

ORGANİK TARIM

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, biyoteknologlar ve gen mühendisleri, artan nüfusun gereksinimlerini karşılayabilmek amacıyla, ürün verimini artırmaya yönelik çalışmalara ağırlık verdiler. Bu gelişmelerin yanında, çevrebilimciler ve sağlıklıları konusunda endişe duyan kesimler de, birtakım alternatif çözümler aramaya giriştiler. Çok genel bir tanımla "doğal olmayan hiçbir şeyin kullanımına izin vermeyen" organik tarım, 1930'lu yıllarda başlayan ve günümüzde dünyanın çoğu yerinde, ülkelerin kendi olanakları ölçüsünde uyguladığı bir sistem.

Organik tarım ya da diğer adıyla ekolojik tarım, yapay gübrelerin, zararlılarla mücadelede kullanılan kimyasal ilaçların (pestisitlerin), genetik olarak müdahale edilmiş ırkların ve tohumların, koruyucu kimyasalların, katkı maddelerinin ve bunlar gibi "doğal olmayan" her şeyin kullanımını kaldırarak, hem doğal ürünler elde etmeyi hem de çevreye yabancı maddelerin girmesini engellemeyi hedefleyen bir sistem. Çevrebilimciler, geleneksel tarımda kullanılan kimyasal girdilerin, canlılar ve çevre üzerinde uzun vadede bırakabileceği olumsuz etkilerin altını çiziyorlar. Organik tarımsa, bir yandan besin üretimi yaparken, bir yandan da toprağın verimliliğini koruyarak artıran ve zararlı canlıların yarattığı etkileri azaltan bir ekolojik denge kurulmasına olanak tanıyor.

Organik tarımda toprak verimini artırmak için, yapay gübre

yerine, kompostlama işleminden geçirilmiş doğal gübre kullanımı ve azot bağlayıcı bitkilerin ekimi gibi biyolojik işlemlere başvuruluyor. Bilimadamları tarafından 20 yılı aşkın süredir yürütülen çalışmalar, doğal hayvan gübresiyle beslenen toprakların daha verimli olduğunu ve birim azot miktarı başına daha yüksek miktarda ürün verdiğini gösteriyor. Organik sistemlere dışarıdan azot eklenmesi, geleneksel sistemlerden %30-50 oranında daha azken, genel verimde düşüş oranı yalnızca %20. Doğal gübrelerin kullanımıyla, bitkilerin gereksinim duyacağı tüm besin maddeleri toprağa verilmiş

oluyor. Bu sayede, toprağın besin değeri ve verimliliği yükseldiği gibi, topraktaki bitki örtüsü de çeşitleniyor ve dolaylı olarak erozyon önleniyor. Ancak, yine de, belirli zaman aralıklarıyla toprağa fosfor, kalsiyum, magnezyum ve potasyum gibi, bitki yaşamı için önemli elementlerin eklenmesi gerekebiliyor.

Organik sistemlerde, zararlı canlılarla mücadele için kullanılan teknikler de, tamamen biyolojik kökenli. Kimi zaman tarlanın kenarlarına, kimi zaman da arazinin içine dağınık olarak ekilen çeşitli bitki türleri, zararlıların ilk hedefi haline gelecek, hasat edilecek ürünü koruyor. Bazılarının yapışkan özellik taşıması da, bu işlemde yardımcı oluyor. Özellikle zararlı bitkiler için kullanılanlar, bu bitkileri öldürecek fitotoksinlere (bitkisel zehirlere) de sahip. Bu uygulamaların en güzel örneklerin-



den biri, Doğu Afrika'da görülüyor. Buradaki organik tarımcılar, başlıca iki zararlı canlıyla savaşıyorlar: Bitkilerin gövdelerini delici bir böcek türü olan Afrika mısırdeleni (*Busseola* spp.) ve parazit bir bitki olan ayrıkotu (*Striga* spp.). Bu zararlılarla başa çıkmak için geliştirdikleri tekniklerle çok akılcı. Tarlaların en uç kenarlarına, boydan boya ektikleri Hintdarısı (*Penisetum*) bitkisi, salgıladığı yapışkan madde sayesinde, mısırdeleni böceklerini kendine çekiyor ve üzerinde üreyen bu böceklerin larvalarını öldürüyor. Tarlanın hemen her yerine, ekinlerin arasına ektikleri bir tür yulaf da, hem mısırdeleni hem de ayrıkotu için "kovucu" özellik taşıyor. Ayrıca, tarlalarına ektikleri baklagil türleri, azot bağlanmasını sağlayarak, toprağı zenginleştiriyor. Benzer teknikler, Çin'deki pirinç tarlalarında da kullanılıyor. Çinliler, tarlalarında birden fazla pirinç ırkı yetiştirerek, zararlılarla mücadelede büyük bir yol aldılar ve tarlalarındaki verimi yaklaşık 2 katına çıkarmayı başardılar.

Organik tarlalarda zararlılarla mücadele ilaçlarının kullanılmıyor olmasının, ürün kaybını yükselteceği düşünülüyordu. Ancak, yapılan çalışmalarda, özellikle domates, patates ve mısır tarlalarında organik üretime ait yıllık verimin, geleneksel üretimle neredeyse aynı olduğu ortaya çıkarıldı. Gelişmekte olan ülkelerden gelen sonuçlar da daha şaşırtıcı. Yapay gübre ve pestisit kullanılmaması nedeniyle ürün veriminde beklenen düşüşün aksine, Peru, Etiyopya, Nepal ve Brezilya gibi ülkelerde, organik üretim alanlarında %50 ile %250 arasında verim artışı rapor edildi. Organik tarlalarda gerçekten de daha fazla zararlı organizma bulunuyordu; ancak bu zararlıların avcıları da tarlalarda kendilerine yer buluyorlar ve tarladaki ürünler bu şekilde korunuyordu.

Toprağın "canlı tabakası" olarak bilinen en üst tabakası, tarımcılar için birinci derecede önem taşıyor. Geleneksel tarımda, kimyasal girdilerin hatalı ya da gereğinden fazla kullanılması, toprağın canlı tabakasına zarar veriyor ve erozyona davetiye çıkarıyor. Organik ta-



Hintdarısı



rımdaysa, böyle bir tehlike yok. Çevrebilimciler, organik topraklarda yaşayan toprak solucanlarının biyokütlesinin (canlı kütlesi toplamı) ve bolluğunun 3 kat daha fazla olduğunu, yine bu topraklarda, toprak verimliliğinin göstergesi olarak kabul edilen eklem-bacıklıların %50 oranında, bitki köklerinin topraktan su ve besin maddelerini almasında önemli rol oynayan mantar türlerininse %40 oranında daha fazla bulunduğunu belirtiyorlar. Organik topraklarda verim kaybının az ve toprağın daha kaliteli oluşuyorsa, canlılığın bu denli çeşitli ve bol oluşuyla açıklıyorlar.

1930'lu yıllarda uygulanmaya başlayan organik tarım modelinin Avrupa'daki öncülleri, Danimarka, İsviçre ve İngiltere gibi ülkeler oldu. Özellikle Avrupa Birliği üyesi ülkelerin, son 5 yıl içerisinde hızlı bir "organik yanlısı" sürece girmesi de, dünya çapında organik üretim yapılan alanların sayısını oldukça artırdı. Bu süre içinde çoğu ülkedeki organik üretim ve satışlar %100 ile %200 arasında olağanüstü bir artış gösterdi. Bu gelişim bilincinin uyanmasına, yeraltı su kaynaklarında ki kirliliğe karşı önlemler alınması ve biyolojik çeşitliliğin artırılması gibi hareketler önayak oldu. Fransa ve Almanya gibi bazı ülkeler, yeraltı su kaynakları kirliliğinin ciddi bir sorun haline gelmeye başladığı bölgelerde, tarım arazilerinde organik üretime geçilmesi konusunda üreticilere yardım ediyor. Ne var ki, organik üreticile-

rin tüm dünya nüfusunu doyurmaya yetişmeleri pek olası değil. Organik tarım, aslında daha çok kaynak sıkıntısı çeken bölgelerde yaygın. Çünkü, bu bölgelerdeki tarımcılar, toprağın verimini artırmak ve zararlılarla mücadele edebilmek için, mevcut doğal kaynaklara bel bağlamış durumdadır.

Geleneksel tarım yapılan bir alanda organik üretime geçiş, sanıldığı kadar kolay değil. Öncelikle, denetim altında tutulan 2-3 yıllık bir geçiş dönemi yaşanıyor ve bu, bol emek ve para gerektiren bir süreç. Avrupa Birliği üyesi ülkeler ve ABD gibi bazı kuzey ülkeleri, organik tarıma dönüşüm çalışmalarında, tarımcılara maddi destek sağlıyor. Bu ödemeler, sıklıkla hektar başına belirli bir ücret belirlenerek yapılıyor. Ancak, bazı durumlarda vergi kesintilerini de içerebiliyor.

Üretim, saklama, paketleme, taşıma gibi süreçlerinde belirli ölçütler uygulanan organik ürünlere, her ülkenin kendi standardını belirleyen bir kuruluş tarafından sertifika veriliyor. Ürünler, ancak bu sertifikanın alınmasından sonra, üzerlerinde "organik" etiketi taşıyabiliyor. Marketlerde satılan sertifikalı organik ürünlerin üzerinde yer alan etiketler, ürünün sertifikasını veren kurumu ve ürünün tüm üretim aşamalarında uyulan standartları belirten harfler ve rakamlar taşıyor. Sertifikalı ürünlerin etiketlerinde, ürün içeriğinde bulunan organik madde oranı da yazılmak zorunda. Bir ürünün "organik" etiketi taşıyabilmesi için, daha önceden en az %50 olarak belirlenmiş organik içerik miktarı, ABD'nin birçok eyaletinde en az %70'e çıkartılmış durumda.



Organik üretimde, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) belirlediği uluslararası standartlar kullanılıyor. Özel sektöre, 1972 yılında kurulan ve merkezi Almanya'da bulunan Uluslararası Organik Tarım Hareketleri Federasyonu'nun (IFOAM) hazırladığı temel standartları uyguluyor. Bu temel ölçütlere dayalı olarak, her ülke, kendi gereksinimlerini ve çevre koşullarını da göz önüne alarak, ulusal ölçütler belirliyor ve organik üre-

timde bunları uyguluyor. Avrupa Birliği üyesi olan ülkelerdeyse, organik üretimini AB'nin 1991 yılında ortak standart olarak yayınladığı düzenlemeye göre yapılandırmamış olan ülkelere organik ürün alımı yapılmıyor. Gelişmekte olan çoğu ülkede, organik üretim için öne sürülen koşulları yerine getiren, ancak henüz sertifika almamış olan tarım sistemleri de bulunuyor. Bu sistemlerin ürünleri, ya doğrudan tüketicilerin adreslerine gönderiliyor ya da yerel marketlerde,

normal ürünlerle aynı fiyata satılıyor.

Sertifikalı organik ürünler, sıklıkla geleneksel tekniklerle üretilmiş ürünlerden daha pahalıya satılıyor. Bunun nedenleri arasında, organik üretimin, talep miktarını karşılayabilecek düzeyde olmamasıyla, daha fazla iş gücüne ve emeğe gerek duyması sayılabilir. Organik üretimde verim artırmak ve zararlılarla mücadele edebilmek için kimyasalların kullanılmaması, üretimde daha fazla emek, zaman ve para harcanması anlamına geliyor.

Türkiye'de Organik Tarım

Yurdumuzda organik üretim, 80'li yılların ortalarında Ege Bölgesi'nde başladı. Organik üretimimizin ilk yıllarında, yurtdışı şirketler tarafından talep edilen ürünler, anlaşmalı çiftçilerce yetiştiriliyordu. Üretimi yapılan ilk organik ürünler, kuru incir ve kuru üzüm oldu. Daha sonra bu ürünlere kuru kayısı ve fındık gibi ürünlerin de katılmasıyla, organik üretim yurt çapında yayılmaya başladı. 1992 yılında kurulan Ekolojik Tarım Organizasyonu (ETO) Derneği'nin de katkılarıyla, AB standartlarına uyularak hazırlanan "Bitkisel ve Hayvansal Tarım Ürünlerinin Ekolojik Metotlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik", Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından 1994 yılının sonunda yayımlandı. 1996 yılı başındaysa, bu yönetmeliğe ek olarak yayımlanan İhracat Yönetmeliği, ekolojik ürünlerin yurtdışına satılmasını kayıtlı hale getirdi ve Ege İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği de, bu işlemlerde koordinatör birlik olarak atandı. Ekolojik tarımın ilk te-

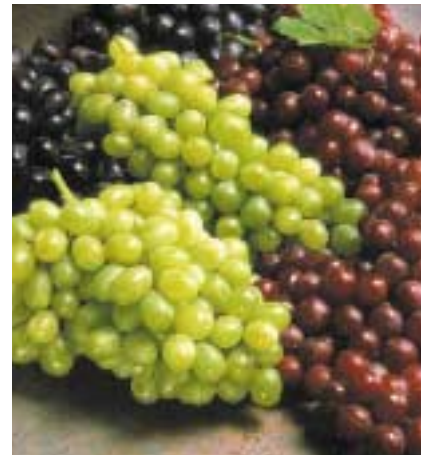
Organik Besinler Güvenli mi?

Organik besinlerin tüketiminin, vücuda daha fazla mikroorganizma girmesine neden olacağı konusundaki endişeler, henüz bilimsel çalışmalarla desteklenmiş değil. Bitki zararlıları arasında sayılan çeşitli mantar türleri, zehirli metabolizma ürünleri nedeniyle, organik tarım konusunda belki de en önemli endişe kaynağıydı. Bu endişelerin temeli, organik tarım yapılan arazilerde, zararlılara karşı kimyasal mücadele ilaçlarının kullanımının yasak olmasına dayanıyordu. Ancak, yapılan araştırmalar, alışlagelmiş tekniklerle üretilen ve organik olarak üretilen besinler arasında, mikroorganizma yoğunluğu bakımından büyük bir fark olmadığını ve organik ürünlerin tüketimi sonucunda daha yüksek miktarda mantar zehiriyle karşı karşıya kalınmadığını gösterdi.

Organik tarım yapılan arazilerde, yapay gübreler de kullanılmıyor. Bunun yerine, hayvanlardan ya da bitkilerden elde edilen doğal gübreler tercih ediliyor. Doğal hayvan gübresinin insan sağlığına karşı olumsuz etkileri konusunda çok fazla şey yazılıp

çizilmesi, organik tarımcıları başlarda çok zor durumda bıraktı. Doğal gübrenin, bu arazilerde oluşabilecek kirliliğin en önemli nedenlerinden biri sayılmasının nedeni, gübre içeriğinde, normalde bağırsaklarda yaşayan ve ağız yoluyla alındığında hastalık yapıcı (patojen) özellik gösteren mikroorganizmaların bulunmasıydı. Ancak, gözden kaçan nokta, doğal gübrenin, belirli işlemlerden geçirildikten sonra kullanılmasıydı. "Kompostlama" adı verilen bu teknik, hem organik gübreleri güvenli bir hale getiriyor hem de ürünler için daha zengin bir besin kaynağı oluşturuyor. Zahmetli ve pahalı bir teknik olan kompostlamanın uygulanabilmesi için, çeşitli katmanlardan oluşan ve çevresinden yalıtılmış bir düzenek kurulması gerekiyor. Gelişmiş ülkelereyse, büyük kompost tesisleri kurulabiliyor ve üretim işlemleri buralarda yürütülüyor. Kullanılacak olan gübreler, standartlara uygunluk açısından mutlaka kontrol ediliyor.

Organik ürün tüketicilerinin aklına takılan bir diğer noktaysa paketleme. Paketleme işlemlerinin temel mantığı, besinlerin belirli bir süre boyunca bozulmadan kalabilmesini sağlamak. Geleneksel yöntemlerle yetiştirilen ürünlerin paketlenmelerinde, koruyucu katkı maddeleri kullanımı, ışınlama ya da küçültme gibi işlemlere başvuruluyor. Organik üretimdeyse, tarım kökenli olmayan maddelere ve ışınlama yöntemine, doğal olmamaları nedeniyle izin verilmiyor. Ancak, tüm bunlar, organik ürünlerin daha az güvenli oldukları anlamına gelmiyor.



Neden Organik Üretim?

Doğal topraklar, yüksek oranda mikroorganizma ve inorganik madde içermeleri nedeniyle, bitki yaşamı için ideal ortam sağlıyor. Yapay gübreler ve pestisitler gereğinden fazla kullanıldığında, toprakta doğal olarak yaşayan mikroorganizmaların tümü ya zarar görüyor ya da yok oluyor. Toprak bu hale geldiğindeyse, bitkinin çevresinden alabilecekleri, hava-su ve güneş ışığıyla kısıtlı kalıyor. Bunların dışındaki her şeyin, üreticiler tarafından bitkiye yapay olarak dışarıdan verilmesi gerekiyor. Organik topraklardaysa, topraktaki mineraller, mikroorganizmaların etkinliği sonucunda sürekli olarak yıkılarak, bitkinin yararlanabileceği besin maddeleri haline getiriliyor. Bitkinin yaşamı boyunca gereksinim duyacağı her şeyin tam ve doğal olarak sağlanması, ürünün besin değerinin yüksek, tadının ve kokusunun da daha fazla ve güzel olması dikkate alındığında, pahalı restoranlarda çalışan aşçıların, organik ürünleri tercih etmesine şaşırılmamalıdır.

Organik tarımın bir diğer önemli avantajı da, karbon elementinin toprakta tutulmasını sağlaması. Bu sayede, karbonun toprağa geri dönüşüm oranı artıyor ve dolaylı olarak, küresel ısınma ve sera etkisi geciktirilmiş oluyor.

Geçtiğimiz yıllarda yapılan çalışmalar, orga-

nik besinlerin tüketiminin, kalp rahatsızlıklarıyla savaşmada olumlu etkisi olabileceğini de ortaya çıkardı. Aspirinin hammadde olan ve ateş düşürücü etkisiyle tanınan salisilik asit, damar sertliği ve kanser gibi hastalıklarla mücadelede önem taşıyor. İsmi söğüt ağacından (Salix) alan bu madde, bitkilerin stres ve hastalık gibi koşullarla başa çıkabilmesi için doğal olarak ürettiği bir savunma kimyasalı. Zararlılara karşı yapay kimyasalların kullanılmadığı organik üretim alanlarında, bitkiler, zararlı canlılarla kendi başlarına savaşabilmek için bol miktarda salisilik asit üretiyorlar. Vejeteryanların ve yalnızca bitkisel kaynaklı gıdalarla beslenen Buda rahiplerinin kanında, et yiyenlere oranla çok daha yüksek oranda salisilik asit bulunduğunu bulan bilim adamları, yaptıkları testler sonucunda, organik sebzeler kullanılarak yapılan ticari çorbalarda, normalden 6 kat fazla salisilik asit bulunduğunu ortaya çıkardılar. Bu sonuç, organik besin tüketiminin, damar sertliği başta olmak üzere, birçok kalp ve damar hastalığını önlemede payı olabileceğinin bir göstergesi sayılıyor. Organik ürünlerin, geleneksel tekniklerle üretilmiş ürünlerden %50 oranında daha fazla vitamin ve enzim içerdikleriyse, bilimsel olarak kanıtlanmış durumda.

mellerinin İzmir'de atılmış olması nedeniyle, organizasyon, kontrol ve sertifika firmalarının çoğunun merkez büroları halen İzmir'de bulunuyor. Yurtdışına satılan işlenmiş ürünlere ait istatistikler de, Ege İhracatçı Birlikleri tarafından tutuluyor ve izleniyor. Ülkemizdeki organik hareket kapsamında, 1990 yılında yalnızca 8 ürün yetiştirilirken, günümüzde 100'ün üzerinde ürünü dünya pazarına katmış durumdayız.

Yurdumuzda bugün organik üretimi yapılan ürünlerin başında pamuk, bakliyat ve hububat, tahıllar, kurutulmuş meyveler, çeşitli baharatlar ve zeytinyağı geliyor. Yaklaşık %95'ini ihraç ettiğimiz organik ürünler arasında, ilk

sırayı kurutulmuş ürünler ve fındık alıyor. Şu anda 20'nin üzerinde ülkeye organik ürün ihracatı yapan Türkiye'nin müşterilerinin başında AB ülkeleri geliyor. Bunları, Japonya, ABD, Kanada ve Kuzey Avrupa ülkeleri izliyor.

Organik sebze ve meyve üretiminin yanında, organik gübre üretimi yapan şirketlerin de kurulmasıyla, Türkiye, dünya çapındaki organik pazarda hızlı bir yükselişe geçti. 2000 yılı verilerine göre, organik tarımda en hızlı pazar artışı İngiltere, Belçika ve Hollanda'ya ait. Batı Avrupa pazarında en büyük yeri tutan organik ürünler, yaş ve kurutulmuş meyve-sebzeler. Bu sektörlerde yaptığı büyük atılımla, Türkiye'ye, Avrupa'nın



yeni organik bahçesi gözüyle bakılmaya başlandı bile.

Organik ürünlerin üretim ve ticareti, özel düzenlemeler ve sıkı bir denetim gerektirdiği için, uluslararası kabul görmüş kuruluşlara iş düşüyor. Ülkemizde de, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nca yetkilendirilen, 6'sı yabancı ve 2'si de yerli olmak üzere 8 adet kontrol ve sertifikasyon firması, organik üretim aşamalarını takip ediyor. Yetiştirilen organik ürünlerin kalıntı analizleriyse, TÜBİTAK-Marmara Araştırma Merkezi'nin de içinde bulunduğu bir dizi laboratuvar tarafından yapılıyor.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın bu konudaki yeni hedefleri arasında, ülke çapında belirlenen pilot bölgelerden başlamak koşuluyla, "ekolojik tarım bölgeleri" oluşturmak var. Bu sayede, denetim kolaylığı sağlanan bu bölgelerde, kontrol, sertifikasyon ve analiz işlemleri daha ucuz bir hale getirilecek.

Deniz Candaş

Kaynaklar:
<http://www.newscientist.com/news/news.jsp?id=ns99992033>
<http://www.i-sis.org.uk/OrganicAgriculture.php>
<http://www.fao.org/organicag/fram11-e.htm>
<http://www.mofga.org/food.html>
<http://www.izmir-tarim.gov.tr>
<http://www.tarim.gov.tr/>

Düzeltilme: Haziran sayındaki "Minyatür Mimarlar" başlıklı yazıda, H.M.S. Challenger isimli araştırma gemisinin "Alexander von Humbolt" yönetiminde olduğu yazılmıştır. Doğrusu, Sir Charles Wyville Thomson olacaktır. Düzeltir, özür dileriz.

