

Yumurta Anormallikleri

İsmail Durmuş¹

Engin Yenice¹

Şahnur Erdoğan Demirtaş¹

ÖZET: Yumurta üreticileri ve tüketicileri için yumurtanın birkaç özelliği ekonomik önem arz etmektedir. Bu özelliklerden tüketiciyi etkileyen yumurta kabuğunun yapısı ve yumurtanın iç kalitesidir. Yumurta kalitesini genetik ve çevre faktörleri etkilemektedir. Yumurtanın çoğu standart ölçüler içerisinde iken, değişik nedenlerden dolayı bazı yumurtalar anormal yapıdadır. Bu derlemede bu anormallikler ve nedenleri açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yumurta, anormallik, iç ve dış yumurta kalitesi

Egg Abnormality

ABSTRACT: Several egg characteristics are of economic importance to egg producers, and consumers. These various characteristics determine egg quality which is the condition of shell and internal quality eggs which affects consumer appeal. Egg quality is affected by genetic factor and environmental condition. Generally most of the eggs are the standard but due to different causes some eggs are abnormal. These eggs abnormality and causes are explained this article.

Keywords: Egg, abnormality, internal and external egg quality

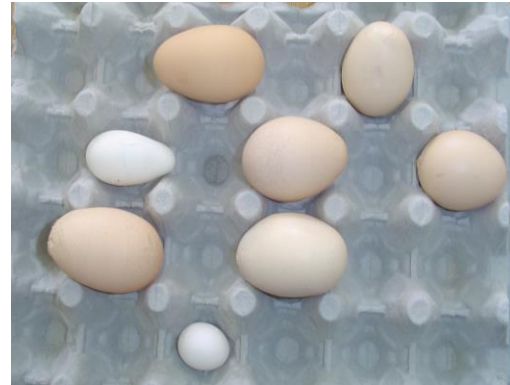
GİRİŞ

Yumurta insan beslenmesinde kullanılan en önemli hayvansal gıdalardan biri olup, hemen hemen bütün besin maddelerini yoğun bir şekilde içererek, bir civciv embriyosunun gereksinimini tamamen karşılamaktadır. Folikülde olgunlaşan ovum, ovulasyonun gerçekleşmesinden sonra infundibulum tarafından yakalanır ve magnum, isthmus, uterus ve vaginadan geçerek olgun yumurta olarak yumurtlanır. Bu işlem yaklaşık olarak 24,5-25 saatlik bir zaman diliminde gerçekleşmektedir. Standart olarak bir yumurta 57,6 g, ağırlığa, 63 cc hacime, 1,09 g/cm³ özgül ağırlığa, %74 oranında şekil indeksine ve 0,30-0,35 mm arasında değişebilen kabuk kalınlığına sahiptir (9). Yumurtanın kendine has olan şekli magnum tarafından belirlenmekte ve ekseriyetle anormal şekilli yumurtaların oluşumu, isthmus veya uterusu meydana gelen aksaklıklardan kaynaklanmaktadır (8). Yumurtanın kalitesi üzerine sıcaklık stresi, asit/baz dengesizliği neticesinde oluşan fosfor kaybı ve yemlerle kalsiyum alımının düşmesi olumsuz yönde etkide bulunmaktadır (4). Yumurtanın oluşumu ve yumurtlanması sırasında meydana gelen stres faktörlerine bağlı olarak yumurta kanalında fazla kalması neticesinde de anormallikler oluşmaktadır. Tavuklara 0,1, 0,25 ve 1 mg düzeyinde adrenalin hormonu uygulanarak yapılan bir çalışmada, genellikle yumurtaların uterusu daha fazla süre beklemeleri neticesinde 10 gün süreyle anormal şekilli yumurtaların elde edildiği belirlenmiştir (7).

Değişik faktörlere bağlı olarak yumurtanın dış kısmında anormallikler oluşabileceği gibi bazen de iç kısmında da kusurlar görülebilmektedir. Bu derlemede yumurta da meydana gelen iç ve dış anormallikler ve bunların muhtemel sebepleri üzerinde durulmuştur.

YUMURTANIN DIŞ KUSURLARI:

Anormal Şekilli Yumurtalar: Şekil 1'de görüldüğü gibi, normal yumurta şeklinin dışında aşırı yuvarlak, uzun veya sivri, yassı, ortadan boğumlu yumurtalardır (1). Bu tür yumurtalarının oluşmasına düşük albümin kalitesi, stres ve enfeksiyöz hastalıklar neden olmaktadır. Yumurta uterusu içerisinde ilerlerken kırılabilir ancak bu durum kısmen onarılsa bile yumurta normal şeklinde olmaz. Ayrıca stres durumlarında yumurta daha uzun süre uterusu tutulmak suretiyle kabukta anormal şekillerin oluşmasına yol açılmaktadır (1, 6).



Şekil 1. Anormal Şekilli Yumurtalar

Katmanlı Kabuklu Yumurtalar: Rasyona katılan ilave kalsiyum, bazı yumurtalar üzerinde leke halinde kalsiyum birikimine, pempe veya leylak renkli yumurta oluşumuna neden olabilmektedir. Şekil 2'de görüldüğü gibi bu kusur, yumurtanın uterusu kalma süresinin uzamasından kaynaklanmaktadır. Genellikle yumurta verimine giren

¹Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara

genç sürülerde, herhangi bir kargaşa gibi stres faktörlerinde bu durumun oluşma oranı yükselmektedir (1).

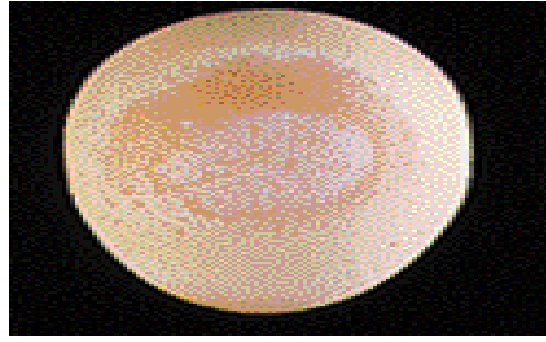


Şekil 2. Katmanlı kabuklu yumurta (Coated shell)

Pürüzlü-Pütürlü Kabuklu Yumurtalar : Bir yumurta gelişimini tamamladığı halde herhangi bir sebeple uterusu bekler ve yumurtlanmaz. Diğer taraftan, yumurtlama işlemi gerçekleşmiş gibi yeni bir ovulasyon meydana gelerek oluşan ovum yumurta kanalına düşer ve gelişimini sürdürür. Bu yumurtanın uterusu gelmesiyle birlikte burada bekleyen diğer yumurtaya temas ederek kabuk oluşumu devam eder. Sonradan oluşan yumurtanın önceki yumurtaya temas eden kısmında çukurluk oluşur ve bu şekilde kabuk meydana gelir (8). Bu durum yumurta üzerinde levha veya parmak izi şeklinde pürüzlü kabuklu yumurtaların oluşmasına yol açabilir (Şekil 3). Aynı zamanda bu problem düz kenarlı yumurta meydana gelmesine de neden olabilir. Kabuğu pürüzlü yumurtalarda, sivilce şeklinde veya zımpara kağıdına benzer şekilde pütüklükler bulunan yapılarda görülebilir (Şekil 4). Bu anormal yapının oluşmasına hayvanların yaşı, genetik yapısı, stres ve hastalık durumları etkide bulunmaktadır (1).

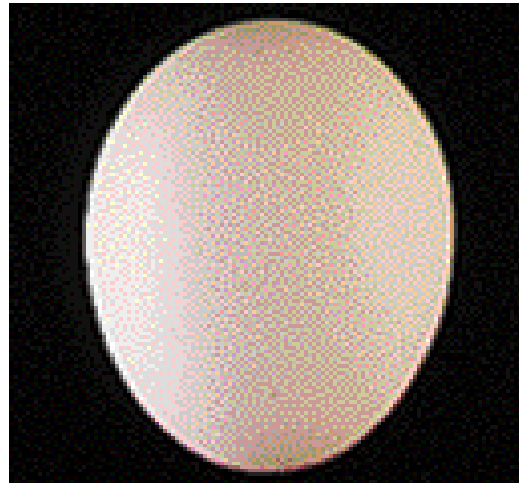


Şekil 3. Pürüzlü-Pütürlü Kabuklu Yumurtalar (Slab-sided eggs)



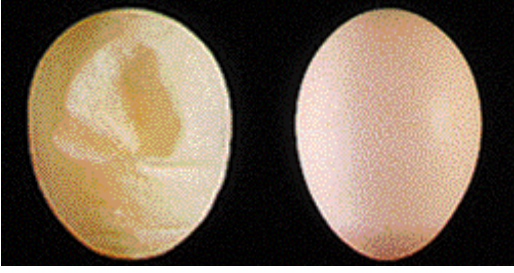
Şekil 4. Pürüzlü-Pütürlü Kabuklu Yumurtalar ("target" or thumb-print" type eggs)

Soluk Kabuklu Yumurtalar: Özellikle kahverengi yumurtacı tavuklar tarafından yumurtlanan bazı yumurtaların kabukları çok soluk veya beyaz renkli olabilmektedir (Şekil 5). Bu durum yumurtanın besin madde kompozisyonu ile bir ilgisi bulunmamaktadır. Bu tür yumurtalar tüketiciler tarafından pek tercih edilmemektedir. Sürünün yaşlı ve hastalıklı olması ve serbest dolaşım yetiştirme sistemlerinde bu tür yumurtaların oluşma oranı yüksektir (1).



Şekil 5. Soluk kabuklu yumurta (Pale shelled egg)

Yumuşak ve Zayıf Kabuklu Yumurtalar: Bu tür yumurtalar genellikle verim döneminin sonuna gelmiş sürülerde yaygın olarak görülür. Genç sürülerde de bu yumurtalara rastlamak mümkündür. Bir yumurta uterusu uzun süre kalırsa, bu yumurta yumurtlanmadan önce ikinci bir ovulasyon olur fakat sonraki yumurta uterusu normal süreden daha az kaldığı için kabuk yumuşak veya zayıf olarak teşekkül eder (Şekil 6). Yumurtacı sürülerde, kargaşa ve yüksek sıcaklık gibi stres unsurları bu tür yumurtaların oluşmasında rol oynamaktadır. Ayrıca yetersiz besleme sonucunda düşük kabuk kaliteli yumurtalar elde edilebilmektedir (1).



Şekil 6. Yumuşak ve Zayıf Kabuklu Yumurtalar (Soft and weak shelled eggs)

İç İçe Yumurtalar: Normal olarak gelişimini tamamlamış bir yumurta, herhangi bir nedenle (stres, korkma, karmaşa vb) yumurta kanalı boyunca geri gider ve tekrar aynı işlemlerden geçerse yumurta içinde yumurta meydana gelir (2, 8).



Şekil 7. İç içe Yumurta

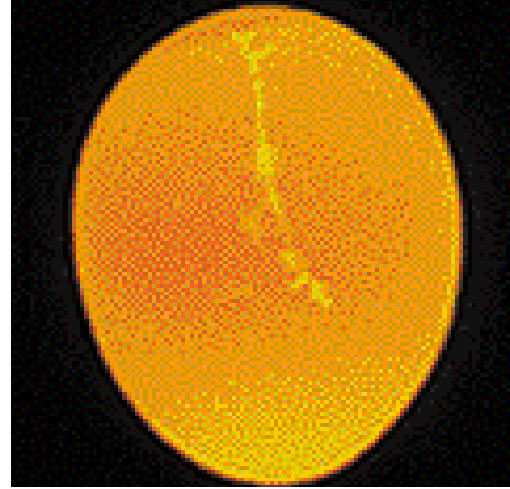
Buruşuk Kabuklu Yumurtalar: Şekil 8'de görülen bu tür yumurtalar, stres ve EDS-76 gibi hastalıklar nedeniyle yumurta kanalının zarar görmesi sonucu oluşmaktadır (2,3,8)



Şekil 8. Buruşuk kabuklu (Wrinkled shell) Yumurta

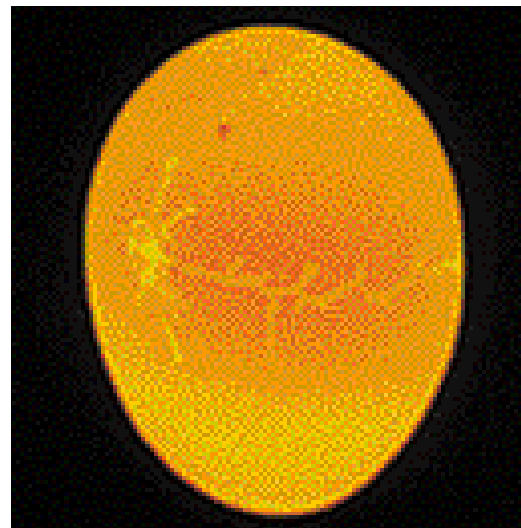
Çatlak Yumurtalar: Yumurta yumurtlandıktan sonra kabuğu zarar görebilir. Bu durum yeterli seviyede kabuk kalınlığına sahip olmayan veya yumurta toplama sınıflandırma ve taşınması iyi yapılmayan işletmelerde görülür. Çatlak kabuk, yumurta kalitesini düşüren yaygın kusurlardan biri olup, oluş şekillerine göre üç grup altında incelenir (1).

1.Gizli Çatlaklı Yumurtalar: Bu tür çatlakları taze yumurtalarda tespit etmek zordur. Optimum çalışma şartları ve iyi bir lamba kontrolüne ihtiyaç duyulmaktadır. Gizli çatlaklar sıklıkla sert bir yüzeyle çarpışan yumurtalarda görülmektedir (Şekil 9).



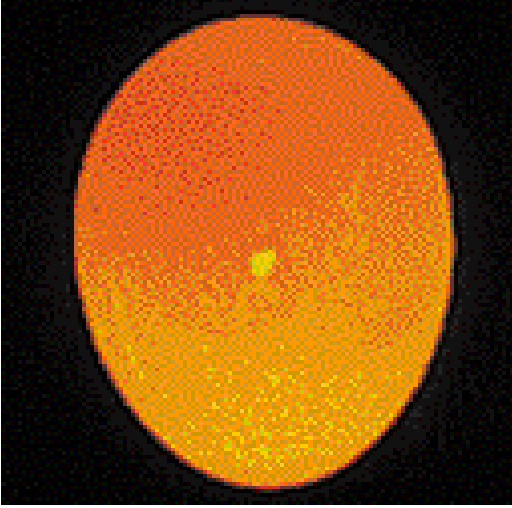
Şekil 9. Gizli Çatlaklı yumurta (Hairline cracks)

2. Yıldız Çatlaklı Yumurtalar: Yumurta üzerinde oluşan bu çatlaklar normal ışık altında görülebileceği gibi muayene lambasında daha rahat bir şekilde görülebilmektedir. Bu çatlaklar genellikle iki yumurtanın çarpışması sonucunda oluşmaktadır (Şekil 10).



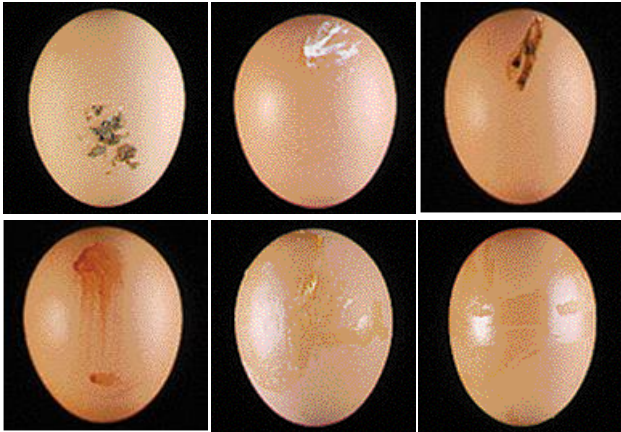
Şekil 10. Yıldız Şeklinde Çatlaklı Yumurta (Star cracks)

3. İğne Deliği Şeklinde Çatlaklı Yumurtalar: Şekil 11'de görülen bu tür çatlaklar yumurtanın keskin bir çıkıntı ile temas etmesi veya tavuk tarafından meydana getirilebileceği gibi yumurtlanmadan önce de bu kusurların olabileceği yönünde bulgular mevcuttur (1).



Şekil 11. İğne Deliği Şeklinde Çatlaklı Yumurta (Pinhole and toehole cracks)

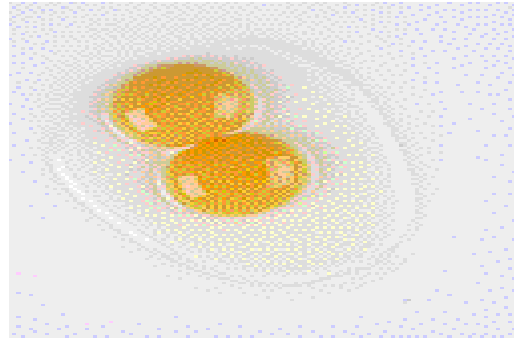
Kirli ve Bulaşık Kabuklu Yumurtalar: Yumurta yumurtlandıktan sonra, dışkı, toz, çamur, altlık ve kan gibi materyallerle bulaşarak anormal bir şekilde görülür. Şekil 12'de görülen bu tür yapılar bulanık veya kirli görünümlü yumurta olarak kabul edilir. Yumurtalarda bu tür problemlerin önüne geçmek için dengeli beslemeyle birlikte, kümeste hijyen ve böcek kontrolünün iyi yapılması gerekmektedir (1).



Şekil 12. Kirli ve Bulaşık Kabuklu Yumurtalar (Dirty and glazed shells)

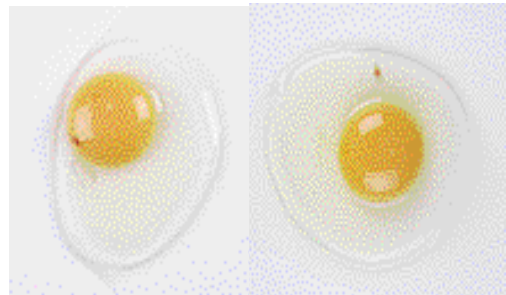
YUMURTANIN İÇ KUSURLARI

Çift Sarılı Yumurtalar: Bu çeşit yumurtalar folikülde birlikte olgunlaşan iki adet ovumun yumurta kanalına aynı zamanda düşmeleri ve birlikte gelişimlerini tamamlamaları neticesinde meydana gelirler (Şekil 13). Bazen de yumurta kanalında bir ovum varken ikinci bir ovumun da kanala düşmesi ve gelişimlerini birlikte tamamlamalarıyla çift sarılı yumurta oluşur. Yapılan çalışmalarda çift sarılı yumurtaların %90'nın yukarıda belirtilen iki sebepten meydana geldiği belirlenmiştir. Çift sarılı yumurtalar her ne kadar ikinci sınıf yumurta olarak kabul edilmeyorsa da normal özelliklerden sapma gösterdikleri için anormal yumurta olarak kabul edilirler. Üç veya dört sarılı yumurta da olmakla birlikte çok nadir rastlanın bir durumdur (8). Bu tür yumurtalar özellikle genç ve yüksek verimli sürülerde görülmektedir (1).



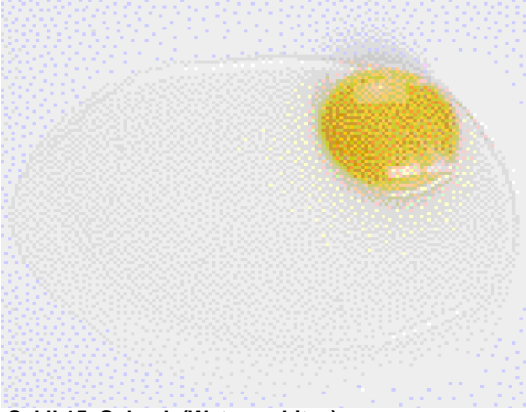
Şekil 13. Çift Sarılı Yumurta (Double yolk)

Et ve Kan Lekeli Yumurtalar : Yumurta içindeki kan lekesi, foliküllerde olgun yumurtayı tutan kese üzerindeki kılcal damarların çatlaması ve kan damarlarının yumurtayla birlikte yumurta kanalına düşmesiyle oluşur. Et lekeleri ise genellikle yumurtanın albümeni içinde olup, sıklıkla yumurta kanalının iç duvarındaki vücut dokularının küçük parçalarından oluşmaktadır. Et ve kan lekelerinin görülme oranı tavuğun ırkı, yaşı ve sağlık durumuna bağlı olarak değişmektedir (Şekil 14). Yapılan araştırmalarda, kahverengi yumurtacı tavuklarda, beyaz yumurtacı tavuklardan daha fazla et ve kan lekesi görüldüğü tespit edilmiştir (1, 8).



Şekil 14. Kan ve Et Lekeleri (Blood and meat spots)

Sulu Ak: Sürü yaşının artması ve enfeksiyöz bronşit gibi viral hastalıklar nedeniyle şekil 15'de görüldüğü gibi yumurta iç kalitesini olumsuz yönde etkileyen sulu ak problemi görülmektedir (1).



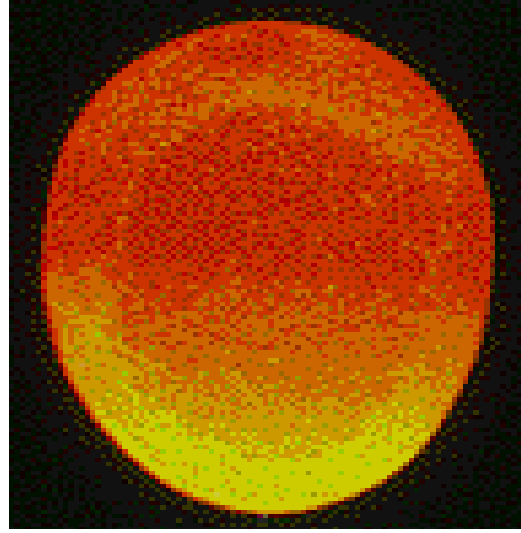
Şekil 15. Sulu ak (Watery whites)

Anormal Sarı Rengi: Yumurtanın sarı rengi, bazı hastalıklar tarafından etkilenmekle birlikte tavukların rasyonlarında bulunan karotenoidler vasıtasıyla tayin edilmektedir. Sarı rengi, zeytunidene hakiye kadar değişen renk tonlarında olabilmektedir (Şekil 16) (1).



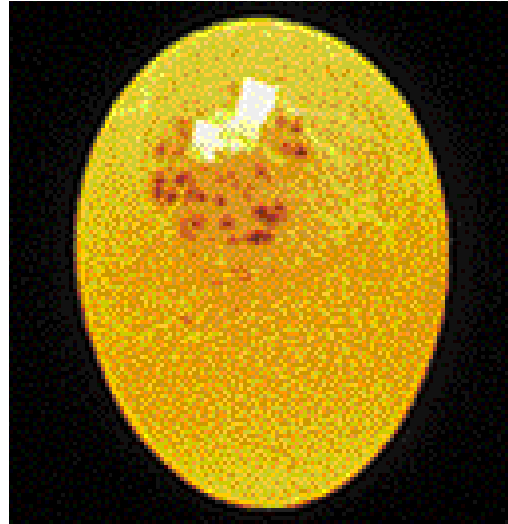
Şekil 16. Değişik yumurta sarısı renkleri

Hareketli Hava Boşluğu: Hava boşluğu yumurtanın genellikle küt ucunda oluşmasına rağmen buradaki kabuk yapısında bazen anormallikler bulunabilmektedir (Şekil 17). Diğer taraftan albümin içerisinde iç zarın delinmesi sonucu albümin içerisinde de hava boşluğu oluşabilmektedir (1).



Şekil 17. Hareketli Hava Boşluğu (Mobile airspaces)

Bakteri ve Mantar Bulaşması: Bakteri ve mantarlar yumurta kabuğunun yüzeyinde doğal olarak bulunabilmektedir. Bunların bazıları yumurtanın kabuğundan içeri girerek içeride tipik olarak siyah, kırmızı ve yeşil çürükler oluşturabilmektedir. Bu yumurtalar lamba ile muayene edildiğinde şekil 18'de görüldüğü gibi düzensiz leke şeklinde görüntüye sahip olmaktadır (1).



Şekil 18. Bakteri ve Mantar Bulaşmış Yumurtalar

SONUÇ

Anormal yapılı yumurtalar, bir işletmede ekonomik kayıplara yol açtığı gibi, özellikle damızlık işletmelerde kuluçka faaliyetlerin de de olumsuzluklar oluşturmaktadır. Bu tür yumurtaların oluşumunu minimum seviyede tutmak için sağlıklı sürü ile üretim yapılması ve tavukların uygun çevre şartlarında barındırılarak, dengeli rasyonlarla beslenmeleri ve sürü idaresinin iyi yapılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Anonim, 2005/a. *Egg Quality Guide*. www.maff.gov.uk.
2. Anonim, 2005/b. *Tavukçuluk Araştırma Enstitüsünde Dr. Engin YENİCE tarafından Çekilen Fotoğraflar*, Ankara.
3. Arda, M., Minbay, A., Aydın, N., Akay, Ö., İzgür, M. 1990. *Kanatlı Hayvan Hastalıkları S:240*, Ankara.
4. Dough, Grive, D.V.M. 2005. *Heat Stres in Commercial Layers and Breeders. Technical Bulletin, a publication of Hy-Line international*.
5. Gilbert, L. 2005. *Critical Control Points in the Hatchery. Petersime Service Department, Belgium*.
6. Gürbüz, Ü. 2005. *Yumurta Hijyeni. Selçuk Üniv. Vet. Fak. Yük. Lisans Ders notu*.
7. Houghes, B.O., Gilbert, A. B., Brown, M.F. 1986. *Categorisation and causes of abnormal egg shells relationship with stres. British Poultry Science, 27(2), 325-337*.
8. Şenköylü, N. 2001. *Modern Tavuk Üretimi. Genişletilmiş 3. Baskı, Anadolu Matbaası, S:538, Tekirdağ*.
9. Türkoğlu, Arda, M., M., Yetişir, R., Sarıca, M., Erensayın, C. 1997. *Tavukçuluk Bilimi. Otak Form Ofset, s;336, Samsun*