki kuraklık veya sellerle çok kolay bir şekilde hemen ve her an alt üst olabilir.

Aşırı oynak ve sürekli iniş ve çıkışlar gösteren bu gıda fiyatlarını nasıl ve nereye kadar yönetebileceğimize karar verebilmek için öncelikle istikrarlı ve düşük fiyatlar arz eden dünya gıda piyasasının, hangi nedenlerden ve faktörlerden dolayı fiyatların sürekli olarak ani bir şekilde zirve yapmasının ardından dibe vurması nedeniyle hırpalanarak ve zedelenerek çok kısa bir süre içerisinde düzensiz, çalkantılı ve önceden öngörülebilmesi mümkün olmayan bir piyasa haline dönüştüğünü açıklığa kavuşturmamız gerekmektedir.

Günümüzde yaşanan volatilitenin (Değişkenliklerin) tohumları karar vericilerin o tarih itibarıyla birçok ülkede gerçekleşen üretim patlamasının sonsuza kadar böyle gitmeyeceğini ve araştırmalara, teknolojiye, ekipmanlara ve altyapıya sürekli olarak yatırım yapılması gerektiğini kavrayamadıkları geçtiğimiz yüzyılda atıldı.

1980'den bugüne kadar geçen 30 yılda OECD ülkelerinin tarıma tahsis ettikleri resmi kalkınma yardımları yüzde 43 düşmüştür. Tarıma zengin ve fakir ülkelerde benzer şekilde yetersiz fon ayrılmaya devam etmesi belki de bugün karşı karşıya olduğumuz problemlerin yegâne sebebidir.

Günümüzün dar, kısıtlı piyasalarına gelişmekte olan ekonomilerdeki hızlı ekonomik büyümeler katkı yapmaktadır, bu da daha çok sayıda insanın daha çok et ve süt ürünleri tükettiği ve sonuç olarak küçük ve büyükbaş çiftlik hayvanları ve kümes hayvanları için yem olarak kullanılan tahıl ihtiyacının hızla arttığı anlamına gelmektedir. Dünyadaki başlıca hayvan protein yemi olan soya küspesinin global ticaret hacmi son 10 yılda yüzde 67 artmıştır.

Nüfus artışı, her yıl beslenecek yaklaşık 80 milyon yeni boğaz bir diğer önemli husustur. Nüfus baskısı küresel ısınmanın ve iklim değişikliğinin yarattığı dengesiz, istikrarsız ve genellikle aşırı meteorolojik olaylarla daha da şiddetlenmektedir.

Katkı yapan bir diğer faktör de yakın zamanlarda kurumsal yatırımcıların çok büyük miktarda paralarla gıda ürünleri vadeli işlem piyasalarına girmiş olmalarıdır. Spekülasyon neticesinde gıda fiyatlarının kısmen

yükselmiş olduğunu ileri sürebilecek kanıtlar mevcuttur. Ancak bu husus ciddi şekilde tartışılmaktadır.

Son olarak, çarpık tarımsal ve korumacı ticari politikalar bu işin sorumluluğunun en önemli kısmını üstlenmektedir. Bunun yanı sıra, tarımın halen önemli ölçüde daha büyük bir piyasa olan enerji piyasasının bir parçası haline gelmesiyle, enerji piyasasında yaşanan şoklar – üretici ülkedeki tedirginlikler gibi – gıda fiyatlarına anında yansımaktadır.

Dolayısıyla gıda fiyatlarındaki değişkenliklere tepki verebilmek iki farklı önlemi gerektirmektedir. İlk önlem grubu bizzat bu değişkenliğe yönelerek belirli müdahalelerle fiyatlardaki dalgalanmaları azaltmayı hedeflerken diğer grup fiyatlardaki dalgalanmaların ülkeler ve bireyler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı hedeflemektedir.

İlk başlık altında sıkça atıfta bulunulan önlemlerden birisi, fiyatları stabilize etmek üzere piyasalara müdahale edebilecek uluslararası bir gıda deposunun kurulmasıdır. Ancak FAO'nun görüşü, böyle bir deponun değerinin belirsiz olacağı ve aynı zamanda yüksek maliyetli ve çalıştırmasının da zor olacağı yönündedir. Ayrıca gıda piyasalarına devletin yaptığı müdahaleler özel sektörün cesaretini kırmakta ve rekabeti engellemektedir.

Uluslararası gıda ticaretinde daha geniş ölçüdeki politik koordinasyonla, garantili gıda akışının sürdürülmesine yardımcı olarak volatilité azaltılabilir. FAO Dünya Ticaret Örgütünün yönetimi altında sürdürülen çok taraflı müzakereleri ve zengin ülkelerde ticareti bozucu mahiyetteki tarımsal sübvansiyonun azaltılmasını desteklemektedir. Ülkeler aynı zamanda yurt içi arzları tehdit altında olduğunda (2007-2008'de pek çok ülkede olduğu gibi) ihracata kısıtlama getirmekten veya güçlendirilmiş kuralları benimsemekten kaçınmak konusunda da anlaşmaya varmalıdır.

Spekülasyonlar üzerine yapılan FAO araştırması bunun fiyat hareketlerini tetiklemese de boyutlarını ve sürelerini abartabildiğini ortaya koymaktadır. Amerika Birleşik Devletlerindeki ve Avrupa Birliğindeki otoriteler vadeli işlem piyasalarını düzenleyen çerçevenin geliştirilmesine yönelik olasılıklar üzerinde çalışmaktadır. Ancak, vadeli işlem piyasaları fiyatların dengelenmesinde ve fiyatın belirlenmesinde hayati bir rol oynadığından ve yatırımcılar tarafından sektöre sıcak para getirildiğinden dikkatli olunmalıdır.

Daha Fazla ve Daha Doğru Bilgilere daha fazla ticari şeffaflık için piyasalarda ihtiyaç vardır. Bu hükü-

metleri ve ticaretle uğraşanların daha bilinçli karar vermelerini sağlayacak ve paniği ve tepkileri önleyecektir. Bazı ülkelerin işlem piyasalarında şeffaflığa yönelik girişimleri de takdirle karşılanmaktadır.

Volatilitenin etkilerini hafifletmek üzere, muhtemelen acil durum gıda rezervleri ile birlikte, ulusal ve bölgesel güvenlik ağları kriz ortamlarında muhtaç ve savunmasız nüfusa gıda temin edilmesine yardımcı olabilir. Fakir tüketicilere nakit veya yiyecek fişi verilerek de destek olunabilir ve üreticilere gübre ve tohum yardımında bulunulabilir.

Piyasaya dayalı mekanizmalar düşük gelirli geliştirmekte olan ülkelerin gıda ithalatına ilişkin yüksek faturalarını karşılamalarına yardımcı olabilir. Ülke seviyesinde hükümetler, kendilerine an itibarıyla piyasanın ne yönde hareket ettiğinden bağımsız olarak aylar önceden belirlenmiş olan fiyatlardan gıda satın alma hakkı veren satın alma opsiyonları gibi çeşitli finansal düzenlemelerle gıda fiyatlarındaki artışlara karşı kendilerini koruyabilirler. Uluslararası düzeyde, telafi edici olanaklar düşük gelirli geliştirmekte olan ülkelerin artan gıda ithalat faturalarını karşılamalarına yardımcı olabilir. IMF tarafından sağlananlar gibi ayrıcalıklı finansman olanakları ülkelerin 2007-2008'de gıda fiyatlarının hızla tırmanmasına yol açan ödeme dengesi problemleriyle baş edebilmesine yardımcı olmaktadır.

Nihayetinde gıda piyasasındaki istikrar, özellikle aç nüfusun yüzde 98'inin yaşadığı ve artan nüfusu besleyebilmek için gıda üretiminin 2050 yılına kadar iki katına çıkarılması gereken geliştirmekte olan ülkelerde tarıma yapılan yatırımın artmasına bağlıdır.

Altyapı, pazarlama sistemleri, genişletme ve iletişim hizmetleri, eğitim ve aynı zamanda araştırma ve geliştirme yatırımları gıda arzının artmasına ve yerel tarım piyasalarının daha iyi çalışmasına ve sonuç olarak da fiyatlardaki volatilitenin azalmasını sağlar. Bu şekilde piyasalar, gıda fiyatlarındaki volatiliteden en büyük sıkıntıya uğrayan fakir insanların yararına olacak şekilde işleyebilir.

Dünya üzerinde milyonlarca insanın yoksulluktan, fakirlikten kurtulmalarına ve tarımsal piyasaları uzun vadeli istikrara kavuşturmaya yardımcı olmak için gereken yıllık net yatırım miktarı yaklaşık olarak 83 milyar ABD \$'dır.

KAYNAKLAR:

Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

Balık, sağlık ve yarınlarımız

Doç. Dr. Derya BOSTANCI

Ordu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
Biyoloji Bölümü

Günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde insanlar, beslenmelerine oldukça fazla özen göstermekte ve beslenme rejimlerinde sağlıkları açısından uygun olan gıdaları tüketmeyi tercih etmektedirler. Balık ve diğer su ürünleri doymamış yağ asitleri bakımından oldukça zengin olduklarından sağlıklı tüketilebilecek gıda sıralamasında ilk basamaklarda yer almaktadırlar. Bilim dünyasında yaşanan hızlı gelişmeler, balık yağlarının yapısının daha da iyi öğrenilmesiyle balık etinin insan sağlığındaki olumlu etkilerinin anlaşılmasına imkan sağlamıştır.

Ülkemiz su kaynakları ve su ürünleri bakımından oldukça şanslı bir coğrafyada bulunmaktadır. Üç tarafının denizlerle çevrili olmasının yanında çok sayıda akarsu, göl, gölet ve baraja sahip olması bizlere sağlıklı beslenebilme konusunda oldukça zengin seçenekler sunmaktadır. Kaynaklarımızdan yeteri kadar faydalandığı-

mız konusunda tereddütler olmakla birlikte dengeli beslenme için kaynaklarımızı sömürmeden, yıkmadan, devamlılığını sağlamak yönünde tüm çabayı göstermek mecburiyetinde olarak, beslenme alışkanlığımızda balıkları üst sıralara taşımak gerekmektedir.

Yetiştiricilik sektöründe balıklar, dünya standartlarındaki gıda güvenliği prensiplerine uygun, kaliteli ve hijyen koşullarına uygun bir şekilde üretildiğinde başarılı bir yetiştiricilik sağlanmaktadır. Aksi takdirde elde edilen ürünün bir değeri bulunmamaktadır. Gıdaların, özellikle de çabuk bozulabilen balık gibi hayvansal ürünlerin üretimi, paketlenmesi, sevkiyatı, depolanması ve sergilenmesi aşamalarının hepsi belirli şartlar altında yapılmalıdır. Üretimden tüketime kadar giden yolda tüm zincirin kontrol altına alınmasını sağlandığında, tüketici tarafından güvenli gıdanın talep edildiği bu dönemde, tüketiciye en son teknoloji kullanılarak ulus-

lararası standartlarda üretilmiş gıda güvencesini sunulmalıdır.

Akademik personel, araştırmacılar, mühendis aday öğrenciler işletmeler ve fabrikalara gitmeli, bizzat üretim süreci ve sorunlarını yerinde görmelidir. Yetiştiricilikte hastalık, hijyen, sanitasyon sorunları olabilmektedir. Bu konuların çözümü için araştırmacılar sektörün sorunlarını çözmek için yerinde uygulamalı değerlendirmeler sonucunda karara bağlamalıdır. Araştırma ve uygulamaya yönelik denemelerin kalitesi, uygun bilimsel yöntemler, uygun materyal ve uygun alt yapı kullanımı ile artırılmalıdır.

Su ürünlerinin dikkat çekici tanıtımı için ihtiyaçlar ve sorunlar belirlenmeli ve bunların çözümüne yönelik tedbirler alınmalıdır. Yem sektöründe kullanılan katkı maddeleri ve balık kas dokularındaki kalıntı maddelerin miktarları ve bunların olası etkileri araştırılarak devamlı bir şekilde takip edilmelidir.

Balık Satın Alırken, Hazırlarken ve Pişirirken Nelere Dikkat Etmeliyiz?

Balığın kalitesi, tazeliğinin bir göstergesidir. Tazeliğinin anlaşılabilmesi için dikkat edilmesi gereken bazı kriterler vardır. Bunlardan bazıları, gözlerinin parlak ve lekesiz, solungaçlarının kırmızı-pembe, pulları ve yüzgeçlerinin diri, derisinin gergin olması ve sert etli kısmına parmak ile basıldığında parmağın bıraktığı izin hemen düzelmesi gibi. Balığın tazeliği ve diriliği konusunda bize bilgi veren bu morfolojik özellikler aynı zamanda balığın kalitesinin bir ifadesidir.

Her balığın bol bulunduğu mevsimde satın alınması tercih edilebilir. Konserve balık satın alırken mutlaka etiket bilgisi okunmalı, son kullanma tarihi, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'ndan kayıt/onay/ithalat izni bulunmasına, kutuda delik, hasar veya şekil değişikliği olmamasına dikkat edilmelidir.

Taze balıklar satın alındıktan sonra iki saatten fazla oda sıcaklığında bekletilmemeli, pişirilinceye kadar pulları ve içi hemen temizlendikten, yıkanıp, iyice kurulandıktan sonra uygun bir kaptaki buzdolabında muhafaza edilmelidir. Balıkların, buzdolabı ortamında 1-2 gün, derin dondurucuda ise 3-6 ay saklanması uygundur.

Balık pişirmede en uygun ve sağlıklı yöntemler, buğulama, haşlama veya yağsız tavada pişirmedir. Kızartma yöntemi balığın besin değerinin azalmasına ve zararlı maddelerin oluşumuna neden olduğundan tercih edilmemelidir.

Çiğ balık ve deniz ürünleri parazitler, bazı bakteri ve virüsler açısından risk oluşturur. Ayrıca, B1 vitamini-

nin yetersizliğine yol açması nedeniyle balığın çiğ veya az pişmiş şekliyle tüketimi sakıncalıdır.

Yarınlarımız

Yetiştiricilik sektörü bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de büyük bir hızla gelişiyor. Ancak kamuoyunun bu konuda ne kadar bilgilendirildiğine dikkat edilmelidir. Halkımızın balık yemek için sadece tabii ortamda yaşayan ve yakalanan bireylerin değil yetiştiricilik sektöründen elde edilenin de kıymetli ürünler olduğuna dikkat çekilmelidir. Fakat burada hemen belirtilmesi gereken bir konu bulunmaktadır ki, su kirliliğinin önlenerek yarınlarımıza, gelecek nesillerimize tertemiz bir dünya bırakılmasıdır. Yetiştiricilikte maksimum verime ulaşabilmek adına, çevre katliamları yapmanın hiç gereği yokken üretimi ve su ürünleri ihracatını arttırmak için deniz ve iç sulardaki su ürünlerinin kalite ve stoklarının korunarak bilimsel tabanlı çalışmalar hedef alınmalıdır.

Ayrıca su ürünleri avlama ve yetiştiricilik teknolojisindeki gelişmelerin balık kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı yönünde ele alınması gerekmektedir. Hem gıda güvenliğinden taviz vermeden sağlıklı ürünlerle beslensek aynı zamanda yarınlarımızı garanti altına alabilmek için bu uygulamaları sağlayacak yetki ve donanımda "Su Ürünleri Bakanlığı" oluşturulmasını hayal etsek acaba çok şey mi istemiş oluruz?



Türkiye makarna sektörü



Türkiye Makarna Sanayicileri Derneği

1.

Giriş

Makarna durum buğdayından elde edilen irmiğin su ve bazı zenginleştirici maddeler ile karıştırılması ve istenilen biçimler verilip kurutulması suretiyle elde edilen yarı hazır gıda maddesidir. Bugün buğdaydan yapılan sanayi ürünleri içerisinde makarna, üretim miktarı ve beslenmedeki önemi bakımından ekmekten sonra gelmektedir. Ancak son yıllarda dünyada buğdayın makarna şeklinde tüketimi, ekmek şeklinde tüketimine oranla artmaktadır. Makarnanın bu kadar yaygın olmasının nedeni belki de, uzun süre muhafaza edilebilmesi, çeşitliliği, kolayca hazırlanması, lezzeti, besleyici ve ekonomik bir gıda maddesi olmasıdır.

M.Ö. 1700 yıllarında Çin de kullanıldığı tahmin edilen makarnanın 1292 yılında Marco Polo tarafından,

bugün makarnanın anavatanı sayılan İtalya ya getirildiği sanılmaktadır. İtalya da hızla gelişen makarna üretimi kısa zamanda diğer Avrupa ülkelerine yayılmıştır. A.B.D'ye göç eden İtalyanlar (1789), beraberinde makarnayı da götürmüşler, böylece A.B.D de makarna ile tanışmıştır.



2. Makarna Üretimi ve Tüketimi

2.1. Makarna Üretimi

Türk Gıda Kodeksi Makarna Tebliği'ne göre makarnanın mutlaka durum buğdayından irmik ve su karışımından yapılması gerekmektedir. Makarna sanayinin temel hammaddesi Triticum Durum buğdayından elde edilen irmiktir. Durum buğdayının makarnalık kalitesini, tanenin fiziksel özellikleri, endosperm yapısı, protein miktarı, enzim aktivitesi ve pigment içeriği gibi birçok özelliği belirlemektedir. Sert buğday ile yumuşak buğday arasındaki fark şudur; durum buğdayından makarnanın üretiminde kullanılan irmik elde edilmekte oysaki yumuşak buğdaydan ekmek, tatlı ve pastaları üretmek için kullanılan un elde edilmektedir.

Buğdayın insan gıdası olarak kullanımında makarna, ekmekten sonra ikinci sırada yer almaktadır. Yaklaşık 649 milyon ton olan dünya buğday üretiminin 35 milyon tonu durum buğdayıdır. Makarnalık buğdaylar, dünyada belli bölgelerde yetiştirilen ve ekmeklik buğdaya göre daha yüksek fiyatla alıcı bulan değerli buğdaylardır. Dünya durum buğdayı üretiminin % 8'i Türkiye tarafından gerçekleştirilmektedir.

Halen 3 milyon ton olan durum buğdayı üretiminin % 40'ı irmik ve makarna sektörü tarafından değerlendirilmektedir. Dünyada makarna ürünlerine olan genel talep istikrarlı bir artış içinde olmasına rağmen ülkemizdeki makarna tüketimi beklenen düzeye ulaşmamış olup, ayrıca, bölgesel farklılıklar da göstermektedir.

dir. Bu arada ülkemizde makarna kültüründe henüz gerçek anlamda gelişmemiş olması da tüketimde beklenen artışların yaşanmasını engellemektedir. Dünya makarna üretimi 12,8 milyon ton'dur. Makarna üretimi birkaç ülkede yoğunlaşmıştır. İtalya 3.161.707 ton ve % 25 pay ile dünyanın en büyük üreticisidir. İtalya'yı % 20 ile A.B.D., % 10 ile Brezilya ve % 7 ile Rusya Federasyonu izlemektedir. Türkiye, dünya makarna üretiminde 5 nci sırada olup, üretimdeki payı % 5,3'dür. (Tablo.1)

Üretimde ilk sıralarda yer alan ülkelere İtalya, A.B.D. ve Türkiye ihracata dönük üretim yaparken, diğer ülkeler genelde kendi piyasa taleplerini karşılamaktadırlar. AB ülkeleri ise dünya üretiminin % 48,4'üne sahiptir.

Türkiye'de makarna üretimi Cumhuriyet Döneminde başlamıştır. Önceleri tamamı ev yapımı olarak " ERIŞTE " adı altında tüketilen makarnanın sanayi olarak Türkiye'ye giriş tarihi 1922 yılıdır. Türkiye'de üretim 1950'lere kadar küçük kapasiteli tesislerde yapılmıştır. 1962 yılında 33.000 ton/yıl ton olan kurulu kapasite, 2010 yılı itibarıyla 1.300 bin tonu aşmış bulunmaktadır. Türk makarna fabrikaları teknolojik olarak İtalyan üreticilerle rekabet edebilecek düzeydedir. Özellikle dış pazarlarda pay sahibi olan üreticimiz oldukça modern 2000'li yılların teknolojisine sahip bilgisayar destekli entegre tesislere sahiptirler.

Ülkemizde makarna üretimi yıllar itibarıyla artış göstermekle birlikte son yıllarda iç ve dış talep gelişmeleri

Tablo.1. Ülkeler İtibarıyla Toplam Makarna Üretimi (Ton)

İtalya	3.247.322	Kanada	170.000	Bolivya	43.000
A.B.D.	2.000.000	Polonya	160.000	Guatemala	38.000
Brezilya	1.300.000	Yunanistan	151.000	İngiltere	35.000
Rusya	858.400	Japonya	144.500	Kosta Rika	24.500
Türkiye	740.684	Kolombiya	131.270	Hollanda	23.335
İran	560.000	Şili	107.347	Slovak Cum.	22.000
Mısır	400.000	Hindistan	100.000	İsveç	20.200
Venezuela	363.663	Portekiz	76.000	Ürdün	20.000
Almanya	322.700	Çek Cum.	70.000	El Salvador	13.000
Meksika	325.000	Macaristan	66.000	Suriye	9.005
Arjantin	291.300	Dominik	65.000	Slovenya	5.913
Peru	277.694	Ekvator	56.000	Litvanya	5.976
İspanya	252.624	Avusturya	54.778	Panama	4.364
Fransa	247.411	Romanya	52.600	Letonya	1.845
Tunus	183.000	İsviçre	46.650	Estonya	1.400

Kaynak: IPO 2011



sonucu dalgalı bir seyir izlemektedir. Üretimi belirleyen unsurların başında sert durum buğdayının rekoltesi gelmekte ve rekoltenin düşük olduğu yıllarda ise üretim artışı yavaşlamaktadır.

Tablo.2. Makarna Üretimi ve Tüketim

Yıllar	Üretim(Ton)	Tüketim (Ton)
1992	351.000	291.269
1995	411.000	299.770
2000	373.000	345.770
2005	566.303	403.166
2006	614.434	421.230
2007	600.400	423.286
2008	606.620	430.928
2009	658.453	441.904
2010	740.684	444.768

Kaynak: TMSD

2.2. Makarna Tüketimi

Dünya da kişi başı makarna tüketiminde 28 kg. ile İtalya ilk sırada yer almaktadır. İtalya yı 13 kg. ile Venezuela ve 11.7 kg. ile Tunus izlemektedir. Türkiye'nin kişi başına makarna tüketimi 1962 yılında 1.2 iken, 1978 yılında 3.9 a, 90 lı yılların başında 4.3 kg. a yükselmiş olup sürekli artış göstererek 2006 yılında fert başına yıllık tüketim 5.8 kg. a yükselmiş olup halen 6 kg.lar seviyesindedir. Sektörün hedefi fert başına tüketimi yıllık 8 kg'a çıkarmaktır.

Türkiye de makarna tüketiminin arzu edilen seviyeye gelememesinde,

- Sos kültürünün Türk mutfağında yerleşik olmaması
- Makarna pişirilmesi konusunda halkın yeterince bilgi sahibi olmaması
- Üretimde çeşitliliğin yeni başlamış olması
- Makarnanın besleyici değerinin yeterince anlatılmamış olması gibi nedenler etkili olmaktadır.

Günlük karbonhidrat ihtiyacını ekmekten karşılayan Türk halkı, makarnayı gerek bulgur ve gerekse pirinç pilavında olduğu gibi ana yemek kabul etmemiştir. Ancak son yıllarda hızlı nüfus artışı, makarnanın ekonomik olması, pazarlama ve ulaşım olanaklarının artması, hızlı kentleşme sonucunda çalışan kadınların hazır gıdaları tercih etmelerinin makarna tüketimini arttıracak beklenilmektedir.

3. Makarna Dış Ticareti

Birleşmiş Milletler verilerine göre dünya makarna ihracatı 2005 yılında 3,7 milyar \$ değerinde gerçekleşmiştir. İtalya 1,6 milyar \$ ve % 43 pay ile en büyük ihracatçı konumundadır. İtalya'yı Çin, Belçika, Güney Kore, ABD, Kanada, Fransa ve Almanya izlemiştir. 1995 yılında % 3 pay ile dünyanın üçüncü makarna ihracatçısı olan Türkiye, 2004 yılında 14. sıraya gerileyerek pazar payı % 1,3 olmuştur.

1996 – 1997 yıllarında ihracatta ikinci sırada yer alan Türkiye, 2000 yılında 22. sıraya gerilemiş, pazar payı ise % 0,5 olmuştur. Türkiye 2003 yılında başlayan, 2004 yılında devam eden ve 2005 yılında gerçekleştirdiği ihracat artışı sonucu tekrar ikinci sıradaki yerine ulaşmıştır.

Son yıllarda sektörümüz ihracatta önemli bir ivme kazanmış olup, 2010 yılı ihracatı bugüne kadar yapılan ihracatlar dikkate alındığında 296.000 tonla en yüksek seviyesindedir. 2011 yılı hedefi 350.000 ton' dur.

Genel olarak ihracatçı ülke konumunda olan Türkiye'de yapılan makarna ithalatı daha ziyade lüks tüketime giren mallara yönelik olarak yapılmakta, bu tür ürünler lüks otel ve lokantalarda tüketilmektedir. Türkiye'nin makarna üretimi tüketim ihtiyacını yeterince karşılayacak düzeyde olduğundan, çok düşük düzeyde ithalat yapılmaktadır.

Ancak, dış piyasalara verilen bazı kalitesiz ürünler Türk malı imajını bozmaktadır. Türk makarnasının dış pazarlarda daha iyi yer edinebilmesi ve ihracat imkanlarının artırılabilmesi için firmaların kendi logo ve markalarıyla ürünlerini ihraç etmelerinin sağlanması için bu konuda destek mekanizmaları iyi çalıştırılmalıdır.

4. Besin Değeri

Makarna kompleks karbonhidratların en zengin kaynağıdır. Protein için de orta derecede kaynak sayılır. Proteinden gelen enerji oranı % 13'dür. Diğer tahıl ürünlerinde olduğu gibi makarnadaki proteinde elzem amino asitlerden lizin sınırlı miktarlarda bulunur. Bu yüzden makarna yemeğinin lizinden zengin süt ve türevleri, et, kurubaklagiller ve sebzelerle birlikte yenmesi önerilir. Peynirli makarna, kıymalı makarna, mercimekli makarna, yoğurtlu makarna bunlara örnektir. Böylece proteinin değeri de yükseldiğinden bireyin gereksinmesini karşılar.

Makarna B12 dışındaki bütün B vitaminleri ve mineralleri içerir. Ancak bunların oranı tam durum buğdayı irmiğinden üretilen makarnalarda, kepeği ve özü ayrılmış irmikten yapılanlardan daha yüksek değerlerde

Tablo 3. Türkiye'de Makarna Tüketimi

Türkiye'de Makarna Tüketimi	
Yıllar	Tüketim (ton)
1992	291.269
1995	299.770
2000	345.770
2005	403.166
2006	421.230
2007	423.286
2008	430.928
2009	441.904
2010	444.768

Kaynak : TMSD 2010

Tablo 4. Türkiye Makarna İhracatı ve İthalatı

Yıllar	İhracat (Ton)	İthalat (Ton)
1995	111.230	179
2000	27.350	299
2005	163.830	663
2006	193.205	920
2007	177.114	1090
2008	175.690	1539
2009	215.233	1784
2010	295.916	2082

Makarnanın Besin Değerleri	
Su	%12
Protein	%11,8
Karbonhidrat	%75
Yağ	%1,2
A Vitamini	0,06 mg
B1 Vitamini	0,02 mg
B2 Vitamini	0,08 mg
Niacin	2.1 mg
Sodyum	120 mg
Potasyum	160 mg
Kalsiyum	20 mg
Fosfor	200 mg
Demir	2.1 mg

Makarna türü	Enerji kkal	Karbonhidrat g	Nişasta	Protein	Lipid (yağ) g	Kolesterol mg	Diyet Lifi g
			g	g			
Kuru irmik makarnası	336	77.4	74.1	10.8	0.3	0	2.4
Yumurta katılmış kuru makarna	368	78.6	76.6	13.0	2.4	2.5	2.7
Tortellini peynir içli	307	47.0	39.4	23.8	6.4	42.0	1.9
Tam buğday irmiği kuru makarna	323	64.5	60.1	16.3	1.8	0	13.2

bulunur. Tam buğday irmiğinden yapılan makarnalar, diyet lifi için de en iyi kaynaklardır. Kepeği ve özü ayrılmış buğday irmiğinden üretilen makarna kuru baklagil ve sebzelerle hazırlanmış sosla tüketilirse diyet lif oranı yükselir. Makarna çok az yağ içerir.

Glisemik indeksi yüksek besin alımıyla obezite, diyabet ve bunlarla ilintili diğer kronik hastalıkların görülme sıklığı arasında paralellikler saptandığından, sağlıklı beslenmede yer alan karbonhidratlı yemeklerin glisemik indekslerinin düşük olması önerilir. Sağlıklı beslenmede glisemik indeks kadar glisemik yük de önemlidir. Karbonhidrat içeren besinlerin glisemik indeksi ve glisemik yükü düşük olması tercih edilir. Makarnanın glisemik indeksi ve glisemik yükü diğer birçok karbonhidratlı ürünlerden daha düşüktür.

Sağlıklı beslenmeye örnek gösterilen Akdeniz beslenme biçiminin temel özelliği tahıl, sebze, meyve, kurubaklagiller, ceviz, fındık, fıstık gibi ürünlerden zengin, doymuş yağ içeren kırmızı etten fakir olması ve görünür yağ olarak zeytinyağı kullanılmasıdır. Halkın beslenmesinin temelini oluşturan tahılların tüketimi Akdeniz ülkelerinde farklıdır. Örneğin Doğu Akdeniz ülkelerinde bulgur, İtalya'da makarna, ekmeğin dışında en çok tüketilen tahıl ürünleridir. Bu ürünlerin glisemik indekslerinin düşük olması kan şekeri ve insülin düzeyini olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca mide boşalma hızını da yavaşlattıklarından bir yandan kan şekeri düzeyini olumlu etkilerken, diğer yandan besin alımını azaltarak obezite riskini de düşürmektedir. Bu veriler uygun ve yeterli miktarda makarna yemenin şişmanlamayla ilintisi olmadığını gösterir. Beyaz ekmeğin beyaz un ve şekerden yapılan ürünler, patates ürünleri yerine uygun sosla hazırlanmış makarna önerilebilir.

5. Sonuç

Makarna üretimi yapan firmaların ürün çeşitlenmesi, yeni ürün geliştirilmesi ve ürün adaptasyonu üzerinde yaptıkları çalışmalar istenilen düzeyde değildir. Dış piyasada İtalyan makarnasına oranla daha az tanınan Türk makarnasının rekabet gücünü artırması açısından AR-GE ve tanıtım çalışmalarına önem verilmesi gerekmektedir.

1993 yılında 4,3 kg/yıl olan fert başına makarna tüketim miktarı 2000 li yılların başında 5,8 kg/ yıl a yükselmiş olup, halen 6,0 kg/yıl gibi düşük bir seviyede dir. Makarna tüketiminin artması halinde bundan yüksek kapasite ile çalışacak sektör ve dengeli beslenme fırsatı bulacak olan tüketiciler kazançlı çıkacaktır. Ancak makarnanın şişmanlatıcı bir besin olduğunun düşünülmesi ve besin değerlerinin yeterince bilinmemesi ile sos kültürünün gelişmemiş olması tüketimin artmasını engellemektedir. Bu sorunun aşılabilmesi için;

Öncelikle makarnanın taşıdığı özellikler konusunda tüketicilerin aydınlatılması ve kalitenin yükseltilmesi sağlanmalıdır. Makarnanın fazla besleyici olmadığı ve kilo yaptığına dair yaygın olan inancın kırılması için öncelikle aile içi mutfak ihtiyaçlarının saptanması ve damak zevklerinin yönlendirilmesinde etkili olan hanımlara makarnanın enerji veren ancak kilo aldırmayan bir besin olduğunun çeşitli yollarla etkin bir şekilde anlatılması gerekmektedir.

Bunun yanı sıra vitaminlerce zenginleştirilmiş ve çocuklara yönelik olarak üretilen makarnaların etkili bir reklam kampanyası ile piyasaya sunulması makarna tüketimini artıracak bir faktördür. Yapılacak reklam ve tanıtım kampanyaları ile özellikle çocuklar ve gençlerden başlanarak tüm tüketicilere makarnanın doğru şekilde tanıtılması ve tüketicilerde yaygın olan yanlış bilgilerin düzeltilerek makarna yemeye teşvik edilmesi amaçlanmalıdır.

Tüketim artışında etkili olacak bir diğer faktör ise belirli sayıda ürün alan kişilere yemek tarifleri içeren kitaplar veya çeşitli hediyelerin verilmesi, genelde yoğurt, ketçap v.b. gibi ürünlerle tüketilen makarnaya yönelik Türk tüketicisinin damak tadına uygun makarna soslarının piyasaya sunulması söz konusu ürüne olan talebi artıracaktır.

Yukarıda bahsedilen tüketimi artırıcı önlemler üzerinde Türkiye Makarna Sanayicileri Derneği'nin koordinasyonunda çalışmalar başlatılmıştır.

KAYNAKLAR:

<http://www.makarna.org.tr>

Am J elin Nutr2 002;76:5-56.Bilimsel Yönleriyle Makarna 2008



Türkiye yumurta tavukçuluğu

Yumurta Üreticileri Merkez Birliği

Ticari yumurta üretimine 1970'li yıllarda başlayan Türkiye, üretim alt yapısını sürekli geliştirerek ve kalitesini yükselterek Dünya yumurta Üretiminde onuncu sırada yer almaktadır. Sürdürülebilir bir yapıya sahip Türk Yumurta sektörü hem kendi insanının hayvansal protein ihtiyacını karşılamakta, hem de birçok ülkeye yaptığı ihracat ile insanlığın beslenmesine katkı sunmaktadır. Öte yandan yumurta üreticileri kendilerinin hak ve menfaatlerini koruyan ve Türk kanatlı sektörüne öncülük eden hem yerel hem de ulusal düzeyde giderek güçlenen bir üretici örgütüne sahiptir.

Dünyada hayvancılığın tüm üretim dallarında bir endüstrileşme süreci yaşanırken, Türkiye'de sadece kanatlı sektörü bu gelişime ayak uydurabilmiş, hayvancılık sektörünün diğer dallarına göre daha hızlı bir gelişim göstermiştir.

Bilim adamları özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında tavuk ırklarının ıslahı konusunda önemli araştırmalar yürütmüş, yumurta ve piliç eti üretiminde önemli artışlar sağlamışlardır. Bunun yanında, hastalıklarla mücadele, aşı, ilaç ve besleme alanlarında sağlanan bilimsel gelişmelerin yarattığı verimlilik, tavukçuluk için büyük alanlara ihtiyaç bulunmaması, kırsal kalkınmaya sağladığı fırsatlar tavukçuluğun entansifleşmesini sağlamış ve tüm dünyada kitlesel bir üretim gerçekleşmiştir. Başka bir ifade ile ülkeler artan nüfusun hayvansal protein ihtiyacını karşılayabilmek için, üretim döngüsünün daha kısa olduğu ve modern yetiştirme tekniklerinin göreceli olarak kolay uygulandığı kanatlı yetiştiriciliğine yönelmiştir.

Yumurta ve piliç eti üretimi kapsayan kanatlı sektörünün ülkemizdeki gelişimi 1970'li yıllarda başlamış, 1990'lı yıllara gelindiğinde büyük entegrasyonların ve sözleşme-



li modelin yaygınlaşması ile bugünkü modern, kaliteli ve sürdürülebilir üretim yapısına ulaşmıştır.

Türkiye'de tavukçuluk her bölgede yapılmakla birlikte yumurta tavukçuluğu Konya, Afyon, Manisa, İzmir, Balıkesir, Çorum, Kayseri ve Karaman illerinde, yoğunlaşmıştır.

Geçimini tavukçuluk ve hindicilik sektöründen temin eden, üretici çiftçi, sektörle ilgili esnaf, yem, ilaç, yan sanayi, nakliye, pazarlama dâhil insan sayısının 2 milyon olduğu tahmin edilmektedir. Kanatlı sektörün yıllık cirounun ise 3 milyar doları aştığı tahmin edilmektedir. Öte yandan tüm dünyada üretim koşulları değişmeye başlamış, yeni hayvan sağlığı kuralları, pazarlama eğilimlerin-

deki değişimler, hayvan hakları gruplarının baskısı, ürün-gıda güvenliği ilişkisi üretimde çok belirleyici olmaya başlamıştır. Tüketici bilincinin artması, hayvan refahı, Avrupa Birliği ülkelerinde yemlerde hayvansal protein kaynaklarının ve bazı antibiyotiklerin kullanımının yasaklanması, nitelikli yumurta üretimi ile markalaşma yumurta üreticilerini yakından ilgilendirir hale gelmiştir.

Ülkemizde yumurta üreticileri 2006 yılına kadar güçlü bir örgüte sahip değillerdi. O tarihlerde yumurta üreticilerin kurduğu bir dernek bulunmakla beraber, üretici örgütü niteliği olmadığı için yeterince güçlü olmamıştır. Ancak 2005 yılında ülkemizde ilk kez görülen kuş gribi salgınının üreticilerde yarattığı örgütlenme duygusu ve 2004 yılında yürürlüğe giren 5200 sayılı Tarımsal Üretici Birlikleri yasası hızlı bir örgütlemenin yolunu açmıştır. Bu süreçte değişik il ve ilçelerde başlayan örgütlenme Temmuz 2006 yılında Merkez Birliği'nin kurulmasını sağlamıştır. Yumurta Üreticileri Merkez Birliği il ve ilçelerde faaliyet gösteren 13 birlikten oluşmaktadır. Birliklerin oluşması ile yumurta üreticileri birlikte hareket etme ve sorunlarını çözmede önemli bir avantaj yakalamışlar ve bunun meyvelerini almaya başlamışlardır. İhracatın birliklerin yönlendirilmesi ile yapılması, yumurtanın besleyici değerinin toplumun tüm kesimlerine tanıtımı, ortak pazarlama, Uluslararası Yumurta Komisyonuna Üyelik, ülke çapında yapılan yumurta tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi araştırması gibi birçok konuda başarılı adımlar atmıştır.

Yumurta sektörü açısından 2010 yılı sıkıntılı bir yıl olmuştur. Sıkıntının asıl sebebi plansız büyüme ve artan maliyetlerdir. Yumurta üretim çiftlikleri bir taraftan üretim kapasitesini artırırken, diğer taraftan alt yapısını modernize etmektedir. İlk bakışta olumlu gibi görünen bu gelişmeler, yumurtanın pazarlanması, markalaşma, yumurtalı ürün geliştirme, adımlarıyla desteklenemediği için üreticinin kazancını artırmadığı gibi ekonomik krizle yüz yüze getirmiştir. Artan girdi maliyetlerine ve düşük yumurta fiyatına rağmen, 2010 yılında sektör plansız büyümeye devam etmiştir. Özetle, tüketim ve ihracat artışına rağmen, yumurta sektörü 2010 yılında zarar etmiştir.

Yumurta Tavukçuluğu Verileri

Türkiye'de Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına kayıtlı 1.072 ticari yumurta işletmesi ve bu işletmeler bünyesinde 3.162 kümes bulunmaktadır. Ülkemizin damızlık ihtiyacının tamamı yurt dışı kaynaklardan sağlanmaktadır. 2010 yılında, 655.776 adet yumurtacı

damızlık civciv ithalatı yapılmış ve 49 milyon adet ticari yumurtacı civciv üretilmiştir.

Türkiye'nin yumurtacı tavuk varlığı 66 milyon, adet etçi tavuk varlığı ise 163,5 milyon civarındadır. 2010 yılı yumurta üretimi 12,8 milyar adet, beyaz et üretimi ise 1.518 milyon tondur. 2009 yılında 100,2 milyon dolar değerinde 71,4 ton yumurta ihraç edilmiş, 2010 yılında ise yaklaşık % 57 artış göstererek yumurta ihracat miktarı 134.143 tona ve 157 milyon dolara yükselmiştir. 2006 yılından beri sürekli ihracatını artıran yumurta sektörünün bu yıl 250 milyon dolar civarında ihracat yapması beklenmektedir. 2011 yılının ilk 9 ayında ihracatta % 92'lik artış sağlanarak 192 milyon dolara ulaşmıştır.

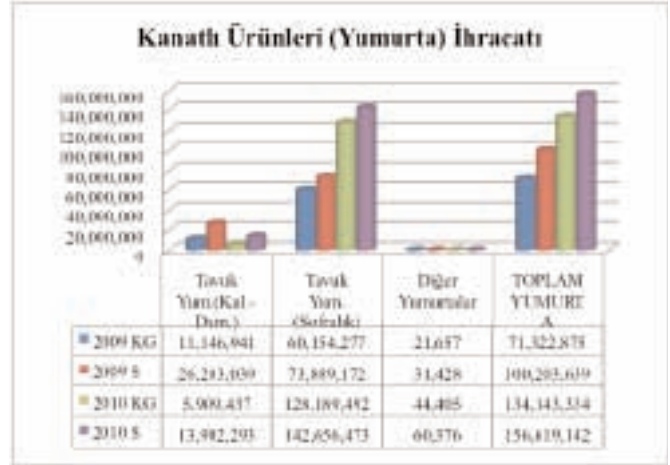
Seçilmiş Ülkelerde Yumurta ve Yumurta Ürünleri Tüketimi

Tablo 1.2.

	Ülke	200	
		Yumurta adet/kişi	Yumurta tüketimi
1	Arjantin	19	1
2	Avusturalya	19	
3	Avusturalya	23	
4	Belçika	9	
5	Brezilya	11	7
6	Kanada	14	4
7	Çin	30	4
8	Almanya	21	
9	Macaristan	26	
10	Hindistan	5	
11	İran	15	
12	İtalya	15	6
13	Japonya	26	6
14	Meksika	35	
15	İspanya	17	
16	Türkiye	17	3
17	Ukrayna	26	
18	İngiltere	14	4

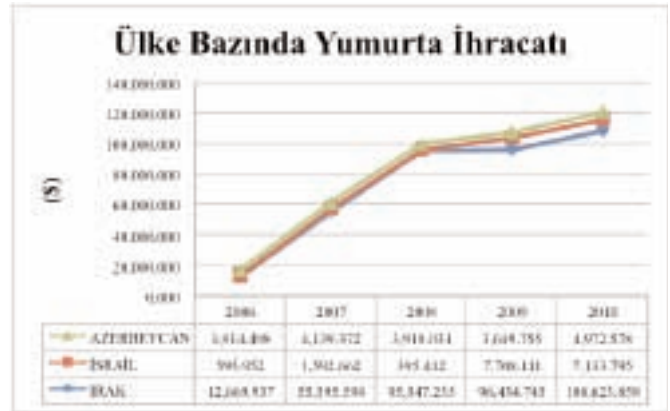
Kaynak: Uluslararası Yumurta Komisyonu-IEC-2010 yıllığı

Tablo 1.3.



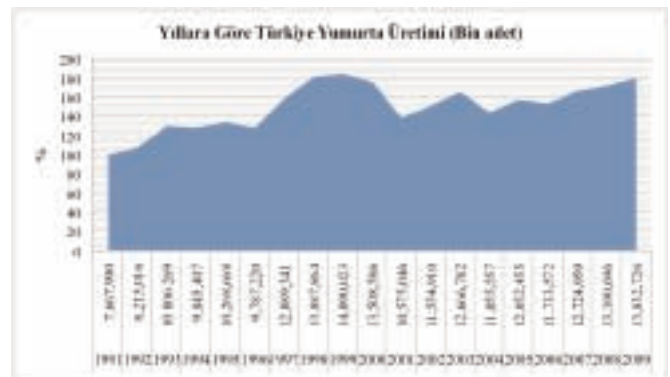
Kaynak: Ege İhracatçılar Birliği

Tablo 1.5.



Kaynak: Ege İhracatçılar Birliği

Tablo 1.6.



Kaynak: TÜİK, Hayvansal Üretim İstatistikleri, 2009



Kanatlı Sağlığı

Türkiye'deki bütün işletmelerde yetiştirilen üstün performansla sahip hayvanlar, yaşamları boyunca, analizleri yapılmış ve analizler sonucunda uygun görülmüş en kaliteli hammaddelerden elde edilen yemlerle beslenir. Hayvan sağlığı; uzman veteriner hekimler denetiminde sürekli olarak yapılmakta ve sağlık kontrolleri, tarama testleri, aşılama işlemleri disiplin içerisinde gerçekleştirilmektedir. Dünyanın en kaliteli ırklarından üstün verim alınması hedefiyle Türkiye'de veteriner hizmetleri, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğüne bağlı olarak yürütülmektedir. Türkiye'nin her bölgesinde mevcut Veteriner Kontrol Enstitüleri ve İl/ilçe Müdürlükleri bünyesinde bulunan pratisyen ve uzman veteriner vasıta-

ısıyla hastalıklarla mücadele ve araştırma hizmeti vermektedir. Bütün kanatlı işletmeleri Ulusal Salmonella Kontrol Programı ve Ulusal Kalıntı İzleme Planı kapsamında hayvan sağlığı ve gıda otoritelerince yakından izlenmektedir.

Gıda Güvenliği

Yumurtalar Türk gıda kodeksi yumurta ve yumurta ürünleri tebliğine göre üretilmek, etiketlenmek ve pazarlanmak zorundadır. Sadece A sınıfı yumurtalar doğrudan insan tüketimine sunulabilir. B sınıfı yumurtalar ise sadece gıda sanayisinde kullanılır. A sınıfı yumurtalar yumurtlama tarihinden itibaren 21 gün içinde tüketiciye ulaştırılır. A sınıfı yumurtaların son tüketim tarihi, yumurtlama tarihinden itibaren 28 günden fazla olamaz. Paketlendiği tarihte hava boşluğu 4 mm veya daha düşük olan A sınıfı yumurtalar yumurtlama tarihinden itibaren dokuzuncu güne kadar "ekstra taze" olarak tanımlanabilir. Bu ifade kullanıldığında "..... tarihine kadar ekstra taze" şeklinde belirtilir ve "....." yerine yumurtlama tarihinden sonraki dokuzuncu günün tarihi yazılır. Ayrıca "ekstra taze" olarak nitelendirilen yumurtaların etiketi üzerinde yumurtlama tarihi yer alır.

Önemli Sorunlar

Yumurta sektöründe gerek kapasite gerekse üretim alt yapısı anlamında önemli gelişmeler yaşanmakla birlikte; yapısal, ekonomik, kanatlı sağlığının sürdürülebilirliği gibi birçok sorun henüz çözüme kavuşturulamamıştır. Yüksek maliyet, damızlık, yem ham maddeleri, aşı ve ilaçta dışa bağımlılık, hastalıkların oluşturduğu ekonomik kayıplar, Biyogüvenlik zaafı, üretim planlamasının olmayışı, zayıf pazarlama ağı, hedef pazarın gelir düzeyinin düşüklüğü ve tüketim azlığı gibi bir dizi sorun bulunmaktadır.

Son olarak şu değerlendirmede bulunulabilir: Son dönemde yaşanan olumlu ve olumsuz gelişmeler göstermektedir ki yumurta sektörü sürdürülebilir bir yapıya kavuşmuştur. Gelecek dönemde Yumurta üreticisinin temel hedefi, artan nüfusu beslemek, çevreyi gözeterek kaliteli ve güvenilir yumurta üretmek olup, birlikteliğini ticari oluşumlarla güçlendirmektir. Birlikler öncülüğünde oluşan şirketler aracılığı ile girdilerini daha ucuza temin edecek, ürününü hak ettiği fiyata satacak ve uluslararası rekabet gücü artacaktır.

KAYNAKLAR:

Yumurta Üreticiler Merkez Birliği (YUMBİR)

Umumi Hıfzıssıhha Kanununda değişiklik yapıldı

6 63 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile 24.4.1930 tarihli ve 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 126 ncı maddesi değiştirilmiş ve 127 nci maddesi ise yeniden düzenlenmiştir.

"Yenilecek ve içilecek şeyler satan veya veren veyahut taharet ve nezafete mütaallik sanatlar ifa edenler her üç ayda bir kendilerini muayene ettirerek bir sıhhi rapor almağa mecburdurlar. Bunlardan devrei sirayetle frengi ve sari verem ve cüzzama müptela olanlarla halkın istirahat ve nefretini mucip bir cilt hastalığına duçar olanlar sanatlarını icradan menolunurlar." şeklinde olan Madde 126 – "Gıda üretim ve satış yerleri ve toplu tüketim yerleri ile insan bedenine temasın söz konusu olduğu temizlik hizmetlerine yönelik sanatların ifa edildiği iş yeri sahipleri ve bu iş yerlerinin işletenleri, çalışanlarına, hijyen konusunda bu iş yerlerindeki meslek ve faaliyetin gerektirdiği eğitimi vermeye veya çalışanların bu eğitimi almalarını sağlamaya, belirtilen eğitimleri almış kişileri çalıştırmaya, çalışan kişiler ise bu eğitimleri almaya mecburdurlar. Bizzat çalışanları durumunda, iş yeri sahipleri ve işletenleri de bu fıkra kapsamındadır. Bulaşıcı bir hastalığı olduğu belgelenenler ile iş yerinin faaliyet ve hizmetlerinden doğrudan yararlanları rahatsız edecek nitelikte ve görünür şekilde açık yara veya cilt hastalığı bulunanlar, bizzat çalışan iş yeri sahipleri ve işletenleri de dâhil olmak üzere, alınacak bir raporla hastalıklarının iyileştiği belgeleninceye kadar, birinci fıkrada belirtilen iş yerlerinde çalışamaz ve çalıştıramazlar.



lar. Çalışanlar, hastalıkları konusunda işverene bilgi vermekle yükümlüdür." Şeklinde değiştirilmiştir.

1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 127 nci maddesi ise ;"126 ncı maddede belirtilen iş yerlerindeki hijyen eğitimine yönelik hususlara, bu iş yerlerinde çalışmaya engel bulaşıcı hastalıkların ve cilt hastalıklarının neler olduğuna, iyileşme hâlinin belirlenmesine, hangi meslek ve sanat erbabının 126 ncı madde kapsamında olduğuna ilişkin usûl ve esaslar, Sağlık, İçişleri ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlıklarınca müştereken çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir. 126 ncı maddede belirtilen iş yerlerinde bulaşıcı bir hastalık veya bir salgın hastalık çıkması durumunda, bu hastalıkla alakalı gerekli incelemeler, analiz masrafları iş yeri sahipleri ve işletenlerince karşılamak üzere ilgili kurumlar tarafından yapılır. 126 ncı maddede belirtilen iş yerlerinde bulaşıcı bir hastalık veya bir salgın hastalık çıkması hâlinde doğacak hukukî sorumluluklar ile bu durumdan zarar gören kişi veya kurumların hukukî yol vasıtasıyla talep edebilecekleri tazminat ödemeleri veya olabilecek diğer ödemeler iş yeri sahiplerine ve işletenlerine aittir." Şeklinde yeniden düzenlenmiştir.

KAYNAKLAR:

<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/11/20111102m1.htm>

2012 yılı yeniden değerlendirme oranı; % 10,26

3 1 Mart 2005 tarih ve 25772 sayılı mükerrer Resmi Gazete'de yayımlanan 5326 sayılı Kabahatler Kanununun İdari para cezası başlıklı 17' inci maddesinin 7. fıkrasında, "idari para cezalarının yeniden değerlendirme oranında arttırılarak uygulanacağı hükmü" yer almaktadır. Yeniden Değerleme Oranı, Maliye Bakanlığınca 17 Kasım 2011 tarih ve 28115 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği ile % 10,26 olarak ilan edilmiştir. 5996 sayılı **Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu**, 5977 sayılı **Biyogüvenlik Kanunu**, 1380 sayılı **Su Ürünleri Kanunu** gibi kanunlardaki

idari para cezaları miktarları 2011 yılında uygulanan miktarlar üzerinden 2012 yılı içerisinde % 10,26 oranında artırılarak uygulanacaktır.



Sağlık iksiri eski bir fermente süt ürünü;

Dr. N. Fadime YALÇIN

Ereğli İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Kefir; kephir, keyr, keper, kepher, knapon, kepi ve kipe gibi değişik isimler altında üretilen, çok eski yıllardan beri bilinen bir içecek olup, kökeni kuzey Kafkasya'dır. Kafkasya'da yaşayan insanların sıklıkla kullandıkları sütün mayalandırılmasıyla elde edilen kefir, su yerine içilmekte ve gençlik iksiri olarak kullanılmaktadır. Çeşitli araştırmacılar Kafkasya'da yaşayan göçebe halkın inek ve keçi sütünü kullanarak kefir ürettiklerini bildirmişlerdir (16,24). İlk kez Batı Asya'da Türkler tarafından yapılan, günümüzde pek çok ülkeye yayılan fermente bir süt ürünü olan kefir, dünyanın her tarafına yayılan Türkler sayesinde yayılmıştır (3).

Avrupa ülkelerinde ve A.B.D.'de genellikle saf kültürlerden kefir üretilirken, Rusya, Asya, Doğu Avrupa ve Ortadoğu ülkeleri ile ülkemizde orijinal taneden üretilmektedir (11). Kefir taneleri, fındık ya da buğday büyüklüğünde (çapı 1-2 mm den 3-6 mm kadar), renkleri beyaz, beyaz-sarı arasında küçük karnabahar, süngerimsi veya patlamış mısır görünümündedir (6,10, 25). Ortadoğu'da "Peygamber darısı" olarak bilinmektedir (17). İyi bir kefir akıcı kıvamda, homojen ve parlak bir görünümde olup, içildiği zaman hafif mayamsı tat ve aromaya sahiptir. Muhafaza sırasında asitlik, CO₂ ve alkol miktarının artmasına göre; tatlı, orta sert ve çok sert kefir olarak sınıflandırılır (28). Kefir çeşitleri (Tablo 1)'de gösterilmiştir.

Fermente süt ürünlerinin bileşimi, fermentasyon sırasındaki değişikliklerden dolayı süttten farklılıklar gösterebilmektedirler (23). Kefir de süttten fermentasyon

sonucu elde edilen bir gıda maddesi olup, besin değeri 100 gramında, enerji 65kcal, yağ 3,5gr, protein 3,3gr, laktoz 4,0 gr, su 87,5gr, kalsiyum 0,12gr, laktik asit 1,1gr, kolesterol 13mg, B 12 vitamini 0,5mg'dır (11).

Tablo.1. Çeşitli Kefirlerin Özellikleri (28)

	Tatlı Kefir %	Orta Sert Kefir %	Sert Kefir%	Çok Sert Kefir %
Su	88.2	88.9	89.4	89.0
Süt Asidi	0.8	0.6	0.7	0.9
Etil Alkol	0.6	0.7	0.8	1.1
Süt Şekeri	2.7	2.9	2.3	1.7
Kazein	2.9	2.7	2.9	2.5
Laktalbumin	0.3	0.2	0.1	0.1
Yağ	3.3	3.1	2.8	3.3
Kül	0.8	0.6	0.7	0.6

Kefir taneleri sütü fermente edici rol oynar. Etil alkol ve laktik asit fermentasyonunun birlikte gelişmesiyle elde edilir (10). İçerdiği karbondioksit nedeniyle köpüren bir özelliğe sahiptir. (11, 16). En önemli özelliği fermentasyon sonunda süzülerek tekrar kullanılabilmesidir.

Tanelerin iç kısmında protein ve polisakkaritlerden oluşan ipliğimsi bir ağ mevcuttur. Polisakkaritler eşit



kefir



oranda glukoz ve galaktozdan meydana gelmiş olup soğuk suda yavaş, sıcak suda çabuk erirler (10). Laktozu fermente edemeyen mayalar tanenin daha iç kısımlarında, laktozu parçalayan mayalar, süt asidi bakterileri ve asetik asit bakterileri büyük oranda dış yüzeylerde bulunurlar. Çok karışık bir mikrobiyolojik yapıya sahiptir. Değişik araştırmacılar, değişik bölgelerden aldıkları kefir tanelerinde farklı sayıda, oranda ve cinsten mikroorganizma tespit etmiştir. Tanede genel olarak laktik asit bakterileri, laktozu fermente eden ve edemeyen mayalar mevcuttur. Bazı tanelerde enterokok ve koliform gurubu bakterilere de rastlanmıştır. Yaygın olarak kefir tanesinde bulunan mikroorganizmalar; laktik asit bakterileri, (*Lactobacillus casei*, *L. brevis*, *L. caucasicus*, *L. acidophilus*, *L. kefir*, *L. bulgaricus*), lökonostoklar (*Leuconostoc dextranicum*), asetik asit bakterileri (*Acetobacter aceti*, *A. rasens*), mayalar (*Kluyveromyces marxianus*, *Torulaspora delbrueckii*, *Candida kefir*, *Saccharomyces cerevisia*), streptokoklar (*Streptococcus lactis*, *S. durans*, *S. cremoris*, *S. citrovorum*, *S. Thermophilus*, *S. diacetylactis*), kazein ve polisakkaritler ile birlikte matriks biçiminde küme oluşturmaktadır (2,6, 7, 10,12).

Güney Afrika'da üretilen kefirlerin mikrobiyolojik özelliklerini inceleyen araştırmacılar, kefir danelerinin mikrobiyolojik özelliklerinin; kefirin üretim metodu, danelerinin orijini ve identifikasyon yöntemine göre değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir (27). Ancak genel olarak kefirde yer alan mikroorganizmalardan basiller tek, çift veya zincir streptokoklar çift veya zincir, mayalar ise tek hücre olarak bulunurlar (20).

Kefir, yoğurt ve diğer fermente süt ürünleri ile karşılaştırıldığında, mikroflorasında bulunan mayalar ve asetik asit bakterileri etkisiyle zararlı bağırsak mikroorga-

nizmalarına karşı yüksek antibiyotik aktivite gösterdiği araştırmacılarca tespit edilmiştir. Kefirdeki asetik asit bakterilerinin proteoliz aktiviteleri sonucunda bağırsakta, serbest aminoasitleri ve diğer protein hidroliz ürünleri oluşmaktadır. Ayrıca B grubu vitaminleri de meydana gelmektedir (24).

Kefirin İnsan Sağlığı Açısından Etkileri

Kefirin mide ve bağırsak hastalıkları üzerindeki faydalı etkisinin ve tedavi edici özelliğinin, Rus doktorları tarafından ortaya konulmasıyla hastane ve sanatoryumlarda çok yaygın olarak kullanılmış olup, ilk bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Böylece Rusya 1930 yılında endüstriyel düzeyde ilk kefir üretimini başlatmıştır. 1950'li yılların sonunda ise Rusya'da bir araştırma enstitüsünde uzmanlar bugünkü anlamda kefir üretimi metodunu geliştirmişlerdir. Bu metotla üretilen kefir geleneksel yöntemle yapılan kefir ile benzer özellikler göstermiştir (3,4,5, 24).

Sindirim Sistemi üzerine Etkisi; Sistemdeki flora üzerine önemli etkileri vardır. Bağırsak florasında yararlı bakterilerin çoğalmasını sağlarlar. Hastalık yapıcı patojenlerin bağırsaklara yerleşmesini önlerler. Böylece bağırsakların çalışmasını düzenlerler ve kabızlığı önlemeye yardımcı olurlar. Kalsiyum, magnezyum vb. minerallerin emilimlerini artırır (15,19).

Mide ve pankreasta enzim salgılanmasına bağlı olarak, organizmada gıdaların daha iyi sindirilmesini kolaylaştırmakta ve besinlerin mideden bağırsaklara geçişini hızlandırmakta ve bağırsaklarda gıdaların sindirilmesini arttırmaktadır. Araştırmalar sonucunda kefir, içerdiği CO₂ ve kalsiyum tuzları etkisiyle nitrojen metabolizmasının parçalanma ürünleri olan kloritlerin ve fosfatların vücuttan atılımı kolaylaştırmaktadır (24).

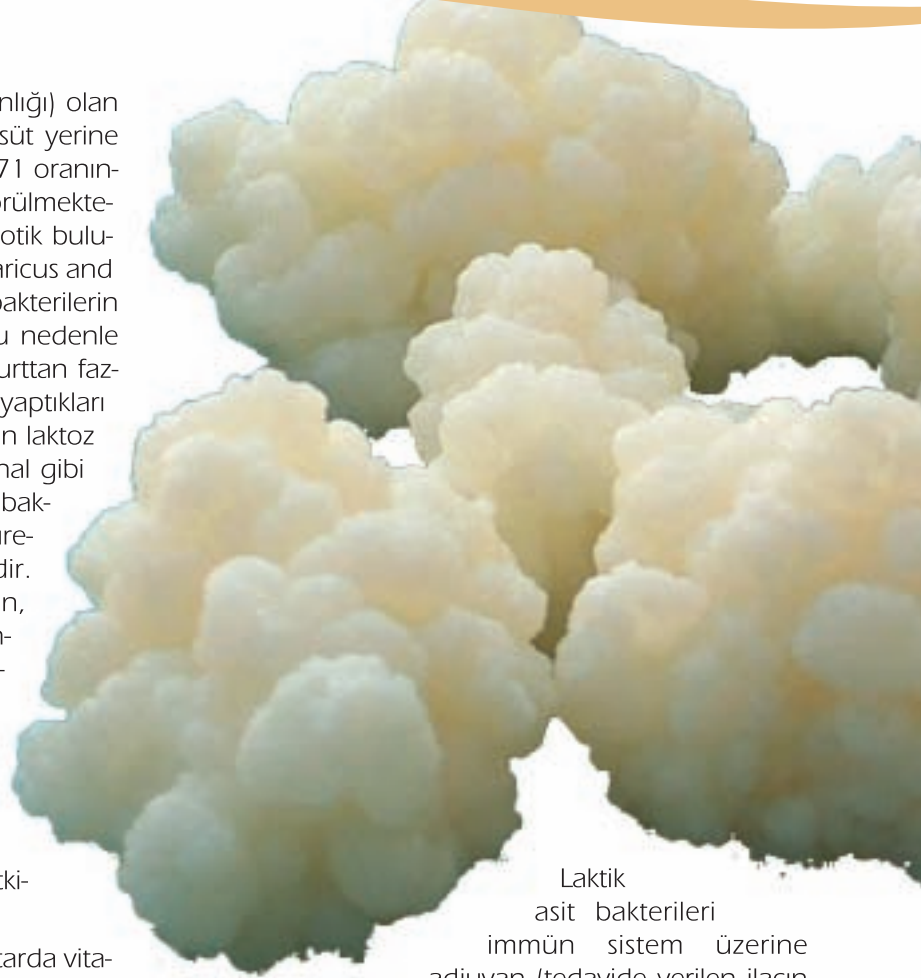
Laktoz intoleransı (laktaz enzimi noksanlığı) olan kişiler için ideal bir içecektir. Çünkü diyetle süt yerine fermente süt ürünlerinin kullanılması ile %54-71 oranında fark edilir düzeyde mide gazı azalması görülmektedir. Nedeni de kefirde kırkın üzerinde probiyotik bulunurken yoğurta sadece iki probiyotik (*L. bulgaricus* and *S. thermophilus*) bakteri bulunmaktadır. Bu bakterilerin ürettiği laktaz, laktozu (süt şekeri) sindirir. Bu nedenle de kefirin laktoz oranını azaltma özelliği yoğurttan fazladır (14). Ayrıca Ötleş ve Çağındı (2003), yaptıkları çalışmalar ile laktoz intoleransı görülen kişilerin laktoz tüketimine bağlı olarak görülen ve gaz ve ishal gibi sorunların, kefirde bulunan faydalı maya ve bakteriler tarafından bu enzimin yaygın olarak üretilmesiyle ortadan kalkacağını bildirmişlerdir. Ayrıca prematüre çocukların, hamilelerin, emzikli kadınların, yaşlıların ve laktoz intoleransı olan kişilerin kefir tüketimini tavsiye etmişlerdir.

Sinir Sistemi Üzerine Etkisi; Yapılan çalışmalarda kefirin, sinirsel rahatsızlıklar, iştahsızlık ve uykusuzluk için en iyi ilaç olduğu saptanmıştır. Düzenli olarak günde yarım litre içilen kefirin vücut dengesini koruyucu etkisi olduğu bilinmektedir(11).

Kefir içindeki mikroorganizmalar, bol miktarda vitamin (K vitamini, tiyamin (B1), niasin(B3), pantotenik asit (B5), biyotin(B7), folik asit(B9) ve siyanokobalamin (B12)) sentezi yaparlar. Kefir mikroorganizmalarının ürettiği biyotin, diğer B kompleks vitaminlerinin emilimini de artırır (9).

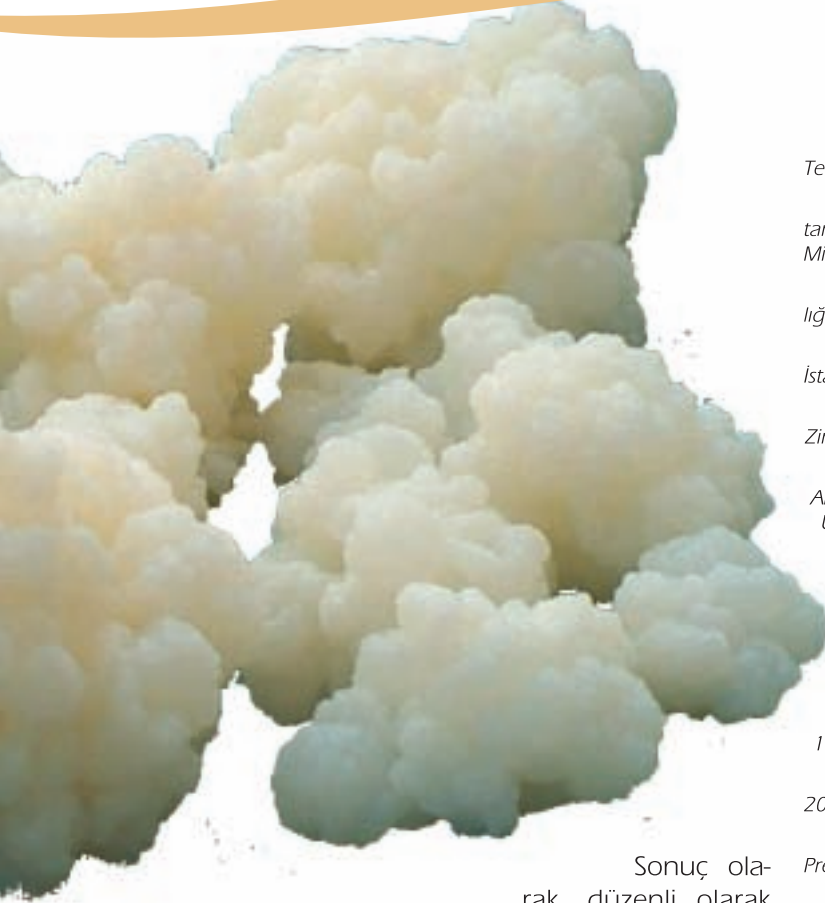
Kefir hafif bir sinir yatıştırıcı ve depresyon azaltıcıdır. Hafif bir gevşeme ve uyku hali verir. Kefirin depresyonu azaltıcı ve sinir sistemi üzerinde rahatlatıcı etkisi, esansiyel aminoasitlerden bir tanesi olan triptofan ile mineral maddelerden magnezyum ve kalsiyum içeriğinin yüksek olmasına bağlanmaktadır (9,15,19,22). Kefir B1, B12 ve K vitamini bakımından da zengindir. Bu vitaminlerin yeterli alınması durumunda gerek böbrek, karaciğer ve sinir sistemine gerekse deri rahatsızlıklarına sayısız fayda sağladığı bilinmektedir (3,11,19,22).

Kefirin immün sistem üzerine etkileri: Kefirde bulunan laktik asit bakterilerinin oral ya da parenteral (karın boşluğundan enjekte edilmesi) olarak alımından sonra insanlarda ve çeşitli hayvanlarda immün faaliyetler gözlenmiş ve laktik asit bakterilerinin insan ya da hayvan bünyesinde tümörler ya da enfeksiyonlara karşı spesifik olmayan direnci artırdığı ya da spesifik immün reaksiyonları kuvvetlendirici bir etki yaptığı görülmüştür.



Laktik asit bakterileri immün sistem üzerine adjuvan (tedavide verilen ilacın etkinliğini artırmak amacıyla kullanılan madde) etki göstermektedir (1). Kefirde oluşan asetik asit, H_2O_2 gibi antibakteriyel maddeler ile oluşan antibiyotikler, birçok patojen mikroorganizmanın faaliyetlerinin durdurulması ve yıkımında etkilidir. Ayrıca bağışıklık sistemin güçlenmesinde ve regülasyonunda etkili olacak faktörlerin oluşumunu da sağlamaktadır (13). 99,22*,19* Enfeksiyonlara karşı bağışıklık sistemini uyarma özelliğinin kefir ve kefir yağında bulunan sfingomyelinler tarafından olduğu bildirilmektedir (12).

Diğer Etkileri; Birçok batı ülkesinde kronik dizanteriden ıstırap çekenlere 3 günlük kefir reçeteleri yazılmaktadır (26). Ayrıca kronik hepatitte tedavi edici niteliğe sahiptir (9). Günümüzde kefirin antioksidant, anti-mutajenik, antiinflamatuvar ve kanser gelişimini önleyici etkisini ortaya koyan çalışmalar mevcuttur. Kefir, bağırsak geçirgenliğini azaltarak gıda alerjisinin gelişmesine mani olacağı bildirilmektedir. Kefirde bulunan laktik asit bakterilerinin bazı suşlarının kolesterol düşürücü etkisi bulunmaktadır (5,19,22). Ayrıca Kafkasya'da yaşayan kişilerin uzun ömürlü olmalarının kefir tüketimine bağlı olduğu görüşleri birçok araştırmacı tarafından savunulmaktadır (12,19, 22).



Sonuç olarak, düzenli olarak günde yarım litre tüketilen kefir, içerdiği faydalı bakteriler, mayalar, vitaminler, mineraller ve esansiyel aminoasitler ile vücudun temel fonksiyonlarının idame ettirilmesinde rol oynar. Ayrıca laktoz, fermentasyon sırasında azaldığı için, kolay hazmedilen özelliğinin yanında tüketicinin bilinçli diyet ve düşük kalori alma isteğini karşılama konusunda da bir potansiyele sahiptir (16). Sindiriminin kolay olması, laktoz intoleranslı kişilerde kolaylıkla tüketilmesi, içerdiği asetik asit ile H_2O_2 gibi maddeler ile antibakteriyel etkiye sahip olması ve insanlarda tümör oluşumu riskini azaltması, karaciğer, safra, böbrek fonksiyonları ve kan dolaşımı üzerine olumlu etkiler göstermesi, kolesterol düşürücü etkiye sahip olmasından dolayı önemli bir besin maddesidir (8,18,25).

KAYNAKLAR:

1. Alpkent Z, Demir M. Kefir ve kefirin sağlık üzerine etkileri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü 2004. http://www.altinkilic.com/akademik_arastirmalar.html.
2. ANONYMOUS, 2005. www.food.itu.edu.tr/keyfi_kefir.pdf
3. ANONYMOUS (A), 2006. <http://susurluk.balikesir.edu.tr/kefir.htm>
4. ANONYMOUS (B), 2006. <http://www.vghd.org.tr/bilgibankasi/kefir.htm>
5. ANONYMOUS(C), 2006. http://www.saglik.gov.tr/sb/extras/mevzuat/teb_fermente_sut.pdf
6. ANONYMOUS (E), 2005 <http://agr.ege.edu.tr/depts/sut/kefir.htm>
7. Farnworth ER. Kefir a complex probiotic. Food Science and Technology Bulletin:Functional Foods 2005;2:1-17.
8. Fernandes CF, Shahani KM, Amer MA. Therapeutic role of dietary lactobacilli and lactobacillic fermented dairy products. FEMS Microbiology Letters 1987;46:343-56.
9. İnanç N, Şahin H, Çiçek B. Probiyotik ve prebiyotiklerin insan sağlığı üzerine etkileri. Erciyes Tıp dergisi 27(3) 122-127, 2005
10. İNAL, T., 1990. Süt ve Süt Ürünleri Hijyen ve Teknolojisi, İstanbul, s.563-567.
11. KARAGÖZLÜ, C., 2003. Fermente Bir Süt İçeceği : Kefir. E.Ü. Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümü Yayınları. İzmir
12. Karagözlü C. Kefir – probiotic fermented milk product. 50 th Anniversary of the university of food technology HIFFI 2003 Oct 15-17; UFTA Academic Publishing House, Plovdiv – Bulgaria. Collection of scientific works of the HIFFI Plovdiv 2003; 404-9
13. Karagözlü, C. Farklı ısı işlem uygulanmış inek sütlerinden kefir kültürü ve kefir tanesi ile üretilen kefirlerin dayanıklılığı ve nitelikleri üzerinde araştırmalar (yüksek lisans tezi). İzmir: E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 1990.
14. Karagözlü C. Kefir. International Symposium Food, Nutrition and Cancer. E.U. Culture Center, Konak-Izmir (April 17 – 19, 2008).
15. Karagözlü C. Kefir: Fermente bir süt içeceği, 2005. <http://www.hekimce.com>.
16. KEMP, N., 1985. Kefir: Study and Use of A Starter for the Preparation of A Drink. FSTA.III(5):869. .
17. KLUPSCH, H.J., 1984. Produktverbeeerung am Beispiel Kefir. Deut-Mol-Zeit., 15, 466-
18. Liu JR, Wang SY, Chen MJ, Chen HL, Yueh PY, Lin CW. Hypocholesterolaemic effects of milk-kefir and soyamilk-kefirin cholesterol-fed hamsters. BJN 2006;95:939-46.
19. Muhsiroğlu Ö. 2007. Ankara. Beslenme ve Kansere Hasta Bilgilendirme Kitapçığı. TC. Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Konutanlığı Tıbbi Onkoloji B.D. Gata Basımevi Yayın No: 2007/26
20. OBERMAN, H., 1986. Fermented Milks B.J.P.Wood Microbiology of Fermented Foods. Elsevier Applied Science Publishers. London and New York (167-195).
21. ÖTLEŞ, S. and Ö. ÇAĞINDI., 2003. Kefir: A probiotic Dairy-Composition, Nutritional and Therapeutic Aspects. Pakistan Journal of Nutrition 2 (2):54-59.
22. Özden A, 2008. Biyoyogurt- Probiyotik Yoğurt(Kefir). A.Ü. Tıp Fak. , Gastroenteroloji Bilim Dalı. güncel gastroenteroloji 12/3. Ankara. 169-181
23. RENNER, E., ve SILDAMLI, İ., 1983. Beslenme Açısından Fermente Süt Ürünleri. Gıda Dergisi, (6): 297-309
24. SEZGİN, E., 1984. Fermente Süt Ürünleri Ders Notları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara.
25. Terzi G. Kefirin bileşimi ve beslenme açısından önemi. Vet Hek Der Dergisi 2007;78: 23-30.
26. ÜÇÜNCÜ, M., 1980. Süt İçkilerinin Toplum Sağlığı ve Türkiye Sütçülüğündeki Yeri ve Önemi. E.U.Z.F. Dergisi, 1(1): 249-256.
27. WITTHUHN, R.C., T.SCHOEMAN and T.J. BRITZ. 2004. Isolation and characterization of the microbial population of different South African kefir grains. Society of Dairy Technol. 57(1): 33-37.
28. YÖNEY, Z., 1979. Yoğurt Teknolojisi. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. 715.A.Ü. Basımevi, Ankara.

Bitkisel gıda ve yemin ihracatında sağlık sertifikası düzenlenmesi ve ihracattan geri dönen ürünler için uygulama yönetmeliği yayımlandı

Bitkisel Gıda ve Yemin İhracatında Sağlık Sertifikası Düzenlenmesi ve İhracattan Geri Dönen Ürünler İçin Uygulama Yönetmeliği 25 Kasım 2011 tarihli Resmi Gazete'de yayımlandı. Yönetmelik 13.12.2011 tarihinde yürürlüğe girdi.

Yönetmeliğin amacı; bitkisel gıda ve gıda ile temas eden madde ve malzemeler ile bitkisel yem ve yemlik maddelerin ihracat ve çıkış aşamalarında gıda ve yem güvenilirliğine yönelik, sağlık sertifikası düzenlenmesi, onaylanması ve ihracattan geri dönen ürünlerin yurtiçine girişinde uyulacak ve uygulanacak usul ve esasları belirlemektir.

Genel hükümler

Bitkisel gıda ve gıda ile temas eden madde ve malzemeler ile bitkisel yem ve yemlik maddelerin ihracatı aşamasındaki kontrol işlemleri ve sertifika düzenlenmesine ilişkin uyulması gereken genel hükümler aşağıdaki gibidir:

a) Serbest bölgelerde faaliyet gösteren firmalar hariç olmak üzere, ihraç edilmek istenen ürünleri üreten firmanın Kanun gereği kayıt veya onay belgesine sahip olması zorunludur.

b) İhracatta öncelikli olarak alıcı ülke talepleri dikkate alınır. Sağlık için tehlike oluşturanlar hariç, ihracata konu edilecek ürünlerin Türk gıda veya yem mevzuatına uygun olmadığı ve bahse konu ürünlerin alıcı ülke tarafından kabul edileceğinin üretici/ihracatçı firma veya temsilcisi tarafından beyan edilmesi durumunda ürünler ihraç edilebilir.

c) Ürünün alıcı ülke kriterlerine uygunluğunun tespiti amacıyla il/ilçe müdürlüğü tarafından numune alınarak muayene ve analiz sonucuna göre ihracat işlemleri gerçekleştirilir.

ç) Alıcı ülkenin herhangi bir talebinin olmadığına üretici/ihracatçı veya temsilcisi tarafından beyan edilmesi durumunda; insan, hayvan ve bitki sağlığı açısından tehlike oluşturacağı düşünülen veya şüpheli haller dışında, üründen numune alınmadan sertifika düzenlenebilir.

İhracat başvurusu

1. İhracat işlemleri, ihracatçı firma ve ihraç edilecek ürünlere ait bilgilerin üretici/ihracatçı veya temsilcisi tarafından GGBS'ye kaydının yapılmasıyla başlar.



2. GGBS'ye kaydı yapılan ihracat işlemlerine ilişkin başvuru, kaydın yapıldığı tarihten itibaren en geç yedi gün içerisinde üretici/ihracatçı veya temsilcisi tarafından aşağıdaki belgelerle birlikte sertifika talep edilecek il/ilçe müdürlüğüne yapılır.

a) Ek-1'de yer alan Beyanname,

b) Ek-2'de yer alan Eklî Liste,

c) İthal edilmiş ürünün hiçbir değişikliğe uğramadan ihraç edilmek istenmesi durumunda fiili ithalat aşamasında düzenlenen ithalat uygunluk yazısı ve ithalata ilişkin gümrük beyannamesi.

(3) İl/ilçe müdürlüğü tarafından ihracat başvurusuna ait belgeler ve GGBS kaydı incelenerek, 5 inci maddenin (c) ve (ç) bentlerine göre işlemler gerçekleştirilir.

İhracattan geri dönen ürünler

İhraç edilen ürünlerin çeşitli nedenlerle geri dönmesi durumunda:

a) İlgili gümrük müdürlüğünden il müdürlüğüne hitaben yazılmış uygunluk talep yazısı,

b) İhracata ilişkin gümrük beyannamesi,

c) Varsa, ihracat aşamasında Bakanlığımızdan alınmış sertifika veya sertifikalar,

ç) Ürüne ait çıkış faturası,

d) İthal edilen ürünün ihraç edildikten sonra geri dönmesi halinde gümrüğe yazılan ithalat uygunluk yazısı, talep edilir.

Bitki koruma ürünlerinin kayıtlarının tutulması ve izlenmesi yönetmeliği yenilendi

Bitkisel Üretimde Kullanılan Bitki Koruma Ürünlerinin Kayıtlarının Tutulması ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik 25.11.2011 tarih ve 28123 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girdi.



Bitkisel ürünlerin üretiminden pazarlama aşamasına kadar geçen süreçte kullanılan bitki koruma ürünlerinin zirai mücadele teknik talimatlarına ve teknik tavsiyelerine uygun olarak kullanılması ile tüketici sağlığı ve çevrenin korunmasına yönelik olarak üründe kullanılan bitki koruma ürünlerinin izlenebilirliğinin sağlanmasına ilişkin usul ve esasları belirleyen Yönetmelik; bitkisel üretimde kullanılan bitki koruma ürünlerinin kullanımına yönelik sorunların önlenmesi amacıyla üreticiler, ürünü toptan alan alıcı, ihracatçı kişi, kurum ve kuruluşların görev ve sorumluluklarına ilişkin usul ve esasları kapsamaktadır.

Bakanlığın görev ve sorumlulukları

- a) Bitkisel üretimde kullanılan bitki koruma ürünlerinin tavsiyelerine uygun kullanımının denetimini yapar ve kalıntıyı izler.
- b) Sağlıklı üretim için eğitim ve yayım gibi her türlü tedbiri alır.
- c) Kayıt sistemine katılan üreticileri destekleme esaslarını belirler.

Üreticilerin görev ve sorumlulukları

- a) Bitki koruma ürünlerini, Bakanlıkça belirlenen tavsiyelere göre; uygun zamanda, uygun dozda ve uygun zirai mücadele aletleri ile uygular, uygulamaların kayıtlarını tutar veya serbest danışman veya bünyesinde serbest danışman çalıştıran kurum ve kuruluşlara tutturur.
- b) Üretim aşamasında kullandığı bitki koruma ürünü faturalarını ve uygulama kayıtlarını bir sonraki üretim sezonuna kadar muhafaza eder.
- c) Talep edildiğinde üretim ile ilgili bilgiler ve bitki koruma ürünü uygulama bilgilerini Bakanlık görevlilerine, ürün almak isteyen kişi, kurum ve kuruluşlara verir.
- ç) Entegre mücadele, iyi tarım ve sözleşmeli tarım uygulamalarından herhangi birini yapıyorsa bu konularda belirlenmiş ilke ve kurallara uyar.

d) Bakanlıkça denetim amacıyla istenen ürün numunelerinin alınmasına yardımcı olur ve analiz sonucu uygun çıkmayan ürünlerin imhasını temin eder.

(2) Üretici kayıt defterinde yer alan bilgilerin tümünün doğruluğu hususunda üreticinin beyanı esas kabul edilir.

Bitkisel ürün alıcılarının görev ve sorumlulukları

Bitkisel ürünü, toptancı, hal tedarikçisi, ihracatçı, kabzımal gibi toptan alanlar;

a) Üretim aşamasında kullanılmış olan bitki koruma ürünü uygulama kayıtları tutulmuş olan, ürün kimliği bulunan bitkisel ürünleri alır.

b) Farklı üreticilerden almış olduğu bitkisel ürünlerin üreticisine ulaşılacak bilgileri içeren, üretici bazında ürün kayıt sistemini oluşturur.

c) İşleme, tasnif veya paketleme yerlerinde barkot veya kimlik sistemini oluşturup bu sistemi ürün ambalajına işler.

ç) Bakanlık ve müdürlük görevlilerinin denetim amaçlı numune almasını sağlar, işleme, tasnif, paketleme ve depolama aşamasında bitkisel ürünlerde kullanılan bitki koruma ürünü uygulamalarının kayıtlarını tutar ve bunları kimlik sistemine işler.

Bitki koruma ürünü satıcılarının sorumlulukları

Bitki koruma ürünü satanlar;

a) Ürün çeşidi, zararlı organizma ve hasat zamanını da dikkate alarak, zirai mücadele teknik talimatları doğrultusunda bitki koruma ürünü satışında bulunur.

b) Satışlarına ait kayıtları güncel olarak tutar ve Bakanlık veya müdürlüğün talebi hâlinde bu kayıtları ibraz eder.

c) 21/4/2011 tarihli ve 27912 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bitki Koruma Ürünlerinin Reçeteli Satış Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğin ilgili hükümlerine uygun olarak faaliyette bulunur.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

SOLDAN SAĞA :

1. Gıdaların amaçlanan kullanımına uygun olarak hazırlanması ve tüketildiğinde tüketicilere zarar vermemesi anlamında kullanılan bir kavram(2 kelime)

2. Yoncaya benzeyen yapraklara sahip, hoş kokulu yabani bir bitki-Tersi kira

3. Tersi sevinçli neşeli-Anıların yumurtalarını bırakmak ve bal depo etmek için yaptığı, düzgün altıgen ağızlı balmumu yuvacıklar topluluğu-Sıkıntı, güçlük, rahatsızlık

4. Akıllı Kart Teknolojileri-Siyah

5. Bir metropol-Türkiye Cumhuriyeti

6. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Havaalanı-Bir haber ajansı

7. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından uygulamaya konulan gıda ile ilgili tüm talep ve şikayetleri 174 numarası ile iletebileceğimiz hat-Tersi Türkiye Kömür İşletmeleri

8. Tersi bir kuş türü-Tarım alanları için yüz metre kare değerinde yüzey ölçü birimi-Tersi arka karşıtı

9. Tıp dilinde dış gebelik-Aya ait, ayın etrafındaki ışık halesi anlamına gelen bir bayan adı-Yemekten emir

10. Bir binek hayvanı-Tersi Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

11. Askerde en küçük rütbe-Yılan-Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi

12. Türk Gıda Mevzuatına göre insanlar tarafından yenilen ve/veya içilen ham, yarı mamul veya mamul her türlü madde(2 kelime)

YUKARIDAN AŞAĞI:

1. Bakanlığımızın yeni yapılanması ile taşrada kontrol ve denetim hizmetlerini yürüten şubemizin yeni adı-İngilizcede örneğin mesela kısaltması

2. Tersi Sıvı karşıtı-Bal böceği

3. Ülkelerin birbirleriyle yapmış oldukları alışveriş

4. Namus-Sıcak içilen bir kış içeceği-Eski dilde su

5. Ağrının Bir ilçesi-Amerikyumun simgesi

6. Bir tür kimyevi gübre-Radyumun simgesi

7. Memleket, yurt-Tersi rey

8. Kraliçe-Aptalca davranan, zekâsı kıvrak olmayan, bön

9. Tersi Öç almayı amaçlayan gizli düşmanlık, garaz-Bilgi sahibi, bilen, bilgili, irfan sahibi

10. Güreşte bir oyun-Avrupa Şampiyonu takımımızı simgeleyen harfler

11. Bir kimsenin, bir yazının altına bu yazıyı yazdığını veya onayladığını belirtmek için her zaman aynı biçimde yazdığı ad veya işaret-Yaban hayvanı barınağı-Asgari Geçim İndirimi

12. İstanbul'da bir çok güzelliği içinde barındıran nezih bir semt

13. Yurt içerisinde üretilen malların başka ülkelere satılması-Avrupa Gıda Güvenliği Ajansı