

Derleme Makalesi/Review Articles (Original Paper)

## Organik Tahıl Tarımı

Abdulveli SİRAT\*

Gümüşhane Üniversitesi, Şiran Mustafa Beyaz MYO, Şiran-Gümüşhane, Türkiye  
\*e-posta: awsirat@gumushane.edu.tr; Tel: +90 (456) 233 10 32

**Özet:** Organik tarım, doğadaki dengeyi koruyan, toprak verimliliğinde sürekliliği sağlayan, hastalık ve zararlıları kontrol altına alarak, doğadaki canlıların devamlılığını sağlayan, sağlıklı gıdalar üretmek amacıyla bitkisel ve hayvansal üretimin uygun ekolojilerde, kültürel tedbirler, biyolojik mücadele ve doğal gübreleme yolu ile gerçekleştirilmesini öneren, üretimde sadece miktar artışı değil, aynı zamanda ürün kalitesinin de yükseltilmesini amaçlayan alternatif bir üretim sistemini ifade etmektedir. Organik tahıl yetiştiriciliğinde amaç, uzun yıllar boyunca bilinçsiz toprak işleme uygulamaları, gereğinden fazla kullanılan sentetik kimyasal gübre ve bitki koruma ilaçları nedeniyle oluşan çevresel sorunların giderilmesini ve kirlenmemiş alanların korunmasını sağlamaktır. Bu amaç gerçekleştirilirken doğal kaynaklar ve enerji optimum kullanılır ve modern yetiştiriciliğin bir çok imkanından yararlanır. Bu makalede, Türkiye’de organik yetiştiriciliği yapılan tahılların son durumları ve organik tahıl tarımında uygulması gereken yetiştiricilik teknikleri ile uygulanan bitki koruma önlemlerine değinilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Organik, Organik tarım, Tahıl, Yetiştirme teknikleri

### Organic Cereal Farming

**Abstract:** Organic farming preserves the balance in nature, providing continuity in soil fertility, taking control of pests and diseases, it ensures the continuity of the creatures in nature, in accordance with the ecology of plant and animal production in order to produce healthy foods, cultural measures, proposing performed with biological control and natural fertilization, not only product quantity increase, but also it represents an alternative production system aiming at increasing product quality. The aim of organic cereal farming is to eliminate the environmental problems by the insensible tillage practices for many years, excessive use of synthetic chemical fertilizers and pesticides and to protect uncontaminated areas. For this purpose, natural resources and energy are used optimum and it is utilised from the many possibilities of modern farming. In this article, in Turkey, it was mentioned last cases on organic cereal farming and growth techniques with the plant protection precautions.

**Keywords:** Organic, Organic agriculture, Cereal, Agronomic technicals

### Giriş

Dünya nüfusu hızla artmaktadır. Artan nüfusun beslenme gereksinimi, insanoğlunu tarımda birim alandan daha fazla ürün almaya yöneltmiş, zaman içerisinde de bu amaca yönelik teknoloji ve yöntemler geliştirilmiştir (kimyasal gübre ve ilaçlar, hibrit teknolojisi). Önceleri, her gün bir yenisi bulunan sentetik kimyasal gübreler ve mücadele ilaçları bilinçsizce ve çok miktarda kullanılarak verim artışı elde edilmeye çalışılmıştır. Bu bilinçsiz kullanım tarımı, özellikle de modern üretim yöntemlerini çevre kirliliğinin bir nedeni haline getirmiştir. Buna ilaveten yine değişen zaman içerisinde, genetik biliminin tüm teknolojileri kullanılmaya başlanılmıştır. Melezleme ve hibrit teknolojileri uygulanmıştır. Bütün bu sürecin sonucu olarak ekolojik denge bozulmakta, gıdaların doğal aromaları değişmekte, kullanılan sentetik kimyasal maddeler canlılar üzerinde kalıtsal bir takım tahribat ve hastalıklara yol açabilmektedir. Tarım dışı kaynaklardan yayılan zararlı maddeler su, toprak ve havayı kirletmekte ve bunun sonucunda kültürü yapılan tarım ürünlerinin yanı sıra toplum sağlığı da olumsuz etkilere maruz kalmaktadır (Karakoç 2004; Kodaş ve Er 2012).

Gıda, su ve hava gibi insan yaşamının en önemli unsurlarından biridir. Giderek artan nüfusun bu büyük ihtiyacını karşılamak için sürekli bir çalışma faaliyeti yürütülmektedir. Bu da kendi içerisinde bazı sorun

ve uygulama hatalarını da beraberinde getirmektedir. Organik tarım işte bu noktada ortaya çıkmış ve ekolojik olana yönelişi sağlamıştır. Çünkü konvansiyonel tarımda üretimi artırmak için uygulanan hormon vb. durumlar insan yaşamını olumsuz yönde etkilemektedir. Organik tarımla birlikte doğal olana yönelmiş ve yaşamımızdaki olumsuzluklar önlenmeye çalışılmıştır. Dolayısıyla, toprak, insan ve hayvan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri ortadan kaldırmak üzere çevre dostu, toprak ve su kaynaklarını kirletmeyen, doğal flora ve faunayı tahrip etmeyen ve kırsal hayatın devamını sağlayan sürdürülebilir ve organik tarım sistemleri üzerinde durulmaya başlanmıştır. Birçok üretici ve tüketicinin organik tarım ürünleri üretmeyi ve tüketmeyi tercih etmesi dünyada ve Türkiye’de organik tarımın gelişmesinde önemli rol oynamıştır. (Poincelot 1986; Haktanır ve ark. 1995; Kantar ve ark. 1999; Demiryürek 2004; Birinci ve ark. 2011).

Günümüzde, artan dünya nüfusu dikkate alındığında, yüksek miktar ve kalite gıdaya gereksinim vardır. Bunu sağlamanın yollarından biri de çevre ve insan sağlığını korumak için organik tarım yapmaktır. Türkiye, uygun çevresel koşulları nedeniyle, en büyük tarımsal üreticilerden biridir. Türkiye kirlenmemiş toprağa, uygun iklime ve büyük tarımsal kapasiteye sahip olmasına rağmen maalesef organik ürünlerin üretimi ve satışında istenen seviyeye ulaşamamıştır. Bu konuda tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de çeşitli çalışmalar yürütülmektedir.

Bu çalışmada, organik tarım ve önemi, genel amaçları ile henüz gelişme döneminde olmasına rağmen büyük bir potansiyele sahip olan ülkemizdeki mevcut durumu ve Türkiye’de tahıllar açısından organik tarımın şu anki durumu ve geleceği ortaya konulmuştur.

### **Organik Tarım Nedir?**

Organik tarım kavramı hakkında pek çok tanım yapılmış olmasına rağmen herkes tarafından kabul edilmiş ortak bir tanım bulunmamaktadır. Organik üretim tarzı geleneksel tarıma alternatif olarak ortaya konmuş ve değişik ülkelerde farklı isimlerle anılmaktadır. Örneğin, İngiltere’de organik (organic), Almanya’da ekolojik (ökologish) ve Fransa’da biyolojik (biologue) kelimeleri kullanılmaktadır. Ancak bunlar genel olarak birbirleriyle eşanlamı olarak kullanılmaktadır. Türkiye’de kabul edilen yasal ismiyle “Organik Tarım”; ekolojik sistemde yanlış uygulamalar sonucu kaybolan doğal dengeyi yeniden kurmaya yönelik, insana ve çevreye dost üretim sistemlerini içermekte olup, esas olarak kimyasal tarım ilaçları, hormonlar ve kimyasal gübrelerin kullanımının yasaklanması yanında, organik ve yeşil gübreleme, münavebe, toprağın muhafazası, bitkinin direncini arttırma, doğal düşmanlardan faydalanmayı tavsiye eden, bütün bunların kapalı bir sistemde oluşturulmasını öneren, üretimde sadece miktar artışının değil aynı zamanda ürün kalitesinin de yükselmesini amaçlayan alternatif bir üretim şeklidir (Aksoy ve Altındişli 1996; Yanmaz 2003). Bir diğer tanımlamaya göre de organik tarım, yapay gübrelerin, zararlılarla mücadelede kullanılan kimyasal ilaçların (pestisitlerin), genetik olarak müdahale edilmiş ırkların ve tohumların, koruyucu kimyasalların, katkı maddelerinin ve bunlar gibi “doğal olmayan” her şeyin kullanımını kaldırarak, hem doğal ürünler elde etmeyi hem de çevreye yabancı maddelerin girmesini engellemeyi hedefleyen bir üretim sistemidir (Candaş 2003). Sonuç olarak, organik tarım çiftliğin yönetiminden ürünün pazarlanmasına ve tüketimine kadar kendi özel prensip ve uygulamaları olan, sürdürülebilir tarım sistemlerine bir yaklaşım olarak tanımlanabilir (Demiryürek 2004; Er 2007).

### **Neden Organik Tarım?**

Organik Tarım (Ekolojik Tarım), üreticilerin sentetik kimyasallara bağımlılığını azaltmaktadır. Böylece çevreye ve insan sağlığına zararlı etkiler ortadan kalkmaktadır. Bu nedenle;

- Gelecek nesilleri korumak,
- Yeterli miktarda ve yüksek kalitede gıda üretimi sağlamak,
- Kimyasalların insanlar, çevre ve hayvanlar üzerindeki olumsuz etkilerinden korunmak,
- Faydalı ve sürdürülebilir bir ekosistemi geliştirmek,
- Geleneksel tarımda mono kültür yetiştiriciliğın ön planda olması sebebiyle toprakların tek yönlü olarak sömürülmesinin önüne geçmek,
- Bitkisel ve hayvansal üretim arasında ahenkli bir denge yaratmak,
- Üretici ve tarımsal işletmelerde çalışan insanların sağlığını korumak,
- Çeşitli tarımsal ilaçların toprak üstünde yaşayan canlıların (bitki, hayvan ve insan) sağlığı üzerinde yarattığı tehditleri ortadan kaldırmak,

## A. SİRAT

- Doğal floranın ve faunanın korunmasını sağlayarak, genetik çeşitliliği devam ettirmek,
- Mikroorganizma, toprak florası ve faunası, bitki ve hayvanların dahil olduğu bir tarım sistemiyle biyolojik döngünün artırılması ve teşvik edilmesini sağlamak,
- Tarımsal faaliyetlerden kaynaklanabilecek her türlü kirliliğin önüne geçilerek, iklim değişikliklerine engel olmak,
- Doğayı tahrip eder biçimde değil, doğa ile uyum içinde çalışmak,
- Toprak ve genetik kaynak erozyonunu önlemek,
- Toprağın biyolojik ve mineralojik yapısını korumak,
- Toprak-insan-bitki-hayvan arasında bozulan ekolojik ilişkileri güçlendirmek,
- Su miktar ve kalitesini korumak,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak ve enerji tasarrufu yapmak,
- Üretim döngüsü veya gelir düzeylerini arttırarak küçük çiftçilerin güvenliğini sağlamak,
- Ekonomiyi desteklemek,
- Sağlıklı ve besin kalitesi yüksek ürün elde etmek,
- Üretim amacıyla aşırı düzeyde uygulanan gübre, tarımsal ilaç ve bitki gelişim düzenleyicilerinin toprak ve bitkilerdeki kalıntılarının toprak yapısına, toprak canlılarına ve yer altı sularına karışarak gerek insan ve gerekse çevre sağlığını olumsuz etkilemesinin önüne geçmek
- Tarımsal üretimde mümkün olduğu kadar bölgesel kaynakları kullanmak,
- Üretim planlanması ile yeter miktarda ve yüksek kaliteli gıda üretmek,
- Üretici ve tarımsal işletmelerde çalışan insanların sağlığını korumak,
- Bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yaparak, birbirlerinin girdilerini kullanmak suretiyle karşılıklı desteklenmesini sağlamak,
- Kırsal kesimde istihdam olanakları yaratmak, organik tarımsal faaliyette bulunan müteşebbisin gelir seviyesini ve yaşam kalitesini yükseltmek,
- Üreticilere güvenli bir ortamda çalışma imkânı ve yeterli gelir sağlamak için ekolojik tarımı (organik tarım) konvansiyonel tarıma alternatif olarak uygulamaktır (İlter ve Altındişli 1999).

## Organik Tarımın İlkeleri

Bitkisel ve hayvansal üretim yöntemleri farklılık göstermekle birlikte ortak ilkeler şu şekilde sıralanabilir;

- Genetik değişikliğe uğratılmamış tohum kullanmak,
- Toprakta herhangi bir zarar oluşturabilecek yapay gübre kullanımına izin vermemek,
- Zararlı ve hastalıklarla mücadelede, kalıcı, doğaya zarar veren ve parçalanmayan kimyasallar kullanmamak,
- Ürünün sertifikasyon ve etiketlenmesini yaptırmak (Sürmeli 2003).
- Tarımsal üretimde, üretim ile ilişkili tüm faktörleri ve olayları bir bütün halinde dikkate almak ve ekolojik üretim yapan işletmenin kendi kendine yeterli olmasını sağlamak.
- Tarımsal üretimle beraber ortaya çıkan ve yakın çevreden temin edilen tüm hammaddelerin ve diğer işletme girdilerinin çevreyi tehdit edici etkilerini azaltmak veya bunlardan tamamen kaçınmaya çalışmak,
- Toprağın iyileştirilerek, içindeki organizmaların korunması ve beslenmesini sağlamak, toprağın sömürülmeden verimliliğini doğal yollarla arttırmak. Bunu sağlamak için münavebe ve organik gübreleme yapılarak uygun toprak işleme yöntemlerini kullanılmak,
- Bitkilerin hastalıklar ve zararlılara karşı direncini bazı ek desteklerle arttırmak, bitki tür ve çeşitleri ile hayvanların seçiminde, üretim yapılacak yerin ekolojik koşulları ve bu koşullarda hastalıklara en az seviyede yakalanma olasılıklarını dikkate almak, sağlıklı, dayanıklı tohum, fidan ve hayvan kullanmak,
- Organik tarımda, yukarıda verilen önlemler yanında, erken uyarı sistemlerini de kullanmak, faydalı canlıların teşvik edilmesinin de bitki koruma kavramının önemli bir parçası olduğunu unutmamak, bu konuda zararlılarla mücadelede biyoteknik yöntemler (örneğin feromon tuzaklarının kullanıldığı kitlesel tuzaklama ya da çiftleşmeyi engelleme teknikleri, kısır böcek salım tekniği vb.), biyolojik mücadele (örneğin *Bacillus thuringiensis* preparatları, faydalı akar veya böcek salımı vb.) ve kültürel önlemler (örneğin yabancı otların toprak işlemeyle veya yakarak yok edilmesi, bitki içinde havalanmayı sağlayacak şekilde budama yapılması vb.) uygulamak, eğer sorun, ürünü tehdit edici boyutlara ulaşırsa o zaman bitkisel veya mineral kökenli özel maddeler ve preparatlar kullanmak,

- Toprak strüktürünü iyileştirici ve humus miktarını artırıcı önlemlerle beraber toprağı koruyucu, enerji tasarrufu sağlayan, minimum toprak işleme prensibiyle toprak işleme yöntemlerini uygulamak, üründe kaliteyi de verim kadar önemsemek,
- Toprak işlemede toprak yapısı ve koşullarına dikkat etmek, temel kural olarak gereğinden fazla sayıda toprak işlemeden kaçınmak,
- Enerji kullanımında tasarrufa gitmek, güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi gibi doğal enerji kaynaklarını olabildiğince tercih etmek, işletmelerde sınırlı bir dönem yerine uzun süreli faydalı üretim (sürdürülebilirlik) esasına uymak,
- Tarımsal üretimde, verim ve kalite arasında ters bir orantı mevcuttur. Genel kural olarak ikisi arasında dengeyi sağlamak, ancak organik tarımda bu denge oluşturulurken kalitenin ürün miktarına göre öncelikli olduğunu unutmamak,
- Üreticiye gelişme olanakları sunan, çalışanlarına tatmin edici kazanç ve imkan sağlayabilen yeterlilikte organik tarım işletmeleri geliştirmek,
- Hasat, depolama, işleme ve paketleme faaliyetlerinin ekolojik yöntemler içinde yürütülmesi sağlamak,
- Organik tarım işletmesinde, işletme organizasyonu çok yönlü olduğundan girişimcinin rizikosunu azaltmakta, bunun yanında işletmede kullanılan enerji ve girdilerdeki azalma, ekonomik avantaj sağlamaktadır (Anonim 2005).

### **Dünyada Organik Tarım**

Dünya ve ülkemizdeki nüfusun hızlı artışı ve endüstriyel alandaki hızlı gelişmelere bağlı olarak kentleşme sonucu katı, sıvı ve gaz halinde oluşan sanayi ve evsel atıklar, toprak, su ve hava gibi çevrenin temel unsurlarının kirlenmesine neden olmaktadır. Doğayı ve doğadaki tüm canlıların geleceğini tehdit eden bu zararlı etkiler tarım yapılan alanlara da sıçramış ve ileri boyutlarda tehlikelere yol açmaktadır. Bitkisel üretimdeki teknolojik gelişmelere paralel olarak tarım topraklarına aşırı gübreleme ve ilaçlama yapılmaktadır. Bu uygulamalar, yüksek verim ve üretim artışı ile olumlu sonuçlar yaratırken, toprağın ve yer altı sularının kirlenmesine neden olmuş, insan ve çevre sağlığı üzerinde oldukça ciddi sorunlar meydana getirmiştir. Bütün bu olumsuz gelişmeleri öncelikli olarak farkına varan Avrupa ülkeleri tarımsal üretimin çevre ve insan sağlığına duyarlı, sürdürülebilir olması için çalışmalar başlatmış ve böylece insan ve çevre dostu “Organik Tarım” kavramını ortaya koymuştur. 1972 yılında tüm dünyadaki organik tarım hareketlerini bir çatı altında toplamak düzenlemek ve organik tarımı geliştirmek amacıyla merkezi Almanya’da bulunan Uluslararası Organik Tarım Hareketleri Organizasyonu (IFOAM/International Federation of Organic Agriculture Movement) teşkilatı kurulmuştur (Çalışkan 2007).

Dünyada organik yetiştiricilik giderek artmaktadır. 2000 yılında 86, 2008 yılında 154, 2009 yılında ise 160 ülkede organik yetiştiricilik yapılmaktadır (Atasay 2011; Demiryürek 2011). 1999 yılında dünyada organik üretim alanı (geçiş süresi dahil) 11 milyon ha iken, 2008 yılında 35,2 milyon ha’ya, 2009 yılı itibarıyla 37,2 milyon ha’ya yükselmiştir (Altındişli ve Aksoy 2009; Atasay 2011). Türkiye’de ise organik üretim alanı (geçiş süresi dahil) yaklaşık olarak 2002 yılında 90.000 ha, 2010 yılında %566 artarak 216 üründen 510.000 ha iken 2014 yılında geldiğinde 208 üründen 842.216 hektara ulaşmıştır (Çizelge 1). Ülkemizde toplam tarım alanlarının ancak %0.14’ünde organik tarım yapılmaktadır (Anonim 2012a).

Dünyada 37,2 milyon ha alanda organik tarım yapılmaktadır. Doğadan toplama alanları da (41,9 milyon ha) dikkate alındığında bu rakam 79,1 milyon ha olmaktadır. 2009 yılı verilerine göre Dünya tarım alanlarının %0,9’luk kısmı organik üretim altındadır. Organik tarım yapılan alanların kıtalara göre dağılımı ele alındığında ilk sırayı 12,2 milyon ha alanla Avustralya kıtasının aldığı görülmektedir. Avustralya kıtasını 9,3 milyon ha ile Avrupa, 8,6 milyon ha ile Güney Amerika, 3,6 milyon ha ile Asya, 2,7 milyon ha ile kuzey Amerika ve 1 milyon ha ile Afrika Kıtası’nın takip ettiği görülmektedir (Anonim 2012b).

Dünyada en fazla organik üretim alanına sahip ülkeler açısından Türkiye 34. sırada; en fazla üretici sayısına sahip ülkeler arasında ise 6. sırada yer alıyor olmasına rağmen bu durum yeterince iyi olarak algılanmamaktadır (Demiryürek 2004). Organik tarım istatistiklerine göre 2009 yılında dünyada 160 ülkede yaklaşık 37.2 milyon hektar organik tarım alanına sahip olan ülkeler arasında büyük kısmı Avustralya (12.0 milyon hektar) olmak üzere, Arjantin (4.40 milyon hektar), ABD (1.95 milyon hektar), Çin (1.85 milyon hektar), Brezilya (1.77 milyon hektar), İspanya (1.33 milyon hektar) ve Hindistan (1.18

## A. SİRAT

milyon hektar) yer almaktadır (Demiryürek 2011). Dünya organik tarım alanlarının yaklaşık 2/3'ü organik otlak ve meradır, çünkü Avustralya, Arjantin, Çin ve Şili'deki organik tarım alanlarının çoğunu organik otlaklar oluşturmaktadır. Dünyadaki toplam organik alanların %32,6'sı Okyanusya, %24,9'u Avrupa, %23'ü Latin Amerika, %9,6'sı Asya, %7,1'i kuzey Amerika ve %2,8'i Afrika'da yer almaktadır (Willer ve Klicher 2011). AB ülkeleri içerisinde en fazla ekolojik ürün ekiliş alanına sahip ülkeler 1.5 milyon hektar ile İspanya ilk sırada yer almakta olup, onu sırasıyla İtalya ve Almanya izlemektedir. 2008-2009 döneminde tüm dünyada organik tarım alanını en fazla artıran ülkeler Arjantin ve Türkiye'dir (Willer ve Kilcher 2011). 2009 yılı rakamlarına göre en geniş organik üretim alanına sahip ülkeler sırasıyla Avustralya (12 milyon hektar), Arjantin (4.4 milyon hektar) ve ABD (1.9 milyon hektar)'dır (Willer ve Klicher 2011).

Dünyada yaklaşık 1,8 milyon organik tarım ile uğraşan üretici bulunmaktadır. Bu organik tarım üreticilerinin %43.5'u Afrika'da, %19.2'si Asya'da, %18.3'ü Latin Amerika'da, %17.5'i Avrupa'da ve %1'i Kuzey Amerika'da bulunmaktadır (Willer ve Klicher 2009). En fazla organik tarım üreticisi ülkeler arasında sırasıyla Hindistan, Uganda, Meksika, Etiyopya, Tanzanya, Peru, İtalya ve Türkiye'dir (Willer ve Klicher 2011; Demiryürek 2011).

### **Türkiye'de Organik Tarım**

Dünyada 1930'lu yıllardan bu yana yapılan organik gıda üretimi, Türkiye'de Avrupa ülkelerinin tersine bir gelişim göstermiş ve Avrupa kökenli firmaların ekolojik ürün talebi doğrultusunda 1984-1985 yıllarında başlamıştır (Aksoy ve Altındişli 1999). Türkiye'de ilk organik üretimler, geleneksel ihrac ürünlerimizden kuru üzüm ve kuru incir ile Ege bölgesinde gerçekleşmiş; daha sonra bu ürünlere kuru kayısı, fındık gibi ürünler de katılarak farklı bölgelerimize yayılmıştır. Ülkemizde, 2004 yılına kadar organik üretimin tamamına yakını dış pazarlara satılmakta iken, son yıllarda iç piyasanın gelişmesi ile talep edilen ürünler değişmiş, ürün çeşitliliği ve miktarları iç piyasanın talebi doğrultusunda artmıştır (Anonim 2006a). 2006 yılı ihracat rakamlarına göre Almanya en büyük pazar payına sahip olup, bunu ABD ve İngiltere izlemektedir (Anonim 2006a).

Ülkemizde Tarım Bakanlığı tarafından 18 Aralık 1994 tarih, 22145 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Ekolojik Metotlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik" ile organik tarım belirli standartlara kavuşturulmuştur. İkinci yasal düzenleme ise 11 Temmuz 2002 tarih, 24812 sayılı resmi gazetede yayınlanan "Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik" ile gerçekleştirilmiştir. Organik ürünlerin üretimi, tüketimi ve denetlenmesine dair kanun tasarısı hükümetin acil eylem planı içerisinde yer almış ve 5262 sayılı "Organik Tarım Kanunu" 03.12.2004 tarihli ve 25659 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Bu Kanun gereğince hazırlanan "Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik" 10.06. 2005 tarihli ve 25841 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Anonim 2006b). Bütün bu resmi düzenlemeler organik tarımın daha hızlı gelişmesine olanak sağlamıştır.

Çizelge 1'de görüleceği üzere, Türkiye'nin organik tarımdaki son 13 yılını değerlendirdiğimizde; üretim açısından yıllara bağlı olarak dalgalanmalarla birlikte artış yönünde bir eğilim göstermektedir. Yetiştirilen ürün sayısı 150'den (2002) 208'ye (2014); organik yetiştiricilik yapan çiftçi sayısı ise yaklaşık 12 bin'lerden 71 bin'lere çıkmıştır. Geçiş süreci dahil olmak üzere toplam üretim yapılan alan 90 bin hektardan 842 bin hektara kadar çıkmış ve üretim ise 310 bin tondan yaklaşık 1.7 milyon tona artış göstermiştir (Anonim 2015).

Çizelge 1. Yıllar itibariyle organik tarımsal üretim göstergeleri (Geçiş süreci dahil)

Yıllar	Organik Ürün Sayısı	Organik Üretici Sayısı	Yetiştiricili Yapılan Alan (ha)	Doğal Toplama Alan (ha)	Toplam Üretim Alan (ha)	Üretim Miktarı (ton)
2002	150	12.428	57.365	32.462	89.827	310.125
2003	179	14.798	73.368	40.253	113.621	323.918
2004	174	12.751	108.598	100.975	209.573	377.616
2005	205	14.401	93.134	110.677	203.811	421.934
2006	203	14.256	100.275	92.514	192.789	458.095
2007	201	16.276	124.263	50.020	174.283	568.128
2008	247	14.926	109.387	57.496	166.883	530.224
2009	212	35.565	325.831	175.810	501.641	983.715
2010	216	42.097	383.782	126.251	510.033	1.343.737
2011	225	42.460	442.581	172.037	614.618	1.659.543
2012	204	54.635	523.627	179.282	702.909	1.750.127
2013	213	60.797	461.395	307.619	769.014	1.620.387
2014	208	71.472	491.977	350.239	842.216	1.642.235

Kaynak: Anonim 2015.

Organik tarım yapılan alanlar bölgeler bazında incelendiğinde 2010 yılı verilerine göre; Doğu Anadolu Bölgesi organik tarım yapılan alanlar içerisinde %66,2 ile başta gelmektedir. Bu bölgeyi sırasıyla %12,4 ile Ege Bölgesi, %8,8 Güneydoğu Anadolu Bölgesi, %5,4 İç Anadolu Bölgesi, %4,2 ile Karadeniz Bölgesi, %1,8 Akdeniz Bölgesi, %1,2 ile Marmara Bölgesi izlemektedir. Çiftçi sayısı temel alındığında ise %51,4 Doğu Anadolu Bölgesi ilk sırada yer almaktadır. Bu bölgeyi sırasıyla %20,7 ile Ege Bölgesi, %13,3 ile Karadeniz Bölgesi, %5,7 ile İç Anadolu Bölgesi, %3,4 ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi, %2,9 Akdeniz Bölgesi, %2,6 ile Marmara Bölgesi izlemektedir (Anonim 2012b).

Ülkemizde iller bazında organik tarım yapılan alan büyüklükleri göz önüne alındığında; 2010 yılında 79.332 ha ile Kastamonu birinci sırada yer almakta olup, onu 16.834 ha ile İzmir, 9.451 ha ile Mersin, 8.206 ha ile Muğla ve 7.980 ha ile Adana izlemektedir. 2011 yılında ise 81.239 ile Van birinci sırada yer almakta olup, onu 79.655 ha ile Kastamonu, 57.207 ha ile Ağrı, 52.604 ha ile Erzurum ve 38.452 ha ile Muş izlemektedir (Anonim 2013).

2010 yılı verilerine göre organik olarak yetiştirilen tarla bitkilerinde (geçiş süreci dahil) üretim miktarı bakımından %61 oranla en fazla yem bitkileri yetiştirilmektedir (648.719 ton). Bunun da 347.000 tonu yonca üretimi ve 147.000 tonunu da çayır mera üretimi teşkil etmektedir. Toplam üretimin %31'lik kısmında ise organik tahıllar yer almaktadır (322.437 ton). Bunun da 243.000 tonu organik buğday üretimi ve 40.000 tonu da organik mısır üretimi teşkil etmektedir. %6'lık organik endüstri bitkileri üretiminde (58.631 ton) en fazla organik pamuk (51.600 ton) yer almaktadır. %2'lik organik yemeklik tane baklagil bitkileri üretiminde (17.180 ton) en fazla organik mercimek (9.800 ton) ve organik nohut (6.800 ton) yer almaktadır (Anonim 2011).

### Organik Tahıl Tarımı

Tahılların insan beslenmesinde çok önemli bir yere sahip olması, bu bitki grubunun diğer kültür bitkileri içerisinde ön plana çıkmasını sağlamıştır. İnsanlar günlük gereksinim duydukları enerjinin yaklaşık %50'sini doğrudan tahıllardan sağlamaktadır. Tahıllar sıcaklık isteklerinin farklılıkları nedeniyle Serin İklim Tahılları Buğday (*Triticum sp.*), Arpa (*Hordeum vulgare*), Çavdar (*Secale cereale*), Yulaf (*Avena sativa*) ve Sıcak İklim Tahılları Mısır (*Zea mays*), Çeltik (*Oryza sativa*), Darılar, Kuşyemi (*Phalaris canariensis*) olarak iki gruba ayrılmaktadır. Bunlar arasında da buğday, arpa, mısır ve çeltik öne çıkmaktadır (Kün, 1996; Geçit ve ark. 2009).

Tahıllar, hem insanlar için güvenli bitkisel gıda hem de hayvansal yem ihtiyacı açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Dünya konvansiyonel tahıl üretimi 2013 yılında 2.526,1 milyon ton gerçekleşmiştir (Anonim 2014a). Ülkemiz ise, toplam tahıl üretimi 32,7 milyon ton ile dünya tahıl üretiminin %1,4'ünü oluşturmaktadır (Anonim 2014c; Yıldırım 2013). Ülkemizde üretilen toplam tahıl miktarının %0,1'ini (32.707 ton) organik üretim oluşturmaktadır (Anonim 2014b; Yıldırım 2013).

## A. SİRAT

Türkiye’de 2014 yılı verilerine göre yaklaşık 7.9 milyon ha buğday ekilmiş 19.0 milyon ton ürün alınmıştır. Arpadan ise yaklaşık 2.8 milyon ha alan ekilmiş 6.3 milyon ton ürün elde edilmiştir. Mısırdan ise yaklaşık 658.000 ha alan ekilmiş 5.9 milyon ton ürün elde edilmiştir. Çeltikten de yaklaşık 111.000 ha alan ekilmiş 830.000 ton ürün alınmıştır (Anonim 2015; Tük 2014).

Organik tahıl yetiştiriciliğinde de ağırlıklı olarak buğday (%74; 7.915 ha) yetiştirilmektedir ve yaklaşık 24.000 ton organik buğday elde edilmiştir. Organik geçiş sürecinde yetiştirilen buğdayda ise yaklaşık 91.000 ha alandan 220.000 ton organik ürün elde edilmiştir. Bunu organik mısır (%12; 1.343 ha), arpa (%12; 1.337 ha), yulaf (%1; 163 ha), çavdar (%1; 99 ha) ve organik çeltik (%0,4; 36 ha) izlemektedir (Anonim 2011).

Çizelge 2’de görüldüğü gibi Türkiye’de organik tahıl yetiştiriciliği ağırlıklı olarak %43 ile Doğu Anadolu Bölgesi ilk sırada yer almaktadır (4.646 ha). Sonra %23’lük pay ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi (2.493 ha) gelmektedir (Anonim 2010; Kodaş ve Er 2012).

Çizelge 2. Organik yetiştirilen tahılların bölgelere göre dağılımı (ha)

Bölgeler	Alan (Ha)	%
Ege Bölgesi	1094.4	10.0
Marmara Bölgesi	198.7	1.8
Akdeniz Bölgesi	971.8	8.9
Karadeniz Bölgesi	848.3	7.8
Doğu Anadolu Bölgesi	4646.0	42.6
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	2492.6	22.9
İç Anadolu Bölgesi	643.2	5.9
<b>Toplam</b>	<b>10894.9</b>	<b>100</b>

Çizelge 3’e göre organik buğday yetiştiriciliğinde Ağrı (1.442 ha), Mardin (1.059 ha) ve Erzincan (704 ha) ile ön plana çıkmaktadır. Arpada Kars (422 ha); mısırdan ise İzmir (290 ha) ve Mardin (285 ha) ekim alanları ile ön plana çıkmaktadırlar (Anonim 2010; Kodaş ve Er 2012).

Çizelge 3. 2009 yılı organik tahıl üretim alanı en fazla olan iller (ha)

<b>Buğday</b>				
İl	Ağrı	Mardin	Erzincan	Malatya
Ekim Alanı (ha)	1.442	1.059	704	484
<b>Arpa</b>				
İl	Kars	Ağrı	Karaman	Ankara
Ekim Alanı (ha)	422	170	93	77
<b>Mısır</b>				
İl	İzmir	Mardin	Burdur	Samsun
Ekim Alanı (ha)	290	285	161	141
<b>Çavdar</b>				
İl	Erzurum	Ağrı	Bayburt	
Ekim Alanı (ha)	40	16	10	
<b>Yulaf</b>				
İl	Kars	Çanakkale		
Ekim Alanı (ha)	120	23		
<b>Çeltik</b>				
İl	Samsun			
Ekim Alanı (ha)	36			

Çizelge 4’e göre organik geçiş sürecindeki buğday yetiştiriciliğinde ise Van (44.666 ha), Ağrı (14.902 ha) ve Muş (11.440 ha) ile ön plana çıkmaktadır. Arpada Van (5.332 ha); mısırdan Hatay (343 ha) ekim alanları ile ön plana çıkmaktadır (Anonim 2010; Kodaş ve Er 2012).

Çizelge 4. 2009 yılı organik geçiş süreci tahıl üretim alanı en fazla olan iller (ha)

<b>Buğday</b>				
İl	Van	Ağrı	Muş	Erzurum
Ekim Alanı (ha)	44.666	14.902	11.440	5.835
<b>Arpa</b>				
İl	Van	Kars	Ağrı	Muş
Ekim Alanı (ha)	5.332	2.934	1.330	1.216
<b>Mısır</b>				
İl	Hatay	İzmir	Adana	Şanlıurfa
Ekim Alanı (ha)	343	287	115	67
<b>Çavdar</b>				
İl	Erzurum	Erzincan	Bitlis	
Ekim Alanı (ha)	486	61	37	
<b>Yulaf</b>				
İl	Sivas	Kars		
Ekim Alanı (ha)	35	18		
<b>Çeltik</b>				
İl	Artvin	Samsun		
Ekim Alanı (ha)	11	7		

Çizelge 5'e bakıldığında 2010 yılı üretim miktarlarına göre; organik buğday yetiştiriciliğinde Ağrı ili 5.838 ton, Mardin 4.352 ton ve Erzurum 3.640 ton üretim ile ön plana çıkmaktadır. Arpada Kars 833 ton ve Ağrı 603 ton ile; organik mısırdaki ise Gümüşhane 6.597 ton, İzmir 1.838 ton ve Mardin 1.475 ton ile ön plana çıkmaktadır (Anonim 2011; Kodaş ve Er 2012).

Çizelge 5. 2010 yılı organik tahıl üretim miktarı en fazla olan iller (ton)

<b>Buğday</b>				
İl	Ağrı	Mardin	Erzurum	Hatay
Ekim Alanı (ha)	5.838	4.352	3.640	1.529
<b>Arpa</b>				
İl	Kars	Ağrı	Erzurum	Afyon
Ekim Alanı (ha)	833	603	452	287
<b>Mısır</b>				
İl	Gümüşhane	İzmir	Mardin	Aydın
Ekim Alanı (ha)	6.597	1.838	1.475	929
<b>Çavdar</b>				
İl	Erzurum	Erzincan	Bayburt	
Ekim Alanı (ha)	344	49	20	
<b>Yulaf</b>				
İl	Kars	Çanakkale	Karaman	
Ekim Alanı (ha)	97	38	25	
<b>Çeltik</b>				
İl	Samsun	Artvin		
Ekim Alanı (ha)	138	23		

Çizelge 6 incelendiğinde, 2010 yılı organik geçiş süreci buğday üretiminde Van 77.805 ton, Muş 33.073 ton ve Ağrı 18.026 ton ile ön plana çıkmaktadır. Arpada Kars 10.945 ton ve Erzurum 5.464 ton ile; mısırdaki ise Hatay 5.222 ton ve Gümüşhane 4.705 ton üretim miktarı ile ön plana çıkmaktadır (Anonim 2011; Kodaş ve Er 2012).

### Organik Tahıl Yetiştirme Teknikleri

Organik bitki yetiştirme üretim girdilerinin kullanımının artırılması yoluyla büyük bir gelişim yaratılması ve bu girdilerden nasıl daha fazla fayda elde edilebilir düşüncesi ön plana çıkmaktadır. Geleneksel tarımda bitki yetiştirme ise üretimde kullanılacak girdiler ile kısa zamanda, yarını çok dikkate almadan, bulunduğu anda ve zamanda en fazla üretme düşüncesi hakim olmaktadır. Bu da özellikle doğayı, doğal kaynakları hunharca tahrip etmeyi ve çevreyi, çevredeki doğal dengeyi bozmaya



## A. SİRAT

neden olmaktadır. Bu olumsuz durumdan çıkabilmek için üretilen ürünlerin paylaşımında sosyal adalet ilkesine uymak ve hiç küçümsemeden organik tarım yöntemlerini uygulamak gerekmektedir (Merdan 2014).

Çizelge 6. 2010 yılı organik geçiş sürecinde tahıl üretim miktarı en fazla olan iller (ton)

<b>Buğday</b>				
İl	Van	Muş	Ağrı	Erzurum
Ekim Alanı (ha)	77.805	33.073	18.026	17.946
<b>Arpa</b>				
İl	Kars	Erzurum	Van	Muş
Ekim Alanı (ha)	10.945	5.464	4.847	2.701
<b>Mısır</b>				
İl	Hatay	Gümüşhane	İzmir	Mardin
Ekim Alanı (ha)	5.222	4.705	4.614	3.853
<b>Çavdar</b>				
İl	Erzurum	Bitlis	Bayburt	
Ekim Alanı (ha)	1.635	101	90	
<b>Yulaf</b>				
İl	Kars	Erzurum		
Ekim Alanı (ha)	269	83		
<b>Çeltik</b>				
İl	Mardin	Samsun		
Ekim Alanı (ha)	130	10		

### I-Üretim Alanının Hazırlanması

Organik tahıl yetiştiriciliği yapılan tarlada bulunan zararlıların, hastalıkların ve yabancı otların mücadelesinde, farklı yöntemleri (toprak işleme, tarla ve tohum yatağı hazırlığı ve ekim nöbeti gibi) veya Organik Tarım Yönetmeliğinde müsaade edilen diğer maddeler veya yöntemler de kullanılabilir. Ancak bu durumda, mücadelede kullanılacak ilaçların ve maddelerin, ülkemizde ruhsatlı olması, resmi tavsiyesinin bulunması, kullanılacağı hastalık, zararlı ve yabancı ota karşı etkili olması ve Denetlemeye Yetkili Kuruluş tarafından da uygun görülmesi gerekir.

**a. Toprak işleme:** Toprak kalitesini belirleyen faktörler toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin bütünüdür. Toprak özelliklerinin kapsamlı bir şekilde tespit edilebilmesi için arazide, yerinde ve laboratuvar ortamında incelenmesi gerekir. Topraktan alınan numunelerin analiz edilmesiyle toprak kalitesi ortaya konulabilir. Alışılmış tarım uygulamalarında olduğu gibi, organik tarım uygulamalarına başlamadan ve uygulamalar devam ederken bu çalışmaların yapılması gerekli olabilir.

Organik tarımda toprağın korunması çok önemli konulardan biri olduğu için aşırı toprak işlemeden kaçınılmalıdır. Organik tahıl yetiştiriciliği yapılacak tarlada toprak işleme, toprağın alt üst edilmeden kabartılması ve havalandırılması şeklinde yapılmalıdır. Bunun için toprağı dipten kabartan ve yırtarak işleyen tırmık, kazayağı, dip kazan, yaylı ve yaysız çizer, dik rotovator gibi aletler kullanılmalıdır. Meyilli tarlalarda toprak işleme, meyil yönüne dik olarak yapılmalıdır (Özçelik 2003).

**b. Toprak ıslahı:** Tarlaların ekimden önce toprak analizi yapılmalıdır. Analizin sonucuna göre gerektiği durumda, topraktaki organik madde miktarını ve mikroorganizmaları artırmak için, uygun baklagil bitkileri yetiştirilmeli, kompost, fındık zuruftu kompostu vs. gibi organik maddeler uygulanmalıdır. Bunlara ilave olarak, toprak pH'sını düzeltmek, uzun vadede toprak verimliliğini arttırmak ve mineral madde dengesini sağlamak için, mevcut organik maddelerin dolaşımı sağlanmalıdır. Gerekteğinde yeşil gübreleme yapılarak, topraktaki azot/potasyum, azot/fosfor ve azot/karbon dengesi kurulmalıdır. Toprak ıslahında kullanılacak maddeler, Denetlemeye Yetkili Kuruluş tarafından bu standarda uygun olarak belirlenmeli ve yine bu kuruluşun denetiminde ve kontrolünde kullanılmalıdır (Özçelik 2003).

**c. Bitki besleme:** Organik tarımda amaç toprağın canlılığının sürdürülmesi ve verimliliğinin korunmasıdır. Bu amaçla ekim nöbeti, örtü bitkisi, malçlama, uygun toprak işleme gibi birçok uygulama yanında besin maddelerinin yeterli olmadığı durumlarda bazı gübre ve toprak düzenleyicilerinin

kullanımına izin verilmektedir. Burada amaç, toprak verimliliğinin sürdürülebilmesi ve bitkilerin yeterli beslenmesini sağlamaktır (Merdan 2014).

Organik tahıl yetiştirilecek her tarla için toprak analizi yaptırılmalıdır. Analizin sonunda; organik besin maddesi ihtiyacı, bitkinin durumu ve toprakta alınabilir formda bulunan bitki besin maddeleri tespit edilmelidir. Organik tahıl yetiştiriciliğinde kullanılmasına müsaade edilen bitki besleme maddeleri (özellikle iz elementlerin) noksan olduğu durumlarda, bir “Bitki Besleme Programı” hazırlanmalı, bu programda, bitkinin besin maddesi ihtiyacı ile toprakta alınabilir vaziyette bulunan bitki besin maddeleri karşılaştırılmalıdır. Aradaki fark kadar bitki besin maddesi, hazırlanan programa uygun olarak tarlaya verilmelidir (Özçelik 2003; Sirat ve ark. 2012).

Organik tahıl yetiştiriciliğinde münavebe bitkisi olarak baklagillerin ekimi tavsiye edilmeli, yeşil gübre ile aynı işletmeden veya yerel kaynaklardan sağlanan ahır gübresi, kompost, fındık zuru kompostu, Denetlemeye Yetkili Kuruluş tarafından belgelendirilmiş mikroorganizmalar, kaya unu, vb. gibi maddeler kullanılmalıdır. Organik tahıl yetiştiriciliğinde kullanılacak organik gübre materyali, analiz edilerek sahip oldukları bitki besin maddeleri miktarları tespit edilmelidir. Kullanılacak organik gübre miktarı, bunların sahip olduğu bitki besin maddeleri dikkate alınarak belirlenmelidir (Kırımhan 2005; Kodaş ve Er 2012).

Organik gübrenin önemli diğer kaynağı ise yeşil gübredir. Yeşil gübrelemede kullanılacak baklagiller, çiçeklenme başlangıcından hemen sonra, baklagil olmayanlar ise başağa kalkmadan hemen önce sürülerek toprağa gömülmelidir. Yeşil gübrelemede amaç toprağın organik madde içeriğini zenginleştirerek fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini iyileştirmektir (Kacar ve Katkat 2007).

Organik tahıl yetiştirilecek alanlarda; yeşil gübre olarak yetiştirilecek baklagil bitkileri ile simbiyotik olarak yaşayan Rhizobium bakterilerinden yararlanır. Ayrıca gerek tarla bitkisi gerekse, yeşil gübre olarak kullanılmak amacıyla yetiştirilen baklagil olmayan bitkiler için, havanın serbest azotunu bitkilerin istifadesine sunan ve toprakta serbest olarak yaşayan Azotobakterlerden geniş olarak faydalanılmalıdır (Özçelik 2003).

Organik tahıl bitkisinin, kullanılacak organik materyalden daha fazla istifade etmesini sağlamak amacıyla, kullanılacak çiftlik gübrelerinin Karbon/Azot oranının 20'nin altında olması tavsiye edilir.

Gerek mineraller ve kayaçların, gerekse humik asitlerin birlikte kullanılmaları halinde bitkilere sağlayacağı yararın, bunların ayrı ayrı kullanılmasına göre daha fazla olacağı dikkate alınmalıdır.

Organik tahıl yetiştiriciliğinde, bitkilere fosfor ile birlikte diğer mikro elementlerin alınabilir formda sunulmasını sağlayan, mikorizalardan da faydalanılmalıdır.

**d. Tohumluk:** Tohumlar, herhangi bir kimyasal madde ile muamele edilmemelidir. Aynı zamanda bunlar, yörenin toprak ve iklim koşullarına uygun, mümkünse hastalık ve zararlılara dayanıklı olmalıdır. Tohumluk, üretimin sürekliliğini garanti etmeli ve yeniden üretim programına alınmaya uygun olmalıdır. Tekrar ekime alınması düşünülen tohumlar, hasattan 6 hafta önceye kadar, tamamen organik yöntemle üretilmiş olmalıdır. Ekolojik tarıma geçiş döneminde, şartlara uygun organik tahıl bitkileri tohumu (Denetleme Yetkili Kuruluşun uygun göreceği) kullanılmalıdır (Özçelik 2003).

## II-Organik Tahıl Yetiştiriciliğinde Tavsiye Edilen Yönetim Uygulamaları

**a. Çeşit seçimi:** Bölge ekolojisine uygun hastalıklara dayanıklı ve pazar potansiyeli olan çeşitler seçilmelidir. Geleneksel olarak yetiştirilmiş fakat herhangi bir kimyasal uygulama yapılmamış tohumluk kullanılabilir (Özçelik 2003).

**b. Yer seçimi:** Hangi tarlada organik tahıl yetiştiriciliği yapılacağına uygulanacak münavebe sistemine göre karar verilmelidir. Aynı zamanda organik tarım için sertifikalandırılmış alan olmalıdır (Özçelik 2003).

**c. Münavebe sistemi (ekim nöbeti/rotasyon):** Organik tarım sisteminin önemli prensiplerinden biri de ekim nöbetidir. Ekim nöbeti, belli bir bölgede iklim ve toprak özellikleri dikkate alınarak, en yüksek ve

## A. SİRAT

en kaliteli üretimi sağlamak amacıyla değişik kültür bitkilerinin birbirlerini karşılıklı olarak destekleyebilecek ve tamamlayabilecek şekilde ardı ardına yetiştirilmesine denir. Yüksek ürün alınması ise toprak verimliliğinin en üst düzeyde tutulması ile sağlanabilir. Monokültür tarım yapılan bölgelerde toprak tek yönlü olarak devamlı sömürüldüğünden toprak verimliliği azalmakta, bu da birim alan verimini düşürmektedir. Ürünler uygun bir ekim nöbetine göre yetiştirildiklerinde verim %10-15 daha fazla olmaktadır (Merdan 2014).

Ekim nöbeti uygulamasında dikkat edilmesi gereken, değişik kültür bitkilerinin gelişim seyrine uyabilen yabancı otların belirlenmesidir. Kökle üreyebilen çok yıllık yabancı bitkilerin bir tarlada oranı arttığında uygulanan ekim nöbeti planı değiştirilmeli, yabancı otları yok etmek için yeni uygulamalara gidilmelidir. Ekim nöbeti planlanırken kültür bitkisinin toprağı gölgelendirme gücü, bitkinin ekimden önce ve hasadından sonra toprağın işlenebilirliği göz önüne alınmalıdır.

Aynı arazide üst üste yetiştirilen kültür bitkileri toprakta belirli hastalık ve zararlıların oranını artırarak verimsiz olmasına neden olur. Düzenli bir ekim nöbetiyle hastalık ve zararlılar kontrol edilebilir. Hastalık ve zararlılara dayanıklı ya da hastalıkların ve zararlıların çoğalmasına imkan vermeyecek bitkilerin ekim nöbetinde yer alması bitkiyi ve toprağı koruyarak verimi artıracaktır. Sebze üretimi yapılan alanlarda hububat türlerinin rotasyonu genel olarak önerilmektedir. Çünkü hububatlar, sebzelerde problem olan hastalık ve zararlıların birçoğuna karşı dayanıklılık eğilimindedir (Merdan 2014).

Münavebe veya diğer adıyla ekim nöbeti uygulaması, organik tarım sisteminin vazgeçilmez unsurlarındandır. Yabancı ot, zararlılar ve hastalık etmenlerinin populasyonlarının azaltılmasında önemli rol oynar. Yetiştirilecek ürünlerin belirli bir sıraya konması, bir üründe zarar yapan bazı böcek veya hastalık etmeni, başka bir bitki grubunda zarar meydana getiremeyeceği için bunların populasyonlarında bir azalma söz konusu olacaktır. Bunun aksi yapıldığı zaman, yani organik de olsa üst üste birkaç yıl aynı bitkinin yetiştirilmesi, o bitkiye zarar verecek böcek ve hastalık etmeni bazı mantar ve bakteri populasyonlarının artışına neden olacaktır. Bu durum ise, sonuçta ürün kaybına neden olacaktır. Organik üretim genel olarak soya, tahıl, baklagil yem bitkileri ve yıldan yıla değişen 5. ürün içeren bir münavebe sistemine ihtiyaç gösterir. Organik tarımda ekim nöbeti uygulamalarında dikkat edilecek bazı noktalar şunlardır:

- Azot tüketimi fazla olan kültür bitkileri (kolza, mısır) ile azot fikse etme özelliklerine sahip olan baklagiller (mercimek, fiğ);
- Derin (kazık) köklü kültür bitkileri (yonca, üçgül) ile yüzeysel (saçak) köklü bitkiler (tahıllar);
- Su tüketimi fazla olan kültür bitkileri (çeltik) ile su tüketimi daha az olan bitkiler (arpa, buğday);
- Yetiştirme döneminde yavaş gelişen kültür bitkileriyle hızlı gelişme özelliğinde olan bitkiler;
- Hasattan sonra bitki kalıntısı fazla olan bitkiler (tahıllar) ile kalıntısı az olan bitkiler (patates) ardı ardına yetiştirilmelidir. Hastalık ve zararlıların önlenmesinde konukçu olmayan bitkiler özellikle seçilmelidir (Er ve Başalma 2008).

**d. İzolasyon:** Organik olmayan tarla bitkileri ve organik ürünlerle arada 5 m bir izolasyon mesafesi bırakılmalıdır. Tarlanın etrafına sınır olacak şekilde 8-10 sıra ekim yapılabilir ve bu sıralar hasat edildikten sonra organik olmayan tarla ürünü olarak dikkate alınmalıdır (Özçelik 2003).

**e. Tohum yatağı hazırlanması:** Organik üretim tohum ve toprağın iyi olduğu ve hemen hemen %100 çimlenme ve çıkışa izin verecek bir tohum yatağına ihtiyaç gösterir. Organik tahıl ürünü ekilecek alan ekimden önce ilkbaharda pullukla sürülüp tırmık çekilerek düzeltilmelidir. Ekim hava koşulları ve toprak sıcaklığı uygun olduğu zaman mibzerle yapılmalı ve ekim derinliği 4 cm ile 5 cm arasında olmalıdır (Özçelik 2003; Yolcu ve Tan 2008).

**f. Gübreler ve gübreleme:** Organik gübreler denildiğinde ahır gübresi, yeşil gübre ve her türlü organik atık ve artıkların usulüne uygun fermente edilerek çürütülmesi ile elde edilen kompost akla gelmektedir. En önemli organik gübre hayvan gübresidir.

Toprağın besin elementi ve verimlilik dengesini korumak amacıyla ekimden önce toprak tahlili yapılmalı organik üretimde kullanılması gereken ve sentetik olmayan besin elementleri kullanılmalıdır. Genelde ekim yapılan alanlarda toprağın organik madde miktarı azalmaktadır. Ahır gübresi, kompost uygulamaları, yeşil yem bitkileri ve ekim anızının birleştirilmesi ile toprağın organik madde seviyesi

iyileştirilebilir. Toprağın organik maddesinin iyileştirilmesi toprak neminin toprak profilinde kalmasını sağlamakta ve topraktaki mikrobiyal aktiviteyi ve çeşitliliği arttırmaktadır. Bütün bunlar da besin elementlerinin elverişliliğini iyileştirmektedir (Özçelik 2003; Yolcu ve Tan 2008).

- **Azot (N):** Toprak tahlili sonucuna göre ve imkanlar doğrultusunda bitki besin elementi ihtiyacı organik ticari gübre, yanmış ahır gübresi veya yeşil gübrelerden biriyle karşılanabilir. Toprakta mevcut besin elementi ve kullanılacak organik gübrenin besin içeriği doğrultusunda gerekli miktarda gübre toprağa uygulanmalıdır. Ahır gübresi uygulanması durumunda gübre toprağa tohum yatağı hazırlamadan önce verilmeli ve gübrenin yanmış olmasına dikkat edilmelidir.
- **Fosfor (P):** Bitkinin alacağı fosfor seviyesi düşük olan yerlerde, fosfor kaya fosfatından sağlanmaktadır. Kaya fosfatları genel olarak iki tip olarak sınıflandırılmaktadır: Sert kaya ve yumuşak kaya fosfatı. Sert kaya fosfatını jeolojik kaynaklardan temin etmek mümkündür ve görünüş ve toprak reaktivitesi bakımından farklılık göstermektedir. Yumuşak kaya fosfatı ise sert kaya fosfatından elde edilmiş kil bazlı kurutulmuş bir üründür ve çok farklı yapıdaki topraklar için iyi bir fosfat kaynağı olarak bilinmektedir.
- **Potasyum (K):** Genel olarak potas-magnezyumun sülfat formundan temin edilir (Sul-Po-Mag), (Özçelik 2003).

**g. Ekim:** Organik Tarım Yönetmeliği'ne göre (Madde 10), organik tarımda genetik yapısı değiştirilmiş çoğaltım materyali kullanılamaz. Fakat doğal melezlemelerle türlerin kendi içindeki gen alışverişleriyle meydana gelen tohumlar kullanılabilir. Tohum, döllenen hücre çekirdeği içinde DNA dizilimine dışarıdan müdahale edilmemiş, sentetik pestisitler, radyasyon veya mikro dalga ile muamele görmemiş biyolojik özellikte ve yönetmelik hükümlerine uygun olarak üretilmiş olmalıdır. Geleneksel olarak üretilmiş fakat pestisit ve kimyasal maddelerle muamele edilmemiş tohumlar ancak organik tohum bulunmadığı durumlarda kullanılabilir (Yolcu ve Tan 2008). Organik tarımda iyi bir verim alabilmek için bitkinin güçlü kılınması gereklidir ve ekimin zamanında yapılması çok önemlidir. Bu nedenle ekim geciktirilmeden bölge şartlarına göre belirlenen zamanlarda yapılmalıdır.

**h. Yabancı ot kontrolü:** Yabancı otlar, organik tarımdaki en önemli zararlılardır. Toprakta bulunan bitki besin maddelerini yetiştirilen bitki aleyhine tükettiği ve bazı zararlılar ile hastalık etmenlerini barındırdığı için, tarım yapılan alanlardan uzaklaştırılması gerekir. Organik tarımda kullanılacak yabancı ot savaş yöntemleri;

- Kültürel önlemler (temiz tohum kullanmak, tarımsal aletlerin temizliği, yanmış çiftlik gübresi kullanımı, uygun sulama yönteminin seçimi, yabancı otlarla rekabet gücü yüksek çeşitlerin seçimi, ekim nöbeti ve ekim zamanı ve sürüm),
- Fiziksel savaş (ışın, ses dalgaları, solarizasyon, malç kullanımı, sıcaklık uygulamaları ve buhar uygulamaları),
- Mekanik savaş (elle yolma ve çapalama, su altında bırakma, toprak işleme, fırçalama),
- Dayanıklı çeşit (Bu yöntem özellikle tam parazit bir yabancı ot olan canavar otunun (*Orobanche* spp.) mücadelesinde kullanılan bir yöntemdir),
- Biyolojik savaş ve mücadele,
- Kimyasal mücadele (Organik olduğu tescil edilmiş ve izin verilmiş bazı bileşikler kullanmak mümkündür), (Sirat ve ark. 2012; Babaoğlu 2014).

**i. Sulama:** Sanayi ve şehir atık suları ile drenaj sisteminden elde edilen drenaj suları organik tarımda kullanılmamalı, sulama toprak yapısında bozulmaya, erozyona ve çevre kirliliğine yol açmamalıdır (Organik Tarım Yönetmeliği, Madde 12). Organik tarımda en yaygın sulama teknikleri olarak, damla sulama, yağmurlama sulama ve son dönemde bu gruba katılan toprak altı (subsurface) sulama sistemleri öne çıkmaktadır (Yolcu ve Tan 2008).

**j. Hastalık ve zararlı kontrolü:** Tarımda hastalık, zararlı ve yabancı otlar, çok önemli ürün kayıplarına neden olmaktadır. Üründe bulunan zararlı ve bu zararlıları baskı altına alan faydalı türlerin doğru olarak teşhis edilmesi, ürün kayıplarının önlenmesi için son derece önemlidir. Organik Tarım Yönetmeliği'ne göre hastalık, zararlı ve yabancı ot mücadelesinde (Madde 11) öncelikle hastalık ve zararlılara dayanıklı tür ve çeşit seçimi yapılmalıdır. Uygun ekim nöbeti hazırlanmalıdır. Uygun toprak işleme ve kültürel, biyolojik ve biyoteknik mücadele metotları uygulanmalıdır. Bitkisel üretimde hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadelede dayanıklı çeşit kullanımı önemli bir konudur (Yolcu ve Tan 2008).

## A. SİRAT

Organik tahıl yetiştiriciliğinde uygun bir gübreleme yönetimi ile kombine edilmiş iyi bir ürün münavebesinin hastalık ve zararlıların kontrolünde başarılı olduğu bildirilmektedir (Babaoğlu 2014). Ayrıca; mekanik kontrol (Bazı noktalara, böcekleri vakumla içeri çekerek toplayan aletler veya yapışkanlı tuzaklar asarak böcek popülasyonunu kontrol altında tutmak ve zararı en aza indirmek mümkündür), biyolojik kontrol (Bu amaçla, zararlı böceklerin kontrolü veya yok edilmesi için, diğer yararlı böceklerden de faydalanılabilir. Örneğin, predatör böcekler (avcı böcekler) kullanılarak bazı zararlı böcek erginleri ve/veya larvaları yok edilebilir. Yaprak bitlerine karşı, uğur böceği larvasının kullanılabilmesi gibi) ve organik olarak tescil edilmiş bazı tarımsal ilaçların (Organik olduğu tescil edilmiş ve izin verilmiş bazı bileşikler kullanmak mümkündür. Çok yaygın olarak kullanılan bitkisel böcek öldürücülere, Pyrethrum ve Neem ağacı (*Azadirachta indica* A. juss) ekstraktları örnek olarak verilebilir. Bunlar, çok geniş etki alanına sahip olup, pek çok böcek üzerinde etkilidir. Örneğin, neem ağacından elde edilen ekstraktların yaklaşık 400 böcek türü üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Neem ağacını bu kadar önemli yapan ise, hemen hemen bütün organlarında (yaprak, meyve, tohum vs.) bulunan "azadirachtin" maddesidir) kullanılmasıdır (Babaoğlu 2014).

Bütün bunların yanında, evde de rahatlıkla hazırlanabilecek ve sabun, bitkisel yağ, parafin yağı ve sarımsak gibi maddelerin kullanıldığı böcek öldürücüler ve/veya böcek kovucular kullanmak mümkündür. Bunlara ilave olarak, böcekleri yakalamak amacıyla, yapışkanlı, ışıklı ve sesli gibi bazı tuzaklar hazırlanıp, tarlanın belirli yerlerine konabilir (Babaoğlu 2014).

**k. Hasat ve hasat sonrası işlemler:** Organik ürünlerin hasadında kullanılan teknik araç ve gereçlerin ekolojik tahribat ve kirlilik oluşturmaması gerekir. Toplama materyalleri hijyenik olmalıdır. Organik ürünleri pazarında özellikle kalite önemli olduğu için hasat ve hasat sonrası işlemlerine dikkat etmek gerekmektedir. Üreticilerin organik tarla ürünleri hasadından önce herhangi bir çeşit karışımına neden olmaması için hasat sırası ve hasat sonrasında da temizliğe özen göstermeleri, tarlada başka bir ürünle karışıklık olmaması konusunda çok dikkatli olmaları gerekmektedir. Hasat öncesi yeşil yabancı otların uzaklaştırılması ve taneye toprak karıştırılmaması önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra tohumda çatlamayı ve pörsümeyi önlemek için tanenin hasat neminin %13-14 olması önerilmektedir (Özçelik 2003; Sirat ve ark. 2012).

**l. Depolama:** Tarla ürünleri depoya konulmadan önce küflü ve pörsümüş taneler uzaklaştırılmalıdır. Taneler depolara temiz kaplar içerisinde üniform tane sıcaklığını sağlamak için silme şekilde konulmalıdır. Ayrıca harman işleminden sonra rutubet oranı %13-14'ün altına düşürülmelidir. Çünkü, mikroorganizma faaliyetleri ve böceklerin zararı sonucu tanelerde bozulmalar söz konusu olabilir. Genel olarak;

- Depolanacak ürünler olgun, hasarsız-sağlıklı ve kuru olmalıdır.
- Depolar temiz olmalı ve ürünlere bulaşma ihtimali olan maddeler bulunmamalıdır.
- Organik ürünler ve konvansiyonel ürünler birlikte depolanmamalıdır.
- Depolarda ve depolama sırasında ürünler üzerinde organik tarımda kullanımına izin verilenler dışında herhangi bir kimyasal madde kullanılmamalıdır.
- Organik ürünlerin satışı ve pazarlaması yaş sebze ve meyve ticaretinin düzenlenmesi ve toptancı halleri hakkındaki kararname hükümlerine tabi değildir (Özçelik 2003; Sirat ve ark. 2012).

**m. Pazara ve piyasaya arz:** Organik tarım ürünlerinde ve organik girdilerde marka yaratılarak iç ve dış pazardaki talebin ve organik ürün çeşitliliğinin ve işlenmiş ürün sayısının artırılması, ülkemizde iç pazarın geliştirilmesi için tüketici ihtiyaçlarının araştırılarak, okullar, hastaneler ve resmi kurumlarda organik ürün tüketiminin teşvik edilmesi; bebekler, çocuklar, yaşlılar, hastalar gibi hassas tüketici gruplarına yönelik spesifik promosyon kampanyalarının geliştirilmesi sağlanmalıdır.

Organik tarımın tekstil, kozmetik, agro-ekoturizm gibi diğer sektörlerle entegrasyonunun sağlanması, dış ticaret verilerinde organik tarım ürünlerinin ayrı bir kalem olarak görülmesini sağlayacak bir istatistik toplama sisteminin kurulması, ihracatta işletmelerin rekabet gücünü artırıcı bilgilendirme ve danışmanlık hizmetlerinin sağlanması hedeflenmektedir.

Dünyada, organik tahıl satışında çok fazla değişiklik olmaktadır. Ürünlerini satmak için bazı yerleri bulup, değişik kaynaklar kullanarak reklam yapılmaktadır. Organik tahıl tüketici birliği, halk sağlığı ve gıda güvenliği konuları üzerinde çalışmaktadır. Bunlar, bu konuda dünyayı aydınlatmak için uğraşmakta ve teknik bilgi sunmaktadır. Açmış oldukları web sitesinde organik yetiştiriciliği desteklemektedir.

Satışlara, çiftlikten satış, özelleşmiş (sağlıklı besin) dükkanlarda satış, posta ile satış, toplulukların desteklediği üretim ve süpermarketlerde satış gibi örnekler verilebilir (Sullivan 2003; Sirat ve ark. 2012).

### **Organik Tahıl Tarımının Sorunları**

Organik tarım gerek dünyada ve gerekse Türkiye’de giderek daha çok önemsenmeye başlanmıştır. Bu bağlamda, her geçen yıl daha fazla üretici tarafından, daha fazla üründe ve daha fazla alanda organik tarım yapılmaktadır. Dolayısıyla, bunların yanında bazı zorluklar ve sorunları da beraberine getirmektedir. Bu sorunların çözülmesi, ülkemizin organik tarım açısından sahip olduğu avantajları arttıracaktır. Türkiye’de organik tarımın sorunları aşağıda belirtilen ana başlıklar altında özetlenebilir (Subaşı 2003; Kaymakçı ve ark. 2004; Altındışli 2006; Bayram ve ark. 2007; Ünal ve Can 2013).

1. Organik tarım faaliyetinde verim düşüklüğü en önemli sorunların başında gelmektedir. Konvansiyonel ürüne göre, şartlara bağlı olarak değişmek üzere, verimde yaklaşık %20 oranında düşme görülmektedir. Özellikle dünyada ve Türkiye’de konvansiyonel ürün ticaretinde benimsenen bir malın aynı eşya gurubunda sınıflandırılması düşüncesinin organik tarımda kullanılmaması tüm dünyada organik tarımla ilgili verilerin sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesini engellemektedir. Bu da sağlıklı bir pazarlama politikasını güçleştirmektedir. Bu nedenle konvansiyonel üretim sisteminde benimsenen sistemlerin organik tarım sistemine tam olarak uyarlanarak entegre edilmesi gerekmektedir.

2. Organik tarımda, zirai ilaçların kullanımının yasak olması nedeniyle, yabancı ot istilası, hastalık ve zararlı böcek popülasyonunda büyük bir patlama yaşanmasına neden olabilmektedir. Hastalık ve zararlılarla mücadelenin etkin ve zamanında yapılamaması, bunlardan kaynaklanan kalite kayıplarına yol açabilmektedir. Bunun için organik tarıma uygun yeni tarımsal savaş madde ve yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir (İlbaş 2009).

3. Organik tarımla ilgili olarak etkin bir araştırma yapılmaması, eğitim ve yayım konusundaki eksiklikler organik tarımın gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Üreticiler düşük eğitim düzeyleri ve etkin olmayan yayım sistemi nedeniyle mevcut bilgileri edinme konusunda problemler yaşamaktadır. Bu da maliyet artışı yaşanmasına neden olmaktadır. Maliyet artışlarının nedenleri olarak, üretim yöntemindeki değişim nedeniyle verimdeki azalmalar, arazi, makine ve hayvan barnakları için gereken ilave sermaye yatırımları, sertifikasyon ve kontrol masrafları ve geçiş döneminde yüksek fiyatların elde edilememesi, gösterilmektedir.

4. Organik üretimde kullanılan girdilerin bir yandan yetersiz veya pahalı olması, diğer yandan bu girdilerin verim üzerine etkilerinin güvenilirliğine karşı duyulan kuşku, organik tarımda başka bir sorun olarak görülmektedir. Araştırma ve geliştirme yatırımlarına önem verilmesi ve bu konuda devlet tarafından sağlanacak maddi destek ve muafiyetlerinin yanı sıra, iyi sonuçların üreticilere uygulamalı olarak tanıtılması bu sorunun iyileşmesine yardımcı olacaktır.

5. Üreticilerin girdi kullanımında (gübre, ilaç, tohum, fide, fidan) karşılaştığı sorunları irdelediğimizde; gübre fiyatlarının yüksekliği, nakliyat sorunları, istenilen miktarda organik gübre bulunamaması, piyasada organik gübre olarak bulunan girdilerin enstantif hayvancılık üretiminden gelmiş olması nedeniyle yönetmeliğe uymaması, bu nedenle bazı üreticilerin bulunduğu yerin dışından da gübre temin etmek zorunda kalmaları, organik gübrelemenin nasıl yapılacağı ve ne miktarda uygulanacağına dair bilgilendirme eksiklikleri olduğu görülmekte, bu sorunların giderilmesi için tedbir alınması gerekmektedir.

6. Üreticilerin hastalık ve zararlılarla mücadeleyi mümkün olduğunca işletme içerisinde kendi imkanları ve yaptıkları ilaçlarla çözümlenmeye çalıştıkları, ancak yapılan ilaçların bütün hastalık ve zararlı mücadelesinde sonuç vermediği, ilaçları deneme yanılma yoluyla kullandıkları bilgi ve paylaşım yönünden eksiklikleri olduğu söz konusudur. Piyasada satılan organik ilaçların pahalı olduğu, üreticiler, tohum, fide ve fidan gibi girdileri genelde kendileri üretmekte ya da internetten sipariş yoluyla elde edilmesi, ancak kışlık ürünlerde yerel tohum bulmakta zorlukları da göze çarpmakta, bu zorlukların çözüm yolu aranmaktadır.

7. Girdi açısından, piyasada bulunan organik gübrelerle yasal olarak organik tarımda izin verilenlerin ayrımı güç olmaktadır. Kontrol ve Sertifikasyon kuruluşlarının onayladığı gübreler piyasada “organik”

## A. SİRAT

olarak isimlendirilmekte ancak sertifikası olmayan, toprağa organik madde kazandırmak amacıyla verilen ve organik olarak nitelendirilen gübreler de yine “organik” olarak adlandırılmaktadır. Bu bağlamda böyle bir karışıklığı gidermek için her iki farklı girdi grubunun öncelikle birbirinden farklı olarak isimlendirilmesi ya da etiketlenmesi gerekmektedir. Böyle bir uygulama yapıldığı takdirde piyasada oluşan haksız rekabet ortadan kalkacak ve üretici yanılmamış olacaktır.

8. Bazı bitki besin elementleri yönünden girdi sorunu bulunmakta ve kaynak sıkıntısı çekilmektedir. Örneğin fosfor elementi için yönetmelikte fosfat kayasının kullanılabileninden bahsedilmektedir. Ancak kaynağın nereden sağlanacağı üretici tarafından bilinmemekte, bilinse bile temini zor olmaktadır. Bu konuda Mardin Mazı dağı ülkemizdeki en zengin fosfat yataklarını oluşturmaktadır. Yöredeki kaynaklar işlenip, ambalajlanarak üreticiye sunulduğu takdirde büyük fayda sağlayacak ve bu konudaki sıkıntıları azaltacaktır.

9. Üreticiler organik ürünün özelliklerini, üretim tekniklerini, organik tarım metotlarını, çevre korumadaki rolü veya diğer sağlık değerleri hakkında yeterli bilgi sahibi değildir. Bu anlamda ihtiyaçlara cevap verebilecek danışmanlık sistemi henüz geliştirilmemiştir. Türkiye’de organik tarım eğitimi Meslek Yüksekokulları düzeyinde verilmektedir. Fakat şu an mevcut olan organik tarım yönetmeliğine göre, Meslek Yüksekokullarının organik tarım programından mezun olan teknikerlere herhangi bir yetki ya da sorumluluk verilmemektedir. Türkiye’de organik tarım sektörünün gelişimi için bu ara elemanlara yetki ve sorumluluk verilmelidir.

10. İşçilik maliyetlerinin yüksek olduğu, yetişmiş eleman sıkıntısı, devlet tarafından verilen desteklerin yetersizliği, sertifikasyon ücretlerinin yüksekliği ve pazarlamada da sorunlar yaşandığı aynı zamanda bazı İl ve ilçede organik tarım pazarı olmadığı da görülmekte, bu sorunlara çare aranmalıdır.

11. AB ve diğer ülkelerde organik tarımın gelişimini sağlayan en önemli etken, üreticiye desteklemeler yoluyla sağlanan maddi yardımlardır.

12. Üreticilerin kurak giden yıllarda sulamada zorluk yaşamaktadır.

13. Organik tarımda en önemli problem çiftçilerin örgütlenmesi ile ilgilidir. Üreticiler örgütsüz olduğu için, küçük alanlar için denetim ve sertifikasyon kuruluşları ile anlaşmalar, maliyeti artırıcı olarak karşımıza çıkmaktadır. Burada üreticinin önünde iki seçenek vardır. Bunlardan birincisi, sermayesi güçlü büyük şirketlerin yabancı organik ürün pazarlayan firmalarla sektöre girmesi şeklindedir. İkincisi ise, üreticilerin hızla örgütlenerek kooperatif örgütler aracılığıyla üretime ve ürünlerin değerlendirmesine girmesidir.

14. Kontrol ve sertifikasyon kuruluşları yönünde de büyük ölçüde dışa bağımlılık vardır. Türkiye’de 9 tane kontrol ve sertifikasyon kuruluşu bulunmaktadır. Bunlardan 2 tanesi yerli, kalan 7 tanesi ise yabancı kökenlidir. Bu şirketlerin 7 tanesi İzmir, 2 tanesinin merkezleri ise Ankara’da konumlanmıştır. Bu durum, bu bölgeler dışında kalan diğer bölgelerde kontrol ve sertifikasyon maliyetini artırmaktadır.

15. Ülkemizde organik tarım yapan işletmelerin küçük ve parçalı olması, küçük parsellerde yapılan üretim yanında, konvansiyonel üretim alanlarına yakınlık organik tarımın gelişmesini engellemektedir. Organik ürün üreten işletmeler ülkemizde ortalama 3 hektar genişliğine sahiptir. Avrupa Birliğinde ise, bu oran 28 hektar civarındadır. Bu bağlamda orta ve uzun dönemde tarımsal işletmelerin büyümesine yönelik düzenlemelerin acilen devreye sokulması gerekmektedir.

16. Organik bitkisel ve hayvansal üretimde, konvansiyonel tarım faaliyetlerinde kullanılan gübreleme, bitki koruma, hayvan sağlığı girdilerinin ve ayrıca bitkisel ve hayvansal ürünlerin işlenmesinde kullanılan inorganik materyalin organik alternatiflerinin tam olarak şekillenmesine ihtiyaç vardır. Bu nedenle organik tarım alanına yoğunlaşarak bu girdilerin alternatiflerinin üretilmesi ve çeşitliliğinin artırılması gerekmektedir.

17. Organik ürünlerin pazarlanması konusunda bilgi vermeye daha uygun iletişim mecraları üzerinden hedef kitlelere ulaşmak ve tüketicileri bilinçlendirmek başlıca şarttır. Türkiye’de pazarın yoğun biçimde ithalata dayalı olması ve iç talebin etkin biçimde oluşturulamaması ancak doğru ve yoğun iletişim ile çözülebilir.

## Sonuç ve Öneriler

İnsanoğlu hayatını sürdürebilmek için gerekli gıda ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla çevre üzerindeki hakimiyetini hızla artırma yoluna gitmiştir. Tarımda kullanılan birtakım yanlış teknikler ve uygulamalar, sanayi ve teknolojiadaki hızlı gelişmeler ile artan dünya nüfusunun temel ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla birim alandan daha fazla ürün elde edebilmek için yeni yöntemler geliştirilmeye çalışmıştır. Tarımda aşırı gübre, hormon ve sentetik kimyasalların kullanımında artış yaşanması, insanlığın sağlık açısından çeşitli problemler ile karşı karşıya kalmasına ve aynı zamanda toprak, su ve hava gibi çevresel olguların da bundan zarar görmesine neden olmuştur.

Tarımda kullanılan bir takım yanlış teknikler ve uygulamalar öncelikle, gıda ihtiyacını gidermeye çabalayan insanlığın, çeşitli sağlık problemleri ile karşılaşmasına neden olmuştur. Bu durum, çevredeki bitki ve hayvanlarla birlikte insan hayatını da tehdit etmektedir. Günümüzde özellikle kanser vakalarındaki artışta ve özellikle çocuk gelişimini dolayısıyla insan sağlığını olumsuz etkileyen sorunların ortaya çıkmasında çevresel faktörler ve sağlıksız gıda tüketimi etken olmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde uygulanan yanlış teknikler ve uygulamalar çevresel bozulmayı hızlandırırken canlı yaşamı ile ilgili sorunları üst düzeye çıkarmaktadır.

Önemli çevresel sorunlardan olan küresel ısınma ve dolayısıyla iklim değişikliğinin endişe verici boyutlara ulaşmasında, tarımdaki yanlış uygulamaların da etkisi (yanlış ve aşırı ilaçlama, gübreleme, sulama, genetik tabanlı çalışmalar gibi...) önemli düzeydedir. Bu durumlar doğadaki yaşamı tehdit etmektedir. Başta küresel ısınma olmak üzere çeşitli çevresel sorunlar üzerine, dünyada çok sayıda toplantı gerçekleştirilmekte ve bu sorunların çözülmesi için uluslararası işbirliğinin sağlanması ve geliştirilmesine çabalanmaktadır. Çünkü dünya, canlıların ortak yaşam alanıdır ve alınacak tedbirlerin küresel düzeyde olması gerekmektedir.

Türkiye’de organik tarımın geliştirilmesi için ekolojik açıdan organik tarıma daha uygun, geçiş sürecinin daha kısa ve kolay olabileceği ve organik tarımın kırsal kalkınmaya sosyal ve ekonomik açılardan katkı sağlayabileceği yerlerde organik tarımın başlatılması ve yaygınlaştırılması için desteklenme politikalarının uygulanması, araştırma-geliştirme ve yayım çalışmalarının yapılması büyük önem taşımaktadır.

Toplumda gittikçe artan çevre ve sağlık bilinci, tarım alanında kullanılan yanlış metot ve tekniklerin zararlarını üretici ve tüketicilere fark ettirmiş ve daha kaliteli, sağlıklı ve çevreye zarar vermeyen tarımsal ürünler elde etmek amacıyla diğer tarım yöntemlerine alternatif olarak organik tarım yöntemi ortaya çıkmıştır.

Geleneksel tarımda özellikle ticari gübreler, pestisitler ve herbisitler gibi kimyasalların aşırı miktarda kullanılmasının, çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri görüldükçe, organik tarıma olan ilgi giderek artmaktadır. Türkiye’nin iklim, toprak, su kaynakları, ürün çeşitliliği ve tarımda çalışan nüfusun fazla olması gibi nedenlerden dolayı, organik tarım yönünden uygun koşullara sahip olduğu, organik tarımla istihdamın artacağı, kırsal kalkınmaya katkı sağlanacağı öngörülmektedir. Halen, organik tarımda kullanılan çeşitlerin yaklaşık %95 kadarının, geleneksel tarım koşullarında seçilmiş çeşitlerden oluştuğu tahmin edilmektedir. Geleneksel tarım koşullarında seçilmiş çeşitlerin organik tarım koşullarına yeterince uyum sağlayamamaları, organik tahıl tarımındaki verim düşüklüğünün nedenlerinden birisi olarak gösterilmektedir. Geleneksel tarımda kullanılan kimyasallar organik tarımda kullanılmadığından, genotip x çevre interaksyonu organik tarımda geleneksel tarımdan daha büyük olmaktadır. Organik tarıma uygun genotiplerin geliştirilmesinde, genel adaptasyonu iyi olan genotipler yerine, özel adaptasyon yeteneği iyi olan genotiplerin seçilmesi, yöresel adaptasyonun esas alınması, seleksiyonların organik tarım koşullarında yapılması, yetiştiricilerin de çeşit değerlendirme programlarına katılması önerilmektedir.

Hastalık ve zararlılarla mücadelede, etkili yöntem olarak geleneksel tahıl tarımında olduğu gibi organik tahıl tarımında da dayanıklı çeşit geliştirmeye öncelik verilmektedir. Organik tarımda sorun olan hastalıklara karşı dayanıklı çeşit geliştirmek için yapılan melezlemelerde, eski uzun boylu çeşitlerden yararlanılmaktadır. Ülkemizde tahıl üreticilerinin çoğu ekonomik yönden zayıf olup, küçük ölçekli arazilerde ve az girdi kullanılarak üretim yapılmaktadır. Bu üretim koşulları, fazla girdi kullanılsa bile ekonomik anlamda geleneksel tahıl tarımına zaten çoğunlukla uygun değildir. Aksine organik tahıl tarımı



## A. SİRAT

için oldukça uygun alt yapıya ve ekolojik koşullara sahiptir. Bu nedenle üreticilerle işbirliği kurularak, organik tahıl araştırmaları bu koşullarda yapılmalı, yerel genotiplerimizin yabancı otlarla rekabet, hastalık ve zararlılara dayanıklılık, besin elementi ve su kullanım etkinliği gibi özellikleri birlikte değerlendirilmeli ve hedef yörelere iyi uyum sağlayan genotipler seçilmelidir. Yerel genotiplerimizin genellikle popülasyon niteliğinde olması, varyasyon yönünden onlara ilave bir üstünlük kazandırmaktadır. Asırlar boyunca yetiştiricilerimizin seçerek ve koruyarak geçmişten günümüze aktardığı bu zenginliği değerlendirmeli, korumalı ve gelecek kuşaklara aktarmalıyız.

Organik tarımda zararlı yönetiminde, belirtildiği üzere birçok alternatif uygulama söz konusudur. Organik tarımda zararlılarla mücadelede uygulanan metotlar, ilk bakışta teorik açıdan entegre mücadelede uygulanan metotlarla örtüşür gibi görünmektedir. Zararlı yönetiminde entegre mücadele uygulamaları teorikte sürdürülebilir tarım yaklaşımını kullanarak kültürel, biyolojik, mekanik, biyoteknik mücadeleyi desteklerken, her nasılsa pratikte sentetik pestisit kullanımı en yaygın uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır. Organik tarımdaki zararlı yönetiminde ise sentetik pestisitlerin yasak oluşu nedeniyle, hem teorikte hem de pratikte uygulamaların neredeyse tamamını kültürel, biyolojik ve mekanik mücadele oluşturmaktadır. Organik tarımdaki kültürel önlemler, biyolojik mücadele ve mekanik mücadele uygulamalarının yayın olarak kullanımı hatta zorunlu oluşu, gerçek anlamda sürdürülebilir tarıma katkının önemli bir göstergesidir. Bitki koruma amaçlı olarak yoğun araştırmaların yürütüldüğü ancak uygulamada halen düşük paya sahip olan biyolojik mücadele uygulamalarına örneğin böcek feromonlarının, diğer tuzakların ve faydalı böceklerin ülkemizde üretimi için gerekli çalışmalar başlatılmalı ve üreticiler desteklenmelidir.

Türkiye'nin AB üyelik perspektifi çerçevesinde temel amaçları, gelir dağılımının iyileştirilmesi, yoksullukla mücadele, bölgesel gelişme dinamiklerinin harekete geçirilmesi ve tarımın katkısının artırılmasıdır. Bu nedenle bu amaca ulaşmak için gerçekleştirilecek faaliyetler içinde, Türkiye'de organik girdi üretiminin desteklenmesi, yapılacak yatırım potansiyelinin artırılması, üretici ve işleyiciye bilgi akışı sağlayacak ortamların hazırlanması gelmektedir.

Ülkemizin organik tarım ürünleri ihracatının giderek artmasına rağmen, dünya organik tarım ve gıda pazarındaki payımız çok düşüktür. Özellikle kuzey Amerika ve Avrupa ülkelerindeki organik tarım ve gıda ürünleri arzı, bu pazarlardaki talep artışını karşılayamamaktadır. Bu yüzden bu pazarlar potansiyel olarak ülkemiz gibi ekolojisi ve altyapısı organik tarımsal üretim ve ihracatına uygun gelişmekte olan ülkeler için iyi bir fırsat sunmaktadır. Maalesef halen büyük ölçüde hammadde halinde işlenmeden ihraç ettiğimiz, kurutulmuş meyve, fındık, fıstık ve tarla bitkileri gibi organik ürünler, potansiyel ihraç gelirlerimizden kayıp anlamına gelmektedir.

Türkiye'nin organik tarım açısından en önde gelen sıkıntılarında birisi, ülkenin birçok noktasında organik tarım yapılmasına rağmen üretilen ürünlerin sertifikalandırılması yapılmadığı için organik olarak değerlendirilememesidir. Bunu önlemek için, etkin, uygulanabilir ve sağlıklı yasal bir çerçevede kontrol-sertifikasyon ve denetim mekanizmalarının geliştirilip uygulanması gerekmektedir. Organik üretimin artırılması ve çeşitlendirilmesi, üzerinde durulması gereken konulardan birisidir. Ülkemizde üreticiler arasında organik tarımın yaygınlaştırılması için; pazar garantisi, destekleme alımı, girdi sübvansiyonu, gelir desteği, kredi kolaylıkları ve prim fiyat uygulaması gibi konulara öncelik verilmelidir. Ayrıca iç pazarın yeterince gelişmemiş olması da organik tarımın en büyük sıkıntıları arasındadır. Yerli pazar firmalarının desteklenmesi, tüketici eğitimi ve bilinçlendirilmesi ve iç pazarda organik ürünlerin fiyatlarının düşürülmesi ve doğrudan üretici pazarlarının kurulması iç pazarın gelişmesini sağlayacaktır. Bunun için iç ve dış pazardaki talepler dikkate alınarak ürün deseninin oluşturulması organik ürünlerin pazar kaygısını giderecektir. Organik üretim ile ilgili istatistiklerin düzenli ve detaylı olarak tutulmaması ve gerçekçi bir veri tabanının oluşturulmaması Türkiye'nin organik tarım konusunda karşılaştığı bir diğer problemdir. Sonuç olarak; organik tarım Türkiye'nin sahip olunmaz bir fırsattır ve ileride Türkiye organik tarım üssü olabilecek bir potansiyele sahiptir.

Tüketicilerin her konuda bilgilendirilmesi ve tüketici bilincinin oluşturulması organik tarımın gelişimi açısından oldukça büyük önem taşımaktadır. Buna bağlı olarak, organik tarımda büyük bir gelişme sağlanabilmesi için uygulanması gereken stratejilerden biri sadece ihraç pazarında değil iç pazarda da talebin oluşturulması için çaba sarf edilmesidir. Bunu gerçekleştirebilmek için, tüketicileri organik ürünler konusunda bilgilendirmek ve bilinçlendirmek amacıyla bazı otel ve restoranların menülerinde,

okul kantinlerinde, fuar ve açık pazarlarda, reklam kampanyalarında organik ürünlere yer vermeleri için anlaşmalar yapılmalıdır.

Organik tarım kuruluşları, üniversiteler, araştırma ve geliştirme kuruluşları tarafından organize edilerek desteklenen, akademik dünya ile iş dünyasını bir araya getiren ulusal veya uluslararası kongre, konferans, seminerler, ulusal plan ve programlarla da uyumlu bir şekilde yerel eylem planları düzenlenerek, organik üretimin artması sağlanmalıdır. Bu durumun sağlanması, çiftçi faaliyetlerinin hem danışmanlık ve hem de finansal olarak desteklenmesine büyük bir katkı sağlayacaktır.

Organik üretim yapan üreticilerin bir araya gelmesiyle oluşan üretici kooperatif ve örgütlerinin sayısı sınırlıdır ve hükümetlerden yeterli teşvik alamadıkları için özel sektöre karşı haklarını yeterince savunamamakta ve organik tarım ürünleri ve gıda pazarında etkin bir rol oynayamamaktadırlar. Kamu ve özel sektör kuruluşları tarafından organik tarım ile ilgili yürütülen AR-GE faaliyetleri, her ne kadar son yıllarda bazı üniversite ve araştırma enstitülerinin çabaları ile artsa da sınırlıdır.

Türkiye’de organik tarım konusunda tüm mevzuat ve yasal düzenlemeler güncel ve Avrupa Birliği ile uyumludur. Bu yasal desteği de kullanarak kısa vade de hedefimiz iç pazarın gelişmesi ve genişlemesi olmalıdır. Böyle sağlıklı ve çevreyi tahrip etmeden üretilmiş ürünleri öncelikle bizim çocuklarımız ve insanlarımız tüketebilmelidir. Böylece gelecek kuşaklara temiz ve sürdürülebilir topraklar bırakılabilir şansımız olacaktır.

Organik tarımın benimsenmesi ve yayılması için ekolojisi organik tarıma uygun yerlerde pilot projeler yoluyla ilgili kamu ve özel kuruluşlar aracılığı ile organik tarım teşvik edilmelidir. Çok büyük rekabetin yaşandığı dünya organik tarım ve gıda pazarındaki ihracat potansiyelimizi artırmak için iyi durumda olduğumuz organik bitkisel üretim yanında, çok sınırlı üretimimiz olan organik hayvansal üretimimize özel önem verilmeli ve gelişmesi için gerekli teşvik önlemleri alınmalıdır. İhracata yönelik çalışan organik pazarlama şirketleri yanında özellikle yerel organik üretici birlikleri finansal açıdan hükümetçe desteklenmelidir. Organik üretim ve organik gıda iç pazarının gelişmesi için gerekli yasal düzenlemeler yoluyla karmaşık olan organik üretim, kontrol sertifikasyon ve pazarlaması sürecinin kolaylaştırılması yoluna gidilmelidir. Son yıllarda AB’de organik tarım mevzuatının basitleştirilmesine yönelik yapılan çalışmalara, ülkemizin mevzuatının uyumu sağlanmalıdır. Tüketicilerin bilinçlendirilmesi çalışmaları yoluyla organik tarım ve gıda ürünleri hakkında tüketici farkındalığını artırmaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Türk organik tarım sektörü, oluşturulacak bir yüksek kurul yardımıyla koordine edilmeli ve ilgili kuruluşlar arasındaki işbirliği sağlanmalıdır.

Ülkemizde organik ürün üreten üreticiler ile organik ürün kullanmak isteyen tüketicilerin buluşturulması, organik yaşam bilincinin geliştirilmesi sağlanmalı, gittikçe büyüyen ve küreselleşen organik pazarda sadece kuru ve kurutulmuş meyvelerle değil işlenmiş ürünlerle de yerini alması temin edilmelidir.

## **Kaynaklar**

- Aksoy U, Altındişli A (1996). Ekolojik (Organik, Biyolojik) Tarım. Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği (ETO), Bornova-İzmir.
- Aksoy U, Altındişli A (1999). Dünya’da ve Türkiye’de Ekolojik Tarım Ürünleri Üretimi, İhracatı ve Geliştirme Olanakları. İstanbul Ticaret Odası, Yayın No:1999-70, İstanbul.
- Altındişli A (2006). Dünya’da ve Türkiye’de organik tarım uygulamaları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Notları.
- Altındişli A, Aksoy U (2009). Organik Tarımın Dünyada ve Türkiye’deki Durumu. Türkiye Ziraat Müh.VII. Teknik Kongresi, s.213-227, Ankara.
- Anonim (2005). Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim (2006a). Organik Tarım İstatistikleri. <http://www.egelihracatcilar.com>.
- Anonim (2006b). Organik Tarım. <http://www.tarim.gov.tr>.
- Anonim (2010). Tarımsal Üretim Geliştirme Genel Müdürlüğü (TÜGEM) İstatistikleri.
- Anonim (2011). Organik Tarımla İlgili Dokümanlar, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü (TÜGEM), Ankara. <http://www.tugem.gov.tr/UploadDocument/D20090908114258.27543.html>.

- Anonim (2012a). Bitkisel Üretim Verileri. Türkiye İstatistik Kurumu (<http://www.tuik.gov.tr>). Alıntı (04.02.2016).
- Anonim (2012b). Türkiye Organik Tarım Stratijik Plan (2012-2016), Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (BÜGEM), Alıntı: 15.02.2016.
- Anonim (2013). <http://www.tarimsalistatistik.com/Sayfa/Oku/turkiye-de-organik-tarim>, Alıntı: 03.02.2016.
- Anonim (2014a). Global Market Analysis, Food Outlook, October 2014, p.1-7, FAO (<http://www.fao.org/>) Alıntı: 04.02.2016.
- Anonim (2014b). Genel organik tarımsal üretim verileri (Geçiş süreci dahil). Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (<http://www.tarim.gov.tr>).
- Anonim (2014c). Bitkisel Üretim Verileri. Türkiye İstatistik Kurumu (<http://www.tuik.gov.tr>), Alıntı: 04.02.2016.
- Anonim (2015). Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BÜGEM) Faaliyetleri, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, S.14, Aralık, 2015.
- Atasay A (2011). Organik Meyve Yetiştiriciliğinin Temel Esasları. Meyvecilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Yayın No: 42, Yayın Tarihi: 15.11.2011, Alıntı: 16.01.2016. Isparta.
- Babaoğlu M (2014). Organik (Ekolojik) Tarım. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü. Edirne. Alıntı: 30.04.2015.  
<http://arastirma.tarim.gov.tr/tae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=65>.
- Bayram B, Yolcu H, Aksakal V (2007). Türkiye’de Organik Tarım ve Sorunları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 38 (2), 203-206, Erzurum.
- Birinci A, Işık H B, Tümer E İ (2011). Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi Organik Tarım Sektörü Kümelenmesi Mevcut Durum, GZFT ve Strateji Analizi, I. Doğu Anadolu Organik Tarım Kongresi, 19 Aralık, Erzurum.
- Candaş D (2003). Organik Tarım. Bilim ve Teknik Dergisi. Temmuz 2003. s: 84-87.
- Çalışkan S (2007). Organik Tarım ve Türkiye’de Organik Tarla Bitkileri Üretimi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 12 (1-2): 37-46, 2007, Antakya/Hatay.
- Demiryürek K (2004). Dünya’da ve Türkiye’de Organik Tarım, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:8 (3/4), s.63-71, Ş.Urfa.
- Demiryürek K (2011). Organik Tarım Kavramı ve Organik Tarımın Dünya ve Türkiye’deki Durumu. GÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 28(1), 27-36 27. Tokat.
- Er C (2007). Türkiye’de Organik Tarım, Tarla Tarımı Açısından Önemi ve Bugünkü Durumu. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007,s 11-16, Erzurum.
- Er C, Başalma D (2008). Organik Tarımdaki Gelişmeler. Nobel Yayın Dağıtım No:1354, Ankara.
- Geçit H H, Çiftçi C Y, Emeklier Y, İkincikarakaya S, Adak M S, Kolsarıcı Ö, Ekiz H, Altınok S, Sancak C, Sevimay C S, Kendir H (2009). Tarla Bitkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Yayın No:1569, Ders Kitabı: 521, Ankara.
- Haktanır K, Arcak S, Karaca A (1995). Tarımsal çevre sorunları ve sürdürülebilir tarım. Türkiye Ziraat Mühendisliği IV. Teknik Kongresi, 9-13 Ocak 1995, s 379-415, Ankara.
- İlbaş İ A (2009). Organik Tarım (İlkeler Ve Ulusal Mevzuat). Ankara: Eflatun Yayınevi.
- İlter E, Altındişli A (1999). Ekolojik Tarım ve İlkeleri. Ekolojik Tarım, 30-35. Kasım 1998, Bornova-İzmir.
- Kacar B, Katkat A V (2007). Gübreler ve Gübreleme Tekniği. Uludağ Üniversitesi Vakfı Yayın No:144, Vipaş Yayın No:20, Bursa.
- Kantar F, Koç A, Eşitken A, Ilıcalı N (1999). Doğu Anadolu Bölgesinde Ekolojik Tarım Potansiyeli. Türkiye I. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 21-23 Haziran 1999. Atatürk Kültür Merkezi, S, 373-380, İzmir.
- Karakoç İ (2004). Meyvecilikte Ekolojik Tarım Uygulamaları. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Ens., Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tezsiz Y. L. Dönem Projesi, Ankara.
- Kaymakçı M, Taşkın T, Koşum N, Önenç S S, Önenç A (2004). Organik süt üretimini Türkiye’de geliştirme olanakları. I. Uluslararası organik hayvansal üretim ve gıda güvenliği kongresi. 28 Nisan-1 Mayıs, 2004, s.358.
- Kırımhan S (2005). Organik Tarım Sistemleri ve Çevre. Turhan Kitapevi Ofset Matbaacılık Tesisleri, 350 s. Ankara.
- Kodaş R, Er C (2012). Tahıllarda organik yetiştiricilik. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt 26, Sayı 1, 103-116, Bursa.
- Kün E (1996). Tahıllar-I (Serin İklim Tahılları). Üçüncü Baskı, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi. Yayın No: 1451, Ders Kitabı: 431, Ankara.

- Merdan K (2014). Türkiye’de Organik Tarımın Ekonomik Analizi: Doğu Karadeniz Uygulaması. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı (Doktora Tezi), Erzurum.
- Özçelik H (2003). Organik tarımda tarla bitkileri yetiştiriciliği. Alıntı: 29.04.2015, [http://www.bahce.biz/organik/organik\\_tarlabitkileri.htm](http://www.bahce.biz/organik/organik_tarlabitkileri.htm), Samsun.
- Poincelot R P (1986). Toward a more sustainable agriculture. AVI Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut, USA.
- Sirat A, Sezer İ, Akay H (2012). Kızılırmak Deltasında Organik Çeltik Tarımı. Gümüşhane Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (GÜFBED), 2 (2):76-92, Gümüşhane.
- Subaşı G (2003). Türkiye’de organik tarım, sorunları ve çözüm önerileri. Tarım ve Mühendislik Dergisi, Sayı, 66-67, s. 23.
- Sullivan P (2003). Organic Rice Production. ATTRA-National Sustainable Agriculture Information Service. PO Box 3657.Fayetteville, AR. 72702.
- Sürmeli A (2003). Organik Tarım Gelişimi ve İlkeleri. Kırsal Kalkınma Programı Eğitim Dizisi, Dev-Maden Sen Yayınları, No:1.
- TÜİK (2014). Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp/>, (18.01.2016).
- Ünal M, Can B A (2013). Kocaeli ilinde organik bitkisel üretim, sorunlar ve çözüm önerileri. OMU. Türkiye V. Organik Tarım Sempozyumu, 25-27 Eylül 2013, Samsun.
- Willer H, Klicher L (eds.) (2009). The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2009. FiBL-IFOAM Report. IFOAM, Bonn; FiBL, Frick; ITC, Geneva
- Willer H, Kilcher L (eds.) (2011). The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2011. FiBL-IFOAM Report. IFOAM, Bonn and FiBL, Frick.
- Yanmaz R (2003). Organik Tarım, Ekin Dergisi, s: 40-47.
- Yıldırım M (2013). TR90 Bölgesinde Organik Tahıl Üretimi. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 6 (1): 110-112, 2013
- Yolcu H, Tan M (2008). Organik yem bitkileri yetiştiriciliği. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 39 (1), 145-150, Erzurum.