

Göğüs kemiği Hasarları çalışma grubu (KeelBoneDamageNet) Avrupa genelinde hayvan besleme, genetik, barınaklar ve barındırma gibi alanlarda faaliyet gösteren yumurta sektörü temsilcileri ile bilim insanlarından oluşmaktadır. Bu doküman yumurtacı tavuklarda göğüs kemiği hasarları hakkında bilgi vermek amacı ile tavsiye niteliğinde hazırlanmıştır.

Giriş

Göğüs kemiği hasarları sofralık yumurta üretiminde hayvan sağlığı ve refahı ile ilgili karşılaşılan en önemli problemlerden birisi olup, yumurtacı tavuklarda göğüs kemiği eğiklikleri, kırık ya da çatlaklarının %30' dan %90'a kadar yüksek olabileceği bildirilmektedir. Tavuk yaşı, çevresel etkililer, besleme, genetik yapı, barındırma sistemi gibi çok sayıda hazırlayıcı faktörün etkisi ile tavuklarda göğüs kemiği hasarlarının görülme düzeyi sürüden sürüye değişebilmektedir. Göğüs kemiği kırık/çatlağı olan tavuk ile olmayan tavuk benzer davranışları gösterdiğinden dış bakıda göğüs kemiği problemi olan bir tavukla olmayan bir tavuğu ayırt etmek hemen hemen imkansızdır. Ancak göğüs kemiğinin elle palpasyonu ile göğüs kemiği eğikliği, kırık ya da çatlağı olan tavuklar kolaylıkla ayırt edilebilmektedir (<http://www.keelbonedamage.eu/activities/practical-information-for-stakeholders/>). Kemik kırıkları, özellikle taze ve hareketli olmayan parçalı kırıklar, tavuklarda acı ve ağrıya neden olmakta, yumurta verimi ve yaşama gücünü düşürmektedir. Elli haftadan daha yaşlı tavuklarda yumurta verimindeki düşme göğüs kemiği hasarlarının etkisi ile daha da belirginleşmektedir. Başlangıçta göğüs kemiği hasarlarının yaygınlık düzeyi ile hayvan refahı ve yumurta verimi üzerine olan etkileri üzerine yoğunlaşan bilimsel çalışmalar günümüzde daha çok göğüs kemiği hasarlarının hazırlayıcı faktörleri ve görülme sıklığını azaltma üzerinde yoğunlaşmıştır.

Bu broşürde; deneysel ya da ticari koşullarda yetiştirilen tavuklarda göğüs kemiği hasarlarının azaltılmasına dönük umut verici ve ticari yumurtacı sürülerde kolayca uygulanabileceği düşünülen bakım ve beslemeye dönük bazı öneriler sunulmuştur. Bu öneriler genel olup, her sürüde kendi bakım besleme koşullarına göre fayda/zarar analizi yapılarak değerlendirme yapılmalı ve uygulamaya konulmalıdır. Sürüde göğüs kemiği hasarlarını önlemek için yapılacak bir uygulama bir başka özellik üzerine olumsuz bir etkiye sahip olmamalıdır. Göğüs kemiği kırıkları hem kafes, hem de diğer barındırma sistemlerinde ortaya çıkabilirken, bu iki barındırma sisteminde göğüs kemiği hasarlarının önlenmesi ile ilgili uygulamalar farklı olabilmektedir. Örneğin, kümes içinde ışık yoğunluğunun artırılması sürüyü daha iyi gözlemlene imkanı verirken, tavuklarda tüy çekme ve kanibalizm görülme riskini artırabilmektedir.

Civciv/Piliç Büyütme Dönemi

Büyütme dönemi süresince civciv/piliçlerde, özellikle büyütme döneminin ilk yarısında, iskelet gelişimi ve hayatın geri kalan bölümü için gerekli olan sistemlerin gelişimi devam eder. Tavukların güçlü ve sağlam kemiklere sahip olabilmeleri, sağlıklı bir şekilde hareket edebilmeleri için büyütme dönemi oldukça önemlidir. Mümkün olduğunca, büyütme ve verim döneminde tavuklar için benzer çevresel koşulları sağlanmaya çalışılmalıdır. Özellikle büyütme ve verim döneminde barınak koşullarının benzer olması büyük önem taşımaktadır. Büyütme döneminde kümes içinde civciv/piliçler için donanımlı bir ortam oluşturulacaksa hayvanların alışma ve bunları kullanmayı öğrenmeleri için bu tedrici olarak yapılmalıdır. Hareketlilik tavuklarda genellikle kemik sağlığı yönünden önemli olup, üreticiler kendi tecrübe ve uygulama imkanlarına göre çözüm yolları geliştirebilirler. Şöyle ki;

- Kümes içinde hayvanların rampa ya da tünekleri mümkün olduğunca erken kullanmaya başlaması kemik sağlığını geliştirmekte, göğüs kemiği hasarlarını önlemeye yardımcı olmaktadır. Tavuklar çok iyi uçuşu olmasa da yürüme ve yukarı doğru hareket edebilmeleri için zıplama kabiliyetleri oldukça iyi gelişmiştir. Hayvanların dikine yukarı doğru hareket edebilmeleri için rampa ya da tüneklerin birbirine yakın olarak yerleştirilmesi atlık ya da rampalarda dinlenme esnasında daha fazla gübre birikimini de sınırlandırmaya yarar.
- Çalışmalar göstermiştir ki; çok katlı ızgara sisteminin yer aldığı serbest dolaşimli (aviary) sistemde üst katlara çıkabilmek için rampaları 10 günlük yaş gibi mümkün olduğunca erken kullanmaya başlayan tavuklarda 16 haftalık yaşta kemiklerin daha esnek olduğu ve yumurta verim döneminde kemik kırıklarının daha az görüldüğü bildirilmiştir.
- Tüneklerin erken kullanılmaya başlanması yere yumurtlama sorununu azalttığı gibi, büyütme döneminde tüneklerin olmaması ya da yetersiz olmasının verim döneminde tavukların folluk kullanımını olumsuz etkileyebileceği bildirilmiştir.
- Büyütme döneminde tünek kullanımının sadece serbest sistemlerde değil verim döneminde kafeste barındırılan tavuklar için de faydalı olduğu bildirilmiştir.
- Yemlik ve sulukları farklı yüksekliklere koyma
- Kümes içinde yemlik ve sulukların farklı yüksekliklerde olması hayvanları daha aktif yaptığı gibi, yeme ve suya ulaşmak için yapılan yukarı doğru dikey hareketler kemik gelişimini hızlandırmaktadır.

Yumurta Verim Dönemi

Tavuklarda kemik kırıklarının nedeni tam olarak bilinmese de kümes içinde ızgara, rampa, tünek gibi ekipmanlara çarpmanın kemik kırıklarının başlıca nedeni olduğu konusunda bilim dünyası tam bir uzlaşma içindedir. Kafes ya da diğer barındırma sistemlerinde bunun gibi ekipmanlara çarpma, özellikle kalabalık gruplarda ve alacakaranlık loş bir ortamda tüneklere doğru sıçrama tavuklarda paniğe yol açabilmektedir. Panik anında tavukların kanatlarını endişe ile ani olarak açması ya da düşükten sonra pozisyonunu yeniden kazanmaya çalışması göğüs kemiğinde kırık ve çatlaklara neden olabilmektedir. Bu nedenle hayvan sahipleri ya da bakıcılar kümes içinde hareketliliği artırmaya çalışmalı ve paniğe neden olmamalıdır. Konu ile ilgili bazı tavsiyeler şöyledir:

- Sürüde paniği azaltmak için;
 - Kümes içinde günlük kontrollerin her gün bir öncekinden farklı bir saatte yapılması, kümes içinde her gün farklı yönlerden ilerleyerek gezinilmesi ve her kontrolde farklı renkte kıyafet giyilmesi faydalı olabilir. Kümes içinde başlangıçta yavaş, tavuklar alıştıktan sonra daha hızlı bir şekilde hareket edilmesi daha doğrudur. Hayvanların insanlara erkenden alışması için sürü içinde dolaşmaya, mümkün olduğunca erken yaşlarda başlanılmasının faydalı olduğu düşünülmektedir.
 - Radyo ya da diğer değişken sesli aletler tavukların gürültü ve sese alışması için yardımcı olabilir. Bu türlü aletler mümkünse büyütme döneminden itibaren kullanılırsa daha fazla etkili olmaktadır.
- Sürüde, özellikle kafese alternatif serbest dolaşimli sistemlerde, tavuklarda hareketliliği artırmak ve kolaylaştırmak için büyütme döneminden itibaren aşağıdakiler uygulanabilir:
 - Tünekler
 - Özellikle yukarı doğru dikey yönde hareketi kolaylaştırmak için, follukların önü gibi, trafiğin/tavuk yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda tünek kullanılmalıdır.
 - Tünekler birbirinden yatay ve dikey olarak uygun uzaklık ve açıda olmalı, iki tünek arası mesafe ne çok kısa, ne çok uzun olmalıdır.
 - Grubumuzca hazırlanan farklı materyal ve şekillerde yapılan tünekler ve kümes içinde yerleştirilmesi ile ilgili daha detaylı bilgilere aksiyon web sayfasından ulaşılabilir: <http://www.keelbonedamage.eu/wp-content/uploads/KBW-perch-recommendations-Aug14.pdf>.
 - Rampalar
 - Izgaralı barınaklarda yaygın olarak kullanılan rampalar tavuklarda kontrollü hareket etme yeteneğini artırarak loş ortamlarda çarpmaları azaltmaktadır.
 - İçinde rampaların bulunduğu serbest dolaşimli katlı ızgara sisteminde (aviary) göğüs kemiği hasarlarının görülme sıklığının (%64); rampaların bulunmadığı aviary sistemden (%73) %9 daha düşük bulunduğu bildirilmektedir.
 - Hem büyütme hem de yumurta verim döneminde kümes içinde rampaların kullanılmasının göğüs kemiği kırıklarının azaltmada en yüksek faydayı sağladığı bildirilmektedir.
 - Kümes içinde yeterli yoğunlukta ışık tavuklarda hareket etme yeteneğini artıracaktır.
 - Kümeste 0.8-1.5 lux yoğunlukta loş ışığın kümes içindeki yapılar arasında doğru bir şekilde atlama/uçma yeteneğini azalttığı tespit edilmiş, 5 lux' dan daha yüksek ışık yoğunluğunda ise tavukların daha hızlı atladığı/uçtuğu bildirilmiştir.
 - Sabahleyin karanlıktan aydınlığa, ya da akşam üstü gün ışığından geceye geçişte olduğu gibi kümes içinde de karanlıktan aydınlığa ya da aydınlıktan karanlığa ışık geçişleri en az 30 dakikada olacak kadar tedrici bir şekilde olmalıdır. Cost Aksiyonunda yer alan bir araştırmacı tarafından ticari kuşluklu (aviary) bir kümeste yapılan son bir çalışmada ise; karanlıktan aydınlığa ya da aydınlıktan karanlığa ışık geçiş sürecininin daha fazla uzatılmasının kemik kırıklarının azaltmadığı bildirilmiştir.

Besleme

Yumurtacı tavuklarda ıslah çalışmaları ile yumurta verimi, yumurtlama periyodu ve tavukların besin madde ihtiyaçları konusunda sürekli yeni gelişmeler yaşandığından beslemenin kemik gelişimi üzerine etkileri konusundaki bilgileri de sürekli güncellemek gerekmektedir. Serbest dolaşimli free range ya da kafes sistemi gibi barınak ve barındırma sistemine göre de tavukların besin maddesi ihtiyaçları değişmekte, barınak ve barındırma koşullarına göre hayvanlar çevresel faktörlerden değişik düzeylerde etkilenmektedir. Sürüye özgü, sürüyü etkileyen çevresel faktörler dikkate alınarak besleme konusunda bir uzman ile sürüdeki tavukların besin madde ihtiyaçları belirlenmeli ve yem formülasyonu buna göre hesaplanmalıdır. Konu ile ilgili bilimsel çalışmalardan elde edilen bazı sonuçlar ve genel tavsiyeler aşağıdaki gibidir.

- Büyütme Dönemi
 - Ca (Kalsiyum):
 - Yumurtacı piliç yemlerinde 0-14 haftalık yaş döneminde en az 9 g/kg Ca (kalsiyum) bulunması, 14 haftalık yaştan sonra ise 35 g/kg'a kadar artırılması tavsiye edilmektedir.
 - Yemlerde Ca:P oranının yaklaşık olarak 2:1 olması önerilmektedir.
 - Büyütme dönemi yemlerine, vücutta Kalsiyum depolanması için kemik hacmini artırdığı ispatlanan Vitamin K ilavesi yapılmasının faydalı olduğu bildirilmiştir.
- Yumurta Verim Dönemi
 - Fitaz (Phytase)
 - Fitaz ile birlikte yeme uygun oranda nonfitat fosfor (nonphytate phosphorus) ilavesinin vücutta daha iyi kalsiyum depolanması sağlayabileceği bildirilmektedir.
 - Omega-3 desteği
 - 23-30. haftalık yaş döneminde yem formülasyonda uygun oranda linolenik asit kullanımının kemikleri güçlendirerek, kemik kırıklarının azalttığı bildirilmiştir. Ancak bu durumda yumurta kabuk kalitesi yakından izlenmelidir.
 - Alternatif kalsiyum destek programı
 - Her ne kadar, yemlerdeki fazla kalsiyumun, tavukta kalsiyum emilimini artırdığına dair bulgu yok ise de, ışıkların karartılmasından önceki 2-3 saat içerisinde verilen kalsiyumun, kalsiyum emilimini artırdığına dair bazı araştırma sonuçları bulunmaktadır. Yumurta oluşum sürecinde (yaklaşık 24 saat) tavuğun aldığı kalsiyum miktarı genelde ayıdır ancak özellikle yumurta kabuğunun oluştuğu kritik dönemde, daha fazla oranda kalsiyum emilmektedir.
 - Tavuklarda kalsiyum yüklemesi ve özellikle 60 haftalıktan daha yaşlı tavuklarda yumurta kabuk kalitesinin korunması amacı ile bir çok yöntem mevcut olsa da genellikle bu yöntemler ışıkların kapalı olduğu karanlık dönem süresince sindirim sistemindeki kalsiyum miktarının artırılmasını hedeflemektedir. Bu amaçla geliştirilen bazı yöntemler: 1) Beslemede iki ayrı yem kullanarak, karanlık/uyku periyodundan 2-3 saat önce tavukları daha fazla kalsiyum içeren bir yemle beslemek veya 2) Mevcut yeme kireçtaşı veya istiridye kabuğu içeren yem katkıları eklemek. Bu yöntemler ayrı ayrı uygulanabileceği gibi, teoride bu iki yöntem birleştirilerek de uygulanabilir.
 - Çalışma grubumuz, ilerleyen dönemde bu konudaki yöntemleri incelemeye devam edecektir. Ancak, çalışmalardan elde edilen ilk sonuçlar, yem katkı maddesi şeklinde ayrıca alınan kalsiyumun, emilimi artırdığı ve kemikleri kırılmaya daha dirençli hale getirdiği yönündedir.

Henüz sonuçlandıramadığımız ancak üzerinde çalışmaya devam ettiğimiz konular

- Yumurta verimi ve göğüs kemiği kırıkları
 - Göğüs kemiği kırıkları oluştuğunda, tavuklar yumurta üretimi için gereken kaynakları kemik kırığının iyileşmesi amacıyla kullandıklarından, yumurta veriminin düşeceğini inanılmaktadır. Çalışma grubumuz halihazırda bu veriler ile ilgili analizleri yapmakta ve ekonomik olarak fayda/masraf analizi temelinde kullanılabilecek bir araç geliştirmeye çalışmaktadır.
- Genetik hatlar
 - Tavuklarda göğüs kemiği kırılma sıklığı ve şiddeti açısından genetik hatlar arasında farklılıklar gözleendiği, örneğin kah-verengi yumurtacıların diğer yumurtacılar göre uçma konusunda daha başarısız ancak kemik kırıkları konusunda daha dayanıklı olduğu gibi, hatlar arasında belirgin farklılıklar olabileceği bildirilmektedir. Günümüze kadar ticari sürülerde, kemik kırığına dirençli bir hattın geliştirildiğine dair bir bulguya rastlanmamıştır. Kemik kırıklarının azaltılması için genetik çalışmalar, bilim insanları ve endüstrinin üzerinde yoğun olarak çalıştığı bir konudur. Fakat şu ana kadarki bulgular hatlar arasında gözlenen küçük farklılıkların bakım, besleme ve barındırma gibi yönetsel farklılıklardan kaynaklandığını göstermektedir. Dolayısıyla, tavuklarda göğüs kemiği hasarlarının önlenmesi ile ilgili olarak üreticilere tavsiyemiz, bakım ve yönetim faktörlerine yoğunlaşmaları yönündedir.

Daha fazla bilgi ister misiniz?

Konu hakkında daha fazla bilgi için, yetiştirici birlikleri veya konu üzerinde çalışma yapan bilim insanları ve endüstri çalışanları ile görüşebilir veya www.keelbonedamage.eu web sayfasını takip edebilir ve/veya grubun sekreteryası Lilian Smith'e email (Lilian.smith@vetsuisse.unibe.ch) gönderebilirsiniz. **Tavsiye edilen önerilerin göğüs kemiği hasarlarının önlenmesi konusunda faydalı olup olmadığından da haberdar olmak isteriz. Bizleri bilgilendirseniz seviniriz!**

Finans desteği

Bu çalışma grubu, EU-COST Action CA15224 ile desteklenmektedir.



Funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union



Yumurtacı Tavuklarda Göğüs Kemiği Hasarlarını Önlemek İçin Yenilikçi Yaklaşımlar KeelBoneDamage Cost Aksiyonu

