Organik(Ekolojik) Tarım

Organik tarım, son yıllarda gündemde oldukça sık yer almasına rağmen, aslında 50-60 yıl öncesine kadar kullanılan en eski tarımsal faaliyetlerden birisidir. Babalarımızın veya dedelerimizin yıllar önce, petrol kaynaklı inorganik gübrelerin ve pestisid’lerin (tarımsal ilaçlar) yokluğunda, yapmaya çalıştığı tarımsal üretimin, her ne kadar bugünkü anlamı ile organik tarım olarak tanımlanamaz ise de, organik tarımın temelini oluşturduğunu söylemek pek de yanlış olmaz.

II. Dünya savaşına kadar, tüm dünya’da tarımsal üretim girdisi olarak, petrol kaynaklı gübreler ve tarımsal ilaçlar mevcut değildi. Bu nedenle, tarımsal üretim bu imkanlardan yoksun olarak yapılmaya çalışılıyordu. Bitki besin maddelerince (gübre) fakir topraklarda yetiştirilmeye çalışılan ürünlerden, pek çok zararlı ve hastalıkların da ortaya çıkardığı problemler nedeniyle istenen verimler alınamıyordu. Verimler her ne kadar düşük olsa da, tarım yapılan topraklar henüz kimyasal gübreler ve tarımsal ilaçlarla tanışmamış ve kirlenmemiş olduğundan, bu ürünler insan sağlığı için arzu edilen ürünlerdi.

II. Dünya savaşından hemen sonra, savaşta kullanılan bazı kimyasal maddelerin tarımda girdi olarak kullanılmaya başlanmasıyla, tarımsal faaliyetlerde bir yoğunluk yaşanmıştır. Örneğin, savaş sırasında kullanılan patlayıcıların hammaddesi olan azotlu bileşik Amonyum Nitrat, savaş sonrası tarımsal alanlarda azot gübresi olarak kullanıma sunulmuştur. Yine, savaş sırasında sinir gazı olarak kullanılan organophosphate’ler, savaş sonrasında çok güçlü bir böcek öldürücü (insektisid) olarak tarımsal faaliyetlerdeki yerini almıştır.

II. Dünya savaşından sonra meydana gelen bu teknik gelişmeler sonucunda, çok iyi beslenen ve pek çok zararlı ve hastalıklardan korunan ürünlerden alınan verimler eski yıllara göre rekor düzeylere ulaşmıştır. Bunun sonucunda ise, ekonomik karlılık artmış ancak pek çok çevresel ve sağlık problemlerini de beraberinde getirmiştir. Bunlara en iyi örnek olarak, aşırı ve bilinçsizce kullanılan kimyasal gübreler ve tarımsal ilaçların ürünler üzerinde bıraktığı kalıntılar nedeniyle oluşan sağlık problemleri, bu maddelerin yıllarca toprakta birikerek bitki gelişimini olumsuz yönde etkilemeleri ve yine bu maddelerin yoğun şekilde kullanılmaları sonucu, yer altı kaynak sularına sızarak hem çevreyi kirletmeleri hem de buradan faydalanan insan ve hayvanlar üzerinde yarattığı olumsuz sağlık problemleri verilebilir.

Organik tarım, tüm dünya’da yıllardan beri süregelen bilinçsiz ve aşırı gübre ve pestisid (tarımsal ilaçlar) kullanımı sonucu bozulmaya yüz tutan tarımsal ekosistemi ve insan sağlığını korumak amacı ile geliştirilen ve önerilen ve tamamen saf, sağlıklı, bitkisel ve hayvansal ürünlerin üretilmesi yanında, tarımsal ekosistemi de koruyan bir tarım sistemi olarak ortaya çıkmıştır. Daha geniş bir tanımlamayla, hiçbir yapay kimyasal madde kullanılmadan yapılan çiftçiliğe organik tarım denilmektedir.

İlk defa 1940 yıllarında, Kuzey Avrupa’da bazı araştırıcılar tarafından ileri sürülmüştür. Ancak, 1920’li yıllarda Almanya’da, Avusturyalı filozof Rudolf Steiner tarafından “***Biyodinamik Tarım***”; İngiltere’de 1940 yılında Albert Howard tarafından “***Organik Tarım***” ve İsviçre’de, 1930’lu yıllarda Hans-Peter Rusch ve Hans Müller tarafından “***Biyolojik Tarım***” olarak ortaya atılmıştır.

Organik tarım, doğaya sahip olup, ona hükmetmek, onu kontrol etmekten çok, onunla ortaklık kurabilme sanatı olarak da değerlendirilmektedir. Organik tarımın ana amacı, bitkilerin, hayvanların, insanların ve toprağın sağlığını ve verimliliğini korumak ve devamlılığını sağlamaktır. Bugün, organik tarım, ekolojik tarım veya biyolojik tarım olarak da isimlendirilen tarım sistemleri aslında aynı şeyi ifade etmektedir.

Kuşkusuz, organik tarım denince, hem bitkisel hem de hayvansal üretim anlaşılmalıdır. Yeryüzünde yetişen ve tarımı yapılan her türlü bitki organik tarımda kullanılabilir. Ülkemizi örnek olarak verirsek, organik buğday, organik ayçiçeği, organik soya, organik çeltik, organik mısır, organik meyve ve sebze gibi ülkemiz tarımında yer alan her türlü bitkinin tarımı yapılabilir. Diğer yandan, hayvansal ürünleri de (et, süt, yoğurt, bal, yumurta vd.) organik olarak elde etmek mümkündür. Bunun için, büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvanlarını, kontrollü şartlarda tamamen doğal yemlerle (organik tarımla üretilmiş) beslemek, hastalık durumunda herhangi bir kimyasal madde (ilaç, hormon-büyüme ve gelişme düzenleyiciler) vermekten kaçınmak yeterlidir.

Burada, organik tarımla ilgili verilen bilgiler, bitkisel üretimle ilgilidir.

Ülkemizde ilk organik tarım faaliyetleri, bundan 20 yıl kadar önce (1985-1986 yılları), bazı Avrupa ülkelerinden gelen talepler doğrultusunda, Ege bölgemizde kuru incir ve kuru üzüm üretimiyle başlamıştır. Ancak ülkemizin gündemine son 10 yıllık dönemde girmiş olup, son yıllarda Avrupa Birliğinin de talepleri doğrultusunda iyice gündeme oturmuştur. Bugün, Ege bölgesi dışına da taşarak tüm ülkeye yayılmış durumdadır. Yurt dışından gelen talepler nedeniyle, ürünlerde de çeşitlilik (fındık ve kuru kayısı gibi) gözlenmektedir. Günümüzde artık, ekim alanları bazı bitkiler için yeterli olmasa da, hemen hemen her türlü bitki grubu ile organik tarım faaliyetleri yapılmaktadır.

Diğer bir tarımsal faaliyet olan Doğal tarım (naturel tarım), organik tarımdan tamamen farklı olup, aynı şeyler değildir. Örneğin, bir alanda, dışarıdan hiçbir kimyasal gübre, ilaç veya hormon kullanmadan kendi haline yetişen bir bitkinin ürününe doğal ürün veya naturel ürün, bu işleme de doğal ve naturel tarım demek mümkündür. Daha önceden, toprakta birikmiş olan gübre, ilaç ve diğer kimyasal madde kalıntılarının varlığı, o ürünün doğal olduğunu değiştirmez. Ancak, böyle bir ürün organik değildir. Çünkü, organik tarımın belirli kuralları olup, bunlara uyulması zorunludur. Her ne kadar, dışarıdan herhangi bir kimyasal madde uygulaması olmamasına rağmen, tarlada daha önceden birikmiş olan kimyasal madde kalıntıları, elde edilecek ürünü organik olmaktan, yapılan işlemleri de organik tarım olmaktan çıkarır. Bu iki tanım birbirlerinden kesin olarak ayrılmalı ve çok dikkat edilmelidir. Unutulmamalıdır ki, her organik ürün, doğal (naturel) bir üründür. Ancak, her doğal ürün organik ürün değildir.

Bugün, dünyanın pek çok ülkesinde organik tarım benimsenmiş ve tarımsal üretim sistemlerinde önemli yerlere sahip olmuştur. Aşağıdaki tabloda, 2002 yılında dünya ülkelerinin organik tarım sistemine ayırmış oldukları alanlar verilmiştir.

Dünya’da organik tarım yapan ülkeler (2002)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülkeler** | **Ekiliş Alanı****(Ha)** |
| Avustralya | 10.500.000 |
| Arjantin | 3.192.000 |
| İtalya | 1.230.000 |
| Kanada | 1.000.000 |
| A.B.D | 948.553 |
| Brezilya | 803.000 |
| İngiltere | 729.550 |
| Uruguay | 678.481 |
| Almanya | 632.165 |
| İspanya | 485.130 |
| Fransa | 419.750 |
| Avusturya | 345.375 |
| İsveç | 320.000 |
| Çin | 301.295 |
| Şili | 273.000 |
| Çek Cumhuriyeti | 235.136 |
| Danimarka | 174.600 |
| Ukrayna | 164.449 |
| Finlandiya | 147.943 |
| Meksika | 143.154 |
| Uganda | 122.000 |
| İsviçre | 102.999 |
| Macaristan | 100.000 |
| Hindistan | 90.000 |
| Peru | 84.000 |
| Portekiz | 70.857 |
| (Grolink 2003) |

Ülkemizdeki organik tarım alanlarının ise, 2003 yılı tahminine göre 60.000-70.000 hektar olduğu bildirilmektedir.

**Organik Tarım Kuralları :**Organik tarım sistemlerinde ana kural, daha önce de belirtildiği gibi, üretim aşamasında yapay kimyasal hiçbir maddenin kullanılmamasıdır. Bunun yanında, son yıllarda yine gündemde olan ve transgenik olarak da bilinen genetiği değiştirilmiş organizmaların kullanılması da yasaklanmıştır.

Organik tarım yapılacak alanlarda, herhangi bir kimyasal ilaç ve gübre kalıntısının olmaması gerekir. Tarıma yeni açılacak alanlar bu yönden uygun alanlardır. Eğer, yıllardır üzerinde tarımsal faaliyetlerin yapılageldiği bir alanda organik tarım yapılmak isteniyorsa, öncelikle bu alanlarda birikmesi muhtemel olan inorganik (sentetik) gübre ve tarımsal ilaç kalıntılarının yok edilmesi, tarladan uzaklaştırılması gerekir. Bu amaçla, böyle alanlarda birkaç yıl boyunca (3-5 yıl, en az 3 yıl) hiçbir kimyasal gübre ve tarımsal ilaç uygulaması yapmadan bitki yetiştiriciliği yapılmalı ve kalıntı gübrelerin bu bitkiler tarafından sömürülmesi sağlanmalıdır. Bunun yanında, böyle alanlarda, biraz külfetli olsa da, yıkama yapılarak bu kalıntıların, tarımsal aktif bölge olarak kabul edilen toprağın üstten 40-50 cm’ lik bölümünden uzaklaştırılması da düşünülebilir. Yine, organik tarım yapılacak alanların erozyona açık olmaması ve böyle alanlarda toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısının bozulmamış olması gerekir.

Peki, yukarıda bahsedilen bütün özelliklere sahip bir alanda, çiftçi organik üretime başlayabilir mi? Hayır. Çiftçinin, organik tarım yaptığını veya yapacağını ve daha sonra elde ettiği ürünleri organik ürün olarak pazarlayabilmesi için, bütün bu işlemleri belgelendirmesi ve bir sertifika alması gerekir. Bu amaçla, ulusal veya uluslar arası pek çok kuruluş bu hizmeti vermektedir. Bugün, Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca yetki ve izin verilmiş Mersin’de 1 ve İzmir’de de 6 olmak üzere toplam 7 adet kontrol ve sertifikasyon kuruluşu bu hizmeti vermektedir. Organik tarımla ilgili herhangi bir faaliyette (üretim, işleme, ihracat vs.) bulunmak isteyen şahıslar, önce bu kuruluşlardan birisine başvuracak ve bu kuruluşla bir sözleşme imzalayacaktır. Sözleşmenin imzalanmasından ve bu sözleşmenin bakanlığa bildirilmesinden sonra Tarım ve Köyişleri Bakanlığının ilgili Genel Müdürlüğü’ne gerekli başvuru yapılacaktır. *Bu kuruluşların adları ve adresleri liste halinde en son bölümde verilmiştir.*

Önümüzdeki yıllarda, gelecek talepler doğrultusunda, bu kuruluşların hizmet verdiği illerin ve bu tip kuruluşların sayılarının artacağı şüphesizdir.

Çiftçi, organik tarıma başlamadan önce, bu kuruluşlardan herhangi birisine başvurarak organik tarım yapmak istediğini beyan edecek ve kuruluş elamanlarınca organik tarım için ayrılacak alanların uygunluğu kontrol edilecek, eğer uygunsa izin verilecektir. Organik tarım için izin alabilmek işi çözmüyor. Aynı kuruluş elamanlarınca, organik tarım yapılacağı beyan edilen alanlar ve çiftçi, üretimin her aşamasında kontrol ve takip edilecek ve organik tarımda kullanılmaması gereken girdilerin kullanılıp kullanılmadığı ortaya konacaktır.

Bu aşamadan sonra, hasat döneminde uygun görülen ve tekniğine uygun üretilen ürünlere “***organik***” tir sertifikası verilecek ve pazardaki yerini alacaktır. Kısacası, çiftçinin yaptığı üretim faaliyetleri, tarlada ekim öncesinden başlayarak, ekim-dikim, gübreleme, yabancı ot kontrolü, hasat-harman, ürünün tarladan depoya ve depodan da pazara (market vd.) taşınmasını da kapsayan üretim zinciri çok sıkı bir şekilde denetlenmek zorundadır. Görüldüğü gibi, ilk bakışta kolaymış gibi görünmesine rağmen, aslında tamamen kontrol altında olması gereken bir faaliyettir.

Organik tarım sisteminde, dışarıdan antibiyotik, bitki büyüme düzenleyicileri (hormonlar), böcek öldürücüler ve gübreler gibi sentetik herhangi bir yapay kimyasal madde uygulaması olmayacağı için, verimliliği korunmuş ve devam ettirilen topraklarda zararlılardan ve hastalıklardan etkilenmeden sağlıklı bitkilerin yetiştirilmesi ve bu koşullarda ürünün elde edilmesi amaçlanmaktadır. Bunun için aşağıda açıklanan bazı uygulamaların yapılması gerekir.

**Toprak Verimliliği :**Organik tarımda ana ilkelerden birisi de, bitkinin değil, toprağın beslenmesidir.Yani, toprağın verimli hale getirilmesi ve bunun korunmasıdır. Toprak verimliliğini sağlamak ve bunu devam ettirmek için, 3 farklı doğal madde kullanılabilir. Bunlar;

**a)-Çiftlik Gübresi:** Taze, yanmamış gübre haricindeki tüm büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvanlarından elde edilen gübreler rahatlıkla kullanılabilir ve bitki büyüme ve gelişimi için gerekli bütün temel bitki besin maddelerini toprağa kazandırır.

Çiftlik gübresi uygulaması ekim-dikimden önce yapılmalıdır. Ekim-dikim sonrasında uygulama yapılması tavsiye edilmez. Mümkünse, bu tip uygulamadan kaçınılmalıdır. Zorunlu hallerde, eğer sebze üretiminde kullanılacak ise, özellikle pişirilmeden tüketilen sebzelerin hasadından en az 60 gün önce kullanılmalıdır. Ancak, bu şekilde gübresi kullanılacak hayvan grubunun da organik besinlerle (örneğin antibiyotiksiz ve hormonsuz besinlerle) beslenmiş olması gerektiği bilinmelidir.

Kedi ve köpek gibi hayvanların dışkıları gübre olarak kullanılmamalıdır. Bu tür hayvanların dışkılarında insanlara da geçebilen ve sağlık problemleri yaratan parazitler bulunur.

Yukarıda da belirtildiği gibi, taze, yanmamış gübre kullanımı tavsiye edilmez. Çünkü, yanmamış taze gübre ile yabancı ot tohumlarının ve bazı fungal (mantari) hastalık etmenlerinin toprağa bulaştığı bilinmektedir. Bunların önlenmesi açısından bu konuda dikkatli olunmalıdır.

**Bazı çiftlik gübrelerinin NPK değerleri**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Gübre Çeşidi** | **N**(Azot)**(%)** | **P**(Fosforik asit) **(%)** | **K**(Potasyum)**(%)** |
| **İnek** | 0.57 | 0.23 | 0.62 |
| **Boğa** | 0.73 | 0.48 | 0.55 |
| **At** | 0.70 | 0.25 | 0.77 |
| **Koyun/Keçi** | 1.44 | 0.50 | 1.21 |
| **Tavşan** | 2.40 | 1.40 | 0.60 |
| **Tavuk** | 1.00 | 0.80 | 0.39 |

**Kaynak:** *Anonim 1998. Fertilizer values of some manures. Countryside & Small Stock Journal. September-October. p. 75*

Çiftlik hayvanlarından elde edilen gübrelerin yanında, yarasa ve deniz kuşlarının “***Guano***” olarak da isimlendirilen kurumuş haldeki gübreleri de, organik tarımda kullanılabilecek bir diğer toprak verimliliğini sağlayıcı maddedir. Bu tip gübre, daha önce bahsi geçen diğer çiftlik hayvanlarından elde edilen gübrelerden daha fazla NPK (Azot, Fosfor, Potasyum) içerir. Özellikle Fosfor içeriği çok yüksektir. Bu üç bitki besin elementinin (NPK) sırasıyla, Dal-Döl-Bal olarak bilinmesi, bu tip gübrelerin önemini ve değerini arttırmaktadır.

**b)-Kompost:**Toprağın organik madde içeriğini yükselten, içerisinde bitkileri bazı toprak zararlılarına karşı koruyan doğal antibiyotikler bulunduran, toprak verimliliğine ve dolayısıyla ürün artışına neden olan doğal bir maddedir.

Yoğun bir tarımsal faaliyet için yıllık olarak dekara 1.5-2.5 ton arasında uygulanması tavsiye edilir. Fakat, önceden toprakta kompost oranı ile ilgili analizler yaptırılıp, elde edilecek sonuçlara göre uygulanacak kompost miktarı belirlenebilir. Ayrıca, kompost, toprakta yaşayan ve tarımsal faaliyetlerin vazgeçilmezi olan, toprakta bulunan mineralleri serbest hale geçirerek bitkilerin faydalanabileceği bir forma sokan milyonlarca mikro-organizmalar için iyi bir besi ortamı yaratır.

**c)-Yeşil Gübre:**Yeşil gübre ve örtü bitkisi kullanılması organik tarımda uygulanan standart işlemlerden bir tanesidir. Bu şekilde, bu amaçla ekilen bazı baklagil bitkilerinin özellikle çiçeklenme döneminde pullukla toprak altına gömülmesi ve çürümeye terk edilmesi sonucunda topraktaki organik madde içeriği artacaktır. Böylece, bitkiler için uygun büyüme ve gelişme ortamı sağlanmış olacaktır.

Bunun yanında, ön bitki olarak ekilecek bir baklagil bitkisi, kendisiyle ortak olarak yaşayan bakteriler yardımıyla, toprak havasında serbest olarak bulunan azotu köklerindeki nodüllerde (urlarda) bağlayarak, toprağın azot seviyesinin yükselmesine katkıda bulunacaktır. Bu sayede, hem kendini beslemiş hem de kendinden sonra gelecek bitki için bir miktar azot sağlamış olacaktır.

**Münavebe:**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.

Münavebe yapılması, toprakta mevcut olan ve toprağın farklı derinliklerinde birikmiş bulunan bazı doğal bitki besin maddelerinin ve suyun da ekonomik olarak tüketilmesini sağlayacaktır. Örneğin, bir yıl saçak köklü bitkinin yetiştirilmesiyle toprağın üst katmanlarında bulunan besinler tüketilebildiği halde, biraz daha derinlerde bulunan besin maddelerinden yararlanma olmayacaktır. Eğer, aynı alanda üst üste birkaç yıl saçak köklü bitki tarımı yapılırsa, daha derindeki bu besin maddeleri sulama suyuyla veya yağmurlarla yıkanıp gidecek ve bitkiler için yararlı olmaktan çıkacaktır. Bu nedenle, tarımsal üretimde, araya kökleri daha derine gidebilen bazı kazık köklü bitkilerin konması ile, kaybolma tehlikesi bulunan bu tip besin maddelerinden faydalanma söz konusu olacaktır.

**Yabancı Ot Kontrolü:**Yetiştirilmekte olan ürün içerisinde bulunan her türlü bitki bir yabancı ottur. Örneğin, mısır tarlasında, mısırlar içerisinde bulunan bir buğday veya bir ayçiçeği, yine bir ayçiçeği tarlasında bulunan bir mısır bitkisi birer yabancı ottur.

Yabancı otlar, organik tarımdaki en önemli zararlılardandır. Toprakta bulunan bitki besin maddelerini yetiştirilen bitki aleyhine tükettiği ve bazı zararlılar ile hastalık etmenlerini barındırdığı için, tarım yapılan alanlardan uzaklaştırılması gerekir.

Organik tarım yapan çiftçiler için 2 ayrı seçenek mevcuttur. Bunlar, mekanik ve kültürel işlemlerdir. Mekanik olarak yabancı ot mücadelesi için, tarım yapılan alanın makineyle işlenmesi gerekir. Ekimden önce yapılacak toprak işlemesiyle yabancı otlar yok edilebildiği gibi, ekimden sonra da, bitkiler çıkış yaptıktan sonra uygulanacak çapalama işlemleri ile de yabancı ot mücadelesi yapılabilir.

Kültürel işlemler olarak, münavebe devreye sokulabilir. Örneğin, orobanş (canavar otu, verem otu) problemi olan alanlarda, orobanştan etkilenen ayçiçeği, bu zararlıdan etkilenmeyen bir bitkiyle münavebeye sokularak orobanş zararından kurtulmak mümkündür. Yine, belirli bitki gruplarında ortak olan bazı hastalıklar, münavebe yardımıyla önlenebilir. Örneğin, soya ve ayçiçeğinin bazı hastalıkları ortaktır. Soyada zarar yapan birkaç hastalık ayçiçeğinde de zarar yapmaktadır ve tarlada kalan bitki artıklarıyla bulaşabilmektedir. Soyadan sonra ayçiçeği veya ayçiçeğinden sonra soya ekmeyerek, ekim nöbetine girerek araya başka bir bitki grubunu alırsak, soya ektiğimiz zaman soya hastalıklarının, ayçiçeği ektiğimiz zaman da ayçiçeğinin bazı hastalıklarını baştan önlemiş oluruz. Sıra arası mesafesiyle oynayarak, bitkilerin sıra aralarını erken kapatmaları sağlanabilir ve yabancı ot gelişimi önlenebilir. Burada, sıra aralarını erken kapatabilen ve geniş bitki tacı oluşturabilen çeşitlerin seçimi de önemlidir. Yine, o bitki için önerilen en yüksek bitki sıklığı kullanılarak birim alandaki bitki populasyonu arttırılabilir ve bu sayede yabancı otlar baskı altında tutulabilir. Yetiştirilecek bitki grubunun ekilen tohumlarının aynı anda ve mümkün olan en kısa sürede toprak yüzeyine çıkmış olmaları ve toprak yüzeyini en kısa zamanda kaplamış olmaları, yabancı ot mücadelesi için gereklidir. Bu amaçla, ekilecek tohumluğun çimlenme ve sürme gücünün çok yüksek olması gerekir. Ekim tarihi ile oynayarak, örneğin biraz daha geç ekim yaparak, tarlada oluşacak kendi gelen bitkilerin (halaza) çıkışı beklenebilir, böyle bitkiler toprak işlemesiyle yok edildikten sonra, ekim yapılabilir.

Geniş alanlarda zor olsa da, küçük alanlarda ve küçük aile işletmelerinde elle yabancı ot temizliği yapılabilir.

Diğer bir yöntem ise, bazı bitkilerde örneğin organik mısır tarımında, sıra aralarında ortaya çıkan yabancı otların, propane (LP) alevi kullanılarak yakılması ve yok edilmesidir. Bu amaçla, traktöre bağlı bir propane (LP) tankından beslenen ve sıra aralarına göre ayarlanmış alev püskürten kollar kullanılmaktadır. Alevle yabancı ot kontrolü yapılacak mısır, ya yeni çıkmış olmalı ya da 20 cm-45 cm arası boyda olmalıdır. Bunun dışındaki zamanlarda yapılacak alevle yabancı ot yakma işlemi, mısır bitkisinin meristemine (büyüme noktasına) zarar verebilir. Alevle yakma işleminde traktör hızı yaklaşık saatte 6 km. olmalıdır.

Yabancı ot kontrolünde kullanılabilecek bir diğer yöntem ise, malçlamadır. Yani, toprak yüzeyinin çeşitli sap, saman gibi bitki artıklarıyla kaplanması, örtülmesidir. Bu sayede, yetiştirilecek bitkiler haricinde açıkta kalan toprak yüzeyleri kaplanmış olduğundan, yabancı ot gelişimi önlenmiş olacaktır. Ayrıca, malçlama sayesinde, malç altında kalan toprağın ısınması nedeniyle bitki gelişimi hızlanacak ve yabancı otlarla rekabet edebilecek bir güce ulaşabilecektir. Bu tip maddeler organik maddelerdir. Malç görevi görürken, çürümeleri sonucunda toprağa organik madde de bırakırlar.

Bu doğal maddelerin yanında, polietilen (naylon-plastik örtü) gibi bazı sentetik malç malzemelerine de izin verilmiştir ve organik tarımda kullanılabilir. Yalnız bu tip maddelerin hasat sonrasında tarladan uzaklaştırılması gerekir.

**Zararlılar ve Hastalıkların Kontrolü:**

Organik tarım yapılan alanlarda, eğer bir zararlı veya hastalık salgın hale gelmiş veya gelmek üzere ise, çiftçiler 3 seçenek üzerinde durmalıdır. Bunlar;

**a)-**Mekanik kontrol

**b)-**Biyolojik kontrol ve

**c)-**Organik olarak tescil edilmiş bazı tarımsal ilaçların kullanılmasıdır.

**a)- Mekanik Kontrol:**Bu seçenekte, bazı noktalara, böcekleri vakumla içeri çekerek toplayan aletler veya yapışkanlı tuzaklar asarak böcek populasyonunu kontrol altında tutmak ve zararı en aza indirmek mümkündür. Bazı durumlarda, küçük alanlarda, zararlı böceklerin elle toplanması da düşünülebilir.

**b)- 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 kullanılabileceği gibi. Veya parazitör (parazitleyici) böcekler kullanılarak, zararlı böcekler tarafından bitki üzerine bırakılmış yumurtalar daha açılmadan parazitlenerek açılmaları, dolayısıyla populasyonlarının artarak zarar vermeleri önlenebilir. Buğdayda büyük zarar yapan süne yumurtalarına karşı parazitör kullanılması gibi.

**c)- Organik İlaçların Kullanılması:**Organik olduğu tescil edilmiş ve izin verilmiş bazı bileşikleri 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.

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.

Hastalıkların önlenmesinde ise, öncelikle, hastalıklara dayanıklı çeşitler tercih edilmelidir. Tarla içerisinde, hastalığın yayılmasını önlemek için, hastalığın ilk ortaya çıktığı bitki veya bitkiler hemen sökülüp tarladan uzaklaştırılabilir. Hastalık ortaya çıkınca ise, bakır ve kükürt içeren bileşiklerin kullanılmasına izin verilmiştir. Bazı mantari hastalıklar ve bakteri yanıklığı için bakırlı bileşikler kullanılabilir. Bordo bulamacı gibi kükürtlü bileşikler ise, mantari hastalıklara karşı kullanılabilir.

Bordo bulamacı, aynı zamanda iyi bir böcek kovucudur. Bazı böcekler, çekirgeler ve toprak altında yaşayan bazı kesici kurtlara karşı uzaklaştırıcı olarak etkili bir şekilde kullanılabilir.

Sonuç olarak, organik tarım sisteminin temel özellikleri şu şekilde özetlenebilir.

* Yoğun emek harcanan bir faaliyet olması
* Çevresel, sosyal ve ekonomik olarak tam ve sürdürülebilir olması
* Dışarıdan uygulanan girdilerde azalma
* Ekim nöbeti (münavebe) uygulanması
* Biyolojik yolla zararlı ve hastalık kontrolü
* Dayanıklı çeşitlerin kullanımı
* Erozyonun kontrol altına alınması
* Bitki besin elementlerinin döngüsünün sağlanması
	+ Su ve sulamanın kontrolü
	+ Sentetik gübrelerden, tarımsal ilaçlardan ve genetiği ile oynanmış bitkilerden uzak durulması, bunların girdi olarak kullanılmaması.

**TÜRKİYE’DE ORGANİK TARIM SERTİFİKASYONU ve KONTROLÜ YAPAN KURULUŞLAR**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kontrol-Sertifika Kuruluşunun Adı** | Adresi | **Telefon****Numarası** | **Faks****Numarası** | **Mail Adresi** |
| **IMO** | 225.Sokak No: 26/2 A Blok 35040 Bornova /**İZMİR** | 0232-3474705 | 0232-3474780 | [imotr@imo-control.org](http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik_tarim.htm&curdir=%5curetim%5corganiktarim&fl=mailto:%3ca%20href=)" data-mce-href="http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik\_tarim.htm&curdir=%5Curetim%5Corganiktarim&fl=mailto:imotr@imo-control.org">imotr@imo-control.org |
| **ECOCERT-SA** | Cumhuriyet Cad. No: 2/3 35030 Bornova/**İZMİR** | 0232-3434360 | 0232-3433959 | [ecocert@ttnet.net.tr](http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik_tarim.htm&curdir=%5curetim%5corganiktarim&fl=mailto:%3ca%20href=)" data-mce-href="http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik\_tarim.htm&curdir=%5Curetim%5Corganiktarim&fl=mailto:ecocert@ttnet.net.tr">ecocert@ttnet.net.tr |
| **ETKO** | 160.Sokak No: 13/7 35040 Bornova/**İZMİR** | 0232-3397606 | 0232-3397607 | [info@etko.org](http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik_tarim.htm&curdir=%5curetim%5corganiktarim&fl=mailto:%3ca%20href=)" data-mce-href="http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik\_tarim.htm&curdir=%5Curetim%5Corganiktarim&fl=mailto:info@etko.org">info@etko.org |
| **SKAL** | Süvari Cad. No:8-1 Bornova/**İZMİR** | 0232-3432651 | 0232-3393703 | [turkey@skalint.com](http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik_tarim.htm&curdir=%5curetim%5corganiktarim&fl=mailto:%3ca%20href=)" data-mce-href="http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik\_tarim.htm&curdir=%5Curetim%5Corganiktarim&fl=mailto:turkey@skalint.com">turkey@skalint.com |
| **BCS** | Mithatpaşa Cad. No: 234/8 (İsmailoğlu İş hanı) Narlıdere/**İZMİR** | 0232-2390907 | 0232-2390608 | bcsturkey@superonline.com[" data-mce-href="http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik\_tarim.htm&curdir=%5Curetim%5Corganiktarim&fl=mailto:](http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik_tarim.htm&curdir=%5curetim%5corganiktarim&fl=mailto:%3ca%20href=)bcsturkey@superonline.com">bcsturkey@superonline.com |
| **EKO-TAR** | Adnan Menderes Bulvarı Deniz Apt. 36/1 33110 **MERSİN** | 0324-3254964 | 0324-3271944 | ekotar@europe.com[" data-mce-href="http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik\_tarim.htm&curdir=%5Curetim%5Corganiktarim&fl=mailto:](http://www.tarim.gov.tr/arayuz/9/icerik.asp?efl=uretim/organiktarim/organik_tarim.htm&curdir=%5curetim%5corganiktarim&fl=mailto:%3ca%20href=)ekotar@europe.com">ekotar@europe.com |
| **ICEA** | Mustafa Kemal Cad. Halil Bey Apt. B Blok No:166/2 Kat:7 Daire: 13 35040 Bornova-**İZMİR** | 0232-3426068 | 0232-3428464 | info@icea-tr.com |

**1. Organik (Ekolojik) Tarımının Tanımı:**

Üreticilerin, doğayı ve tarım alanlarını tahrip etmeden, insanlara olumsuz yan etkileri olmayan bitkisel ve hayvansal üretimde bulunmasına ekolojik, organik veya biyolojik tarım denilmektedir. Ekolojik tarım, entansif tarım sonucu hatalı uygulamalar ile kaybolan doğal dengeyi yeniden kurmaya yönelik, insan ve çevreye dost üretim sistemlerini kapsamaktadır. Bu sistem ile tarım yapılan toprakta, üretilen üründe bakiye etki bırakmayan girdiler kullanılabileceği gibi organik ve yeşil gübreleme, ekim nöbeti, toprak muhafazası, dayanıklı çeşit, zararlılara karşı parazit, predatörlerden faydalanarak kaliteli bir üretim yapılması amaçlanmaktadır. Kısacası ekolojik tarım modern tarım teknolojisinin sağladığı tüm imkanları, ekolojik tarım esasları çerçevesinde dikkatli, bilgili ve özverili bir şekilde kullanmayı gerektiren çevre dostu bir sistemdir.

**2. Organik Tarımın İlkeleri:**

- Çevreyi tehdit eden her türlü tarımsal girdinin kullanımının en aza indirilmesi,

- Toprak verimliliğinin uygun ekim nöbeti, organik gübreleme ve toprak işleme ile korunması,

- Hastalık ve zararlılara dayanıklı çeşitlerin kullanılması,

- Bölgeye adapte olan uygun bitki tür ve çeşitlerin seçilmesi,

- Bitki korumada erken uyarı sistemleri, feromon tuzakları, kültürel ve mekanik mücadele yöntemlerinin kullanılması,

- Kendine yeterlilik olması için toprak, bitki, hayvan ve insan arasındaki doğal gıda döngüsünün doğal maddelerle sağlanması,

- Ekolojik tarımda bakiye etkileri olan sentetik kimyasal gübreler, ilaçlar, hormonlar ve büyüme düzenleyicilerin kullanılmasından kaçınılması,

- Ekolojik tarımda kullanılacak gübre ve ilaçların 18 Aralık 1994 tarih, 22145 sayılı Resmi gazetede yayınlanan yönetmeliklere uyulması gerekmektedir.

**3. Organik Tarımda Gübrelemede Kullanılacak Bazı Ürünler:**

Geleneksel tarımda en fazla azotlu ve fosforlu gübreler kullanılmaktadır. Söz konusu bu gübrelerin aşırı düzeyde ve bilinçsizce kullanımı sonucu yeraltı ve yer üstü tatlı su kaynaklarının nitrat içerikleri yükselmekte, akarsu, göl ve denizlerde ötrofikasyon meydana gelmektedir. Ayrıca kobalt, krom, bakır, demir, nikel, kurşun, çinko gibi ağır metaller tarım alanlarında kirletici etki yapmaktadır. Bu ağır metaller tarım topraklarını atmosferden gelen emisyonlar, aşırı bilinçsiz gübreleme, tarım ilaçları, ve organik atıklarla yoluyla kirletmektedir.

Ekolojik tarımda toprağın bünyesi, arazinin eğimi, taban suyu yüksekliği, yetiştirilecek bitkinin çeşidi dikkate alınarak bilinçli ve öncelikle toprağın organik madde kapsamını yeşil veya yanmış doğal gübrelerle koruyucu yönde hareket edilmelidir.

Yanmış çiftlik gübreleri, sıvı hayvansal atıklar, saman, torf, organik ev atıkları, mezbaha atıkları, deniz yosunları, talaş, tabii fosfat, potasyum, kalsiyum, kireç, magnezyum kayaçları ile bakır, demir, mangan, molibden, çinko, bor gibi mikro besin maddeleri ve kükürt içeren bazı doğal maddelerdir.

**4. Organik Tarımda Bitki Hastalık ve Zararlılarının Kontrolünde Kullanılan Bazı Ürünler:**

Balmumu, kaya tozu, kükürt, bordo bulamacı, sodyum silikat, sodyum bikarbonat, potasyum sabunu (Arap sabunu), bitkisel, hayvansal yağlar ile parafin yağıdır.

**5. Organik Tarımda Ekim Nöbeti (Münavebe):**

Tarım topraklarının üretim gücünün ve sağlığının korunması, kimyasal ilaçlara bağımlılığın azaltılması ve üretilen bitkilerin sağlığı için ekim nöbeti uygulanmalıdır. Tarım yapılan alanlarda aynı bitkinin aynı tarlaya üst üste ekilmesi toprağın fakirleşmesine ve o bitkinin hastalıklarının artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle organik tarımda yüksek verim alabilmek için mutlaka ekim nöbeti planlaması yapılmalıdır.

- Toprakta azot depolama özelliliği olan baklagillerin ekim nöbetine girmesi,

- Yüzeysel köklü bitkilerle ekim nöbetine girmesi (hububat, pırasa, marul, soğan),

- Az su tüketen hububat gibi bitkilerle ekim nöbetine girmesi,

- Toprağı temizleyen bezelye, soya, fasulye ile ekim nöbetine girmesi,

- Monokültür bitkisel üretimden kaçınılması,

- Münavebe planında yer alan bitkiler toprağın verimlilik özelliklerini dengelemeli,

**6. Organik Tarımda Yabancı Ot Mücadelesi:**

Ekolojik tarımda bitki koruma ile ilgili esaslar göz önünde bulundurulmalıdır. Yabancı ot mücadelesinde mekanik, kültürel yöntemlerin yanında çevre dostu olan doğayı kirletmeyen kimyasallar kullanılmaktadır. Bu esaslar doğaya zarar vermeyen bir üretim sistemini sağlar. Organik tarımda yabancı ot mücadelesinde sürdürülebilirlik için önemli ilkeler şunlardır:

- Ekolojik tarımın toprağı canlı bir varlık kabul etmesi ve üretimin her kademesinde toprağın korunması,

- Sentetik kimyasallar ile, doğaya yabancı maddelerin kullanılmaması,

- Stres koşulları, hastalık ve zararlılara dayanıklı istikrarlı çeşitlerin seçilmesi,

- Düşük enerji kullanılması,

- Aşırı pestisit, herbisit, gübre, hormon kullanımının bırakılması,

- Toprak sağlığı, ekim nöbeti, dayanıklı çeşitler, uygun bitki sıklığı uygulanması,

- 18.12.1994 gün ve 22145 sayılı Resmi gazetede yayınlanan bitki koruma maddeleri listesine uyulması gerekir.

**7. Sonuç:**

Sonuç olarak, organik ya de ekolojik tarım, entansif tarım sonucu hatalı uygulamalar ile kaybolan doğal dengeyi yeniden kurmaya yönelik, insan ve çevreye dost üretim sistemlerini kapsamaktadır. Bu sistem ile tarım yapılan toprakta, üretilen üründe bakiye etki bırakmayan girdiler kullanılabileceği gibi organik ve yeşil gübreleme, ekim nöbeti, toprak muhafazası, dayanıklı çeşit, zararlılara karşı parazit, predatörlerden faydalanarak kaliteli bir üretim yapılması amaçlanmaktadır.