

**ORGANİK VE KONVANSİYONEL SÜT SIĞIRI
İŞLETMELERİNDE YETİŞTİRİLEN SIĞIRLARIN VERİM
ÖZELLİKLERİNİN VE SAĞLIKLARININ KARŞILAŞTIRILMASI
COMPARISON OF PRODUCTION TRAITS AND HEALTH OF
CATTLE RAISED IN ORGANIC AND CONVENTIONAL DAIRY
FARMS**

Bahri BAYRAM^{1*}, Vecihi AKSAKAL¹ & Ömer AKBULUT²

¹Gümüşhane Üniversitesi, Kelkit Aydın Doğan M.Y.O., Organik Tarım Programı
Kelkit/Gümüşhane

²Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü-Erzurum

Geliş Tarihi: 14 Mart 2009

Kabul Tarihi: 15 Mayıs 2009

ÖZET

Son yıllarda organik süt sığırı işletmesi sayısında ve süt üretiminde artış görülmektedir. Buna paralel olarak, organik işletmelerde yetiştirilen sığırların döl, süt verimleri, sağlık ve refahlarını konvansiyonel yetiştirme sistemiyle karşılaştıran çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, organik sığırların süt verimi, konvansiyonellere göre önemli miktarda daha düşük olmuştur. Döl verimi, iki yetiştirme sisteminde birbirine yakındır. Organik işletmelerde yetiştirilen sığırların muhtelif dönemlerdeki canlı ağırlıkları daha düşük, yemden yararlanmaları ise daha yüksek bulunmuştur. Çoğu çalışmada, organik yetiştirilen sığırların sağlık ve refahlarının daha iyi olduğu bildirilmekle birlikte, bunun aksi durumunu bildiren az da olsa çalışmalara da rastlanmaktadır. İlgili çalışmaların tümünde, metabolik hastalıklar bakımından organik yetiştirilen sığırların daha iyi durumda olduğu bildirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Organik, konvansiyonel, süt verim özellikleri, döl verim özellikleri, hayvan sağlığı ve refahı.

ABSTRACT

In recent years, there is an increase in the number of organic milk farming and in milk production. As parallel to this increase, there have been several studies in the aim of comparing with conventional systems on the reproductive traits, milk traits, animal health and welfare. According to this results, milk yield in organic farming comparing with conventional has been lower in on important. Reproductive traits have been close one another in

* Sorumlu yazar: bbayram@atauni.edu.tr

two rearing systems. In organic milk farming in different periods live weight has been lower, but feed efficiency has been higher. In most studies, it has been reported that health and welfare of organic cattle is better, but also there has been opposite studies. In all relevant studies, organic cattle's health has been much better in terms of metabolic illnesses.

Keywords: Organic, conventional, milk production traits, reproduction traits, animal health and welfare.

1. GİRİŞ

Ekonomik gelir seviyesi ve bilinç düzeyi yüksek olan toplumlarda tüketiciler, organik ürünlerin daha sağlıklı olduğunu, bu üretim metodunda hayvan haklarının esas alındığını, hayvanlara daha iyi bir yaşam standardının sağlandığını, organik çiftliklerde uygulanan metotların çevreye ve doğal kaynaklara olumsuz etkilerinin çok az olduğunu benimsediklerinden, organik hayvansal ürünlere olan talep artmıştır. Taleplerin yoğunlaştığı hayvansal ürünler içerisinde, süt ve süt ürünleri başta gelmektedir (Rosati ve Aumaitre, 2004). Taleplerin karşılanması amacıyla, Avrupa Birliği ülkeleri başta olmak üzere, çoğu gelişmiş ülkelerde hükümetlerin vermiş olduğu destek ve teşvikler sayesinde, organik süt sığırcı işletmeleri sayısında, işletmelerin yapısal büyüklüklerinde ve organik süt üretiminde hızlı gelişmeler yaşanmıştır.

Organik çiftliklerde yetiştirilen hayvanlar, kimyasal gübre ve pestisitlerin kullanılmadığı organik yemlerle beslendiğinden, büyümeyi hızlandırıcı hormon vb. maddelerin kullanılmamasından dolayı, kamuoyu bu metotla elde edilen ürünleri daha sağlıklı ve güvenli bulmaktadır. Konuya hayvan yetiştiricileri açısından bakıldığında, sığırlara hareket serbestliği tanınması, ahır içinde ve dışında her bir hayvana belirli alanın tahsis edilmesi, ayak ve tırnak rahatsızlıkları başta olmak üzere, daha düşük oranda hastalık beklentileri oluşturmuştur. Nitekim yetiştirici gruplarında, sınırlı miktarda karma yem kullanılması sonucu düşük süt verimi, fakat rumende baskı oluşturmayacağı için daha az ketosis ve asidosis gibi metabolik hastalıkların görülmesi beklenilmektedir.

Bu olumlu beklentilere karşılık, rasyonda sınırlı miktarda karma yem kullanılmasından dolayı, özellikle sağmal ineklerin besin madde ihtiyaçlarının tam karşılanamayacağı, negatif enerji dengesine

neden olduğu, bu durumda organik süt sığırı işletmelerinde orta düzeyde verim yeteneğine sahip ve nispeten düşük ergin ağırlığa sahip ırklarla çalışılması gerektiği görülmektedir (Byström vd., 2002; Sehested vd., 2003). Organik çiftliklerde antibiyotiklerin ve kimyasal koruyucu ilaçların kullanılmaması ya da sınırlı oranda kullanılması sonucu, başta mastitis olmak üzere bazı hastalıkların daha fazla görülmesi beklenilmektedir (Kijlstra ve Eijck, 2006).

Hem olumlu ve olumsuz beklentilerin ortaya çıkarılması, hem de organik işletmelerde yetiştirilen sığırların döl ve süt verim özellikleri ile sağlık ve refahlarının konvansiyonel yetiştirme sistemi ile karşılaştırılması amacıyla son yıllarda çok sayıda çalışma yürütülmüştür.

Bu derlemede, organik ve konvansiyonel süt sığırı işletmelerinden elde edilen sonuçları aynı çalışma içerisinde karşılaştıran çalışmalar kullanılarak, iki yetiştirme sistemi, döl verimi, süt verimi, yemden yararlanma, canlı ağırlık değişimi, hayvan sağlığı ve hayvan refahı gibi yetiştiricilik konuları bakımından karşılaştırılmıştır.

Döl Verimi

Organik ve konvansiyonel yetiştirme sistemleri arasındaki temel fark, hazırlanan rasyondan kaynaklanmaktadır. Organik çiftliklerde rasyon içerisindeki karma yem sınırlı düzeydedir. Türkiye’de mevcut organik tarım yönetmeliğine göre bu oran % 40, Norveç’te % 30 ve Danimarka’da ise % 20 oranındadır. Organik işletmelerde sınırlı miktarlarda karma yem kullanılması, hayvanlarda büyüme ve gelişmenin daha düşük seyretmesine ve daha geç yaşlarda damızlıkta kullanılmalarına neden olacağı beklenmektedir. Kristensen ve Kristensen (1998), ilk buzağılama yaşını konvansiyonel yetiştirilenlerde 26.8, organiklerde ise 26.9 ay bulmuştur. Nauta vd. (2006), Siyah Alacalarda ilk buzağılama yaşını konvansiyonel işletmelerde 26, organik işletmelerde 1 ay daha geç olacak şekilde 27 ay olarak bildirmiştir. Bu iki çalışma esas alındığında, hayvanlarda büyüme ve gelişme ölçütü olarak kullanılan damızlıkta ilk kullanma yaşı ve ilk buzağılama yaşı bakımından, konvansiyonel yetiştirilen sığırlar nispetten iyi performansla sahip olmakla birlikte, iki yetiştirme sistemi arasında önemli farklılık söz konusu değildir. Reksen vd. (1999) tarafından gebelik başına tohumlama sayısı

bakımından iki yetiştirme sistemi arasında farklılığın olmadığını, servis periyodu süresinin konvansiyonel işletmelerde daha uzun ve 130.5, organik işletmelerde ise 112.8 gün olduğunu bildirmiştir. Türkiye’de yapılmış olan bir çalışmada (Bayram vd., 2008), aşım açık gün sayısı organik ve geçiş dönemlerindeki Siyah Alacalarda sırasıyla 149.3 ve 178.1 gün olmuştur.

Buzağılama aralığı, sığırcılık işletmelerinde verimliliği etkileyen önemli döl verim ölçütüdür ve ineklerin yılda bir buzağı vermeleri beklenir. Norveç’te yapılmış olan iki çalışmada da, organik yetiştirilen sığırlar daha kısa bir buzağılama aralığına sahip olmuştur. Organik ve konvansiyonel yetiştirilen sığırlarda buzağılama aralığı, Reksen vd. (1999) tarafından sırasıyla 369 ve 374 gün, Valle vd. (2007) ise, aynı değerleri sırasıyla 388 ve 390 gün olarak bildirmiştir. Türkiye şartlarında organik ve geçiş dönemlerine ait buzağılama aralığı sırasıyla 418.2 ve 444.6 gün olmuştur (Bayram vd., 2008). İnek başına buzağılama oranı, organik yetiştirilen sığırlarda 1.18, konvansiyonel yetiştirilenlerde ise 1.17 olarak bildirilmiştir (Kristensen ve Kristensen, 1998). Gümüşhane ilinde organik süt sığırı yetiştiriciliği yapılan özel bir işletmede, geçiş ve organik dönemlere ait Siyah Alaca buzağuların doğum ağırlığı sırasıyla 43.70 ve 42.68 kg bildirilmiştir (Aksakal ve Bayram, 2009).

Döl verimi ile ilgili olarak yukarıda verilen sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, bu özellik bakımından iki yetiştirme sistemi arasında sistematik bir farklılığın olmadığı, ilk buzağılama yaşı hariç, organik işletmelerde yetiştirilen sığırların daha iyi performansa sahip olduğu söylenebilir. Almanya, İsveç ve Danimarka’da yapılmış olan çalışmalarda da (Krutzinna vd., 1996, Byström vd., 2002, Hamilton vd., 2002), döl verim özellikleri bakımından organik ve konvansiyonel işletmeler arasında önemli farklılığın olmadığı, organik işletmelerin nispetten daha iyi performansa sahip olduğu bildirilmiştir. Buna göre, organik yetiştirilen sığırların döl verim performanslarının iyi olduğu, ya da en azından mevcut bilgilerle bu sistemin döl verim özelliklerine olumsuz etkisinin olmadığı söylenebilir.

Organik çiftliklerde doğal aşım esas alınmakla birlikte, tamamen doğal yöntemlerle elde edilen ve muhafaza edilen spermalarla suni tohumlama uygulanmaktadır. Büyümeyi teşvik

edici maddelerin ve kızgınlık düzenleyici hormon ve benzeri maddelerin kullanımı da yasaktır (Anonim, 2005). Başka bir ifadeyle bu yetiştirme metodunda, döl verim döngüsüne müdahale hiç yok veya en az düzeydedir. Bu doğal döngü sonucu, organik yetiştirilen sığırların döl verim performansı iyi olmuştur. Bu iyi performans, organik yetiştirilen sığırlarda düşük süt üretim düzeyine de bağlanabilir. Çünkü konvansiyonel süt üretim işletmelerinde yüksek süt verimi ile düşük döl verimi bilinen ve sıklıkla karşılaşılan bir durumdur (Ulutaş vd., 2004).

Organik süt sığırı işletmelerinde, döl verim performansı bakımından karşılaşılan olumsuzluklardan birisi, kış mevsiminde sıklıkla karşılaşılan döl verim düşüklüğüdür (Reksen vd., 1999). Bu olumsuzluk, hayvanların yetersiz enerji alımına bağlanabilir. Çünkü, organik işletmelerde sınırlı düzeyde karma yem kullanılması ve özellikle kış mevsiminde çayır ve mera gibi yeşil otların azlığı negatif enerji dengesinin ortaya çıkmasına neden olmakta (Byström vd., 2002), bu durum hayvanların kızgınlık göstermesini engellemekte ya da geciktirebilmekte, böylece kış mevsiminde döl verim düşüklüğünün ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.

Süt Verimi

Organik ve konvansiyonel işletmelerde bazı süt verim özelliklerinin karşılaştırıldığı çalışmaların sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1'den, organik işletmelerden elde edilen süt verim özelliklerinin, konvansiyonel işletmelerden önemli düzeylerde düşük olduğu görülmektedir. Konvansiyonel işletmelerin lehine görülen bu farklılığın nedenleri, bakım, beslenme, idare ve genetiksel faktörler olmakla birlikte, esas neden, organik işletmelerde sınırlı düzeylerde karma yem kullanılması ve yüksek oranlarda kullanılan kaba yemlerde de düşük protein ve enerji içeriğidir (Rosati ve Aumaitra, 2004; Roesch vd., 2005; Nauta vd., 2006).

İki yetiştirme sistemi arasındaki en önemli fark, süt veriminde ortaya çıkmıştır. Bu farklılık, % 1.6 ile % 32.6 arasında olmuş, fakat % yağ, protein ve laktoz gibi süt bileşenlerinde önemli bir farklılık söz konusu değildir (Tablo 1).

Tablo 1. Organik ve konvansiyonel yetiştirilen sığırların süt verim özellikleri ve farkları

Kaynak	Özellik	Yetiştirme Şekli		% Fark*
		Organik	Konvansiyonel	
Kristensen ve Kristensen (1998)	305 günlük süt	7164	7279	-1.6
	% Yağ	4.21	4.35	-3.2
	% Protein	3.43	3.40	0.88
Hardeng ve Edge (2001)	305 günlük süt	4784	6129	-21.9
	Pik noktası süt verimi	23.07	27.71	-16.8
Byström vd. (2002)	Günlük süt	23.8	25.9	-8.1
	% Yağ	4.50	4.50	0
	% Protein	3.50	3.50	0
	Laktoz	4.70	4.70	0
Wleck vd. (2003)	Süt verimi	5786	6209	-6.8
	% Yağ	4.11	4.22	-2.6
	% Protein	3.34	3.45	-3.2
Rosati ve Aumaitra (2004)	Süt verimi	6000	8900	-32.6
Sato vd. (2005)	Günlük süt verimi	20.2	23.7	-14.8
Roesch vd. (2005)	Yağa göre düzeltilmiş süt	25.7	28.5	-9.8
	% Yağ	3.84	3.87	-0.78
	% Protein	3.00	3.03	-1.0
	Laktoz	4.90	4.90	0
Hamilton vd. (2006)	Süt verimi	6213	7572	-17.9
Haas vd. (2007)	305 günlük süt	5800	6900	-15.9
Valle vd. (2007)	305 günlük süt	5081	6110	-16.8
Thomassen vd. (2008)	305 gün süt	6138	7991	-23.2
	% Yağ	4.45	4.41	0.90
	% Protein	3.44	3.44	0

* Bildirilen değerlerden hesaplanmıştır. $[(7164-7279)/7279]*100$ gibi.

305 günlük süt verimi bakımından organik yetiştirilen sığırların, konvansiyonel yetiştirilenlere göre % 14 ile % 22 arasında daha düşük verime sahip olduğu, (Hardeng ve Edge, 2001; Bennedsgaard vd., 2003; Naute vd., 2006), laktasyon sırası artıkça bu farkın azaldığı bildirilmiştir. Bu fark 1. laktasyonda % 28, 4. laktasyonda ise % 19 olmuştur (Hardeng ve Edge, 2001). Maksimum süt verimine konvansiyonel sığırlar, 3. laktasyonda, organik sığırlar ise 6. laktasyonda ulaştığı için laktasyon sırası artıkça iki yetiştirme sistemi arasındaki fark azalmaya doğru bir eğilim göstermiştir

(Roesch vd., 2005). Bayram vd. (2008), organik ve geçiş dönemindeki Siyah Alacalara ait gerçek süt verimini 7518.7 ve 7330.4, 305 günlük süt verimini 7147.1 ve 6644.5 kg olarak bildirmiştir. Bir diğer ifade ile organik yetiştirilen Siyah Alaca inekler, geçiş dönemindekilere göre sırasıyla 188 kg gerçek ve 503 kg daha fazla 305 günlük süt vermişlerdir. Organik yetiştirilen sığırlarda, pik noktasındaki süt verimi daha düşük, fakat persistensi değerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Bennedsgaard vd., 2003).

Organik süt sığırı işletmelerinde sınırlı düzeyde karma yem kullanılması, bazı ülkelerde bu oranın oldukça düşük olması, organik yetiştirilen sığırlarda süt verimin önemli düzeyde daha düşük olmasına neden olmuştur. Sehested vd. (2003) tarafından, organik süt sığırı işletmelerinde rasyonda karma yem seviyelerinin öneminin araştırıldığı çalışmada Tablo 2’de bildirilen sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 2. Farklı düzeylerdeki karma yem oranının süt verim özelliklerine etkisi (Sehested vd., 2003)

Süt verim özelliği	Gruplar		
	L	N	L+
Günlük süt verimi (kg)	17.0	21.1	19.4
Yağa göre düzeltilmiş süt (kg)	5090	6723	6230
Süt (kg)	5030	6646	6027
Protein verimi (kg)	165	225	203
% Protein	3.28	3.39	3.36
Süt yağı (kg)	210	273	259
% Yağ	4.18	4.11	4.31

L: % 0 karma yem; N: % 39 karma yem; L+: % 19 karma yem

İlgili tabloda görüldüğü üzere (Tablo 2), günlük ve 305 günlük süt verimleri bakımından gruplar arasında önemli farklılıklar elde edilmiştir. Yüksek düzeyde karma yem (%39) ile karma yem tüketmeyen (%0) gruplar arasında günlük süt verimi, günlük protein ve günlük yağ verimleri bakımından sırasıyla %19, %22 ve %19 gibi farklılıklar elde edilmiştir. Karma yem tüketmeyen grupta, yetersiz protein alınımından dolayı en düşük % protein değerine, düşük süt üretiminden dolayı en yüksek % yağ değerine sahip olmuştur.

Organik süt sığırı işletmelerinde bakım, besleme ve yetiştirme gibi işlerin yönetmelikte bildirilen esaslara göre yapılmış olmasına rağmen, yıl ve mevsim gibi çevresel faktörlerin süt verim özelliklerini etkilediği belirlenmiştir (Bennedsgaard vd., 2003). Danimarka’da

yapılmış olan bir araştırmada (Bennedsgaard vd., 2003), 1990 yılından önce, 1995 ve 1999-2000 yıllarında organik üretime başlayan işletmelerde, 305 günlük süt verimleri sırasıyla 6040, 6570 ve 6850 kg olmuştur. Süt verimindeki bu artış, organik işletmelerde şartların yıldan yıla iyileştiği ve uygulamalarda görülen eksikliklerin giderilmesiyle, süt veriminde artışa neden olduğu söylenebilir. Norveç'te yapılmış olan bir araştırmada (Olesen vd., 1993) organik işletmelerde mevsimlere göre süt verim özellikleri Tablo 3'deki gibi bildirilmiştir. Tablo 3'de görüldüğü gibi, ele alınan özellikler bakımından en iyi performans sonbaharda, en düşük performans ise kış mevsiminde elde edilmiştir. Organik süt sığırcı işletmelerinde gerek döl ve gerekse süt verim özelliklerinde kış mevsiminde ortaya çıkan bu olumsuz performansın giderilmesi için bu dönemde daha fazla ve daha kaliteli kaba yem kullanımını gerektirmektedir.

Tablo 3. Mevsimlere göre süt verim özelliklerindeki değişimler (Olesen vd., 1999)

Süt verim özelliği	Mevsimler			
	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış
Günlük süt verimi (kg)	21.3	20.7	21.8	19.6
% Yağ	4.18	4.15	4.18	4.10
% Protein	2.92	2.70	3.20	2.91

Canlı Ağırlık ve Kondisyon Skoru

Organik yetiştirilen sığırların, konvansiyonel yetiştirilenlerden daha düşük canlı ağırlığa sahip olduğu, iki yetiştirme sistemi arasında canlı ağırlık bakımından en önemli farkın laktasyonun 11 ile 34. haftaları arasında ortaya çıktığı, bu döneme ait ortalama canlı ağırlığın organik ve konvansiyonel yetiştirilen sığırlarda sırasıyla 581 ve 613 kg olduğu bildirilmiştir (Byström vd., 2002). Araştırmacılar bu farklılığı, laktasyonun erken dönemlerindeki enerji eksikliğine bağlamış ve söz konusu çalışmada laktasyonun erken dönemlerinde organik yetiştirilen sığırların canlı ağırlık değişimi negatif olmuştur (-0.07 kg/gün). Kristensen ve Kristensen (1998), ilk buzağılamadaki canlı ağırlığı birbirine oldukça yakın, 560 ve 563 kg olarak bildirmiştir. Roesch vd. (2005), doğuma 1 ay kala, doğumdan sonra 1 ve 4. aya ait canlı ağırlıkları organik işletmelerde sırasıyla 680, 640 ve 630 kg, konvansiyonel işletmelerde ise aynı sırayı 710, 658 ve 650 kg olarak bildirmiştir.

Vücut kondisyon skorunun karşılaştırıldığı bir çalışmada (Roesch vd., 2005), iki yetiştirme sistemi arasında herhangi bir farklılığın olmadığı bildirilirken, başka bir çalışmada (Sato vd., 2005) ise, Siyah Alaca sığırlarda ilkbahar (Mart) döneminde, kondisyon skoru bakımından konvansiyonel sığırların önemli düzeyde daha iyi performansla sahip olduğu, kış mevsimindeki şartların aksine bakım ve beslenme şartlarının iyileştiği ve önemli bir beslenme kaynağı olan meraların devreye girdiği dönemin (Eylül) akabinde kondisyon skoru bakımından iki yetiştirme sistemi arasında herhangi bir farklılığın olmadığı bildirilmiştir.

Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma

Organik çiftliklerde, kaba yemlerin kullanımı daha fazladır. Bunun sonucu olarak, konvansiyonel ve organik işletmelerde inek başına yılda tüketilen karma yem miktarı ve rasyondaki % değerleri bakımından farklılıklar gözlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir.

Konvansiyonel işletmelerde sınırlı ve her 100 kg C.A. için hayvan başına günde 1.5 kg/gün kaba yem verilirken, organik işletmelerde bu değer *ad libitum* düzeydedir. Bunun sonucu olarak, kaba/kesif yem oranı organik işletmelerde 1.7, konvansiyonel işletmelerde 0.7 olmuştur (Fall vd., 2008b). Byström vd. (2002), laktasyondaki ineklerde günlük kaba yem tüketimini organik ve konvansiyonel sığırlarda sırasıyla 1.8 ve 1.4 kg, karma yem tüketimlerini günlük olarak yine aynı sıra ile 1.3 ve 1.8 kg bildirmiştir.

Ülkeler bazında organik tarım yönetmeliğinde farklılıkların bulunması, laktasyondaki hayvanlara verilen karma yem oranlarının farklı oluşu ve yemlerin tamamen organik olarak karşılanamaması halinde, bir kısmının konvansiyonel işletmeden karşılanması alternatifinin bulunması ve bu miktarlarında ülkeler bazında farklılık göstermesi sonucu, inek başına toplam tüketilen karma yemlerin farklılık göstermesi normaldir. Hayvan yetiştiriciliğinde önemli olan, rasyonda kullanılan karma yemlerin etkinliği, diğer bir ifade ile 1 kg süt verimi için harcanan karma yem miktarıdır. Bu değeri Rosati ve Aumaitre (2004), organik işletmeler için 95, konvansiyonel işletmeler için 128 g /1 kg süt, Haas vd. (2007)

ise, bu değeri organik işletmeler için 158, konvansiyonel işletmeler için 316 g/kg süt olarak bildirmişlerdir.

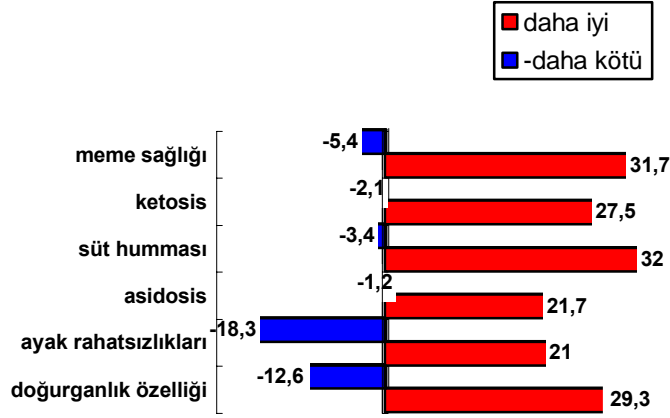
Tablo 4. Organik ve konvansiyonel yetiştirilen sığırlarda hayvan başına yılda tüketilen yem değerleri ve rasyondaki % oranları

Kaynak	Yemler	Rasyondaki % oran		Toplam Tüketilen Yemler	
		Organik İşl.	Konvansiyonel İşl.	Organik	Konvansiyonel
Kristensen ve Kristensen (1998)	Karma	37	51		
	Kaba	63	49		
Rosati ve Auimaitre (2004)	Karma			570	1150
Valle vd. (2007)	Karma	27.4	39.3		
Haas vd. (2007)	Karma			810	2118

İki yetiştirme metodunda, karma yemden yararlanma etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarda, organik sığırların daha iyi performansa sahip olduğu bildirilmiştir (Haas vd., 2007). Organik süt sığırı işletmelerinde üretimin ekonomik olması için inek başına yıllık süt üretiminin 6000-8500 kg, 1 kg süt verimi için 220 gr'dan daha az düzeyde konsantre yeme ihtiyaç duyulması gerektiği tavsiye edilmiştir (Haas vd., 2007).

Hayvan Sağlığı ve Refahı

Hayvanlara doğal davranışlarını sergileyebilecekleri bir barınma sistemi ile daha çok egzersiz yapabilecekleri bir hareket serbestliğinin tanınması, düşük oranda karma yem verilmesi sonucu metabolik stres oluşturmayacak bir besleme programının uygulanması, organik çiftliklerde sığırların daha sağlıklı ve hayvan refahlarının daha iyi olacağı beklentisini oluşturmaktadır. Nitekim hayvan sağlığı ve hayvan refahı ile ilgili araştırmaların derlendiği çalışmada (Lund ve Algers, 2003), organik yetiştirilen hayvanların sağlığının ve refahının konvansiyonel yetiştirilenlere benzer ya da daha iyi olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmaya paralel olarak, Avusturya'da konvansiyonelden organige geçen işletmelerde, dönüşümden sonraki süreçte hayvan sağlığının "daha iyi mi ya da daha kötü mü olduğu" şeklindeki soruya çiftçilerin vermiş olduğu cevapların % oranı aşağıdaki gibi olmuştur (Wlcek, vd., 2003).



Şekil 1. Konvansiyonelden organığe dönüşümde sığırların sağlıklarında meydana gelen değişimler

Şekilde de görüldüğü gibi, konvansiyonelden organığe dönüşümde, sığırlarda süt humması, meme sağlığı, doğurganlık özelliği ve ketosis başta olmak üzere, sağlıklarında önemli düzeylerde daha iyi yönde bir gelişim olmuştur. Bununla birlikte, konvansiyonelden organığe dönüşümde sığırların sağlıklarında % 100 düzeyde daha iyi bir gelişim olduğunu ya da daha kötü olduğunu söylemek mümkün değildir. Organik yetiştirme metodunu, tüm hastalıkları önleyen ve hayvanlara optimum bir refah sağlayan bir metot olarak algılamamak gerekir (Sundrum, 2001; von Borell ve Sorensen, 2004).

Sahada yapılmış olan çalışmaların odaklandığı konuların başında mastitis, metabolik hastalıklar ve meme sağlığı gibi konular gelmektedir. Elde edilen sonuçları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

Süt endüstrisinde önemli ekonomik kayıplara neden olan mastitis hastalığında tedavi amacıyla antibiyotikler kullanılmaktadır (Sato vd., 2005). Konvansiyonel üretim metodunda olduğu gibi, organik yetiştirme metodunda da mastitis hayvan sağlığını tehdit eden ve önemli miktarlarda ekonomik kayıplara neden olan bir hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır (Hamilton vd., 2006). Bununla birlikte, mastitis hastalığının karşılaştırıldığı çalışmaların önemli bir

kısımında, organik yetiştirilen sığırlarda mastitis insidansının daha düşük olduğu bildirilmiştir (Hardeng ve Edge, 2001; Bennedsgaard vd., 2003, Sato vd., 2005; Hamilton vd., 2006; Valle vd., 2007). Fall vd (2008a) ise, iki yetiştirme sistemi arasında herhangi bir farklılığın bulunmadığını, mevcut bilgilerimizle sadece Byström vd. (2002), organik sığırlarda mastitisin daha yüksek olduğunu bildirmiştir.

Mastitis, süt veriminin yüksek olduğu işletmelerde görülme sıklığı daha fazladır. Söz konusu işletmelerde yüksek düzeyde karma yem kullanılması, memedeki hücrelerde strese neden olmakta, bu durum da mastitis hastalığının ortaya çıkışını kolaylaştırmaktadır. Bu durum esas alındığında, organik yetiştirilen sığırlarda mastitis hastalığının daha düşük olması sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Hamilton vd. (2006) ve Valle vd. (2007), bu bilgiye paralel olarak, organik çiftliklerde düşük düzeylerde karma yem ve akabinde düşük süt üretiminden dolayı, organik sığırlarda mastitisin daha az olmasına neden olduğunu bildirmişlerdir.

Organik ve konvansiyonel işletmeler arasındaki en belirgin farklılık, metabolik hastalıklarda ortaya çıkmış, bu konudaki mevcut çalışmalarda (Hardeng ve Edge, 2001; Bennedsgard vd., 2003; Valle vd., 2007), daha düşük oranda karma yem kullanıldığı için organik yetiştirilen sığırlar daha iyi performansla sahip olmuştur.

Pratikte hayvan refahını ölçecek ya da optimum değer olarak kullanılacak bir kriter bulunmamaktadır. Bunun için bazı dolaylı ölçütler kullanılmaktadır. Organik ve konvansiyonel yetiştirme sistemlerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda hayvan refahının kriteri olarak, somatik hücre sayısı ve meme sağlığı gibi ölçütler kullanılmıştır. Somatik hücre sayısı süt üretimi için hayvanın göstermiş olduğu direnci göstermektedir. Sato vd. (2005) ve Hamilton vd. (2006), organik yetiştirilen sığırların daha düşük düzeylerde somatik hücre sayısına sahip olduğunu, Hardeng ve Edge (2001), herhangi bir farklılık bulunmadığını, Fall vd. (2008a) ise, organik yetiştirilen sığırların daha yüksek somatik hücre sayısına sahip olduğunu bildirmiştir. Sığırcılık işletmelerinde hayvan refahı için kullanılan bir diğer ölçüt de, meme sağlığıdır. Bazı çalışmalarda (Hamilton vd., 2002; Beenesgaard vd., 2003; Hamilton vd., 2006) organik yetiştirilen sığırların, bir çalışmada ise (Hardeng ve Edge, 2001) konvansiyonel sığırların daha sağlıklı meme yapısına sahip

olduğunu, bir başka çalışmada (Fall vd., 2008a) ise, iki yetiştirme sisteminde yetiştirilen sığırların meme performansı aynı olmuştur.

Gerçekleştirilen çalışmalara dayanarak, çalışmaların önemli bir miktarında organik yetiştirilen sığırların sağlık performansının daha iyi olduğu bildirilmekte ancak azda olsa bazı çalışmalarda aksi bulguların elde edildiği görülmektedir. Kijlstra vd. (2006)'nin de bildirmiş olduğu gibi, metabolik hastalıklar hariç, organik yetiştirilen sığırlarda sağlık ve refahın her zaman daha iyi ya da daha kötü olduğunu destekleyen ya da ret eden çok güçlü bilimsel kanıtlar bulunmamaktadır.

2. SONUÇ

Sonuç olarak, sığırların bakım, beslenme ve yetiştirilmesinde antibiyotik ve büyümeyi hızlandırıcı hormon v.b. maddeler ile gübre ve pestisitler kullanılmadığı için organik çiftliklerde elde edilen ürünlere talepler gün geçtikçe artmakta, taleplerin karşılanması amacıyla organik çiftlik sayıları hızla artmaktadır.

İki yetiştirme sisteminin karşılaştırıldığı çalışmalarda döl verim özellikleri bakımından önemli bir farklılığın bulunmadığı, ilk buzağılama yaşı hariç, organik yetiştirilen sığırların kısmen de olsa daha iyi performansa sahip olduğu söylenebilir. Organik çiftliklerde, sınırlı miktarda karma yem kullanılması sonucu, süt miktarında önemli azalmalar meydana gelmiş, ancak süt bileşenleri bakımından farklılık söz konusu değildir. Organik işletmelerde sığırların yemden yararlanma etkinliği daha yüksek, muhtelif dönemlerdeki canlı ağırlıkları ise daha düşük olmuştur. Gerçekleştirilen çalışmaların büyük bölümünde, organik çiftliklerde yetiştirilen sığırlarda, başta metabolik hastalıklar olmak üzere, sağlık ve refahın daha iyi olduğu bildirilirken, bu bulguların aksini ortaya koyan az sayıda da olsa çalışmalar mevcuttur.

3. KAYNAKLAR

Aksakal, V., Bayram, B. (2009). Estimates of genetic and phenotypic parameters for the birth weight of calves of Holstein Friesian cattle reared organically. *Journal of Anim. and Vet. Adv.*, 8 (3): 568-572.

- Anonim, (2005). Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik. T.C. Tarım ve Köyışleri Bakanlığı, Resmi Gazete, 10 Haziran 2005.
- Bayram, B., Yanar., M., Akbulut, Ö. (2008). Reproductive and milk production traits of Holstein Friesian cows in pre-organic and organic dairy husbandry in Turkey. *Journal of Anim. and Vet. Adv.*, 7(7): 808-811.
- Bennedsgaard, T.W., Thamsborg, S.M., Vaarst, M., Enevoldsen, C. (2003). Eleven years of organic dairy production in Denmark: herd health and production related to time of conversion and compared to conventional production. *Livest. Prod. Sci.*, 80: 121-131.
- Byström, S., Jonsson, S., Martionsson, K. (2002). Organic versus conventional dairy farming-Studies from Ojebyn project. Pages 179-184 in Proc. UK Organic Research 2002 Conference Aberystwyth, UK.
- Fall, N., Emanuelson, U., Martionson, K., Jonsson, S., (2008a). Udder health at a Swedish research farm with both organic and conventional dairy cow management. *Preventive Vet. Med.* 83: 186-195.
- Fall, N., Forslund, K., Emanuelson, U. (2008b). Reproductive performance, general health, and longevity of dairy cows at a Swedish research farm with both organic and conventional production. *Livestock Sci.*, 118: 11-19.
- Haas, G., Deittert, C., Köpke, U. (2007). Impact of feeding pattern and feed purchase on area-and cpw-related dairy performance of organic farms. *Livestock Sci.*, 106: 132-144.
- Hamilton, C., Hansson, I., Ekman, T., Emanuelson, U., Forslund, K., (2002). Health of cows, calves, aand young stock on 26 organic dairy herds in Sweden. *Vet. Rec.* 150: 503-508.
- Hamilton, C., Emanuelson, U., Forslund, K., Hansson, I., Ekman, T. (2006). Matitis and related management factors in certified organic dairy herds in Sweden. *Acta Vet. Scandinavica.*, 48: 1-7
- 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.
- Kijlstra, A., Eijck, I.A.J.M. (2006). Animal health in organic livestock production systems: a review. *NJAS*, 54: 77-94.
- Kristensen, T., Kristensen, E. T. (1998). Analysis and simulation modeling of the production in Danish organic and conventional dairy herds. *Livest. Prod. Sci.*, 54: 55-65.

- Krutzinna, C., Boehncke, E., Hermann, H.J., (1996). Organic milk production in Germany. *Biol. Agric. Hortic.* 13: 351-358.
- Lund, V., Algers, B. (2003). Research on animal health and welfare in organic farming-a literature review. *Livest. Prod. Sci.*, 80: 55-68.
- Nauta, W.J, Baars, T., Bovenhuis, H. (2006). Converting to organic dairy farming: consequences for production, somatic cell scores and calving interval of first parity Holstein cows. *Livestock Science*, 99: 185-195.
- Olesen, I., Lindhardt E., Ebbesvik, M. (1999). Effect of calving season and sire's breeding value in a dairy herd during conversion to ecological milk production. *Livest. Prod. Sci.*, 61: 201-211.
- 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.
- Roesch, M., Doherr, M.G., Blum, J.W. (2005). Performance of dairy cows on Swiss Farms with organic and integrated production. *J. Dairy Sci.*, 88: 2462-2475.
- Rosati, A, Aumaitre, A. (2004). Organic dairy farming in Europe. *Livest. Prod. Sci.*, 90:41-51.
- Sato, K, Barlett, P., Erskine, R.J., Kaneene, J.B. (2005). A comparison of production and management between Wisconsin organic and conventional dairy herds. *Livest. Prod. Sci.*, 93: 105-115
- Sehested, J., Kristensen, T., Soegaard, K. (2003). Effect of concentrate supplementation level on production, health and efficiency in an organic dairy herd. *Livest. Prod. Sci.*, 80: 153-165.
- Sundrum, A. (2001). Organic livestock farming, a critical review. *Livest. Prod. Sci.*, 67: 207-215.
- Thomassen, M.A., van Calker, K.J., Smiths, M.C.J., Iepema, G.L., de Boer, I.J.M. (2008). Life cycle assessment of conventional and organic milk production in the Netherlands. *Agriculture Systems*, 96: 95-107.
- Ulutaş, Z., Akman, N., Akbulut, Ö. (2004). Estimates of genetic and environmental (co)variances for 305-day milk yield and calving intervals in Holstein Friesian cattle, *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 28: 101-105.
- 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. *Livestock Science*, 112: 123-132.

- von Borell, E., Sorensen, J.T. (2004). Organic livestock production in Europe: aims, rules and trends with special emphasis on animal health and welfare. *Livest. Prod. Sci.*, 90: 3-9.
- Wleck, S., Eder, M., Zollitsch, W. (2003). 1st SAFO Workshop "Socio-economic aspects of animal health and food safety in organic farming system" 5-7th September 2003, Florance, Italy.
