

## YUMURTA BÜYÜKLÜĞÜNÜ ETKİLEYEN ETMENLER

Doç. Dr. Çetin KOÇAK

Prof. Dr. Turgut GÖNÜL

E.Ü. Ziraat Fakültesi

Yumurta ağırlığını, yumurtayı oluşturan kısımların ağırlıkları belirler .Kabaca, yumurta ağırlığı üç kısım (% 32) sarı, altı kısım (% 55) ak ve bir kısım (% 13) kabuktan oluşur. Ancak bu oranlar kesin değildir ve aşağıda açıklanan çeşitli etmenlere bağlı olarak değişirler.

Temelde yumurtanın son ağırlığı ovarium tarafından oluşturulan sarı büyüklüğü ile belirlenir. Genellikle piliçler tarafından meydana getirilen sarılar küçük olma eğilimi gösterirler. Sarı, yumurta yolunda (oviduct) yumurtanın diğer kısımlarının oluşmasında mekanik bir uyarı kaynağı olduğundan, piliçler tarafından oluşturulan küçük sarılar küçük yumurta oluşumuna neden olur. Piliçler geliştikçe sarıları da büyür ve dolayısıyla yumurta büyüklüğü de artar. Aşağıda açıklanan etkiler bir yana, tavuğun olgun ağırlığa eriştiği yaşta söz gelimi 11-12 aylık olduğunda yumurta büyüklüğü biyolojik olarak en yüksek noktaya erişir.

Yumurta verimi ve yaşama gücünden sonra yumurta üretim sürüsünün kârlılığını etkileyen en önemli etmen yumurta büyüklüğü ve ağırlığıdır. Bu nedenle yumurta büyüklüğünü etkileyen çeşitli etmenlerin bilinmesinde yarar vardır. Bu yazıda bilimsel nedenlere ve ayrıntılara girmeksizin bu etmenlerin neler olduğunun açıklanması amaçlanmıştır.

### **Kalıtsal yapı :**

Kimi ırk ya da genotiplerin diğerlerine kıyasla daha büyük yumurta meydana getirdiği bilinen bir gerçektir. Çalışmalar yumurta büyüklüğü bakımından saptanan değişimin % 35-40 mın kalıtsal yapıya ilişkin farklılıklardan ileri geldiğini göstermektedir. Bu nedenle ülkemizde farklı genetik yapılarda iç

ve dış kaynaklı yumurtacı materyalin rastgele örneklemeye dayalı verim denetimlerinde yumurta büyüklüğünün de saptanması ve değerlendirilmesinde yarar vardır.

### **Vücut büyüklüğü :**

Tavuklarda vücut büyüklüğü aslında kalıtsal bir özelliktir. Ayrıca çevresel değişikliklere karşı da duyarlılık gösterir. Vücut büyüklüğü ile yumurta büyüklüğü arasında da çok sıkı bir ilgi olduğundan normalden daha küçük olan tavuklar küçük yumurta yapma eğilimi gösterirler. Sürüde gelişimi gerilemiş tavuklar da küçük yumurta yaparlar. Bu nedenle yumurtacı civcivlerin gelişme döneminde beslenmesinde titizlik göstermek ve o genotip için uygun büyüklüğe erişmesini sağlamak gerekir.

### **Çıkış zamanı :**

Doğal aydınlatmaya aşırı bağımlı koşullarda kuluçkadan çıkış döneminin de yumurta büyüklüğünü etkilediği görülür. Örneğin tavuklar, doğal gün uzunluğunun artmakta olduğu dönemlerde kuluçkadan çıkarlarsa (Ekim-Aralık) daha erken eşeyssel olgunlaşma ve dolayısıyla uzun süre daha küçük yumurta verme eğilimi gösterirler. Doğal gün uzunluğunun azalmakta olduğu bir dönemde kuluçkadan çıkarlarsa (Haziran-Temmuz) eşeyssel olgunluk gecikir. Böylece başlangıçtaki yumurta büyüklüğü de yükselir. Bu olay vücut büyüklüğü ile de yakından ilgilidir. Erken yaşta eşeyssel olgunluğa erişen tavuklar, yumurtlamaya başladıklarında o genotip için tipik olan canlı ağırlığa henüz erişememiş durumdadırlar. Kuluçkadan çıkış dönemine bağlı olarak yumurta büyüklüğü ile ilgili bu durum aydınlatma planlaması yoluyla düzeltilebilir. Sözü edilen aydınlatma uygulaması Hayvansal Üretim bu sayısında diğer bir yazıda açıklanmıştır (MUTAF, S. ve ALTAN, A.).

### **Yemler :**

Çalışmalar yumurta büyüklüğü ile yemdeki besin maddeleri oranı arasında ilişki bulunduğunu göstermiştir. Örneğin marginal protein gereksinimi içeren rasyonlardaki proteinde % 2 lik bir yükselme genellikle yumurta büyüklüğünde yumurta başına aşağı yukarı 3 gramlık bir artış meydana getirir. Buna karşılık % 15 den daha düşük proteinli bir yem, yumurta büyüklüğünde azalmaya yol açabilir. Rasyona bazı yağların ka-

tilmasının büyüklüğü arttırabileceği konusunda da bazı kanıtlar vardır, fakat bunun artan enerji düzeyinemi yoksa yağın yapısal özelliklerine mi bağlı olduğu konusunda kesin bir açıklık yoktur. Rasyonlarda vitamin D nin düşük düzeyde, kalsiyumun da % 3 den az olması yumurta büyüklüğünde azalmalara yol açabilmektedir. Bütün bu açıklamalara karşın yumurta büyüklüğünü etkileme konusunda yeme çoğunlukla önemli bir etmen gözüyle bakılmamaktadır. Çünkü günümüzde hazırlanan endüstri yemlerinin çoğu yumurta büyüklüğünü etkileyebilecek besin maddelerini uygun düzeylerin üzerinde içermektedir. Yine de yem yapımcılarının nitel denetim yöntemi uygulamaları ve beliren noksanlıkları gidermeleri gerekir. Örneğin kimi mısırlar % 7 protein içerirler. Oysa başka bir partide protein % 10 un üzerine çıkabilir. Bu nedenle yem yapımcıları rasyona giren yemlerin yapısal özelliklerini düzenli olarak izlemelidirler.

#### **Hastalıklar :**

Yumurta büyüklüğü, tavuğun fizyolojik işlevinde beliren aksaklıklarla da yakından ilgilidir. Zayıf kondisyonlu veya hastalıklı bir tavuk, eğer yumurtluyorsa, çoğunlukla normalden küçük yumurta meydana getirir. Yumurta büyüklüğünün azalmasına yol açan ve yumurta verimini kesin olarak hemen düşürmeyebilen en yaygın hastalıkların başında salgın solunum yolu hastalıkları, kronik kolera, dış ve iç parazitler ve barsak hastalıkları gelir.

#### **Sıcaklık :**

Genellikle 24-26°C nin üstünde sıcaklıklar yumurta büyüklüğünü olumsuz yönde etkilemektedir. Sıcaklık arttıkça yumurta büyüklüğündeki azalma da hızlanır. Örneğin 32°C lik bir sıcaklığın sürüde yumurta büyüklüğünü % 10-15 oranında düşürdüğü saptanmıştır. Düşük sıcaklıkların yumurta büyüklüğü üzerindeki etkileri yüksek sıcaklıklar kadar belirgin ve yüksek değildir. Bu nedenle özellikle yaz aylarında serinletme yoluna gidilmelidir.

#### **Bitki koruma ilaçları ve fumigantları :**

Mısır ve diğer tahılların, bunlara püskürtülen kimi kimyasal maddelerce herhangi bir temizleme işlemi yapılmaksızın ye-

me katılmasının yumurta verimi ve büyüklüğünde önemli bir düşmeye neden olduğu bilinmektedir. Koruma ilaçları içinde karbon tetra klorid ve etilen di bromidli olanlar özellikle zararlıdır. Bu nedenle yem yapımcıları yemin kapsamına giren yem maddelerini seçmede titiz davranmalıdırlar.

#### **Yeterli su :**

Yeni yumurtlanmış bir yumurtanın yaklaşık % 70 i sudur. Böyle olunca yüksek yumurta verimi kadar uygun yumurta büyüklüğü için de en önemli etmenin tavukların su gereksinimlerinin karşılanması olduğu anlaşılır.

Su tüketimi, yaşa, yumurta verimine, sıcaklığa ve bir olasılıkla yumurta büyüklüğüne göre değişir. Örneğin ortalama 2 kg ağırlığında, % 75 yumurta randımanı veren bir sürüde 21°C de günlük su tüketimi her 100 tavuk başına ortalama 40 litredir. Sıcaklık 32°C olursa su gereksinimi ve tüketimi iki kat artar.

Tavukların sürekli olarak temiz ve taze su içmelerine olanak sağlanması önemlidir. Bu nedenle küçük yumurta veren sürülerde herşeyden önce tavuk sayısına göre sağlanan suluk yüzeyinin noksanlığı, suluklardaki düşük su düzeyi veya suyun kirli olması üzerinde durulmalıdır.

#### **Eşeyssel olgunluk :**

Daha önce değinildiği gibi eşeyssel olgunluk vücut büyüklüğü ile etkileşim gösterir. Bu da başlangıçta yumurta ağırlığını etkiler. Tavukların her genotip için normal olandan geç yaşta eşeyssel olgunluğa gelmesini sağlayan çevresel etkiler (aydınlatmanın denetimi, sınırlı yemleme. v.b.) yumurta veriminde olduğu kadar yumurta ağırlığında da artışa neden olur. Buna karşılık erken eşeyssel olgunluğa neden olan çevresel etkiler ise sürüde başlangıçta normalden küçük yumurta üretimine yol açar. Bu nedenle yumurta tavukçuluğunda eşeyssel olgunluğun, aydınlatmanın düzenlenmesi yoluyla 2-3 hafta kadar geciktirilmesinde yarar vardır.

#### **Yemlik yüzeyi :**

Kümeşte tavuk başına suluk yüzeyinde olduğu gibi yemlik yüzeyi ve yemliklerin kümes içinde dağılımları da yetrli olmalıdır. Böylece tavukların yem yemek için boşuna enerji ve

zaman harcamaları önlenmiş olur. Aksi halde su tüketiminde olduğu gibi birey başına yem tüketimi de azalır. Bu da yumurta verimi ve ağırlığında azalmalara yol açar.

#### **Yumurta verim hızı :**

Yumurta verimi ve ağırlığındaki normal değişim sınırları içinde, sürünün ortalamasından biraz daha hızlı veya yavaş yumurtlama hızı gösteren tavukların yumurta büyüklükleri arasında belirgin bir fark yoktur. Bununla birlikte çok büyük yumurta yapan tavuklar daha az yumurta verme eğilimindedir. Diğer yandan düşük yumurta verimi gösteren tavuklarda da küçük yumurta yapma eğilimi görülür.

#### **Tavuğun yaşı :**

Tavukla genel olarak en yüksek yumurta büyüklüğüne 11-12 aylık olduklarında veya ergin vücut büyüklüğünü aldıklarında erişirler. Yaşa göre ortalama yumurta büyüklüğünün değişimini gösteren aşağıdaki çizelgeden de bu durum açık olarak anlaşılmaktadır.

Yaş (ay)	Büyük, çok büyük ve dev yumurtalar (%)	
6	8	* : Çıkış mevsimi, sıcaklık, ışık-
7	20	landırma ve belirtilen diğer
8	55	nedenlerden ileri gelen var-
9	75	yasyona bağlı olarak.
10	85	
11	87	
12	90	
13	92	
14-Yumurtlama sonuna	90-94*	

GODFREY, E.F. 1964. Egg size and the factors that control it

Buraya kadar açıklananlardan başka, su tüketimini azaltan çeşitli ilaçlar, içme suyunun yapısındaki mineral maddelerin düzeyi (örneğin aşırı kükürtlü sular) ve barındırma düzeni gibi diğer kimi etmenler de yumurta büyüklüğünü değişik düzeylerde etkilemektedir.

Yumurta üretiminde beklenen düzeyde kârlılık sağlamak için yumurta sayısının yanısıra yumurta büyüklüğü de üzerinde durulması gereken önemli verim özelliklerinden biridir. Yapılan açıklamalardan anlaşılacağı gibi yumurta büyüklüğü kalıtsal ve çevresel etmenlere bağlı olarak değişebilmektedir. Bunlardan çevresel nitelikte olanların çoğu yumurta verimini de etkilemektedirler. Verimi olumlu yönde etkilemek üzere alınacak çevresel önlemlerle yumurta büyüklüğü bakımından da olumlu sonuçlar almak olasıdır. Eldeki genetik materyal için tipik olan yumurta büyüklüğüne erişilememesini çevresel koşullardaki eksiklik ve aksaklıkların bir sonucu olarak saymak gerekir.

---

## DERGİLER — KİTAPLAR

### TAVŞAN YETİŞTİRME

E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 184 (ikinci baskı)

Yazarlar: Prof.Dr. Reşit SÖNMEZ ve Doç.Dr. Çetin KOÇAK

Ülkemizde 1970-1975 yılları arasında tavşancılığın hızlı bir gelişim göstermesi, bu alandaki yayınlara duyulan gereksinimi artırmış ve kitabın 1972 baskısı kısa sürede bitmiştir. Bu nedenle yeni bilgiler ve yeni düzenlemelerle kitabın ikinci baskısı yapılmıştır.

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınlarından olan «Tavşan Yetiştirme» kitabı 75 sayfa olup 9 bölümden oluşmakta ve 47 şekil içermektedir. Kitapta gerek Ziraat Fakülteleri Zootekni Bölümü öğrencilerinin gerekse tavşan yetiştiricilerinin yararlanabileceği çeşitli konulara yer verilmiştir.

Gereksinim duyanlar «Tavşan Yetiştirme» kitabını E.Ü. Ziraat Fakültesi Dekanlığı'ndan ödemeli olarak isteyebilirler.