



Alternatif Kanatlı Yetiştirme Sistemlerinde Yetiştirme Pratikleri ve Refah Standartları

Aydın İPEK^{1*}, Arda SÖZCÜ¹

Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Bursa, Türkiye
*e-posta: aipek@uludag.edu.tr; Tel: 0 224 294 15 57

Geliş Tarihi: 10.04.2015; Kabul Tarihi: 26.05.2015

Özet: Dünya nüfusunun hızlı bir şekilde artmasının sonucunda, tarımsal faaliyetlerde birim üretim alanından maksimum verimliliğin sağlanması en önemli hedeflerden biri olmuştur. Ancak özellikle son yıllarda tüketicilerin çevrenin korunması, sürdürülebilir tarım ve sağlıklı beslenme konusunda gösterdikleri hassasiyet sonucunda gerek bitkisel gerekse hayvansal üretim faaliyetlerinde yeni yaklaşımlar gündeme gelmiştir. Benzer gelişmeler kanatlı sektörde de gerçekleşmiş olup, üretimde hayvan hakları ve refahının ihlal edilmesi, insan sağlığı açısından risk oluşturabilecek ilaç ve kimyasal maddelerin kullanılması ve çevreye etkileri gibi kaygılar tüketiciler arasında giderek yaygınlaşmıştır. Bunun sonucunda, Avrupa Birliği başta olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde, etlik piliç yetiştiriciliği ile yumurta tavukçuluğu için yeni üretim sistemleri geliştirilmiştir. Bu noktada, hayvanların fizyolojik gereksinimleri ve doğal davranışlarının dikkate alındığı uygun barındırma, bakım, yönetim, besleme, sağlık koruma ve tedavi uygulamaları belirlenmiştir. Bu makalede, etlik piliç yetiştiriciliği ve yumurta tavukçuluğunda geleneksel yetiştirme sistemlerine alternatif olarak gündeme gelen organik ve serbest dolaşimli (free range) yetiştirme sistemlerinde yetiştirme pratikleri ve refah standartları hakkında bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Organik, serbest dolaşimli, refah, broiler, yumurtacı tavuk.

Management Practices and Welfare Standards of Alternative Poultry Production Systems

Abstract: As a result of the rapid growth of the world's population, maximum production yield per unit area has been one of the most important goals. However, recently, increasing of concerns about environmental protection, sustainable agriculture and healthy food production have resulted with new quests in both plant and animal productions. Similar developments have been seen in poultry production, and concerns about animal rights and welfare, usage of chemicals cause risks for human health, and their effects on environment has become widespread among consumers. As a result, in many countries through the world, especially in EU countries, new production systems have been developed for broilers and layers. At this point, some standards have been created for optimum housing, keeping, management, feeding, health protection and treatment practices by considering

animals' physiological requirements and natural behaviour patterns. In this review, it is informed about management practices and welfare standards in the organic and free range production systems that have come up as alternative systems instead traditional systems for broiler and layers.

Key Words: Organic, free range, welfare, broiler, layer.

Giriş

Günümüzde kanatlı yetiştiriciliği entansif koşullarda sürdürülmektedir. Piliç eti üretimi için, dünya genelinde hızlı gelişen hibrit hatlar yüksek barındırma yoğunluklarında derin atlıklı sistemlerde yetiştirilmektedir. Kısa sürede hızlı canlı ağırlık artışı ve kümeste sağlanan kısıtlı çevresel koşullar etlik piliçlerde metabolik rahatsızlıklar, iskelet problemleri, davranışsal ve refah problemleri gibi sorunlara neden olmaktadır. Özellikle Tayland gibi yüksek barındırma yoğunluklarının uygulandığı bazı ülkeler hayvanların davranışları kısıtlandığı ve refahın sağlanamadığı için tepki almaktadır (Van Horne ve Achterbosch, 2008). Diğer yandan, ticari yumurta tavukçuluğunda konvansiyonel kafesler kullanılmaktadır. Yumurtacı tavukların dar ve sınırlı alana sahip kafes gözlerinde barındırılmasına dayanan bu sistemde, hayvanların hareketsiz kalması, kafes yorgunluğunun görülmesi, doğal davranışlarının engellenmesi gibi bazı problemler görülmektedir.

Tüketicilerin hayvan refahı ve güvenilir gıda üretimine karşı duyduğu endişe ve hassasiyet başta Avrupa Birliği olmak üzere dünya genelinde giderek yaygınlaşmaktadır. Tüketicilerin üretimin doğayla dost şekilde yapılması ve hayvan haklarının ihlal edilmemesi yönündeki baskıları büyük yankı uyandırmıştır. Bunun sonucunda, genellikle yavaş büyüyen genotiplerin kullanıldığı, barındırma yoğunluğunun azaltıldığı ve hayvanların açık alana çıkabildiği, böylece refah standartlarının ön plana çıktığı alternatif sistemler tasarlanmıştır. Hem piliç eti hem de yumurta üretiminde entansif yetiştirme sistemlerine alternatif olarak organik ve free range (serbest dolaşimli) yetiştirme sistemleri ortaya çıkmıştır (Anonim, 2000).

Organik ve free range yetiştirme sistemleri başta Avrupa olmak üzere diğer gelişmiş ülkelerde giderek yaygınlaşmaktadır. Bunun en iyi göstergesi de, organik üretim ile ilgili veriler olup, 2012 yılında Avrupa Birliği'ne üye ülkeler arasında Fransa ve İngiltere organik üretimde ilk sıralarda yer almaktadır (Eurostat, 2013). Türkiye'de ise 2013 verilerine göre 48.040.778 adet organik yumurta ve 1029.35 ton organik kanatlı eti üretilmiştir (Anonim, 2015a). Dünya genelinde üretim miktarları artma eğiliminde olup, bu sistemlere karşı olan talep artmış ve ilerleyen zamanda da artacağı düşünülmektedir. Bu derlemede organik ve serbest dolaşimli yetiştirme sistemlerinde yetiştirme pratikleri ve refah standartları hakkında bilgi verilmiştir.

Organik Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliği

Organik kanatlı hayvan yetiştiriciliği, organik üretim koşullarına sahip uygun kümeslerde, organik yemler ile bu konseptte uygun genotiplerin kullanıldığı bir üretim sistemidir (Anonim, 2002). Bu üretim modelinin temeli, günümüz entansif yetiştiriciliğinin aksine, kanatlı hayvanların doğal hayatlarına benzer koşullara sahip ortamlarda yetiştirilmesi ilkesine dayanmaktadır. Hayvanlara açık alana çıkma özgürlüğünün tanındığı

bu sistemde, doğal davranışların sergilenmesine olanak verilmekte, böylece hayvanların refah durumları geliştirilmektedir. Bu yetiştirme sisteminde kullanılan genotipler, uygulanan bakım besleme uygulamalarının refah standartlarının sağlanması noktasında önem taşımaktadır.

Uygun Genotip Kullanımı

Organik yetiştiricilikte yerel koşullar dikkate alınarak, çevre koşullarına adaptasyon kabiliyeti ve hastalıklara karşı dayanıklılığı yüksek olan ırklar seçilmelidir (Van Horne ve Achterbosch, 2008). Bu yüzden, yetiştiriciliğin yapıldığı bölgeye adapte olmuş yerli ırklar ya da bu ırkların melezleri öncelikle tercih edilmelidir. Kullanılacak hayvanlar organik işletmelerde üretilmiş, organik yemlerle beslenmiş ve genetik yapısı değiştirilmemiş olmalıdır.

Organik yumurta tavukçuluğunda, kahverengi kabuklu yumurta veren orta-ağır hatlar, etlik piliç yetiştiriciliğinde ise, yavaş gelişme özelliğine sahip etçi hatlar tercih edilmelidir. Organik yumurta üretimi için genellikle günümüz konvansiyonel kafes yetiştiriciliğinde kullanılan orta-ağır hatlar kullanılmaktadır. Danimarka’da yapılan bir çalışmada organik yumurta üretiminde geleneksel yumurtacı hat olarak kullanılan ISA-Brown ile New Hampshire, Beyaz Leghorn ve bunlardan elde edilen melezlerin organik yetiştiricilikte kullanılabilirliği karşılaştırılmıştır (Sorensen ve Kjaer, 2000). Çalışmanın sonucunda, diğer genotiplerle karşılaştırıldığında, ISA-Brown genotipinde yumurta veriminin daha yüksek olmasına rağmen, aşırı seviyede ve şiddetli şekilde görülen kanibalizmden (18-43.haftalarda ortalama %16) dolayı ölümlerin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Diğer hatlarda ise kanibalizm görülme oranı %0-1.1 arasında değişiklik göstermiştir.

Organik etlik piliç yetiştiriciliğinde ise önemli olan husus kullanılacak genotipin günlük canlı ağırlık kazancının 45 g’dan daha yüksek olmamasıdır (Anonim, 2007 – Council Regulation (EC) 834/2007). Bunun sonucunda, entansif yetiştiricilikte ortalama 5-6 haftalık yaş olan kesim yaşı, organik yetiştiricilikte 11 haftalık yaşa kadar uzamaktadır (Van de Weerd ve ark., 2009). Fransa’da yapılan ıslah çalışmaları sonucunda 2 kg canlı ağırlığa 56-63 günde ulaşan orta hızda gelişen hatlar, aynı canlı ağırlığa 81-84 günde ulaşan yavaş gelişen hatlar geliştirilmiştir (Anonim, 2015b). Fransa’da geliştirilmiş bir diğer yavaş gelişen hat ise SASSO genotipli etlik piliçler olup, 2 kg canlı ağırlığa ortalama 75 günde ulaşmaktadır (Anonim, 2015c). İpek ve ark. (2009) yaptıkları çalışmanın sonucunda yavaş gelişen Hubbard ISA genotipinin serbest yetiştirme (free range) sisteminde 84 günlük yaşta 2780 g kesim ağırlığına ulaştığını bildirmişlerdir.

Organik yetiştirme sisteminde kullanılan yavaş gelişen hatların sağlık ve refah durumlarının geleneksel yetiştirme sistemlerinde kullanılan hızlı gelişen hatlara göre daha iyi olduğu bildirilmektedir (Van Horne ve ark., 2004). Organik yetiştiricilikte uygulanan besleme kuralları büyüme oranının yavaşlatılmasını sağlamakta, metabolik bozuklukların ortaya çıkması önlenmektedir. Yavaş, orta hızlı ve hızlı büyüyen genotiplerin karşılaştırıldığı bir çalışmanın sonucunda, hızlı büyüyen piliçlere göre yavaş büyüyen piliçlerin yem tüketiminin daha yüksek, ancak yemden yararlanma oranının daha düşük, göğüs eti veriminin daha düşük, but veriminin ise daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Fanatico ve ark., 2005a, 2005b). Van Horne ve ark. (2004) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise, yavaş gelişen etçi hatlar ile hızlı gelişen etçi hatların kapalı yetiştirme sisteminde karşılaştırıldığı bir çalışmanın sonucunda, yavaş gelişen piliçlerin yürüme

yeteneklerinin daha iyi ve ölüm oranının daha düşük olduğu, buna bağlı olarak bu piliçlerin refah seviyelerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Nitekim organik sistemde yavaş gelişen hatların kullanımı ve kesim yaşının geleneksel sisteme göre yaklaşık 2 kat daha fazla olması, piliçlerin daha fazla hareket etmesini ve dolayısıyla iskelet problemlerinin daha az görülmesine katkı sağlamaktadır (Castellini ve ark. 2008). Çünkü açık alana erişim ve fiziksel aktivite imkanı tibianın mukavemetini artırmakta, ayrıca et renginin koyulaşmasına neden olmaktadır.

Organik üretime başlayacak işletmelerde sürülerin oluşturulmasında organik işletmelerde yetiştirilen hayvanlar alınabileceği gibi, konvansiyonel sistemlerde yetiştirilen belirli bir yaşın altında olan hayvanlar da alınabilir. Eğer hayvanlar konvansiyonel sistemde bakılmış hayvanlardan temin edilecekse, etlik piliçler geldikleri çiftlikten alındıklarında 3 günlük yaştan büyük, yumurtacı tavuklar ise 18 haftalık yaştan büyük olmaması gerekmektedir (Anonim, 2010).

Barındırma ve Barındırma Yoğunluğu

Organik yetiştiricilikte, kümesler hayvanların fizyolojik ve davranışsal gereksinimlerini karşılayacak şekilde, uygun materyaller kullanılarak inşa edilmelidir (Van Horne ve Achterbosch, 2008). Barınaklarda yalıtım, ısınma ve havalandırma sistemlerinin barınak içerisinde nispi nem miktarı, toz seviyesi, zararlı gaz konsantrasyonlarının kabul edilebilir düzeylerde tutulmasını sağlayacak özelliklere göre tasarlanmalıdır. Barınak içerisinde hayvan başına sağlanması gereken alan olarak ifade edilen barındırma yoğunluğu, hayvanların rahatça gezebilmelerine, yem ve suya kolayca erişebilmelerine, yatabilmelerine, kendilerini temizleyebilme, eşelenebilme, gerinebilme, kanat çırpma gibi bazı doğal davranışlarını sergilemelerine olanak sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır (Anonim, 2002). Organik sistemde düşük barındırma yoğunlukları, yumurtacı tavukların kafeslerde sergileyemedikleri birtakım doğal davranışları sergileme imkânını sağlamakta ve refah seviyesini artırmaktadır (Ruis ve ark. 2004).

Organik yetiştiricilikte açık alanlar serbest gezinti alanları, açık hava gezinti alanları ve ya açık barınaklar olarak tasarlanmalıdır. İklim koşullarının olanak verdiği durumlarda kanatlılar yaşamlarının asgari üçte birini bu gezinme alanlarında geçirmelidirler. Gezinme alanları, genellikle bitki örtüsü ile kaplı, koruyucu yapıların bulunduğu ve hayvanlara yeterli sayıda suluk ve yemliklerin sunulabileceği şekilde inşa edilmelidir. Ayrıca, bu alanlar yerel hava koşulları dikkate alınarak yağmur, rüzgar, güneş ve aşırı sıcaklığa karşı korunmalıdır. Hem kapalı hem de açık alanların planlanmasında farklı hayvan türleri de dikkate alınarak aşağıda tabloda belirtilen asgari şartlar dikkate alınmalıdır (Anonim, 2010).

Çizelge 1. Kapalı ve Açık Alanlarda Asgari Alan Miktarları ve Hayvan Sayıları

Verim Yöntü	Kapalı Alan			Açık Alan (Rotasyona elverişli, m ² /baş)*
	Hayvan sayısı/m ²	Tünek genişliği (cm/hayvan)	Folluk sayısı	
Yumurta tavuğu	6 adet	18	7 tavuk için 1 folluk ya da Tavuk başına 120 cm ² folluk alanı	4 adet
Etlik kanatlı yetiştiriciliği (sabit barınaklarda)	10 adet maksimum 21 kg canlı ağırlık/m ²	20 (sadece Hint tavuğu için)	-	4 adet et ve Hint tavuğu 4,5 adet ördek 10 adet hindi 15 adet kaz
Etlik kanatlı yetiştiriciliği (taşınabilir barınaklarda)	16 adet maksimum 30 kg canlı ağırlık/m ²	-	-	2,5 adet

* 170 kg/N/ha/yıl limitini aşmama şartı dikkate alınmalıdır.

Barınak zemininin asgari üçte biri parçalı ya da ızgaralı yapıda değil, düz zemin olmalı ve sap, saman, talaş, kavuz, kum gibi kaygan özellikte olmayan materyallerle kaplı olmalıdır (Anonim, 2010). Yumurta tavukçuluğu kümelerinde tavuklar için ayrılan zemin dışı toplamaya elverişli olmalıdır. Barınak içerisinde açık alanlara giriş ve çıkış delikleri sağlanmalı ve bu delikler kümesin her 100 m²'lik alanı için toplam 4 m uzunluğunda olmalıdır. Kanatlı türünün büyüklüğüne uygun olacak şekilde yeterli büyüklükte ve yeterli sayıda tünek sağlamak şartıyla, hayvan başına ortalama 18-20 cm tünek alanı sağlanmalıdır. Ayrıca, yumurta tavuklarında, 7 tavuk için bir folluk ya da tavuk başına 120 cm² folluk alanı sağlanmalıdır (Çizelge 1, Anonim, 2010).

Sürü büyüklüğü ve barındırma yoğunluğu hayvan türünün gelişim evrelerine ve davranış biçimlerine göre belirlenmelidir. Organik kanatlı eti üreten işletmelerde 1m² kapalı kümes alanında en fazla 10 adet kanatlı ya da 21 kg canlı ağırlık olacak şekilde planlanmalıdır. Serbest gezinme alanı hesaplanırken sabit-kapalı barınaklarda etçi ve yumurtacı tavuk başına 4m², otlak üzerinde taşınabilir küçük kümeler kullanılıyorsa yerleşim sıklığı kapalı alanda en fazla 16 piliç ya da 30kg canlı ağırlık/m² otlakta ise 2,5m²/piliç olmalıdır (Çizelge 1; Anonim, 2010). Organik yetiştiricilikte kümeste barındırılacak maksimum hayvan sayıları ise çizelge 2'de verilmiştir (Anonim, 2010).

Çizelge 2. Organik yetiştiricilikte kümeste barındırılacak maksimum hayvan sayısı

Kanatlı türü	Kapasite
Broiler	4800
Yumurta tavuğu	3000
Afrika tavuğu	5200
Muscovy veya pekin ördeği	4000
Kaz veya hindi	2500

Et üretimi amacıyla kullanılan kanatlı barınaklarında toplam kullanabilir alan 1600 m²'yi aşmamalıdır. Barınaklarda maksimum kapasiteden daha fazla sayıda hayvanın barındırılması, yani sürü büyüklüğünün artışı hayvanların açık alandan yararlanma oranının azalmasına neden olmaktadır (Hirt ve ark. 2000). Bunun yanı sıra, sürü büyüklüğünün artışıyla tüy yolma, sinirlilik ve yem arama gibi doğal davranışlar arasında ilişki bulunmaktadır. Nitekim, özellikle büyük sürülerde tüy yolma ve kannibalizm davranışlarının daha fazla oranda görüldüğü tespit edilmiştir (Bilcik ve Keeling, 2000).

Aydınlatma

Doğal gün ışığının sağlanması hayvan davranışlarının sergilenmesi için önemli bir yetiştirme pratiğidir. Yumurta tavuklarının yetiştirilmesinde günlük doğal aydınlatmaya ilave olarak toplam 16 saat, etlik piliçlerde ise 18 saat ışık sağlanacak şekilde suni aydınlatma sağlanabilir. Ancak suni aydınlatma olmadan asgari sekiz saat dinlenme süresi uygulanmalıdır (Anonim, 2010).

Besleme

Organik yetiştiricilikte genetiği değiştirilmiş materyallerin kullanımının tamamen yasak olmasından dolayı, besleme organik olarak yetiştirilmiş ham maddeler ile gerçekleştirilmez. Bu yüzden, organik yetiştiricilikte kullanılacak besleme programının hem ekonomik hem de dengeli olarak uygulanması büyük önem taşımaktadır (Tauson, 2005). Özellikle yem ham maddelerinin sürdürülebilir şekilde temin edilebilmesinin yanı sıra, rasyonlarda sentetik amino asit ve vitaminlerin kullanımının yasak olmasına bağlı olarak rasyonun dengeli şekilde hazırlanabilmesi bazı zorluklara neden olmaktadır. Yem ihtiyacının organik üretimden karşılanamadığı durumda ihtiyacın yaklaşık %20'lik kısmı klasik yem hammaddeleriyle karşılanabilir. Hazırlanan rasyonun yaklaşık %65'i tahıldan oluşmakla beraber, yemleme programına kaba yem, taze veya kuru ot eklenmelidir (Anonim, 2010). Organik yetiştirme sisteminde hayvanlara sunulan açık alanların yılda en az 2 ay boyunca kullanılmadan boş bırakılması bir diğer zorunluluktur.

Bir diğer önemli konu ise, organik yetiştiricilikte besleme uygulamalarında sentetik yem ham maddeleri, yem işlenmesinde kullanılan yardımcı maddeler ve genetiği değiştirilmiş yem hammaddelerinin kullanımı yasaktır. Bununla beraber, antibiyotik, koksidiyostat, büyüme yardımcı diğer yapay maddeler, üremeyi kontrol edici ya da büyüme stimüle edici amaçlarla hormon kullanımı da yasaklanmıştır (Anonim, 2010).

Konvansiyel üretim sisteminde yetiştirilen hayvanlara göre organik üretim sistemindeki hayvanların enerji gereksinimleri daha yüksektir. Çünkü, organik sistemde hayvanların hareket etme olanakları daha yüksek olup, değişen çevresel koşullarına karşı vücut sıcaklıklarını ayarlamak zorundadırlar (Sundrum ve ark., 2005). Yumurta tavuklarının beslenmesinde, hayvanların verim ihtiyaçlarının karşılanması ve sağlıklarının korunması için besin madde gereksinimlerinin yeterli ve dengeli şekilde karşılanması önemli bir konudur (Zollitsch ve ark., 2004; Gordon ve ark., 2006). Özellikle rasyonda kullanılacak protein kaynakları daha sınırlı olup, kullanılacak protein kaynakları özellikle metionin ve lizin olmak üzere bazı esansiyel amino asitler bakımından yetersizdirler (Gordon ve Charles, 2002; Gordon, 2004; Zollitsch ve ark., 2004). Metiyonin yetersizliği başta yumurta kütlelerini azaltıcı yönde etki etmesinin yanı sıra, özellikle

bağışıklık sistemi gelişimi ve tüy yolma davranışının görülmesi gibi önemli ve olumsuz etkilere neden olmaktadır (Gordon ve ark., 2006).

Sağlık Koruma ve Tedavi

Hayvan refahı kapsamında ele alınan önemli konulardan birisi de hayvan sağlığı ve sağlık koruma uygulamalarıdır. Organik üretimde, gaga kesimi, ibik kesimi, tırnak kesimi gibi hayvanlarda acıya neden olacak işlemlerin uygulanması yasaktır (Tauson, 2005). Tedavi amaçlı kullanılacak ilaçlar yerine bitkisel kaynaklı ilaçlar, bitki özleri, bitki, hayvan ve mineral kaynaklı maddeler gibi homeopatik ürünler kullanılmalıdır (Anonim, 2010). Ancak bu maddelerin iyileştirme yönünde yetersiz kalması durumunda, veteriner hekim sorumluluğunda kimyasal ilaçlar ve antibiyotikler kontrollü şekilde ve kayıt altına alınarak kullanılabilir. Ancak, organik yetiştiricilikte önleyici amaçlı kimyasal içerikli ilaç ve antibiyotik kullanımı yasaktır.

Organik yetiştiricilikte, hayvanların açık alanlara çıkma şansına sahip olmalarına bağlı olarak en büyük sağlık tehditlerinden birisi çeşitli enfeksiyöz hastalıkların görülmesidir (Dahl ve ark., 2002). Açık alana erişim hayvanların dışkı, parazit, yabani kuşlarla olan temasını artırmakta ve buna bağlı olarak başta paraziter enfeksiyonlar olmak üzere çeşitli enfeksiyonların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Permin ve ark., 1999; Thamsborg ve Roepstorff, 2003). Bu noktada, organik yetiştiricilikte antihelmintik ve antiparazitik ilaçların kullanımı da yasak olduğundan, bu tür enfeksiyonların kontrolü oldukça zordur. Bu bakımdan, paraziter hastalıkların organik üretimde konvansiyonel sisteme göre daha fazla görülebileceği ifade edilmiştir (Lund ve Algers, 2003).

Bir üretim biriminde hastalığın ortaya çıkması durumunda bağışıklık sağlayan ilaçların kullanımına izin verilmektedir. Ancak, ilaç kullanılacağı zaman, veteriner tarafından konulan teşhis, tedavi yönetimi ve süresi, kullanılan ilaç tipi ve ilacın yasal kesilme süresi gibi bilgiler açık bir şekilde kayıt altına alınmalıdır. Yumurta üretiminde, 5 gün içerisinde sentetik ilaç kullanılmış ise bu süre içerisinde elde edilen yumurtalar organik ürün olarak satılamamaktadır. Yumurtlamayı ve yumurta sarısını ya da yumurta kalitesini artırıcı sentetik maddelerin kullanımı ile doğal olmayan yöntemlerin kullanımı da yasaktır (Anonim, 2002).

Üretim dönemleri arasında barınak, açık gezinme alanları ve kümes ekipmanları sönmemiş kireç, sodyum hipoklorit, kostik soda, sodyum karbonat gibi maddeler kullanılarak dezenfekte edilerek, kümes bir süre boş bırakılmalıdır (Anonim, 2010).

Nakil ve Kesim

Organik olarak yetiştirilmiş etlik piliçlerde kesim yaşı ortalama 81 gün olup, bu yaşta ortalama kesim ağırlığı yaklaşık 2.75 kg ve yemden yararlanma oranı ise 4.5 düzeyindedir. Eğer yavaş gelişen genotipler kullanılıyorsa, asgari kesim yaşı 72 gündür (Anonim, 2010). Yavaş gelişen genotiplerin kullanılmadığı durumda farklı türlere ait asgari kesim yaşları Çizelge 3’de verilmiştir (Anonim, 2002; Anonim, 2010).

Çizelge 3. Organik yetiştiricilikte et üretimi amacıyla yetiştirilen kanatlıların kesim yaşları

Tür	Kesim yaşı (gün)
Broiler	81
Et horozu	150
Pekin ördeği	49
Dişi Muskovi ördeği	70
Erkek Muskovi ördeği	84
Yaban ördeği	92
Afrika tavuğu	94
Dişi hindi	100
Erkek hindi ve kaz	140

Organik yetiştiricilikte, hayvanların kesimhaneye nakil işleminin stressiz koşullarda ve mümkün olan en kısa zaman içerisinde gerçekleştirilmelidir. Yükleme ve boşaltma işlemlerinin de en az strese neden olacak şekilde ve herhangi bir elektrik aygıtı kullanılmadan ya da sakinleştirici ilaç verilmeden yapılmalıdır. Kara taşımada, hayvanların yemleme, sulama ve dinlenme ihtiyaçlarının giderilmesi için her 8 saatte bir ara verilmelidir (Anonim, 2010). Kesim işleminin de stres yaratmayacak şekilde, uygun yöntemler ile gerçekleştirilmesi gereklidir.

Gübre Yönetimi

Organik yetiştiricilik kurallarına göre organik hayvan gübresi kullanma ve bulundurma miktarı 170 kg/N/ha/yıl düzeyini geçmemelidir. Maksimum hayvan sayısı alınarak belirlenen gübre miktarına göre, işletmedeki maksimum hayvan sayısı etlik piliçlerde 580 adet, yumurta tavuklarında ise 230 adettir. İşletmelerde, hayvansal gübre depolama birimleri akıntı ya da sızıntı ile doğrudan toprak veya suyun kirlenmesini önleyecek özellikte tasarlanmalıdır (Anonim, 2010).

Serbest Dolaşimli (Free Range) Sistemde Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliği

Serbest dolaşimli yetiştirme sistemi, katkı maddeleri içermeyen doğal ürünlere talebin artmasıyla, hayvanların kümes dışında özgür bir şekilde gezinmelerinin sağlanması amacıyla geliştirilen alternatif bir sistemdir. Bu yetiştirme sistemi tavukların kafes ya da tamamen kapalı kümes ortamından uzaklaştırarak, yerde barındırılması ve açık alanda otlatılması esasına dayanmaktadır. Barınak, altlıklı yer sistemi ya da tünek tipte kapalı sabit barınak ile gezinti alanı olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Gezinti alanı toprak ve ya kumla kaplı gezinti alanı ya da yeşillendirilmiş çayır mera alanı olabilir (Petek, 2000). Bu sistemde hayvanlara sağlanan yetiştirme standartları ile refah noktasında şu avantajlar sağlanmaktadır:

- Tavuklar genellikle, küçük gruplar halinde barındırılırlar ve bitki örtüsü ile kaplı olan meraya çıkışları serbesttir (Appleby ve ark. 1992). Sabit barınaklarda kanatlılara yem, su ve tüneme imkanı sağlanırken, otlakta da gezme ve hava ve gün ışığından

faýdalanma imkanı sağlanmaktadır. Böylece, hayvanlara doğal davranışlarını sergileme fırsatı sağlanmış olur.

- Kapalı barınakta barındırma yoğunluğu azaltılarak, hayvanların daha rahat etmesi sağlanmaktadır.
- Yavaş büyüyen genotiplerin kullanılmasıyla hızlı büyüme ile ilişkili görülen sağlık problemler daha az görülmekte ve böylece hayvanları refah seviyeleri geliştirilmektedir.

Uygun Genotip Kullanımı

Organik yetiştiricilikte olduğu gibi, serbest yetiştiricilik sisteminde de yavaş büyüyen genotipler kullanılmalıdır (Anonim, 2013). Ayrıca, hayvanların daha hareketli olması sağlanarak, deri yangıları, topallık, femur başı nekrozu gibi bacak problemlerinin görülmesi önlenmektedir.

Bu yetiştirme sistemde, özel genotip kullanma zorunluluğu olmamasına rağmen, kullanılacak genotiplerin yetiştirme pratiklerine adapte olabilecek genotipler olması önemli bir husustur. Genellikle Light Sussex, Dorking gibi geleneksel ağır saf ırklar kullanılabilirdiği gibi, Cobb ya da Ross gibi hibrit genotipler de kullanılabilir. Genotip seçiminde sağlam bacak yapısına sahip olan hatların kullanımı önemli bir husustur. Çünkü doğal yemleme ve yeterli hareketin sağlanabilmesi için hızlı büyüme gösteren ve bacak problemlerine hassasiyet gösteren hatların kullanımı bu sistem için uygun değildir. Bu yüzden, ISA 657 ve Shaver Redbro hatları geliştirilmiş olup, günümüzde kullanılan hızlı gelişen hatlara göre daha yavaş gelişmektedirler (Damme, 2000).

Barınma ve Barındırma Yoğunluğu

Barındırma yoğunluğu m^2 'de 7 hayvanı geçmeyecek şekilde düzenlenmelidir. Barındırma yoğunluğu (kapalı alanda) en fazla 12 tavuk/ m^2 olmalı ve dışarıda tavuk başına en az 1 m^2 alan ayrılmalıdır. Hayvanların açık alana erişimleri için hayvan büyüklüğü dikkate alınarak giriş-çıkış delikleri olmalıdır. Bu delikler barınmanın her 100 m^2 'si için toplam 4 m uzunluktan az olmayacak şekilde inşa edilmelidir (Antalyalı, 2007). Serbest yetiştirme sisteminde, hayvanlara hayatlarının en az yarısında açık alana erişme imkanı tanınmasıyla, hayvanlara yem arama, toz banyosu, eşelenme gibi doğal davranışların sergileme fırsatını vermektedir. Bununla beraber, gün içerisinde hayvanların içeri girip çıkışları kapalı alandaki kalabalığı azaltma noktasında avantaj sağlamaktadır. Kapalı alanda ise maksimum barındırma yoğunluğu 27,5 kg/m^2 olacak şekilde düzenlenmelidir.

Bu sistemde, gübrenin kümes içinde olmasını sağlayacak şekilde zeminin üçte birinin saman, odun talaşı, kum ya da otlarla kaplı olmalıdır. Kapalı alanda hayvan başına kullanılabilir alan miktarının artması, hayvanların kümes içerisinde daha rahat etmesine olanak vermekte, ayrıca kalabalıktan kaynaklı sıcaklık artışı, nem artışı ve amonyak konsantrasyonunun artışı gibi problemlerin azaltılmasına katkı sağlamaktadır.

Free range üretim sisteminde bir kümes için izin verilen broiler kapasitesi 500 adettir. Yumurtacı tavuklar için ise barındırma yoğunluğu 375 tavuk/hektar olarak önerilmektedir (Anonim, 1999).

Aydınlatma

Serbest yetiştirme sisteminde doğal gün ışığının sağlanması hayvan davranışlarının sergilenmesi için önemlidir. Bu sistemde uygulanacak aydınlatma pratiği organik sistemdeki aydınlatma kuralları ile aynıdır.

Besleme

Kanatlı yetiştiriciliğinde yem giderlerinin tüm giderlerin %70'ini oluşturduğundan (Walker ve Gordon, 2003), beslemenin ekonomik ve hayvanın besin madde içeriklerini eksiksiz sağlayacak şekilde sağlanması önemli bir konudur. Serbest yetiştirme sisteminde, açık alanın otlak olması şart olmamakla beraber, hayvanların severek tüketebilecekleri yeşil otlarla kaplı olması önerilmektedir. Ancak bu alanın organik yetiştiricilikte olduğu gibi, belirli bir süre boş bırakılması zorunluluğu yoktur. Hem barınak içinde hem de açık alanda hayvanlara taze yem ve temiz su ad libitum düzeyde sağlanmalıdır. Hayvanlara taze yem ile temiz su hem kümes içinde hem de dışarıda sınırsız miktarda sağlanmalıdır.

Bu sistemde, otlatma alanının yönetimi önemli bir yetiştirme pratiğidir. Otlatma alanının en iyi şekilde yönetilmesiyle, hayvanların her zaman taze ve yeşil yem tüketiminin sağlanması, hayvanların sağlığı ve refahı açısından oldukça önemli bir konudur (Castellini ve ark. 2006; Mugnai ve ark. 2009). Bu açıdan, otlatma alanının rotasyonu uygulanabilecek en iyi uygulamadır. Tavukların otlatıldığı alanın rotasyona tabi tutularak besin madde içeriği bakımından zengin otların yetiştirildiği ve hayvansal atıkların gübre olarak değerlendirildiği bir otlatma düzeni planlanmalıdır (Salatin, 2004). İdeal bir otlatma alanı için, bir diğer yöntem ise otlatma alanının dört parçaya bölünerek rotasyona tabi tutulmasıdır (Elson, 1995). Bu şekilde, tavuklar genellikle otlakta dönüşümlü olarak barındırılmakta, bir otlakta yeterince ot kalmadığında diğerine geçilmektedir.

Sağlık Koruma ve Tedavi

Organik yetiştirme sisteminden farklı olarak, serbest yetiştirme sisteminde yumurtacı tavuklarda kannibalizmin önlenmesi için gaga kesimi uygulanabilmektedir. Ancak, büyüme artırıcı hormon ve antibiyotik kullanımı yasak olmakla beraber, zorunlu durumlarda veteriner hekim tarafından önerilen ilaçlar kayıt altına alınarak kontrollü şekilde kullanılabilir (Fanatico, 2002).

Konvansiyonel sistemle karşılaştırıldığında, serbest yetiştirme sisteminde kesim yaşına daha uzun sürede ulaşması hayvanların refah durumunu iyileştirmektedir. Kesim öncesinde (yaklaşık 55 günlük yaşta) piliçlerin daha aktif olduğu, topallık ve ayak taban yangılarının daha az oranda görüldüğü, yürüme kabiliyetlerinin daha iyi durumda olduğu tespit edilmiştir (Anonim, 2013).

Yetiştirilen her parti arasındaki süre boyunca barınak ve otlatma alanı sağlık nedeniyle boş bırakılmalıdır. Bu süre içerisinde binalar ve tesisat temizlenmeli ve uygun şekilde dezenfekte edilmelidir. Ayrıca, üretim dönemleri arasında barınak, açık gezinme alanları ve kümes ekipmanları sönmemiş kireç, sodyum hipoklorit, kostik soda, sodyum karbonat gibi maddeler kullanılarak dezenfekte edilerek, kümes bir süre boş bırakılmalıdır (Anonim, 2010). Otlatma alanlarının belirli aralıklarla boş bırakılarak, otların yenilenmesi sağlanmalı

ve olası hastalıkların yayılması ve paraziter enfeksiyonların hayvanlara geçişi önlenmelidir (Sossidou ve ark. 2011).

Kanatlıların otlatma alanına çıktıklarında kurt, köpek, yabani kuş gibi yırtıcılardan korunmaları için gereken önlemler alınmalıdır. Açık havada gezindikleri otlama alanlarında paraziter ya da bakteriyel hastalıkların ortaya çıkışını yada dağılmasını önlemek amacıyla gerekli tedbirler alınmalıdır.

Nakil ve Kesim

Hayvanların nakil işleminin stressiz koşullarda ve mümkün olan en kısa zaman içerisinde gerçekleştirilmelidir. Yükleme ve boşaltma işlemlerinin de en az strese neden olacak şekilde ve herhangi bir elektrik aygıtı kullanılmadan ya da sakinleştirici ilaç verilmeden yapılmalıdır. Bu sistemde etlik piliçlerin en erken kesim yaşı 56 gündür (Anonim, 2010).

Çevresel Zenginleştirme

Serbest yetiştirme sisteminde hayvanlar daha fazla hareket edebilecekleri imkanlar sağlanmalıdır. Bu amaçla kümes içerisinde tünek, saman balyaları gibi materyaller kullanılarak çevresel zenginleştirme uygulanabilir. Açık alanda ise çalı ve ağaçlar kullanılarak hem gölgelik alanlar oluşturulur (Dawkins ve ark., 2002), hem de hayvanların doğal aktivitelerini yerine getirmesi sağlanmış olur (Anonim, 2013). Kümes içerisinde m²'de maksimum 25 hayvan olacak şekilde yapılan düzenlemede, tavuk başına 15 cm tünek alanı sağlanmalıdır.

Sonuç

Son yıllarda hayvan refahı ve güvenli gıda üretimi yönünde ortaya çıkan endişelerin artması sonucu, ilgili kuruluş ve tüketicilerin yeni arayışlara yönelmiştir. Bunun sonucunda, hem etlik piliç yetiştiriciliği hem de yumurta tavukçuluğunda konvansiyonel sistemlere alternatif olarak organik ve serbest dolaşimli sistemler geliştirilmiştir. Hayvan refahının korunması ile ilgili yasal düzenlemelerin giderek ciddi bir boyut kazanması bu yetiştirme sistemlerinin ilerleyen zamanlarda daha fazla gündemde olacağı ve bu şekilde yapılan üretimin artış göstereceği tahmin edilmektedir. Bu nedenle, alternatif sistemde yetiştirme pratikleri ve refah standartları üzerinde durulması gereken önemli konulardır.

Kaynaklar

- Anonim. 1999. Council Directive.99/74/EC. Minimum standarts for the protection of laying hens. Brussel, Belgium.
- Anonim. 2000. Report of The Scientific Committee on Animal Health and Welfare, The Welfare of Chickens Kept for Meat Production (Broilers). European Commission, Health and Consumer Protection Directorate General, March 2000.
- Anonim. 2002. Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmelik. 11 Temmuz 2002 tarih ve 24812 sayılı Resmi Gazete.

- Anonim. 2007 – Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91.
- Anonim. 2010. Organik Tarımın Esasları ve Uygulamasına İlişkin Yönetmelik. 18.10.2010 tarih ve 27676 sayılı Resmi Gazete.
- Anonim. 2013. Broiler Chicken Case Study. In: UK2: RSPCA Freedom Food Free-Range Farm. Erişim Adresi: <http://www.ciwf.org.uk/media/5484416/GAP-Broiler-Chicken-Case-Study-UK2-Free-range-RSPCA-Freedom-Food.pdf>. Erişim Tarihi: Mart-2015.
- Anonim. 2015a. 2013 Yılı Organik Tarım İstatistikleri. Erişim Adresi: <http://www.tarim.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler?Ziyaretci=Ciftci>. Erişim Tarihi: Mart-2015.
- Anonim. 2015b. <http://www.hubbardbreeders.com>. Erişim tarihi: Mart-2015.
- Anonim. 2015c. <http://www.sasso.fr>. Erişim tarihi: Mart-2015.
- Antalyalı A.A. 2007. Avrupa Birliği ve Türkiye’de Hayvan Refahı Uygulamaları. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, AB Uzmanlık Tezi. Ankara, 2007.
- Appleby M.C., Hughes B.O. and H.A. Elson. 1992. Poultry production systems: behaviour management and welfare, Wallingford, England.
- Bilcik B., and L.J. Keeling. 2000. Relationship between feather pecking and ground pecking in laying hens and the effect of group size. *Applied Animal Behaviour Science* 68: 55-66.
- Castellini C., Mugnai C., Pedrazzoli M. and A. Dal Bosco. 2006. Productive performance and carcass traits of Leghorn chickens and their crosses reared according to the organic farming system. In the proceedings of: XII European Poultry Conference, 10-14 September, 2006, Verona. Abstracts and Procedures CD, ID, 10704.
- Castellini C., Berri C., Le Bihan-Duval E. and G. Martino. 2008. Quality attributes and consumer perception of organic and free range poultry meat. *World’s Poultry Science Journal*, 64. 500-512.
- Dahl C., Permin A., Christensen J.P., Bisgaard M., Muhairwa A.P., Petersen K. M., Poulsen J.S. and A.L. Jensen. 2002. The effect of concurrent infections with *Pasteurella multocida* and *Ascaridia galli* on free range chickens. *Veterinary Microbiology*, 86(4). 313-324.
- Damme K. 2000. Nutritional requirements of poultry of different genetic background. possibilities and limits in biofarms. *Tierärztliche-Praxis-Ausgabe-G, Grosstiere Nutztiere*, 28(5). 289-292.
- Dawkins M.S., Cook P.A., Whittingham M.J., Mansell K.A. and A.E. Harper. 2002. What makes free-range broiler chickens range? In situ measurement of habitat preference. *Animal Behaviour*, 66 (1). 151-160.
- Elson H.A. 1995. Poultry production: Environmental factors and Reproduction, in: Hunton, P. (Ed.). *World Animal Science*, Chapter 17, pp. 389-408 (Elsevier, Amsterdam).
- Eurostat 2013. *Statistic in Focus, 2013 Agriculture*. European Union. Last update, 19.08.13.
- Fanatico A. 2002. Sustainable Poultry Production Overview. *Appropriate Tecnology Transfer For Rural Areas*, February.
- Fanatico A.C., Cavitt L.C., Pillai P.B., Emmert J.L. and C.M. Owens. 2005a. Evaluation of slower-growing broiler genotypes grown with and without outdoor access: Meat quality. *Poultry Science*, 84(11). 1785-1790.
- Fanatico A.C., Pillai P.B., Cavitt L.C., Owens C.M. and J.L. Emmert. 2005b. Evaluation of slower-growing broiler genotypes grown with and without outdoor access: growth performance and carcass yield. *Poultry Science*, 84(8). 1321-1327.

- Gordon S.H. and D.R. Charles. 2002. Desk study – Optimising the synergism between organic poultry production and whole farm systems, including home grown protein sources. ADAS report on Defra project OF0163.
- Gordon S.H., Cottrill B., Tomiczek M., Verhoeven T., Weightman R., Safford R., Nicholson F., Holmes S., Turner T. and H.A. Van De Weerd. 2006. Organic egg production – a desk study on sustainable and innovative methods for meeting the hen's protein requirements. ADAS report on Defra project OF0357.
- Gordon S.H. 2004. Validation of the HEN biological model for organic laying hens and an assessment of nutritional issues in organic poultry production. ADAS report on Defra project OF0327.
- Hirt H., Hördegen P. and E. Zeltner. 2000. Laying hen husbandry: group size and use of hen-runs. Proceedings 13th International IFOAM Scientific Conference, Basel, 363.
- Ipek A., Karabulut A., Sahan U., Canbolat O. and B. Yilmaz Dikmen. 2009. The effects of different feeding management systems on performance of a slow-growing broiler genotype. *British Poultry Science*, 50(2). 213-217.
- Lund V. and B. Algers. 2003. Research on animal health and welfare in organic farming – a literature review. *Livestock Production Science*, 80. 55-68.
- Mugnai C., Dal Bosco A. and C. Castellini. 2009. Effect of rearing system and season on the performance and egg characteristics of Ancona laying hens. *Italian Journal of Animal Science*, 8. 175-189.
- Permin A., Bisgaard M., Frandsen F., Pearman M., Kold J. and P. Nansen. 1999. Prevalence of gastrointestinal helminths in different poultry production systems. *British Poultry Science*, 40. 439-443.
- Petek M., 2000. Avrupa Topluluğu Sürecinde Yumurta Tavukçuluğunda Barındırma İle İlgili Yeniden Yapılandırma. *Çiftlik*, s.21-26.
- Ruis M.A.W., Coenen E., Van Harn J., Lenskens P. and T.B. Rodenburg. 2004. Effect of an outdoor run and natural light on welfare of fast growing broilers. In the Proceedings of the 38th international congress of the ISAE, Helsinki, p.255.
- Salatin J. 2004. *Pastured Poultry Profits*. Polyface, Inc., Swoope, Virginia: p. 334p.
- Sorensen P. and J.B. Kjaer. 2000. Non-commercial hen breed tested in organic system, in: Hermansen J.E., Lund V., and E. Thuen. (Eds) *Ecological animal husbandry in the Nordic countries*, Proceedings of NJF-seminar No. 303, pp. 59-63 (Horsens, Denmark).
- Sossidou E.N., Dal Bosco A., Elson H.A. and C.M.G.A. Fontes. 2011. Pasture-based systems for poultry production: implications and perspectives. *World's Poultry Science Journal*, 67. 47-58.
- Sundrum A., Schneider K. and U. Richter. 2005. Possibilities and limitations of protein supply in organic poultry and pig production. Final Project Report EEC 2092/91 (Organic) Revision no. D 4.1 (Part 1), Department of Animal Nutrition and Animal Health, University of Kassel, Witzenhausen.
- Tauson R. 2005. Management and housing systems for layers – effects on welfare and production. *World's Poultry Science Journal*, 61. 477-490.
- Thamsborg S.M. and A. Roepstorff. 2003. Parasite problems in organic livestock and options for control. *Journal of Parasitology* 89 (Suppl.). 277-284.
- Van de Weerd H.A., Keatinge R. and S. Roderick. 2009. A review of key health-related welfare issues in organic poultry production. *World's Poultry Science Journal*, 65. 649-684.
- Van Horne P.L.M. and T.J. Achterbosch. 2008. Animal welfare in poultry production systems: Impact of EU standards on World trade. *World's Poultry Science Journal*, 64. 40-51.

- Van Horne P.L.M., Van Harn J.J. and T.B. Rodenburg. 2004. Slow growing broilers: performance, mortality and welfare, XXII. World's Poultry Congress, 8-13 June, 2004, Istanbul.
- Walker A. and S. Gordon. 2003. Intake of nutrients from pasture by poultry. In Symposium on Nutrition of Farm Animals Outdoors. Proceedings of the Nutrition Society, 62. 253-256.
- Zollitsch W., Kristensen T., Krutzinna C., Macnaeihde F. and D. Younie. 2004. Feeding for health and welfare: The challenge of formulating well-balanced rations in organic livestock production, in: Vaarst M., Roderick S., Lund V. and W. Lockeretz. (Eds) Animal Health and Welfare in Organic Agriculture (CAB International).