

EKOLOJİK TARIM ve HAYVANCILIK

İbrahim AK *

ÖZET

Entansif tarımda transgenik tohumlar, kimyasal gübre ve ilaçlar, hayvansal üretimde ise hormon ve antibiyotik benzeri yem katkı maddeleri ve kesimhane yan ürünlerinin yoğun olarak kullanımı verimi arttırmakta, ancak çevreyi kirliletmekte, hayvan ve insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu tür sağlıksız ürünlerle beslenen insanlarda başta kanser olmak üzere sağlık sorunlarında son yıllarda önemli artış gözlenmektedir. Bu nedenle ekolojik dengeyi korumak, çevreye zarar vermek, daha sağlıklı ve lezzetli ürünler üretmek amacıyla gelişmiş ülkelerde son yıllarda alternatif tarım yöntemleri geliştirilmektedir. Bu nedenle ekolojik tarım, gelişmiş ülkelerde son yıllarda en hızlı gelişme gösteren bir üretim şeklidir. Ekolojik tarım, doğadaki dengeyi koruyan, üretimde miktardan çok kaliteyi esas alan bir üretim şeklidir. Ekolojik tarımın önemli bir parçasını oluşturan ekolojik hayvancılıkta, bölgeye uyum sağlamış hayvanlar, ekolojik koşullarda, ekolojik yemlerle beslenmektedir. Ekolojik tarımda, hayvansal üretimde daha çok bitkisel yemlerin kullanılması, bitkisel üretimde ise hayvan gübrelerinin organik gübre olarak değerlendirilmesi ve münavebe getirilmesi nedeniyle bitkisel ve hayvansal üretim bir bütün olarak ele alınmakta ve birbirlerini tamamlamaktadır.

SUMMARY

Ecologic modified seeds, chemical fertilizers and pesticides in intensive farming and hormones, antibiotic like feed additives and slaughter by products in livestock are generally used in order to increase yield, however all these materials lead to environmental pollution and cause adverse effects on human and animal health. In the past few years, many people, who preferred this kinds of foods in daily intake, are suffered from health diseases; especially from cancer. Thus, ecological agricultui practices are the most increasing trend among the developing countries. Ecological farming is a production method in which the main objective is balancing natural life and increasing food quality much more important than yield. In ecological livestock, one of the main branches of ecological agriculture, all animals have completed local adaptation, thus can be fed by ecological feeds, in natural conditions. In ecological applications, preferred plant based feed as livestock feed and manure as main fertilizer in horticultural practice these two production systems complete each other and from the ecological chain.

1. GİRİŞ

Dünya'da insan nüfusu diğer canlılar aleyhine sürekli artış gösterirken, insanın neden olduğu olumsuz faktörler ekolojik dengeyi bozmakta, milyonlarca yıllık doğal seleksiyon sonucu günümüze kadar ulaşan bir çok bitki ve hayvan türü her geçen gün azalırken, bazı türler ise yok . Aşırı kirlenme dünyanın geleceğini tehdit etmekte ve canlılar için her geçen gün yaşanması daha zor bir hale dönüşmektedir. Dünya nüfusunun hızla artması diğer ihtiyaçlar yanında insanların gıda ihtiyacını da artırmaktadır. Tarımsal üretim alanlarının sınırlı olması nedeniyle artan gıda ihtiyacının karşılanması için birim alandan yada birim hayvanlardan en yüksek düzeyde verim alınmaya çalışılmaktadır. Özellikle 1960'lı yıllarda başlatılan ve adına kısaca "Yeşil Devrim" denilen tarım üretim teknikleri ile verimde %100'e varan artışlar sağlanmıştır. Üretimdeki bu patlama yüzyılın en önemli teknolojik başarılarından biri kabul edilmektedir. Ancak geleneksel üretim teknikleri eko sistemin hızlı bir şekilde bozulmasına neden olduğu için, sürdürülemez bir gelişmenin de eşiğine gelmiştir. Toprak, hava, su kirlenmiş, çeşitli kimyasal ilaç ve gübreler kullanılarak üretilen gıdalar insanlarda ciddi sağlık sorunlarına neden olmaya başlamıştır. Uzun yıllar insanların ilgisini çekmeyen ve bilim dünyasında genellikle geri planda kalan ekoloji, 20. yüzyılın sonlarına doğru nüfus patlaması, besin kıtlığı ve çevre kirliliği gibi sorunların etkisi ile günümüzde en önemli bilim dallarında biri haline gelmiştir. Ekoloji; canlılar ile onları çevreleyen canlı ve cansız ortam arasındaki ilişkileri inceleyen, tüm insanların geleceğini güvence altına almaya çalışan aktiviteler bilimidir.

2. EKOLOJİK TARIM

Bu gezegende havayı, suyu ve toprağı kirlilemeden, erozyonu, toprağın tuzlulaşmasını, diğler hastalık ve zararlıların etkisini en aza indirecek tarım teknolojilerinin geliştirilmesine her geöen gün daha fazla gereksinim duyulmaktadır. Doğayla dost bu yeni üretim modeli Ekolojik Tarım olarak adlandırılmaktadır. **Ekolojik Tarım**; doğadaki dengeyi koruyan, toprak verimliliğinde devamlılığı sağlayan, hastalık ve zararlıları kontrol altına alarak doğadaki canlıların sürekliliğini sağlayan, doğal kaynakların ve enerjinin optimum kullanımı ile optimum verim alınan bir üretim sistemidir. Ekolojik tarım, insan, çevre ve ekonomik olarak sürdürülebilir tarımsal üretim sistemini bütünleştiren bir yaklaşımdır. Sistemin amacı doğal kaynakları korumak, zararlı ve hastalıklardan arınmış bitkisel ve hayvansal ürünler üretmektir.

Bu üretim sisteminde gübre ve pestisit kullanımına büyük sınırlamalar getirilmektedir. Ürün çeşitlemesi temel kurallardan biri olup, amaç çevreyi korumaktır. Kimyasal kalıntı içermeyen kaliteli tarım ürünü üretmeyi, kimyasal gübre ve tarım ilacı kullanımından kaçınan çevreyle dost üretim yöntemini geliştirmeyi ve toprak verimliliğini koruyacak üretim tekniklerini kullanmayı amaçlayan bu üretim yöntemi ülkelere göre ekolojik, organik, biyolojik, bio-dinamik, alternatif, doğal, yenilenebilir ya da sürdürülebilir tarım olarak da adlandırılmaktadır.

Geleneksel üretim yöntemlerinde; üretim için kimyasallar kullanılmakta, kullanılan kimyasal çevre kirliliğine yol açmakta, atmosfer kirlenmekte, doğal denge bozulmakta, iklimler değişmekte, doğal afetler artmaktadır. Tarım ilaçları; hava, toprak, su ve besin kirliliğine yol açmaktadır. Tarım ilaçları kümülatif özellikte maddelerdir. Az miktarlarda alınsalar bile vücutta süt ve adipoz dokuda birikmektedir. Besinlerle alınan tarım ilacı kalıntıları insanda yağ dokuda birikebilmekte, süt ile yeni doğan yavruya geçebilmekte ve başta kanser olmak üzere birçok hastalıklara neden olmaktadır. Ekolojik olmayan gıda ürünlerinin insanlarda, mide kalın bağırsak ve pankreas kanseri, lösemi, sperm sayısının düşüklüğü ve cinsel hastalıklar, erken doğum ve doğuştan bozukluklar, emzirme süresinin kısalması, saç dökülmesi ve deri sorunları, mutasyon (genlerde değişiklikler), astım, allerji ve göz rahatsızlıklarına neden olabilmektedir.

Neden Ekolojik Tarım?

En önemli amacı insanı ve diğler tüm canlıların ortak yaşama alanı doğayı korumak olan ekolojik tarımın nedenleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- Çevre kirliliğini önlemek
- Biyolojik çeşitliliği korumak
- Toprak ve genetik kaynak erozyonunu önlemek
- Su miktar ve kalitesi korumak
- Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak
- Enerji tasarrufu sağlamak
- Köyden kente göçü önlemek
- Ekonomiye destek sağlamak
- İhraç değeri daha yüksek olan ürünler üretmek
- Hızla büyüyen ekolojik ürünler pazarından gerekli payı almak
- Küçük çiftçilerin gelir düzeyini artırmak

Ekolojik Tarım İkel Tarım Değildir. Ekolojik tarım için; kimyasallar içermeyen, bünyesinde yeterli miktarda solucan ve diğler yararlı mikroorganizmaları barındıran bir toprak, üretimde ekim nöbeti uygulanabilmesi ve toprakta azot birikimi sağlama ve yeşil gübereleme için yeterli bitki çeşidi, zengin bir genetik potansiyel, yeterli tecrübe ve çağdaş bilgi gerekir. Ekolojik tarım, üretiminin her aşaması kontrol altında bulunan ve kalite ve sağlıklı ürünler üreten bir tarım yöntemidir.

Ancak, ekolojik tarımda ürün çeşidine bağılı olarak verimde %10 - 30 arasına düşüş olması,

hastalıklı ve zararlı meyve oranındaki artış, daha fazla işgücüne ve daha geniş üretim alanlarına ihtiyaç duyulması, piyasada organik gübre ve organik pestisit yetersizliği, üretilen ürünlerin %20 - 30 daha pahalı olması ekolojik tarımın gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir.

3. DÜNYA'DA EKOLOJİK TARIM

Ekolojik tarım görüşü ilk kez 1910 yılında İngiltere'de gündeme gelmiştir. Daha sonra 1924 yılında Dr. Rudolf Steiner "Biyodinamik Tarım Yöntemi" konusunda bir kurs düzenlenmiş, 1928 yılında da "Biyodinamik Tarım Enstitüsü" nü kurmuştur. Bir diğer alternatif arayışı 1930'lu yıllarda İsviçre'de görülmüştür. Müller ve Rush İsviçre'de en az dış girdi gereksinimi olan "Kapalı Tarım" konusunda başarılı çalışmalar yapmışlardır. Lemaire-Boucher Fransa'da bazı alglerin bitkilerde doğal dayanıklılığı artırmak amacıyla kullanılabileceğini belirlemişlerdir. Avrupa ülkelerindeki gelişme, İkinci Dünya Savaşı ile birlikte yavaşlamış, ancak bazı çevre dostu üreticilerin bireysel çabaları şeklinde devam etmiştir. 1972 yılında Almanya'da IFOAM (Uluslararası Organik Tarım Hareketleri Federasyonu)'nun kurulması ile ekolojik tarım farklı bir boyut kazanmıştır. IFOAM; tüm Dünya 'daki ekolojik tarım hareketlerini bir çatı altında toplamayı, hareketin gelişimini sağlıklı bir şekilde yönlendirmeyi, gerekli standart ve yönetmelikleri hazırlamayı, tüm gelişmeleri üyelerine ve çiftçilere aktarmayı amaçlamaktadır. Geleneksel tarımdan ekolojik tarıma geçişte Avrupa ülkelerindeki durum incelendiğinde bunun tabandan gelen bir yaklaşımla olduğu görülmektedir. Ancak Avrupa Birliğinin çevre politikalarına yönelik olarak ekstansif tarımın desteklenmesi (2078 sayılı yönetmelikte) ve daha sonra 1991 yılında ekolojik tarımın çerçevesinin çizildiği 2092 sayılı yönetmeliğin yayınlanması ekolojik tarımın gelişimine önemli katkıları olmuştur. Ekoloji Tarım; 1990'lardan itibaren Avrupa'da çok hızlı bir gelişme göstererek 1998 yılında AT ve EFTA ülkelerinde 85,337 tarım işletmesinde 2 milyon hektarlık bir alanda ekolojik üretim yapılır hale gelmiştir. Avrupa ülkelerinde toplam tarım alanlarının %2-3'ünde ekoloji tarım yapılmaktadır. Bu oran her geçen yıl önemli artışlar göstermektedir. Yıllık %20-30 büyüme hızı ile gelecek 10 yıl içinde dünya ekolojik ürün ticaret hacminin 11 milyar dolardan 100 milyar dolara yükseleceği tahmin edilmektedir. Halen, AB ülkeleri, ABD ve Japonya ana pazarlar durumundadır. Çizelge 1'de görüldüğü gibi toplam gıda tüketiminde organik ürünlerin payı ürüne ve ülkeye göre farklılıklar göstermektedir. Yaş meyve-sebzede İngiltere, kuru gıdalar ve süt ürünlerinde Almanya ve et ürünlerinde İngiltere'nin tüketimi daha yüksektir

Çizelge 1. Bazı Avrupa Ülkelerinde Toplam Gıda Tüketiminde Organik Ürünlerin Payı

Ürünler	İngiltere (%)	Fransa (%)	Almanya (%)
Yaş meyve - sebze	31	25	16
Unlu Mamüller	-	16	14
Kuru Gıdalar	-	-	26
Süt Ürünler	4	8	15
Et Ürünleri	10	3	3

Avrupa ülkelerinde ekolojik gıdaların pazar payı ülkelere göre değişmekte ve %2.5'i aşmamakla birlikte Çizelge 2'de görüldüğü gibi yıllık %30-40'lara varan büyüme hızı ile tarım sektörü içersinde en hızlı gelişen üretim yöntemlerinden birisidir.

Çizelge 2. Bazı Avrupa Ülkelerinde Ekolojik Gıdaların Pazar Payı ve Tahmini Büyüme Hızı

Ülke	Pazar Payı (%)	Tahmini Büyüme Hızı (%)
Almanya	1.2	5-10
Fransa	0.5	20
İngiltere	0.4	25-35
Hollanda	1.0	10-15
İsviçre	2.0	20-30
Danimarka	2.5	30-40
İsveç	0.6	30-40
İtalya	0.6	20
Avusturya	2.0	10-15

4. TÜRKİYE'DE EKOLOJİK TARIM

Dünya ticareti 1970 yıllarında başlayan ekolojik tarımdaki gelişmelere uygun olarak Avrupa ülkeleri Türkiye'den ekolojik ürün talebinde bulunmaya başlamıştır. Bu talepler doğrultusunda 1984-1985 yıllarında ülkemizde ekolojik tarım uygulamaları başlamıştır. İlk dışsattım geleneksel ihracat ürünlerinden kuru incir ve kuru üzüm ile Ege bölgesinden başlamış, daha sonra kuru kayısı ve fındık gibi ürünlerle diğer bölgelerde yayılmıştır. İlk yıllar Avrupalı firmalar Türkiye'de sözleşmeli üretim yapmışlardır. Daha sonra ise yabancı ortaklı yerli firmalar veya yerli firmaların Türkiye'de sözleşmeli ekolojik tarım yaptıkları gözlenmektedir. Türkiye'de Ekolojik tarım hareketini daha sağlıklı bir şekilde geliştirmek amacı ile 1991 yılında Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği (ETO) İzmir'de kurulmuştur. Daha sonra "Bitkisel ve hayvansal tarım ürünlerinin ekolojik yöntemlerle üretilmesine ilişkin 22145 sayılı yönetmelik" Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından 18 Aralık 1994 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Ekolojik Tarım Yönetmeliği 2001 yılında AB normlarına uygun olarak yeniden düzenlenerek yasa tasarısı haline getirilmiştir. Türkiye, organik tarım konusunda 10 yıl içerisinde çok hızlı bir gelişme göstermiştir. Genel konumu, coğrafik koşullar, kirlenmemiş yapısı, tarımda çalışan nüfusun fazla olması, ürün çeşitliliği gibi faktörler nedeniyle organik tarım potansiyeli yüksektir. Türkiye'de 1984 yılında 2 ürünle başlayan ekolojik tarım çok hızlı bir büyüme ile 2000 yılında 98 adet ürüne ulaşmıştır.

Çizelge 3. Türkiye'de Yıllara Göre Ekolojik Ürün Üretimi

Yıllar	Ürün Sayısı	Çiftçi Sayısı	Üretim Alanı (1000 ha)	Üretim Miktarı (ton)
1996	26	1947	6789	10304
1997	53	7414	15906	47612
1998	67	8199	24042	99300
1999	92	12275	46523	168306
2000*	98	21.000	63.000	228.000

* Yayınlanmamış veriler

Türkiye, ürettiği ekolojik ürünlerin tamamına yakın kısmını ihracat etmektedir. Ekolojik ürün ihracatında en büyük pazar payı (%61) Almanya'ya aittir. ABD % 15 ile ikinci sırayı alırken, İsviçre, İngiltere, Hollanda, Fransa ve Danimarka gibi diğer Avrupa ülkeleri %2-3 arasında yer almaktadır. Ekolojik tarımın yaygınlaşabilmesi ve daha sağlıklı bir şekilde büyümesi için iç pazarın da gelişmesi önem taşımaktadır.

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde 1997 yılında ekolojik tarım konusunda üretim çalışmalarına başlanmış ve 2000 yılında fakültenin tüm bölümlerinin temsil edildiği "Organik Tarım Birimi" kurulmuş ve Çevre Eğitim Sağlık ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı (ÇESAV) ile ekolojik tarım konusunda işbirliğine gidilmiştir. Bu işbirliği çerçevesinde ekolojik tarımın tanınması, yaygınlaştırılması amacıyla çeşitli paneller, konferanslar ve seminerler düzenlenmekte, ulusal ve uluslararası toplantılara katılım sağlanmakta, ekolojik tarım konusunda bildiriler sunulmakta, projeler ve araştırmalar yürütülmektedir. Organik Tarım Birimi tarafından hemen hemen tüm yazlık ve kışlık sebzelerin ekolojik olarak üretimini gerçekleştirilmektedir. Halen ülkemizde sınırlı düzeyde ekolojik bal üretimi dışında ekolojik hayvansal üretim çalışması bulunmadığı için Organik Tarım Birimi, ekolojik hayvansal ürünler konusunda da ön hazırlıklarını tamamlanmış olup, 2002 yılı içerisinde ekolojik et ve süt üretimi konusunda araştırma ve üretim çalışmalarına başlanması planlanmaktadır.

5. EKOLOJİK HAYVANCILIK

Yoğun yetiştiricilik yöntemlerinin uygulanması hayvanlarda önemli sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Hayvanlarda mastitis, tırnak hastalıkları, yağlı karaciğer sendromu, asidosis, ketosis, idrar yolu taşları oluşumu gibi sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Hayvanların sıkışık olarak barındırılması, yeterli hareket alanının olmaması, ağır metal artıklarının ve tarımsal ilaç kalıntılarının bulunduğu yerlerde stres hormonlarının üretimi artmakta, bu da hayvanlarda bağışıklık sisteminin zayıflamasına neden olmaktadır. Hayvan beslemede hormon, antibiyotik vb. yem katkı maddeleri kullanımı hayvansal ürünlerde kalıntı bırakmakta ve bu ürünleri tüketen insanlarda önemli sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Uygulanmakta olan hayvan yetiştirme sistemleri ile hayvanların yeni sağlık sorunları arasındaki ilişkiye deli dana hastalığı (Bovine Spongiform Encephalopathy: BSE) önemli bir örnektir. Bu hastalık ilk olarak 1986 yılında İngiltere'de teşhis edilmiş olup, bulaşıcı amiller ile kontamine olmuş yemlerden kaynaklanan koyun ve keçilerin sinir sistemi hastalığıdır. Bu hastalığı taşıyan koyun beyinleri, kesilen hayvanların diğer organları ile birlikte ucuz protein kaynağı olarak sığırların beslenmesinde kullanıldığında kolaylıkla sığırlara bulaşabilmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre; Çukurova'da sütlerde tolerans sınırının 6-13 katı kalıntı saptanmıştır. İzmir'de 30 adet anne sütü örneğinde inek sütüne oranla daha yüksek düzeyde tarım ilacı kalıntısı saptanmıştır. Anne sütünde ki aldrin, dieldrin ve total DDT kalıntısı toleransın üzerinde, inek sütünde ise toleransın altında bulunmuştur. Ankara'da 15 anne sütünde tarım ilacı kalıntılarına rastlanmıştır.

Hayvan yetiştiriciliğinin toprak ile ilişkisinin kesilmesi, sadece hayvanların kendi doğasına karşı gelmekle değil, aynı zamanda hayvan yemlerinin diğer güvenebilecek kaynaklardan karşılanması ve hayvan gübresinin çevre kirliliğine neden olmaması açısından ortaya büyük sorunlar çıkmaktadır.

Yoğun hayvancılık işletmelerinde bronşit gibi solunum yolu hastalıkları daha fazla görülmektedir. Antibiyotik içeren süt sağlık açısından sakıncalı olup, böyle sütlerin işlenmesinde de önemli sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Yumurta tavuklarının doğal olmayan yemlerle (tavuk yan ürünleri) beslenmeleri yumurtada görülen *Salmonella* ya neden olmaktadır. Geleneksel üretim şekli hayvan refahı açısından da bir çok olumsuzluklar içermektedir. Hayvancılığa yer verilmeden ekolojik tarımın yapılması mümkün görülmemektedir. Çünkü işletmeye organik gübre sağlamak, bitkisel üretime yem bitkileri münavebesi getirmek toprağı zenginleştirmektedir. Bu nedenle ekolojik tarım bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte içeren karma bir sistemdir.

Ekolojik üretim tarımda daha çok bitkisel üretim dallarında ortaya çıkmış, giderek yaygınlaşmaya başlamıştır. Ancak, gelişmiş ülkelerde tüketicilerin bitkisel ürünlerde olduğu gibi besin güvenirliliği yüksek hayvansal ürünleri tercih etmeye yönelmeleri, çevre bilinci ve hayvan haklarına duyarlılığın artması nedeniyle hayvancılıkta da ekolojik tarım süreci başlamıştır. Gelişmiş ülkelerde ekolojik hayvancılığa yönelme nedenleri aşağıda şekilde sıralanabilir:

1. Tüketicilerin daha kaliteli ve sağlıklı ürünler talep etmesi
2. Çevre dostu üretim tekniklerinin kullanılması
3. Sürdürülebilir hayvancılığı geliştirmek
4. Hayvan hastalıkları ile mücadele, sürü sağlığını koruma

5. Hayvan refahını artırma
6. Üreticilerin gelir düzeyini artırma

Ekolojik ürünlerin tüketicilere talep edilmelerinde kişisel sağlığa ve özellikle çocukların sağlığına verdikleri önem ilk sırada yer almaktadır. AB'ne üye ülkelerde ekolojik ürünlerin tercih nedenlerini belirlemek amacıyla yapılan bir anket çalışmasında sağlığın ilk sırada yer aldığı görülmüş, on çevre, lezzet ve hayvan hakları izlemiştir. Avrupa'da hayvansal ekolojik ürünler pazarında son 5 yılda büyük gelişmeler sağlanmasına karşın, Avrupa ülkelerinde ekolojik gıdaların pazar payı oldukça düşüktür (%0-4). Pazar payı ülkelere göre çok değişiklik göstermektedir. En yüksek pazar payı, %3, - 4 ile Avusturya, İsviçre ve Danimarka'da görülmektedir. Pazar payı bir çok Avrupa ülkesinde %1'in altındadır. Ancak ekolojik ürünler yoğun olarak gündemdedir ve tüketicilerin büyük bir bölümü ekolojik ürünlere ilgi duymaktadır. Pazar payı üründen ürüne çok değişiklik göstermektedir. Bazı ülkelerde ekolojik sütün pazar payı %30'un üzerine çıkarken, ruminant etleri ve süt ürünleri (örneğin peynir) tüketimi süttten daha düşüktür. En düşük tüketim ise domuz ve tavuk etinde görülmektedir. Yetersiz ürün çeşidi, ürün kalitesindeki düşüklükler, ekolojik standartlar ve etiketleme sistemindeki karmaşa ve güvensizlik, yüksek ürün fiyatları ekolojik ürünlerin tüketimini etkileyen ana fastörlerdir.

6. EKOLOJİK HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİNİN TEMEL KURALLARI

Ekolojik tarım çevreyi kirlenmeden ve ekolojik sisteme zarar vermeden daha sağlıklı gıdaların üretilmesini ve insanların daha sağlıklı beslenmesini amaçlayan çevreci bir üretim yöntemidir. Ekolojik tarımın kendine özgü kuralları vardır. Üretim bağımız olarak çalışan bir kontrol/sertifika kuruluşu tarafından denetlenmekte ve sertifikalandırılmaktadır. Bitkisel üretimde olduğu gibi ekolojik hayvan yetiştiriciliğinin de kendine özgü bazı temel kuralları vardır. AB'da ekolojik hayvan yetiştiriciliğinin kuralları 1804/99 sayılı yasayla belirlenmiştir. Ekolojik hayvan yetiştiriciliğinin temel kuralları

- Hem hayvansal üretim hem de bitkisel üretim için bir geçiş dönemi uygulanması
- Hayvan yoğunluğunun azaltılması
- Hayvan yemlerinin çiflikte üretilmesi
- Genetik yapısı değiştirilmiş (GMO) bitkiler ve yan ürünlerinin yem olarak kullanılmaması
- Verimi artırmak amacıyla hormon ve antibiyotik vb. katkıların kullanılmaması
- Yetiştiricilikte hayvan refahının sağlanması
- Hayvan sağlığının korumak amacıyla gerekli önlemlerin alınması öngörülmektedir.

Ekolojik hayvancılık yapan bir işletmenin hayvan sayısı işletmenin arazi varlığı ile orantılı olmalı, hayvan türüne bağlı olarak Çizelge 4'de belirtilen oranları aşmamalıdır.

Çizelge 4. İşletmede bulunabilecek Hayvan Sayıları

Hayvan Türü	Hektara hayvan sayısı (adet)
Altı aydan büyük atlar	2
Taylar	5
Bir yaşından küçük besi sığırları	5
İki yaşından küçük besi sığırları	3.3
İki yaşından büyük besi sığırları	2
Damızlık sığırlar	2.5
Süt sığırları	2.0
Tavşanlar	100
Koyun ve keçiler	13.3
Domuz yavruları	74
Gebe domuzlar	6.5
Besiye alınmış domuzlar	14
Et tavukları	580
Yumurta Tavukları	230

Her bir kümeste en fazla 4 800 adet piliç, 3000 adet yumurta tavuğu, 5200 beç tavuğu, 4000 dişi ördek veya 3200 erkek ördek, 2500 kaz veya hindi bulunabilir

Ekolojik hayvancılık yapan bir işletmede hayvan gübresinin işletmede bitkisel üretim çalışmalarında organik gübre olarak kullanılması esastır. Ancak, ekolojik hayvancılık yapan bir işletmenin organik gübre stoklama kapasitesi ya da yayılan nitrojen miktarı kullanılan tarımsal alanın 170 kg N/ha/yılı

aşmamalıdır. Hayvan gübrelere organik gübre olarak kullanılması toprağın fiziki, kimyevi ve biyolojik özelliklerini geliştirmektedir.

6.1. Damızlık Seçimi:

Ekolojik hayvancılıkta, tür ve ırk seçimine yerel koşullar dikkate alınmalı, doğal olarak hastalığa dayanıklı tür ve ırklar seçilmelidir. Damızlıklar ekolojik hayvancılık yapılan işletmelerden sağlanmalıdır. Ancak, yeterli miktarda ekolojik olarak yetiştirilmiş damızlık bulunamaz ise geçiş sürecinde geleneksel hayvancılık yapan işletmelerden hayvan sağlanmasına izin verilmektedir. Ancak, bu durumda besiye alınacak danalar 4 aylıktan, besiye alınacak kuzu ve oğlaklar 4 haftadan, damızlıkta kullanılacak hayvanların ise 14 aydan büyük olmaması gerekmektedir. Yumurta üretimi için piliçler 18 haftadan büyük olmamalı, etlik piliçler 3 günlük yaştan daha küçük olmalıdır. Damızlık seçiminde hayvan sağlığı kurallarına dikkat edilmelidir.

Ekolojik hayvancılıkta gen teknoloji yöntemleri ile hayvan ıslahına izin verilmez, genetik yapısı değiştirilmiş hayvanlar da ekolojik tarımda kullanılamazlar. Her yıl üretilen büyükbaş hayvanların en az %10'u, küçükbaş hayvanların %20'si sürü yenilemede kullanılmalıdır.

6.2. Yetiştirme İşleri

Ekolojik hayvancılık yapan işletmelerde kayıtlar düzenli olarak tutulmalıdır. Kontrol kuruluşunun izniyle yapay tohumlama yapılabilen, enjekte edilmemek koşuluyla steroid maddeler kullanılarak kızgınlık yaratılabilir. Kontrol kuruluşunun izni ile hayvana zarar vermeden kastrasyon ve boynuz köreltme yapılabilir. Ancak, hayvanlara kuyruk kesme, gaga kesme, kanatları yolma gibi işlemler uygulanamaz. Nakiller stressiz ve kısa zamanda gerçekleştirilecek şekilde yapılmalı, nakiller sırasında sakinleştirici ilaçlar kullanılmamalıdır.

6.3. Barındırma

Ekolojik hayvancılıkta barınakların tesis ve bakımında tüm hijyenik tedbirler alınmalıdır. Barınak yeterli temiz hava ve gün ışığı almalı, her tür ve ırka hareket serbestliği vermelidir. Yumurta tavuklarında doğal gün ışığından yararlanma esastır. Yumurta tavuklarına 16 saatten fazla aydınlatma yapılmamalıdır. Tavuklar ızgara ve kafes üzerinde yetiştirilmemeli, diğer hayvanlarda olduğu gibi hava koşulları uygun olduğunda dışarı açık alana çıkabilmelidir. Su kanatlılarının akarsu, havuz yada göle girmelerine izin verilmelidir. Etlik piliç üretiminde kümes alanı 1600 m²'yi geçmemelidir.

Çizelge 5. Büyük ve Küçükbaş Hayvanlar İçin Barınak Alanı

Hayvan Türü	Kapalı barınak alanı		Mera dışında gezinti alanı
	En az CA (kg)	Alan (m ² /baş)	(m ² /baş)
Damızlık sığır, Besi sığırı veya Tek tırnaklılar	100'e kadar	1.5	1.1
	200'e kadar	2.5	1.9
	350'ye kadar	4.0	3.0
	350'den fazla	5.0	3.7
		En az 1m ² /100 kg	En az 0.75m ² /100 kg
Süt sığırları		6.0	4.5
Damızlık boğa		10.0	30.0
Koyun ve keçiler		1.5 koyun/keçi 0.35 kuzu/oğlak	2.5 koyun/keçi 0.5 kuzu/oğlak

Çizelge 6. Kanatlılar İçin Barınak en Az Barınak Alanı Gereksinimi

Tür	Kapalı alanı (İç alan)			Dolaşma alanı (Dış alan) (m ² /baş)
	Ade/m ²	cm lünek/hayvan	Folluk	
Yumurta Tavuğu	6.0	18.0	8 tavuk için bir folluk veya tavuk başına 120 cm ² folluk	4.0
Etlük piliç (sabit kümes)	10 (En fazla 21 kg/CA/m ²)	20 yalnızca hint tavuğu için	-	4.0 Tavuk 4.5 Ördek 10.0 Hindi 15.0 Kaz
Etlük piliç (Seyyar kümes)	16.0 (En fazla 30 kg CA/m ²)	-	-	2.5

6.4. Yemler ve Beslenme

Hayvan beslemede ekolojik olarak üretilmiş yemler kullanılmalı, bitkisel yemler tercihen işletmede üretilmelidir. Mera ve otlaklara kimyasal ilaç ve gübre atılmamalıdır. Yeterli miktarda ekolojik yem sağlanmasında sorun var ise hayvanların kuru madde tüketimlerinin; geviş getiren hayvanlarda %20'si, tek mideli hayvanlarda ise %30'u geleneksel yemlerle karşılanabilir. Ekolojik hayvancılıkta genetik yapısı değiştirilmiş (GMO) yemler ve kimyasal işlem görmüş yemler kullanılamaz. Rasyonlara hayvansal yağ ve hayvansal yan ürünler katılamaz. Hayvanlarda büyümeyi hızlandırmak, yemden yararlanmayı artırmak amacıyla nordmon ve antibiyotik benzeri maddeler kullanılamaz. Kanatlılarda yumurtayı ve yumurta sarısını artırıcı ya da kaliteyi düzenleyici sentetik maddeler ile doğal olmayan yöntemler kullanılamaz. Vitamin ve minerallerin kullanımında yönetmelik kurallarına uyulmalıdır.

6.5. Sağlık

Doğal olarak hastalığa dayanıklı tür ve ırklar seçilmelidir. Patojenlerin hayvanlara geçiş riskini en aza indirmek veya önlemek için en uygun aşı veya ilaçlar kullanılmalıdır. Hasta hayvanlara veteriner denetiminde ilaçlı tedavi uygulanabilir. Acil durumlarda sentetik ilaç kullanılması gerekirse toksikoloji listesi dikkate alınmalıdır. Ancak; sentetik ilaç kullanılmışsa; kasaplık hayvanlarda kesimden önceki 2 ay, süt ürünleri 7 gün, yumurta 5 gün ve tavuk eti ise 15 gün süre ile ekolojik ürün olarak satılamaz.

6.6. Kesim

Kesim sırasında stres yaratmayacak şekilde uygun kesim yöntemi uygulanmalıdır. Kesimler geleneksel beslenen hayvanların kesildiği yerden ayrı yapılmalı ve ayrı kesimhaneler kullanılmalıdır. Kesim sonrası ürünlerin korunması amacıyla sentetik katkıları kullanılamaz.

7. SONUÇ

Türkiye ekolojik hayvancılık açısından büyük potansiyele sahiptir. Hayvancılık daha çok ekstansif olarak yapılmaktadır. Bir çok hayvancılık dalında girdi kullanımı düşüktür. Koyun ve keçi yetiştiriciliği meraya dayalı olarak yürütülmekte ve çoğu bölgemizde hayvanların yem gereksinimlerinin %90'ını mera ve yayla gibi doğal otlama alanlarından karşılanmaktadır. Yetiştiricilik genellikle hastalıklara karşı dayanıklı yerli ırklarla yürütülmektedir. Birim hayvan başına verim ve yetiştiricinin gelir düzeyi düşüktür. Kırsal kesimde gelir düzeyinin düşüklüğü köyden kente göçü artırmaktadır. Ekolojik hayvansal ürünler daha pahalı ve ihraç şansı daha yüksektir. Mevcut potansiyelin iyi değerlendirilmesi halinde hayvansal üretimdeki dezavantajlarımızın ekolojik hayvancılık ile avantaja dönüşme şansı vardır.

Ülkemizde hızlı nüfus artışı, iç tüketim için daha fazla üretim yapılmasını zorlamakta, gelir

düzeyinin düşüklüğü nedeniyle daha ucuz gıdaların üretilmesi gerektiği için hayvansal üretimde modern teknolojilerin kullanımı zorunlu hale gelmektedir. Bu nedenle, iç tüketim için ekolojik hayvancılık üretim sistemlerinin bu gün için yeterli düzeyde çekici olmadığı söylenebilir. Ancak, ekolojik hayvancılık bugün için ihracat açısından bir potansiyel arz etmektedir. Ekolojik hayvancılık, ekolojik tarımın ayrılmaz bir parçası olarak düşünülmelidir.

Ülkemizde ekolojik tarımın yaygınlaştırılması; doğanın ve ekolojik sistemin korunmasına, küçük çiftçilerin gelir düzeylerinin artırılmasına, köyden kente göçün önlenmesine, başta bebekler ve çocuklar olmak üzere insanlar için daha sağlıklı ürünler üretilmesini ve daha sağlıklı beslenmelerine olanak sağlayacaktır. Ancak bunun için yeterli bir eğitim, iyi bir denetim ve üretimden pazarlamaya çok iyi bir organizasyonun oluşturulması gereklidir.

Ekolojik tarım Türkiye'nin şansısıdır. Ekolojik tarım doğayla savaştan değil onu koruyan ve onunla birlikte yaşamayı ilke edinen bir üretim şeklidir. Doğayı temiz tutmak, İnsana ve gelecek kuşaklara saygı duymaktır. Biz dünyayı babalarımızdan miras değil, çocuklarımızdan ödünç aldığımızı hiçbir zaman unutmamalıyız.

8. KAYNAKLAR

- AK. İ., KOYUNCU, M. 2001. Organic Meat and Milk Production Potential From Small Ruminants in Turkey. Internation Conference on Organic Meat and Milk from Ruminants. Athens, Greece, 4-6 October 2001. Book of Abstracts p:42.
- AKSOY, U., ALTINDIŞLI, A. 1998. Ekolojik (Organik Biyolojik) Tarım. Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği (ETO) Yayınları, Bornova, İzmir, 215s.
- AKSOY, U. 1999. Dünya'da ve Türkiye'de Ekolojik Tarım. Türkiye 1.Ekolojik Tarım Sempozyumu. 21-23 Haziran 1999, İzmir, Sayfa :3-10.
- ANONİM, 1999. Council Regulation, Official Journal of the European Communities.(EC) NO: 1804/1999
- ANONİM, 2001. Organik Tarım El Kitabı. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Yayın Dairesi Bakanlığı, 68 s.
- EKİZ, H., KILIÇ, A. 2001. Ekolojik Tarım Açısından Genetik Kaynakların ve Genetik Erozyonun Önemi. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım. 2001, Antalya.
- ESER, V. 2000. Modern Biyoteknolojideki Gelişmelerin Işığı Altında Dünya ve Türkiye'de Tarım. Küreselleşme Sürecinde Biyoteknoloji ve Biyogüvenlik Sempozyumu, 23-24 Ekim 2000 Ankara, Sayfa 7-16.
- EVRENSEL, T. 2001. Çevresel Kirlenme ve Kanser İlişkileri. ÇESAV "Organik Tarım ve İnsan Sağlığı" Paneli, 25 Mayıs 2001, Ankara.
- KAVAS, G. 2001. Organik, Ekolojik ya da Biyolojik Tarım. GIDA. Dünya Yayınları. Kasım 2001, Yıl: 6, Sayı: 2001-11, Sayfa: 57-59.
- KOCATAŞ, A. Ekoloji: Çevre Biyolojisi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları No: 51, Ders Kitabı No: 20, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova - İzmir.
- KRISTENSEN, E.S., THAMSBORG, S.M. 2001. Future European Market for Organik Produce from Ruminants. Internation Conference on Organic Meat and Milk from Ruminants. Athens, Greece, 4-6. October 2001. Book of Abstracts p:6.
- PEKEL, E., ÜNALAN, A. 1999. Hayvansal Üretimde Ekolojik Tarımın Yeri ve Türkiye İçin Önemi. Türkiye 1. Ekolojik Tarım Sempozyumu. 21-23 Haziran 1999, İzmir, Sayfa: 17-24.
- RAHMANN, G. 2001. The Standarts, Regulations and Legislations Required for Organic Ruminants Production. International Conference on Organic Meat and Milk From Ruminants. Athens, Greece, 4-6 October 2001. Book of Abstracts p: 7.
- SANER, G., ENGİNDENİZ, S. 2001. Hayvancılıkta Organik Üretime Geçiş Olanakları ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. 2. Ekolojik Tarım Kongresi, 14-16 Kasım 2001, Antalya.
- ŞAYAN, Y., POLAT, M. 2001. Ekolojik Tarımda Hayvancılık. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Kongresi, 14-16 Kasım 2001, Antalya.
- TÜRK, R. 2001. Dünya' da ve Türkiye'de Organik Tarım, ÇESAV "Organik Tarım ve İnsan Sağlığı" Paneli, 25 Mayıs 2001, Ankara.
- TÜRK, R., AK. İ., ÜNAL, H. TURHAN, Ş., MOL. F., ŞENSOY, M., CELBİŞ, Ö., SARI, E. 2001. Marmara Bölgesinde Organik Tarım Uygulamaları ve Geleceği. Gap II. Tarım Kongresi.
- YURTTAGÜL, M. 2001. Besinlerdeki Tarım İlacı Kalıntıları. ÇESAV "Organik Tarım ve İnsan Sağlığı" Paneli, 25 Mayıs 2001, Ankara.