

## ORGANİK SÜT SIĞIRCILIĞI

**Tevfik AYYILDIZ\***, Halil TOSUN

<sup>1</sup> Celal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 45140 Manisa, TÜRKİYE,

**Özet** Organik hayvancılık son yıllarda Amerika ve birçok Avrupa Ülkesinde hayvansal üretim sistemleri içerisinde alternatif hayvancılık yöntemi olarak önem kazanmaya başlamıştır. Organik hayvancılığın temel dallarından birini oluşturan organik süt sığırıcılığı; sağlıklı, yüksek kalitede, risksiz süt ve süt ürünleri isteğine yönelik, çevre dostu üretim teknikleriyle, kontrollü ve sertifikalı olarak gerçekleştirilen bir üretim yöntemidir. Bu derlemede organik süt sığırıcılığının ve süt üretiminin dayandığı temel ilkeler hakkında bilgi verilerek, olumlu ve olumsuz yönleri tartışılmış ve organik süt sığırıcılığının ülkemizdeki toplam hayvansal üretim içindeki payını arttırabilme olanakları üzerinde durulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Organik tarım, Geleneksel süt sığırıcılığı, Organik süt sığırıcılığı.*

## ORGANIC DAIRY FARMING

**Abstract** Recently, organic livestock has gained importance as an alternative livestock method within the animal production systems, especially in America and many of European Countries. Organic dairy farming that one of the most important part of organic livestock appeals to consumers who are concerned about high quality, healthy, risk-free milk and dairy products with environmentally friendly production techniques in controlled and certified. In this review, basic fundamentals of organic dairy farming and its negative and positive sides were discussed and enhancing possibilities of its percent in the total animal production in our country were mentioned

**Keywords:** *Organic farming, Conventional dairy farming, Organic dairy farming.*

## 1. GİRİŞ

Dünya nüfusundaki hızlı artış ile teknolojik gelişmeler insanları tarımsal üretimde birim alandan en kısa sürede mümkün olan en fazla verimi elde etmeye yöneltmiştir. Bitki ve hayvan gelişimini hızlandırmak, zararlı böcekleri öldürmek ve hastalıkları önlemek için sentetik kimyasal ilaçlar bol miktarda ve her yıl daha fazla arttırılarak kullanılmaya başlanmıştır. Ancak sentetik/kimyasal girdilerin yoğun kullanımı insan sağlığını olumsuz etkilemiş ve halk sağlığını tehdit eder boyuta ulaşmıştır. Hayvan yemlerine katılan gelişimi hızlandırıcı hormonların ve ilaçların ineklerin sütüne oradan da bu hayvanların sütleriyle beslenen insanlara geçmektedir [30]. Son yıllara kadar tarımsal üretimde nicel artış, ana hedef olarak görülürken ürün kalitesinin artırılması, girdi oranının azaltılması, doğal kaynakların korunması, insan, hayvan ve çevre sağlığı gibi konular ikinci plana atılmıştır. Geleneksel üretim tekniklerinin uygulandığı sanayileşmiş çoğu Avrupa ülkesinde doğal denge ve bununla birlikte insan sağlığı bozulurken, birçok canlı türü de yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır [6]. Bu olumsuz sonuçlar göz önünde bulundurularak tarımsal üretimin çevre ve insan sağlığına duyarlı ve sürdürülebilir olması amacıyla çalışmalar yürütülerek “Organik Tarım” kavramı ortaya konulmuştur. Geleneksel üretim tekniklerine bir alternatif olarak hayatımıza giren organik tarım deyimi İngiltere’de organik (*organic*), Almanya’da ekolojik (*ökologish*) ve Fransa’da ise biyolojik (*bioloque*) tarım olarak adlandırılmaktadır [7]. Geniş anlamda ise organik tarım, ekolojik sistemde yanlış uygulamalar sonucu bozulan doğal dengeyi yeniden kurmaya yönelik, sentetik-kimyasal girdilerin üretim ortamından uzak tutulduğu, hastalık ve zararlılarla mücadelede alternatif yöntemlere yer veren, sadece nicel artışı değil; ürün kalitesinin de artmasını ve

sürdürülebilirliğini amaçlayan, insan, hayvan ve çevre sağlığına duyarlı, her aşaması kontrollü olarak yürütülen, sertifikalı üretim tekniği olarak tanımlanabilir [7]. Yasal standartlar, kontrol ve sertifikasyon işlemleri, özellikle pazarlama açısından organik tarımı diğer üretim sistemlerden ayıran en önemli etmenleri oluştururken; işletmenin yönetiminden, ürünün pazarlanmasına kadar kendi özel prensip ve uygulamaları olan, sürdürülebilir bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. [7]. Bugün Avrupa Birliği (AB) ülkeleri, ABD ve Japonya gibi gelişmiş ülkeler başta olmak üzere dünyadaki pek çok ülkede çevreyi korumaya ve sağlıklı gıda tüketimine yönelik artan talebi karşılamak üzere, organik tarımın önemli bir kolunu oluşturan organik süt sığırcılığının pazar payında sürekli bir artış vardır. Bu derlemede, son yıllarda oldukça dikkat çekici bir iş kolu olarak görülen organik süt sığırcılığının temel ilkelerinin yanında güçlü ve zayıf yönleri üzerinde durularak, dünyada ve özellikle AB ülkelerindeki yapısal durum değerlendirilmiş, ülkemizdeki potansiyele dikkat çekilebilmesi amaçlanarak organik süt sığırcılığını geliştirebilme olanakları tartışılmıştır.

## 2. ORGANİK TARIM VE ORGANİK GIDA

Tüm dünyada hızla artan organik tarımda genellikle ülkelerin geleneksel ürünleri örneğin, Hindistan’da çay, Danimarka’da süt ve süt ürünleri, Arjantin’de et ve et ürünleri, orta Amerika ve Afrika ülkelerinde muz, Tunus’ta hurma ve zeytinyağı, Türkiye’de kurutulmuş ve sert kabuklu meyveler organik olarak üretilen ilk ürünlerdir [6]. Yeterli bilgi ve yüksek adaptasyon özelliği organik tarıma geçişi kolaylaştırmaktadır. Gelişen teknoloji ve iletişim imkânları organik tarımın daha fazla üretici ve tüketici kitlesi tarafından tanınmasını ve dolayısıyla yaygınlaşmasını mümkün kılmaktadır.

Organik gıda ürünlerinin dünya ticaretinde öneminin artmasına bağlı olarak, Avrupalı firmalar ülkemizden organik tarım ve gıda ürünleri talebinde bulunmaktadır. 1980'lerin ortalarından itibaren yabancı firmaların temsilcileri sözleşmeli üretim modeline dayalı olarak, çiftçilerimize organik üretimi tanıtmış ve benimsetmişlerdir [7]. Türkiye'de organik tarım faaliyetleri ilk defa bitkisel üretime yönelik olarak 1984 yılında özel firmalar tarafından ithalatçı firmaların taleplerini karşılamak üzere ihracata dönük olarak başlamıştır. Önceleri ithalatçı ülkelerin ilgili mevzuatına uygun olarak yapılan organik ürün üretimi ve ihracatına, 24.6.1991 tarihinden sonra AB'nin "Ekolojik Tarım ve Ekolojik Ürün ve Gıda Maddelerinin Etiketlenmesine İlişkin 2092/91 sayılı yönetmeliği" doğrultusunda devam edilmiştir [6].

Organik tarım, "geleneksel tarıma kıyasla daha az dış tarımsal girdinin kullanıldığı, fakat daha çok biyolojik yoğunluğun yer aldığı alternatif bir tarım sistemi" olarak tanımlanır. Bu sistem, çağdaş tarım teknolojisinin varlığını kabul etmekle beraber; hiçbir kimyasal ilaç ya da gübre kullanılmadan yapılan tarım anlamına da gelmemektedir. Organik tarım, her çiftçinin kendi olanaklarından en üst düzeyde yararlanmasını ve en az girdi kullanımını amaçlar. Organik tarım uygulaması ile toprağın yapısında iyileşme ve su tutma kapasitesinde de artma meydana gelir ve doğa korunur [2].

Tarımsal üretimde amaç iyi tarım uygulaması ile hastalıkların ortaya çıkmasını azaltmaktır. Bu anlayış organik sistemin kurulmasında etkili olmuştur. Sürü sağlık planının uygun bir şekilde işleme konulması bu hedefe ulaşmaya yardımcı olacak, parazitlerin ve mastitis durumlarının kontrolünü daha mümkün kılacaktır. Organik çiftçilerin amacı çiftçilik sistemlerini doğa ile dengede tutmaktır. Böylece çiftçiler pestisit ve herbisit

kullanımını tercih etmemektedirler. Zararlıların, hastalıkların ve yabancı otların kontrolü karıştırılmış/ortak ekim gibi doğal metotlarla organik çiftçilik ile sağlanmalıdır. Organik gıda sentetik kimyasallar kullanılmadan işlenen ve üretilen gıdadır. Organik ürünler hasattan en az 3 yıl öncesi için sentetik gübreler ve pestisitler kullanılmadan yetiştirilir. Organik yem üretiminde de aynı durum söz konusudur. Toprak verimliliğini sağlamak için örtü ürünleri, kompost ve diğer doğal gübreler kullanılır. Biyolojik kontrol ve doğal pestisitler zararlı kontrolü için kullanılır. Organik çiftlik hayvanlarının üretilmesi için hayvanların organik yemlerle beslenmesi gerekir. Hayvanlar açık havaya ya da meraya çıkarılmalı ve antibiyotiklerin ve hormonların kullanımı sınırlandırılmalıdır. Hayvan sağlığını korumak ve optimum verimliliğe ulaşmak için kullanılan ilaçlar ve kimyasal pestisitler gibi antibiyotiklerin alışılmış kullanımının yerine, organik tarımda doğal tekniklerle hastalığa dirençli hayvanlar ve sağlıklı ürünler üretme teşvik edilmektedir. Doğa ile kavgadan çok organik sistem doğa ile birlikte çalışır ve doğal alanda verimli ve sağlıklı çiftlik oluşturmada doğayı kullanır [26].

Batı Ülkeleri'nde bugün tüketiciler endüstriyel çiftlik teknikleri ve yüksek kaliteli gıda taleplerinden başka tarafa yönelmiştir. Bu yönelme üretiminde sentetik kimyasalların minimum kullanıldığı gıdalara doğru olmaktadır. Pazar talebinin ve dönüşüme finansal desteğin yüksek olması nedeniyle organik süt üretiminde hızlı artış olmaktadır. Organik süt ve süt ürünleri için pazar talebi artmaya devam etmesine rağmen, şu anda talep karşılanabilmektedir. Organik süt üretimi hızlı bir şekilde artış göstermiştir. Süpermarketler organik sektör için hızlı gelişmeyi önceden bildirmişler ve gelişme hızlı bir şekilde ilerlemiştir. Medya da organik tarım ve sütçülüğü desteklemektedir.

Deli dana (BSE), *Salmonella*, *E. coli*, genetiği modifiye edilmiş gıdalar, antibiyotik ve pestisitlerin yanlış kullanımı gibi gıda riskleri tüketicilerin önem verdiği bir konudur. Belirtilen bu nedenlerden dolayı organik üretime geçiş yapan çiftçilerin sayısında önemli bir artış görülmektedir [8].

### 3. ORGANİK SÜT SIĞIRCILIĞI

Organik hayvancılığın en önemli dallarından birini oluşturan *organik süt sığırcılığı*; yüksek kalitede, sağlıklı, risksiz, güvenli süt ve süt ürünleri talebindeki tüketicilere yönelik olarak, çevre dostu üretim teknikleriyle, kontrollü ve sertifikalı olarak gerçekleştirilen bir üretim yöntemidir. Organik süt sığırcılığı, son yıllarda özellikle AB ülkeleri ve ABD’nde hayvansal üretim sistemleri içerisinde alternatif hayvancılık modeli olarak popülerite kazanmıştır [22]. Bu ülkelerin organik hayvancılığa geçiş nedenleri şu şekilde özetlenebilir:

- a) Sürdürülebilir hayvancılığın geliştirilmesi
- b) Hayvan refahına yönelik standartların geliştirilmesi
- c) Çevre dostu üretim tekniklerini kullanarak üretim sırasında çevreye olan etkilerin en alt düzeye indirilmesi
- d) Organik hayvansal ürünlere yapılacak yüksek ödemeler sayesinde üreticilerin gelir düzeylerinin artırılması
- e) Sürü sağlığının korunması ve hastalıklarla mücadele [20].

Organik süt sığırcılığı yapılan işletmelerde yönetim ve planlamaya ilişkin çok sayıda faktör, üretim üzerinde etkin rol oynamaktadır. Organik sütçülüğün temel ilkeleri pazar değeri olan organik süt ve süt ürünlerini yeterli miktarda üretmek, toprak ve bitkilerden biyolojik çevrime uygun şekilde en üst düzeyde yararlanmak, mera ve toprak yapısının uzun yıllar kullanıma uygun olmasını sağlamak, su kaynaklarının temiz ve etkin kullanımını sağlamak, üretim sırasında oluşabilecek artık ve kirliliği en alt seviyeye

indirmek, üretimi gerçekleştirirken genetik çeşitliliği de korumak, çalışan iş gücüne yeterli kazanç sağlayabilmek ve elde edilen ürünleri insan sağlığını tehdit eden mikroorganizmalardan uzak tutarak tüketicilere risksiz ürün sunabilmektir. Başka bir deyişle organik süt sığırcılığında yüksek süt verimi ve düşük maliyet yerine çevrenin korunması, hayvan sağlığı ve refahı ön plandadır [24]. Sığırlar, geleneksel sürülerdekilere göre kapalı ahırlarda daha az süreyle tutulmakta ve duraklara bağlanmamaktadır. Zemine yeteri kalınlıkta altlık serilirken, kapalı alanın en az %75’i kadar gezinme alanı ayrılmaktadır [13]. Kapalı ahırlarda barındırılan süt ineklerinde memenin zeminle temasının ve memedeki incinme oranının yüksekliği, sürü içinde yeni mastitis olgularının azaltılması bakımından, meraya dayalı organik süt sığırcılığının bir avantaj oluşturduğu söylenebilir [1]. Organik sürülerde kullanılan yemlerin pestisit ve gübre kullanılmadan üretilmesi büyük önem taşımakta, rasyonda yem katkı maddesi kullanılmayıp, tamamına yakınının organik olması arzulanmaktadır [27]. Meraların ve verilen kaba yemlerin enerji içeriği ve kaliteleri yeterli düzeyde olduğunda, organik sürülerde ketosis gibi metabolik hastalıkların görülme sıklıkları da düşük düzeyde gerçekleşmektedir [21]. Nitekim yapılan bazı çalışmalar, organik sürülerde mastitis, ketosis ve süt humması gibi metabolik hastalıkların geleneksel sürülerdekine oranla daha düşük düzeyde seyrettiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca Reksen ve ark. (1999), organik süt sığırlarının kaba yemi süte çevirme etkinliklerinin ve sürü içindeki sağlam inek oranının geleneksel sürülerdekine oranla daha yüksek olduğunu bildirmektedirler. Buna karşın, geleneksel sürülerdeki ineklerin süt verimlerinin organik süt sığırlarına göre daha yüksek laktoz oranlarının düşük, süt yağı ve protein düzeylerinin ise yüksek olduğu bildirilmektedir [18]. Laktasyon süt verimi ile kesif yem tüketimi arasında 0.83

gibi yüksek bir korelasyonun bulunmasını, organik sürülerdeki süt sığırlarının düşük süt verimlerinin gerekçesi olarak açıklamak mümkündür [12]. Bununla birlikte organik süt sığırcılığı işletmelerinde daha az düzeyde kesif yem kullanımı, rumen metabolizmasının baskılanma düzeyini düşürmektedir. Başka bir ifadeyle, daha fazla kesif yemin kullanıldığı sürülerde yüksek süt verimine karşın, memedeki süt oluşum metabolizmasındaki zorlanım, mastitis sıklığında artışı da beraberinde getirmektedir [10]. Yüksek enerji içeren rasyonların klinik mastitis olgusu için risk oluşturduğu düşünüldüğünde, bu durum, organik süt sığırcılığı lehine pozitif bir olgu olarak yorumlamak olasıdır. Her ne kadar organik sürülerde antibiyotik kullanımının ve sağım sonrası memenin ilaçlı solüsyona daldırılmasının daha düşük oranda uygulanması, subklinik mastitis için bir risk etmeni olarak görülse de, organik sürü sahiplerinin geleneksel sürü sahiplerine oranla meme sağlığına daha fazla önem vermeleri, bu durumu bir sorun olmaktan çıkarmaktadır [11]. Örneğin Danimarka'da organik süt sığırlarında kuru dönem antibiyotik uygulamalarının oldukça düşük düzeyde gerçekleştirildiği, sürü içindeki tüm sağaltım uygulamalarının veteriner tarafından yapıldığı ve mastitis kontrol programlarının eksiksiz yürütüldüğü bildirilmektedir [28]. Organik sürülerde buzağılamanın doğum bölmesinde gerçekleşmesi, doğumdan sonraki ilk 24 saat anne ve buzağının birlikte kalmaları, gerekirse biberon kullanarak emme davranışının yeterli doygunluğa ulaştırılması, doğumdan bir hafta sonra buzağuların grup olarak büyütülmeleri ve 3 aylık yaştan büyük buzağuların 150 gün süreyle meradan yararlanmalarının sağlanması, önerilen diğer sürü yönetim uygulamalarındandır [27]. Bununla birlikte, geleneksel sürülerde oldukça yaygın bir uygulama olan erkek buzağuların erken

dönemde kesimi, organik süt sığırcılığının temel dayanakları ile çelişmektedir [13]. Organik hayvancılıkta hormon kullanımı ve embriyo aktarımı gibi teknikler uygun görülmemekte üreme hastalıklarının ortaya çıkmamasında olumlu etkileri olan ve bir boğadan çok sayıda döl almaya olanak sağlayan yapay tohumlama ise uygulanabilmektedir [17]. Ayrıca, bazı yetiştiricilerin işletmede boğa bulundurmaya sıcak bakmamaları da yapay tohumlamadan yararlanmayı uygun bir seçenek haline getirmektedir. Yapılan çalışmalar, organik olarak yetiştirilen süt sığırlarının, geleneksel sürülerdekilere göre döl tutma oranlarının daha yüksek, gebelik başına tohumlama sayılarının ve sürüdeki ayıklama oranının daha düşük, servis periyotlarının ve buzağılama aralıklarının ise daha kısa olduğunu ortaya koymuştur [21]. Organik süt sığırcılığında akrabalı yetiştirme ve indeks seleksiyonuna yönelim ağırlık kazanırken, işletmelerin sertifikalı süt sığırı sayılarının yetersiz olması, damızlık değer tahmini ve döl kontrolünü içeren bölgesel ve ülkesel ıslah programlarının yürütülmesine olanak sağlamamaktadır [17].

### **3.1. Organik Sütçülükte İneklerin Beslenmesi**

Organik süt üretimi için organik hayvancılık esastır. Organik süt üretimi yapılan çiftliklerde kışlık yemlerin üretimi ve yem katkıları önemlidir. Bunların hazırlanmasında ve depolanmasında organik tarımın esaslarına uyulmalıdır. Organik çiftliklerde yem stok miktarları daha düşüktür. Bu sayede, süt hayvanların beslenmesinde daha çok taze ot, yonca v.b kullanılır. Organik olmayan çiftliklerde ise daha çok kesif yemler kullanılır. Bu yemler süt verimini arttırmak için yüksek enerji değerine sahiptir. Organik olmayan çiftliklerde genetik olarak modifiye edilmiş hayvan yemleri, üre ve çözücü ile

ekstrakte edilmiş yemler ve gıda fabrikalarından elde edilen atıklar da kullanılmaktadır. Bu yemlerin tamamı organik hayvancılıkta yasaklanmıştır. Organik hayvancılığın standartlarının amacı kaliteli çiftçilik uygulamaları ve hayvanların sağlıklı bir şekilde beslenmelerini sağlayarak hastalıkların önlenmesine çalışmaktır[4].

Konvansiyonel yöntemlerle süt üretiminde süt hayvanları yüksek süt verimi sağlamak için enerji yönünden yoğun yemlerle beslenirler. Fakat organik sütçülükte konsantre yemler ve diğer beslenme girdileri kullanımında bir üst limit vardır ve yüksek enerjili yemlerin kullanımına müsaade edilmemektedir. Yüksek potansiyele sahip ineklerin organik sisteme dönüştürülebilecekleri ifade edilmektedir. Çünkü laktasyonun ilk kısımlarında meydana gelecek aşırı ağırlık kayıpları söz konusudur. Bu nedenle, nisbeten düşük verimli adaptasyon kabiliyeti yüksek yerel ırklara öncelik verilmesi gerekir [29].

Hayvan sağlığı organik çiftçilik yapanlar için bir üstünlüktür. Organik süt çiftçiliği daha yüksek süt verimi elde etmek için süt hayvanları üzerine uygulanan geleneksel baskıyı azaltır. Bu hayvanlar için daha doğal bir ortamın oluşturulmasının sonucudur. Birçok geleneksel uygulamada inekler üre gibi kimya endüstrisinin ürünleri ile beslenmektedir. Üre içeren yemlerin kullanımı organik üretim kurallarına göre yasaklanmıştır. Organik hayvancılıkta gıda (sıvı yağ gibi) sanayinde üretilen artık besinler de kullanılmaz. Organik ineklerin yemleri tane ve tahıllara dayalı daha doğal besinlerdir. Organik buzağular en az 12 hafta süre ile doğal inek sütü ile annelerinin veya başka bir ineğin sütü ile beslenmelidir. Geleneksel çiftlikler de ise buzağular annelerinden hızlı bir şekilde ayrılırlar ve süt ikame yemleri ile beslenirler. Bu süt genellikle katkı maddeleri içerir. Otlardan sağlanan mineral maddelerin miktarı geniş

oranda değişim gösterir. Bu, toprağın durumuna, toprağın pH sına ve ürünün yetiştirilme şartlarına bağlıdır. Makro mineraller Ca, P, Mg ve Na kışın hayvan beslenmesinde yem rasyonu hesaplanacağı zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle yemlerin mineral analizinin tam olarak yapılması gereklidir. Organik buzağular buldukları bölmelerde diğer buzağularla temas edebilir ve onlarla etkileşimde bulunabilir. Geleneksel çiftlik buzağuları ise ayrı bölmelerde tutulur. Organik ineklerin daha rahat olduğu bazı durumlar geleneksel inekler için kesinlikle sağlanamaz. Örneğin, bazı geleneksel sürülerde olduğu gibi asla tüm yıl boyunca kapalı tutulmazlar. Geleneksel sürülerden farklı olarak samandan yapılmış yataklıklar söz konusudur ve zamanlarının büyük bir bölümünü dışarıda organik meralarda otlayarak geçirirler [8].

Organik hayvancılıktan elde edilen ürünler sütün en azından organik çiftlik standartlarını yerine getiren bir sütçülük sürüsünden elde edildiğini gösterir. Bu standartlar hayvan sağlığı için, suni gübre, pestisitler ve doğal olmayan diğer kimyasalların kullanımından kaçınmayı ifade eder. Çevre için güvenliği sağlamada rutin antibiyotiklerin ve geleneksel diğer ilaçların kullanımını yasaklar. Gıda kalite ve güvenliğini en yüksek standartta geliştirmeyi sağlar. Organik süt yüksek gıda güvenliği sağlar. Çünkü organik süt doğal olarak daha sağlıklı ve saftır. İnsanlar, çevre ve toplum için daha sağlıklıdır [4].

### 3.2. Organik Sütün Geleneksel Süte Göre Üstünlükleri

Tüm sütler konjuge linoleik asit (CLA) içerir. Farelerde yapılan araştırmalar CLA'in bağırsıklık sistemini güçlendirdiğini göstermiştir. CLA kanser tümörlerinin gelişmesini engeller. CLA organik süt ve ette daha yüksek miktarlarda bulunur. Çünkü,

organik süt konsantre yemlerden daha çok ot, saman veya silajın genel olarak yüksek miktarları ile beslenen ineklerden elde edilir. CLA'in insanlarda kansere karşı koruyucu ve güçlendirici etkiye sahip olduğu belirlenmiştir [4].

İsveç'te organik süt ile geleneksel sütü karşılaştırmak için yapılan bir çalışmada, sütler arasında önemli farklılıklar bulunmamıştır. İstatistiksel olarak sadece farklılık üre değerinde belirlenmiştir. Organik sütte üre değeri geleneksel süte göre önemli derecede düşük çıkmıştır. Ayrıca organik sütte somatik hücre ve selenyum miktarı da önemli oranda düşük bulunmuştur. Kullanılan gübreler geleneksel sütteki selenyum miktarının yüksek çıkmasında etkili olmuştur.  $\beta$ -karoten değeri ise sütler arasında önemli farklılık göstermemiştir.  $\beta$ -karoten değeri yaz aylarında daha yüksek, kış aylarında ise düşük bulunmuştur [9].

Organik süt normal süttten % 71 daha fazla omega 3 esansiyel yağ asidi içerir. Organik sütte omega 3'ün omega 6 yağ asidine oranı daha yüksektir. İngiltere'de normal diyetle ortalama omega 3'ün omega 6'ya oranı 1/10 iken, uygun bir diyet için tavsiye edilen oran 1/3'tür. İneklerin organik diyetlerinde yonca miktarı daha yüksek olduğundan bu oran yükselmektedir. Omega 3 yonca ile beslenen ineklerin sütüne taşınmaktadır. Omega 3'ün en iyi kaynağı yağlı balıktır. Fakat araştırmalar insanların sadece üçte birinin düzenli olarak yağlı balık tükettiğini göstermiştir. Organik süt ve süt ürünleri bu eksikliği gidermeye yardımcı olacaktır. Örneğin organik süttün günlük yarım litresi İngiltere'de günlük tavsiye edilen esansiyel omega 3 yağ asidi ve linoleik asidin yaklaşık % 10'unu karşılayabilmektedir. Organik peynir bu maddeler yönünden daha iyi bir kaynaktır. Organik peynirin kibrit kutusu büyüklüğündeki bir parçası omega 3 yağ asidinin günlük ihtiyaç duyulan değerinin % 88 kadarlık kısmını karşılayabilmektedir [4]

Organik sütler daha yüksek E vitamini ve antioksidan içerirler. E vitamini tokoferoller olarak isimlendirilen bir bileşenler grubudur. Bunlar içerisinde  $\alpha$ -tokoferol daha aktiftir. Bir antioksidan olarak hareket eder. Serbest radikallerin neden olduğu hasarlara karşı koruyucudurlar. Bu serbest radikaller yaşlanmaya neden olur. Yonca otlatarak, taze ot ve yonca silajının yüksek seviyeleri yedirilerek organik olarak yetiştirilen ineklerin ürettiği sütler ortalama olarak organik olmayan süttten % 50 daha yüksek E vitamini ( $\alpha$ -tokoferol), % 75 daha yüksek  $\beta$ -karoten (vücudumuzda A vitaminine dönüşür) ve 2-3 kat daha yüksek lutein ve zeaxanthine antioksidanlarına sahiptir. Günlük içilen 250 ml organik süt E vitamininin alınması gereken miktarın bayanlar için % 17,5'ini, baylar için % 14'ünü karşılar. Brüksel lahanası gibi bazı sebzelerin 1 porsiyonu kadar da  $\beta$ -karoten sağlar [4].

$\beta$ -karoten, lutein ve zeaxanthine için diyet referans değerleri olmamasına rağmen, bunlar sağlıklı bir diyetin önemli bir kısmı olarak düşünülmektedir.  $\beta$ -karoten aynı zamanda güçlü bir antioksidandır. Kanserin gelişme riskine karşı engelleyici rol oynar. Faydalı olabilmesi için doğal gıdalardan alınması gerekir. Katkı formunda alınırsa fayda sağlamaz. Lutein ve zeaxanthine de A vitamini ailesindedir. Bunlar koyu yapraklı yeşil sebzelerde ve yumurtada bulunur. Bu vitaminler katarakt oluşumunu, macular dejenerasyonu (yaşlanmaya bağlı olarak gözün görmesindeki bozulma) ve atherosclerosis'i (kan damarlarının tıkanması) engeller. Özellikle katkı formunda bu antioksidanların tüketilmesi doğal gıdalardakinden daha az etki göstermiştir. Meyve sebzeler önemli diyet kaynaklarıdır. Fakat araştırmalar organik süttün faydalı ilave katkıları sağladığını göstermiştir. Organik sütlerin yüksek besleyicilik değeri organik ineklerin daha doğal diyetlerinden dolayıdır.

Bu diyetler yasal standartlarla kesin olarak belirlenmiştir. Bu yasal standartlar Avrupa Birliği kanununda yer almaktadır [3, 4].

Geleneksel sütçülük ürünleri ile ilgili bir diğer sağlık konusu sütte bulunan antibiyotik kalıntılarıdır. Geleneksel olarak yetiştirilen hayvanlara bir koruma önlemi olarak besinlerine karıştırılarak antibiyotik verilir. Çünkü onlar hastalanma ve enfekte olma olasılığı yüksek ortamlarda yetiştirilmektedir. [5].

İtalya'nın kuzeyinde organik ve geleneksel sütlerdeki kalıntı ve kontaminantlar üzerine yapılan araştırmada pestisit ve polychlorinated biphenyls kalıntıları organik ve geleneksel sütlerde yasal sınırın altında bulunmuştur. Kurşun ve kadmiyum kalıntıları çok düşüktür ve organik süt ile geleneksel süt arasında bir farklılık yoktur. Organik sütlerin bazılarında aflatoksin M1 kontaminasyonu geleneksel sütlerdekinden önemli derecede daha yüksek bulunmuştur [25].

### 3.3. Türkiye’de Organik Süt Sığırcılığı

Türkiye’de organik tarım faaliyetleri ilk defa bitkisel üretime yönelik olarak 1984 yılında özel firmalar tarafından ithalatçı firmaların taleplerini karşılamak üzere ihracata dönük olarak başlamıştır. Önceleri ithalatçı ülkelerin ilgili mevzuatına uygun olarak yapılan organik ürün üretimi ve ihracatına, 24.6.1991 tarihinden sonra AB'nin “Ekolojik Tarım ve Ekolojik Ürün ve Gıda Maddelerinin Etiketlenmesine İlişkin 2092/91 sayılı yönetmeliği” doğrultusunda devam edilmiştir [6]. Bu yönetmeliğe 24.8.2000 tarihinde yürürlüğe giren hayvancılık ve arıcılık ile ilgili bölümlerinin eklenmesiyle yönetmelik son şeklini almıştır. Yönetmelik; organik tarımın gerçekleştirilmesini sağlamak amacı ile çıkartılmış olup, gerek yurt içi üretim, gerekse ihracat için üretilen ürünler bu yönetmelikte belirtilen kurallar doğrultusunda organik olarak değerlendirilmektedir. Buna bağlı olarak, son

yıllarda organik süt sığırcılığına da ilgi duyulmakta olup, bu üretim modeline yönelik kapalı sistem tesisler kurulmaktadır. Ülkemizde organik sığırcılıkla ilgili ilk uygulamalar ise 2002 yılında Kelkit’te kurulan 600 sığır kapasiteli işletmeyle başlamıştır. Bugün İzmir’de 6 işletmede organik inek sütü, dana eti ve buzağı üretimine yönelik faaliyet sürdürülmektedir [2]. Ancak organik ürünler konusunda tüketici bilincinin yetersiz olması ürün çeşidinin ve fiyatlarının yüksek olması gibi başlıca sebeplerle, yapılan girişimlerdeki başarıyı önlemektedir. Bugün organik ürünleri satın alan tüketicilerin genelde gelir düzeyi yüksek, orta yaşın üzerinde, eğitilmiş ve sağlık riskleri konusunda duyarlı kişilerden oluştuğu söylenebilir. Türkiye’de organik ürünlerin teşvik edilmesi, sektöre ilgi duyanların bir araya getirilmesi ve Ar-Ge çalışmalarının artırılması amacıyla 1992 yılında İzmir’de Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği kurulmuştur [2]. Bununla birlikte organik süt sığırcılığı konusundaki eğitim ve araştırma faaliyetlerinin henüz emekleme aşamasında olup; Tübitak, DPT, AB ve üniversite araştırma fonlarına sunulacak projelerle, organik süt sığırcılığının ivme kazanması umulmaktadır. Ülkemizde organik süt sığırcılığının yaygınlık kazanamamış olmasının başlıca nedenlerini şu şekilde sıralamak olasıdır [15, 23].

- 1- Türkiye’de süt sığırcılığı işletmeleri yapısal olarak küçük olup, hayvanların meradan yararlanma olanağı sınırlıdır.
- 2- Ülkemizde organik üretim modellerini ve organik süt sığırcılığını özendirici yönde devlet desteği bulunmamaktadır bu nedenle kooperatifler ve birliklerin kurulması teşvik edilmelidir.
- 3- Tüketiciler, organik süt ve ürünleri konusunda yeterli bilgiye sahip değildirler.
- 4- Organik ürünlerin denetim ve sertifikasyon işlemlerinin maliyeti oldukça yüksektir.



5- Hayvan sağlığı ve refahına gereğince önem verilmemektedir.

6- Bu alanda teknik bilgi, ekipman ve araştırma sayısı kısıtlıdır.

7- Organik süt üretiminin ülkemizde düşük ve maliyetli olması yabancı ülkelerle rekabeti zorlaştırmaktadır.

Ülkemizde Marmara, Ege ve Akdeniz bölgelerinde kültür ırkı ve melezlerine dayalı entansif süt sığırcılığı giderek egemen olurken, bu bölgelerde verimi artırmaya yönelik hormon ve benzeri maddelerle sentetik yem katkı maddelerinin yoğun olarak kullanıldığı bilinmektedir [15]. Buna karşın pazar olanakları artırıldığında bu bölgelerde organik süt sığırcılığına yönelimin de artacağı düşünülmektedir. Bugün için Türkiye’de öncelikle geleneksel süt sığırcılığının çözüm bekleyen önemli sorunlarının bulunduğu, kişi başına üretilen ve tüketilen süt miktarı ve hayvansal protein açıkları düşünüldüğünde bu sorunların yakın zamanda organik süt sığırcılığı ile çözülemeyeceği söylenebilir. Ancak, Türkiye’nin AB’ne üyelik çerçevesindeki temel amaçları; gelir dağılımının iyileştirilmesi, yoksullukla mücadele, bölgesel gelişme dinamiklerinin harekete geçirilmesi ve tarımın katkısının artırılması olarak belirlendiğinden [2], organik girdi üretiminin desteklenmesi, yapılacak yatırım potansiyelinin artırılması, üretici ve işleyiciye bilgi akışı sağlayacak ortamların yaratılması gibi faaliyetleri; AB’ne uyum sürecinde değerlendirilebilecek fırsatlar arasında görmek mümkündür.

#### 4. ORGANİK HAYVANSAL ÜRETİMİN TEMEL KURALLARI

a) Organik hayvancılıkta, tür ve ırk seçiminde yerel koşullar göz önüne alınmalı, hastalığa dayanıklı tür ve ırk seçimine dikkat edilmelidir.

b) Organik işletmelerden getirilen ve tamamen organik yemlerle beslenen, genetik yapısı değiştirilmemiş, çevreye, iklim koşullarına ve hastalıklara dayanıklı hayvanlar damızlık olarak kullanılmalıdır.

c) Organik hayvan yetiştiriciliğinde tabii tohumlama esastır. Embriyo transferi yapılamaz. Damızlık hayvanlardan tamamen doğal yöntemlerle elde edilen, saklanan ve kullanılan sperma ile suni tohumlama yapılabilir.

d) Organik hayvancılık yapacak işletmelerdeki hayvanlar, meralara veya açık hava gezinti alanlarına veya açık alanlara erişebilmeli ve birim alan başına düşen hayvan sayısı, üretim birimindeki bitkisel üretime yeterli hayvan gübresi sağlayabilecek şekilde sınırlı olmalıdır.

e) Organik hayvan yetiştiriciliği ve hayvansal üretim yapan işletmeler, hayvanların giriş ve çıkışı ile tüm tedavi uygulamalarıyla ilgili düzenli kayıtları tutar [19].

#### 4.1. Organik Hayvansal Üretimde Yem Temini ve Hayvan Besleme

a) Kürk hayvanı, pet hayvanı dışında, organik hayvan yetiştiriciliğinde, hayvanlar organik olarak üretilmiş kaba ve kesif yemlerle beslenmelidir.

b) Besleme ile hayvanların farklı gelişim evrelerindeki beslenme ihtiyaçları karşılanırken, üretimi yükseltmekten ziyade, kaliteli üretim sağlanmalıdır. Hayvanların zorlama ile beslenmesi yasaktır.

c) Hayvanlar, öncelikle yetiştirildikleri işletmeden sağlanan organik yemlerle beslenmelidir.

d) Ortalama olarak rasyon formüllerinin kuru maddesinin % 30’una kadarı, geçiş sürecindeki maddeleri içerebilir. Geçiş sürecindeki yem maddeleri hayvanların yetiştirildiği işletmeden temin ediliyorsa bu oran % 60’a kadar çıkarılabilir.

e) Yavruların beslenmesi öncelikle ana sütüyle sağlanmalıdır. Mümkün olmaması halinde aynı sürüden elde edilen sütlerle beslenmelidir. Türlerine bağlı olarak yavruların süt ile beslenmeleri gereken asgari süre; büyükbaş hayvanlarda 90 gün, küçükbaş hayvanlarda 60 gündür.

f) Yetiştirme sistemi; yılın değişik dönemlerinde hayvanların otlaklara ulaşabilmelerine mümkün olduğunca olanak sağlamalıdır. Rasyonda; silaj, taze veya kuru ottan oluşan günlük kaba yemin kuru madde içeriği en az % 60 olmalıdır. Bununla birlikte, Yetkilendirilmiş kuruluş, süt üretimine yönelik hayvanlarda laktasyonun başlarında azami 3 aylık bir süre için bu oranın % 50' ye indirilmesine izin verebilir.

g) Çiftçinin yemlerini yalnızca organik üretimden sağlayamaması durumunda, konvansiyonel yem maddelerinin sınırlı oranda kullanılmasına izin verilir.

h) Doğal afetler nedeniyle yem üretiminin azalması halinde, afet bölgesinde kısa bir süre için Komitenin belirleyeceği oranda konvansiyonel yem maddelerinin hayvan beslenmesinde kullanımına izin verilebilir.

j) Enzimler, koruyucular, mikroorganizmalar, bağlayıcılar, topaklanma önleyiciler, antioksidanlar, silaj katkı maddeleri, hayvan beslemede kullanılan ürünler ve yem işlemede yardımcı maddeler, bu Yönetmeliğin Ek-7 (D) bölümünde yer alıyorsa kullanılabilir.

k) Antibiyotikler, koksidiyostatikler, tıbbi maddeler ile büyümeyi veya üretimi artırıcı diğer maddeler hayvan beslenmesinde kullanılamaz.

l) Yem maddeleri, yem katkı maddeleri, yem işlemeye mahsus yardımcı maddeler ve hayvan beslenmesinde kullanılan ürünler; genetiği değiştirilmiş organizmalar veya bunlardan elde edilmiş ürünler kullanılarak üretilmiş olamaz.

m) Organik olarak üretilmiş veya işlenmiş yemlerde aranan şartlar:

1) Konvansiyonel yem ile organik yem aynı fabrikada aynı anda işlenemez.

2) Ürünlerin bileşiminde yer alan maddeler ya da bu ürünlerin hazırlanmasında kullanılan başka herhangi bir madde iyonlaştırıcı radyasyon-ışınlama içeren uygulamalardan geçmemiş olmalıdır.

3) Organik yemler mutlaka etiketlenmelidir. Etiket üzerinde;

Yemin organik miktarı kuru madde üzerinden belirtilmelidir.

Organik üretim metoduyla elde edilen yem materyalinin yüzdesi yazılmalıdır.

Geçiş dönemi ürünlerinden elde edilen yem materyallerinin yüzdesi yazılmalıdır.

Tarımsal kökenli yem maddelerinin toplam yüzdesi etiket üzerinde belirtilmelidir.

Yetkilendirilmiş kuruluşun ismi etiket üzerinde bulunmalıdır.

4) Organik olarak üretilen yemler ile konvansiyonel olarak üretilen yemlerin fiziksel olarak ayrı yerlerde tutulması ve depolanması gerekmektedir.

5) Organik yem hazırlamada kullanılan her türlü donanımın, konvansiyonel yem hazırlamada kullanılan her türlü donanımdan bütünüyle ayrılması gerekmektedir [19].

#### **4.2. Hayvan Sağlığı ve Veteriner Müdahalesi**

a) Tüm önleyici tedbirlere rağmen bir hayvanın hastalanması veya yaralanması durumunda, gerekiyorsa uygun bir barınakta izole edilerek, derhal tedavi edilmelidir.

b) Organik hayvancılıkta veteriner hekim gözetiminde veteriner tıbbi ilaçlarının kullanım usul ve esasları;

1) Tedaviye alınan hayvan türü üzerinde tedavi edici etkisinin bulunması ve tedavi koşullarına uygun olması kaydıyla kimyasal sentezlenmiş veteriner tıbbi ürünler yerine, bitki alıntıları ve bitki özleri gibi bitkisel ilaçlar, probiyotikler, organik asitler, bitki, hayvan veya mineral kaynaklı maddeler, eser

maddeler ve ürünleri ve homeopat tedavi yöntemleri kullanılır.

2) Yukarıda bahsedilen maddelerin kullanımının hastalıkla veya yaralanmayla mücadelede yetersiz kalması durumlarında ve hayvanın acı çekmemesi için tedavi amacı ile kimyasal bileşimli ilaçlar veya antibiyotikler yetkilendirilmiş kuruluşun izni ile kontrollü olarak kullanılabilir.

3) Kimyasal olarak sentezlenmiş veteriner tıbbi müstahzarlar veya antibiyotikler, hastalık önleyici uygulamalar için kullanılamaz.

c) Organik hayvan yetiştiriciliğinde, hayvanların genetik yapısı değiştirilemez ve genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar organik hayvansal üretimde girdi olarak kullanılamaz. Gen teknolojisi metotları ile hayvan ıslahına izin verilmez. Büyüme veya üretimi artırıcı maddelerin kullanımı ve üremeyi kontrol etmek amacıyla veya diğer amaçlarla hormon ya da benzeri maddelerin kullanımı yasaktır. Ancak hormonlar, tedavi amaçlı veteriner hekim uygulaması olarak hasta hayvana verilebilir [19].

#### **4.3. Yetiştiricilik Uygulamaları, Barınak ve Bakım Şartları**

a) Koyunlarda kuyruk kesme amacı ile elastik bant takılması, kuyruk kesme, diş kesme, gaga kesme ve boynuz köreltme uygulamaları organik yetiştiricilikte sistematik olarak uygulanamaz. Yolma gibi yöntemler uygulanmaz. Bu uygulamaların bir kısmına genç hayvanlarda boynuz köreltme uygulamasında olduğu gibi güvenlik, hayvan sağlığı, rahatlığı ve hijyen için yetkilendirilmiş kuruluş tarafından izin verilebilir. Bu tür uygulamalar ve ürün kalitesini artırmaya yönelik fiziksel kastrasyon uygulamaları, hayvanlar en uygun yaşta iken uzman kişiler tarafından hayvanlara acı çekirmeden yerine getirilmelidir.

b) Hayvanların bağlı olarak tutulması yasaktır.

c) 10 baş veya daha az sayıdaki büyükbaş hayvan gruplarında, davranış ihtiyaçlarına uygun olarak grup içerisinde tutmak mümkün değilse, haftada en az iki kez otlatma alanlarına ve açık barınak alanlarına veya egzersiz alanlarına ulaşmalarını sağlamak koşulu ve yetkilendirilmiş kuruluşun onayı ile bağlanabilirler.

d) Hayvan barınakları, sıhhi bir yapı malzemesinden inşa edilmeli, barınaklarının koşulları hayvanların biyolojik ve ırk ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Hayvanlar yem ve suya kolayca erişebilmelidirler. Binaların yalıtımı, ısınması ve havalandırılması; hava akımını, toz seviyesini, ısıyı, nispi nemi ve gaz konsantrasyonunu hayvanlara zarar vermeyecek sınırlar içerisinde tutacak şekilde olmalıdır. Barınaklar; bol miktarda doğal havalandırma ve ışık girişine izin vermelidir.

e) Serbest gezinti alanları, açık hava gezinti alanları veya açık barınak alanları; yerel hava koşullarına ve ilgili türe bağlı olarak yağmura, rüzgara, güneşe ve aşırı sıcaklığa karşı yeterli korunma sağlamalıdır.

f) Tüm memeliler, otlak veya açık hava egzersiz alanlarına veya açık bir barınak alanına ulaşabilmelidir ve hayvanların psikolojik koşulları, hava koşulları ve arazinin durumu izin verdiği sürece hayvanlar bu yerleri kullanabilmelidir. Ot oburlar, koşullar elverdiği sürece otlaklara ulaşabilmelidir.

g) Hayvan barınaklarının zemini düzgün olmalı fakat kaygan olmamalıdır. Toplam zemin alanının asgari yarısı, sert ve düz olmalıdır.

j) Altlık; sap-saman veya diğer uygun doğal maddeden oluşmalıdır. Altlık olarak kullanılan materyal, organik tarımda gübre olarak kullanılmasına izin verilen her türlü mineral madde ile iyileştirilebilir ve güçlendirilebilir.

k) Buzağılar 1 haftalık yaştan sonra bireysel bölmelerde tutulmamalıdır [19].

## 5. SONUÇ

Organik süt sığırcılığında süt verimi konvansiyonel süt sığırcılığına göre genellikle daha düşüktür. Bu düşüklüğün temel nedeni organik süt sığırcılığında hayvan beslenmesinde rasyonda konsantre yem oranının düşük olması ve sentetik yem katkı maddelerinin kullanılmamasıdır. Organik sürülerden üretilen sütte yağ oranı konvansiyonel sürülere benzer veya daha az olma eğiliminde olduğu; protein oranıyla ilgili farklı sonuçlar elde edildiği; laktoz oranının ise her iki sistemde benzer olduğu söylenebilir.

- Döl verimiyle ilgili kriterler genel olarak her iki sistemde benzerdir. Ancak organik sürülerde enerji noksanlığına bağlı olarak döl verimi performansının daha düşük olduğu da bildirilmektedir.

- Organik süt sığırı sürülerinde hayvan sağlığının genel olarak konvansiyonel sürülere benzer veya daha iyi olduğu görülmektedir. Organik süt sığırı sürülerinde mastitis ve metabolik hastalıkların görülme oranı konvansiyonel sürülere benzer veya daha düşüktür. Benzer durum somatik hücre sayısı için de söz konusudur. Döl verimiyle ilgili sorunlar bakımından da genel olarak organik ve konvansiyonel sürülerin benzer veya organik sürülerin daha iyi olduğu görülmektedir.

- Organik sığır besisinde canlı ağırlık artışı daha düşük olurken, karkasta yağ oranı bakımından farklı bildirimler mevcuttur.

- Organik sığır sürülerinde konvansiyonel sürülerden farklı olarak en önemli sağlık sorunu paraziter hastalıklar olarak bildirilmektedir.

- Organik koyun sütü ve kuzu eti üretimiyle ilgili literatür sayısı çok az olduğu için genel bir değerlendirme yapılamamıştır. Ancak az sayıdaki literatüre göre rasyondaki konsantre

yem oranının düşük olmasına bağlı olarak organik süt koyunu sürülerinde süt verimi konvansiyonel sürülere göre daha az olduğu söylenebilir.

Ülkemiz sahip olduğu ekolojik özellikler itibarıyla organik tarımsal üretim açısından önemli üstünlüklere sahiptir. Türkiye'nin dünya pazarından sahip olduğu % 0,2'lik pay oldukça azdır. Ülkemiz bir taraftan dünya ticaretindeki payını artırma yönünde çaba göstermesi gerekirken, bir taraftan da yok denecek kadar az olan kendi iç tüketimini artırma yoluna gitmelidir. Üreticilere yönelik yetiştiricilik ve pazar bilgilerinin verildiği eğitim programları düzenlenmelidir. Organik üretimde arzın devamlılığı esas alınmalıdır. Organik tarım üretim teknikleri ile ilgili araştırma çalışmaları (kompost hazırlama, hastalık ve zararlılarla alternatif mücadele metotları vb.) teşvik edilmelidir. Bu çalışmalara ilave olarak, üretici sorunları, tüketici eğilimleri ve isteklerinin belirlenmesi gibi konularda projeler teşvik edilmelidir. Tüketici bilinçlendirme çalışmalarına da önem verilmeli, yazılı ve görsel basının da yardımıyla organik ürün tüketimi ile ilgili kampanyalar başlatılmalıdır [14]. Türkiye'de hayvancılıkta temel hedef hayvan ırklarının iyileştirilmesi, verimliliği arttırmak, kaliteli ürün elde etmek ve üreticiye tatmin edecek bir gelir sağlamaktır. Türkiye hayvancılığında organik üretimin alternatif bir yöntem olabilmesi için bir geçiş süresine ihtiyaç duyulmaktadır. Öncelikle Türkiye koşulları dikkate alınarak hayvancılık üretim dallarında biyo-güvenliğin sağlanması için koşulların oluşturulması, Türkiye'de hayvancılıkta organik üretime ilişkin üretim ve pazarlama politikalarının ivedilikle oluşturulması, üreticiyi teknik ve ekonomik anlamda destekleyen, gıda güvenliği konusunda tüketicileri bilinçlendiren programların hazırlanması gereklidir.

## Kaynaklar

- [1]. Akam, D. N., Dodd, F. H. and Quick, A. J., 1989. Milking, milk production hygiene and udder health. Fao Animal Production and Health Paper: 78. Chapter 4: Mastitis Control. Fao of The United Nations, Rome.
- [2]. Aksoy U., Altındişli A. 1999. Dünya’da ve Türkiye’de Ekolojik Tarım Ürünleri Üretimi ve İhracatı Geliştirme Olanakları. İTO Yayınları, Yayın No:1999-70, İstanbul.
- [3]. Albanes, D., Heinonen, O. P., Taylor, Virtamo, j. Brenda K. Edwards, Rautalahti, M. Anne M. Hartman, Palmgren, j. Freedman, L.S. Haapakoski, J. Barrett, M.J. Pietinen, P. Malila, M. Tala, E. Liippo, K. Salomaa, E.R. Tangrea, J.A. Teppo, L. Askin, F.B. Taskinen, E. Erozan, Y. Greenwald, P. and Huttunen, J.K. P. R. 1996.  $\alpha$ -tocopherol and  $\beta$ -carotene supplements and lung cancer incidence the  $\alpha$ -tocopherol,  $\beta$ -carotene Cancer Prevention Study: Effects of base-line characteristics and study compliance. J. the National Cancer Ins. 88,1560-1570.
- [4]. Anonymous. 2005b. www.organicmilk.co.uk
- [5]. Clute, M. 2004. Organic yogurt alive and kicking. Natural Grocery Buyer 4,21-22
- [6]. Çavdar, Y., 2007. Organik Tarıma Genel Bir Bakış ve Organik Su Ürünleri Yetiştiriciliği.
- [7]. Demiryürek, K., 2004. Dünya ve Türkiye’de Organik Tarım. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(3/4): 63–71.
- [8]. Dewhurst, R.J., Fisher, W.J., Tweed, J.K.S. and Wilkins, R.J. 2003. Comparison of Grass and Legume Silages for Milk Production. 1. Production Responses with Different Levels of Concentrate. J. Dairy Sci. 86:2598-2611
- [9]. Fall N, Forslund K, Emanuelson U (2008) Reproductive performance, general health, and longevity of dairy cows at a Swedish Research farm with both organic and conventional production. Livest Sci, 118, 11-19.
- [10]. Hamilton, C., Emanuelson, U., Forslund, K., Hansson, I., Ekman, T., 2006. Mastitis and related management factors in certified organic dairy herds in Sweden. Acta Vet. Scand. 48 (1): 11.
- [11]. Hamilton, C., Forslund, K., Hansson, I., Emanuelson, U., Ekman T., 2002. Health of cows, calves and young stock on 26 organic dairy herds in Sweden. The Veterinary Record, 150 (16): 503–508.
- [12]. Hardeng, F., Edge, V. L., 2001. Mastitis, ketosis, and milk fever in 31 organic and 93 conventional Norwegian dairy herds. J. Dairy Sci. 84: 2673–2679.
- [13]. Hermansen, J. E., 2001. Organic livestock production systems and appropriate development in relation to public expectations. Book of Abstracts of the 52nd Annual EAAP Meeting, pp. 1-27.
- [14]. Kaya, H.G. 2003. Dünya’da ve Türkiye’de organik tarımsal ürün ticareti ve tüketici reaksiyonları. Ziraat Yüksek Mühendisi. Organik Tarım Komitesi Üyesi, Ankara.
- [15]. Kaymakçı, M., Taşkın, T., Önenç, A., 2006. Organik Süt Üretimini Geliştirmek Olası. Cumhuriyet Gazetesi- Tarım ve Hayvancılık Eki (09.05.2006).
- [16]. Kouba M (2003) Quality of organic animal products. Livest Prod Sci, 80, 33-40.
- [17]. Nauta, W.J., Groen, A.F., Veerkamp, R.F., Roep, D., Baars, T., 2005. Animal breeding in organic dairy farming: an inventory of farmers' views and difficulties to overcome. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences, 53(1): 19–34.
- [18]. Olivo, C. J., Beck, L. I., Gabbi, A. M., Charão, P. S., Sobczak, M. F., Uberty, L. F.G., Dürr, J. W., Filho, R. A., 2005. Composition and somatic cell count of milk in conventional and agro-ecological farms: a comparative study in Depressão Central, Rio Grande do Sul state, Brazil. Livestock Research for Rural Development 17 (6) : Art. 72.
- [19]. Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik, Resmi Gazete 10 Haziran 2005 Sayı : 25841
- [20]. Pekel, E., Ünalın, A., 1999. Ekolojik Hayvancılık. Türkiye 1. Ekolojik Tarım Sempozyumu. 21–23 Haziran 1999. Atatürk Kültür Merkezi, Konak-İzmir.
- [21]. Reksen, O., Tverdal, A., Ropstad, E., 1999. A Comparative Study of Reproductive Performance in Organic and Conventional Dairy Husbandry. J. Dairy Sci 82: 2605– 2610.
- [22]. Rosati, A., Aumaitre, A., 2004. Organic dairy farming in Europe. Livestock Production Sci., 90: 41–51.
- [23]. Saner, G., Engindeniz, S., 2007. Hayvancılıkta Organik Üretime Geçiş Olanakları ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme.

[24]. Sundrum, A. 2001. Organic livestock farming. A critical review. Livest. Prod. Sci. 67: 207–216.

[25]. Şayan Y, Polat M (2004) *Organik ruminant i letmelerinde genel prensipler*. 1. Uluslar arası organik hayvansal üretim ve gıda güvenliği kongresi, Tebliğler Kitabı, 186-198, 28 Nisan-1 Mayıs 2004, Kuşadası – Türkiye.

[26]. Ünal, S. 2004. Organik Hayvancılığın Esasları ve Hayvan Besleme. 1. Uluslar arası organik hayvansal üretim ve gıda güvenliği kongresi, Tebliğler Kitabı, 54- 60, 28 Nisan-1 Mayıs 2004, Kuşadası –Türkiye.

[27]. Vaarst, M., 2001. Mastitis in Danish Organic Dairying. Proceedings of British Mastitis

Conference, Ins. For Anim. Health- Milk Development Council, p:1–12, Garstang

[28]. Vaarst, M., Enevoldsen, C., 1997. Patterns of clinical mastitis manifestations in Danish organic dairy herds. Journal of Dairy Research, 64: 23–37.

[29]. Valle P S, Lien G, Flaten O, Koesling M, Ebbesvik M (2007) Herd health and health management in organic versus conventional dairy herds in Norway. Livest Sci, 112, 123-132.

[30]. Van Egmond, H. P. 1994, “Aflatoxin in milk, The Toxicology of Aflatoxins”: Humann Health, Vet. Agric. Sig. Acad. Press. Inc., 365-381.

**Geliş Tarihi: 30.01.2012**

**Kabul Tarihi: 25.06.2012**