

## ENERJİ – Yaşamın Kaynağı

Gary Hogue, Aviagen Bölge Teknik Müdürü, Kuzey Amerika

John Halley, Aviagen Beslenme Uzmanı

Enerji genellikle “Yaşamın Kaynağı” olarak görülür. Her şeyden önce, temel metabolizmanın devamlılığı (yaşama payı enerjisi) için enerjiye ihtiyaç vardır. Kalan enerji fazlasıda et üretimi için (büyüme) ve/veya yumurta (üretim) için kullanılır. Enerji seviyesi yüksek ise, damızlıklar aşırı kilo alır (aşırı büyüme) ve bu da verimin kötü olmasına neden olur. Eğer enerji seviyesi az ise dişi damızlıklar temel gereksinimlerini karşılamak için protein kaynaklarını kullanır ve yumurta üretimi tehlikeye girebilir. Hayatta birçok şeyde olduğu gibi, kilit unsur dengedir. Bu makale çiftlik yöneticisine, damızlık sürüsüne verilecek enerjiyle ilgili kararlar verirken kullanabileceği bazı bilgiler sunmayı amaçlamaktadır. Referans olarak verilen bazı araştırmalar güncel değildir ve sadece yemlemeyle ilgili zor kararlar verirken yardımcı olabilecek düşünce örnekleri sağlamayı amaçlamaktadır.

**Tablo 1** ve **Tablo 2**'de Pearson ve Herron (1982) tarafından yapılan ve broyler damızlıkların enerji gereksinimlerini öngören araştırmaların bir özeti sunulmaktadır. Dikkat edilmelidir ki herhangi bir zamanda, tüketilen enerjinin %70-85'i tam anlamıyla yaşamsal gereksinimleri sağlamak için kullanılmakta ve geriye yumurta üretimi için kullanılacak sadece düşük bir oranda enerji kalmaktadır. Mevcut veriler göstermektedir ki **Tablo 1** ve **2**'de verilen değerler günümüz modern damızlıkları için de hala geçerlidir. Durumu biraz daha ilginç hale getirmek gerekirse, birçok alanda, bir sürünün enerji gereksinimlerini değiştirebilecek ve dolayısıyla yumurta üretimine yönelik, verilen yem miktarını etkileyebilecek varyasyonlar bulunmaktadır. Sürü kondisyonu, canlı ağırlık, kümes koşulları ve tüylenme durumu bu alanlardan sadece bazılarıdır. Birçok araştırmadan ve mevcut bulgulardan elde edilen verileri kullanarak oluşturulan ve bir sürünün enerji gereksinimlerini karşılamak amacıyla yapılabilecek ayarlamaların olduğu bazı senaryolar aşağıda verilmiştir.

**Tablo 1:** Broyler damızlık yarkaların yaklaşık 22°C bir kümes sıcaklığında (civciv dönemi hariç) 20 haftaya kadar öngörülen enerji gereksinimleri.

Yaş (haftalar)										
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Canlı Ağırlık kg										
	0.20	0.36	0.60	0.82	1.05	1.25	1.48	1.70	1.95	2.16
Öngörülen Enerji Gereksinimi (kcal/gün)										
Toplam	70	120	140	165	190	218	235	250	265	290
Yaşama Payı	40	80	100	125	146	165	185	200	220	245
Toplama göre % oranı	57	67	71	73	74	76	78	80	83	84

*Pearson ve Herron'dan (1982) seçilerek alınmış ve düzenlenmiş veri*

**Tablo 2:** Broiler damızlık dişilerin yaklaşık 22°C bir kümes sıcaklığında 20-48. haftalar arası öngörülen enerji gereksinimleri.

Yaş (haftalar)								
	20	24	28	32	36	40	44	48
Canlı Ağırlık kg								
	2.16	2.50	3.15	3.30	3.48	3.58	3.62	3.70
Yumurta Üretimi (%)								
	5	60	85	82	77	73	68	63
Ortalama Yumurta Ağırlığı (gram)								
	47.2	54.4	58.6	61.1	63.3	65.2	67.1	68.4
Ortalama Günlük Yumurta Kütlesi (gram)								
	2.4	33.0	49.8	50.1	48.7	47.6	45.6	43.1
Öngörülen Enerji Gereksinimi (kcal/gün)								
Toplam	300	350	400	450	450	450	450	445
Yaşama Payı	250	285	300	335	343	350	350	352
Toplamın	83	81	80	74	76	78	78	79

Pearson ve Herron'dan (1982) seçilerek alınmış ve düzenlenmiş veri

Havalar soğumaya başlayınca, kümes sıcaklıkları dalgalanma gösterebilir. Kanatlıların vücut sıcaklığını korumak için kullandıkları enerjiyi telafi etmek amacıyla yem miktarında ayarlamalar yapılmalıdır.

### Sıcaklık Değişimlerine Göre Öngörülen Enerji Miktarı Ayarlamaları

Bir dişi damızlık her 5°C sıcaklık değişimi (azalma) için günde 30 kcal enerjiye ihtiyaç duyar. (yaklaşık 15 ve 25°C arası).

3.49 kg canlı ağırlığa ve 64 g yumurta ağırlığına sahip %60 verimdeki bir sürü 24°C sıcaklıkta günlük 388 kcal enerjiye ihtiyaç duyar, dişi damızlıklar 19°C sıcaklıkta 418 kcal/gün enerjiye ihtiyaç duyar. 2800 kcal/kg enerjiye sahip bir yemde bu 139 g/dişi/gün'den, 149 g/dişi/gün'e doğru bir artış anlamına gelir.

Düşük sıcaklıklarda, kanatlıların tüyleri vücut sıcaklığını daha verimli bir şekilde korunmasını sağlayan bir izolasyon aracı olarak işlev görür. Düşük kümes sıcaklıklarında yem miktarını ayarlarken tüylenme durumu da göz önünde bulundurulmalıdır. Broiler damızlıklar ister termonötrale (en konforlu/ etkili oldukları sıcaklık bölgesi) kümes ortamında, ister düşük sıcaklıklarda olsun, tüy kaybı enerji ihtiyacının artmasına neden olur (**Tablo 3**).

**Tablo 3:** Bir broyler damızlığının farklı tüylenme durumlarında ihtiyaç duyduğu öngörülen enerji gereksinimleri (kcal/gün).

Tüy skoru					
	1 İyi tüylenmiş	2 %20 Tüy kaybı	3 %40 Tüy kaybı	4 %60 Tüy kaybı	5 Neredeyse hiç tüy yok
Kümes Sıcaklığı °C	kcal/gün				
21°C	450	464	495	536	601
14°C	485	506	534	580	655

Yem miktarlarını belirlerken göz önünde bulundurulması gereken faktörlerden bir diğeri de, sürünün ortalama canlı ağırlığıdır.

Aşağıda verilen bilgiler, genel olarak karşılaşılan canlı ağırlığı aralığında, aşırı veya düşük kilolu dişi damızlıklar için enerji gereksinimlerini ayarlamak üzere genel bir kuraldır.

#### Canlı Ağırlık Değişimlerine Göre Öngörülen Enerji Ayarlamaları

Her 227 gramlık değişim için kalori ihtiyacı 10 kcal/gün artar.

Örnek: Bir kümeste ortalama canlı ağırlığı 3.63 kg olan bir sürü, ortalama canlı ağırlığı 3.40 kg olan bir sürüyle karşılaştırıldığında, 2800 kcal/kg enerji içeren 3.6 g/dişi/gün ek yeme ihtiyaç duyar.

Pik verimi sonrası yem miktarı, sürü hayatı boyunca iyi bir yumurta üretimini sağlamak için önemlidir ve özellikle de yukarıda bahsedilen faktörler söz konusu olduğunda bu süreci yönetmek zor bir iş olabilir. Aşağıda, yumurta kitlesine göre pik verimi sonrası yem miktarı azaltılmasının nasıl hesaplanacağına yönelik genel kurallar verilmiştir.

#### Yumurta Üretimi Değişikliğine Göre Öngörülen Enerji Ayarlamaları

Yumurta üretimindeki her %1'lik fark (aynı yumurta ağırlığında) dişi damızlıkların enerji ihtiyacını yaklaşık 1.85 kcal/dişi/gün oranında değiştirir.

Örnek: 65 gramlık yumurta ağırlığı %80 verimde 52 g/dişi/gün yumurta kitlesine eşittir. Eğer aynı yumurta ağırlığıyla verim %79'a düşerse yumurta kitlesi 51.3 g/dişi/gün olur. Yumurta kitlesinde %1.35'lik bir düşüş oluşmuştur ve  $0.0135 \times 140 \text{ kcal/yumurta} = 1.89 \text{ kcal/dişi/gün}$  daha az enerjiye ihtiyaç vardır.

2800 kcal/kg enerji içeren bir yemle beslenmede 0.67 g/dişi/gün daha az yeme ihtiyaç olacaktır.

Yumurta üretiminin uygun bir şekilde gerçekleştirilmesi ve sürekliliğinin sağlanması için enerji yönetimi önemlidir. Kış günlerinde damızlık dişilerin yumurta üretimi için kullanabilecekleri enerji miktarını etkileyen birçok faktörün varlığından dolayı enerji yönetimi daha zor hale gelmektedir. Burada verilen örnekler dişilerin enerji gereksinimlerinin nasıl değişebileceğine yönelik öngörüler sunmaktadır ve enerji gereksinimlerinin her zaman aynı olmadığını, birçok faktöre bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. Yem miktarını belirlerken bu noktaları göz önünde bulundurunuz. Yumurta üretiminin istenilen şekilde devam etmesini sağlamak için, yem miktarında yapılacak değişimler canlı ağırlık kazanımı, tüylenme ve yem azaltımının yakından izlenmesiyle belirlenmelidir.



Ross® damızlıkların sevk ve idaresine ilişkin daha fazla bilgi için bölgenizdeki Teknik Servis Müdürüne veya Teknik Servis Departmanına başvurunuz.  
[www.aviagen.com](http://www.aviagen.com)

Aviagen® ve Aviagen logosu ile Ross ve Ross logosu, Aviagen'in ABD 'de ve diğer ülkelerde tescilli ticari markasıdır.

Tüm diğer ticari marka veya markalar kendi sahipleri adına tescillidir.