

Hülya HANOĞLU ORAL^{1a*}

Halil İbrahim KUZ^{2a}

Camal DAYANIKLI^{3a}

Abdullah Taner ÖNALDI^{4a}

Emre ALARSLAN^{5a}

Esra DUMAN^{6a}

¹Muş Alparslan Üniversitesi,
Hayvansal Üretim ve Teknolojileri
Bölümü, Muş

²Akçakoca Veteriner Kliniği, Düzce

³Bandırma Koyunculuk Araştırma
Enstitüsü, Balıkesir

⁴Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal
Araştırma Enstitüsü, Konya

⁵Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi,
Bandırma Meslek Yüksekokulu,
Balıkesir

⁶Bor İlçe Tarım ve Orman
Müdürlüğü, Niğde

^{1a}ORCID: 0000-0003-3626-9637

^{2a}ORCID: 0000-0002-4118-4892

^{3a}ORCID: 0000-0003-1154-5017

^{4a}ORCID: 0000-0002-0595-8221

^{5a}ORCID: 0000-0001-8784-5775

^{6a}ORCID: 0000-0001-8784-5775

*Sorumlu yazar:

h.hanoglu@alparslan.edu.tr

DOI

<https://doi.org/10.46291/ISPECJASvol5iss2pp492-504>

Alınış (Received): 27/02/2021

Kabul Tarihi (Accepted): 29/03/2021

Anahtar Kelimeler

Balıkesir, ekstansif sığırcılık, organik sığırcılık, yerli ırk sığır

Keywords

Balıkesir, extensive cattle breeding, organic cattle breeding, native cattle breed

Balıkesir İlinde Ekstansif Sığır Yetiştiriciliğinin Organik Üretim Modeline Dönüştürülme Olanakları

Özet

Balıkesir ilinde entansif sığırcılık egemen olmakla birlikte bazı dağlık yörelerde yerli ve kültür melezi ırklarla ekstansif yetiştiricilik de yapılmaktadır. Ekstansif ve organik hayvancılık sistemlerindeki uygulamaların benzer olması organik sisteme geçişi kolaylaştırmaktadır. Bu çalışmada, ilde sürdürülen ekstansif küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapısal özellikleri incelenerek, organik üretim modeline geçiş olanaklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla ekstansif sığır yetiştiriciliği yapılan 270 mahalle amaçlı örnekleme yöntemine göre seçilmiştir. Araştırma materyalini bu mahallelerde basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre belirlenen 561 adet sığırcılık işletmesi ile yüz yüze görüşme yoluyla yapılan anketlerle sağlanan veriler oluşturmuştur. İşletmelerde hayvanlar mera alanlarından yararlanabilmekte ve %83.60'ında açık hava gezinti alanlarına ulaşabilmektedir. Organik tarımda izin verilen üreme yöntemleri kullanılmakta, işletmelerin %59.36'sında suni tohumlama, %40.64'ünde ise doğal çiftleşme uygulanmaktadır. Yerli ve kültür melezi sığır ırklarına sahip işletmelerin yoğun olduğu Marmara, Sındırgı, İvrindi ve Dursunbey ilçelerinin bazı yörelerinde meraya dayalı olarak sürdürülen ekstansif sığır yetiştiriciliğinin organik sisteme dönüştürülmesi daha kolay ve ucuz görülmektedir. Ancak işletme sahiplerinin organik hayvansal üretimin standartları ve tüm süreçlerinin izlenmesi için zorunlu olan kayıt tutma konusunda bilgilendirilmesi, organik hayvan yetiştiriciliğinin temel girdisi olan organik yem üretimi için teşvik edilmeleri gerekmektedir.

Possibilities of Converting Extensive Cattle Breeding to Organic Production Model in Balıkesir Province

Abstract

Although intensive cattle breeding is dominant in Balıkesir province, extensive breeding is maintained via native breeds and cultural crossbreeds in some mountainous regions. Similarities between the practices performed in extensive and organic livestock systems facilitate the transition into organic system. In this study, it was aimed to determine the possibilities of transition into organic production model by examining the structural characteristics of the extensive cattle breeding maintained in the city. For this purpose, 270 neighborhoods, where extensive cattle breeding is performed, were selected according to the purposeful sampling method. The study material was composed of the data obtained via the questionnaires administered in the face-to-face interviews held with 561 cattle breeding enterprises determined in these neighborhoods in accordance with the simple random sampling method. In the enterprises, the animals are able to use pasture areas and, in 83.60% of them, they are able to reach open-air ranges. In organic agriculture, the permitted breeding methods are used; in 59.36% of the enterprises, artificial insemination is applied and, in 40.64% of them, natural mating is applied. In some regions of the districts of Marmara, Sındırgı, İvrindi and Dursunbey, where the enterprises having the native breeds and the cultural crossbreeds are concentrated, transformation of the extensive cattle breeding maintained based on rangelands into organic system seems to be easier and cheaper. However, the proprietors should be informed about the standards of organic animal production and how to keep records, which is compulsory for monitoring all the processes, and encouraged to produce organic forages, which is the basic input of organic animal breeding.

GİRİŞ

Dünyada hızlı nüfus artışı ile birlikte gıda talebinin de artması gerek bitkisel gerekse hayvansal üretimde entansif üretim tekniklerinin kullanımını yaygınlaştırmıştır. 18. yüzyıldan 19. yüzyılın ortalarına kadar tarım işletmelerinde genellikle bitkisel ve hayvansal üretim birlikte sürdürülmüş; hayvancılık bitkisel üretime besin maddesi (gübre) sağlarken, bitkisel üretim de gerek yem bitkileri üretimi gerekse yan ürün ve artıkların hayvansal üretimde yem olarak değerlendirilmesiyle birbirlerini destekler ve tamamlar bir ilişki içinde olmuştur. Ancak 20. yüzyıl ortalarından başlayarak büyük şirketlerin de etkileri ile hayvansal üretim, bitkisel üretimden kopmaya başlamıştır. Bu süreçte hayvansal üretim meralar yerine kapalı ve sıkıştırılmış barınaklarda kesif yeme dayalı olarak yapılmaya başlanmış ve fabrika tarımı (factory farming) veya endüstriyel hayvancılık olarak adlandırılmıştır (Özkaya ve Özden, 2014; Rossi ve Garner, 2014).

Yapılan araştırmalar endüstriyel hayvancılığın birçok çevresel, biyolojik ve ekonomik zararlarının bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu işletmelerden suya ve havaya salınan toksik atıklar havayı, toprağı ve su kaynaklarını kirletmektedir. Bu kirlilik söz konusu işletmelere yakın yerlerde yaşayan insanlarda hastalıkların artmasına neden olmaktadır (Horriggan ve ark., 2002; Anonim, 2007a; Russo, 2017). Ayrıca hormon ve hormon benzeri maddeler ile antibiyotiklerin yem katkı maddesi olarak kullanımı yasaklanmış olmakla birlikte hayvanlarda hastalıklara karşı kullanılan antibiyotikler gıda yoluyla insanlara geçerek bakterilere karşı direnç gelişimine neden olmaktadır (Chattopadhyay, 2014; Beyene, 2016; Kyuchukova, 2020).

Buna karşılık doğaya ve etiğe daha yakın bir sistem olan organik hayvancılığın ilkeleri; hayvan refahı (düşük yerleşim yoğunluğu, türe özgü davranışları gösterebilme, doğal yataklık materyali, açık havaya erişim), besleme (sentetik yem katkı maddelerinin yasaklanması) ve yetiştirme

koşulları (ırk seçimi, süt emme süresi) ile ilişkilidir (Akerfeldt ve ark., 2020). Organik sistemde hayvanlar meralarda beslenerek yetiştirilmekte, kimyasal kullanılmaksızın yetiştirilip işlenen organik yemlerle beslenmektedirler. Organik üretim antibiyotik, yapay hormonlar, GDO'lar ve bunların ürünleri kullanılmadan gerçekleştirilmektedir (Shubeena ve ark., 2017; Reddy, 2019).

Kesif yemle beslenen hayvanlar (endüstriyel hayvancılık) ile merada otlayan hayvanların (organik hayvancılık) ürün kaliteleri arasında çok önemli farklar bulunmaktadır. Otlayan hayvanların et (Leheska ve ark., 2008; Van Elswyk ve McNeill, 2014) ve sütleri (Elgersma ve ark., 2006; Bhatt, 2013) daha yüksek düzeyde kalp hastalıklarına karşı yararlı omega-3 ve kansere karşı etkili konjuge linoleik asit (CLA) içermektedir.

2019 yılı itibariyle Türkiye'de geçiş dönemi dahil organik olarak yetiştirilen sığır sayısı sadece 7.277 baştır (Anonim, 2020a). Bu rakam toplam sığır varlığının %0.04'ünü oluşturmaktadır. Buna karşılık Avrupa Birliği'nde organik sığır varlığının payı %6 dolayındadır (Anonim, 2021). Oysa Türkiye, organik hayvansal üretim için büyük fırsatlara sahiptir. Organik hayvancılık sistemindeki uygulamaların birçoğu ekstansif hayvancılık sistemi ile benzerlik göstermektedir. Bu nedenle az gelişmiş ülkelerde entansif sistemler yerine merada serbest otlatmaya dayalı ekstansif sistemlerin organik sistemlere dönüştürülmesi önerilmektedir (Pehlivan ve ark., 2020). Ekstansif sistemler, organik hayvansal üretime geçiş için önemli bir potansiyel oluşturmaktadırlar. Çünkü entansif hayvansal üretim sistemlerinin, organik sistemlere dönüştürülmesi zor ve pahalı olurken, meraya dayalı ekstansif sistemlerin dönüştürülmesi daha kolay, etkili ve ucuz olmaktadır (Scialabba ve Hattam, 2002).

Balıkesir ili, süt ve besi sığırcılığında önemli bir potansiyele sahiptir. 2019 yılı itibariyle Türkiye'de kültür ırkı sığır varlığında 3. sırada, toplam sığır varlığında

ise 7. sırada yer almaktadır. İlde toplam 536.855 baş sığır varlığının %71.26'sı saf kültür. %21.67'si kültür melezi, %7.08'i ise yerli ırklardan oluşmaktadır. Türkiye ölçeğinde saf kültür ırkı sığır varlığı oransal olarak Balıkesir'den düşük olup, %48.39 düzeyindedir (Anonim, 2020b). Türkiye'deki entansif (endüstriyel) sığırcılık işletmelerinin önemli bir bölümü Balıkesir'de faaliyet göstermektedir. Ancak ilin özellikle güneydoğu ve güneybatı kesimindeki dağlık bölgelerinde sığırcılık ekstansif sistemle yapılmaktadır. Bu yöreler başlangıçta iç tüketim uzun vadede ise ihracata yönelik organik hayvansal üretim açısından bazı doğal avantajlara sahiptir. Organik tarım uygulamalarının her geçen gün yaygınlaştığı ilde, bu avantajların değerlendirilmesi organik tarım ürünleri piyasasında hala düşük olan organik hayvansal ürünlerin payını arttıracaktır.

Bu çalışmada, Balıkesir ilinde ekstansif sığır yetiştiriciliğinin yapısal özelliklerine dayalı olarak organik hayvancılık modeline geçiş olanaklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Balıkesir ilinin tüm ilçelerinin değerlendirmeye alındığı bu çalışma, amaçlı örnekleme yöntemine göre belirlenen ekstansif sığırcılık yapılan 270 mahallede yürütülmüştür. Ekstansif hayvancılık yapılan mahalleleri belirleyebilmek amacıyla Balıkesir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'ne ait bitkisel ve hayvansal üretim kayıtlarından yararlanılmış (Anonim, 2020c), söz konusu İl/İlçe Müdürlükleri ve ildeki diğer hayvancılık kuruluşları ile toplantılar düzenlenerek görüşlerine başvurulmuştur.

Araştırma materyalini ekstansif hayvancılık yapılan bu mahallelerde basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre belirlenen 561 işletme ile yüz yüze görüşme yoluyla yapılan anketlerden sağlanan birincil veriler oluşturmuştur. İkincil veriler olarak TÜİK ve Tarım ve Orman Bakanlığı istatistikleri kullanılmıştır. Araştırmada anket yapılacak örnek işletme sayısı, %5 örnekleme hatası ve %95 güvenilirlik sınırları içerisinde aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996).

$N.t.p.q$

$$n = \frac{N.t.p.q}{d^2.(N-1)+t^2.p.q} \quad (1)$$

n: örnek büyüklüğü

N: Populasyon büyüklüğü

t: %95 güven aralığında t cetvel değeri

p: 0.5 (%50 görülme sıklığı)

q: 0.5 (%50 görülmememe sıklığı)

d: Örnekleme hatası

Yapılan ankette işletme sahiplerinin sosyo-demografik özellikleri, hayvan yetiştirme, hayvan besleme ve hayvan sağlığı uygulamaları, organik hayvancılığa ilişkin bilgi ve yaklaşımları hakkında veriler toplanmıştır. Elde edilen verilerin % dağılımlarını ortaya koymak için SPSS

(Version 16) paket programıyla frekans tabloları oluşturulmuştur.

BULGULAR ve TARTIŞMA

İşletme sahiplerinin sosyo-demografik özellikleri

İşletme sahiplerinin %2.85'i kadın, %97.15'i ise erkektir. Bunlardan %27.81'i 21-40 yaş, %58.82'si ise 41-60 yaş aralığında olup, 60 yaşın üzerindeki işletme sahiplerinin oranı %13.19 olarak belirlenmiştir (Çizelge 1). Avrupa Birliği ve ABD'de çiftçilerin sadece %11'inin 40

yaşın altında olduğu düşünülürken, Balıkesir ilinin görece olarak genç bir çiftçi nüfusuna sahip olduğu söylenebilir (Anonim, 2019). Ebeveynlerinden aktarılan tarıma ilişkin bilgilerinin yanı sıra genç nüfusun yeni bilgi ve teknolojilere erişim kolaylığı organik modele geçişte kolaylık sağlayacaktır. Çünkü organik üretim sistemleri sürdürülebilir tarımda bir model olarak önerilmekte (Pauselli, 2009) ve genç çiftçilerin sürdürülebilir tarım için gereken yeni bilgileri benimseme olasılıklarının daha yüksek olduğu kabul edilmektedir (Anonim, 2014).

İşletme sahiplerinin %37.79'unun aileleri 1-3, %52.58'inin aileleri ise 4-6 bireyden oluşmaktadır. İşletme sahiplerinin %85.56'sının ilköğretim düzeyinde eğitim aldığı, %9.80'inin ise lise ve üniversite mezunu oldukları belirlenmiştir. İşletme sahiplerinin %86.81'i 15 yılı aşkın süredir tarımla uğraşmakta, %62.57'sinin tarım dışında herhangi bir faaliyeti bulunmamaktadır. Öte yandan işletme sahiplerinin %70.05'i tarımsal amaçlı bir örgüte üye olduklarını bildirmişlerdir (Çizelge 1). Organik tarımda daha fazla iş gücüne gereksinim olduğu (Jansen, 2000) ve

aile işgücünün göreceli önemi göz önünde bulundurulduğunda işletme sahiplerinin %62.21'inin ailelerinin 3'ten fazla bireyden oluşması önemli bir avantajdır. Hayvancılık sektörünün eğitilmiş insan sorunu araştırmada da ortaya çıkmış ve lise ve üniversite düzeyinde eğitim almış işletme sahiplerinin oranının düşük (%9.80) olduğu saptanmıştır. Oysa yapılan çalışmalar artan eğitim düzeyi ile birlikte organik tarıma ilişkin bilgi düzeyinin de arttığını (Acıbuca ve ark., 2018), eğitim düzeyi yüksek olan çiftçilerin dönüşüm sürecini daha iyi değerlendirdiklerini ortaya koymaktadır (Kucińska ve ark., 2009). İşletme sahiplerinin büyük bir bölümünün uzun yıllar tarımla uğraşıyor olması, sürü yönetiminde geleneksel bilgilerden ve uygulamalardan yararlanması ve sürü sağlığının korunması bakımından organik hayvancılık için önemli bir fırsattır. Organik tarımda üretim ve pazarlama sorunlarının çözümünde en önemli parametrelerden birisi üretici örgütleridir ve araştırmada üreticilerin örgütlenme düzeyinin yüksek olması, küçük aile işletmelerinde ölçek sorununun aşılabilmesi için önem taşımaktadır.

Çizelge 1. İşletme sahiplerinin sosyo-demografik özellikleri (n=561)

		Frekans	%
Cinsiyeti	Kadın	16	2.85
	Erkek	545	97.15
Yaşı	<20	1	0.18
	21-40	156	27.81
	41-60	330	58.82
	60+	74	13.19
Aile bireyi sayısı	1-3	212	37.79
	4-6	295	52.58
	6+	54	9.63
Eğitim düzeyi	Okur-yazar	26	4.64
	İlköğretim	480	85.56
	Lise	44	7.84
	Üniversite	11	1.96
Yetiştiricilik tecrübesi (yıl)	<5	14	2.50
	6-10	32	5.70
	11-15	28	4.99
Tarım dışı faaliyeti	15+	487	86.81
	Var	210	37.43
	Yok	351	62.57
Üretici örgütüne üyelik	Var	393	70.05
	Yok	168	29.95

Sığırcılık işletmelerinin genel özellikleri Hayvan yetiştirme

Araştırmada sığırcılığın daha çok küçük aile işletmelerinde yapıldığı, 20 baştan daha az sığıra sahip işletmelerin oranının %70.94 olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2). Organik tarımın küçük aile işletmelerinin ve kırsal kalkınmanın sağlanmasına önemli düzeylerde katkı sağladığı kabul edilmektedir (Chander ve ark., 2011). Ayrıca yapılan araştırmalarda genellikle küçük aile işletmelerinin verimliliklerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Townsend, 1998). Araştırmada işletmelerin %52.76'sı kültür ırkı, %30.48'i yerli ırk, %16.76'sı kültür ırkı melezi sığırlara sahip oldukları belirlenmiştir (Çizelge 2). Organik hayvancılıkta ilgili standartlar, üretimde yerli ırkların ve/veya melezlerinin kullanılmasını önermektedir. Çünkü bu hayvanlar verimleri düşük olmasına karşılık tüm üretim faktörleri bakımından organik koşullara daha iyi uyum göstermektedirler (Bayram ve ark., 2013; Pehlivan ve ark., 2020). Organik üretimde yerli ırkların kullanılması aynı zamanda yerli genetik kaynakların korunması bakımından da önemlidir (Tölü ve ark., 2020). Nitekim FAO, küçük ölçekli işletme sahiplerini çiftlik hayvanlarının genetik çeşitliliğinin koruyucuları olarak adlandırmaktadır (Anonim, 2007b). Organik hayvan yetiştiriciliğinde üremede doğal yöntemler kullanılır. Bununla birlikte suni tohumlamaya da izin verilir. Östrus senkronizasyonu yasaktır (Anonim, 2010). Araştırmada mevzuata uygun üreme yöntemlerinin kullanıldığı ve işletmelerin %59.36'sında suni tohumlama, %40.64'ünde ise doğal çiftleşme uygulandığı belirlenmiştir. Östrus senkronizasyonu yapan işletmelerin oranı düşük (%5.17) olup, 94.83'ü bu tür uygulamaları yapmamaktadır (Çizelge 2).

Araştırmada işletmelerin %94.83'ünde buzağılama aralığının bir yıl olduğu, az

sayıdaki işletmede (%5.17) bu sürenin uzadığı belirlenmiştir. İşletmelerin %20.86'sında sağım yapılmazken, %41.89'unda 7 ay sağım yapılmaktadır. Ayrıca 9 aydan daha fazla sağım yapan işletmelerin oranı %3.92'dir (Çizelge 2). Organik hayvancılıkta rasyonda sınırlı düzeyde kesif yem kullanılması, enerji yetersizliğine bağlı olarak döl veriminin düşmesine neden olacağı beklentisi oluşturmaktadır. Bununla birlikte, yapılan birçok çalışma konvansiyonel ve organik olarak yetiştirilen sığırlarda döl verim performansları bakımından önemli farklılıkların bulunmadığını ortaya koymaktadır (Bayram ve ark., 2013). Öte yandan kültür sığır ırkları ve melezlerinde laktasyon süresi ortalama 305 gün, yerli ırklarda ise 180-240 gün arasında değişmektedir (Şahin, 2008). Araştırma sonuçları ekstansif sığırcılıkta bu sürelerin çok değişmediğini göstermektedir. İşletme sahiplerinin sadece %35.12'si aşım, doğum, verim, tedavi ve aşılama konularında kayıt tutmaktadır (Çizelge 2). Bu durum organik hayvancılığa geçişte çok önemli darboğazlardan birini oluşturmaktadır. Çünkü organik hayvansal üretimin tüm süreçlerinin izlenmesi, değerlendirilmesi ve müdahale edilebilmesi için kayıt tutulması zorunludur (Pehlivan ve ark., 2020). Organik sistemlerde, geleneksel hayvancılık uygulamalarının sürdürülmesi için erkek hayvanların kastre edilmesine izin verilir, ancak hayvanların bağlı tutulması ve boynuz köreltme uygulamalarında kısıtlamalar vardır. Araştırmada işletmelerde hayvanlarını bağlı tutan ve boynuz köreltme işlemlerinden herhangi birini uygulayan işletmelerin oranı çok düşük (%14.80) düzeydedir (Çizelge 2). Öte yandan işletmelerin %85.20'si kapalı barınak, %14.80'i ise yarı açık barınak sistemine sahiptir (Çizelge 2).

Çizelge 2. İşletmelerde yetiştiricilik uygulamaları (n=561)

		Frekans	%
Sürü büyüklüğü (baş)	<5	72	12.83
	6-10	157	27.99
	11-20	169	30.12
	21-30	74	13.19
	30+	89	15.87
Yetiştirilen genotipler	Kültür ırkı	296	52.76
	Yerli ırk	171	30.48
	Kültür ırkı melezi	94	16.76
Uygulanan aşım/ tohumlama yöntemi	Serbest aşım	190	33.87
	Elde aşım	38	6.77
	Suni tohumlama	333	59.36
Östrus senkronizasyonu	Yapılıyor	29	5.17
	Yapılmıyor	532	94.83
Buzağılama aralığı	Bir yıl	532	94.83
	Bir yıldan uzun	29	5.17
Sağım yapılan süre (ay)	Sağmıyor	117	20.86
	6	46	8.20
	7	235	41.89
	8	141	25.13
	9+	22	3.92
İşletmede kayıt tutma	Tutuluyor	197	35.12
	Tutulmuyor	364	64.88
Hayvanları bağlı tutma, boynuz köreltme	Yapılıyor	83	14.80
	Yapılmıyor	478	85.20
Barınak yapısı	Yarı açık	83	14.80
	Kapalı	478	85.20

Organik tarım yönetmeliğine göre barınak koşullarının hayvanların biyolojik ve ırk ihtiyaçlarını karşılaması gerekmektedir. Barınaklar, bol miktarda doğal havalandırma ve ışık girişine izin vermelidir. Kapalı barınakların ve açık gezinti alanlarının mevzuatta belirtilen asgari koşullara uygun olması gerekmektedir. (Anonim, 2010). Araştırmada barınakların çoğunun bu özellikleri taşıdığı belirlenmiştir.

Hayvan besleme

Organik hayvansal üretimin temel standartlarının başında toprağa bağlı üretim gelmekte (Chander ve ark., 2011), hayvanların otlatma alanlarına erişim zorunluluğu bulunmaktadır. Araştırmada otlatma alanlarının %35.12'si meralar, %49.38'i makilik ve ormanlık alanlar, %15.51'i ise tarla alanlarından oluşmaktadır. İşletmelerinin %84.49'unda

sığırcılığın yanı sıra tarla-bahçe tarımı yapmakta ve çoğunluğunda (%91.35) bitkisel üretimde kimyasal gübre ve ilaç uygulamaktadır (Çizelge 3). Balıkesir ilinde mera alanlarının toplam arazi varlığının sadece %5.66'sını oluşturmasına (Anonim (2020a) rağmen, araştırma alanında meraların otlatma alanları içerisindeki payının yüksek olması önemli bir avantajdır. Organik sistemde hayvan beslemede kullanılan yemlerin en az %60'ının çiftlik bünyesinden sağlanması esastır (Younie, 2001). Araştırma alanında işletme sahiplerinin büyük çoğunluğunun tarla-bahçe tarımı yapıyor olması, yemlerin çiftlik bünyesinde üretilmesi için bir fırsat sağlasa da kimyasal girdi kullanımının yaygın olması organik sistem açısından olumsuz bir durumdur. Çünkü organik sistemde hayvan yemlerinin üretiminde kimyasal girdilerin kullanımı yasaktır.

Çizelge 3. İşletmelerde otlatma alanları ve tarla-bahçe tarımı

		Frekans	%
Otlatma alanları (n=561)	Meralar	197	35.12
	Makilikler ve ormanlar	277	49.38
	Tarla alanları	87	15.51
Tarla ve bahçe tarımı (n=561)	Yapıyor	474	84.49
	Yapmıyor	87	15.51
Kimyasal gübre ve ilaç kullanımı (n=474)	Kullanıyor	433	91.35
	Kullanmıyor	41	8.65

Araştırmada işletmelerin %83.60'ında sığırlar yıl boyu açık hava gezinti alanlarına erişebilmektedirler. Ayrıca işletmelerin %24.24'ünde sığırlar yıl boyu meraya erişirken, %75.76'sında otlatma mevsimine göre dönemsel olarak (Nisan-Ekim) erişmektedirler. İşletme sahiplerinin %58.82'si mera alanlarının yeterli, %41.18'i ise yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (Çizelge 4). Organik sistemde hayvanların meralara veya açık hava gezinti alanlarına veya açık alanlara erişebilmeleri gerekmektedir (Anonim, 2010). Uluslararası Organik Tarım Hareketi Federasyonu'nun (IFOAM) organik tarıma ilişkin mevzuatında ise hayvanların yılda en

az 150 gün süreyle merada kalmaları önerilmektedir (Tölü ve ark., 2020). Marmara Bölgesi meralarında otlatma mevsimi 210 gün olduğundan (Gökkuş, 2019), araştırma alanında sığırların merada kalma sürelerinin standartlara uyduğu ve bunun organik sisteme dönüşümde avantaj olduğu söylenebilir. Organik sığır yetiştiriciliğinde barınak içerisinde hayvan başına belirli bir alan ve bu alanın %75'i kadar dışarıda bir gezinti alanı tahsis edilmesi gerekmektedir (Bayram ve ark., 2013). Araştırmada işletmelerin çok azında (%16.40) gezinti alanlarının bulunmadığı ve bunun organik sistem için olumsuzluk olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. İşletmelerde açık hava gezinti alanları ve meraya erişim

		Frekans	%
Açık alanlara erişebilme	Yıl boyu erişiyor	469	83.60
	Erişemiyor	92	16.40
Meraya erişebilme	Yıl boyu	136	24.24
	Dönemsel	425	75.76
Meranın yeterliliği	Yeterli	330	58.82
	Yetersiz	231	41.18

Araştırmada işletme sahiplerinin çoğu hayvansal üretimin yanı sıra bitkisel üretim de yapmakta, sığırların beslenmesinde kullanılan yemlerin çoğunu kendi işletmelerinde üretmektedirler. Kullandığı yemleri kendi işletmesinde üreten işletme sahiplerinin oranı %70.05'tir. Yemi kendisi üretmeyen işletmelerin %29.59'u yemlerini yakın çiftliklerden, %70.41'i ise yem bayilerinden satın almaktadır (Çizelge 5).

Yürürlükteki organik tarım mevzuatına göre, organik sığır işletmelerinde rasyon

kuru maddesinin %60'ının kaba yemlerden oluşması gerekmektedir (Anonim, 2010). Araştırmada işletmelerde en çok üretilen kaba yemler fiğ kuru otu (%33.33), yulaf kuru otu (%25.49), sap-saman (%13.01), silaj (%11.94), çayır kuru otu (%9.27) ve yonca kuru otudur (%6.95). İşletmelerde en çok üretilen kesif yemler ise arpa (%56.33), buğday (%14.62), mısır (%11.76), yulaf (%10.87) ve çavdar (%6.42) olarak belirlenmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. İşletmelerde yem üretim durumu

		Frekans	%
Yem üretimi	İşletmesinde üretiyor	393	70.05
	Dışardan satın alıyor	168	29.95
Satın aldığı yerler	Yakın çiftlikler	166	29.59
	Yem bayileri	395	70.41
En çok üretilen kaba yemler	Fiğ kuru otu	187	33.33
	Yulaf kuru otu	143	25.49
	Sap-saman	73	13.01
	Silaj	67	11.94
	Çayır kuru otu	52	9.27
	Yonca kuru otu	39	6.95
En çok üretilen kesif yemler	Arpa	316	56.33
	Buğday	82	14.62
	Mısır	66	11.76
	Yulaf	61	10.87
	Çavdar	36	6.42

Araştırmada işletme sahiplerinin %99.11'i buzağılara 3 gün süre ile ağız sütü verdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca işletme sahiplerinin %48.13'ü buzağılarını 7-12 haftalık yaşta süttten kestiklerini, %47.06'sı ise 12 haftalık yaştan daha uzun süre sütle beslediklerini bildirmişlerdir. Ayrıca yetiştiricilerin %42.96'sı buzağuları yeme alıştırmak amacıyla 2. haftadan itibaren onlerine kuru yem koymaktadır (Çizelge 6). Yeni doğan buzağılarda bağışıklık sisteminin gelişebilmesi için mutlaka kolostrum (ağız sütü) içirilmelidir (Ak, 2017; Bayram ve ark., 2013). Araştırmada işletme sahiplerinin neredeyse tamamı bu standarda uymaktadır. Süt çok genç buzağının enerji ve protein gereksinmesini

karşılması bakımından çok uygun bir besindir ve organik sistemde buzağuların sütle beslenmesi gereken asgari süre 90 gün olarak belirlenmiştir (Anonim, 2010). Araştırmada işletme sahiplerinin %47.06'sı bu standarda uygun olarak buzağuları süttten keserken, %52.95'i daha erken yaşta süttten kesmektedirler. Buzağuların kuru yemlerle yemlenmesi rumenin gelişmesi, kaslanması, papillaların gelişimi ve mikrobial popülasyonun oluşumu için gereklidir (Görgülü, 2009). Bu nedenle yetiştiricilerin büyük çoğunluğunun (%42.96) 2. haftadan itibaren buzağuları kuru yemlere alıştırmaları, organik sistemde buzağuların süttten kesim sonrası sağlıklı büyümesi açısından önemlidir.

Çizelge 6. Sığırcılık işletmelerinde buzağuların beslenmesi (n=561)

		n	%
Ağız sütü verme süresi (gün)	2	5	0.89
	3	556	99.11
Sütle besleme süresi (hafta)	<4	8	1.43
	5-6	19	3.39
	7-12	270	48.13
	12+	264	47.06
Katı yeme alıştırma dönemi (hafta)	1	75	13.37
	2	241	42.96
	3	110	19.61
	4	135	24.06

Hayvan sağlığı

Araştırmada işletme sahiplerinin %32.62'si sığırlarında hiçbir hastalığın görülmediğini bildirmişlerdir (Çizelge 7). İşletmelerin sığır varlığının %47.24'ünün

yerli ırk ve melez sığırlardan oluşması bu sonuç üzerinde etkili olmuştur. Çünkü yerli ırk ve melez sığırlar stres ve hastalıklara karşı daha dayanıklıdır. Ayrıca ekstansif sığır üretim sistemlerinde metabolik

hastalıklar nadiren ortaya çıkmakta (Hovi ve ark., 2003), bu nedenle organik sisteme geçiş kolaylaşmaktadır. Organik hayvancılıkta hayvan sağlığı için esas yaklaşım, tedaviden daha çok hastalıktan koruma olup (Ansari-Renani, 2016), ekstansif sistem bu yaklaşım ile uyumludur.

İşletme sahiplerinin %56.51'i hayvanlarında hastalık görüldüğünde, %30.66'sı ise düzenli olarak veterinerlik hizmeti aldıklarını bildirmişlerdir (Çizelge 7). Bu durum araştırma alanında veteriner kimyasal ilaçların ve antibiyotiklerin kontrolsüz kullanımını azaltmaktadır.

İşletme sahiplerinin %76.29'u zorunlu aşılardan dışındaki aşılardan yaptırmamakta; %45.28'i kulak kesme, zeytinyağı, soda içirme gibi ilaç dışı tedavi yöntemlerine başvurmaktadır (Çizelge, 7). Bu tür geleneksel bilgi ve uygulamalar, sürü

sağlığının korunması ve tedavisinde veteriner kimyasal ilaçların ve antibiyotiklerin yerine daha etkili bir şekilde kullanılabilir (Kumar ve ark., 2006). Organik hayvancılıkta kimyasal bileşimli ilaçların kullanımı yasak olup, sadece fitoterapik ya da homeopatik tedavi yöntemlerine izin verildiğinden (Mayera, 2014), ekstansif sistemdeki bu tür geleneksel bilgi ve uygulamalar organik sisteme dönüşümde önem taşımaktadır. İşletme sahiplerinin çoğunluğu (%87.52) sürülerinde parazit mücadelesi yaptıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 7). Organik sistemde hayvanlarda iç ve dış parazit problemleri sıklıkla ortaya çıkmaktadır ve yürürlükteki organik tarım mevzuatında parazit mücadelesinde kullanılmasına izin verilen ilaçlar sınırlandırılmıştır.

Çizelge 7. İşletmelerde hayvan sağlığı uygulamaları (n=561)

		Frekans	%
Hayvanlarda hastalık görülme durumu	Görülüyor	183	32.62
	Görülüyor	378	67.38
Veteriner hizmeti alınma durumu	Alınmıyor	72	12.83
	Hastalık görüldüğünde alınıyor	317	56.51
Rutin dışı aşı uygulaması	Düzenli olarak alınıyor	172	30.66
	Yapılıyor	133	23.71
Parazit mücadelesi	Yapılmıyor	428	76.29
	Yapılıyor	491	87.52
İlaç dışı tedavi uygulaması	Yapılmıyor	70	12.48
	Yapılıyor	254	45.28
	Yapılmıyor	307	54.72

İşletme sahiplerinin organik hayvancılığa ilişkin bilgi ve yaklaşımları

Araştırma kapsamındaki işletme sahiplerinin %64.35'i organik hayvancılık kavramını daha önce duyduklarını ve %87.81'i söz konusu bu kavramı radyo-TV gibi görsel medyadan öğrendiklerini bildirmişlerdir (Çizelge 8). Kırsal kesimde organik hayvancılığın tanıtılmasında radyo-TV etkin olarak kullanılmalıdır. İşletme sahiplerine, ulusal ve küresel düzeyde organik hayvancılığın ilkeleri, uygulamaları, standartları ve sertifikasyon süreçleri konusunda eğitim olanağı sağlanmalıdır. Araştırma kapsamındaki

işletme sahiplerinin %35.65'inin organik hayvancılık kavramını daha önce duymaması kırsal kesimde tanıtım faaliyetlerinin yetersiz olduğunu göstermektedir.

Organik hayvancılık yapmaya istekli olan işletme sahiplerinin oranı %64.35 olup, bunların %83.66'sı organik hayvancılık yapmayı daha fazla gelir sağlamak için istediklerini belirtmişlerdir. Öte yandan organik hayvancılık yapmak istemeyen işletme sahiplerinin oranı %35.65 olup, bunların %38.50'si alışkanlıkları nedeniyle organik hayvancılıkta verimin, dolayısıyla kazançlarının düşeceğini,

%19.50'si sahip oldukları imkânların yetersiz olduğunu, %35.00'i organik hayvancılık kurallarını bilmediklerini,

%7.00'i ise organik hayvancılığın tüm aşamalarının denetlendiği için kendilerine zor geleceğini bildirmişlerdir (Çizelge 8).

Çizelge 8. İşletme sahiplerinin organik hayvancılığa ilişkin bilgi ve yaklaşımları

		Frekans	%
Organik hayvancılık duyumu (n=561)	Evet	361	64.35
	Hayır	200	35.65
Organik hayvancılığı duyma aracı (n=361)	Radyo-TV	317	87.81
	Gazete-dergi	2	0.55
	İnternet	3	0.83
	Çevredeki kişiler	29	8.03
Organik hayvancılık yapma isteği (n=561)	Evet	361	64.35
	Hayır	200	35.65
Organik hayvancılık yapmayı isteme nedeni (n=361)	Sağlıklı ve kaliteli ürün elde etmek	59	16.34
	Daha fazla gelir elde etmek	302	83.66
Organik hayvancılık yapmayı istememe nedeni (n=200)	Alışkanlıklardan vazgeçmeme	77	38.50
	İmkânların yetersizliği	39	19.50
	Organik tarım kurallarını bilmeme	70	35.00
	Organik üretimin zorluğu	14	7.00

SONUÇ

Balıkesir ilinin Edremit Körfezi'nde yer alan ilçeleri (Ayvalık, Burhaniye, Edremit ve Gömeç) ile Erdek ilçesinin ekonomileri büyük ölçüde zeytinciliğe dayanmaktadır. Zeytin yetiştiriciliğinde yoğun kimyasal gübre ve tarım ilacı kullanılmaktadır. Ayrıca 3573 sayılı Zeytincilik Kanunu hükümleri gereğince zeytinliklere her çeşit hayvan sokulması yasaktır. Öte yandan Ayvalık, Edremit, Erdek ve Gömeç ilçelerinde yerli ırk sığırların payı %2'nin altındadır (Anonim, 2020b). Bu ilçelerde sığır yetiştiriciliği kültür ırkları ile entansif yöntemle yapılmaktadır. Söz konusu ilçelerde mera alanları çok düşük düzeyde olup, ilçelerin yüzölçümüne oranı %2'nin altında bulunmaktadır (Anonim, 2020c).

Türkiye'deki entansif sığırcılık işletmelerinin önemli bir kısmı Balıkesir'de faaliyet göstermektedir. Özellikle Altıeylül, Bandırma, Gönen, Karesi, Manyas, Savaştepe ve Susurluk ilçelerinde sığırcılık kültür ırkları ve melezi ile entansif olarak yürütülmekte, bunun yanı sıra yoğun kimyasal kullanımına dayalı endüstriyel tarım yapılmaktadır. Bandırma ilçesi ayrıca yoğun çevre kirliliğine yol açan endüstriyel kanatlı sektörünün merkezi durumundadır.

Öte yandan Balya ilçesinin %40'ı, Bigadiç ve Kepsut ilçelerinin ise yaklaşık %50'si ormanla kaplı olup, mera alanları oldukça kısıtlıdır (Anonim, 2020c; Anonim, 2020d). Bu ilçelerde sığır varlığının yaklaşık %80'i kültür ırkı olup, yerli ırk sığırların payı çok düşüktür (Anonim, 2020b). Yukarıda belirtilen nedenlerle bu ilçelerde organik hayvansal üretim yapılması zordur.

Ancak ilde endüstriyel hayvancılık tek alternatif değildir. Dursunbey ve Sındırgı ilçelerinin orman kenarlarında yer alan birçok mahallesi ile İvrindi ilçesi sınırları içerisinde yer alan Madra dağı yamaçlarında yer alan doğası kirlenmemiş yaylalarda yerli ırklar ve melezi sığırlarla ekstansif yetiştiricilik yapılmaktadır. Öte yandan karadan uzak, bozulmamış bir doğal yapıya sahip olan Marmara adasında yerli ırklar ve melezlerinden oluşan sığırlar ekstansif sistemde, meraya dayalı olarak yetiştirilmektedir. Uygulanan bu sistem özellikle organik kırmızı et üretim sistemine oldukça yakındır. Adaların çevresel bulaşmaları önleme bakımından çok etkili oldukları ve organik hayvancılığın geliştirilmesi için fırsat yarattıkları (Pehlivan ve ark., 2020) dikkate alınır, söz konusu ilçe Marmara Bölgesi

gibi sanayi yoğun bir bölgede organik hayvancılık için uygun olan kısıtlı yörelerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Söz konusu yörelerde organik hayvansal üretimin gelişimini sağlayacak coğrafik, biyolojik ve kültürel birçok güçlü fırsat bulunmaktadır. Sığırcılık ekstansif yöntemle, çevreye uyum sağlamış yerli ırklar ve melezleri ile sürdürülmekte, üremede doğal yöntemler kullanılmakta, yavruların ana sütüyle beslenmesi gereken asgari süreye uyulmaktadır. Söz konusu yörelerde otlatma alanları yeterli olup, sığırlar mera ve açık hava gezinti alanlarına yıl boyu ulaşabilmektedir. Bu yörelerde yapılan sığırcılık organik sığır yetiştiriciliği ile büyük benzerlik içerisinde olup organik modele dönüştürülmesi daha kolay, etkili ve az masraflıdır. Ancak bu dönüşüm sürecinde yetiştiricilerin ekstansif sistemlerin doğal avantajlarını değerlendirirken, organik sistemlerin katı ilkeleri, uygulamaları ve standartları ile bu tür üretim sistemleri için zorunlu sertifikasyon süreçlerini göz ardı etmemeleri gerekmektedir.

Araştırmada işletme sahiplerinin %64.35'inin organik hayvancılık yapmaya istekli oldukları belirlenmiştir. Ancak mevzuata uyum için işletmelerin önündeki darboğazların başında hayvanların doğal otlatma alanlarından yararlanma olanaklarının bulunmadığı dönemlerde beslenmelerinin sağlanabilmesi için gerekli organik yem üretimi gelmektedir. Öte yandan küçük ölçekli işletmelerin zaten pahalı olan kontrol ve sertifikasyon hizmetlerini karşılamaları da oldukça zor gözükmektedir. Bu nedenle işletmelere teknik bilgi ve maddi destek sağlanmasının yanı sıra organik hayvansal üretime yönelik olarak birlik veya kooperatiflerde örgütlenmeleri konusunda teşvik edilmeleri gerekmektedir. İlin güçlü pazarlama ağı ve turizm potansiyeli dikkate alınarak, yüksek katma değere sahip hayvansal ürünler üretmede organik sığırcılık bir fırsat olarak değerlendirilmelidir. Organik tarım uygulamalarının her geçen gün yaygınlaştığı ilde, bu fırsatın

değerlendirilmesi organik tarım ürünleri piyasasında hala düşük olan organik hayvansal ürünlerin payını arttırabilir.

KAYNAKLAR

Acıbuca, V., Eren, A., Bostan Budak, D. 2018. Organik tarımda üreticilerin karşılaştıkları sorunlar (Mardin ili örneği). Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi, 7(2): 39-46.

Ak, İ. 2017. Organik / ekolojik hayvancılık, TÜBA-Gıda Güvenliği Sempozyumu Raporu. 12-14 Ekim 2017, Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, Malatya, 59-69.

Akerfeldt, M.P., Gunnarsson, S., Bernes, G., Blanco-Penedo, I. 2020. Health and welfare in organic livestock production systems- a systematic mapping of current knowledge. Organic Agriculture, 11: 105-132.

Anonim, 2007a. Concentrated animal feeding operations CAFOs— assessment of impacts on health, local economies, and the environment with suggested alternatives. Institute of Science, Technology, and Public Policy, Fairfield, Iowa, 16 p.

Anonim, 2007b. The state of the world's animal genetic resources for food and agriculture-in brief. FAO, Rome, Italy, 37 p.

Anonim, 2010. Organik tarımın esasları ve uygulanmasına ilişkin yönetmelik. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=14217&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim tarihi: 28.05.2021)

Anonim, 2014. Youth and agriculture: key challenges and concrete solutions. FAO, CTA and IFAD, Rome, 105 s. <http://www.fao.org/3/i3947e/i3947e.pdf> (Erişim tarihi: 28.05.2021)

Anonim, 2019, Türkiye tarımsal görünüm saha araştırması 2019. KKB (Kredi Kayıt Bürosu), https://www.kkb.com.tr/Resources/ContentFile/2019_KKB_TURKIYE_TARIMSAL_GORUNUM_SAH_ARA%C5%9ETIRMASI.pdf (Erişim tarihi: 28.05.2021).

Anonim, 2020a. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019 Yılı Organik Tarım İstatistikleri. <https://www.tarimorman.gov.tr/organik-tarim-istatistikleri>

gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler (Erişim tarihi: 28.05.2021).

Anonim, 2020b. Türkiye İstatistik Kurumu, Hayvansal üretim istatistikleri veri tabanı. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr> (Erişim tarihi: 28.05.2021).

Anonim, 2020c. Balıkesir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü 2019 Yılı Çalışma Raporu.

Anonim, 2020d. Balıkesir ilinde orman alanlarının ilçelere göre dağılımı. Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü kayıtları.

Anonim, 2021. The world of organic agriculture - Statistics & emerging trends 2021, <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1150-organic-world-2021.pdf> (Erişim tarihi: 28.05.2021).

Ansari-Renani, H.R. 2016. Goat production by nomad pastoralists in southern Iran, An investigation of organic sheep and goat production by nomad pastoralists in southern Iran. *Pastoralism: Research, Policy and Practice*, 6: 8.

Bayram, B., Aksakal, V., Karaalp, M., Daş, H. 2013. Organik et ve süt sığırları yetiştiriciliği. Doğu Karadeniz 1. Organik Tarım Kongresi, Gümüşhane, 24-36.

Beyene, T. 2016. Veterinary drug residues in food-animal products: its risk factors and potential effects on public health. *Journal of Veterinary Science & Technology*, 7: 1-7.

Bhatt, N. 2013. Conjugated linoleic acid as an immunity enhancer: a review. *The Canadian Journal of Clinical Nutrition*, 1(2): 34-49.

Chander, M., Subrahmanyeswari, B., Kumar, S. 2011. Organic livestock production: an emerging opportunity with new challenges for producers in tropical countries. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties*, 30(3): 969-983.

Chattopadhyay, M.K. 2014. Use of antibiotics as feed additives: a burning question. *Frontiers in Microbiology*, 5: 334. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4078264> (Erişim tarihi: 28.05.2021).

Çiçek, A., Erkan, O., 1996. Tarım ekonomisinde araştırma örnekleme yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:12, Ders Notları Serisi No: 6, Tokat.

Elgersma, A., Wever, A.C., Nalecz-Tarwacka, T. 2006. Grazing versus indoor feeding: effect on milk quality. *Grassland Science in Europe*, 11: 419-427.

Gökkuş, A. 2019. Organik hayvancılığın kaba yem kaynakları: Çayır-mera ve çalılı alanlar. VI. Organik Tarım Sempozyumu Bildirileri, 15-17 Mayıs 2019, İzmir.

Görgülü, M. 2009. Büyük ve küçükbaş hayvan besleme. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Adana, 282 s.

Horrigan, L., Robert S.L., Walker, P. 2002. How sustainable agriculture can address the environmental and human health harms of industrial agriculture. *Environmental health perspectives*, 110(5): 445-456.

Hovi, M., Sundrum, A., Thamsborg, S.M. 2003. Animal health and welfare in organic livestock production in Europe: current state and future challenges. *Livestock Production Science*, 80(1): 41-53.

Jansen, K. 2000. Labour livelihoods and the quality of life in organic agriculture in Europe. *Biological Agriculture and Horticulture*, 17: 247-278.

Kucińska, K., Golba, J., Pelc, I. 2009. The role of education and extension services for organic and conventional farming in the region of Podkarpacie, Poland. *Agronomy Research*, 7 (Special Issue 29): 625-631.

Kumar, S., Rathore, R.S., Mukherjee, R., Das G., Chander, M. (Eds) 2006. *Organic animal husbandry: concepts, standards and practices*". Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar, 166 p.

Kyuchukova, R. 2020. Antibiotic residues and human health hazard- review. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 26(3): 664-668.

Leheska, J.M., Thompson, L.D., Howe, J.C., Hentges, E., Boyce, J., Brooks, J.C.,

Shriver, B., Hoover, L., Miller, M.F. 2008. Effects of conventional and grass-feeding systems on the nutrient composition of beef. *Journal of Animal Science*, 86: 3575–3585.

Mayera, M., Vogl, C.R., Amorena, M., Hamburger, M., Walkenhorst, M. 2014. Treatment of organic livestock with medicinal plants: a systematic review of European ethnoveterinary research. *Forsch Komplementmed*, 21(6): 375-86.

Özkaya, T., Özden, F. 2014. Endüstriyel hayvancılık sürdürülebilir mi? Özkaya, T., Özden, F. (Eds), *Başka bir hayvancılık mümkün içinde*, Yeni İnsan Yayınevi, İstanbul, 35-49.

Pauselli, M. 2009. Organic livestock production systems as a model of sustainability development. *Italian Journal of Animal Science*, 8 (Suppl. 2): 581-587, 2009.

Pehlivan, E., Aksakal, V., Öztürk, A.K., Önal, A.R., Polat, M., Dellal, G. 2020. Dünyada, AB’de ve Türkiye’de organik hayvansal üretimin mevcut durumu ve geleceği. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi. Bildiriler Kitabı-2, 13-17 Ocak 2020, Ankara, 229-259.

Reddy, J. 2019. Organic livestock farming benefits; principles; challenges. 25 February, 2019. <https://www.agrifarming.in/organic-livestock-farming-benefits-principles-challenges> (Erişim tarihi: 28.05.2021).

Rossi, J., Garner, S.A. 2014. Industrial farm animal production: a comprehensive moral critique. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 27(3): 479-522.

Russo, M. 2017. Food for thought: analyzing the impacts of livestock factory farming in the United States. https://fordham.bepress.com/enviro_2015/46 (Erişim tarihi: 28.05.2021)

Scialabba, N.E., Hattam, C. 2002. Organic agriculture, environment and food security. *Environment and Natural Resources Management Series No. 4.*, FAO, Rome, 258 p.

Shubeena, S., Hamdani, S.A., Hai, A., Hussain, K., Amin, B.Y. 2017. Organic livestock farming- with special reference to Indian system. *International Journal of Livestock Research*, 7(11): 32-44.

Şahin, H. 2008. Afyonkarahisar ilinde yetiştirilen siyah alaca ineklerin süt ve döl verimleri üzerine farklı çevre faktörlerinin etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar, 45.

Townsend, R.F., Kirsten, J., Vink, N. 1998, Farm size, productivity and returns to scale in agriculture revisited: a case study of wine producers in South Africa. *Agricultural Economics*, 119(1): 175-180.

Tölu, C., Akbağ, H.I., Yurtman, İ.Y., Savaş, T. 2020. Türkiye’de organik hayvancılık: felsefe ve uygulama. *Hayvansal Üretim*, 61(1): 73-81.

Van Elswyk, M.E., McNeill, S.H. 2014. Impact of grass/forage feeding versus grain finishing on beef nutrients and sensory quality: The U.S. experience. *Meat Science*, 96: 535-540.

Younie, D. 2001. Organic and conventional beef production- a European perspective. In: *Proceedings of the 22nd Western Nutrition Conference*, University of Saskatchewan, Canada.