

# SAĞLIKÇEVREKÜLTÜRÜ

ISSN 1308-4054

Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi Süreli Yayını / 2011 / Sayı 5



TARIM ÖZEL SAYISI







Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi ve Sağlık Araştırmaları Merkezi yayınıdır. Merkezefendi Geleneksel Tıp Derneği tarafından hazırlanmıştır.

Sahibi  
Zeytinburnu Belediye Başkanı  
Murat Aydın

Editör  
Murat D. Çekin

Sorumlu Müdür  
Ahmet Özdemir

Koordinatör  
Fatoş Altuncan

Fotoğraf  
İsmail Küçük  
Abdüsselam Feriştatoğlu

Kapak illüstrasyonu  
Yahya Alakay

Yapım  
Fotografika Ltd.

Adres

Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi  
Merkezefendi Yeniçiftlik yolu 1 · İstanbul 34015  
0212 6644155 · 0533 2062338 · faks 0212 4164576  
www.ztbb.org · bilgi@ztbb.org

Dergide yeralan yazılardan yazarları mesuldür.  
© Yayın hakları yayıncıya aittir.  
Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

Geridönüşüm oranı yüksek kağıda,  
bitki esaslı mürekkeplerle basılmıştır.

## İÇİNDEKİLER

Biri Yer, Biri Bakar..	3
Gıda Güvenliği	4
Soğuk Algınlığı ve Ekinazya	8
Sinir Sistemi Rahatsızlıklarında Bitkilerle Tedavi	14
Anadolu Florasında Ekonomik Değeri Olan Bazı Bitkiler	16
Parfümlerin Sırrı	18
Evde Doğaya Yer Ayırmak – III	20
Devletlibaba Köyü Flora Gezisi	23
TARIM DOSYASI	
Tarıma Bağlı Çevre Kirliliği	26
İyi Tarım Uygulamaları	31
Değişen Tarım ve Besin Değerleri	32
Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)	34
Organik Tarım	37
Permakültüre Göre Toprağı İyileştirmek	41
Fukuoka ve Doğal Tarım	44
Doğal Tarım ve Doğal Beslenmenin Felsefesi	46
Sürdürülebilir Tarım	48
Tohuma Kim Hâkim Olacak?	51
Organik Pazarlar	54

Bahçemizde bulunan bitkiler

Table listing various plants with their scientific names and common names in Turkish. The table is organized into columns and includes a large central graphic of a garden path with numbers 10-60. The plants listed include species like Abies nordmanniana, Acer platanoides, and many others.



# Biri yer, biri bakar..

600 yılı aşkın bir zaman önce İbn Haldun, az hareket, kötü hava ve gereksiz yeme yüzünden şehirlilerin göçebelere göre tıbbı daha çok ihtiyaç gösterdiğini söylemişti.

Yeryüzünde göçerliği sürdüren topluluklar çok azaldı. Bu hayatın izi sayılabilecek, yazın yaylaya çıkma, kışın ovaya inme şeklindeki döngü de giderek kayboluyor; hattâ artık birçok şehirli için yaz, tersine, deniz seviyesine inme fırsatı olarak görülüyor. Göçerlikten yerleşik hayata geçmek insan hayatındaki ana hareketi ortadan kaldırdı. İnsanın bedensel hareketliliği, paradoksal biçimde, sanayileşme hayata hız kazandırdıkça daha da düştü.

Yerleşik hayat, insanların soludukları havayı tazeleme fırsatını ellerinden aldı. “Hava tebdili” imkanı azaldığı için “tefessüh eden” havayı teneffüs etmek zorunda kaldılar. Yerleşik hayata zorlanan bir göçerin söylediği gibi, eskiden hastalık baş gösterince göç edip hastalığı arkalarında bırakıyorlardı, bundan mahrum oldular. Sanayileşme havayı kirletip zamanla iklimi değiştirdiğinde, insanın nefesi daha da daraldı.

Tarım ile yerleşik hayat paralel gelişti. İnsanın, ehlileştirdiği bitkiler ve hayvanlarla tarımı geliştirmesi beslenme imkanlarını arttırdı. Kültürü yapılan bitkiler, tabiattan toplananlara göre genellikle daha az besin değeri taşıyordu. Besin kalitesini asıl düşürse, sanayileşme ile artan tarım ve gıda işlemleri oldu. İnsanları besleyen tarım, nihai olarak, çok, az veya kötü beslenmeye de zemin hazırladı.

İbn Haldun’dan bu yana şehirliler tıbbı “hakedecek” çok şeyler yaptı. Sanayinin getirdiği ile götürdüğü tartışılarsun, çözüm için tıbbı başvurdukça, tıp da nimeti ve külfeti ile büyük bir sanayi oldu.

\*\*

Meseleler büyük ölçekli hale gelse de, merkezinde tek tek bizler varız. Yeryüzündeki tarım ve gıda rejimi de kişisel rejimlerimizden bağımsız değil. Dünyadaki beslenme dengesizliklerinin azaltılmasına kişisel bir katkı olarak belki ilk yapabileceğimiz, daha az tüketmek, daha ölçülü yemek. “Afiyet olsun” sözünü duyamayanlar olduğunu düşünmek.

**Murat Çekin**

**Gıda hammaddesi eldesi, üretilmesi, işlenmesi, saklanması, taşınması, dağıtılması ve tüketilmesi zincirinde gıda güvenliğini tehdit eden fiziksel, biyolojik ve kimyasal etkenler bulunur.**

%30-50 arasında gıda kaybına sebep olmakta; yol açtıkları besin zehirlenmeleri yılda yaklaşık 6.5-10 milyon kişinin sağlığını bozmakta, 4000 ölüme yol açmakta, 6-6.5 milyar dolar ekonomik kayıp olmaktadır.

*Bacillus cereus*, et ürünleri, çorbalar, pirinç, özellikle pişirilip bekletilmiş sebzeler, pudingler ve soslar, süt ve süt ürünlerinin uygun şekilde pişirilmemesi veya ısıtılmaması sonucu besin zehirlenmesine neden olur. Bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal belirtileri gösterir.

*Campylobacter jejuni*, çiğ süt, tavuk eti, sığır eti, balıkların uygun şekilde pişirilmemesi ve evcil hayvanlara dokunulduktan sonra ellerin yıkanmamasıyla bulaşır. Bulantı, karın krampları, ishal, ateş belirtileri gösterir.

*Shigella*, yetersiz hijyen koşullarında ve lağım sularının karıştığı dere suları ile sulanan sebzelerin çiğ yenmesiyle bulaşır. Karın ağrısı, sulu dışkılama, ateş belirtileri gösterir.

*Clostridium botulinum*, Botulizm besin zehirlenmesine neden olur. Zayıf asit karakterdeki besinlerin (yeşil fasulye, mantar, balık) konserve yapılırken yetersiz ısıtılması, vakumlu paketlenmiş et ve balık ürünlerinin buzdolabında depolanmaması sonucu zehirlenmeler ortaya çıkmaktadır. Bulantı, kusma, ishal, iştahsızlık, baş ağrısı, ağız kuruması, çift görme, konuşma ve yutkunma güçlüğü, solunumda zorlanma belirtileri gösterir. Müdahale edilmezse 3-10 günde ölümlerle sonuçlanır.

# GIDA GÜVENLİĞİ

**Arzu Yakut**

Biyolog  
Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre, üretilen besin tüketiciye ulaşana kadar %25-50'si bozulmakta ve besin değeri kaybolmaktadır. Bu oranın Afrika'da ortalama %30, Hindistan'da %50 dolayında olduğu belirtilmiştir. Taze sebze ve meyvelerde kayıp oranı %30-40 civarındadır. Ülkemizde besinlerin %15'inin tüketilmeden bozulduğu sanılmaktadır.

Gıda güvenliği, "sağlıklı ve kusursuz gıda üretimini sağlamak amacıyla gıda hammaddesi eldesi, üretilmesi, işlenmesi, saklanması, taşınması, dağıtılması ve tüketilmesi sırasında gerekli kurallara uyularak önlemlerin alınması" olarak tanımlanabilir. Birçok ülkenin gıda kontrolü otoritelerince "çiftlikten çatala gıda güvenliği" olarak ifade edilen zinciri, fiziksel, biyolojik ve kimyasal etkenler tehdit etmektedir.

## Fiziksel etkenler

Gıdalarda cam kırıkları başta olmak üzere, plastik, kemik, kağıt, toprak, metal, saç, tırnak, sinek, böcek, radyoaktivite, kir gibi yabancı maddelerin %14'ünün çeşitli rahatsızlıklara neden olduğu saptanmıştır. Tüketici şikayetlerinin %25'ini yabancı maddeler teşkil etmektedir. Uzun süreli gürültü ve titreşimler, radyasyon, yüksek sıcaklık ve soğuk da gıdalara zarar veren diğer fiziksel etkenlerdir.

## Biyolojik etkenler

Gıdaların uygun olmayan koşullarda üretilmesi ve saklanması sonucunda mikroorganizmalar (küf, parazit, bakteri, virüs ve mikrobiyal toksinler); toz, toprak, haşere ve diğer hayvanlar, çiğ gıdalar, çöpler, araç ve gereçler aracılığıyla bulaşır ve hızla ürer. Zararlı mikroorganizmalar üretimden tüketime

*Clostridium perfringens*, kırmızı et, tavuk eti, pişmiş besinler, uygun olmayan sıcaklıkta bekletilen yiyeceklerden bulaşır. Karın ağrısı, ishal, baş ağrısı, üşüme belirtileri gösterir.

*Esherichia coli*, çiğ ve uygun pişirilmemiş sığır eti, çiğ süt, pastörize edilmiş meyve suları ve iyi yıkanmadan tüketilen yeşil sebzelerden bulaşır. Şiddetli kusma, karın krampları, ishal, ateş, böbrek yetmezliği belirtileri gösterir.

*Staphylococcus aureus*, insanlarda deri, enfekte kesikler, sivilceler, burun ve boğazda bulunan bir bakteridir. Korunmak için yiyecekler buzdolabında saklanmalıdır.

*Aspergillus flavus ve Peniculum* küflerinin ürettiği aflatoksinlerin en toksik türü B1'dir. Kek, meyve, et, tahıllar, çerçekler ve yağlı tohumlarda ürer. Aflatoksinler karaciğer kanseri yapmaktadır. Bu toksinler ışığa karşı duyarlıdır. Güneşte bekletilirse bir günde %50'sinin yokolduğu belirtilmiştir.

Hepatit A ve E virüsleri, çoğunlukla insan dışkıyla kirlenmiş sularla bulaşmaktadır. Özellikle çiğ meyve ve sebzelerden geçer. Kabuklu deniz hayvanlarıyla bulaşır.

### **Gıda kökenli mikrobik hastalık riskini azaltmak için Dünya Sağlık Örgütü'nün "Altın Kuralları"**

*Güvenli tüketim için işlenmiş gıdalar seçilmelidir:* Meyve sebze gibi gıdalar doğal haliyle tüketilmeli ama çiğ süt yerine pastörize süt tercih edilmelidir.

*Piştirilecek gıdalarda pişirme işlemi tam ve kusursuz uygulanmalıdır:* Çiğ kırmızı et, çiğ tavuk eti ve çiğ süt, pek çok patojen mikroorganizmanın rahatlıkla üreyebileceği ortamlardır. Bu gıdaların en az 70°C'ye ulaşan homojen bir sıcaklıkta pişirilmesi gerekir. Dondurulmuş et, tavuk ve balık ise pişirilmeden önce tamamen çözülmelidir.

*Piştirme sonrası gıdalar bekletilmeden tüketilmelidir:* Pişirilmiş gıda oda sıcaklığında bekletildiğinde mevcut mikroorganizma sayısı artmaya başlar. Uzun

süre beklemelerde risk daha da artar. Gıda pişirme ile yenilebilecek sıcaklığa geldiğinde hemen tüketilmelidir.

*Piştirilmiş gıdaların korunmasına özen gösterilmelidir:* Piştirme sonrası gıdalar hemen tüketilmeyecekse ya 60°C'nin üzerinde ya da 10°C'nin altında tutulmalıdır. Bebek gıdaları piştirme sonrası hiç bekletilmemelidir. Sıklıkla yapılan bir hata, çok miktarda gıdanın sıcakken buzdolabına konmasıdır. Bu şekilde gıda hızla soğutulamaz ve mikroorganizmalar için uygun üreme koşulları oluşur.

*Gıdalar tam ve kusursuz olarak yeniden ısıtılmalıdır:* Gıdanın muhafazası sırasında hızla artan mikrobiyal yük, 70°C'nin üzerinde homojen ısıtmayla azaltılabilir.

*Çiğ ve pişmiş gıdaların birbiriyle temasından sakınılmalıdır:* Piştirilmiş gıda çiğ gıdayla temas ederse, çiğ gıdada bulunan mikroorganizmalar pişmiş gıdaya bulaşır. Bu "çapraz bulaşma"nın engellenmesi için çiğ gıdayla temas eden yüzeyler, bıçak ve diğer yardımcı ekipman yıkanıp temizlendikten sonra pişmiş gıda için kullanılmalıdır.

*El temizliği kesinlikle ihmal edilmemelidir:* Gıda hazırlama işlemine başlamadan önce, çiğ gıdayla çalışıldıktan sonra ve özellikle tuvalet sonrası eller mutlaka yıkanmalıdır.

*Mutfaktaki yüzeyler temiz tutulmalıdır:* Gıda hazırlamada kullanılan yüzeyler, gıda artık ve kırıntıları, tabak ve diğer mutfak gereçleriyle temas eden bezler sürekli bulaşma kaynağı olabileceğinden sıklıkla yıkanarak temizlenmelidir.

*Gıdalar kemirgen ve haşerelerden korunmalıdır:* Bu hayvanlar sıklıkla gıda kökenli hastalık etmeni patojenleri taşırlar. Gıdaların ağzı kapalı kaplarda muhafaza edilmesi en iyi koruma yoludur.

*Temiz su kullanılmalıdır:* Gıda hazırlamada kullanılan su, içme suyu niteliği taşımalıdır.

## **Kimyasal etkenler**

### **Gıdalarda doğal olarak bulunan kimyasal maddeler**

Gıda bileşiminde doğal olarak bulunan organik toksinlerin en önemlileri, laktojen, solanum alkaloidleri, guvatrojenlerdir. Patateste bulunan solanidin insanlarda zehirlenmeye yol açar. Patates ışık temasından korunarak saklanmalı, yeşillenen patatesler yenilmemelidir. Lahana, karnabahar, turp gibi bitkilerdeki guvatrojenler, kara tohum gibi bazı tür baklagillerdeki latrojenler ve yumurta akındaki avidin uzun süre alınrsa tiroid hastalıklarına sebep olur. Mantarlarda bulunan aminitin ve phalloidin toksinleri zehirlidir. Kurutmayla toksin kaybolmaz. Bulantı, kusma, terleme, solunum felci gibi zehirlenme belirtileri görülür. Zehirlenmelerde ölüm oranı %60-100'dür. Bazı zerdali çekirdeklerinde amigdalin denen toksin bulunur. Özellikle çocuklarda, sindirim sistemi bozukluğu, huzursuzluk ve koma gibi zehirlenme belirtileri görülmektedir.

### **Gıdalara eklenen kimyasal maddeler**

Gıda katkı maddeleri (GKM), gıdalarda mikrobik bozulmaları önlemek, dayanıklılığı artırmak, besleyici değeri korumak, teknolojik işlemlere yardımcı olmak, renk, görünüş, lezzet, koku gibi duyuşal özellikleri düzeltmek gibi amaçlarla gıdalara katılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Amerikan İlaç ve Gıda Örgütü (FDA) tarafından kabul edilen ve her ülkenin kendi koşullarına göre uyarladığı Günlük Kabul Edilebilir Alım Miktarı (ADI) listesi, gıda katkı maddelerinin katılabileceği gıdaları ve miktarlarını göstermektedir.

*Benzoik asit ve bileşikleri, içecekler, çikolata, soslar, katı ve sıvı yağlar, mayonez, süt tozu, kuru maya, fırın mamulleri, sakız, yumuşak şeker, ketçap, salata, çerez gibi gıdalarda antimikrobiyal özelliklerinden dolayı kullanılmaktadır.*

*Melamin*, süt, süt tozu, sütlü mama, dondurma, kahve, sütlü çikolata gibi gıdaların üretiminde nitrojen (prote-in) azlığını ortadan kaldırmak amacıyla kullanılmaktadır.

*Sentetik boyalar*, şekerleme, dondurma, içecek, salata sosu, konserve, sakız, sosis, reçel, unlu gıda, balık, hazır çor-ba, alkolsüz meşrubat, ketçap, yoğurt, şeker ve bisküvi gibi gıdalarda renklen-dirici olarak kullanılmaktadır. 3-9 yaş çocuklarda hiperaktivite gibi davranış bozukluklarına yolaçtıkları kaydedil-miştir.

*Tatlandırıcılar*, fırın ve pasta ürün-leri, sakız, şekerleme, meşrubat, ener-ji içecekleri, diyet ürünleri, soda ve ko-lalı içeceklerin üretiminde kullanılmak-tadır.

*Sodyum nitrit ve nitrat*, sosis, salam, sucuk, hazır et yemekleri, tütsülenmiş balık, tuzlanmış biftek gibi et ürünle-rinde gıdanın antimikrobiyal özellikle-rini ve doğal rengini korumak amacı-yla kullanılmaktadır.

*Butillenmiş hidroksianisol (BHA) ve butillenmiş hidroksitoluen (BHT)*, katı ve sıvı yağlar, içecekler, tahıl ürünleri, sa-kız, patates cipsi gibi gıdaların üreti-minde kullanılmaktadır. Birçok ülkede bebek mamalarında kullanılmasına izin verilmemektedir.

*Olestra*, yağsız patates cipsi, kızart-ma ve hazır gıdaların üretiminde kulla-nılmaktadır. Suda çözünmeyen kanse-rojenik dioksinler olestra içerisinde çö-zünerek insan bağırsaklarından kolay emilir.

*Kısmen hidrojene nebati yağ (trans yağ)*, yüksek sıcaklık ve basınç altında hidrojenle doyurulmuş, zeytin, mısırö-zü ve ayçiçek yağlarından elde edilen katı yağlardır. Trans yağlar margarin, kremalı bisküvi, çikolata, kraker, cips, patlamış mısır, şekerleme, kuru pasta, salata, salata sosu, aperatif yiyecekler, kızartmalar, ekmek ve benzeri gıdala-rın üretiminde kullanılmaktadır. Trans yağlar insan sağlığı için hayvansal veya

doymuş yağlardan daha tehlikelidir.

### **Gıdalara bulaşan kimyasal madde-ler**

Günümüzde tarımsal ilaçlar (pes-tisitler), metaller (kurşun, kadmiyum, cıva.), hormonlar, dioksinler, aromatik hidrokarbonlar gibi çevre kirliliği ajan-ları, hayvansal ürünlerdeki veteriner ilaç kalıntıları, gıdaların pişirilmesi sıra-sında oluşan toksik maddeler, gıda üze-rinde kimyasal tepkimelerle oluşan *nit-rozamin* gibi bileşikler, kaplar ve amba-lajlardan gıdalara bulaşan kimyasallar, gıda üretiminde kullanılan hormonlar gibi maddeler "gıda bulaşanları" olarak adlandırılır.

*Peptisidler*, bitki ve bitki ürünleri-ni hastalık, haşere ve mikroorganizma gibi zararlılara karşı korumada kulla-nılan, sıtma gibi bazı hastalıkları kont-rol altına alan ve ürün kaybını azaltan maddelerdir. *Peptisidler* üç ana grup-ta toplanır: *Herbisidler* zararlı otlara, *in-sektisidler* sinek ve böceklerle, *fungusidler* istenmeyen mikroorganizmalara karşı kullanılır. Peptisidler bitkiye girdikten sonra kimyasal değişikliğe uğrar. Bazı pestisidlerin toksik metabolitleri bitki-de uzun süre kalabilmektedir. Kalıntı düzeyi, ürünün çeşidine, ilacın etkisi-ne, iklim şartlarına vb. göre değişmek-tedir. İlaçlama ile hasat arasındaki za-man uzun olmalıdır. Tarım ilaçlarının kullanımında önerilen şekilde uygula-ma yapılmalıdır. Yıkama, kabuk soyma ve ısısal işlemler ile kalıntıları azaltmak mümkündür. Peptisidlerin belirlenmiş kalıntı sınırları vardır ve uygun şekilde kullanıldıklarında tehlike oluşturmaz-lar. Peptisidlerin zararlı etkileri gebe, emzikli kadınlar ve çocuklarda yüksektir. Zira çocukların iç organları gelişme-ye devam etmektedir. Peptisidler bağı-şiklık sistemine etkilerinden dolayı baş-ka hastalıklara da neden olurlar. Bu ne-denlerle, gebe, emzikli kadınlar ve ço-cukların elma, portakal, muz, şeker, yumurta tüketimine ve oranına dikkat edilmelidir.

*Ağır metaller*, endüstriyel faaliyetler

ve makineleşmenin artmasıyla çevreye yayılan ve gıda zinciri yoluyla insan or-ganizmasına ulaşan cıva, kurşun, kad-miyum gibi elementlerdir. Cıva, akar-su, göl ve denizlerdeki balıklar üzerin-den insan organizmasına ulaşır. Bu be-sinlerin yenmesiyle ölüme götürebilen zehirlenmeler görülür. Kurşun, en-düstriyel atıklardan, motorlu taşıtların eksoz atıklarından ve kalaylı kapların lehimlerinden gıdalara geçer. Özellikle otoyolların çevresindeki ekili alanlar-dan hasat edilen tahıl, baklagil, sebze ve meyvelerde kurşun oranı yüksektir. Ya-bani mantarlar yüksek miktarda kad-miyum içerirler. Kirlenmenin ana kay-nakları endüstriyel atık sular ve arıtma çamurlarının gübre olarak kullanılma-sıdır. Bazı toksik elementler gıdaların pişirildiği, saklandığı veya servis yapıldığı kaplardan geçebilmektedir. Asit-li yiyeceklerin kalaysız kaplarda bakıra veya kurşuna teması sonucu toksik me-taller çözünerek yiyeceğe geçebilir ve akut zehirlenmeler meydana gelebilir.

*Temizleyicilerin* kullanılmasıyla mut-fak araç ve gereçlerinde kalan deterjan artıklarının gıdayla bulaşması alerjile-re ve zehirlenmelere sebep olmaktadır. Deterjanlarda su sertliğini gidermek ve aktif maddenin daha işlevsel olmasını sağlamak için kullanılan ve kısaca fos-fat diye bilinen STPP (Sodyum Tripoli Fosfat) suya karıştırıldığında yosunlaşmaya (ötrofikasyon) neden olur. Türkiye'de akarsularda bulunan fosfatın %52'sinin tarımdan, %26'sının insan ve hayvan dışkularından, %22'sinin deterjanlar-dan kaynaklandığı tespit edilmiş, deter-janlarda STPP kullanımını sınırlamanın sulardaki fosfat kirlenmesini önlemeye-ceği ve köklü çözümün suların arıtılma-sı olduğu sonucuna varılmıştır.

*Antibiyotikler*, hayvan sağlığını ko-ruyucu ve semirmeye yardımcı olarak kullanılır. Kalıntıları özellikle süt ve yu-murta üzerinden insan organizması-na ulaşır ve antibiyotiklere karşı direnç oluşturur.

*Hormonlar ve gelişme düzenleyici bi-*



*leşikler*, birçok ülkede en yüksek kalın-  
tı sınırları ile ilgili kurallar çerçevesinde  
kullanılan, Türk Gıda Kodeksi'ne göre  
ilaç gibi değerlendirilen ve ruhsatlı zi-  
rai ilaç bayilerinde satışına izin verilen  
maddelerdir.

*Gıda ambalajı yapımında kullanılan ma-  
teryaller*, metal, bitkisel maddeler (kağıt,  
tahta), cam ve plastiklerdir. Pet şişeler,  
PVC ambalajlar ve PE poşetleri en çok  
kullanılan çeşitlerdir. Plastik ambalaj,  
petrolün bir türevidir. Dünyada plastik  
üretiminin neredeyse üçte biri amba-  
laj olarak kullanılmaktadır. Türk Gıda  
Kodeksi'ne göre gıda maddeleriyle te-  
masta bulunacak plastikler yüksek mo-  
lekül ağırlıklı polimerlerden oluşmalı  
ve gıda ile kimyasal reaksiyona girme-  
melidir. Plastiklerin imhası bütün dün-  
yada bir sorundur. Molekül yapısı bo-  
zulduğu için plastik ambalaj malzeme-  
lerinin tekrar kullanılması mümkün de-  
ğildir. Plastik yandığında ortaya, sera  
etkisine sahip tehlikeli bir madde olan  
dioksin çıkar.

*PVC (Polivinilklorür)*, su ve zeytin-  
yağı şişelerinde, yiyecek ambalajların-  
da, şeffaf folyolarda kullanılmaktadır.  
PVC'de ağırlığının %57'si gibi yüksek  
bir oranda klorin bulunmaktadır. PVC  
çöp alanlarında, doğada çözünmedi-  
ğinden hem çok yer kaplar hem de içer-  
diği zehirli maddelerin ortaya çıkması  
sonucu hava ve yeraltı sularının kirlen-  
mesine sebep olur. PVC'lerin yakılması  
sonucunda büyük miktarda hidroklo-  
rik asit ve dioksin ortaya çıkar. Dioksin-  
ler gıdalara bulaşan en toksik klorlu or-  
ganik bileşiklerdir; toprakta 20 yıl ve in-  
san organizmasında 10-12 yıl parçalan-  
madan kalabilirler. Havaya, toprağa ve  
sulara karışan dioksinler beslenme yo-  
luyla hayvanlara geçerek vücutlarında  
birikir ve hayvansal gıdalarla insanla-  
ra taşınır. Uluslararası Kanser Araştır-  
ması Ajansı ve WHO tarafından yapı-  
lan çalışmalarda, dioksinlerin insanlar-  
da kansere neden oldukları belirlenmiş-  
tir. Dioksinler sinir, bağışıklık ve üreme  
sistemlerine de zarar vermekte ve sakat



bebek doğumlarına neden olabilmekte-  
dir.

#### **Gıdalardaki kimyasallar için ön- lemler**

WHO, 2020'ye kadar kanser hasta-  
lıklarının %60 artacağına, gıdalara katı-  
lan veya bulaşan kimyasal maddelerin  
bu artıştan %35 oranında sorumlu ola-  
cağına işaret etmektedir. Kimyasalların  
insanlarda sindirim bozuklukları, aler-  
ji, cilt hastalıkları, kalp hastalıkları ve  
sinirsel hastalıklar yaptığı da düşünül-  
mektedir.

Şehirde yaşayan insanlar hergün  
onlarca metabolize edilemeyen kim-  
yasal maddeyi, hava, su ve gıdalardan  
bünyesine almaktadır. Gıdalara bula-  
şan kimyasal maddelerin insan sağlı-  
ğı üzerindeki etkilerini en aza indirebil-  
mek için yapılması gerekenler şu şekil-  
de özetlenebilir:

Üreticilere ve tüketicilere insan sağ-  
lığını ön plana alan üretim ve tüketim  
bilinci kazandırmak için eğitimler veril-  
melidir.

Merdiven altı gıda üretimi kontrol  
altına alınmalıdır.

Gıda üretiminde GKM mümkün ol-  
duğunca az ve sıkı denetim altında kul-  
landırılmalıdır.

PVC'den yapılan ürünler yerine al-  
ternatif malzemelerin üretimi ve kulla-

nımı sağlanmalıdır.

Çöplerin ve sanayi atıklarının yakı-  
larak yok edilmesinden vazgeçilmeli-  
dir.

Özellikle gebeler, emziren anneler  
ve çocuklar, GKM'nin zararları konu-  
sunda aydınlatılmalı, GKM'nin en çok  
çocuklara yönelik şekerleme vb. ürün-  
lerde kullanıldığı unutulmamalıdır.

Hazır gıda tüketimi en aza indiril-  
melidir.

Gıda satın alırken raf ömrüne ve içe-  
riğine dikkat edilmelidir.

Adresi ve üretim kalitesi belli olma-  
yan gıdalar sırf fiyat avantajından dola-  
yı tüketilmemelidir.👉

#### **Kaynaklar**

Bulduk S. Gıda ve Personel Hijyeni. Ankara:  
Detay Yayınları; Yayın No:67, 2007;70-102.

DHKD. Doğadaki Ayak İzlerimiz. İstanbul.  
2000;15-24, 121-30.

Erkmen O. Gıda kaynaklı tehlikeler ve güvenli  
gıda üretimi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Dergisi 2010;53:220-35.

Özkaya FD, Cömert M. Gıda Zehirlenmelerinde  
Etken Faktörler. Türk Hijyen ve Deneysel  
Biyoloji Dergisi 2008;65(3):149-58.

# SOĞUK ALGINLIĞI ve EKİNAZYA

Prof.Dr. Murat Kartal - Ali Rıfat Gülpınar

Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi

Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

***Echinacea* adıyla temin edilen ürünlerin, bitki türüne ve kısmına, ekstraksiyon yöntemine ve ürüne eklenmiş başka bileşenlere göre değişiklik göstereceğini bilmeli, sağlık otoritesi denetiminden geçmiş, seriler arası farklılık göstermeyen, kimyasal içeriği tam olarak bilinen standardize ürünleri kullanmalıdır.**

*Echinacea* türleri Asteraceae familyasından Kuzey Amerika orijinli bitkiler olup fitofarmakoterapi ve homeopatiye kullanılmaktadır (Bruneton, 1999). Çiçek tablaları koni şekline benzediğinden dolayı bitkiye "Cone Flower" ismi verilmiştir. Kullanılan türe bağlı olarak kökleri, yaprakları veya tüm bitki kullanılmaktadır (Gruenwald et al., 2004).

*Echinacea*, Asteraceae familyasının küçük bir cinsidir. *Echinacea* türleri arasında üçü; *E. angustifolia* DC. var. *angustifolia*, *E. pallida* (Nutt.) ve *E. purpurea* (L.) Moench bağışıklık sistemini güçlendirici (immünostimülan etki) etkilerinden ötürü ticari ola-

rak tıbbi kullanıma sahiptir ve Avrupa Farmakopesi'nde de sadece bu üç türe ait monograflar (*E. angustifolia* Radix, *E. pallida* Radix, *E. purpurea* Radix ve *E. Purpurea* Herba) yer almaktadır. Bunun bir sonucu olarak, *Echinacea* ile ilgili fitokimyasal veriler büyük oranda bu üç türe sınırlıdır (Miller ve Yu, 2004).

*Echinacea* türleri, immünostimülan etkiye katkısı olan dört grup bileşik içermektedir. Bunlar: alkamitler (anti-enflamatuvar), kafeik asit türevleri (antioksidan), polisakkaritler ve glukoproteinler (immünostimülan) olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde de bu *Echinacea* türleri;

drog olarak veya preparat halinde ithal edilmekte ve farklı farmasötik formlarda kullanılmaktadır. *Echinacea* bitkisi herbası ve köklerinden hazırlanan preparatlar sıklıkla tekrar eden üst solunum yolu ve üriner sistem enfeksiyonlarının tedavisinde yardımcı olarak kullanılmaktadır. Özellikle enfeksiyon hastalıklarında vücut direncinin doğal olarak artmasına ve harekete geçmesine yardımcı olur. Soğuk algınlığı, grip ve nezleyle karşı koruyucu ve tedavi edicidir (Schar, 1999; Upton ve Graff, 2007). *Echinacea*'ya olan talep hem ülkemizde hem de dünyada her geçen gün artmaktadır.

## ***Echinacea* Türlerinin Yayılışı**

*Echinacea* Kuzey Amerika bitki cinsidir. Kuzey Amerika'da dokuz tür doğal olarak yetişmektedir. Bunlardan yalnız üçü, *E. angustifolia* DC. var. *angustifolia*, *E. pallida* (Nutt.) Nutt. ve *E. purpurea* (L.) Moench tıbbi olarak kullanılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nin Atlantik Direnaj bölgesinden, Orta-Güney Kanada'ya kadar uzanan bölge *Echinacea* türlerinin doğal yetiştiği alandır (McKeown, 1999). Ekonomik ve

tıbbi açıdan öneminden dolayı, başta Avrupa ülkeleri olmak üzere, Latin Amerika'dan Afrika'ya, Orta-Doğu'dan Asya'ya, dünyanın büyük bir bölümünde *Echinacea* türlerinin kültürü yapılmaktadır (Letchamo et al., 2002).

### **Echinacea Türlerinin Tarihçesi**

*Echinacea* türleri Kızılderililer tarafından yüzyıllardan beri diş ağrısı, boğaz ağrısı, soğuk algınlığı, kuduz, yılan sokması, yara ve yanıklara karşı kullanılmıştır (Mat, 2002). Ancak Amerikan yerlilerinin tıbbi bitkiler konusundaki bilgi birikiminin çoğu Avrupalıların kıtaya gelmeleri ve kolonizasyonu sürecinde kaybolmuştur (Schar, 1999). 1870'lerde Dr. H.F.C. Meyer *Echinacea*'yı ilk kez tıp dünyasına tanıtan isim olmuştur. *Echinacea* üzerindeki ilk bilimsel çalışma 1887'de Dr. John King ve Ecz. John Uri Lloyd tarafından yapılmıştır (Hobbs, 1994). 1939'da Dr. Gerhald Madaus Almanya'ya *E. angustifolia* tohumları getirmek ve kültür amacıyla Amerika'ya gitmiştir. Ancak daha sonradan getirdiği tohumların *E. purpurea*'ya ait olduğu anlaşılmıştır. Bu yanlışlık, o tarihten itibaren *E. purpurea*'yı Alman bitkisel ilaç pazarının (Avrupa'nın bu alandaki en büyüğü) hakimi haline getirmiştir (Barrett, 2003).

### **Echinacea Türlerinin Kimyasal Bileşimi**

Alkamitler lipofilik maddeler olup, bir ya da daha fazla çifte bağa, birden üçe kadar asetilenik bağlantının eşlik ettiği yağ asiti amitleridir (Miller ve Yu, 2004). Bu maddeler *Echinacea* türlerinde 1'den 25'e kadar numaralar verilerek tespit edilmiştir (Bauer ve Remiger, 1989). Alkamitler *E. purpurea* ve *E. angustifolia* köklerinin karakteristik bileşikleridir. Majör bileşenler olarak, *E. purpurea* ve *E. angustifolia* köklerinde, izomerik (2E,4E,8Z,10E/Z)-N-izobütildodeka-2,4,8,10-tetraenamitler bulunmaktadır. *E. purpurea* hem kök hem de topraküstü kısımları bu izomerleri %0.004-0.039 ora-

nında içermektedir (Bauer ve Remiger, 1989). İzomerik (2E,4E,8Z,10E/Z)-N-izobütildodeka-2,4,8,10-tetraenamitler *E. angustifolia* köklerinde %0.009-0.151 topraküstü kısımlarında ise %0.001-0.03 oranlarında bulunmuştur (Bauer ve Remiger, 1989). *E. pallida* köklerinde alkamit varlığı ve profili *E. purpurea* ve *E. angustifolia*'ya göre farklıdır (Bauer ve Remiger 1989). *E. pallida* köklerinde çok düşük alkamit konsantrasyonuna karşılık *E. pallida* köklerinde ana lipofilik bileşikler olarak poliasetilenik bileşikler bulunmaktadır (Miller ve Yu, 2004).

Alkamitler lipofilik bileşikler olarak alkollü ekstrelerde bulunur. Bunun yanında sulu ekstrelerde ve bitkinin sıkılmasıyla elde edilen özsuda sadece eser miktarlarda bulunabilmektedir (Upton ve Graff, 2007).

Kafeik asit türevleri (kafeoil-kinik asit ve kafeoil-tartarik asit esterleri), *E. purpurea*, *E. pallida* ve *E. angustifolia*'nın karakteristik fenolik bileşikleridir. *E. purpurea* topraküstü kısımlarının temel kafeik asit türevi, kikorik asit (%0.52-4.93) ve kaftarik asittir (%0.18-0.82). *E. purpurea* köklerinde majör kafeik asit türevi olarak kikorik asite (%0.6-2.4), ikincil olarak da kaftarik asite (%0.24-0.41) rastlanmaktadır (Perry et al. 2001).

Birçok çalışmada *Echinacea* türlerinde bulunan kafeik asit türevlerinin immünostimülan, antienflamatuvar ve antioksidan etkileri tespit edilmiştir. Kafeik asit türevleri hidrofilik (polar) bileşikler olup, sulu, sulu-alkollü ekstrelerde ya da sıkılarak elde edilen bitki özsu- yunda bulunmaktadır (Upton ve Graff, 2007).

*E. purpurea* topraküstü kısımlarından, "PS-I" ve "PS-II" adı verilen, immünostimülan özellikte iki grup polisakkarit izole edilmiştir. Bu polisakkaritlerin hem *in vitro* hem de *in vivo* çalışmalarda belirgin immünostimülan aktiviteleri tespit edilmiştir (Gruenwald et al., 2004; Stimpel et al., 1984; Proksch ve Wagner, 1987; Miller ve Yu, 2004). Kurutulmuş *E. purpurea* topraküstü kısım-

ları %0.52-1.3, kökler %0.35-1.55 oranında polisakkarit içeriğine sahiptir. Polisakkaritlere sulu ya da düşük dereceli alkolle hazırlanmış *Echinacea* ekstrelerinde daha sıklıkla rastlanmaktadır.

Glukoproteinler genellikle arabino-galaktanlarla, hücre duvarı yapısında bir arada bulunurlar (Egert ve Besucher, 1992). *E. purpurea* ve *E. angustifolia* köklerinden üç adet glukoprotein (MA: 17,000, 21,000, 30,000) izole edilmiştir. Glukoproteinlerin majör proteinleri, aspartat, glisin, glutamat ve alanin'dir. Ana şeker molekülleri ise, arabinoz (%64-84), galaktoz (%1.9-5.3) ve glukozaminlerdir (%6) (Miller ve Yu, 2004).

Glukoproteinler ve polisakkaritler, *in vitro* ve *in vivo* çalışmalarda immünostimülan etkinlik göstermiştir. Ancak bu bileşiklerin oral biyoyararlanımları konusu kesinlik kazanmamıştır (Upton ve Graff, 2007).

### **Echinacea Türleri Üzerinde Yapılan Çalışmalar**

#### **In vitro Çalışmalar**

Bağışıklık sistemi üzerine etkiler

İnsan makrofajlarının *in vitro* sitokin üretimini artırıcı etkileri incelenmek üzere *Echinacea purpurea* topraküstü kısımlarının tazeyken preslenerek elde edilen özsu ve yine bu şekilde elde edilmiş ama daha sonra kurutulmuş ve deney esnasında tekrar çözülerek kullanılan kuru ekstreleri incelenmiştir. Taze sıkılmış özsu ile kuru ekstre interlökin-1 (IL-1), TNF- $\alpha$ , IL-6 ve IL-10 üretimini stimüle ederek benzer etkinlik göstermiştir (Burger et al., 1997).

*E. angustifolia* köklerinden hazırlanan Polinacea™ isimli (>%4) ekinakozit, (>%5) yüksek molekül ağırlıklı polisakkarit (IDN 5405) ve <%0.1 izobütillamit fraksiyonu içeren standardize bir hidroalkolik ekstrenin *in vitro* ortamda, bağışıklık sistemi üzerine etkisi incelenmiştir. Deneyde hücrelerde beklenmedik bir immünolojik cevabı önlemek amacıyla Polinacea™ örneği, bakteriyel lipopolisakkaritten arındırılmış ola-

rak (LPS) kullanılmıştır. Polinacea™'nın mürin T-lenfosit hücre kültüründe, proliferasyon oranını ve IFN- $\gamma$  üretimini artırmak suretiyle bağışıklık sistemini güçlendirdiği gözlemlenmiştir (Morazoni et al., 2005).

*E. purpurea* topraküstü kısımlarından sıklıkla, ardından püskürtülerek kurutma yöntemiyle elde edilen bitki özsuyu kuru ekstresi ve %50 etanolle hazırlanan *E. purpurea* kök (1:9 a/h) tentürünün, enfekte edilmemiş hücreler ve rinovirüs-enfekte hücrelerde, farklı transkripsiyon faktörlerinin üretimi üzerindeki etkinlikleri *in vitro* araştırılmıştır. *E. purpurea* ekstreleri enfekte edilmemiş BEAS-2B hücrelerinde 30'dan fazla transkripsiyon faktörünün (NTF, AP-1, AP-2 ve STAT proteinleri gibi pro-enflamatuar faktörlerden oluşan) miktarını yükseltirken enfekte hücrelerde bu etki tersine dönmüş ve bu seviyeleri düşürmüştür. Elde edilen sonuçlar *Echinacea* tedavisinin yararlı etkisini açıklamaya yardımcı olmaktadır (Sharma et al., 2006).

#### Anti-enflamatuar etki

Clifford ve arkadaşlarının (2002) *E. purpurea* alkamitlerinin anti-enflamatuar etkinliğini araştırdığı aktivite çalışmasında, siklooksijenaz I ve II (COX I ve II) enzimlerinin inhibisyon miktarı ölçülmüştür. Sonuçlar *Echinacea* alkamitlerinin 100  $\mu\text{g}/\text{ml}$  konsantrasyonda COX I ve COX II'yi sırasıyla %36-60 ve %15-46 oranlarında inhibe etmiştir (Clifford et al., 2002).

*E. purpurea*, *E. pallida*, *E. angustifolia*, *E. tenneseensis*, *E. simulata* ve *E. sanguinea* köklerinden hazırlanan farklı etanol ekstrelerinin (%70, 95, 100) RAW264.7 hücrelerinde PGE<sub>2</sub> inhibisyonu *in vitro* olarak ölçülmüş ve anti-enflamatuar etkileri değerlendirilmiştir. Deneyde 15  $\mu\text{g}/\text{ml}$  konsantrasyonda etanolik *E. pallida* ve *E. angustifolia*, *E. simulata* ve *E. sanguinea* kök ekstreleri belirgin PGE<sub>2</sub> inhibitör etki göstermiştir. *E. purpurea* ve *E. tenneseensis* ekstreleri ise düşük etkinlik göstermiştir. Ayrıca önceki çalış-

malarda saf alkamitlerin belirgin PGE<sub>2</sub> inhibitör etkinin en düşük 10  $\mu\text{M}$  konsantrasyonda görüldüğü belirtilmiştir. Ancak aktif bulunan *Echinacea* ekstrelerinde tek bir alkamitin miktarı 2.8  $\mu\text{M}$ 'ı geçmemektedir. Bu bağlamda tespit edilen anti-enflamatuar aktivitenin tek bir alkamite bağlanamayacağı ve bir sinerjizmanın varlığı ortaya konmuştur (LaLone et al., 2007).

#### Antioksidan Etki

Daha önce yapılan bir çalışmada *E. purpurea* ve *E. pallida* metanollü kök ekstrelerinin DPPH radikal süpürücü aktiviteleri araştırılmıştır. *E. pallida* ekstresi 0.8 mg/ml konsantrasyonda %80 inhibisyon yaparken aynı konsantrasyonda *E. purpurea* ekstresinin inhibisyonu %40'ın altında kalmıştır (Hu ve Kitts, 2000).

Pellati ve arkadaşları *E. purpurea* ve *E. pallida* %80 metanollü kök ekstrelerinin yanında tek başına ekinakozit, kikorik asit ve kaftarik asitin de DPPH radikal süpürücü aktivitesini araştırmıştır. Saf maddeler içinde en güçlü etkinlik ekinakozitte ( $\text{EC}_{50} = 6.6 \mu\text{M}$ ), ikinci olarak kikorik asitte ( $\text{EC}_{50} = 8.6 \mu\text{M}$ ) ve en düşük kaftarik asitte ( $\text{EC}_{50} = 20.5 \mu\text{M}$ ) saptanmıştır. Ekstreler arasında *E. purpurea* ( $\text{EC}_{50} = 134 \mu\text{g}/\text{ml}$ ), *E. pallida* ( $\text{EC}_{50} = 167 \mu\text{g}/\text{ml}$ ) ekstresine göre



daha etkili bulunmuştur (Pellati et al., 2004). 2005'te yapılan başka bir çalışmada *E. purpurea* ve *E. pallida* %80 metanollü kök ekstrelerinin DPPH radikal süpürücü aktivitesi araştırılmış, *E. purpurea*'nın ( $\text{EC}_{50} = 139 \mu\text{g}/\text{ml}$ ), *E. pallida* ( $\text{EC}_{50} = 249 \mu\text{g}/\text{ml}$ ) ekstresine göre yine daha etkili olduğu bulunmuştur (Pellati et al., 2005).

Kikorik asitin DPPH radikal inhibisyon miktarının rosmarinik asitle benzerlik gösterdiği ve *Echinacea* türlerinde bulunan kafeik asit türevleri içinde ekinakozitten sonraki en yüksek etkinliğe sahip olduğu daha önceki çalışmalarda bulunmuştur (Pellati et al., 2004; Thygesen et al., 2007).

#### Antiviral etki

*E. purpurea*, *E. pallida* ve *E. angustifolia* köklerinden elde edilmiş farklı polaritedeki ekstre ve fraksiyonların antiviral aktiviteleri incelenmiştir. *E. purpurea* köklerinden hazırlanan sulu ekstrelerde (düşük kikorik asit ve alkamit içeriklerine rağmen) güçlü anti-Herpes simplex virüs ve anti-Influenza virüs etki saptanmış ancak Rinovirüs'e karşı etkinlik saptanamamıştır (Hudson et al., 2005).

#### In vivo Çalışmalar

Rehman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada *E. angustifolia* kök etanol ekstresi uygulanan grupta, antijenle tekrar karşılaşma sonucu Ig G üretiminin daha çabuk arttığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Ig M üretimi yine *E. angustifolia* grubunda daha yüksek çıksa da belirgin bir farkla karşılaşılmamıştır. Sonuçlar *Echinacea*'nın bağışıklık güçlendirici etkisini, antijen-spesifik immünoglobülin üretimini artırarak gösterdiğine işaret etmektedir (Rehman et al., 1999).

*E. purpurea* ve *E. pallida* köklerinden saflaştırılan polisakkarit ve glikoproteinleri içeren yüksek molekül ağırlıklı fraksiyon, intravenöz olarak çeşitli dozlarda (50, 100, 500  $\mu\text{g}/\text{hayvan}$ ) verilmiş ve sıçanlarda IL-1 (*E. purpurea* ve

*E. pallida*), IL-6 (sadece *E. purpurea*) sitokinlerinin üretimini artırmıştır. Bu fraksiyonların sıçanlara oral uygulanması Peyer'in plak hücrelerinde antikör üretimini artırmıştır (ESCOP, 2003).

Zhai ve arkadaşları (2007), immünomodülatör özelliklerini araştırmak amacıyla, *E. purpurea*, *E. pallida* ve *E. angustifolia* alkollü kök ekstralarını, kırmızı kan hücreleriyle (koyundan) bağışıklanmış fareler üzerinde denemiştir. Farelere 7 gün boyunca 130 mg/kg vücut ağırlığı *Echinacea* ekstraları ya da kontrol verilmiştir. Biyolojik etkileri fare kan örneklerinde artan CD49+ ve CD19+ lenfosit yüzdesi ve DK hücre sitotoksitesi şeklinde gözlemlenen *Echinacea* türleri arasında benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkmıştır. *E. pallida* ve *E. angustifolia* ile tedavi edilen fareler belirgin şekilde daha yüksek T-hücre proliferasyon artışı göstermiştir. Ek olarak ekstraların üçü de interferon- $\alpha$  üretimini anlamlı olarak artırmış ancak tümör nekroze edici faktör- $\gamma$  ve interlökin (IL)-1 $\beta$  salınımını inhibe etmiştir. *E. pallida* ve *E. angustifolia* ile tedavi edilen farelerde daha yüksek IL-4 ve artan IL-10 üretimi gözlemlenmiştir. Tüm sonuçlar bir arada incelendiğinde *Echinacea*'nın geniş etki alanına sahip bir immünomodülatör olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle *E. pallida* ve *E. angustifolia*'nın daha yüksek antiinflamatuar etki potansiyeline sahip olabileceği belirtilmiştir (Zhai et al., 2007).

### Klinik Çalışmalar

#### Soğuk algınlığının önlenmesi ve tedavisi

Rastgele, plasebo kontrollü ve çift körlü (R.Ç.P.) bir klinik çalışmada *E. pallida* kök tentürünün grip benzeri üst solunum yolu enfeksiyonlarında (ÜSYE) kullanımı ve etkinliği araştırılmıştır. Hastalığı başlayalı en fazla üç gün olmuş viral ya da bakteriyel enfeksiyonlu 160 hasta 8 ila 10 gün arası 90 damla/gün (900 mg/gün ekstre) tentür ve plasebo almış ve tedavi sonunda belirtili skorları ölçülmüştür. Hastaların viral



enfeksiyon mu yoksa bakteriyel enfeksiyon mu geçirdikleri alınan kan örnekleriyle belirlenmiştir. Tedavi grubundan viral enfeksiyonlu olan hastalarda ortalama 9.1 günde, bakteriyel enfeksiyonlu hastalarda 9.8 günde ve plasebo gruplarında ortalama 13 günde iyileşme gözlenmiş, sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. *Echinacea*'nın viral ya da bakteriyel ÜSYE tedavisinde yararlı olduğu bu R.Ç.P. çalışmada ortaya konmuştur (Dorn et al., 1997).

Yine soğuk algınlığına karşı Echinacin™ etkinliğinin ölçüldüğü başka bir R.Ç.P. çalışmada, soğuk algınlığının başlangıcındaki 120 hastaya ilk gün 2 saatte bir 20 damla, takip eden günlerde 3x20 damla/gün dozda 10 günü aşmayan plasebo veya Echinacin™ tedavisi uygulanmıştır. Echinacin™ ile tedavi edilen hastalar plasebo grubuna göre belirgin şekilde soğuk algınlığı sonrası daha çabuk iyileşmeye başlamıştır. İyileşmeleri nedeniyle tedaviyi kesen hastaların oranının ise Echinacin™ grubunda yine plasebo grubuna göre belirgin olarak yüksek olduğu bildirilmiştir. Tedavi Echinacin™ grubunda ortalama 6 günde kesilmiş plasebo grubunda ise 10 günü bulmuştur. Tedavi sırasında hiçbir spesifik yan etki bildirilmemiştir. Sonuç olarak soğuk algınlığının ilk işaretleriyle birlikte Echinacin™ alınmasının güvenli ve etkili bir tedavi yöntemi

mi olduğu ortaya konmuştur (Hoheisel et al.,1997).

Brinkeborn ve arkadaşları (1999) tarafından yapılan R.Ç.P. çalışmada soğuk algınlığına yakalanmış 246 hastaya 3x2 tablet/gün farklı *Echinacea* preparatı verilmiştir. Hastalara kendilerini iyi hissedene kadar, ancak 7 günü aşmayacak şekilde, Echinaforce™ tablet (Ef: her tablette %95 *E. purpurea* herba ile %5 *E. purpurea* kök sulu alkol ekstresi), yedi kat daha yüksek konsantrasyonda Echinaforce™ (KEf), sadece *E. purpurea* kök ekstresi içeren tablet formülasyonu (EPk: alkol ekstresi) veya plasebo tabletleri verilmiştir. Hastaların şikâyetleri, önceden belirlenen 12 soğuk algınlığı belirtisi dikkate alınarak takip edilmiştir. Ef ve KEf, EPk ve plaseboya göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha etkin bulunmuştur. Yan etki açısından da *E. purpurea* tedavi grupları ve plasebo arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır. Echinaforce™ soğuk algınlığının standart semptomatik tedavisinde kendisini düşük riskli ve etkili bir alternatif olarak göstermiştir (Brinkeborn et al., 1999).

Soğuk algınlığı ilk belirtileri ile başvuran 80 yetişkin hastaya Echinacin™ veya plasebo verilmiş, ilaç alanlar 6 günde iyileşirken plasebo alanlar 9 günde iyileşmiş ve yan etki görülmemiştir. Sonuç olarak *E. purpurea*'nın iyi tolere edilen ve soğuk algınlığı semptomlarını hafifletmede plaseboya göre daha etkili bir ilaç olduğu saptanmıştır (Schulden et al., 2001).

R.Ç.P. çalışmada üst solunum yolu enfeksiyonu olan 180 hasta 3 gruba ayrılmıştır. Birinci gruba günde 450 mg *E. Purpurea* köke eşdeğer tentür; ikinci gruba 900 mg köke eşdeğer tentür, üçüncü gruba ise plasebo verilmiştir. 900 mg köke eşdeğer tentür alan hastalarda semptomlar önemli derecede azalmıştır. Etkiler yüksek doz alan grupta 3-4 gün sonra görülmeye başlamış tam etki 8-10 gün sonra oluşmuştur. Bu süreç içinde düşük doz alan grup ile



plasebo grubu arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir (ESCOPE, 2003).

Soğuk algınlığı tedavisindeki etkinliğini araştırmak amacıyla taze *E. purpurea*'nın çeşitli kısımlarından hazırlanan standardize sıvı ekstre Echinilin™ (0.25 mg/ml alkamit, 2.5 mg/ml kikorik asit ve 25 mg/ml polisakkarit içeren) R.Ç.P. çalışmada, yaşları 18-65 arası değişen önceki yıl iki ya da daha fazla soğuk algınlığı geçirmiş, 282 hastada denenmiştir. Hastalarda (128 tanesi) soğuk algınlığıyla ilgili ilk belirtinin ortaya çıkışıyla Echinilin™ vermeye başlanmış, yedi gün boyunca uygulanan tedavide ilk gün 10x4 ml takip eden 6 günde ise 4x4 ml/gün doz uygulanmıştır. Deney sonunda günlük toplam belirti skoru ve tedaviye cevap oranı Echinilin™ grubunda anlamlı biçimde plaseboya üstünlük sağlamıştır. Erken dönemde standardize bir *Echinacea* formülasyonunun uygulanmasının ÜSYE semptomlarını hafiflettiği belirtilmiştir (Goel et al., 2004).

Goel ve arkadaşlarının 2005'te yaptığı R.Ç.P. çalışmada Echinilin™, ilk gün 8x5 ml takip eden 6 günde ise 3x5 ml/gün dozda aynı şekilde seçilen 150 hastaya soğuk algınlığının başlama evresinde uygulanmıştır. Yine bu çalışmada da günlük toplam belirti skoru ve tedaviye cevap oranı plaseboya karşı belirgin Echinilin™ etkinliği ile sonuçlanmıştır. Ayrıca hastalardan alınan kan

örneklerinde belirgin olarak artan toplam beyaz kan hücreleri, monosit, netrofil ve doğal katil hücre miktarı da Echinilin™ etkinliğini destekler niteliktedir. Hastalık sürecinin ilerleyen bölümünde ise Echinilin™ tedavisinin nötrofillerce enfeksiyon sonucu artan süperoksit salımını suprese ettiği bildirilmiştir. Echinilin™ bağışıklık sistemini güçlendiren ve serbest radikal süpürücü etkisi ile, soğuk algınlığı semptomlarına karşı hızlı bir çözüm olarak önerilmiştir (Goel et al.,2005).

Linde ve arkadaşları 2006'da yayınladıkları ve güncelledikleri derlemede (Cochrane Review) yukarıda açıklanan sorunları göz önünde tutarak, soğuk algınlığında *Echinacea* kullanımı ile ilgili değerlendirme ölçütleri belirlemiş ve yapılan 52 klinik çalışmadan ancak 16 (2'si henüz yayınlanmamış) klinik çalışmayı değerlendirme ölçütlerine uygun bulmuştur (Linde et al., 2006). Cochrane derlemesi dikkate alınarak özetlenen klinik çalışmalarda kullanılan *Echinacea* ekstre ve preparatları genelde plaseboya göre istatistiksel olarak daha etkili bulunmuştur.

Schoop ve ark. tarafından yayınlanan meta-analiz sonucunda da *Echinacea* standardize ekstrelerinin soğuk algınlığının önlenmesinde etkili olduğu bildirilmiştir (Schoop et al., 2006). *Echinacea* standardize ekstrelerinin soğuk algınlığında korunma ve tedavisinde etkinliğinin araştırıldığı ve 2007 yılında yayınlanan geniş bir meta analiz çalışmasında soğuk algınlığının görülme insidansını etkili bir şekilde azalttığı ve tedavi süresini kısalttığı gösterilmiştir (Shah et al., 2007).

### Tartışma

*Echinacea* türlerinin fitokimyasal olarak içeriğinde farklı polaritede birçok etken madde bulundurması, bunlardan bazılarının ısıya dayanaksız olması, ekstraksiyon çözücüsü ve ekstraksiyon yöntemi seçimini önemli kılmaktadır. Daha önce yapılan biyolojik aktivite çalışmalarında *Echinacea* ekstre-

lerinin, bu ekstrelerden izole edilen saf maddelerden daha aktif olduğu görülmektedir. Yani *Echinacea* fitokimyasalları etki konusunda birbirini tamamlamakta, kombine etki göstermektedir. Polar polisakkaritler (immünostimülan), kafeik asit türevleri (anti-oksidan) ve non-polar alkamitlerin (ağrı kesici, anti-enflamatuvar) bir ekstreya aynı anda çekilebilmesi gerekmektedir. Literatür bulgularına dayanarak ekstraksiyon için gerekli çözücünün % 50-80'lik alkol olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Soğuk algınlığında *Echinacea* ürünlerinin geniş kullanımı bulunmaktadır. Ancak bu ürünleri kullanan hekim, eczacı ve tüketici, *Echinacea* başlığı altında temin edilebilen ürünlerin, kullanılan bitki türü ve bitki kısmına, ekstraksiyon yöntemine ve içeriğe eklenmiş başka bileşenlere göre değişkenlik gösterdiğinin farkında değildir.

Randomize klinik çalışmalarda *Echinacea* preparatlarının iyi tolere edildiği bildirilmiştir. *Echinacea* ile ilgili en muhtemel yan etki alerjik reaksiyonlardır. Duyarlı kişilerde *Echinacea* kullanımına bağlı alerjik reaksiyonlar oluşabilir (Linde et al., 2006). Güvenilirlik açısından *Echinacea*'nın immünostimülan aktivitesi nedeniyle; progresif sistemik hastalıklar ile oto-immün hastalıklarda (tüberküloz, lökoz, kollajenoz, multiple skleroz ve HIV enfeksiyonları) kullanımı önerilmemektedir (ESCOPE, 2003). 1 yaş altı çocuklarda doktor gözetimi altında kullanımı gerekmektedir (WHO, 1999). Doz ayarlaması erişkin dozuna göre kıyaslanarak yapılır (ESCOPE, 2003). Hamilelikte kullanımı ile ilgili çalışmalarda yan etki gözlenmemiştir. Ancak bu konuda sınırlı sayıda çalışma bulunması nedeniyle gebelerin hekim gözetimi olmadan kullanması sakıncalı görülmektedir (Web 1, 2008).

*Echinacea* preparatlarının 8 haftadan fazla kullanımı önerilmemektedir. Ancak uzun süreli *Echinacea* alımının zararlı olabileceği konusunda bir kanıt

henüz yoktur. Bu sınırlamanın nedeni uzun süreli kullanımla ilgili herhangi bir çalışmanın olmamasıdır.

Reçete edilecek ya da önerilecek *Echinacea* preparatları sağlık otoritesi denetiminden geçmiş, seriler arası farklı

lık göstermeyen, kimyasal içeriği tam olarak bilinen standardize fitofarmakoterapötikler arasından seçilmelidir. *Echinacea* türleri tıbbi faydalarının yanında ekonomik olarak çok büyük bir değere sahiptir. *Echinacea purpurea* (L.)

Moench. ve *Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt. türlerinin ülkemizde kültürünün yapıyor olması ülke ekonomisi açısından büyük önem taşımaktadır. 5

#### Kaynaklar

Barrett B. Medicinal properties of Echinacea: a critical review. *Phytomedicine* 2003;10:66-86.

Bauer R, Remiger P. TLC and HPLC analysis of alkaloids of *Echinacea* drugs. *Planta Med* 1989;55:367-71.

Brinkeborn RM, Shah DV, Degenring FH. Echinaforce and other *Echinacea* fresh plant preparations in the treatment of the common cold: a randomized, placebo controlled, double-blind clinical trial. *Phytomedicine* 1999;6:1-6.

Burger RA, Torres AR, Warren RP, Caldwell VD, Hughes BG. *Echinacea*-Induced cytokine production by human macrophages, *Int J Immunopharmacol* 1997;19:371-9.

Bruneton J. *Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants*, 2<sup>nd</sup> ed. Paris: Lavoisier; 1999, pp. 73-175.

Clifford LJ, Nair MG, Rana J, Dewitt DL. Bioactivity of alkaloids isolated from *Echinacea purpurea* (L.) Moench. *Phytomedicine* 2002;9:249-53.

Dorn M, Knick E, Lewith G. Placebo-controlled, double-blind study of *Echinacea pallida* radix in upper respiratory tract infections. *Complement Ther Med* 1997;5:40-2.

Egert D, Besucher N. Studies on antigen specificity of immunoreactive arabinogalactan proteins extracted from *Baptisia tinctoria* and *Echinacea purpurea*. *Planta Med* 1992;58:163-5.

ESCAP. *ESCAP Monographs: The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products*, 2<sup>nd</sup> ed. Exeter, United Kingdom: European Scientific Cooperative on Phytotherapy; 2003, pp. 126-40.

Goel V, Lovlin R, Barton R, Lyon M.R, Bauer R, Lee TD, et al. Efficacy of a standardized *Echinacea* preparation (Echinilin) for the treatment of the common cold: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Pharm Ther* 2004;29:75-83.

Goel V, Lovlin R, Chang C, Slama JV, Barton R, Gahler R, et al. A proprietary extract from the *Echinacea* plant (*Echinacea purpurea*) enhances systemic immune response during a common cold. *Phytother Res* 2005;19:689-94.

Grimm W, Müller HH. A randomized controlled trial of the effect of fluid extract of *Echinacea purpurea* on the incidence and severity of colds and respiratory infections. *Am J Med* 1999;106:138-43.

Gruenwald J, Brendler T, Jaenicke C. *PDR for Herbal Medicines*, 3rd Ed. Montvale, NJ: Thomson Healthcare; 2004, pp. 267-74.

Hobbs C. *Echinacea: a literature review; botany, history, chemistry, pharmacology, toxicology,*

and clinical uses. *HerbalGram*, 1994;30:33-49.

Hoheisel O, Sandberg M, Bertram S, Bulitta M, Schäfer M. Echinagard treatment shortens the course of the common cold: a double-blind, placebo controlled clinical trial. *Eur J Clin Res* 1997;9:261-8.

Hudson J, Vimalanathan S, Kang L, Amiguet VT, Livesey J, Arnason JT. Characterization of antiviral activities in *Echinacea* root preparations. *Pharm Biol* 2005;43:790-6.

Hu C, Kitts DD. Studies on the antioxidant activity of *Echinacea* root extract. *J Agric Food Chem* 2000;48:1466-72.

Lalone CA, Hammer KDP, Wu L, Bae J, Leyva N, Liu Y, et al. *Echinacea* Species and alkaloids inhibit prostaglandin E2 production in RAW264.7 mouse macrophage cells. *J Agric Food Chem* 2007;55:7314-22.

Letchamo W, Polydeonny, LV, Gladisheva NO, Arnason TJ, Livesey J, Awang DVC. Factors affecting *Echinacea* quality. In: Janick J, Whipkey A, eds. *Trends in New Crops and New Uses*. ASHS Press, Alexandria Virginia; 2002, pp. 514-21.

Linde K, Barrett B, Bauer R, Melchart D, Woelkart K. *Echinacea* for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; Issue 1.

Mat A. *Echinacea* türleri. Baser KHC, Kırmir N. (eds.) 14. *Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bildiriler*, 29-31 Mayıs, Eskişehir; 2002.

Miller C, Yu H. *Echinacea: The genus Echinacea (Medicinal and Aromatic Plants-Industrial Profiles, Vol. 39)*. Florida: CRC Press LLC; 2004.

Morazzoni P, Cristoni A, Di Pierro F, Avanzini C, Ravarino D, Stornello S, et al. *In vitro* and *in vivo* immune stimulating effects of a new standardized *Echinacea angustifolia* root extract (Polinacea). *Fitoterapia* 2005;75:401-11.

Perry NB, Burgess EJ, Glennie VL. *Echinacea* standardization: analytical methods for phenolic compounds and typical levels in medicinal species. *J Agric Food Chem* 2001;49:1702-6.

Pellati F, Benvenuti S, Melegari M, Lasseigne T. Variability in the composition of anti-oxidant compounds in *Echinacea* species by HPLC. *Phytochem Anal* 2005;16:77-85.

Pellati F, Benvenuti S, Magro L, Melegari M, Soragni F. Analysis of phenolic compounds and radical scavenging activity of *Echinacea* spp.. *J Pharm Biomed Anal* 2004;35:289-301.

Proksch A, Wagner H. Structural analysis of a 4-O-methyl-glucuronarabinoxylan with immuno-stimulating activity from *Echinacea purpurea*. *Phytochemistry* 1987;26:1989-93.

Rehman J, Dillow JM, Carter SM, Chou J, Le

B, Maisel AS. Increased production of antigen-specific immunoglobulins G and M following *in vivo* treatment with the medicinal plants *Echinacea angustifolia* and *Hydrastis canadensis*. *Immunol Lett* 1999;68:391-5.

Schar D. *Echinacea: The Plant That Boosts Your Immune System*. Berkeley, California: North Atlantic Books; 1999, Chapter 2.

Schoop R, Klein P, Suter A, Johnston SL. *Echinacea* in the Prevention of Induced Rhinovirus Colds: A Meta Analysis. *Clinical Therapeutics*, 2006;28:174-83.

Schulten B, Bulitta M, Ballering-Brühl B, Köster U, Schäfer M. Efficacy of *Echinacea purpurea* in patients with a common cold: a placebo-controlled, randomised, double-blind clinical trial. *Arzneimittelforschung* 2001;51:563-8.

Shah AS, Sander S, White CM, Rinaldi M, Coleman CI. Evaluation of *Echinacea* for the prevention and treatment of the common cold: a meta-analysis. *Lancet Infect Dis*, 2007;7:473-80.

Sharma M, Arnason JT, Hudson JB. *Echinacea* extracts modulate the production multiple transcription factors in uninfected cells and rhinovirus-infected cells. *Phytother Res* 2006;20:1074-9.

Stimpel M, Proksch A, Wagner H, Lohmann-Matthes ML. Macrophage activation and induction of macrophage cytotoxicity by purified polysaccharide fractions from the plant *Echinacea purpurea*. *Infect Immun* 1984;46:845-9.

Thygesen L, Thulin J, Mortensen A, Skibsted LH, Molgaard P. Antioxidant activity of cichoric acid and alkaloids from *Echinacea purpurea* alone and in combination. *Food Chem*. 2007;101:74-81.

Upton R, Graff A. *American herbal pharmacopoeia, Echinacea purpurea* aerial parts, Scotts Valley, USA: *American Herbal Pharmacopoeia*; 2007.

*WHO monographs on selected medicinal plants, Herba Echinacea purpurea*, Vol 1, 1999, 136-44.

Yale SH, Liu K. *Echinacea purpurea* therapy for the treatment of the common cold: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Arch Intern Med* 2004;164:1237-41.

Zhai Z, Liu Y, Wu L, Senchina DS, Wurtele ES, Murphy PA, et al. Enhancement of innate and adaptive immune functions by multiple *Echinacea* species. *J Med Food* 2007;10:423-34.

-----  
Web 1. HMPC (Committee On Herbal Medicinal Products) Community Herbal Monograph on *Echinacea Purpurea* (L.) Moench, Herba Recens., 2008. [http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/hmpc/Echinaceae\\_purpureae\\_herba/10494506enfin.pdf](http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/hmpc/Echinaceae_purpureae_herba/10494506enfin.pdf), 05.10.2009

# SİNİR SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINDA BİTKİLERLE TEDAVİ

Yrd.Doç.Dr. Aslan Kalafatçılar



Sinir sistemi rahatsızlıklarına karşı kendi kendini tedavide kullanılan başlıca bitkiler, çuhaçiçeği, kediotu, melisa, şerbetçiotu, sarı kantaron, çarkifelek, lavanta, turunç çiçeği, papatya, yulaf sapı ve kır çiçekleridir.

## İç sıkıntısı

İç sıkıntısında, biraz koyu hazırlanmış, ılık melisa çayı kişiyi gevşeterek rahatlamasını sağlar. Sıkıntı mideyi de etkiliyorsa, melisada bulunan uçucu yağ, mide siniri (nervi vagus) üzerinde yatıştırıcı (sedatif) etki gösterir. Sıkıntıya bağlı iştah kaybında melisa ve şerbetçiotu çayı karışımı, mide ağrısında papatya çayı faydalı olur.

Melisa çayı: 2 çay kaşığı melisa yap-

rağı üzerine 250 ml sıcak su ilave edilip kapalı bir kaptaki 10 dakika kısık ateşte ısıtılır, süzülür, günde üç defa bir fincan içilir.

Melisa ve şerbetçiotu çayı: 2 çay kaşığı melisa ve yarım çay kaşığı şerbetçiotu çiçeği (kozalağı) üzerine 250 ml sıcak su ilave edilip kapalı bir kaptaki 5 dakika kısık ateşte ısıtılır, süzülür, günde üç defa bir fincan içilir.

Uzun süren iç sıkıntısı halsizliğe neden olur. Böyle durumlarda, aşağıdaki çay reçetesi kişiyi sakinleştirir, bitkinliğini giderir, kür şeklinde alırsa sinir sistemini düzenler.

Sarı kantaron	20 gr
Melisa yaprağı	19 gr
Ahududu yaprağı	13 gr

Alıç yaprağı ve çiçeği	11 gr
Nane yaprağı	10 gr
Kediotu kökü	7 gr
Şerbetçiotu çiçeği (kozalağı)	7 gr
Pasiflora	7 gr
Lavanta çiçeği	6 gr

Çay balla tatlandırılabilir (şeker hastaları stevia ile tatlandırır), acil durumlarda yatmadan yarım saat önce bir fincan içilir. Kür uygulandığında, sabah akşam bir fincan içilir, 4 - 6 hafta devam edilir.

Aşağıdaki yatıştırıcı çay formülleri İsviçre ve Avusturya farmakopelerinden alınmıştır:

## Beruhigender - Tee (Ph. Helv.VI)

Melisa yaprağı	10 gr
Nane yaprağı	10 gr
Kediotu kökü	25 gr
Turunç çiçeği	20 gr
Anason meyvesi (iyice dövülmüş)	15 gr
Çarkifelekotu	20 gr

## Nerventee (Ö.A.B.)

Melisa yaprağı	10 gr
Nane yaprağı	10 gr
Turunç çiçeği	10 gr
Turunç kabuğu	10 gr
Kediotu kökü	60 gr

## Stres - gerginlik

Strese karşı kediotu, gümüşdüğme, ginseng, mine çiçeği, aslankuyruğu, devedikeni, ayvadana, kaside ve yulaf gibi bitkiler faydalıdır.

Sindirim problemleri ve çarpıntıyla görülen akut strese karşı aşağıdaki drog karışımından %45'lik alkolle 1/5 oranında hazırlanan tentür, günde bir defa 5 ml (1 tatlı kaşığı) alınır, gerektiğinde doz günde 2 - 3 defa tekrarlanabilir.

Kaside herbası	20 kısım
Kediotu kökü	20 kısım
Aslankuyruğu	10 kısım
Alman papatyası çiçeği	10 kısım
Ayvadana herbası	10 kısım



*Passiflora incarnata* L. - Çarkifelek



Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

Karaciğer problemleri ile görülen akut strese karşı aşağıdaki drog karışımından hazırlanan glisereden<sup>1</sup> günde 1 - 2 defa 5 ml alınır.

Kaside herbasi	20 kısım
Kediotu kökü	20 kısım
Devedikeni	10 kısım
Mine çiçeği herbasi	10 kısım
Yulaf	10 kısım

### Uykusuzluk

Ruhî gerginlik, hareketsizlik, aşırı miktarda alınan kafeinli içecekler, akşamları geç ve ağır yemek uykusuzluğa yol açabilir. Asabî uyku kaybı ve düzensizliklerine karşı, uyku yastığı, uyku verici çaylar ve yatıştırıcı bitki banyoları kullanılır.

### Uyku yastığı

Bazı uçucu yağ bitkileriyle evde hazırlanabilen özel bir yastıktır. İnce keten kumaştan, 15 x 15 cm ölçüsünde, ağzı fermuarlı bir torba dikilir. İçine, aşağıdaki formüllerden tercih edilen bitki karışımı, sıkıştırmadan gevşek şekilde doldurulur, baş yastığının veya yatak çarşafının altına konur. Hasta, başını bu uyku yastığına denk getirecek şekilde yatar. Yatak vücudun sıcaklığıyla ısıdıkça, karışımdaki uçucu

cu yağlar harekete geçerek hastada yatıştırıcı etki meydana getirir. Yastıktaki drog karışımı bir ay sonra yenilenmelidir. Uyku yastığında şu karışımlardan biri kullanılabilir:

Şerbetçiotu	20 gr
Kediotu kökü	20 gr
Civanperçemi	10 gr
Papatya çiçeği	10 gr
Melisa yaprağı	10 gr

Melisa yaprağı	20 gr
Sarı kantaron	20 gr
Kediotu kökü	20 gr
Lavanta çiçeği	40 gr

Şerbetçiotu	30 gr
Sarı kantaron	30 gr
Kediotu kökü	30 gr

Şerbetçiotu	30 gr
Sarı kantaron	20 gr
Lavanta çiçeği	20 gr

### Uyku içecekleri

250 ml tam yağlı süt üzerine çok ince kıyılmış rezene konulur, hafifçe ısıtılır, süzülerek 1 çay kaşığı bal ilave edilir (şeker hastaları stevia ile tatlandırır), yatmadan yarım saat önce içilir.

250 ml tam yağlı ılık süt, 250 ml ılık papatya çayıyla karıştırılır, 1 - 2 tatlı kaşığı balla tatlandırılarak (şeker hastaları

stevia ile tatlandırır) yatmadan bir saat ve yarım saat önce olmak üzere 2 fincan içilir, artanı -gece uyanılırsa içilmek üzere- bir termosla yatağın yanına konur. Bu içecek, imtihan ve benzeri sıkıntılardan ileri gelen uykusuzluklarda çocuklar için de uygundur.

1 fincan %2'lik kediotu kökü çayı, yatmadan yarım saat önce, hem yetişkinler hem çocuklarca içilebilir.

### Yatıştırıcı bitki banyoları

Aşağıdaki bitkilerinden herhangi biriyle banyo yapılabilir. Verili miktarlara göre hazırlanan drog ve su karışımı 10 dakika kadar kapalı bir kaptan hafif ateşte ısıtılır, bir tülbentten süzülerek banyo suyuna (küvete) ilave edilir.

Kediotu banyosu:  
100 gr kediotu kökü + 2 lt su

Yulaf banyosu:  
100 - 150 gr yulaf samanı + 3 - 5 lt su

Şerbetçiotu banyosu:  
50 gr şerbetçiotu çiçeği + 3 lt su

Lavanta banyosu :  
50 gr lavanta çiçeği + 1 lt su

Melisa banyosu:  
60 gr melisa yaprağı + 5 lt su

Banyo suyu sıcaklığı 35 - 38°C, banyo süresi 10 dakika olmalı, iyice kurulanıp yatmalıdır. Yatmadan önce ılık ve şekersiz bir fincan ıhlamur çayı içilirse sonuç daha etkili olur.



*Lavandula angustifolia* Mill. - Lavanta

Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

1 Çözücüsü gliserin olan preparat

# ANADOLU FLORASINDA EKONOMİK DEĞERİ OLAN BAZI BİTKİLER

Prof.Dr. Ulvi Zeybek  
Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi

Sadece kural ve denetimlerle ekolojik dengeyi ve Anadolu'ya has türleri korumak mümkün değildir. Bu zengin florayı gelecek nesillere kalacak şekilde değerlendirmenin yolu, yöre insanına katma değer olarak geri dönen sürdürülebilir projeler yaratmaktır.

Anadolu, hem barındırdığı 11 400 den fazla bitki türü sayısı, hem de bu bitkilerin üçte birinin endemik oluşu ile iklim kuşağında zengin bir flora sahiptir. Ülkemizde farklı üniversitelerde yürütülen floristik çalışmalarla daha net veriler elde edilmektedir. 'Türkiye Endemik Bitkileri' projesi bu çalışmalar içinde kapsamlı bir örnektir.

Anadolu florası, 'Etnofarmasötik Botanik' ve 'Etnofarmakoloji' bakımından da zengindir. Özellikle dağ köylerinde tıbbi amaçla kullanılan çok sayıda bitki mevcuttur. Bu bitkiler eczacılık fakültelerinin farmasötik botanik ve farmakognozi anabilim dallarında çoğunlukla tez konusu olarak ele alınıp ayrıntılı çalışılmaktadır. Oldukça değerli olan bu araştırmalar, çeşitli projeler için zemin hazırlar.

İyi Tarım Uygulamaları (İTU) ile yöreye özgü ve tıbbi olarak değerlendirilebilecek bitkileri kendi ikliminde, uygun toprak koşullarında yetiştirmek başarı oranını yükselteceği gibi, bölge insanına da bir katma değer sağlayacaktır.

Doğu Karadeniz dağlarının Karadeniz'e bakan farklı yükseltilerdeki yaylaları hem tıbbi hem süs ola-



*Primula veris* - Çuhaçiçeği

arak kullanılan bitkilerden zengindir. Ne yazık ki, aşırı sökülme, otlama, tarla açma, büyük orman yangınları ve yaylaların yerleşime açılmasıyla bu bitkiler yok olmaya mahkum bırakılmıştır. Çobanlar otlattıkları koyunları 'kekik kokan eti lezzetli oluyor' gerekçesiyle *Thymus* türlerinin yaygın olarak bulunduğu yaylalara yönlendirmektedir. *Thymus pseudopulegioides* Klokov & Des.-Shost bunlardan biridir. Uçucu yağ ve içeriğindeki timol bakımından zengindir. Yörede İTÜ ile yetiştirilmesi ve uçucu yağının eldesiyle, katma değeri yüksek bir ürün olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Anadolu florasında 200'e yakın tür, alttürle temsil edilen *Verbascum* sp. (Sığırcı Kuyruğu) bitkisinin sarı çiçekleri Avrupa'da üretilen bitki çaylarında 'Korrişen' (renk düzeltici) olarak kullanılmaktadır.

Çiçekli dönemde toplanıp değerlendirilebilirler. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. (Doğu Karadeniz Gökknarı), *Pinus nigra* J.F.Arnold (Karaçam) yaprak ve odun uçucu yağları da aromaterapide kullanılabilir.

Ege bölgesinde yaygın olan ve Almanya'da preparatları akne tedavisinde kullanılan *Cistus* sp. (Laden) bitkisinin *creticus*, *salviifolius* türleri iyi değerlendirilmemektedir.

Toroslar'da, *Cedrus libani* A. Rich. (Toros Sediri), *Cupressus sempervirens* L. (Akdeniz Servisi), *Juniperus excelsa* Bieb (Boylu Ardıç) uçucu yağları yine aromaterapide kullanılabilir.

Doğu Akdeniz dağlarının eteklerinde *Primula* sp. (Çuhaçiçeği) yetiştirilmesi halinde bitkisel ilaç sanayi için ekonomik değeri olacaktır. Durum, *Borago officinalis* L. (Hodan) için de benzerdir.

Bu arada bazı sevindirici gelişmeler olmakta, örneğin yerli bir şirket *Silybum marianum* L. (Meryemana dikenini) bitkisini meyvelerinden standardize ürün hazırlamak üzere İTÜ ile yetiştirmektedir.



*Silybum marianum* - Devedikeni

Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi



*Borago officinalis* - Hodan

Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

Sadece kural ve denetimlerle ekolojik dengeyi ve ülkemize has türleri korumak mümkün değildir. Böylesi zengin bir florayı gelecek nesillere kalacak şekilde değerlendirmenin yolu, sürdürülebilir, doğaya baskı getirmeyen ve yöre insanına katma değer olarak geri dönen projeler yaratmaktır. 🐦



*Abies nordmanniana*  
Doğu Karadeniz göknarı

Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

# PARFÜMLERİN SIRRI

**Vedat Ozan**

Açık Radyo "Koku" programı yapımcısı



**"Eau de toilette" diye adlandırdığımız sürülebilir parfümler koku endüstrisi içinde buzdağının görülen kısmıdır ve toplam pazar hacmi içinde %10'un üzerine çıkmaz. Koku endüstrisinin hedeflerinden biri sürekli aynı kokuyu elde etmektir.**



Her doğal öz yağ (essential oil), aslında "ilahi bir formül" tanımı etrafında şekillenir. Örneğin gül yağı denince, yüzlerce farklı molekülün bir araya gelerek toplamlarından farklı bir şey ifade etmesi kast edilir. Bu, gaz kromatografi cihazında net şekilde göz önüne serilir. Bu durum, doğal ve fiziksel yöntemlerle elde edilen her kokulu yağ için geçerlidir. Her doğal koku kaynağı, onlarca, yüzlerce farklı molekülden oluşur. Üstelik bu moleküller sadece tek bitki veya çiçeğe özgü değil, pek çoğunda ortaktır. "Moleküller aynıysa, kokular nasıl değişik olabiliyor?" sorusunun cevabı basittir. Her koku kaynağında farklı moleküller farklı oranlarda yer alır. Örneğin, linalool oranı gül, "bois de rose" diye bilinen gülağacı, karanfil ve lavanta'da farklıdır.

Gül örneğinden devam edersek, farklı tarlalardan farklı zamanlarda yapılan hasatlardan elde edilen gülyağları içindeki bileşenlerin oranları da farklıdır. Bu "her hasadın yağının farklı kokusu olduğu" anlamına gelir. Fark, koku algımızın ayırt edebileceği belirginlikte olmayıp, kâğıt üzerinde olsa da farktır. Basit ifadeyle, bir parfüm yaparken aynı coğrafi bölgelerden gelen sandal ağacı, gül ve limon yağını, arka arkaya iki yıl miligramlık hassasiyet-

le aynı oranda karışırsak, aynı kokuyu elde edemeyiz; kompozisyonları değiştiği için her yıl farklı bir koku ortaya çıkar.

Parfüm endüstrisi, milyarlarca dolarlık bir pazardır. Parfümler, genellikle sanıldığı gibi yalnızca sürülebilir kokular olan "eau de toilette"ler değildir. Gıda katkıları, temizlik sıvıları, yumuşatıcılar, sakızlar, deodorantlar, öksürük şurupları, diş macunları içinde markaya özgü kokuyu veren ve insan eliyle bir araya getirilmiş her koku kompozisyonu, doğal ya da yapay olsun, aslında "eau de toilette" diye adlandırdığımız sürülebilir parfümlerin pazar hacmi koku endüstrisi içinde buzdağının görülen kısmıdır ve toplam pazar hacmi içinde %10'un üzerine çıkmaz.

Sürülebilir parfümler, gıda aromaları ve "işlevsel ürünler" denen geri kalan kokulu ürünlerin satışı için önemli unsurlardan biri, kokunun sürekliliğini sağlayabilmektir. Bir ürünle ilgili marka tanımı sadece logo veya paket renginden ibaret değildir. Ürünün dokusu, kokusu, akışkanlığı, rengi ve diğer bileşenler marka karmasının bir parçasıdır ve üreticinin ürünle ilgili tüketicide yaratmak istediği algıya dair mesajlar taşır. Yaratılmış algıya uygun davran-

nan sessiz ve sadık tüketiciler olan çoğumuz bu önkoşulu kabul ederiz. Her alışverişe gittiğimizde aynı ürünü farklı bir koku ile almak istemeyiz. İsmi ni “A” olarak öğrendiğimiz bir ürünü beynimizde “A kokusu” ile etiketlediys ek ve başka sefer “A” ürünü “B kokusu” verirse kafamız karışır ve işin altında çapanoğlu ararız.

### “Sürekli aynı koku” için yöntemler

Doğal malzemenin mevsim ve hasada bağlı gösterdiği değişkenlikler, “sürekli aynı koku” kavramı önünde önemli bir engeldir. Var olmak için büyüme, büyüme için hep daha fazla satmak zorunda olan endüstriyel ürünler için bu durum kabul edilemez. “Sürekli aynı koku” ya ulaşabilmek için laboratuvar imkanlarını zorlamak çözüm sağlar. Bunun için muhtelif yöntemler vardır. Bu yöntemlerin en önemli iki tanesine kısaca göz atalım.

“Sürekli aynı koku”ya ulaşmanın en ucuz ve kolay, daha doğrusu en kârlı yolu, parfümün her koşulda aynı koku profilini taşıyacak maddelerden, yani laboratuvarda üretilen yapay moleküllerden oluşturulmasıdır. Doğal malzemenin giderek daha zor ulaşılır ve pahalı olduğu günümüzde, süreklilik dezavantajını da bahane ederek binlerce liralık bir öz yağ yerine birkaç kuruşluk taklidini kullanmak endüstrinin mantığı açısından tutarlıdır. Laboratuvar da üretilen yapay moleküller hep aynı koku profilini verebildiği gibi yaratıcılığın da katkısıyla sonsuz seçenekte bir renk paleti sunar. Bu nedenle, özellikle 1990’lardan itibaren üretilen ve ünlenmiş pek çok parfüm formülünün içinde, doğada özdeşi olmayan, insanın kokusunu tanımadığı yepyeni koku moleküllerinin (“Iso E Super” isimli molekülü örnek olarak verebiliriz) yer alması şaşırtıcı değildir. En çok tercih edilen ve ağırlıkla geçerli olan yöntem budur.

Doğal bir koku kompozisyonu bileşenlerine ayrılabilir. Örneğin gül ko-

kusunun ayrılmaz parçası olan linalool molekülü, daha ucuz bir kaynak olan gül ağacından elde edilip, doğal gül yağında geçmiş yılın koku profiline ulaşmada bir “ince ayar” aracı olarak kullanılabilir. Doğal parfümler dünyasında son dönemlerde revaçta olan da budur. “Doğal izolatlar” denen bu ayrıştırılmış tekil moleküller, doğal malzemeden fiziksel işlemlerle elde edilir. Doğal olsalar da, doğada tekil halde değil, başka maddelerle kompozisyon halinde bulunurlar. İşte ikinci yöntem, doğal kompozisyonu oluşturan öğeleri ayırıp, içlerinden bir veya birkaçını tekil koku özelliklerinden dolayı parfüm formülü içine dahil etmektir. Tamamen doğal ve müdahale edilmemiş bir parfüm ile karşılaştırılırsa, doğal izolatların dahil olduğu bir parfümü elde etmek çok daha ekonomiktir. Zira pahalı bir öz yağın kokusunu oluşturan “olmazsa olmaz” bazı moleküller, çok daha ucuz (ve gene doğal) başka kaynaklardan elde edilebilir. Üstelik doğal kompozisyon içinde o maddenin bulunma sınırını zorlayarak fanteziye kaçılabilir ve doğallıktan görece uzaklaşmadan koku tasarımcısına (parfümör) ait bireysel bir imza toplam koku içine de gömülebilir.

İki yöntemden, ezici fiyat avantajına sahip yapay molekül kullanımı piyasada hakimdir ve kokulu ürünler endüstrisinin hemen her alanında standart uygulama olarak kabul bulur. Örneğin, toptan fiyatı kilo başına 7-8 bin dolar civarında seyreden doğal gülyacağına karşılık, gülyacağı kokusu veren yapay gülyacağı kompozisyonunun kilo maliyeti 10-20 doları geçmez.

İkinci yöntem olan doğal izolatların kullanımı, çoğunlukla, yükselişte olan “doğal parfüm” pazarı içinde yer bulabilmektedir. Bu uçpazar (niche market) diliminin anaakım pazara göre küçüklüğü düşünülürse, doğal izolatlarla ilgili kullanım bilincinin henüz emekleme aşamasında olduğu söylenebilir.

Koku endüstrisinin büyük pazarını, yani buzdağının görülmeyen kıs-



mını oluşturan gıda aromaları için ise, iki yöntemden oluşturulmuş hibrid bir koku çözümü üretilmiştir. Yani, içecek ve reçel gibi ürünler başta olmak üzere pekçok gıdaya yerleştirilen ve doğal algısı yaratan koku kompozisyonları, yapay koku moleküllerinin doğal izolatlarla desteklenmesiyle oluşturulmakta ve bu ürünler “doğal aroma içerir” şeklinde etiketlenmektedir.

Kabul etmeli ki, “kimyasal” kavramı günümüzde gereğinden fazla olumsuzluk yüklenmiş olarak kullanılıyor. Pazar mesafelerinin okyanusları aştığı, üretim ile tüketim birimlerinin birbirlerine yabancılaştığı, komşu tarlada üretilip kasaba pazarında satışın artık sadece bir fanteziden ibaret kaldığı ve doğal yiyecekler yerine işlenmiş gıdaların hakim olduğu endüstri devrimi sonrası dönemde, “her doğal olan yararlıdır ve her kimyasal olan zararlıdır” gibi keskin bir yargıda bulunmaktan çok, üretimin gerisindeki mantığı anlamaya çalışmak daha faydalı olabilir.🐾





Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

# EVDE DOĞAYA YER AYIRMAK – III

**Merve Z. Tınmaz**

Ziraat Mühendisi  
Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

**Uygun bir bahçe veya küçük bir dış alanınız varsa bir meyve ağacı dikip yetiştirebilirsiniz. Bunlar yoksa bile ev içi yetiştirmeye uygun saksılı meyve ağaçları bulunabilir. Bu bitkileri yenilebilir süs bitkisi gibi düşünebiliriz.**

Hem Yakındoğu hem Akdeniz havzasında ve göç yolları üstünde bulunması, geçmişte birçok medeniyete ev sahipliği yapması, Anadolu'daki meyve türü zenginliğini desteklemiştir. Dünyada kültüre alınıp yetiştirilen 138 meyve türünden 80 kadarı Anadolu'da yetişmekte, tür zenginliği yansısıra türlerin çeşit zenginliği de dikkat çekmektedir. Sadece elma türünden 500'den fazla,

asma türünden ise 1200 çeşit bulunduğu bilinmektedir. Ahududu, armut, alıç, ayva, ahlat, beктаşi üzümü, böğürtlen, badem, çilek, ceviz, karadut, elma, erik, fındık, gilaburu, hünnap, kestane, keçiboynuzu, karayemiş, kocayemiş, kiraz, kızılıçık, kuşburnu, iğde, mürver, muşmula, melengiç, nar, üvez, üzüm, vişne, zeytini, kökeni Anadolu olan meyvelere örnek verebiliriz.

Uygun bir bahçe veya küçük bir dış alanınız varsa bir meyve ağacı dikip yetiştirebilirsiniz. Bunlar yoksa bile ev içi yetiştirmeye uygun saksılı meyve ağaçları bulunabilir. Bu bitkileri yenilebilir süs bitkisi gibi düşünebiliriz. Bu amaçla bodur tip ağaçlar alınabilir. Saksıda yetiştirilebilen birçok meyve olsa da, minik meyveleriyle oldukça görsel olan turunçgiller (küçük oval portakal şeklindeki kumkuatlar, mandalinalar, limonlar), elmalar, erikler, bazı üzümü meyveler tercih edilmektedir. Son zamanlarda hünnap, alıç, yabanmersini gibi değişik bitkiler de denenmektedir.

## Mini bahçemiz için gerekenler

Mini meyve bahçenizi kurarken ilk yapmanız gereken iklimi araştırmaktır. Ortamda en fazla fotosentez ve en az solunum yaparak enerji kaybını en aza indirecek bir çeşidin seçimi ile en iyi sonuç elde edilmiş olur. Bitkinin gelişme evresini tamamlaması için belli ısı enerjisi toplamına ihtiyaç vardır. Bu nedenle bölgede hesaplanmış etkili sıcaklık toplamına göre hangi türlerin başarılı olabileceği bulunabilir. Çiçeklenme döneminde düşük sıcaklıklar meyve tutumunda sorun yaratabilmektedir; 10°C altındaki sıcaklıklarda dikkatli olunmalıdır. Fazla ışık yoğunluğu sürgün boylarında kısalmaya, yapraklarda sertleşmeye, kalitede düşmeye, ışık azlığı da sürgün boylarında uzama ve cılızlaşmaya, yeni sürgün oluşumunda gerilemeye ve yaprak dökümüne neden olmaktadır. Konumu iyi değilse bitki yaprağının ışığın geldiği yere yöneldiğini görebiliriz. Böyle bir durumda bitki ya haftada bir küçük bir açıyla düzenli çevrilerek veya mümkünse bütün yeşil aksamın faydalanacağı alana çekilerek ışık alacağı en uygun konuma getirilmelidir. Ortalama nemin %60-70 civarında olması yeterlidir. Nem azlığında bitkide pörsüme, meyve tutumunda azalma ortaya çıkabilir.

Çiçekler, erkek ve dişi organın birarada olması halinde "tam çiçek", erkek

ve dişi organın birinin olması halinde “eksik çiçek” olarak ikiye ayrılır. Sadece erkek organ varsa “erkek çiçek”, sadece dişi organ varsa “dişi çiçek” denir. Meyve için ortamda her ikisi de bulunmalıdır. Farklı bitkilerde döllenme olması için çiçekteki organların aynı zamanda olgunluğa erişmesi gerektiği ve çok hafif rüzgarın yabancı döllenmelerde özellikle meyve tutumunda faydalı olduğu unutulmamalıdır.

Meyve ağacı bakımında takip önemlidir. Ağacın gövdesi ıslatılmadan gecek sulama yapmak daha uygundur. Mantar ve böcek türü zararlılara karşı mücadele gerekir. Ev gibi küçük mekanlarda arasıra böcek yumurtası kontrolü yapmak ve parazitleri uzaklaştırmak yeterli olabilir. Yaprak döken ağaçların gövdelerine kışlık yağ sürülebilir. Yaprak bitlerine karşı birkaç uğurböceği toplanıp ağaca bırakılabilir. Mantar hastalıklarında bakır içerikli ilaçlar kullanılabilir. Bu ilaçlar diğerlerine göre çevreye daha az zarar verir. Kimyasal ilaçlama hemen yapılmamalı, bitkinin kendini korumasına imkan tanınmalı, son çare olarak yapılacaksa bilgi alınmalı ve reçetede talimatlara uyulmalıdır. Ağacın çiçekleri açmışken ilaç yapılmamalıdır.

Bitkiler büyüdükçe toprağın besin maddelerini eksilttiği için özellikle meyvelerde her yıl sonbaharda gübreleme yapılmalıdır. Saksıya dar gelen ağaçlar kökleri budanarak ya da daha büyük saksıya alınarak yetiştirilmeye devam edilir. Özellikle kış ayları budama zamanıdır. Genellikle ilk yaşlarda şekil, daha sonra ürün budaması yapılır. Budanmayan ağaçlar çalısır ve meyve kalitesi düşer. Ancak budamanın aşırısı da iyi değildir. Kaliteli ve uzun ömürlü meyve ağaçları için budamada mutlaka ağaç türüne ve ekolojik koşullara göre doğru teknik kullanılmalıdır.

Saksı meyveciliğinde deneyim kazanarak ilerlemek için en kolay seçim, ilk olarak küçük, çalı ve otsu formda-

ki üzüksü meyveler sınıfından çilek, ahududu, frenküzümü ve beктаşi üzümü gibi meyveleri yetiştirmek olabilir. Bunlar ülkemizde doğal olarak yayılışı bulunan türlerdir. Yaşadığımız yerin koşullarına göre farklı çeşitleri bulunabilir. Seçeğinizin üzüksüler veya diğer meyve türleri sıklıkla Rosales takımının Rosaceae familyasına ait 3000 türden olacaktır. Bu familya tanen bakımından zengindir. Triterpen ve saponinler, bazılarında müsilaj yoğun miktarda bulunur. Meyve asitleri bakımından değerli bir familyadır. Malikasit, sitrikasit ve askorbik asit (C vitamini) en çok rastlanılanlardır. Bu zengin içerikli, kimyasal ve hormon uygulanmamış besinlerin tadı satın aldıklarınızdan çok farklı olacaktır. Evde yetiştirmeye uygun bitkilere birkaç örnek verebiliriz.

### Çilek

(*Fragaria* sp.)

Ülkemizde bulunan başlıca türler, *Fragaria vesca*, *Fragaria viridis* ve *F. x ananassa'* dir. *Fragaria x ananassa'*ın çok farklı ekolojilerde yetiştiriciliği yapılır. Ticari yetiştiriciliği yapılan kültür çilek çeşitlerinin büyük bölümü bu türe girer. Bu tür, iki yerli Amerikan türünün (*F. chiloensis* x *F. virginiana*) melezlenmesiyle elde edilmiştir.

Çilekler trifoliat yapraklı, stolonlu, çok yıllık otsu bitkilerdir. Çıkıntı şeklindeki çiçek ekseninde çok sayıda ovaryumdan oluşur. Döllenme sonucu çiçek eksenine etlenir. Üzerinde küçük sert nuks<sup>2</sup> tipi meyveler gelişir. Yediğimiz kırmızı kısım bileşik ve yalancı meyvedir. Bilinen bazı hoş kokulu aromatik çeşitleri vardır. Ülkemize has Osmanlı çileği, pembe, nispeten küçük, hoş bir aromaya sahiptir. Dağ çileği, dağlık ve ormanlık kesimlerde kendiliğinden yetişir, aromalı ve çok küçük meyvelidir. Tüm çilekler saksıda yetiştirilebilir. Özellikle yediveren çilekler kış ayları hariç devamlı çilek verir. Çilek -10°C'ye kadar yetiştirilebilir. Aşırı olmamak şartıyla gölgeye dayanıklıdır. Meyve zamanı su ister. Bununla beraber bitkinin çürümemesi için saksı dibinde su bekletilmemelidir. Meyve verdikten sonra sulama azaltılmalıdır. Saksının derin olması gerekmez. Yetiştirmek için en uygunu, süzek, kumlu-tınlı ve hafif topraklardır. Kireci fazla topraklar uygun değildir, çileklerde demir klorozu görülür. Çilek aynı saksıda 2-3 yıl durur, saksı değiştirmek yerine her yıl çoğalan fidelerden ayırıp yeni bitkiler elde etmek daha uygundur. Meyve verebilmesi için her kış sonunda toprağına besin takviyesi yapılmalıdır. Taze bitkiler yetişince eskiler elden çıkarılır.





Ribes uva-crispa L.-Bektaşî üzümü

### Ahududu

(*Rubus ideaus*, *R. occidentalis*)

Dikenleri kısa ve zayıf, pembe beyaz çiçekli, çok yıllık çalı formundadır. Ülkemizde 9 kadar *Rubus* türü doğal olarak bulunmaktadır. Ahududunun en önemli farkı meyve sapının çiçek tablası üzerinde kalmamasıdır. Ahududular genel olarak ikiye ayrılır; *R. ideaus* L. (Kırmızı ahududu) ve *R. occidentalis* L. (Siyah ahududu). Siyah ahududularda dip sürgün olmadığı için uç daldırma ile çoğaltma yapılabilir. Kırmızı ahududularda dip sürgünleri vardır ve yavru bitki oluştururlar. Bu nedenle dip sürgünleriyle üretilirler. Hazır bitkiyle sonbahar dikimi yapılabilir. Kısıtlı alanlarda yetiştiricilik için dip sürgünler seyreltilmelidir. Yazın kırmızı ahududularda meyve veren dal dipten kesilir, siyah ahududularda ise uç alma yapılır. Tel veya ufak çitlerle destek sağlanabilir. Kışları ılık, yazları güneşli ancak serin geçen yerleri tercih eder. Sıcaklık  $-18^{\circ}\text{C}$ 'ye yaklaşıncaya zarar görme-ye başlar. Düzenli hasat yapılmalıdır.

### Frenküzümü ve Bektaşî üzümü

(*Ribes* sp.)

Ribes cinsi Berisia, Ribesia, Coreosma ve Grossularia olarak dört alt cinsine ayrılır (Bauer ve ark. 1962). Frenk üzümü Ribesia ve Coreosma alt cinsleri içindedir. Ribesia alt cinsine ait türler kırmızı ve beyaz frenk üzümünü, Coreosma alt cinsine ait türlerse siyah frenk üzümünü içerir (Ağaoğlu 1986). Frenk ve Bektaşî üzüm çeşitlerinin özellikle Orta Anadolu'da yabani formları

bulunur. Türkiye'de frenk üzümünün *R. nigrum* L. (Siyah meyveli frenk üzümü), *R. orientalis* L. (Doğu Karadeniz frenk üzümü), *R. alpinum* L. (Alp frenk üzümü) ve *R. biebersteinii* Berl. Ex. Dc. (Kafkas frenk üzümü) ve süs bitkisi olarak yetiştirilen *R. rubrum* L. (Kırmızı meyveli frenk üzümü) olmak üzere beş türü olduğu belirtilmektedir (Davis 1972, Kayacık 1975). Bunun dışında *R. sativum*, *R. multiflorum* ve *R. nigrum* önemli kültür çeşitlerini içeren gruptur. Grossularia alt cinsinde bektaşî üzümü (Yeşil, kırmızı, sarı) yer alır. Bu türlerden bazıları *Ribes uva-crispa*, *R. ociculare*, *R. grossularia*, *R. cynosbati*, *R. divaricatum*, *R. burejensis*, *R. hirtellum*'dur. Özellikle *Ribes uva-crispa* önemli kültür çeşitlerini içeren gruptur.

Frenk üzümünde yapraklar parçalı, çiçekler salkım şeklindedir. Bektaşî üzümünde yapraklar 3 parçalı ve iri, meyve yuvarlak, basık ve elipstir. Çalı formunda, çok büyümeyen, sürekli dip sürgün veren yapılarından dolayı dip sürgünleriyle üretilebilir. Gözler uyanmadan çelik alınarak da çoğaltılır. Yaşlı dallar zor köklendiğinden yıllık dallarından üretmek kolaydır. Özellikle kısıtlı alanlarda yetiştiricilik için dip sürgünler seyreltilir. En erken uyanan üzüm türlerinden olsa da sıcak ve soğuklara en dayanıklılardandır.  $-35^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar dayanabilir. Düzenli sulama gerektirir. Demir ve bor klorozu olabildiğinden pH 5.5-6.0 olması idealdir.

Trifoliat yaprak: Bir ana eksenin aynı noktasından üç uzun veya kısa saplı yaprakçığın bağlanması.

<sup>2</sup> Nuks: Bir veya çok sayıda karpelden oluşan, perikarpı deri gibi sert veya odunlaşmış, içerisinde tek tohum taşıyan, açılmayan kuru meyve tipi.



Ribes sp. - Frenküzümü

### Kaynaklar

- Karacalı İ. Meyve ve Sebze Besin Değerleri ve Tüketimi. Ege Üniversitesi Tarımsal Uygulama Ve Araştırma Merkezi Yayın Bülteni, 25 Ekim 1995.
- Davis PH. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. IV, Edinburgh: University Press; 1972.
- Eyduran SP, Ağaoğlu YS. Ankara (Ayaş) koşullarında yetiştirilen frenk üzümü çeşitlerinin bazı pomolojik ve bitkisel özellikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi 2007;13(3):293-8.
- Kafkas E, Kürkcüoğlu M, Paydaş S, Başer KHC. Bazı çilek genotiplerinde organik çözücü: t-butil metil eter kullanılarak gc/ms ile belirlenen aroma bileşikleri. 2. Ulusal Üzüm Meyve Sempozyumu, Tokat; 2006. s. 304-8.
- Zeybek N, Zeybek U. Farmasötik Botanik, Kapalı tohumlu bitkiler sistematigi ve önemli maddeleri. İzmir: Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları No:2; 2002. s. 200-3.
- Soylu A. Meyve Yetiştirme İlkeleri. Uludağ Üniversitesi Yayınları Ders Notu No:20, Bursa, 2003.
- Siksnianas T, Stanys V, Stanienė G, Bobinas C, Sasnauskas A, Rugienius R. Resistance to fungal diseases of interspecific currant hybrids: Eucoreosma section. Lithuanian Institute of Horticulture, Baitai LT-4335, Kaunas Distr., Lithuania Agronomy Research 4 (Special Issue), 2006. pp. 367-70.



# DEVLETLİBABA KÖYÜ FLORA GEZİSİ

Nazım Tanrıkulu

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Teknikeri  
Kütahya Belediyesi Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezi

**Son yıllarda genç nüfusun büyükşehirliere göçü sebebiyle tarımsal üretim yokolmuş, tarım alanlarının büyük çoğunluğu boş kalmıştır. Ancak tarlalar organik tarım açısından oldukça elverişlidir.**

Devletlibaba köyü, Balıkesir'e 99, Sındırgı ve Simav ilçelerine 40 km, Simav çayına 2 km mesafededir. Simav dağları eteğinde kurulmuştur. Rakımı 590 m'dir. Toplam yüzölçümü 13 852 dekadır. Kuzeyinde Mumcu, doğusunda İzzettin ve Bulak, batısında Şapçı köyü bulunmaktadır. Köy, ılıman Marmara iklimi etkisi altındadır. Kuzey batıdan esen sert ve soğuk rüzgarlardan köyü koruyan Güneş Tepesi<sup>1</sup> sayesinde kışlar genelde ılık geçmektedir. Yazın da köyün konumundan dolayı öğlen civarı ve akşam kızılığında esen yerel rüzgarlar serinlik sağlamaktadır.

Kaynak ağzılardan edindiğimiz bilgilere ve köydeki çeşme, fırın gibi eski yapılara işlenen tarihlere<sup>2</sup> göre

köyün 250 yıllık geçmişi vardır. Konar-göçer özellikleri olan yörüklerin, Avşar veya Karakeçili boylarından oldukları tahmin edilmektedir. Osmanlı İmparatorluğu'nun iskan politikaları sebebiyle, yörüklerin ilk yerleştirildikleri "Devletli" mevkiinden halen yaşadıkları bölgeye taşınmaları dolayısıyla, bölgenin sancak beyi Ahmet Vefik Paşa köye Devletlibaba ismini vermiştir. Köyün mezarlığındaki Osmanlı döneminden kalma mezar taşlarında da "devletlibaba" olarak yazıldığı görülmektedir. Köyün "Devletli" mevkiinde eski bir yerleşim yeri bulunduğu, arazi üzerindeki kap-kacak kalıntılarından anlaşılmaktadır.

260 kişinin yaşadığı<sup>3</sup> köyün ekono-

mi tarım, orman, hayvancılık ve hacılığa dayanır. Köyde afyon, buğday, burçak, mercimek, yulaf, tütün, ayçiçeği, susam, arpa, tütün yetiştiriciliği yapılmıştır. Son yıllarda genç nüfusun büyükşehirliere göçü sebebiyle tarımsal üretim yokolmuş, tarım alanlarının büyük çoğunluğu boş kalmıştır. Ancak tarlalar organik tarım açısından oldukça elverişlidir. TEMA Vakfı tarafından, tarım yapılmayan boş arazilere, fıstık çamu dikilerek uzun vadede köylüye gelir getirecek bir yatırım yapılmıştır. Bu çalışmayla etrafı çevrilen önemli tıbbi bitki türleri, dolaylı da olsa, hayvan otlatmaya karşı koruma altına alınmıştır. Geniş ölçekte olmasa da, meyvecilik, küçük ve büyükbaş hayvancılık ve arıcılık yapılmaktadır.

1 Köyde "güni kıranı" olarak geçer. Güni, güneş; kıran, tepe anlamındadır.

2 Tarihler Osmanlı alfabesiyle düğülmüştür.

3 90'lı yıllarda 700 civarında olan nüfus, tütün üretimindeki kotalar sebebiyle büyükşehirliere göç sonucu 2000'li yılların başından itibaren giderek azalmıştır.



*Doronicum orientale* - Orman güneşi

2007 Mayıs ayında köy florasında yetişen tıbbi bitkiler ve bilgilerinin tespiti için bir ay süreli bir arazi çalışması yaptık. Bu çalışmada köy çevresinde on beş mevkii florası<sup>4</sup> taradık. Etnografik özelliklerini koruyan Devletlibaba ve civarındaki köyler, etraflı derleme çalışmalarını için disiplinlerarası işbirliğiyle değerlendirilmelidir. Kırsal kalkınma projeleri ile verimli toprakları organik tarım açısından değerlendirilip geriye göç sağlanabilir. Köydeki yerel kaynaklardan derlediğimiz bitki kullanım bilgileri aşağıdaki gibidir.

#### **Anadolu adaçayı** (*Salvia fruticosa* Mill.)

Yerel ismi: Boşyaprağı

- Hayvan yaralarına karşı mikrop öldürücü olarak adaçayı infüzyonu kullanılır.

- Nezle ve gribal enfeksiyonlara karşı günde birkaç defa infüzyonu içilir.

- Kış aylarında siyah çay yerine adaçayı infüzyonu içilir.

<sup>4</sup> Çukurtarla, yaskam, sarıtaş, kocasivri, bağlaryanı, çukurtarla, devletli, sandere, kabakçıyeri, kale, kocakıran, ellezyeri, çarlan, sünnü, gaşak

#### **Afşarotu** (*Asarum europaeum* L.)

Yerel ismi: Zencebil<sup>5</sup>

- Mide ağrılarına karşı yumrusu rende lenerek mercimek tanesi büyüklüğünde bir su bardağı su ile birlikte yutulur.

#### **Menengiç** (*Pistacia terebinthus* L.)

Yerel ismi: Çetlemik

- Gövdesinden elde edilen reçine güzel kokusu sebebiyle tütsü olarak kullanılır.

- Gövdesindeki siyah özden<sup>6</sup> nazara karşı koruyucu çeşitli süs eşyası yapılır.

\* Köyde Antep fıstığı doğal olarak yetişmemesine rağmen, doğal popülasyonda aynı cinsin farklı türü olan menengiçlere aşılansarak yetiştirilmektedir.

#### **Dövülmüşavratotu** (*Tamus communis* L.)

Yerel ismi: Yılanüzümü

- Baş ağrısına karşı yumrusundan ince bir dilim kesilip alın şakaklara ve alına sarılır.

#### **Aygünççeği** (*Heliotropium europaeum* L.)

Yerel ismi: Siğilotu, susamotu

- Taze tohum durumları ezilerek günde birkaç defa siğillere sürülür. Bu işlem den önce siğillerin üst kısmı hafifçe kazınır.

#### **Civanperçemi** (*Achillea* sp.)

Yerel ismi: Akbaşlı

- Civanperçemi çiçekleri ufalanıp tül-

bente sarılarak sancı giderici olarak çocuklara koklatılır.

- Civanperçemi çiçekleri ufalanıp sancısı olan bebeklerin göbek delikleri üzerine konulur. Bu uygulamaya yöresel olarak "göbek baskısı" adı verilir.

- Çiçeklerini ılık suda bekleterek yapılan çayı mide ağrısını giderici olarak kullanılır.

#### **Kuşburnu** (*Rosa canina* L.)

Yerel ismi: Öküzgözü

- Meyveleri kaynatılarak çay olarak içilir.

- Meyveleri kaynatılarak marmelatı yapılır.

- Meyveleri kaynatılarak yapılan çayı hayvan ishallerini giderici olarak kullanılır.

#### **Sarı kantaron** (*Hypericum perforatum* L.)

Yerel ismi: Karınağrısıotu

- Çiçekli topraküstü kısmından hazırlanan çayı mide ağrılarını giderici olarak kullanılır.

#### **Oğulotu** (*Melissa officinalis* L.)

Yerel ismi: Anababa kokusu

- Çiçekli topraküstü kısmından hazırlanan çayı kalp hastalıklarına karşı kullanılır.

#### **Çörekotu** (*Nigella sativa* L.)

Yerel ismi: Çörotu

- Çörekotu tohumları civanperçemi ile kısık ateşte kavrulur. Uyuyamayan bebeklerin göbeklerine ılık olarak konulup bir süre bekletilir. Bebeklerin sakinleşerek uyuması sağlanır.

- Çörekotu kavrulup ezilir ve zeytinyağıyla lapa haline getirilir. Sancısı olan çocukların burun deliklerinin önüne, avuç içine ve ayaklarının altına sürülür.

- Nazarı çeken, nazar değmesinden çekinilen evlere, çocukların ceplerine konulur ve yakalarına asılır. Özellikle bayramlarda güzel kıyafetler giydirilen

<sup>5</sup> Kökleri dişe temas ettiğinde dökülmeye sebep olduğu için bu isimle anılmaktadır.

<sup>6</sup> Kambiyum doku



*Dniunculus vulgaris* - Yılanbıcağı



Valeriana sp. - Kediotu

çocukların nazardan korunmaları için ceplerine konulup yakalarına asılır.

### Sarımsak (*Allium sativum* L.)

Yerel ismi: Samsak

- Kulak ağrısına karşı ısıtılmış bir diş sarımsak 5 – 10 dakika kulakta bekletilir. Bebekleri\_kulak ağrısı mı hırçınlaştırıyor diye anlamak için kulaklarına dokunulur. Sakinleşirse kulağı ağrıyordur ve ağrısını gidermek için bu yöntem uygulanır.

### Patates (*Solanum tuberosum* L.)

Yerel ismi: Kombil

- Patates dilimlenip tülbetin arasına yayılır. Baş ağrısını giderici olarak sıkıca alın bölgesine sarılır.

### İstanbul kekiği (*Origanum vulgare* L. subsp. *hirtum* (Link) Letswaart)

Yerel ismi: Karga peslanı

- Yapraklarından hazırlanan çay içilir.  
- Yaprakları ve kuşburnu meyvelerinin karışımından hazırlanan çay, hayvanların her hastalığında öncelikle içirilir.

### İhlamur (*Tilia* sp.)

Yerel ismi: İlambur

- Çiçeklerinden kaynatılarak hazırlanan çay soğuk algınlığını giderici olarak kullanılır.

### Karabaş kekik (*Thymbra spicata* L.)

Yerel ismi: Karabaşotu

- Çiçeklerinden hazırlanan çay mide ağrılarını giderici olarak kullanılır.

- Hayvan hastalıklarında İstanbul kekiği ile beraber çay olarak hayvanlara içirilir.

### Mayıs papatyası (*Matricaria recutita* L.)

Yerel ismi: Papatça

- Çiçeklerinden elde edilen çay iltihap giderici olarak kullanılmaktadır.

### Defneyapraklı laden (*Cistus laurifolius* L.)

Yerel ismi: Murt

- Yaprakları kaynatılarak hazırlanan su ile uyuz tedavisi için banyo yapılır.  
- Yapraklı dalları halı iplerini boyamada kullanılır.

### Tıbbi kullanımı bilinmeyen türler

#### Alıç (*Crataegus monogyna* L.)

Yerel ismi: Yemişen

#### Yabani erik (*Prunus* sp.)

Yerel ismi: Keçi eriği<sup>7</sup>

#### Kardelen (*Galanthus* sp.)

Yerel ismi: Sümbül

#### Kediotu (*Valeriana* sp.)

Yerel ismi: Çobanyutmağı<sup>8</sup>

#### Ladenotu (*Cistus creticus* L.)

Yerel ismi: Pamuklaotu

#### Bodur süsen (*Iris suaveolens* BOISS.)

Yerel ismi: Bodur süsen

#### Akçakesme (*Phillyrea latifolia* L.)

Yerel ismi: Pynar

#### Dioskorid kediotu (*Valeriana dioscoridis* Sm.)

Yerel ismi: Çobanyutmağı

#### Karaçalı (*Paliurus spina-christi* Mill.)

Yerel ismi: Çaltı<sup>9</sup>

7 Keçiler meyvelerini çok severek yediğinden bu isimle anılır. Halı iplerinin doğal boyanması sırasında meyvelere kazanlara katılarak mordan (renk sabitleyici) olarak kullanılır.

8 Taze gövdesi çobanlar tarafından yenildiğinden bu isimle anılır.

9 Kesilmiş dalları dikenli olduğu için bahçelerin etrafında çit olarak kullanılır.

### Kaya sarmaşığı (*Hedera helix* L.)

Yerel ismi: Sarmaşık

### Demirdikeni (*Tribulus terrestris* L.)

Yerel ismi: Domuzdikeni

### Peygamber çiçeği (*Centaurea cyanus* L.)

Yerel ismi: Tavşan küpesi<sup>10</sup>

### Ökseotu (*Viscum album* L.)

Yerel ismi: Burç<sup>11</sup>

### Gelincik (*Papaver rhoeas* L.)

Yerel ismi: Lele<sup>12</sup>

### Renkotu (*Datisca cannabina* L.)

Yerel ismi: Sarıboyaotu<sup>13</sup>

### Acı yavşan (*Teucrium polium* L.)

Yerel ismi: Mayasıl otu

### Kızılıcık (*Cornus mas* L.)

Yerel ismi: Küren<sup>14</sup>

### Büyük ısırgan (*Urtica dioica* L.)

Yerel ismi: Gicirgen

### Böğürtlen (*Rubus fruticosus* L.)

Yerel ismi: Garamuk

### Kokulu menekşe (*Viola odorata* L.)

Yerel ismi: Mor menevşe

### Semizotu (*Portulaca oleracea* L.)

Yerel ismi: Semizlik

### Şakayık (*Paeonia officinalis* L.)

Yerel ismi: Ayı gülü<sup>15</sup>

### Ebegümece (*Malva neglecta* L.)

Yerel ismi: Develik<sup>16</sup>

### Tavşan memesi (*Ruscus aculeatus* L.)

Yerel ismi: Taş kirazı

### Kaynaklar

Baytop T. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları; 2007.

Arslan N, Gürbüz B, Gümüşçi A. Tıbbi Bitkiler İsim Kılavuzu. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü; 2002.

10 Çiçek tablası küpeyi andırdığından bu isimle anılmaktadır. Bölgede geniş yayılımı vardır.

11 Keçilerin çok sevdiği yiyeceklerdendir. Yörede yaprakları keçi yemi olarak kullanılır.

12 Lale anlamında kullanılır. Bölgede çok yetiştiği alana "lele tepesi" adı verilmiştir.

13 Halı iplerini sarıya boyamada kullanıldığı için bu isimle anılır.

14 Marmelatı ve salamurası yapılır.

15 Simav dağları zirvesinde sınırlı bir alanda bulunur.

16 Yaprakları haşlanıp kavrularak yemeği yapılır.



## TARIMA BAĞLI ÇEVRE KİRLİLİĞİ

**Prof.Dr. Murat Altın**

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Toprak işlemeli tarımda rekabet için harcanan enerji en aza inmekte ve her bitkiden daha fazla ürün alınabilmektedir. Ancak zamansız ve aşırı miktarda kimyevi gübre ve pestisit uygulamaları, ağır iş makineleriyle çalışma, bilinçsiz sulama tarımsal çevre kirliliği doğurmaktadır.

Tarımı, genel anlamda bitkisel ve hayvansal kökenli ürünleri üretme ve değerlendirme; ekolojik anlamda ise toprak, hava ve su etkenlerini en iyi değerlendiren organizmalarla, bitkisel ve hayvansal organik maddeleri üretme bilimi ve tekniği olarak tanımlayabiliriz. Tarım ya bir kısım doğal kaynağın tahribiyle ya da mevcudu daha geliştirip üretimi arttırarak yapılır. Toprak işlemeli tarımsal faaliyetler birinci, doğal çayır ve meralara dayalı bitkisel ve hayvansal üretim yöntemleri ikinci gruptandır. Toprak işlemeli tarımsal faaliyetlerde asgari etki, sürülen alanlarda gelişen doğal bitkilerin yok edilmesi ve toprağın doğal yapısının bozulmasıdır. Bu nedenle tarımsal faaliyetlerden doğan çevre kirliliği, uygulanan sistemlere ve seçilen yöntemlere göre değişir. Bilinçli tarımda kirlilik sınırlı kalır.

Genellikle organizmalar kendilerine uygun ortamlarda gelişir veya ortamın uygunluğu oranında üretken olabilirler. Dünya canlıların çoğalma organları tarafından işgal edilmiştir. Ancak bunların canlılıklarını gösterebilmeleri için ihtiyaçlarının asgari düzeyde de olsa karşılanması gerekir. Yani aynı ortamda ancak istekleri karşılanan canlıların çoğalma organları hayat bulabilir. Ortamın canlı ve cansız unsurları vardır. Canlı unsurlar, üreticiler, tüketiciler, mikroorganizmalar; cansız unsurlar ise iklim, toprak ve topografya faktörleridir. Çevre etmenleri bir bütünün parçaları olup parçalar arasındaki denge ve devamlılık ortamın yeteneğini gösterir.

Hatalı sistemlerin uygulanması sonucunda toprak, su ve havaya bileşimlerini bozacak miktarda yabancı maddelerin karışması çevre kirliliğini doğurur. Bu durumda toprak, su ve havanın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinde arzu edilmeyen ve canlılara zarar veren değişimler ortaya çıkar. Bu değişim karışan maddelere bağlı olarak geçici veya kalıcı olabilir. Doğal olaylar sonucunda ortaya çıkan kirletici unsurlar ise başka bir organizma veya doğal

olayla parçalanır, kirlilik üremez. Parçalanmalarda mikroorganizmaların işlevi büyüktür ve bir an bile çalışmamalarına çevrenin tahammülü yoktur.

Bazı tarımsal uygulamalar çevre kirliliği yaratır. Çoğu zaman üretim yapabilmek ve sürekli kılmak için toprağı işlemek, kimyasallar kullanmak gibi doğal olmayan uygulamalar gerekir. Yeşil renkli bitkilerin fotosentezle organik madde oluşturmaları temel üretimdir. Bu bitkiler topraktan aldıkları su ve bitki besin maddeleri ile atmosferden aldıkları karbondioksiti (CO<sub>2</sub>) kullanılarak şeker, yağ vb. organik ürünleri üretir. Bu ürünler kimi zaman gıda, kimi zaman yem, kimi zaman da sanayi hammaddeleridir. Fotosentez işlemi şu şekilde özetlenebilir: Yeşil renkli bitki + güneş ışığı + H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub> = Organik madde + O<sub>2</sub> (kimyasal enerji)

Burada bir taraftan havayı kirleten karbondioksitin tüketilmesi ile çevrenin bu kimyasaldan temizlenmesi ve atmosfere oksijen salınması, diğer taraftan da güneş enerjisini kimyasal enerji şeklinde bünyesinde depolayan organik ürünlerin oluşması esastır. Hayvansal gıdalar da hayvanların yeşil renkli bitkilerin ürünlerini (yem) tüketerek organik madde üretmelerine dayanır. Hem tüketici hem üretici olan hayvanlar artıklarıyla çevreyi kirletir. Bu artıklar parçalayıcılar tarafından değerlendirilir ve kirlilik ortadan kalkar. Özellikle büyük çaplı hayvan besiciliği yapan çiftliklerde meydana gelen bu nitelikli katı ve sıvı çiftlik gübreleri, programlı dönüşümlerle kirletici etkiden kurtarılıp çok yararlı organik gübreye dönüştürülebilir.

### Modern tarımın özellikleri

Artan insan nüfusunu doyurma gereği daha fazla üretimi zorunlu kılmaktadır. Kimilerinin ihtiyacından fazla gıda tüketmesi, kimilerinin de yetersiz beslenmesi, tarıma üretimi daha da artırma görevi yüklemekte, bu durumda bitkilerin ve hayvanların doğal üretim

yetenekleri zorlanarak daha fazla üretim gerçekleştirilmektedir. Üretim, bitki ve hayvan ıslahıyla kapasiteleri yüksek canlılar seçilerek sağlanmaktadır. Bunların yüksek verimliliğini sürekli kılmak için de gübreleme, dengesiz besleme gibi çevreyi kirleten bazı tarımsal yöntemler uygulanmaktadır. Kimi zaman mera ve ormanlar tahrip edilmekte, yanlış ve amaç dışı arazi kullanımıyla her yıl 1 milyon hektara yakın tarım alanı yok olmaktadır. Halen yeryüzünde tarım alanı olarak kullanılan toprakların %40'ı (ABD ve Avrupa ülkeleri) modern tarımsal yöntemlerle işlenmektedir.

Toprak işlemeli tarımdaki yalın bitki yetiştiriciliği ile bir yandan rekabet için harcanan enerji en aza indirilmekte, diğer taraftan her bitkiden daha fazla ürün alınabilmektedir. Toprak hazırlığıyla kültür bitkileri için daha iyi yetiştirme ortamı oluşturulmakta, yeterli hava ve su sağlama kolaylaşmaktadır. Ancak zamansız ve aşırı miktarda kimyevi gübre ve pestisit uygulamaları, ağır iş makineleriyle çalışma, bilinçsiz sulama tarımsal çevre kirliliği doğurmaktadır. Tarımsal sanayi kuruluşlarında meydana gelen atıklar (et kombineaları, şeker, yağ ve yem fabrikaları, tekstil ve konserve fabrikaları vb.) da çevre kirliliği doğurmaktadır.

### Gübre ve gübreleme

Bitki yetiştiriciliğinde daha fazla üretim ve kimi zaman da daha kaliteli ürün için bilinçli gübreleme vazgeçilmez uygulamalardandır. Burada esas amaç bitki besin maddeleri arasındaki dengesizliği gidermek olmalıdır. Bilinçli gübre kullanımda dozlar topraktaki besin maddeleri açığını kapatacak şekilde toprak ve bitki analizleri veya biyolojik denemelerle belirlenir. Bu tespitlerden sonra gübrelerin, uygulanma zamanına, gübredeki bitki besin maddesinin kimyasal formuna (organik veya inorganik) ve uygulanma şekline özellikle dikkat edilmeli, bazı gübrelerin



toplam yıllık dozu birkaç parça halinde uygulanmalıdır. Bunlarla özellikle kimyevi gübrelerden kaynaklanan aşağıdaki çevre kirlilikleri en az düzeye indirilebilir.

**Nitrat Birikimi:** Topraklarımız azotça fakir olduğu için çoğu tarım alanlarımızda azotlu gübre uygulanır. Aşırı dozlu, zamansız azotlu gübrelemede nitrat ( $\text{NO}_3$ ) birikimi ortaya çıkar. Topraktaki bazı iz elementlerin (molibden gibi) noksanlığında da bitkide nitrat birikebilir. Ortamdaki azot fazlalığı

bu elementin lüks tüketimine de neden olabilir. Bunlara ilave olarak,

- Kimi bitkilerde azot alımı ile alınan azotun proteine dönüştürülmesi arasında dengesizlik görülebilir.

- Gübre azotu içme sularında nitrat iyonunun birikmesine sebep olabilir.

- Yeterli yağış ve aşırı sulama suyuyla nitrat iyonu yıkanarak toprağın derinliklerine oradan da taban suyu-na ulaşarak kirlenmelere yol açabilir.

- İnsan gıdalarında ve hayvan yem-

lerinde ne kadar nitrat bulunursa, kanda ve sütte de o oranda nitrat birikmektedir.

-İlgili gıda maddeleri yönetmenliğine göre nitratın içme suyundaki üst sınırı 45 mg/l (veya ppm), kaynak sularında ise 25 mg/l düzeyindedir.

-Avrupa topluluğunda taban suyu ortamında 50 mg/l (50 ppm) nitrat üst sınırı olup nitratın zararlı olmaya başladığı sınır değerdir.



Maraş, Kazma

keticilerde kirlilik yaratabilir.

**Potasyum Kirliliği:** Potasyum da mutlak gerekli makro besin elementlerindendir. Topraklarımız potasyumca zengin olarak bilinir ve tarımı yapılan bazı bitkiler dışında kullanımı pek yaygın değildir. Toprakta kolayca yıkılarak kaybolabilir ve ortamdaki aşırılığında bitkiler tarafından lüks tüketimi de söz konusu olabilir. Bu durumlarda da çevre kirliliği oluşur. Üründeki miktarı topraktan alınabilme kolaylığına bağlıdır. Gıda ve yemlerdeki potasyum, sodyum, kalsiyum ve magnezyum gibi mineraller arasındaki denge önemlidir. Gübreleme bu elementin topraktaki eksikliğini giderecek miktarda olmalı ve yıllık dozu birkaç parça halinde uygulanmalıdır.

### **Pestisit Kullanımı**

Bitki zararlılarına karşı kimyasal bileşikler olan pestisitlerin kullanımı modern tarımın vazgeçilmezlerindendir. Günümüzde tarım ürünlerine zarar veren makro ve mikro zararlı sayısı 65 000-70 000 civarında olup bunların zararları sonucunda ürün kaybı toplamın %30-35'ine kadar çıkabilmektedir. Dünyada her yıl 2 milyon ton pestisit kullanılmaktadır. Türkiye'de 2004'te 32 699 ton pestisit kullanılmıştır. Pestisitlerin çevre kirliliğindeki olumsuz etkilerinin başında zehirleyici olmaları gelir. Zararlı canlılar kadar yararlı canlıları da etkiler; topraktaki mikroorganizmaları öldürür. Uygulanmalarından sonra ortamdaki mikroorganizma dengesi bozulmakta, kimileri sayıca azalırken kimileri de çoğalmaktadır.

Pestisitler başka hayvanları da olumsuz etkiler. Trakya'da süne mücadelesinde kullanılan pestisitler yılanların ölümünü, tarla farelerinin de artmasını doğurmuştur. Yine Trakya'da çeltik tarımında kullanılan ilaçların Gala gölündeki balıklara, özellikle yılan balığına verdiği zarar bilinmektedir. Pestisitlerin çevreyi kirletme düzeyleri molekül niteliği, uygulanma şekli ve doza-

ji, bitki ve toprağın özellikleri ile sıcaklık, nem ve hava hareketleri gibi bazı iklim etkenlerine göre değişir. Olumsuz etkilerini azaltmak için doğal düşmanlara etkisi en az olanları, dar hatta özel spektrumluları, sistemik etkilileri ve toprağa uygulananları tercih edilmelidir. Kullanım ilkelerine uyulursa, uygulandıktan belli bir süre sonra gıdada pestisit görülmez. Uygulamalarda önerilen doz aşılmamalı, çiçeklenme döneminde ilaçlama yapılmamalı, zarar dereceleriyle çevre ilişkileri irdelenmeli ve doğal denge korunmalıdır. 1874'te Zeidler tarafından sentezlenen, 1939'da insektisit olarak kullanılmaya başlanan DDT, 1972'de ABD'de, daha sonra da diğer ülkelerde yasaklanmıştır.

### **Mekanizasyon**

Modern tarım sisteminde üretimin her aşamasındaki uygulamalar, ekipmanla hızlı ve istenen nitelikte yapılabilir. Ancak bazı alet ve makineler ve bunlarla yapılan uygulamalar çevreyi olumsuz etkiler. Bozuk alet ve makineler, bilinçsiz kullanım, makinelerin toprak, bitki ve canlıları ağır baskı, derin yırtma, aşırı gürültü, egzoz gazları ve yakıt artıkları ile etkilemesi, nemli toprakların ağır alet ve makinelerle sürülmesi, derin toprak işlemler, tarım toprağının yapısının bozulmasına, topraktan tutulan su miktarının azalmasına, canlıların yaşam koşullarının olumsuz yönde değişmesine sebep olmaktadır. Bu olumsuzluklar nedeniyle son yıllarda asgari toprak işlemeli tarımsal üretim üzerinde durulmaktadır.

### **Su ve Sulama**

Tarımda verim ve kalite en çok su faktöründen etkilenir. Suyun eksikliğinde yeterli ve dengeli tarımsal üretim olamaz. Ekilen, dikilen her bitki ve beslenen her hayvan normal gelişmesi için ihtiyacı olan suyun, istediği anda, yeterli miktar ve nitelikte, alınabilir şekilde ortamda bulunmasını ister. Sulama, sulu tarımda bitkiler için ortam suyu

**Fosfor Kirliliği:** Topraklarımız fosforca da fakir olduğu için çoğu tarım alanlarımızda fosforlu gübre uygulanır. Fosfor topraklarda az hareketli bitki besin maddelerindendir. Gereğinden fazla fosforlu gübre kullanılması ve gübrelerin aşırı yağış sularıyla yıkanması veya toprak erozyonuyla su kaynaklarına taşınması fosfor kirliliği yapar. Fosforlu gübrelerde bulunan kadmiyum gibi ağır metaller de önce toprakta, sonra da o ortamda yetişen bitkide birikecek insanlara gıda ile taşınabilir ve tü-

eksikliğini giderebilmenin bir yoludur. Bu bakımdan su kaynaklarını geliştirme ve suyu bilinçli kullanma, daha zengin bir ülke ve daha temiz bir çevre için vazgeçilmezdir. Tarihte su kaynaklarının geliştirilmesi ve sulu tarıma geçiş medeniyetlerin seviye ölçüsü olarak algılanmıştır. Mezopotamya medeniyetinin böyle doğduğu ve bilinçsiz su kullanımıyla yıkıldığı düşünülmektedir.

Doğal bitki örtüsü ortamın su durumuna göre oluşur. Bitkiler bir yandan suyu tüketir, diğer taraftan ortamda daha fazla suyun depolanmasına imkan sağlar. Bitki örtüsü akarsuların süzgeci ve temizleyicisidir. Çevre kirliliği genellikle, sulama suyu kalitesinin düşüklüğü, sulama yönteminin yetersizliği, drenaj bozukluğu ve iklim özelliklerine bağlı değişebilen sulama sistemleri eksikliğinden ileri gelir. Sulama suyu istenmeyen elementler bakımından limitleri aşmamalıdır. Kütahya, Balıkesir, Aksaray, Burdur, Iğdır, Eskişehir ve Hakkari yörelerinde borla, Ağrı yöresinde florla kirlenen suların veya atık suların kullanılmasından kaynaklanan toprak kirliliği yaygındır.

Tarım toprağında çoraklaşma, yani tuzlulaşma ve alkalileşme, bilinçsiz sulamaya bağlı ortaya çıkan bir süreçtir. Sulu tarımda drenaj bôbrek görevi yapar. Yetersiz süzülme ve kirli suyun birikmesi tarım toprağını çoraklaştırır. Bu nedenle sulama suyu en azından bitki kök sisteminin yaygın olduğu tabakayı ıslatacak miktarda verilmeli, toprağın alt katmanlarındaki tuz tabakasıyla temas ettirilmemelidir. Ülkemizde sulama kaynaklı çorak toprakların toplam yüzölçümüne oranının %2 (1.52 milyon ha) düzeyine kadar çıktığı bildirilmektedir. Konya ve Iğdır ovalarında, Çukurova'da ve GAP'ta bu durum yaşanmaktadır.

Ülkemizde arazinin niteliğine uymayan ve daimi yeşil alanları daraltan hatalı tarımsal uygulamalar, şehirlerde yeşil alanların yetersizliği, arazilerin önemli bölümünün çıplak veya bitki örtüsü açısından yetersiz oluşu, kısa süreli az yağışlarda bile taşkınlara, erozyonla boşaltım kanallarının kısa sürede tıkanmasına, konutların sular altında kalmasına ve önemli çevre kirliliğinin ortaya çıkmasına yol açmaktadır.

Özellikle çok yıllık otsu bitkilerin oluşturduğu yeşil örtüler, erozyon önleyici, su süzgeci ve yağış sularını depolayıcı olarak çevre kirliliğini engeller. Tarımsal yönden sürdürülebilir bir hayat, suyun düştüğü yerde tutulmasına bağlıdır. Bunun yolu da mümkün olan her yeri uygun bitkiler ve bitki örtüleri ile kaplamaktır.🌱

#### Kaynakça

- Altın M. Tarım ve Çevre Kirliliği - Erozyon, Doğa ve Çevre. TEMA Vakfı Yayınları No:51, 2006.
- Altın M, Gökkuş A, Koç A. Çayır ve Mera Yönetimi. 1.Cilt. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2011.
- TÜGEM. Çayır, Mera ve Havza Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Andiç C. Tarımsal Ekoloji. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Erzurum, 1982.
- Anonim. Türkiye'nin Çevre Sorunları 91. Çevre Sorunları Vakfı, 1991.
- Çepel N. Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 2003.
- Erdiller G. Fitopatoloji. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 961, 1991.
- Tok HH. Çevre Kirliliği. İstanbul: Anadolu Matbaa Ambalaj San. Tic. Ltd. Şti., 1997.



# İYİ TARIM UYGULAMALARI

Hakan Ozan Erzincanlı

Ziraat Y. Mühendisi

**Günümüzde artık, özellikle yaş meyve ve sebze üreticiler ürünlerini ihraç etmek için GLOBALGAP belgesi almak zorundadır.**



**EUREPGAP®**

**GLOBALG.A.P.**



İyi Tarım Uygulamaları (İTU) / Good Agriculture Practice (GAP), ilk olarak 1990'ların sonlarında ABD Tarım Bakanlığı (USDA) ile Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından taze tüketilen meyve ve sebzelerde gıda güvenliğini sağlamak amacıyla başlatılmıştır. 2000'li yıllarda ise, Avrupa'da bazı tüketici dernekleri, sivil toplum örgütleri ve bireyler büyük market raflarından aldıkları meyve ve sebze örneklerinde pestisit (tarım zehiri) kalıntısı araştırarak büyük market sahiplerini zorlamaya başlamıştır. Analiz sonuçlarına basının ilk sayfada yer vermesini sağlayarak pestisit kalıntılı ürünleri satan marketleri ifşa etmişlerdir. Zararın miktarı karşısında birçok büyük market zinciri çözüm aramaya başlamıştır. Bu amaçla toplanan ve bir sivil toplum örgütü olan Avrupa Perakendeciler Birliği Ürün Çalışma Grubu / Euro-Retailer Produce Working Group (EUREP), 1990'lu yıllarda ortaya çıkmış olan GAP prensiplerini alarak EUREPGAP protokolünü oluşturmuştur. Perakendeciler üreticilerden EUREPGAP protokolüne uygun üretim yapmalarını isteyerek EUREPGAP belgeli üreticilerin ürünlerine alım garantisi vermiştir.

Protokolün Avrupa sınırlarını aşmış dünyada kabul görmesiyle, Eylül 2007'de Avrupa'yı çağrıştıran EUREP-

GAP ismi değiştirilerek GLOBALGAP olmuştur. Günümüzde artık, özellikle yaş meyve ve sebze üreticiler ürünlerini ihraç etmek için GLOBALGAP belgesi almak zorundadır.

Tarım Bakanlığının bu protokolün ülkemizde uygulanması amacıyla yaptığı girişim sonucunda, İyi Tarım Uygulamalarına İlişkin Yönetmelik 08.09.2004 tarih ve 25577 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girdi. Bu yönetmelik gereğince, Tarım Bakanlığı İTU denetimlerini yapma yetkisini onaylı denetim kuruluşlarına devretmeye başladı.

Şu anda talep eden üreticiler, yaş meyve sebze ürünlerinde belgelendirme kuruluşlarına başvurarak GLOBALGAP ve İTU belgesi alabilirler. GLOBALGAP belgesinin yöneticisi Avrupa Perakendeciler Birliği, İTU belgesinin yöneticisi TC Tarım ve Köy İşleri Bakanlığıdır.✎

# DEĞİŞEN TARIM ve BESİN DEĞERLERİ

**Karen Hill**

Holistik Beslenme Uzmanı

**Gübreleme, sulama gibi verim arttırma yöntemleri yiyeceklerde besin konsantrasyonlarını azaltır. Günümüzde marketlerden alınan sebze ve meyveler, magnezyum, demir, kalsiyum ve çinko mineralleri açısından 50 yıl öncesine göre %5-40 daha fakirdir.**

50 sene evvel bu kadar hastalık ve hasta var mıydı? İstatistiklere göre 100 yıl önce nüfusun yalnızca %0.01'ini etkileyen ve son on yılda %90 artan diyabet nüfusun yaklaşık %30'unu etkiliyor. Yüzyıl önce, bütün ölümler içinde kanserden ölenler sadece %3 iken günümüzde %20'dir. Bu durumun konvansiyonel tarım denilen değişen tarım yöntemiyle ilişkisini anlamak için önce "sağlık" kelimesinin anlamı irdelenmelidir.

**Sağlık, alınan besinlerin alınan kalorilere bölünmesiyle öngörülebilir.**

Yenilen yiyeceğin kalorisinden çok besin yoğunluğu önemlidir. Örneğin, 70-140 kalori olan bir ekmek dilimi (karbonhidrat) vitamin ve mineraller bakımından fakirdir. Diğer taraftan yine 70-140 kalori olan 1 elma (karbonhidrat) vitamin ve mineraller bakımından çok zengindir. Besin yoğunluğu fazla, kalorisiz olan yiyecekler tüketilirse vücut sağlıklı kalır. Yüksek besinli, az kalorili yiyeceklerin tüketilmiş etkileri

şunlardır: İleri yaşlarda başlayan hastalıklar gecikir, kansere direnç oluşur, insülin duyarlılığı artar, bağışıklık hücreleri çoğalır ve kişi daha yavaş yaşlanır.

Günümüzde sebze - meyveler daha büyük olsalar da daha çok besin içermezler. Jumbo boydaki ürünler aslında diğer herşeyden daha çok dolgu maddesi veya "kuru madde" içerir, vitamin ve minerali olmayan, nişastalı karbonhidratlardan ibaret kuru madde ürünüdür. Daha fazla hasat için yapılan seçici ıslah nedeniyle ortaya çıkan bu "seyreltici etki" ürünlerde protein, amino asit ve mineral eksikliğine yol açar. Üreticiler daha fazla hasat odaklı seçim yaparken çoğunlukla yüksek karbonhidrat barındıran ürünleri seçerler ve zamanla ürünlerin besin içeriği azalmaya başlar. Günümüzde marketlerden alınan sebze ve meyveler, magnezyum, demir, kalsiyum ve çinko mineralleri açısından 50 yıl öncesine göre %5-40 daha fakirdir.

Tarımla ilgilenen bilim adamları 25 yıldan fazla süredir



gübreleme ve sulama gibi verim artırma yöntemlerinin yiyeceklerde bazı besin konsantrasyonlarını azalttığını bilmektedir. Daha büyük ve hızlı büyüyen ürün birçok durumda büyüklüğüyle orantılı besin elde edemez veya sentezleyemez, dolayısıyla mevcut besinlerin konsantrasyonları seyrelir. Mahsul artışına karşılık besin değerlerinden taviz verilmiştir.

Konvansiyonel tarım uygulamaları toprağı sadece sonuca giden yolda bir araç olarak görmüştür. Tekrar tekrar kullanılan toprak besin muhtevasını kaybetmiştir. Çiftçiler bitkilerini beslemek için kimyasal gübreler kullanmak zorunda kalmışlardır. Ama kullanılan gübrelerde nitrojen, potasyum ve fosfor olmak üzere yalnızca 3 mineral bulunur. Bununla beraber optimum toprak sağlığı için 52 mineral daha gereklidir. Bunların toprakta olmaması iki problem doğurur:

- Bitki yeterli besin alamadığı için zayıf kalır ve dış etkenlere (böcek, hastalık ve mantar) karşı savaşamaz, bu durumla mücadele için başvuru pestisit, herbisit ve fungusitlerle yiyeceklere toksik madde yüklenmiş olur.
- İnsanlar bitkilerden yeterli mineral alamadığı için hastalıklara karşı dirençsiz kalır.

Bir başka nokta da, kimyasal gübre ve böcek ilacı kullanımının giderek artmasıyla günümüzde ürünlerin hiç olmadığı kadar hızlı hasat edilmesidir. Bu durum ürünün topraktaki besini emmesi için çok daha az zamanı olduğu anlamına gelir.

### **Organik veya doğal gıda, çok daha besleyicidir.**

İnsanların organik veya doğal yöntemlerle yetiştirilen besinler istemesinin ardındaki sebeplerin başında daha kaliteli besin, daha güzel tat ve tazelik gelir. Organik ve konvansiyonel yöntemlerle yetiştirilmiş ürünler arasında ciddi bir fark olmadığını söyleyenler ciddi olamaz.

Kentlerde sağlıklı besinlere kavuşmanın en kolay yolu, tabiatın yoluyla yetiştirilmiş organik veya doğal, yani sürdürülebilir çiftçilik yöntemleriyle, kimyasal gübre ve böcek ilacı kullanılmadan yetiştirilen gıdalar tüketmektir.

Sağlıklı toprakta, doğal gübreyle, kimyasal kullanmadan yetişen gıdalar elbette daha besleyicidir. 2003'de *Journal of Agricultural Food Chemistry* dergisinde yayınlanan bir çalışmaya göre kanserle mücadelede organik gıdaların daha iyi olduğu kanıtlanmıştır. 2005'de ise bilim insanları, konvansiyonel yöntemlerle yetiştirilmiş gıdalarla beslenen fareler ile organik gıdalarla beslenen farelerin sağlıklarında çeşitli farklar olduğunu tespit etmiştir. Organik veya minimum gübreyle yetiştirilmiş gıdalarla beslenen farelerin diğerlerine göre daha gelişmiş bağışıklık sistemleri ve daha iyi uyku alışkanlıkları olduğu, daha az kilolu ve ince olup kanlarında daha fazla E vitamini bulunduğu tespit edilmiştir.

Ancak organik ve konvansiyonel yöntemlerle yetiştirilen gıdaların karşılaştırıldığı en kapsamlı araştırma, 2007'de başlamış, 25 milyon dolar harcanan bir Avrupa Birliği projesi olan "Quality Low Input Food Project" (Organik ve Düşük Girdili Gıdalar Projesi)'dir. 4 yıl süren QLIF çalışmasında araştırmacılar, organik ve organik olmayan bitişik alanlarda meyve - sebze yetiştirmiş, organik meyve ve sebzelerin %40 daha fazla antioksidan, daha fazla demir ve çinko bulunduğunu görmüştür. Organik ve konvansiyonel yöntemlerle yetiştirilen gıdalar arasındaki, kuru madde, mineral, vitamin, protein ve amino asit değerleri farklılığını ortaya çıkarmış, organik ürünlerde besleyici değer seviyesinin %20-40 civarında fazla olduğunu ve flavanoid ve beta karoten de dahil olmak üzere antioksidan seviyesinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Konvansiyonel yöntemlerle yetiştirilen ürünlere nazaran



organik ürünlerin önemli ölçüde daha fazla C vitamini, demir, magnezyum ve fosfor ile çok daha az nitrat içerdiği, protein seviyeleri açısından kayda değer bir fark bulunmadığı, organik ürünlerde daha az ağır metal, daha fazla kaliteli ve besleyici mineral olduğu tespit edilmiştir.

Konvansiyonel yöntemlerle yetiştirilen gıdalar çoğunlukla kimyasal gübre, böcek ilacı ve otkıran kullanımından kaynaklanan kimyasal kalıntıları barındırır. Bunlar nörotoksisite, endokrin sistemi bozuklukları, kanser, bağışıklık sistemi bozuklukları, erkeklerde kısırlık, kadınlarda düşük gibi pek çok rahatsızlığa sebep olabilir.

### **Yerel - geleneksel çiftçilik yeniden revaçta..**

Artık giderek artan sayıda insan atalarının yolundan gitmeyi seçerek organik veya doğal çiftçilik yöntemleri uygulayan yerel çiftçilerden alışveriş yapıyor ve aldıkları gıdaları yavaş geleneksel yöntemlerle pişiriyor. Yüzyılı aşkın süredir devam eden düşüş ardından ABD'de kurulan küçük çiftliklerin sayısı son 6 yılda %20 artmıştır.🐣

### **Kaynaklar**

Gerson Therapy Institute

Dr.Mercola.com

Foodmatters Movie

American Chemical Society (2003, March 4).

Organically Grown Foods Higher In Cancer-fighting Chemicals Than Conventionally Grown Foods. ScienceDaily. Retrieved April 26, 2011, from <http://www.sciencedaily.com/releases/2003/03/030304073059.htm>

<http://www.qlif.org/Library/press/index.html>

# GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR (GDO)

Ahmet Atalık  
Ziraat Mühendisleri Odası İstanbul Şube Başkanı

**Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesinin risk değerlendirme ilkesine göre, GDO'suz gıdalar suçsuzlukları ispat edildikten sonra marketlerde satılmakta, GDO'larsa suçsuz kabul edilmekte, tereddüt varsa ispat edilmesi istenmektedir.**

Hibrit (melez) tohumlarla genetiği değiştirilmiş (GD) tohumlar sıklıkla birbiri yerine kullanılarak hata yapılmaktadır. En sade anlatımla, aynı bitki türüne ait uzak akraba olan iki doğal bitki kümesi veya popülasyonundan seçilen saf hatların ya da bireylerin birbirleriyle çaprazlanmasıyla elde edilen meleze hibrit veya F1-hibrit denir. Bu tohumlar ekilip tekrar tohum alındığında yeni tohumlar hızla ana baya doğru açılım gösterip üstün özelliklerini kaybetmekte-

dir. Doğada kendiliğinden de olan hibritleşmede özellikler sonraki nesillere de aktarılabilir. Şirketlerin tabiatı taklit etmeye çalışarak ürettiği hibritlerle tabiatla oluşan hibritler bu yönden birbirlerinden farklıdır.

AB'nin 2001/18 EC Direktifi'nde ise GDO, insan hariç, "genetik materyali doğal yolla gerçekleşmeyecek şekilde değiştirilmiş organizma" olarak tanımlanır. Hibrit tohum aynı bitki türüne ait ana babadan elde edilen melezken, GDO'da, tabiatın yapamayacağı bir aktarım vardır. Örneğin, bir toprak bakterisinden aktarılan genle bitkilerin haşerele ve yabancı ot ilaçlarına karşı direnci arttırılmaktadır.

Ticari amaçla genetiği değiştirilen ilk bitki domatestir. Calgene şirketi 1994'de Flavır Savr isimli raf ömrü uzatılmış GD domatesi piyasaya sürmüştü, ancak pazarlamada başarılı olamamaya iflas etmiş ve ürün piyasadan çekilmiştir.

GD bitkilerin ticari amaçla ekim ve satımına 1996'da 1.7 milyon hektar alanda yapılan üretimle başlanmış ve günümüzde 87 kat artışla 29 ülkede 148 milyon hektara ulaşmıştır. Kimi akademisyenler bu artışa işaret ederek, GD tohumla üretim yapmayan ülkemizin treni kaçırdığını söylemektedir. Oysa bu alan toplam tarım arazilerinin %2.8'ini, ekilebilir arazilerin %9.8'ini oluşturmaktadır. GDO'ların 14 yılda geldiği nokta ancak budur.

Ekim alanlarının yarıya yakını ABD'dedir. Onunla birlikte Kanada, Brezilya ve Arjantin ekim alanlarının %84'üne, bu ülkelerle birlikte Paraguay, Güney Afrika, Pakistan, Hindistan ve Çin %97'sine sahiptir.

Avrupa'da GDO ekim alanı 2005'de 165 000 hektarken 2010'da yarıya düşerek 82 000 hektara gerilemiştir. AB'de İspanya, Portekiz, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Romanya'da GD MON810 mısır çeşidinin tarımı yapılmakta olup, ekim alanlarının %82'si

İspanya'da bulunmaktadır. Fransa 2008'de, Almanya da 2009'da çevreye ve insan sağlığına zararını gerekçe göstererek GD mısır tarımını yasakladılar.

Ticari anlamda yalnızca dört ürün GDO ile anılmaktadır: soya mısır, pamuk ve kanola. Büyük bölümü hayvan yemi olmak üzere bugün dünyada soyanın %81'i, pamuğun %64'ü, mısırın %29'u, kanolanın %23'ü GDO'lu yetiştirilmektedir. Ancak, soya ve mısırın binlerce gıdanın içinde kullanıldığı unutulmamalıdır. Ticarete konu olmamakla birlikte yonca, keten, mercimek, kavun, erik, patates, pirinç, şeker pancarı, ayçiçeği, tütün, domates, buğday gibi daha pekçok üründe de genetik değişim yapılmıştır.

### **Bitkilerin genlerini değiştirme gerekçeleri**

Bitkilerin genlerini değişime uğratmanın gerekçelerinden biri, dünyadaki açlık sorununun yüksek verimli GD tohumlarla bitirileceği tezidir. FAO verilerine göre dünyamızda 925 milyon kişi açtır. Ancak ABD Tarım Bakanlığı verilerine göre stoklarda Türkiye gibi 10 ülkeyi besleyecek buğday, 165 ülkeyi besleyecek pirinç bulunmaktadır. Dünyamızın kuzey yarımküresinin ağırlıkla buğday, güney yarımküresinin pirinçle beslendiği göz önüne alınırsa, açlığın asıl nedeninin tarımsal üretimdeki yetersizlik değil, üretilenin adil bölüşülmemesi olduğu görülecektir.

Türkiye'nin soya ve pamuk verimi, üretimini %90 ve üzerinde GD tohumla yapan ülkelere göre daha yüksek, mısır verimi ise ABD ve Kanada'dan sonra üçüncü sıradadır. Bunun nedeni de GDO değil, mısırın ana vatanının Amerika olmasıdır. Son zamanlarda GD mısırın Arjantin'de mısır verimini 3 kat artırdığı yönünde haberler çıkmaktadır. FAO verilerine göre, GD tohumla tarımın henüz başlamadığı 1995'den günümüze Arjantin'de mısır verimi %24 artarken, GDO'suz tohum kullanan ülkemizde %95 artmıştır. GDO'ların eki-

mi ve ticaretinin 1996'da yaygınlaşmaya başlamasıyla ABD üniversiteleri deneme tarlaları kurmuş, 3-4 yıllık denemelerde GD soyada %5-10, mısırdaki %10'un üzerinde verim kayıpları ortaya çıkmıştır. Zaten ABD Tarım Bakanlığının 2006'da yayınladığı bir raporda belirtildiği gibi, hiçbir GDO verim artışını hedeflememiştir.

GDO'lar konusunda bir diğer gerekçe, tarım ilacı kullanımını düşürecekleri tezidir. GD tohumu üreten çokuluslu şirketler aynı zamanda dünyanın en önde gelen tarım ilacı üreticileridir. Tohumların genleri büyük ölçüde, haşerele ve yabancı ot ilaçlarına karşı direnci arttırmak amacıyla değiştirilmektedir. ABD Ulusal Tarım İstatistik Servisi verilerine göre 1996-2008 yılları arasında haşerele karşı dirençli GD tohumlarında haşere ilacı kullanımı 105 milyon dolar azalırken, yabancı ot ilaçlarına karşı dirençli GD tohumlarında yabancı ot ilacı kullanımı 515 milyon dolar artmış, toplamda 410 milyon dolarlık artış olmuştur. GD tohumlarla birlikte verilen tarım ilacı kullanımı 1996'dan günümüze pamukta 3 kat, soyada 2 kat, mısırdaki %40 düzeyinde artmıştır.

GDO'lar konusunda bir gerekçe de, besleyicilik düzeylerinin yüksek olduğu tezidir. Güney yarımkürenin temel besin maddesi olan pirinçte A vitamini bulunmaması ve ağırlıklı olarak pirinçle beslenenlerde, özellikle çocuk ve kadınlarda görme bozukluğu yaşanması sorununa çözüm bulmak için, 1999'da nergis bitkisinden çeltiğe bir gen aktarıldı ve buna "Altın Çeltik" adı verildi. Aktarılan gen pirinç danesinde beta karoten oluşumunu sağlamakta, bu da insan vücudunda A vitaminine dönüşmektedir. Ancak bu dönüşümün olabilmesi için vücutta yeterli düzeyde çinko, protein ve yağ bulunması, dolayısıyla her gün çocukların 5.5 kg, kadınların 7.5 kg pilav yemesi gerekmektedir. Hele güney yarımkürenin fakirliğinde, bu mümkün değildir. Öte yandan, iki kaşık patates ya da yarım tabak seb-

ze yemeği günlük A vitamini ihtiyacı-  
nı karşılamak için yeterlidir. Hiçbir GD  
tarım ürünü besleyicilik açısından kon-  
vansiyonel eşdeğerlerinden daha besle-  
yici değildir.

### Gen kaçışı

GDO'ların yarattığı diğer önemli bir  
sorun, gen kaçışıdır. İngiltere'de kano-  
lanın akrabası yabancı hardala gen geçi-  
şi saptanmıştır. Biyoçeşitliliğe etkisi bir  
yana, GD kanola tarlasına yabancı har-  
dalın inmesi halinde, GD tohumla bir-  
likte verilen tarım ilacı etkisiz kalmak-  
tadır. Yaygın olarak GD tohumla üre-  
tim yapan ülkelerde yabancı otlarla  
mücadele büyük sorun yaratmaya baş-  
lamıştır. GD tohumlarla verilen tarım  
ilaçlarına direnç geliştiren süper yaban-  
cı otlar milyonlarca hektar tarım arazi-  
sini işgal etmiştir. Bunlarla başa çıkabil-  
mek için, çevre ve insan sağlığı açısın-  
dan daha önce kullanımı yasaklanmış  
tarım ilaçları tekrar kullanılmaya baş-  
lanmıştır.

Gen kaçışının neden olduğu başka  
bir sorun da GD tohum ekilen tarlala-  
rın diğer tarlaları etkilemesidir. Bir çift-  
çi konvansiyonel mısır tohumuyla ekim  
yapsa da, çevresinde GD tohum kulla-  
narak ekim yarsa, böceklerin ve  
rüzgarın taşıdığı polenlerle konvansi-  
yonel mısırın genetiği değişebilmekte-  
dir. GD mısır polenlerinin bu şekilde  
35 km mesafeye ulaşabildikleri saptan-  
mıştır. GD tohumu üreten biyotekno-  
loji şirketleri ekim yaptırdıkları tarlala-  
rın bulunduğu çevrelerden numuneler  
toplamakta, bir tarlada kendi genlerini  
tespit ettiklerinde "genimi çalmışsın-  
tohumumu izinsiz ekmişsin" suçlama-  
sıyla çiftçilere tazminat davaları açmak-  
tadır. Gen kaçışı dolayısıyla, GDO'lar  
organik tarımın yapılmasını da zorlaş-  
tırmaktadır.

### Sağlık üzerine etkileri

Biyoteknoloji şirketleri, patentini al-  
dıkları tohumları lisans anlaşmasıyla  
yalnız kullanıcılarına vermekte, araş-

tırma kurumlarına birlikte çalışma şart  
getirmekte, bu da tohumların bağımsız  
bilimsel çalışmalarda kullanımını en-  
gellemektedir.

Salk Enstitüsü Hücre Nörobiyoloji-  
si Laboratuvarı başkanı David R. Schu-  
bert, Journal of Medicinal Food dergisi-  
nin 2008 ağustos sayısında, "GD gıda-  
ların insanları hasta yaptığına dair hiç-  
bir kanıt yok" demenin yanlış olduğunu,  
epidemiolojik çalışmalar olmak-  
sızın pekçok zararın saptanamayaca-  
ğını, bu yönde hiçbir çalışma yapılmadığını  
söylemektedir. Scientific American  
dergisinin 2009 ağustos sayısında,  
GDO'larla ilgili gerçeklerin ortaya çıkabil-  
mesi için lisans anlaşmalarındaki kısıtlayıcı  
hükümlerin kaldırılması gerektiği  
belirtilmektedir.

Fransa'da Rouen ve Caen Üniver-  
sitelerinde yapılan bir araştırmada, bi-  
yoteknoloji şirketlerinin yaptıkları ça-  
lışmalar bağımsız bir gözle incelenmiş,  
GD gıdalarla beslenen farelerin kan ya-  
pılarında bozulma, organ hasarları, kilo  
problemleri, bağışıklık ve sindirim sis-  
temi hasarları gibi pekçok olumsuz-  
luk ortaya konmuştur. Avusturya Sağ-  
lık Bakanlığının Viyana Üniversitesine  
yaptırdığı çalışmada ise GD gıdalarla  
beslenen fareler üçüncü nesilde üreme  
yeteneklerini kaybetmiştir.

### Mevzuat

Ülkemizde Tarım ve Köyüşleri Ba-  
kanlığı GD tohumla tarım yapmayı  
1998'de yayınladığı bir genelgeyle ya-  
saklamıştır. Ancak GD tarım ürünle-  
rinin ve gıdaların girişi kontrol altına  
alınmamıştır. 2009'da çıkarılan yönet-  
melikle oluşturulan bilimsel komite,  
GD mısır, soya, pamuk, kanola, şeker  
pancari, patates, bakteri biyokütlesi ve  
maya biyokütlesi çeşitlerinden oluşan  
32 GDO'ya gıda/yem/yem katkı mad-  
desi olarak kullanılmak üzere ithal izni  
vermiştir. 2010'da çıkarılan Biyogüven-  
lik Yasası ile kurulan Biyogüvenlik Ku-  
rumu ise daha önce gıda ve yem olarak  
izin almış üç soya çeşidine sadece hay-

van yemi olarak tüketilmek üzere izin  
vermiştir.

Ülkemize GDO girişine esas olan  
bilimsel değerlendirmelerde Avrupa  
Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) ka-  
rarları örnek alınmıştır. EFSA'nın ta-  
rafsızlığı ise tartışmalıdır. EFSA'da  
GDO mevzuat çalışmalarından sorum-  
lu Suzy Renckens, 2009'da görevinden  
ayrılmasının hemen ardından biyotek-  
noloji devi Syngenta'nın Avrupa, Af-  
rika ve Orta Doğu Biyoteknoloji İda-  
ri İşler Başkanı olmuştur ve şirket adı-  
na AB'nin GDO konusunda karar alıcı-  
larına karşı lobi faaliyeti yürütmektedir.  
2003'den bu yana EFSA GDO Paneli'ni  
yöneten Harry Kuiper ise EFSA'dan  
önce Uluslararası Yaşam Bilimleri Ens-  
titüsü (ILSI) tarafından kurulmuş olan  
Task Force için çalışıyordu. ILSI, gıda  
ve kimya şirketlerinin finanse ettiği, bi-  
yoteknoloji taraftarı bir lobi grubudur.  
Monsanto'nun bir elemanı Task Force'a  
başkanlık etmektedir ve diğer üyele-  
ri Monsanto, Syngenta ve Dow gibi bü-  
yük biyoteknoloji şirketlerinin temsilci-  
leridir. EFSA'nın Yönetim Kurulu Baş-  
kanı Diana Banati, sivil toplum örgüt-  
leri ve politikacılar tarafından ortaya  
konan çıkar ilişkileri üzerine 2010'da  
ILSI'nin Avrupa yönetim kurulundan  
istifa etmek zorunda kalmıştır.

Bilimsel değerlendirmeye esas olan  
raporlar biyoteknoloji şirketleri tarafın-  
dan hazırlanmakta veya hazırlattırıl-  
maktadır. EFSA'nın risk değerlendirme  
ilkesine göre, GDO'suz gıdalar suçsuz-  
lukları ispat edildikten sonra marketler-  
de satılmakta, GDO'larsa -tam tersine-  
suçsuz kabul edilmekte, tereddüt varsa  
ispat edilmesi istenmektedir.

Türkiye'nin ne GD tohumu, ne de  
GD gıdaya ihtiyacı vardır. Bütün dün-  
yada şiddetle tartışılan GD ürünlerin sı-  
nırlarımızdan girişine izin verilmemelidir.  
Zira ülkeye giren GDO'lardan ka-  
çınmak mümkün değildir. 🐾

# ORGANİK TARIM

Prof.Dr. Adnan Orak  
Doç.Dr. Canan Sağlam

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Organik tarım, sürdürülebilir bir ekosistem,  
güvenli gıda, sağlıklı beslenme, sosyal adalet  
ve hayvanlar için daha iyi yaşam sağlayan  
bütünsel bir sistem yaklaşımıdır.

20. yüzyılın ikinci yarısında açlık sorununa çözüm için gelişmiş ülkelerde üretilen politikaların başında, yoğun girdi kullanarak birim alandan daha yüksek verim alınması ve yeni tarım alanlarının açılması yer almıştır. 1960'lı yıllarda ıslah çalışmaları sonucu yüksek verimli tohumlar elde edilmiş, geliştirilen kimyasal gübre ve ilaçların yoğun kullanımıyla birim alanda büyük verim artışları kaydedilmiş, tarımsal mekanizasyon ve sulama projeleri oluşturulmuştur. "Yeşil devrim" olarak adlandırılan bu politikalar açlık sorununa kısmen çözüm getirmiş, ancak çevre kirliliğine, üründe kalite düşüklüğüne ve insan sağlığında zararlara yol açmıştır.

## IFOAM

Tarımsal üretimin geleneksel yöntemlerle yapıldığı dönemlerde Albert Howard, organik tarımın önemine vurgu yapmış ve bunu vasiyetnamesine de dahil etmiştir (1910). Doğaya saygı anlayışı İngiltere'den sonra Almanya'da,

ardından Avusturya'da, daha sonra da bütün dünyada kabul görmüştür. Organik tarımın kurumsal yapı kazanması 1974'de oluşmuştur. Uluslararası Organik Tarım Hareketleri Federasyonu (International Federation of Organic Agriculture Movement- IFOAM) kurulmuştur. IFOAM, dünya organik ürün üreticilerini aynı şemsiye altında toplamayı amaçlayan bir teşkilat olarak çalışmaya başlamıştır. IFOAM, dünyada organik üretime ilişkin kuralları ilk tanımlayan kuruluştur. Bu kurallar 1998 yılında yeniden düzenlenmiş ve bütün dünyada benimsenmiştir.

Organik tarım ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği amaçlayan, toprak verimliliğini, çevrenin korunmasını ve gıda güvenliğini esas alan bir tarımsal üretim sistemidir. Organik (Ekolojik) tarım tanım olarak; "Ekolojik sistemde hatalı uygulamalar sonucu kaybolan doğal dengeyi yeniden kurmaya yönelik, insana ve çevreye dost üretim sistemlerini içeren, esas olarak sente-

tik tarım ilaçları, hormonlar ve sentetik mineral gübrelerin kullanımını yasaklayan, bunların yerine organik ve yeşil gübreleme, münavebe, toprağın muhafazası, bitkinin direncini arttırma, doğal düşmanlardan yararlanılması gibi birçok çevre dostu tekniği tavsiye eden, bütün bu imkanların kapalı bir sistemde oluşturulmasını öneren, üretimde sadece miktar artışını değil ürün kalitesinin de yükselmesini amaçlayan alternatif bir üretim şeklidir (İlter ve ark, 1996). IFOAM organik tarımı, sürdürülebilir bir ekosistem, güvenli gıda, sağlıklı beslenme, sosyal adalet ve hayvanlar için daha iyi çevresel yaşam şartlarıyla sonuçlanan süreçlere dayalı, bütünsel bir sistem yaklaşımı şeklinde tanımlamaktadır. Almanca ekolojik ve biyolojik tarım (ökologisch, biologisch), Fransızca, İtalyanca biyolojik tarım (biologique, biologico), İngilizce organik (organic) tarım ifadeleri eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Ancak, doğal, katkısız, arılı ve benzeri ifadelerle pi-



yasaya sürülen ürünlerin bu özelliklere sahip olmaları organik ürün olarak kabul edilmeleri için yeterli değildir. Organik ürünün, tüketiciye ulaşıncaya kadar, üretim, ambalajlama, taşıma, etiketleme, depolama ve pazarlama aşamalarında yetkilendirilmiş kuruluş tarafından kontrol edilerek sertifikalandırılmış ve organik ürün logosunu taşıyor olması gerekmektedir.

### **Organik tarımın amaçları**

Organik tarım sadece gıda üretim yöntemi olarak değil, aynı zamanda, sürdürülebilir tarım, eko-turizm, biyolojik çeşitliliğin korunması, erozyon, çölleşme ve iklim değişikliğine neden olan faktörlerin azaltılması, kısaca sürdürülebilir kalkınmanın unsurlarından biri olarak görülmelidir. Organik tarımın amaçları şöyle sıralanabilir:

- Tüketicilere güvenilir ve kaliteli ürünler sunmak
- İnsan, hayvan ve bitki sağlığını korumak
- Bioçeşitliliğin ve genetik kaynakların korunmasını sağlamak
- Doğal habitat ve ekosistemlerin korunmasını sağlamak
- Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyo-

lojik yapısını korumak ve geliştirmek

- Çevre üzerine olumsuz etki yapmayacak yeni tarım teknikleri geliştirmek
- Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak
- Kirliliğe maruz kalmış doğal kaynakları ıslaha özendirmek
- Yerel girdi ve bölgesel kaynakların kullanımını teşvik etmek
- Tarımsal üretimde istihdamı geliştirmek ve iş gücünü verimli kullanmak
- Üreticilere yeterli ve güvenilir gelir temin etmek
- Üretici örgütlenmesini ve sözleşmeli tarım uygulamalarını teşvik etmek
- Ekoturizmi, ihracatı ve üreticilerin dünyayla bütünleşmesini teşvik etmek
- Toplumda sorumluluk bilincini ve ahlaki davranış biçimini yaygınlaştırmak
- Gelecek nesillere kaynaklardan yeterince yararlanabilecek bir dünya bırakmak

### **Organik tarımın kuralları**

1. Organik tarım faaliyetleri, bitki-

sel üretim, hayvansal üretim, organik tarım faaliyetlerinde kullanılacak girdi üretimi, doğal alan ve kaynaklardan ürün toplanması ve diğer yetiştiricilik faaliyetlerini kapsar. Organik yolla elde edilen bu ürünlerin hasat, kesim, işleme, sınıflandırma, ambalajlama, etiketleme, muhafaza, depolama, taşıma, pazarlama, ithalat, ihracatı ile ürün ya da girdinin tüketiciye ulaşıncaya kadar geçirdiği diğer işlemler de organik tarım faaliyetleri kapsamında tutulur.

2. Yönetmelikte belirtilen kurallara uymak kaydıyla bütün ülke sathında organik tarım metodu uygulanabilir. Çevre kirliliğinden şüphe duyulan alanlarda organik tarım yapıp yapılmayacağına kontrol ve sertifikasyon kuruluşu veya kontrol kuruluşu tarafından karar verilir.

3. Organik tarım faaliyetlerinde bulunan müteşebbisler yetkilendirilmiş kuruluş kontrolünde çalışmak zorundadır. Organik tarım faaliyeti, müteşebbis ile yetkilendirilmiş kuruluş arasında imzalanan sözleşme esasına dayanır.

4. Organik tarım faaliyetlerinin bütün aşamaları kayıt altına alınarak izlenebilirlik temin edilir ve kontrole tabi tutulur.

5. Organik tarıma ilk kez başlayanlar bitkisel üretim, hayvansal üretim ve su ürünleri üretimine göre değişmek üzere belirli bir geçiş sürecine tabi tutulurlar. Geçiş süreci ürünleri "Organik Tarım Geçiş Süreci Ürünüdür" etiketi ile pazarlanır.

6. Organik ürünlerin ve girdilerin reklam, tanıtım, ihracat ve ithalatı ulusal mevzuata uygun olarak yapılmak zorundadır.

7. Genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) (Genetically Modified Organism (GMO)) ve türevleri organik tarımda kullanılamaz. GDO içeren, GDO'lardan oluşan veya GDO'lardan elde edilen ürünler "GDO ürünleri" olarak adlandırılır ve organik tarımda kullanılmaları yasaklanmıştır.



8. Organik ürünlerle konvansiyonel ürünler genelde birlikte üretilmez. Özel şartlar ve durumlar mevzuata uygun olarak belirlenir. Konvansiyonel üretimde kullanılan bina, alet ve ekipmanlar temizlenip dezenfekte edilerek organik tarımda kullanılabilir.

9. Mevzuata uymayanlara idari para cezası ve çalışma izinlerinin iptali şeklinde cezai hükümler uygulanır.

10. Organik tarım faaliyetlerinde yer alan yetkilendirilmiş kuruluşların, işletmelerin, müteşebbislerin, kontrolör ve sertifikelerin faaliyetlerinin izlenmesi ve denetlenmesi, organik tarımın geliştirilmesi, koordinasyonu, tanıtımı ve araştırmaları ve diğer organik tarım stratejilerinin belirlenmesi ilgili resmi kurum nezaretinde yerine getirilir.

Avustralya, Arjantin, İtalya, ABD, Brezilya, Uruguay, Almanya, İspanya, İngiltere ve Şili organik tarım yapan ilk 10 ülke olup, organik tarıma ayırdıkları toplam 23.7 milyon hektar arazi varlığıyla dünya organik tarım arazi varlığının %75'ine sahiptir. Dünya organik ürün pazarı meyve ve sebze ağırlıklıdır ve ürün yelpazesi giderek gelişmektedir. Gelişmiş ülkelerde yetişmeyen ürünler gelişmekte olan ülkelere ithal edilmektedir. Organik tarım, üretici ve ihracatçıya ürününü daha iyi koşullarda değerlendirme imkanı sağlamaktadır.

Bir çalışmada, organik zeytin ve çekirdeksiz kuru üzümde birim maliyet konvansiyonel yetiştiriciliğe göre yaklaşık %30 daha yüksek iken, organik fındık, pamuk ve buğday yetiştiriciliğinde birim maliyet konvansiyonel sisteme göre %4.6-8.7 daha düşüktür. Organik üretim sayesinde çiftçi %1-15 oranında gelir sağlamaktadır.

### Türkiye organik pazarı

Türkiye'de organik tarım, teknolojinin tarıma geç girmesi nedeniyle 1950'li yıllara kadar doğal olarak uygulanmış, doğal toplama alanlarının azalması nedeniyle 1984-1985'te bilinçli olarak baş-



lamıştır. Bu dönemde Ege bölgesinde incir, üzüm, kuru incir, kuru üzüm elde edilmiş, daha sonra kuru kayısı, fındık gibi ürünler de üretime dahil edilmiştir. Yabancı şirketler ülkelerinde oluşan talebi karşılamak amacıyla ülkemizde üretim projeleri oluşturmaya başlamış, ülkelerindeki danışmanlık, kontrol ve sertifikasyon işlemleri için aracı rolü üstlenmiştir. Sonraki yıllarda az sayıda da olsa Türk uzman yetişmiş ve süreçte rol almaya başlamıştır. İzmir bu konuda cazibe merkezi haline gelmiştir. Günümüzde üretilen, yoğunlukla kuru ve kurutulmuş ürünlerden oluşan organik ürünlerin önemli bir bölümü Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir.

Organik tarımla ilgili yasal düzenlemeler 1985'de başlamış, organik tarım hareketini sağlıklı bir şekilde gerçekleştirmek amacı ile 1992'de Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği kurulmuş ve dernek tarafından "2. Akdeniz Ülkelerinde Ekolojik Tarım Konferansı" düzenlenmiştir. 1994'de Tarım ve Köy işleri Bakanlığı tarafından hazırlanan "Bitkisel ve Hayvansal Tarım Ürünlerinin Ekolojik Metotlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik" yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Organik Tarım Kanunu 03.12.2004 tarih ve 25659 sayılı Res-

mi Gazete'de, Organik Tarım'ın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmelik 10.06.2005 tarih ve 25841 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Türkiye'de organik tarım ürünlerinin butik dükkanlarla birlikte hipermarketlerde satışa sunulması, fiyat yüksekliği, ürün yelpazesinin yetersizliği, tüketici bilinçsizliği gibi nedenlerle ilk aşamada sorunlar yaşanmış, satışın gerçekleşmesi için konvansiyonel ürünlerle aynı veya daha düşük fiyat politikaları izlendiği görülmüştür. Ancak zaman içinde tüketici bilinci oluşmuş ve talebin yükselmesiyle pazar canlanmaya başlamıştır. Klasik ihraç ürünlerimiz olan kuru üzüm, incir, kuru kayısı ve fındığa ilave olarak kuru yemeklik tane baklagiller, işlenmiş meyve ve bazı endüstri bitkilerinin ihracatında da artışlar görülmektedir.

SWOT analizine<sup>1</sup> göre Türkiye'de organik tarımın güçlü ve zayıf yönleri ile fırsatlar ve tehditler şunlardır:

1 SWOT analizi, bir işletmenin, ülkenin veya bölgenin bütün olarak güçlü ve zayıf yönlerini belirlemekte ve dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditleri ortaya koymakta kullanılan bir tekniktir. SWOT, İngilizce kelimelerin baş harflerinden oluşmuş bir kısaltmadır: S:Strength (güçlü yönler), W:Weakness (güçsüz/zayıf yönler), O:Opportunity (sahip olunan fırsatlar), T:Threat (karşı karşıya bulunan tehdit ve tehlikeler).

## Türkiye’de organik tarımın güçlü yönleri ve fırsatlar

- Doğal şartlar ve biyoçeşitlilik açısından farklı ürünler yetiştirmeye elverişli olması
- Organik koşulların birçok yerde yılda iki-üç ürün elde etmeye uygun olması
- Maliyeti yüzünden pekçok çiftçinin suni kimyasalları az kullanması veya kullanmaması
- Organik tarımı destekleyici geleneksel bilgi ve tecrübenin varolması
- Emek yoğun tarım işçiliğinin yaygın olması
- Organik tarım sektörünün ile istihdamın artırılması
- Organik tarım faaliyetlerinin denetim ve kontrolünden sorumlu kurumların olması
- Sektördeki örgütlenmeyi geliştirecek Üretici Birlikler Kanunu’nun çıkması
- Avrupa Birliği destekli organik tarım projelerinin başlamış olması
- Tüketici bilincinin gelişmesi ile sağlıklı, kaliteli organik ürünlere talep yaratılması
- Dünyada organik ürünler, agro-ekoturizm ve sağlık turizmüne yönelik talebin artması
- Türkiye’nin fındık, incir, kayısı, üzüm gibi türlerde dünya üretiminde söz sahibi olması
- Türkiye’nin coğrafi konumu nedeniyle dış pazarlara erişim imkanının güçlü olması

## Türkiye’de organik tarımın zayıf yönleri ve tehditler

- Çevresel kirliliğin artması
- Erozyon
- Küresel iklimin değişmesi
- Tarım topraklarının amaç dışı kullanılması
- Ülke arazilerinin çok küçük, parçalı, dağınık olması ve mekanizasyonda engel teşkil etmesi

- Gen kaynaklarının etkin koruma altına alınamaması
  - Hastalık ve bitki zararlılarına karşı etkin koruma yapılamaması
  - Ürün analizlerinin yapılabildiği akredite laboratuvarların olmaması
  - Organik tarım ürünleri üretiminde hayvansal üretimin payının düşük olması
  - Konvansiyonel üretim yapan çiftçilerin kendini yenileyemeyip eski yöntemleri sürdürmesi
  - Organik gıda fiyatlarının konvansiyonel ürünlere oranla yüksek olması
  - İhracat pazarına girişte teknik engeller olması
  - Organik girdi temininde büyük oranda dışa bağımlılık olması
  - Dünyada söz sahibi olunan ürünlerde pazar hakimiyeti ve marka oluşturulamaması
  - Diğer ülkelerde organik tarıma devlet desteğinin artması
  - Organik tarım alanında Ar-Ge çalışması ve yayınların yetersiz olması
  - Organik tarımla ilgili ulusal ve uluslararası verilerin eksik olması
  - Kamu örgütlenme yapısının dağınık, kurumlar arası işbirliğinin az olması
- Ülkemizin sahip olduğu doğal avantajlar yanında üreticimizin gayreti organik pazarın hızla gelişmeye devam edeceğini göstermektedir. 🐞

## Kaynaklar

- Aksoy U, Altındişli A. Dünyada ve Türkiye’de Ekolojik Tarım Ürünleri Üretimi, İhracatı ve Geliştirme Olanakları. İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No: 70, 1999.
- Aksoy U. Ekolojik tarım: Genel bir bakış. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım, Antalya, 2001.
- Anonim. <http://www.organic.aber.ac.uk/stats.shtml>. AB’de Toplam Organik Tarım Alanı (Ha) ve İşletme Sayısında (Adet) Başlıca Ülkelerin Payı (%) 2000.
- Anonim. ITC, 2002 <http://www.intracen.org/>, Aralık ayı tahmini).
- Demirci R, Erkuş A. Tanrıvermiş H, Gündoğmuş E, Parlı N, Özüdoğru H. Türkiye’de ekolojik tarım ürünleri üretiminin ekonomik yönü ve geleceği: Ön araştırma sonuçlarının tartışılması. Türkiye V. Tarım Ekonomisi Kongresi. 18-20 Eylül, Erzurum, s.197-210, 2002.
- Deniz E. Organik Tarım Sektör Raporu (Avrupa İşletmeler Ağı-Karadeniz), 2003.
- Er C. Organik Tarım Bakımından Türkiye’nin Potansiyeli, Bugünkü Durumu ve Geleceği. İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No: 2009-3, İstanbul, s. 306-8, 2009.
- Gündüz M, Koç D. Türkiye’de organik tarım ürünleri ihracatının dünü, bugünü ve geleceği. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım, Antalya, 2001.
- Güzel HT. Dünyada ve Türkiye’de Ekolojik Tarım Ürünleri Üretimi İhracatı ve Geliştirme Olanakları, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No: 2001-14. İstanbul, 2001.
- İlter E, Altındişli A, Uğur İ. Ekolojik Tarımın Tarihçesi. ETO Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği, İzmir, 1999.
- Taşbaşlı H, Zeytin. Organik Tarımın Genel İlkeleri. Tarım ve Köyışleri Bakanlığı, Ankara, 2003.
- Yussefi M. Development and state of organic agriculture world-wide. In: Yussefi M, Willer H.(eds.). The World of Organic Agriculture: Statistics and Future Prospects 2003 (5th revised edition). Tholey-Theley: IFOAM, pp. 7-25.



# PERMAKÜLTÜRE GÖRE TOPRAĞI İYİLEŞTİRMEK

**Emet Değirmenci**

Ekolojik Restorasyon/Permakültür danışmanı, tasarımcısı ve öğretmeni



Yamaçlarda yeniden ormanlaştırma çalışması sırasında, fidanlar dikilmeden, akıp gidecek suyu ve toprağı tutmak için mini setler oluşturulmalıdır.

Yerli insanlar, bilge köylü ve çiftçiler toprağı dinleyerek, gözleyerek ihtiyaçlarını tespit ediyor.

Laboratuvarları ve modern aletleri bulunmuyor. Toprağı anlamının temeli toprakla, güneşle, rüzgarla, mevsim dönüşümleriyle iç içe bir hayattır.

Eskiler “hangi topraktan ne yersen o’sun” demişler. Doğru, ama günümüzde yiyeceklerin yetiştirildiğı toprağın niteliğinin de belirtilmesi gerekiyor. Çünkü petrokimya ürünü gübre, haşere ve ot öldürücü kullanılan toprakta da sebze yetişiyor, hızlı yeme-içme restoranları da yeşil salata satıyor, organik standartları deseniz hâlâ tartışılıyor.

Yerli insanlar, bilge köylü ve çiftçiler toprağı dinleyerek, gözleyerek ihtiyaçlarını tespit ediyor. Laboratuvarları ve modern aletleri bulunmuyor. Toprağı anlamının temeli toprakla, güneşle, rüzgarla, mevsim dönüşümleriyle iç

içe bir hayattır. Bozulmuş, restorasyon bekleyen yerlerde de bu anlayış benimsenmelidir. Permakültür, böylesi basit teknik ve teknolojilerle özerk çözümler arar.

## Toprağı tanıyalım

Toprak insan vücudu gibi canlıdır. Bir avuç sağlıklı toprakta birbiriyle eşgüdümlü çalışan binlerce bakteri vardır. Azot, potasyum, fosfor, kükürt, kalsiyum, magnezyum, bakır ve bor minerallerinden oluşan toprakta temel ihtiyaç, su, karbon ve oksijen’dir. Toprak kanımız gibidir, eksiğine fazlasına göre

tedavi gerekebilir. Toprak kirleticilerden uzak olsa da esinti ve yeraltı yerüstü suları kimyasallar ve ağır metallerden etkilenebilir. Örneğin, ABD’nin Washington eyaletinde, yaşadığım Vashon adasının bir bölümü, 40 km güneydeki bakır madeninden gelen esintiyle ağır metallerle (arsenik, kadmiyum, civa, kurşun) maruz kaldı. Değil toprakta yetiştirilenin yenmesi, çocukların yalınayak yürümesi dahi sakıncalıydı. Adada multipl skleroz (MS) hastalığının yaygınlaşma nedenlerinden birinin bu olabileceğı düşünöldü. Önerdiğimiz iyileştirme projelerine nüfusun bir kıs-

mi taraftar olmadı; hattâ bazıları arsa fiyatları düşmesin diye topraklarının kirlilik düzeyini sakladı. Yeni Zelanda'nın başkenti Wellington'da da eski bir bowling alanına toplum bahçesi yapmak istediğimizde, dikloro difenol trikloroethan (DDT) kirlilik sınırının yenebilir bitkiler ekilmesine izin vermediğini gördük. Dolayısıyla öncelikle birkaç yıl toprağı iyileştirme programı gerçekleştirildi.

Hastalığın türüne göre değişen tedavi yöntemlerinden bildiklerim; çeşitli mantar ve derin köklü bitkilerle iyileştirme yapılan mikoremediasyon ve biyoremediasyon, diğeriye nükleer kirlilikte de kullanılan, etkin mikroorganizmaları harekete geçirerek toprağın DNA'sının yararlı bakterilerle mikrobiyolojik olarak temizlenmesinin amaçlandığı Etkin Mikroorganizmalar (EM)'dir. 1986'da ülkemizi de yakından etkileyen Çernobil nükleer santralı kazası, Irak savaşında kullanılan silahlar, 2010'da Meksika körfezinde BP petrol kazası, 2011'de Japonya depremi nedeniyle meydana gelen Fukushima nükleer santralı çöküşüyle ortaya çıkan tablo, kirliliğin sınır tanımadığını gösteriyor. Avrupa'dan gelen otomotiv ve beyaz eşya sanayinin, karbondioksit emisyonu yüksek ülkelerden biri haline getirdiği Türkiye'de de benzeri iyileştirme yöntemleri uygulanmalıdır.

Toprağı her fırsatta organik madde ilave etmek herkesin yapabileceği uygulamaların başında gelir. Toprağın çaresi yine toprak içindedir. Önce toprağın kil ve kum seviyesi bilinmeli, gerekiyorsa dengelenmelidir. Sonra toprağın asitlik veya bazlık derecesi ölçülmelidir. Bu, ortamda yetişen bitkiler gözlenip not tutarak da izlenebilir. Mümkünse böylesi bir gözlem kendi haline bırakılmış vahşi yaşam alanlarında yapılmalıdır. Permakültür tasarımlarında mutlaka vahşi yaşam alanı denilen bir bölge ayrılır. Örneğin, ısırgan otu toprağın verimli olduğunu, Karadeniz gibi yarı tropik iklimde görülen yaban gülü

ya da komar denilen *Rhododendron* alkalın olduğunu, yosunlar veya atkuyruğu çürüten odunsu bitkilerin varlığını ya da nitrojen fazlası nedeniyle toprağın su geçirme sorunu olduğunu gösterir. Nasıl insan vücudu asit ve baz dengesi bozulduğunda iyi hissetmiyorsa, toprak da öyle bir denge ister.

### Toprakta su

Sap, saman, kuru yaprak ya da kuru dalların kalınca öğütülerek bir toprak örtüsü yaratılması (malçlama / örtüleme) buharlaşmayı azaltıp toprağın nemini koruyacağı gibi yeni mikro canlılar oluşmasına da yardımcı olur. Bunun yanında yonca vb. bitkilerle yaşayan malç yapmak da mümkündür. Ayrıca permakültürün vazgeçilmez bitkilerinden, yaşayan malç özelliği olan karakafes otunun özellikle meyve ağaçları altına dikilmesi hem bir dizi mineral sağlar, hem de toprağı ve kompostu aktive eder. Çok fonksiyonlu bu iri yapraklı minik mavi çiçekli tüylü bitki, silikon, nitrojen, magnezyum, kalsiyum, potasyum ve demirce zengindir. Çiçekleri salatada, yaprakları ve çiçekleri tıbbi amaçla kullanılabilir.

Anadolu'da su en büyük sorunlardan biri olduğuna göre toprağın su tutması sağlanmalıdır. Permakültürde, araziye düşen her damla suyun korunması hedeflenir. Hem akifere geçirilmesi hem de arazinin yağmursuz zamanlardaki su ihtiyacı için yağmur hendekleri (swales) ve eğimli arazilerde eşyükseleli noktaları (keypoints) ile eşyükseleli hattı (keyline) konturları oluşturulur. Böylece araziye gelen su doğal havuzlarda biriktirilerek mikro iklim de yaratılabilir.

Ekilmiş bir mahsulün hasat edilmeden, toprağı ıslah etmek maksadıyla toprağı gömülmesine 'yeşil gübreleme' ve bu amaç için kullanılan bitkilere 'yeşil gübre' adı verilir. Sonbaharda hasattan sonra toprağı gömülen karabuğday ve Pallionaceae ailesinden lupin ya da yulaf bunlardan bazılarıdır. İlkbahar-

da toprağı karıştırıldıklarında çürüyerek bünyelerinde bulunan azotu ve besin maddelerini toprağı verirler. Toprak humus ve organik madde açısından zenginleşir.

### Kompost

Kompost toprağı iyileştiren en önemli maddedir. Kompostu aktive etmek için içindeki yararlı organizmalar arttırılmalıdır. Örneğin, -bir gece önce tatlı suda ıslatarak tuzlu suyunu gidermek kaydıyla- deniz yosunu kompostta kullanılabilir; karahindiba, karakafes otunun yaprakları, papatya, ısırgan otu, tavuk ve güvercin gübresi de kompost içindeki mikro bakterileri harekete geçirir ve attırır. Ayrıca bir avuç kompost ya da solucan kompostu, pekmez vb. ile oksijeni arttırılarak kompost çayı yapılabilir. Kompost çayı komposttaki yararlı bakterileri oksijenize ederek harekete geçirir. Özellikle büyüme döneminde bitkilerin yapraklarına ve köklerine püskürtülerek doğrudan çözülmüş hazır mineral almaları ve direnç kazanmaları sağlanır. Ayrıca bitkideki haşereleri yok etmek için de yararlıdır.

'Dinamik akümülatör' denen bitkiler toprakta eksik olan mikro ve makro mineralleri sağlama açısından çok önemlidir. Özellikle yiyecek ormanı oluşturmada ve bitki birliktelikleri yaratmada bu tür bitkiler kullanılmalıdır. Bunlar arasında kadife çiçeği, havuç ve yer elması gibi yumru bitkiler vardır. Karakafes otu bu amaçla da kullanılabilir.

### Toprak yaratma

Toprak yaratmanın birçok yolundan biri de mantar ve solucanları kullanmaktır. Bunlar suyu ve havayı daha iyi emerek yeni ve verimli toprak oluşumuna yardım eder. Toprak yaratmak, karbonu bir nevi toprağı gömmektir. Mutfak ya da çiftliğimizden çıkan biyolojik atıkları çöplüğe gönderip ek maliyet yaratmak yerine toprağı geri döndürerek hem toprağı zenginleştirir hem

de karbon ayak izimizi azaltabiliriz. Tarımsal faaliyetlerin iklim değişimine etkisinin %12 olduğu dikkate alınır, bu azımsanacak bir çaba değildir. Çiftlikler için karbonu toprağa gömmenin bir başka yöntemi tarımsal atıkların biyokömür haline getirilmesidir. Böylece hem toprağın nemini artırmış, hem de kimyasal atıklar ve ağır metalleri indirgeyip toprağı rehabilite etmiş oluruz.

## Doğal Tarım

Endüstriyel tarıma karşı alternatif geliştiren Manasobu Fukuoka, Japonya'nın geleneksel tarım anlayışını da kullanarak, az emekle sağlıklı ve bol ürün alınabileceğini gösterdi ve bize bir yöntem armağan etti. Kompost ve kompost çayıyla da uğraşmadı. "Bir tohum topu içinde koca bir yaşam vardır" diyen Fukuoka, kil toplarını toprağa saçıp ekin sapıyla kapamanın, üzerini de beyaz yonca türü yer örtüsüyle örtmenin topraktaki biyolojik aktiviteyi ve bereketliliği artırdığını gösterdi.

Avusturya Alplerinde permakültür tekniklerini izleyen, yabancı çiçek tohumları dahil, karıştırdığı 40'a yakın tohumu toprağa atarak toprağı zenginleştiren ve biyolojik çeşitliliği arttıran Sepp Holzer böylece bitki hastalıklarının önlenildiğini kanıtladı. Arazisindeki fazla ağaç kütüklerini kullanarak gerçekleştirdiği 'yükseltilmiş yatak' tekniğinin (Hugelkulture), sebzelerin su ihtiyacını azalttığını ve çürüyüp ufalanarak toprağa dönen odunun toprağı doğal olarak beslediğini gösterdi. Derinliği ya da yüksekliği 1 metreye varabilen bu tür yataklarda odunların çürütmesi iki-üç yıl alabilir, ama ikinci yılın sonunda özellikle havuç gibi derin köklü sebzeler için, organik maddesi hazır, yıllarca verim alınabilen mükemmel bir ekim alanı kazanılır. Üstelik bu yöntemle bahçemizi sıkça sulama ihtiyacı da duymayız. Öğrencilerimle gerçekleştirdiğimiz birkaç uygulama sonucu böyle bir bahçede ilk yıl bile zengin



Su hendeği açma çalışması

mahsul alındığını gördük.

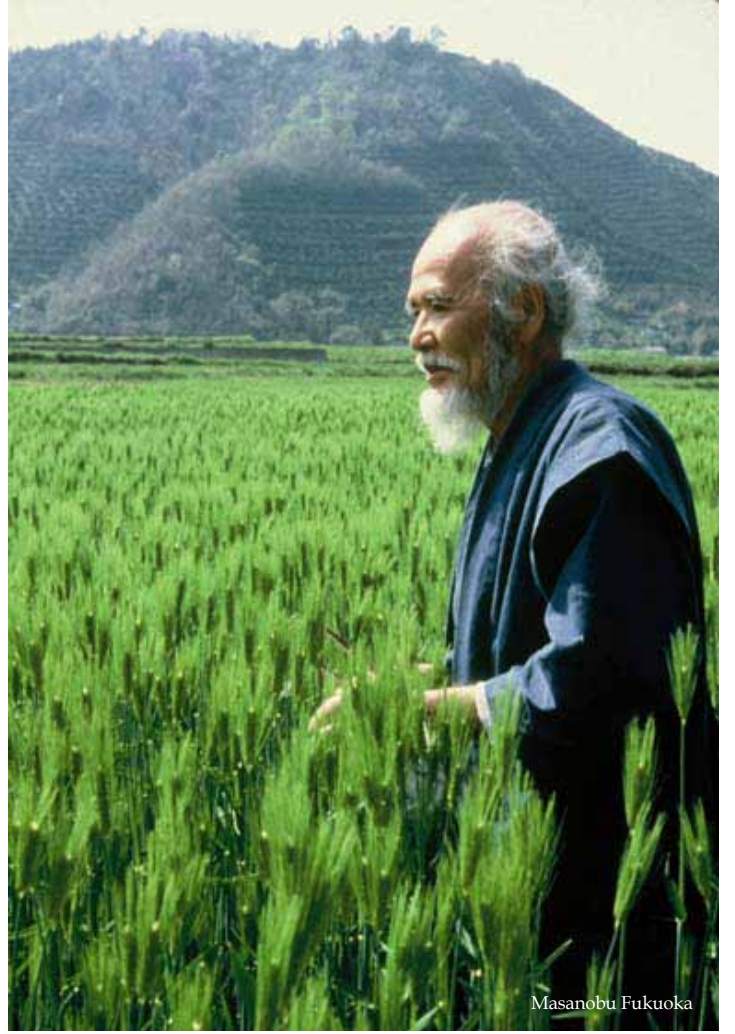
Anadolu kültüründe birçok ozan toprağı baştaçı etmiştir. Örneğin, Aşık Veysel "benim sadık yârim kara topraktır" demiştir. Toprakla uğraşan kadınların sayısı belki erkeklerden çoktur ama onların deyişleri kayda geçmemiştir. Büyük anneannem birçok Anadolu kadını gibi 'topraktan geldik toprağı gideceğiz' diyerek her daim toprağına teşekkür ederdi. Toprağın bir verene bin verme cömertliğini ve yaşamın döngüsünde her şeyin toprağına dönüşmesini anlatmaya çalışırdı.

Artık, endüstriyel tarımın hor kullanarak yaralar açtığı, acılar yaşattığı toprağın sesini dinleme, sevincini ve tasasını toprakla paylaşan Anadolu kültürünü diriltme ve bir toprak kültürü yaratma zamanıdır. 🌱

# FUKUOKA ve DOĞAL TARIM

Hira Doğrul

**Bitkiler kesilip biçilerek toprak dümdüz edilir, makinelerle sürülür, toprak katmanlarının dengesi bozular. Bunun sonucu olarak ortaya çıkan “zararlılarla” mücadele etmek için ot ve böcek ilaçları kullanılır, toprak üstü ve altındaki canlılık yok edilir. Sonra da cansızlaşan toprak suni gübrelerle iyileştirilmeye çalışılır.**



Masanobu Fukuoka

Masanobu Fukuoka, giderek karmaşıklaşan, yapaylaşan, son gıda ve finans krizlerinin gösterdiği gibi hızla büyük kargaşalara doğru evrilen modern dünyada “ilerleme” mitinin çıkmazına gönülden inanan biridir. İnsanlar ve toplumların adım adım tırmanan rahatsızlıklarının “doğal hayata” dönüşle önlenebileceğini düşünen Fukuoka, bunu göstermek üzere hayatının 50 yılını doğal tarım ve doğal beslenme tekniklerini yeniden hayata geçirmeye adanmıştır.

1913'te Japonya'nın güneyinde doğan Fukuoka, mikrobiyoloji eğitiminden sonra bitki hastalıkları uzmanı ve bitki patoloğu olarak çalıştı. 20'li yaşlarının sonlarında yaşadığı “aydınlanma” deneyimi sonucu şehir hayatını terketti ve “gerçek tabiatı” yaşamak üzere köydeki aile çiftliğine döndü. Kullanılmayan bir arazide kendi kendine boy at-

mış gayet sağlıklı pirinç saplarına rastlaması ona aradığı cevabı verdi. Babasının mandalina bahçelerinde ilk denemelerine girişti; “her şey kendi kendine yetişebilir” inancıyla bahçeye hiç müdahalede bulunmadı. Sonuç tam bir başarısızlıktı; ağaçların dalları birbirine dolanmış, böcekler ağaçlara saldırmış, bahçe kısa sürede kurumuştu. Babasından işittiği azarla şehre dönen Fukuoka, 2. Dünya Savaşından sonra köye geri döndü ve nerede hata yaptığını anlamak için uzun bir gözlem sürecine girişti.

## “Yeşil Devrim”

Savaş sonrasında gururu zedelenmiş, ezik Japonya'sı her yönden Amerikan istilasına maruz kalmıştı. Bunun tarımdaki yansımaları, “Yeşil Devrim” denilen, “verimliliği” artırmak, iş yükü-

nü azaltmak, gıda kıtlığına çözüm yaratmak adı altında tarımın standardizasyonu ve piyasa kontrolüne alınmasına yönelik modern tarım tekniklerinin dört koldan yaygınlaştırılmasıydı. Uzun süre bu tekniklerin sonuçlarını gözleyen Fukuoka, bunların çiftçinin, arazinin ve sonuçta toplumun kendine yeterliliğini tahrip ettiğini, doğal akışı ve dengeleri bozarak içinden çıkılmaz sorunlara yol açtığını gördü.

Devlet politikası olarak uygulanan bu tekniklerle, tarım yapılacak arazilerde bütün ağaçlar ve bitkiler kesilip biçilerek toprak dümdüz edilir, makinelerle sürülerek toprak katmanlarının dengesi bozular. Ardından, bu müdahalelerin sonucu olarak ortaya çıkan “zararlılarla” mücadele etmek için, çeşit çeşit ot ve böcek ilaçlarının kullanılır, toprak üstü ve altındaki canlılık yok edilir.

Sonra da, cansızlaşan toprak suni gübrelere iyileştirilmeye çalışılır. 1950'lerden itibaren yaygınlaştırılan bu uygulamalar ilk başlarda yüksek verimlilik rakamları sağlamıştır. Ama zamanla toprak kalitesi ve besin değerinde büyük düşüşler, hatta bazı toprakların kullanılmaz hale geldiği gözlenmiştir. Suni gübre katkısı da yetersizleştğinde hibrit ve hormonlu tohumların kullanımı devreye girmiştir. Bu uygulamalarla çiftçiler tohum, kimyasal, makine ve yakıt açısından tamamen dışa bağımlı hale geldiği gibi tabiatın kendine yeterliliğe bağlı döngüsü de kırılır. Çölleşme, yağmurların azalması ve erozyon bu durumun uzun vadeli, kaçınılmaz ve insanlığı tehdit eden sonuçlarıdır.

### Yapmasam ne olur?

Fukuoka, ilk başarısızlığından sonra, yeni bir yöntem izlemeye karar verir: tabiatın dengesini bozan bütün bu uygulamaları adım adım terk edecek, "ne yapmalıyım?" diye değil, "bunu yapmasam ne olur?" diye soracaktır. Toprak sürüldüğünde derinlerde bulunan tohumların gün ışığına çıkmasıyla her yerden yabani otlar bittiği için toprağı sürmeyi bırakır. Toprağın havalanması, açılması işini zaten çeşitli bitkilerin farklı boyutlardaki kökleri, toprakta yaşayan solucanlar ve mikroorganizmalar layıkıyla yapacaktır. Ardından, kimyasal ilaçları devreden çıkarır. Kimyasal ilaçlar ağır kirliliğe sebep olduğu gibi, çeşitli bitki ve hayvanların çürüme, dışkılama gibi süreçlerle toprağı besleme döngüsünü kırar. Toprağın besleyiciliği kaybetmesine çözüm olarak suni gübre verilmesi de gıdanın sentetikleşmesine ve insanın sağlıksız beslenmesine yol açar. Fukuoka'ya göre tabiat rekabet değil, dayanışma içerir; tabiatındaki her unsur bütününün içinde üstlerine düşen rolü oynamakta, kendilerine has işlevleri yerine getirmektedir. Dolayısıyla "zararlı" diye bir sorun olamaz; zararlı sorununu yaratan, tek tip ürün yetiştirerek o ürünün böceklerine adeta ziyafet sunan

insandır. Fukuoka bunun yerine ortamdaki tür çeşitliliğini azamiye çıkartmaya uğraşır. Toprak kendi haline bırakıldığında üzerinde bitki ve hayvan açısından çok karmaşık bir tür zenginliği yaratır. Örneğin bitkiler sürekli toprağı organik madde bırakarak toprağı gübrelerken bir yandan kökleriyle toprağın üstü ile altı arasında besin alışverişi sağlarlar. Bitki ve ağaçlar çeşitlendikçe ortama daha çok hayvan gelip toprağı sürekli gübreler, tohum naklini gerçekleştirir, birbirlerinin nüfusunu dengeleyerek belli bir türün hakimiyetini engeller, "zararlı" sorununu ortadan kaldırır. Solucanlar ve mikroorganizmalar yağmur suyuyla gelen organik besinlerle beslenirken, sürekli dışkılayarak toprak altını besler. Bu cümbüşte mantarlar da doğal atıkları çürütürerek eğlenceye katılır.

### Tohum topları

Bu süreçte Fukuoka'nın yaptığı tohum topları hazırlamaktan ibarettir. Eline geçen bütün tohumları killi toprakta karıştırıp bunlardan köfte boyutlarında toplar yapar. Bu topları sonbahar ve ilkbahar yağmurlarından önce toprağı saçar. Böylece kuşların ve çeşitli hayvanların tohumları alıp götürmesini engellemiş olur. Akabinde yabani otları ve hasadını yaptığı sebzeleri biçer, biçtiklerini oldukları yere bırakır. Böylelikle bunlar hem çürüyerek toprağı zenginleştirir, hem de yağmurlarla birlikte patlayan tohumlar yabani otlardan önce büyüme şansına ulaşır. Tohum toplarının bu şekilde kullanımını sayesinde tabiata müdahale asgariye inmiştir; hangi tohum nerede çıkacağına, hangi bitkiyle yan yana büyüyeceğine kendisi karar verir. Toprak yüzeyi sürekli yeşil kalarak güneşin doğrudan toprağı gelmesine engel olur; bitkilerin su tutmasıyla toprak üstü nemlilik artar. Bu sayede kışın toprak yüzeyi ısıyı çıplak tarlalara göre birkaç derece daha yüksek olur, yazınsa serinlik sağlanır. Toprağın bu şekilde sürekli zen-

ginleşmesi ve nemlenmesiyle ağaçların kökleri güçlenir, sağlıklı bir şekilde yayılırlar; hastalıklara karşı çok daha dayanıklı hale gelir ve su ihtiyaçları azamiye iner.

Fukuoka ağaçların da bu şekilde tohumdan yetiştirilmesine çok önem verir. Tohumdan çıkan ağaçların kökleri çok daha güçlü, hastalıklara karşı dirençleri çok daha yüksek olacaktır. Zaten doğal meyveler bu tür ağaçlara istenirse her zaman aşılabilir. İnsan için en sağlıklı besinler bu tür doğal koşullarda yetişen sebzeler, meyveler, doğal yöntemlerle yakalanan balıklardır.

Bu döngü sağlandığında çiftçinin maliyetleri neredeyse sıfıra iner. Tohum, gübre, ilaç, benzin gibi bağımlılıklardan kurtulan çiftçiler, üretimlerinde çok daha az emek harcayarak kendilerine daha fazla zaman ayırabilir. Doğal hayata yaklaştıkça insan doğal dengelerine ve iç uyumuna daha çok yakınlaşabilecektir.🌱



Masanobu Fukuoka



Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesinde  
Doğal Tarım atölyesi

Doğal tarım, doğal beslenme ve doğal hayat birbirinden ayrılmaz bir bütündür, birinin başarılması hepsinin başarılması demektir; biri eksik kalmışsa hepsi birden yitilir.

# DOĞAL TARIM ve DOĞAL BESLENMENİN FELSEFESİ

İ. Mayıs Aru

Masanobu Fukuoka'ya göre "tarımın nihai hedefi ekin değil, insanların yetiştirilip mükemmelleşmesidir". Bu söz "Doğal Tarım Yolu" nun gerçekte ne olduğunun çok açık ifadesidir. Bu bir yoldur (*Dao* ya da *tarik*). Seçim size kalmış, hangisini seçerseniz seçin; insanı kâmile, Buda'ya, aydınlanmış kişiye giden bir yol. Çiftçilik ise bu yolun gündelik hayat içinde en yalın ve pratik ifade biçimidir, çünkü tabiatla kurulan ilişkinin temelinde romantik bir ideal değil, kişinin gündelik ihtiyaçlarını dolaysız karşılayabilmesi yatar.

Diğer canlılar basitçe hayatlarını sürdürürken insanlar yaşamak için çok çalışmak zorunda olduklarını düşünürler. Oysa hayatı güçleştirmektense, tabiatla uyumlu sade bir hayat, çalışmayı kişilerin gündelik ihtiyaçları



nı kendilerinin doğrudan karşılaşması üzere düzenlemekle mümkündür. Böylece bir hayatta çalışmak, neye ihtiyacımız varsa/ne yapmamız gerekiyorsa onu yapmaktan ibarettir. Bu, çiçeğin açmak, ağacın büyüme ve nehrin akması için bir şey yapmaması ama bunları öylece (wuwei/edimsizlik/kendiliğindenlik) içinde yapmaları, yani "yapmak" yerine "olmak" fiilinin ikame edilmesiyle anlaşılabilir. Böylece zihin ve beden her işinde tabiatı model almakla kalmaz, onunla bir olur. "Doğal Tarım Yolu"nun temelinde bu birlik/vahdet bilinci yatar. Fukuoka, tabiatı bilemeyeceğimizi değil, "ayrım gözetken zihin" yani benliği nesnesinden ayıran ve karşı karşıya koyan zihin yoluyla bilemeyeceğimizi söyler. Ayrım gözetken bilgi, deneyimleri mantık çerçevesinde düzenleme çabasındaki analitik zekanın ürünüdür. Fukuoka bu süreçte bireyin kendini tabiatından ayırdığına işaret eder. "Ayrım gözetmeyen bilgi" ise, bireyin deneyimi zeka süzgecinden geçirmeden, olduğu gibi kabul etmesi sonucu ortaya çıkar. İnsan kendi iradesini bir süre terk edip tabiatın kendisine yol göstermesine izin verirse, tabiat tüm ihtiyaçlarına cevap verecektir. İnsan ve tabiat arasında birlik olduğunda doğal tarım kendiliğinden ortaya çıkar. Yani "Doğal Tarım Yolu" insanın gündelik ihtiyaçlarını doğrudan karşılayabileceği koşulları yaratarak doğayla bir bütün olduğuna bilincinin yeniden kazanılması yoludur.

Doğal Tarım'ın beş ilkesi olan "toprağı sürmeye son, gübreye son, ilaçlamaya son, ayırık sökmeye son, budamaya son", aslında sadece teknik bir daha az müdahalecilik değil, 'öylece' ve ayrım gözetmeyen zihin yaklaşımının doğal sonuçlarıdır. Hayatımızı bu yaklaşımın ışığında yaşadığımızda Doğal Tarım kendini sadece çiftçilik ve beslenmede değil, kişisel ilişkilerimizden sosyal hayatın örgütlenmesine kadar her yerde aynı açıklıkla ve yalınlıkla ortaya koyacaktır.

## Doğal beslenme

Fukuoka, doğal beslenme hakkındaki düşüncelerinin doğal tarımla aynı olduğunu söyler. Doğal tarımın özünde nasıl "ayrım gözetmeyen zihin" ile kavranan gerçek tabiatla uyum sağlama varsa, doğal beslenme de tabiatın sunduğu nimetleri - yabancı yiyecekleri, doğal tarımla yetiştirilen ekinleri, doğal balıkçılık yöntemleriyle avlanan balıkları vb. - ayrım gözetmeyen bir zihinle yeme yoludur. İnsan ancak bu yolla, herşeyi sınıflandırıp ayıran bilimsel bilgiye dayalı yapay beslenmeden kurtulabilir ve zamanla felsefi kaygılardan da sıyrılarak tabiatla bütünüyle uyumlu beslenmeye geçebilir. Bu da, insanın temel ihtiyaçlarını öncelikle yakın çevresinden doğrudan karşılayacağı bir hayat tarzı tercih etmesiyle mümkündür.

Fukuoka, dört temel beslenme tipinden bahseder. İnsan önce alışkanlıklara dayalı tat duygusuyla sadece sevdiği yemekleri yediğini ve sayısız hastalığın kaynağı olan bir beslenme tarzının zararlarını farkeder. Vücudun biyolojik ihtiyaçlarını karşılamak üzere besin değerlerine dikkat ederek daha materyalist ve bilimsel bir beslenme tarzına geçen insanların çoğu, daha sonra bunun

da yetersizliğini fark ederek daha idealist felsefelere ve manevi ilkelere dayalı bir beslenme tarzını benimser. Doğal beslenme ise tüm bu kategorik ve ayırıcı insan bilgisini bırakarak, tabiatla uyum içinde yaşayan insanın tabiatın tüm verdiklerini ayımsızca yemesi anlamına gelir. Doğal beslenme için bir yasa ya da sistem belirlenemez ancak insan tabiatın sesine kulak verirse bedeni ve ruhu için ihtiyaç duyduğu besinlerin hemen ayağının dibinde bittiğini görecek. Doğal tarım, doğal beslenme ve doğal hayat birbirinden ayrılamaz bir bütündür, birinin başarılması hepsinin başarılması demektir; öte yandan biri eksik kalmışsa hepsi birden yitirilir. 🌱



Tohum topları

# SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM

**Fatoş Altuncan**

Çevre Mühendisi  
Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi

İnsanlar ve hayvanlar enerjilerini yedikleri gıdalardan alırlar. Geçen yüzyıla kadar insanlar bütün gıda enerjilerini, ne yerlerse yesinler fotosentez yoluyla güneşten alıyordu. Gezegendeki bütün hayat ve insan nüfusu bol ve yenilenebilir bir kaynak olan güneş enerjisi kullanarak çoğalsa da, fotosentez, üretilebilir gıda miktarını, dolayısıyla da nüfus artışını sınırlar.

Tarihte savaşların arkasındaki nedenlerden biri tarımsal üretimi genişletme ihtiyacıdır; fethedilen ülkeler işlenecek yeni topraklar demektir. Gıda üretimini arttırmak için, tarım arazilerini büyütmek ve rakipleri uzaklaştırmaktan başka yol yoktu. Gıda üretiminde her artışla insan nüfusu da arttı.

Bugün dünyada neredeyse bütün verimli arazileri tarım tüketmiştir. Kalanlar ya ulaşılamaz ya da toprağı sulu, kuru veya besinsizdir. Toprağı genişleterek üretimi arttırmak mümkün olmadığında yeni buluşlarla mevcut alanlar da tüketilmiştir. Endüstri devrimi tarımın mekanizasyonunu sağlamış, “zararlıların” uzaklaştırılması süreci ve tarım ödenekleri hızlanmış, üretime bir kişinin yettiği çiftlikler çoğalmıştır.

Günümüzün gelişmiş dünyasında nüfusun yüzde biri kadar küçük bir oranı kalan %99’u beslemektedir. ABD’de bir çiftçi tek başına 140 kişiyi besleyebilmektedir.

Bu durum kendiliğinden ortaya çıkmamıştır. 2. Dünya Savaşından sonra ABD hükümeti, patlayıcılar ve diğer kimyasal savaş maddelerini geliştirerek bilgisini arttırmış kimyagerleri, silah üretiminden, kimyasal gübre, herbisit ve pestisit üretimine yöneltmiştir. Ayrıca, soya, mısır, buğday ve pirinç gibi ticari ürünleri sübvansede etmiştir. Çiftçiye tam anlamıyla “ya büyü ya yok ol” denmiştir. Hükümet teşvikleriyle maliyetinden daha ucuza satılan tahıl, çiftçilerin büyümesine imkan tanımıştır.

## Endüstriyel tarımda enerji

1960’larda endüstriyel - kimyasal tarımsal uygulamalar “3. dünya” denen ülkelere ihraç edilmeye başlamış, “Yeşil Devrim” sürecinde gıda üretimi 50 yılda üç katına çıkmıştır. Benzer bir patlama, endüstri devrimi başından itibaren 6 kat artan insan nüfusunda da görülmüştür. Bununla beraber, enerji tüketimi de geleneksel tarıma göre 50 -100 kat

**Petrol ve doğal gazdan önce çiftçiler, toprağı yenileyen ve “zararlılarla” mücadele eden ürün çeşitliliğine ve fotosenteze güvenirdi. Ekonominin petrol bağımlılığından kurtulup yeniden güneş enerjisine dönüş yapabileceği bir alanı varsa, bu şüphesiz gıdadır.**

artmış, konvansiyonel endüstriyel tarım aşırı şekilde fosil yakıtlara bağımlı olmuştur. Küresel dağıtım ve ticaret de petrole dayalı hale gelmiştir. Küreselleşen gıda ticaretiyle yerel kaynakları yetersiz bölgelerde bile insanlar yaşamaktadır. Endüstriyel tarımda enerji tüketim oranları aşağıdaki gibidir:

- %31 kimyasal gübre üretimi
- %19 tarım makineleri kullanımı
- %16 taşıma
- %13 sulama
- %0.8 çiftlik hayvanı yetiştirme (beslenmeleri hariç)
- %0.05 pestisit üretimi
- %0.08 muhtelif

Bu rakamlarda ambalajlama, soğutma, perakende noktalarına taşıma ve hanede yemek pişirme dikkate alınmamıştır.

Kimyasal gübre için 1 kg nitrojen üretiminde 1.4 – 1.8 litre dizel yakıtın enerji eşdeğeri gerekir. ABD’de 2001 – 2002 yıllarında 10 900 ton nitrojen gübrede kullanılmıştır ki, bu, 15.3 milyar litre dizel yakıtın enerji eşdeğeridir.

1940’larda her 1 kalori fosil yakıt

enerjisi 2.3 kalori gıda enerjisi üretir-ken, günümüzde her 10 kalori fosil yakıt enerjisi 1 kalori modern süpermarket gıdası üretiyor. Başka bir ifadeyle petrol yiyip sera gazı kusuyoruz.

Bugünün endüstrileşmiş toplumlarında atalarımızın yaşadığı kıtlığı hayal etmek zor. Gıda öylesine ucuz ve bol ki, obezite açlıktan çok daha fazla endişe yaratıyor. Suni olarak ucuzlatılmış tahıllardan elde edilen bütün kaloriler de ucuzlanmış, besin zincirinde yerini almıştır: Kolada yüksek früktozlu mısır şurubu, patates kızartmasında soya yağı, burgerlerde et ve peynir gibi. Sübvans edilen monokültür tahıllar hayvanların da monokültüre alınmasını beraberinde getirmiştir. Hayvanlar, ucuza aldıkları tahıllarla çiftçilerden daha ucuza hayvan besleyebilen endüstriyel besi çiftliklerine göç ettirilmiştir. Ucuzlayan hayvansal proteinler sayesinde bir ABD'li yılda ortalama 86 kg, günde 250 gr et tüketmenin keyfini sürmektedir. Dünya, "kimya yoluyla daha iyi yaşama"nın tadını çıkarmaktadır.

### **Pik petrol**

Bütün bunlar sürdürülebilir olsaydı iyiydi. Bu bolluk bereket, tükenen, yenilenemeyen, yanınca karbondioksit gazı salan ve iklim değişikliğine sebep olan fosil yakıtlara dayanır ve artık sürdürülemez olmuştur.

Azalmakta olan petrole bağımlı küresel gıda sisteminin karşı karşıya olduğu kriz dünya nüfusu için ciddi bir tehdittir. Yükselen petrol fiyatları, traktör yakıtı, tarım kimyasalları, çiftlik mal ve malzeme taşımacılığı maliyetlerini arttırmaktadır. Petrol fiyatları artınca gıda fiyatları artsa da aralarındaki ilişki bundan daha karmaşıktır. Yüksek petrol fiyatlarının biyoyakıtlara talep yaratmasıyla tarım arazilerinde gıda yerine yakıt üretilmekte, dolayısıyla gıda fiyatları daha da artmaktadır. Zamanımızın en büyük çevre krizi olan, petrol kaynaklı sera gazı salımlarının yolaçtığı iklim değişikliği ve aşırı hava olayları ta-

rımsal verimliliği tehdit etmektedir. Öte yandan, fosil yakıtın azalması da durumu fazlasıyla zorlaştırmaktadır. Bu iki probleme de doğru bir çözüm getirilemezse sonuç felaket olacaktır.

Petrol üretiminin zirve yapıp düşüşe geçeceği nokta (pik petrol) hayati önemdedir ve artık yalnız çevreciler ve şüpheçiler değil, bütün hükümetler, iş çevreleri ve halklar da bu nokta konusunda endişe etmektedir. Dünyanın en büyük petrol şirketlerinden Shell'in CEO'su, 2015'den sonra, kolay elde edilebilen petrol ve gaz kaynaklarının, talebi muhtemelen karşılayamayacağını söylüyor. Petrolün yerini ikame edecek hazır bir şeyse henüz yok.

### **Biyoyakıt**

Gelişmiş ülkelerin pik petrol ve küresel iklim değişikliğine karşı bitkilerden biyoyakıt üretme yarışı küresel gıda krizini hızlandırmıştır. Kaldı ki, biyoyakıt da karbon nötr değildir. Avrupa Birliği 2020'ye kadar ulaşımda %10 biyoyakıt kullanma hedefi koymuştur. ABD de temiz yakıt teknolojilerini araştırma bütçesini arttırmıştır. Odun talaşları ve bitki saplarından etanol üretimini geliştirerek ithal ettiği petrolü azaltmayı planlamaktadır. Dünya mısır ihracatının %60'ından fazlasını gerçekleştiren ABD'nin, çevresel olarak sürdürülemez olsa da, büyük ve devamlı artan miktarda mısırdan etanol üretimini sübvans etmesi tahıl fiyatlarında keskin bir artışı tetiklemiş ve dünya gıda krizini erkene almıştır. 2008 yılı "Dünya Gıda Krizi Yılı" olarak adlandırılmış, Meksika'dan Pakistan'a kadar protestolar yükselmiştir. Kamerun'da taksi şoförlerinin grevi geride 20 ölü bırakarak gıda fiyatları protestosuna dönüşmüştür. Bu örnekler çoğaltılabilir. Petrol ve gıda fiyatlarında artış çok ciddi sosyal krize dönüşme riski taşımaktadır.

### **Arazi gaspı**

Küresel olarak, mısırdan ve şeker kamışından etanol; soya fasulyesi, ayçi-



çeği, kolza gibi yağlı tohumlar ile palm ve jatropha yağından biyoyakıt üretimi yarışı ormansızlaşmayı hızlandırmış, arazisi olmayan köylülerin zorla tahliyesine, Afrika ve başka yerlerde arazi gasplarına yolaçmıştır. Milyonlarca hektar sözde boş arazi zengin ülkelerin şirketleri tarafından biyoyakıt ve diğer ürünler için kullanılmak üzere uzun dönemli kiralanmakta ya da satın alınmaktadır.

Arazi hücumunun öncüleri, uluslararası tarım şirketleri, yatırım bankaları, hedge fonlar, emtia komisyoncuları, bağımsız varlık fonları haricinde emeklilik fonları, vakıflar ve bireyler, Mali, Zimbabve, Madagaskar, Zambiya, Kongo, Etopya, Sudan, Nijerya gibi dünyanın en ucuz arazilerine ele geçirmektedir. Etopya 2007'den bu yana 815 yabancı ticari tarım projesini onaylamıştır. Afrika topraklarının en büyük alıcılarının Suudi Arabistan ve Kuveyt, Katar, Abu Dabi gibi diğer Orta Doğu emirlikleri olduğu düşünülmektedir. Suudi Arabistan, Pakistan gibi şimdiden su kıtlığı çeken ülkelerden arazi kiralamakta, böylece bu arazilerdeki yıllık yüz milyonlarca litre kıymetli suyu da sahiplenmektedir. Bütün bu anlaşmalar batılı sivil toplum kuruluşları tarafından kınanmakta ve "yeni kolonyalizm" olarak adlandırılmaktadır.

## Erozyon

Sürdürülebilir olmayan üretim teknikleri, başta üst toprak tabakası ve tatlı su kaynakları olmak üzere temel doğal kaynakların bozulmasına veya kaybına neden olmuştur. Endüstriyel tarım erozyonu arttırmış, toprağı kirletmiş, yeraltı ve yüzey sularını aşırı kullanmış, çoğunlukla pestisit kullanımına bağlı ciddi halk sağlığı ve çevre problemlerine yolaçmıştır. 2.5 cm verimli üst toprak tabakasını yerine geri koymak için 500 yıl gerekmektedir. Tabiatla üst toprak tabakası, çürüyen bitkiler, ufalanan kayaların birikmesiyle oluşur ve bitkilerle erozyondan korunur. Erozyon, gıda üretimine ve su varlığına zarar vererek, iklim değişikliğine yolaçan sera gazlarının %30'unu üretmektedir. Her yıl kabaca 100 000 km<sup>2</sup> arazi bitki örtüsünü kaybederek kötüleşmekte, çöle dönmekte, gezegenin ısı ve enerji dengesini değiştirmektedir.

## Su kaybı

Tatlı su kaynaklarının gittikçe artan oranda azalması da bir başka ciddi endişe kaynağıdır.

20. yüzyılda insan nüfusu üç kat artarken yenilenebilir su kaynakları 6 kat büyümüştür. Geçen 100 yılda %480 artan sulu tarım, yeryüzündeki tarım arazilerinin %16'sında uygulanmakta, ancak su kaynaklarının %90'a yakını tüketmektedir. Akifer ve yüzeysel su kaynaklarında azalma olduğu gibi, topraktaki tuzun hareketi ve gübre ve pestisitlerin akifer ve akarsulara sızmasıyla su kalitesi de düşmektedir.

## Besi çiftlikleri

Endüstriyel tarımın yapısal problemlerinin çoğu, ürün et olduğunda daha da büyümektedir. Besi çiftliklerinden kaynaklanan nitrojen ve -bir sera gazı olan- metan çevreyi doğrudan etkilemektedir. Bir ineğin günde atmosfere saldığı metan gazı 0.23 kg civarındadır. Bunun karbondioksit karşılığı 4.83 kg olup, tükettiğimiz pişmemiş 1 kg sığır eti için

doğaya 34.6 kg karbondioksit salınmaktadır. Yakın tarihli bir BM çalışmasında, çiftlik hayvanlarının tek başına, mevcut bütün ulaşım sistemlerinin toplamından %18 daha fazla sera gazı saldığı tahmini yer almaktadır. Dünya tahıl hasatının %40'tan fazlası çiftlik hayvanlarını beslemek için kullanılmaktadır; bu da çok büyük miktarda su ve toprak kullanımına neden olmaktadır. On yıl gibi kısa bir süre içinde, dünya basit bir tercihle yüz yüze kalacak: Ekilebilir topraklardan elde edilen ürünlerle ya hayvanların karnını doyuracak ya da insanların.

## Kendimize karşı mücadele

BM Çevre Programı yayınladığı bir raporda, gezegenin su, arazi, hava, bitkiler, hayvanlar ve balık nüfusunun "geri dönülemez çöküş" içinde olduğunu belirtmektedir. Birbirini etkileyen bu problemlerin hepsi bir bütün teşkil etmektedir.

Yenilenemeyen kaynaklara bağımlılığı ve doğal kaynakları çevrenin yeniden üretme süresinden daha hızlı tüketmesi nedeniyle günümüz endüstriyel tarımı sürdürülemez kabul edilmektedir. Sürdürülebilir tarım hareketinin hedeflerinden biri, endüstriyel tarımla ilişkilendirilen çevresel zararları hafifletecek veya bertaraf edecek bir çiftçilik sistemi yaratmaktır. Sürdürülebilir tarım, doğal kaynakların sonluluğunu kabul eden, ekonomik büyümenin sınırlarını tanıyan ve kaynak dağıtımında eşitliği teşvik eden sürdürülebilir kalkınma hareketinin bir parçasıdır. Sürdürülebilir tarım dünyayı besleyebilir mi bilinmiyor, ama denemek dışında bir çare de gözüküyor.

Petrol ve doğal gazdan önce çiftçiler, toprağı yenileyen ve "zararlılarla" mücadele eden ürün çeşitliliğine ve fotosenteze güvenirdi. Güneşin ışıltadığı her yerde fotosentez mucizeler yaratabilir. Ekonominin petrol bağımlılığından başarıyla kurtulup yeniden güneş enerjisine dönüş yapabileceği bir alanı

varsa, bu şüphesiz gıdadır. Aldığımız her kalorinin son tahlilde güneş enerjisi kullanarak gıda enerjisi üreten fotosentez işleminin bir ürünü olduğu düşünülürse, bu basit gerçek aynı zamanda umut ve imkan vaadediyor.

Her çevre krizinde, dünyanın karşı karşıya kaldığı problemlerin ortak temelini hayat tarzımız olduğu ortaya çıkıyor. Bireyler, büyümenin ve kaynakların sınırları üzerinde gecikmeden derinlemesine düşünüp temel bir seçim yapmak zorundalar. Bilimin gördüğü küresel ekolojik felaketten kaçınmak istiyorsak daha azla yetinmeli; daha fazlasını değil, daha azını talep etmeliyiz. Lükslerimizin, hattâ konforlarımızın kısılmasını istemeliyiz. George Monbiot bu durumu "kendimize karşı mücadele" olarak adlandırıp şöyle diyor: İklim değişikliğine karşı mücadele, artık büyük ölçüde, dönüşmüş olduğumuz şeye karşı, en temel bazı dürtülerimize karşı mücadeledir. Biz hâlâ uçmaya devam ediyorsak, başkalarına "uçmayın" diyemeyiz. Kendimiz değişmeye hazır değilsek, hükümetimize "bizi değiştirmeye zorlamalısın" diyemeyiz. 🐦

## Kaynaklar

Horrihan L, Lawrence RS, Walker P. How sustainable agriculture can address the environmental and human health harms of industrial agriculture <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12003747>.

Pollan M. Farmer in Chief <http://www.nytimes.com/2008/10/12/magazine/12policy-t.html>.

Heinberg R. What will we eat as the oil runs out? <http://richardheinberg.com/188-what-will-we-eat-as-the-oil-runs-out>.

Ho M. Sustainable agriculture and the green energy economy <http://www.unctad.org/sections/wcmu/docs/Mae%20Ho%20paper.pdf>.

Mackintosh C. The Food Crisis: "A Perfect Storm" - and How to Turn the Tide <http://permaculture.org.au/2008/11/14/the-food-crisis-a-perfect-storm-and-how-to-turn-the-tide>.

Monbiot G. Kendimize karşı mücadele <http://www.acikradyo.com.tr/default.aspx?mv=a&aid=12597>.



# TOHUMA KİM HÂKİM OLACAK?

**Prof.Dr. Tayfun Özkaya**

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi

**Şirketlerin tohum çeşitlerine sahip çıkma yollarından biri patentlemedir. On bin yıldır binlerce kuşak köylü tarafından geliştirilmiş tohum çeşitlerine birkaç gen ekleyip çıkarmak, şirketlere tohum çeşitleri ve genleri üzerinde fikrî mülkiyet hakkı vermemelidir.**

On bin yıl kadar önce bereketli hilal denen ve Türkiye'nin de güneyini içine alan bölgede, muhtemelen bir kadının, barınağına giderken sendeleyerek elindeki tohumları yere dökmesiyle, buğdayın atası olan bitkiler çimlendi ve tarım böylece başlamış oldu (Madeley, 2002,1). Modern buğdayların atası olan, ülkemizde "kaplıca" olarak bilinen einkorn (*T. monococcum*) dağlık bölgelerde hâlâ yetiştirilmektedir. On bin yıl önceki genetik materyalden günümüzdeki çeşitlere varışta gelmiş geçmiş bütün çiftçilerin yaptığı seçimler son derece önemlidir. Tarım devrimi başında, aslında yabancı ot olan buğdayın ataları olgunlaşınca başaktan çatlayarak tohumlarını yere saçıyor, hasadı imkansızlaştırıyordu. Çiftçiler başakların çatlayarak tohum saçmayanlarını seçmek suretiyle on bin yıllık ıslah sürecini başlattılar. Buğday Anadolu'dan bütün dünyaya yayıldı. Patlıcan ve biber 300 yıl kadar önce, domates 100 yıl kadar önce Amerika'dan Anadolu'ya geldi. Ve hepsi artık bütün insanlığın oldu. Buğday, arpa, çeltik ve diğer bitkiler, binler-

ce yıl boyunca tohumun içinde birikmiş büyük ve zengin çiftçi bilgisini temsil ederler. Modern bitki ıslahçıları bazen bunu unutarak kendilerini yeniliklerin ve fikrî mülkiyetin tek kaynağı olarak görürler (Douthwaite, 2002,171).

Öte yandan, modern ıslah çalışmalarında verim artışı sağlanırken besin maddelerinde düşüş gerçekleşmektedir. Büyüme hızıyla zararlılara ve hastalıklara dayanıklılık, verimle zararlı otlara dayanıklılık arasında ters yönde ilişki vardır. Bu nedenle endüstriyel çeşitlerle yapılan tarım neredeyse kaçınılmaz olarak kimyasallarla gerçekleştirilebilmektedir. ABD’de yapılan bir araştırmada, 1950-1999 yılları arasındaki 50 yıllık süre içinde 43 sebze ve meyvede bulunan 13 besin maddesinin değerlerinde düşmeler görülmüştür (Davis ve ark., 2004). Örneğin, askorbik asit (C vitamini) ıspanakta %52, soğanda %28 oranında; demir soğanda %56, ıspanakta %10 azalmıştır.

Bütün dünyada yerel tohumlar kaybolmaktadır. ABD’de sebze tohumu çeşitleri %95’lere varan oranlarda yeryüzünden silinmiştir. Yerel çeşitler genellikle dağ köylerinde ve yaşlı kadınlarca saklanmaktadır. Bu yaşlılardan biri öldüğünde bütün tohum sandığının çöpe dökülmesi muhtemeldir. Ova köyleri büyük ölçüde endüstriyel tarıma ve şirket tohumlarına teslim olmuştur. Anadolu’da köylüler şirket tohumlarına “satın tohum” demektedir.

### **Büyük şirketlerin hegemonyası**

1960 sonrası “yeşil devrim” denilen süreçte çiftçiler tohumlar üzerinde güçlerini kaybettiler. Bu sürecin ekolojik, ekonomik ve sosyal maliyetinin ağırlığı yeni anlaşılmaktadır. Dünya tohum ticaretinde büyük bir tekelleşme eğilimi görülmektedir. Dünya tohum ticaretinde, ilk on tohum şirketinin pazar payı %57 olmuştur. En büyük şirket olan Monsanto pazarın yaklaşık beşte birine sahiptir. Bu şirketlerin çoğu aynı zamanda tarım kimyasalları veya ilaç-

ları denilen herbisit (ot öldürücü), fungusit (mantar öldürücü), insektisit (böcek öldürücü) üretici ve satıcılarıdır. Tarım kimyasalları üretiminde pazarın %84’ünü elinde tutan ilk on şirketin beşi, Monsanto, Dupont, Syngenta, Bayer ve Dow GDO’lu tohum piyasasında da çok büyük ağırlığa sahiptir (ETC Group, 2005 ve 2006). Tohum piyasasının tekellerle büyüme eğilimi yanında, tarım kimyasalları ve GDO araçlarının birlikte kullanımı şirketleri kat kat büyütülmektedir. Şirketlerin tohum çeşitlerinin ancak kimyasal ilaç ve gübrelere yetiştirilebilecek özellikte ıslah edilmeleri çiftçileri tarım ilaçlarını almaya zorlamaktadır. Örneğin GDO yöntemleriyle herbisite dayanıklı bir mısır çeşidi geliştirilmektedir. Ancak kullanılacak herbisit üretici şirketin herbisitidir. Dolayısıyla tohum ve herbisit beraber pazarlanarak birbirlerinin satışını arttırmaktadır. Bu dev şirketler böylece tohum, tarım kimyasalları ve GDO’yu birlikte kullanarak tarım alanında tarihin tanık olmadığı bir hegemonyaya doğru ilerlemektedir. Ancak bu başarılarının sağlanması için tarım politikalarını ve yasaları da istekleri yönünde oluşturmaya çalışmaktadırlar.

Şirketlerin tohum çeşitlerine sahip çıkma yollarından biri patentlemedir. Bu, tohumları parayla satmaktan farklıdır. Çoğaltılan tohumlar satılabilir. Patentte ise şirketler belli bir çeşit üzerinde fikrî mülkiyet hakları olduğunu iddia ederler. Büyük tohum şirketleri geliştirmekte olan ülkelerin yerel tohumlarıyla, kamu kuruluşlarına ait gen merkezlerindeki tohumlara el koymaktadır. Buna “biyokorsanlık” deniyor. Bir çokuluslu şirket Hindistan’ın basmati çeşidi pirinci için kendi adına patent çıkartmıştır (Gaia/Grain, 1998). Bir sanayi ürününü geliştirenin fikrî mülkiyet hakkı bile eleştirilmektedir. Zira, her ürünün geliştirilmesi sürecinde başka bilgilere ihtiyaç duyulur ve bu bilgileri üretenler hiçbir bedel talep etmezler. On bin yıldır binlerce kuşak köylü-

tarafından geliştirilmiş tohum çeşitlerine birkaç gen ekleyip çıkarmak, şirketlere tohum çeşitleri ve genleri üzerinde fikrî mülkiyet hakkı vermemelidir.

### **Tohumculuk Kanunu**

Türkiye’de 31.10.2006’da TBMM’de kabul edilen 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu, yerel çeşitler veya köy popülasyonları şeklinde tanımlanan genetik materyalin ticaretini yasaklamaktadır. Kanunun 5. maddesi “Bakanlık tarafından, bitkisel ve tarımsal özellikleri belirlenerek, sadece kayıt altına alınan çeşitlere ait tohumlukların üretimine izin verilir.”; 7. maddesiye “yurt içinde sadece kayıt altına alınmış çeşitlere ait tohumlukların ticaretine izin verilir” demektedir. Kanunda “tescil” şöyle tanımlanmaktadır: “Yurt içinde veya yurt dışında ıslah edilen veya bulunan ve geliştirilen bitki çeşitlerinin farklı, yeknesak ve durulmuş olduğunun ve/veya biyolojik ve teknolojik özellikleri ile hastalık ve zararlılara dayanıklılığının ve tarımsal değerlerinin tespit edilerek kütüğe kaydedilmesidir”. Farklılık, bir çeşidin, müracaatının yapıldığı tarihte herkesçe bilinen çeşitlerden, tes-cile esas özelliklerden, en az bir tanesi bakımından farklılık göstermesi; durulmuşluk ise çeşidin, tekrarlanan üretimlerden sonra veya belirli çoğaltım dönemleri sonunda ilgili özellikleri değişmeksizin aynı kalmasıdır. Yerel çeşitler veya köy popülasyonları ise mutlaka farklı, yeknesak veya durulmuş olmak zorunda değildir. Genetik açıdan farklılaşma (varyasyon) bulunmaktadır ve bu aslında iyidir. Örneğin, Torbalı dağ köylerinde ilginç bir patlıcan çeşidi görüyoruz; aynı tarlada üretilen patlıcanların hiçbiri diğerine benzemiyor. Renkleri sarı, mor, beyaz, siyah olabiliyor. Yerel tohumların biyoçeşitlilik açısından zenginliklerini ortaya koyan bu farklılıklar, tohum olarak satılmamaları için gerekçe olarak kullanılabilir. Tohumculuk Kanunu bu genetik kaynaklardan elde edilen tohumlukla-

rın çiftçiler arasında değişimine açık olmakla birlikte ticaretine yasak getirilmektedir. Kısacası köylünün, çiftçinin yerel tohumları satması yasaklanmıştır. Benzer özellikler birçok diğer ülke yasasında da bulunmaktadır. Bu yasalarla çokuluslu tohum şirketleri hegemonyalarını pekiştirecek yeni bir güç kazanmaktadır.

GDO'ya Hayır Platformu, Ziraat Mühendisleri Odası ve Ekoloji Kolektifinin hazırlık ve çabalarıyla yasa-ya karşı Anayasa Mahkemesinde dava açılması sağlanmıştır. Dört yılı aşkın bir süreden sonra dava 13.01.2011'de karara bağlandı ve 21.01.2011'de Resmi Gazete'de yayınlandı. Oybirliğiyle alınan karar özet olarak, küçük bir istisnayla başvurunun reddi anlamına gelmektedir. Kanunun 15. maddesinde tohumculukla ilgili Tarım ve Köy işleri Bakanlığının üretime yön verme, sertifikasyon, tohumluk ticaretine yön verme, piyasa denetimi gibi yetkilerinin Türkiye Tohumcular Birliğine, üniversitelere veya özel hukuk tüzel kişilerine verilmesi öngörülmüyordu. Kanunun 8.maddesinde ise tohumculukta denetim yapma yetkisinden söz edilmektedir. Anayasa Mahkemesi sadece 15. maddede sözü edilen özel hukuk tüzel kişilerinin 8.maddede belirtilen denetim yapma yetkisini iptal etmiştir. Bakanlığın yetkilerini, çoğunlukla yabancı tohum şirketlerinin hâkimiyetinde olan Türkiye Tohumcular Birliğine devretmesi hakkında ise bir iptal olmamıştır. İstenirse -denetim hariç- yetkiler özel şirketlere verilebilir.

### Öneriler

Tohumculuk Kanunu değiştirilmelidir. Yapılacak olan yerel tohumların kaybolmadan üretilmesi ve gelişmesini sağlamaktır. Bunun için öncelikle, ilki 2010 eylül ayında Torbalı'da, ikincisi 2011 şubat ayında Seferihisar'da yapılan tohum takası şenlikleri gibi faaliyetler gerçekleştirilmelidir. Yerel düzeyde tohum ağları, dernekleri kurulmalı-



dır. Yerel tohumlardan üretilen ürünler köy pazarlarında ve tüketim kooperatiflerinde satılmalıdır. Bunlara belediyeler öncülük yapmalıdır. Yerel tohumlarımızın kaydının devletin yanında çeşitli düzeylerde, özellikle çiftçi ve çevre örgütleri elinde tutulması son derece önemlidir. Özellikleri kaydedilmeli, yapılabildiği ölçüde gen haritaları çıkarılmalıdır. Bunlarla yapılan yemekler kitap vb. şekillerde kayıt altına alınmalıdır. Yoksa çalınmaları ve patentlenmeleri daha kolay olur.

Köy çeşitleri veya köy popülasyonları (heirloom / atalık tohum ) bütün dünyada büyük bir önem kazanmaktadır. Yerel tohumlar iklim değişikliğine daha çabuk uyum gösterdiklerinden, küresel iklim değişikliği açısından avantajlıdır. Hiç kimyasal ilaç ve gübre kullanılmadan yetiştirilebilmektedir. Az suyla veya sulamadan da yetiştirilebilenleri vardır. Yerel tohumlardan üretilen ürünler daha besleyicidir. Bitki ıslahçısı bilim insanları ve köylüler el ele, katılımcı ıslah yaklaşımıyla kimsenin malı olmayan özgür tohumlar geliştirebilirler.🐦

### Kaynaklar

- Davis DR, Epp MD, Riordan HD. Changes in USDA Food Composition Data for 43 Garden Crops, 1950 to 1999" Journal of the American College of Nutrition 2004;23(6):669-82. <http://www.jacn.org/cgi/content/abstract/23/6/669>
- Douthwaite B. Enabling Innovation: a Practical Guide to Understanding and Fostering Technological Change, London: Zed Books; 2002.
- ETC Group. The World's Top 10 Seed Companies, 2006. [www.etcgroup.org/en/materials/publications.html?pub\\_id=656](http://www.etcgroup.org/en/materials/publications.html?pub_id=656)
- ETC Group. Oligopoly, Inc. Concentration in Corporate Power, 2005. [www.etcgroup.org/en/materials/publications.html?pub\\_id=44](http://www.etcgroup.org/en/materials/publications.html?pub_id=44)
- Gaia/Grain, Ten Reasons not to Join UPOV-Global Trade and Biodiversity in Conflict, issue no. 2, May 1998. [www.grain.org/briefings/?id=1](http://www.grain.org/briefings/?id=1)
- Madeley J. Food for All: The Need for a New Agriculture. London: Zed Books; 2002.
- Özkaya T. Tohumda Tekelleşme ve Etkileri. Tarım Ekonomisi Dergisi 2007;13(1-2):39-48.



Zeytinburnu Organik Halk Pazarı  
ve Levent Gürsel Alev

# ORGANİK PAZARLAR

## Levent Gürsel Alev\* ile Röportaj

\*Ekolojik Üreticiler Derneği Başkanı

**Endüstriyel tarım birçok gizli maliyet barındırır; bunları eninde sonunda tüketici sübvanseder. Tarım uygulamalarının tabiatta ve canlılarda yarattığı çevresel sorunları temizleme maliyeti, bu gıdalarla beslenmekten kaynaklanabilecek sağlık sorunları gibi. Halbuki çevreyi kirletmeyecek şekilde üretim yapan organik çiftçi sübvans edilmez.**

## Ekolojik Üreticiler Derneği'nin amaçlarını kısaca tanımlar mısınız?

Ekolojik Üreticiler Derneğinin temel amacı küçük ve orta ölçekli organik sertifikalı ürün üreten üreticilerin sosyo-ekonomik çıkarlarını korumak ve geliştirmek, ekolojik tarımı yaygınlaştırmak ve mümkün olduğu kadar bunu köylü grupları, kooperatif veya dernek örgütlenmesiyle gerçekleştirmek, ekoloji bilincini toplumda geliştirip yaygınlaştırmak ve yerel tohumları korumaktır.

## Hangi sorunlar ve şartlar EÜD'in oluşturulmasına yol açtı?

Özellikle pazarlama, ortak nakliye, depolama ve küçük ve orta ölçekli çiftçilerin bağımsız olarak sertifikalanması konusundaki sorunlar ile tarımda şirketleşmeye gidişe direnemeyen ve bu yüzden ayakta kalamayacak olan küçük çiftçilerin varlığını korumak gerekliliği.

## Organik gıda üretiminin felsefesi nedir?

Herşeyden önce insanlar, hayvanlar, bitkiler ve tüm canlıların doğal yaşamdan uzaklaştırılması ve gerçek olmayan gıdaların, muazzam kimyasalların ve GDO'ların yayılmasına karşı tüm kainatı korumaktır.

## Organik gıdalar tüketmenin çevre ve sağlığa faydaları nelerdir?

Bilim adamları bu konuda birçok açıklama yapmış bulunuyor. Kısaca,

- Gıdalarda bulunması gereken besin öğelerini tam olarak almak
- Canlıların bünyelerine zararlı maddelerin girmesini engellemek
- Toprağı ve suyu korumak, hayvan ve bitkilerin doğal yaşamlarını sürdürebilmesi

**Birçok kişi pahalı olduğunu düşünerek organik gıda satın almıyor. Konvansiyonel yöntemlerle üretilmiş gıdalarda gizli maliyetler yok mu?**

Kuşkusuz endüstriyel tarım çok büyük çapta ürettiği için daha ucuza in-



sanlara ulaşıyor. Ancak bu, tarım sisteminin ve ticaretinin örgütlenmesinden kaynaklanıyor. Ekolojik gıdalar da daha ucuza ulaşabilir ama bunun bir sistem haline gelmesi gerekir. Gıdanın üretiminde en büyük maliyet sulama ve nakliyeden dolayı fosil yakıt (enerji) ve çiftçinin her yıl tohum satın almak zorunda bırakılmasıdır. Endüstriyel tarım ayrıca birçok gizli maliyet barındırır. Bu maliyetler üretim sisteminin dışında kalır. Tüketici alışverişine yansımaya bu maliyetler eninde sonunda tüketicinin cebinden çıkıyor. Tarım uygulamalarının tabiatla ve canlılarda yarattığı çevresel sorunları temizleme maliyeti, bu gıdalarla beslenmekten kaynaklanabilecek sağlık sorunları gibi. Örneğin endüstriyel tarımın kullandığı pestisitlerle kirlenen suyun temizleme maliyetini suyu kullananlar ödüyor, yani tüketici endüstriyel tarımı son tahlilde sübvansede etmiş oluyor. Halbuki çevreyi kirletmeyecek şekilde üretim yapan organik çiftçi sübvansede edilmez.

#### **Yerel veya organik? Hangisi insanlar ve dünya için daha iyi?**

Her ikisi de iyi ama hem yerel hem de organik olması iki kat daha iyidir. Ancak şu an dünyada toplumlar çok büyük kentler, megapollere göre örgütlendiği için gıdanın üretildiği yer ile tüketildiği yer arasında büyük uçurumlar oluşmaktadır. Bunun için toplumun ekolojik değerlere göre yeniden örgütlenmesi gerekmektedir. Bunun basit ve somut anlamı, kent kır nüfusu arasında eşitliği savunmak ve nüfusun coğrafyaya yayılmasıdır.

#### **İstanbul'da organik üretilmiş yiyeceklere nerelerden ulaşılabilir?**

Organik pazarlar en önemli alışveriş alanlarıdır. Tüketici üretici ile yüzyüze temas edebilir, gıdaya ait öğrenmek istediği soruları sorabilir, bilgi edinebilir ve böylece korumamız gereken pazar kültürüne sahip olabiliriz. İstanbul'da her cumartesi Topkapı Merkezefendi camii önünde Zeytinburnu Belediyesi, Merkezefendi Geleneksel Tıp Derneği

ve Ekolojik Üreticiler Derneğinin işbirliğiyle Zeytinburnu Organik Halk Pazarı kurulmaktadır. Bunun dışında, çarşamba Kadıköy, pazar Maltepe'de derneğimizin kurduğu; çarşamba Beylikdüzü, cuma Bakırköy (AVM), cumartesi Şişli, pazar Kartal'da Buğday Derneğinin kurduğu organik pazarlar var. Pazarlar dışında, marketlerin organik reyolları ve bazı küçük dükkanlardan da alışveriş yapılabilir. Ancak biz dernek olarak pazarlardan alışveriş edilmesini öneriyoruz.

#### **Organik sınıflandırması ülkeden ülkeye değişiyor mu? İnsanlar aldıkları yiyeceğin gerçekten organik olduğuna nasıl inanabilirler?**

Sınıflandırma farkı değil ama bazı standart farkları olabiliyor. Ancak bu farklar organik ürünün niteliğini değiştirmiyor. İnsanlar ürünün sertifikasını görerek veya organik pazardan alışveriş ederlerse emin olabilirler. Çünkü organik pazarlar belediyeler ile işbirliği içinde çok sıkı bir şekilde denetlenmektedir.

#### **Organik üretim dünyayı besleyebilir mi?**

Evet besleyebilir; eğer bütün gıda sistemi buna göre organize edilirse. Sorun gıdanın üretim yetersizliğinden çok dağılımın ve gıdaya erişimin adaletsiz-

liği ile ilgilidir.

**“Yemek yemek aynı zamanda politik bir eylemdir” diyen gazeteci ve yazar Michael Pollan tüketicinin cehaletinin endüstriyel tarım sisteminin devamı için şart olduğunu söylüyor. Ne dersiniz?**

Doğru söylüyor. Ama insanlar muazzam dezenformasyon ve yanlış yönlendirme ile karşı karşıya. O yüzden doğrudan insanları suçlamamak gerekir. Gerçek gıda bilincinin sağlanması için sivil toplum örgütleri, aydınlar ve bilim adamları çalışmalıdır.

**ABD Başkanı Obama da artık endüstriyel tarımın ucuz petrole dayandığını kabul ediyor ve eşi Beyaz Ev'de organik bahçecilik yapıyor. Kişi kendi organik sebze meyve bahçesini kurmak isterse nereden başlayabilir?**

Öncelikle bahçesindeki toprağı toprağı tahlil ettirerek kimyasal açıdan kirlili olup olmadığını anlamalı, sorun varsa temizlenmesini sağlamalıdır. Yeşil gübre veya hayvan gübresi ile beslemekle işe başlamalıdır. Mevsimine göre organik fide edinerek dikmeli ve bahçesine iyi bakmalıdır. Tabii, bütün ilaç veya gübre ihtiyacını organik veya doğal, geleneksel karışımlardan karşılamalıdır.🌱



Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesinde  
bitkilerin eşsiz ve şaşırtıcı dünyasına  
girmeye hazır mısınız!



Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi  
Merkezfendi Yeniçiftlik yolu 1 · İstanbul 34015  
0212 6644155 · 0533 2062338 · faks 0212 4164576  
www.ztbb.org · bilgi@ztbb.org

KÖŞE BUCAK  
BÖRTÜ BÖCEK



OSMANLI SAĞLIK KURUMLARI  
SEMPZYUMU



BİTKİLERLE TEDAVİ  
SEMPZYUMU



KÖŞE BUCAK  
BÖRTÜ BÖCEK



KEMALİYYE



NEŞATİ YAĞI



MERKEZ EFENDİ



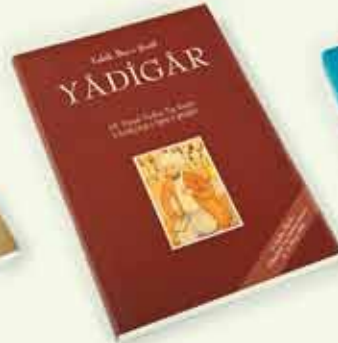
TIP TARİHİ



KİTÂBU'L MÜNTEHAB FÎT-TİB



TERCEME-İ CEDÎDE  
FÎ'L-HAVÂSSİ'L-MÜFREDE



YADİGAR (I, II)





## EV TIBBİ SEMİNERLERİ

FİTOTERAPİ  
AROMATERAPİ  
MASAJTERAPİ  
DOĞAL BAKIM

## ATÖLYE ÇALIŞMALARI

BİTKİLERİ TANIMA  
BİTKİ YETİŞTİRME  
BİTKİ ÖZLERİ  
MANTARLAR  
ORMAN EKOLOJİSİ  
PERMAKÜLTÜR  
DOĞAL TARIM  
KIŞ MUTFAĞI  
DOĞAL REÇEL  
DOĞAL SABUN  
DOĞAL KOZMETİK  
DOĞAL PARFÜM  
DOĞAL BOYAMA  
ATIK DEĞERLENDİRME  
BİTKİ FOTOĞRAFÇILIĞI  
BİTKİ RESSAMLIĞI

## ÇOCUK PROGRAMLARI

KÖŞE BUCAK BÖRTÜ BÖCEK  
ATIKLAR GERİ DÖNÜYO R  
BAHÇEDE SANAT

## STAJ İMKANLARI GÖNÜLLÜ BAHÇIVANLIK