

Et Tipi Damızlıklardan Elde Edilen Yumurtalarda Lamba Kontrolüyle Döllülük Oranında Yaratılan Farklılığın Çıkış Gücü Üzerine Etkisi

Okan ELİBOL¹

ÖZET: Bu araştırma, lamba kontrolüyle oluşturulan farklı döllülük oranlarının çıkış gücünü etkileyip etkilemediğini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

Araştırmanın yumurta materyalini, 49 haftalık yaştaki et tipi damızlık sürüsünden elde edilen yumurtalar oluşturmuştur. Yumurtalar rasgele iki gruba ayrılmış ve birinci gruptaki yumurtalarda, inkübasyonun 13. günü, lamba kontrolü ile dölsüz olanlar (gerçek dölsüz ve erken dönemde ölen embriyolu yumurtalar) ayrılmış ve yerine yine aynı sürüden eş zamanlı elde edilen ve diğerleriyle aynı muameleye tabii tutulan döllu yumurtalar ilave edilmiştir. Böylece 13. günden sonra bu grubun tepsilerindeki döllülük oranının % 100'e yakın olmasına çalışılmış, döllülük oranı % 57 olarak belirlenen kontrol grubunda ise bütün yumurtalar yerlerinde bırakılmıştır.

Bu araştırma sonucunda çıkış gücü, döllülük oranı yapay olarak artırılan grupta % 85.51, kontrol grubunda ise % 81.97 olarak belirlenmiş ve iki grup arasındaki fark önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Döllülük oranının oldukça düşük olduğu belirlenen sürüden elde edilen yumurtalarda, inkübasyonun 13. gününde dölsüzlerin ayrılmasından sonra döllu yumurtaları bir araya getirerek döllülük oranını yükseltmek, son dönem embriyo ölüm oranını azaltmış dolayısıyla çıkış gücünü önemli seviyede artırdığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Et tipi damızlık, döllülük oranı, çıkış gücü

The Effect of Different Fertility Rates Obtained by Candling on Hatchability of Fertile Eggs from Broiler Breeder Hens

ABSTRACT: This research was carried out to evaluate the influence of the fertility rates obtained by candling on hatchability of fertile eggs. Eggs from broiler breeder flock at 49th week of age were used in this trial. Eggs were divided into 2 groups. Group 1, fertility rates were tried to increased 100 % by candling on the 13th day of incubation. All infertile eggs were removed and replaced with fertile eggs of same group. Fertility rates in Group 1 and 2 (control) was 97% and % 57 respectively ($P < 0.01$).

The hatchability of fertile eggs in high fertility group was 85.51 % versus 81.97 % for the control and significant differences observed ($P < 0.05$). During incubation, increasing the fertility by candling decreased the late embryonic mortality and improved hatchability of fertile eggs from broiler breeder flocks with low fertility.

Keywords: Broiler breeder, fertility, hatchability of fertile eggs

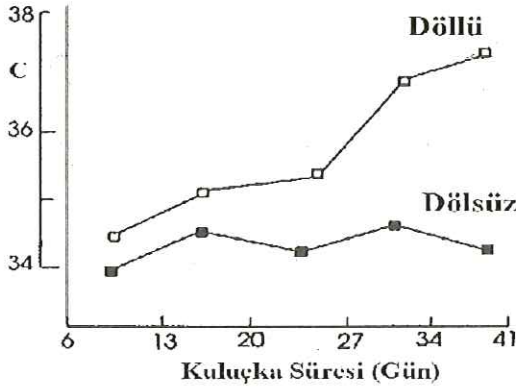
GİRİŞ

Döllülük oranının düşük olduğu sürülerden elde edilen yumurtalarda, embriyo ölümlerinin daha fazla olduğu dolayısıyla çıkış gücünün düştüğü belirtilmektedir. Bu durumun inkübasyon sırasında döllülüğe bağlı ısı üretim farklılığından kaynaklanabileceği ifade edilmektedir (2). İnkübasyon boyunca döllu ve dölsüz devekuşu yumurtalarında sıcaklık değerlerini tespit eden Swart and Rahn(7), dölsüz yumurtaların metabolik ısı üretmediği, bu nedenle de inkübasyon boyunca bunlarda sıcaklığın artmadığını belirlemişlerdir (Şekil 1). Dölsüz yumurtaların, ısı üretmediği, fakat çevrelerindeki döllu yumurtalardan ısı absorbe ettiği ve bu durumda makine içinde sıcaklığın uniform olmasını engelleyerek çıkış gücü

ve civciv kalitesini olumsuz yönde etkilediği ileri sürülmektedir(4,5).

Çıkım tepsilerinde döllu yumurtaların birbirleri ile temas ederek birbirlerini çıkım için uyardıkları ve çıkımı kolaylaştırdıkları belirtilmiştir. Özellikle döllülük oranı % 90'ın altına indiğinde uyarımın yetersiz kaldığı ve çıkış gücünün olumsuz yönde etkilendiği bildirilmiştir(1).

Bu araştırma lamba kontrolüyle yaratılan döllülük oranındaki farklılığın çıkış gücünü etkileyip etkilemediğini, bir başka ifadeyle yukarıda belirtilen iddia ve görüşlerin geçerli olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür.



Şekil 1. Devekuşu yumurtalarında inkübasyon süresince dömlü ve dömsüz yumurta merkezlerindeki sıcaklıklar

MATERYAL ve METOT

Materyal

Araştırmanın yumurta materyali, bir özel damızlık işletmesinde yetiştirilen 49 haftalık yaştaki etçi damızlık sürüsünden(Ross 208) elde edilmiştir. Kuluçka işlemi ise aynı işletmenin kuluçkahanesinde bulunan tam otomatik kuluçka makinelerinde yürütülmüştür.

Metot

Aynı gün elde edilen kuluçkalık yumurtalar 18 °C sıcaklıkta ve % 75 nispi nem içeren odada 3 gün muhafaza edilmişlerdir. Depolama sonrası yumurtalar, önce potasyum permanganat-formalin fumigasyonuna tabii tutulmuş daha sonrada 25 °C' de yaklaşık 8 saat bekletildikten sonra aynı gelişim makinesine yüklenmişlerdir. Yükleme öncesi rasgele iki eşit gruba ayrılan yumurtalardan birinci grupta yer alanlar, inkübasyonun 13. gününde lamba kontrolüne tabii tutulmuşlardır. Lamba kontrolünde dömsüz olarak nitelenen yumurtalar ayrılmıştır. Bunların yerine aynı sürünün aynı gün elde edilen ve aynı makinede bulunan dömlü yumurtaları konulmuştur. Böylece bu gruptaki tepsilerde dömlülük oranının % 100' e yakın olması sağlanmıştır. Kontrol grubu olan 2. grupta ise dömlülüğe müdahale anlamına gelecek herhangi bir uygulama yapılmamış fakat lamba kontrolü sırasında, diğer grupla aynı ortamda bekletilmiştir. Birinci grupta lamba kontrolü tamamlandığında her iki grup tekrar aynı makineye yüklenmiştir.

Çıkış zamanında, tepsilerde ıskarta ve ölü civcivler ile çıkışı olmayan yumurtalar ayrılmıştır. Çıkışı olmayan yumurtalar kırılarak dömsüz yumurtalar ile dömlü yumurtalarda da embriyo ölüm zamanları belirlenmiştir. Bu bilgiler kullanılarak, başta çıkış gücü olmak üzere kuluçka özelliklerine ait değerler hesaplanmıştır. Yalnız hesaplamalarda uygulamanın etkisini açık biçimde görebilmek için dömlülerin sayısı yerine 13. günden sonra canlı embriyoların sayısı esas alınmıştır. Dömsüz ve 0-13. günlerde embriyosu ölen yumurtaların tamamı dömsüz olarak kabul edilmiştir.

Araştırmada kontrol grubunda 3000, deneme grubunda ise 3000 dömlü yumurtayı sağlayacak sayıda yumurta kullanılmıştır. Her iki grupta, yumurtalar her biri 150 adet yumurta alabilen tepsilere dizilmiş ve her tepsi bir tekerrür olarak değerlendirilmiştir. Hesaplama ve analizlerde Minitab paket programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Oluşturulma şekli daha önce açıklanan iki farklı dömlülük grubunun kuluçka özelliklerine ait tanımlayıcı değerleri Çizelge 1 de verilmiştir.

Herhangi bir muameleye tabii tutulmayan kontrol grubunda dömlülük oranı % 57,17 olarak hesaplanmıştır. Buna karşılık inkübasyonun 13. gününde lamba kontrolüyle dömsüz olarak (dömsüz+embriyosu ölmüş) belirlenen yumurtaların yerine dömlü yumurtalar konularak oluşturulan deneme grubunda ise % 100 olarak beklenen dömlülük % 97.9 olarak gerçekleşmiştir.

İnkübasyonun 13. gününde embriyosu canlı olan yumurtalar esas alınarak hesaplanan kuluçka özelliklerinden; orta dönem embriyo ölümleri(14-17. gün) ile kontamine ve ıskarta civciv oranları bakımından gruplar arası fark önemli bulunmamıştır. Buna karşılık son dönem embriyo ölümleri kontrol ve deneme grubunda sırasıyla % 12,65 ve % 9,95 olarak hesaplanmış ve gruplar arası farkın önemli olduğu belirlenmiştir(P< 0.05). Çıkış gücü bakımından da benzer bir sonuç görülmüştür. Kontrol grubunda % 81,97 olan çıkış gücü, deneme grubunda % 85,51 olarak hesaplanmıştır(P<0.05).

TARTIŞMA

Bu araştırmada, dömlülük oranı oldukça düşük (% 57) olan bir sürüden elde edilen yumurtalardan dömlü olanları inkübasyonun 13. gününde aynı tepsilere toplamının çıkış gücünü önemli seviyede artırdığı belirlenmiştir. Bu durum, metabolik ısı üretemeyen buna karşılık ısı absorbe eden dömsüz yumurtaların ortamdan uzaklaştırılması ile ilişkilendirilebilir. Bu sonuçlar, dömsüz yumurtaların aynı gerekçelerle çıkış gücünü düşürebileceğini ileri süren araştırmacıların bildirişleriyle de uyum içindedir (1,4,2).

Dömsüz yumurtaları ayıklamanın çıkış gücünü artırma etkisi dömlülük seviyesiyle ilişkilidir. Anonymous(1) ve Hodgetts(4) bu uygulamanın dömlülük oranı % 90'ın altında olan sürülerde etkili olduğunu bildirmişlerdir. Nitekim, dömlülük oranı % 90'ın üzerinde olan beyaz yumurtacı damızlıklardan elde edilen yumurtalarda, inkübasyonun 8. günü lamba kontrolü ile dömsüz olarak nitelenen yumurtaları ayıklayarak yerlerine dömlü yumurta ilave eden Şahan vd(8), çıkış gücünde önemli bir fark meydana gelmediğini belirtmişlerdir. Bunun yanında farklı yaşlardaki etçi damızlık sürülerinden elde edilen ve dömlülük oranları %77-%94 arasında olan kuluçkalık yumurtalarında, inkübasyonun 18. gününde lamba kontrolü ile dömsüz olarak değerlendirilen (dömsüz+embriyosu ölen) yumurtaları ayıklayarak tepsilerde dömlülük oranını yükseltmenin, çıkış gücü üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı bildirilmekte-

Çizelge 1. Uygulamaların kuluçka özellikleri üzerine etkileri (%).

Özellikler	Kontrol Grubu	Döllülük Oranı Yükseltelen Grup
Orta dönem embriyo ölümü (14-17. Gün)	0.64 ± 0.19	0.96± 0.19
Son dönem embriyo ölümü (18-21 gün +kab.kırıp ölen)	12.65± 0.71 ^a	9.95± 0.71 ^b
Kontaminasyon	1.41± 0.25	0.92± 0.25
Iskarta civciv oranı	3.33± 0.32	2.66± 0.32
Çıkış Gücü	81.97± 0.88 ^a	85.51± 0.88 ^b
Döllülük Oranı	57.17± 0.77 ^a	97.90± 0.77 ^c

a-b= P< 0.05 ; a-c= P<0.01

dir(5).

Özellikle döllülük oranı düşük sürülerin yumurtalarında dölsüz, embriyosu ölmüş ve kontamine yumurtaları ayıklayarak tepsilerde döllülük oranını artırmamanın, çıkış gücü üzerine olumlu etkisi yanında Türkiye'de de yaygın olarak kullanılmaya başlayan in-ovo enjeksiyon(embrex) sisteminde de bir avantaj sağlanabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında söz konusu uygulama, hem gelişim makinesinin çoklu devreli (multi-stage) olarak kullanılması durumunda kapasitesinin artırılmasını sağlayacak hem de, özellikle kontamine yumurtaların elemine edilmesi nedeniyle, civciv kalitesini olumlu yönde etkileyecektir(5,8).

Dölsüz yumurtalar herhangi bir işlevleri olmadığı halde makine içinde hava hareketini kısıtlayıcı rollerini sürdürmektedirler (3,6). Bu yumurtaların yerlerine döllu yumurta konmadan ortamdan uzaklaştırılmasının özellikle uniform bir hava hareketinin daha fazla önem kazandığı, tekli girişli olarak da kullanılabilen büyük kapasiteli gelişim makineleri ile çıkım makinelerinde, hava hareketini olumlu yönde etkileyerek çıkış gücünü artırabileceği de akla gelmektedir.

Uygulamanın tek dezavantajı ise işlemin iş gücü ve zaman gerektirmesidir. Ancak son yıllarda, tepsilerde dölsüz yumurtaları tespit eden ve hatta yerlerine döllu yumurta ilave eden ekipmanların imal edilmesi bu sakıncayı da ortadan kaldırmaktadır. Bununla birlikte araştırma sonucu göz önüne alındığında, uygulama sonunda elde edilecek kazancın, iş gücü için gerekli maliyetin üzerinde olacağı söylenebilir.

Çıkış gücü değeri, döllu yumurtaların sayısı esas alınarak hesaplanır. Bu nedenle araştırmacıların bir kısmı kuluçka çalışmalarında döllülük oranını ayrıca belirtmeye gerek duymazlar. Bu araştırmada her ne kadar inkubasyon başlangıcında farklı döllülük düzeyleri oluşturulmamış olsa da kuluçka sırasında suni olarak yaratılan farklı seviyelerdeki döllülük oranlarının çıkış gücü üzerine etkili olduğu belirlenmiştir. Özellikle farklı yaşlardaki sürülerden elde edilen yumurtaların mukayesesinde, çıkış gücünde tespit edilen farklılıkta, döllülük oranlarındaki farklılığın da rol oynayabileceği göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle bu tip araştırmalarda çıkış gücü yanında döllülük oranını da belirtmenin, çalışmaların daha

doğru değerlendirilmesine imkan vereceği düşünülmektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak döllülük oranı düşük ve/veya erken embriyo ölümlerinin yüksek olabileceği yumurtalarla çalışan işletmelerin lamba kontrolü yoluyla dölsüz olarak nitelenen yumurtaları ayıklayıp yerlerine döllu yumurtaları ilave etmelerinin yani, gelişim tepsilerinde döllülük oranını suni olarak artırmalarının çıkış gücünü olumlu etkileyeceği söylenebilir. Ayıklamanın özellikle embriyonun ısı üretimini artırmaya başladığı ve dölsüz olarak nitelenen yumurtaların daha net belirlenebildiği inkubasyonun 11-13. günleri arasında gerçekleştirilmesi uygulamanın etkisini artıracaktır. Bununla birlikte yapılan uygulamanın faydalı olarak değerlendirilebilmesi için maksimum döllülük oranının tespiti, daha doğru bilgilerin elde edilmesini mümkün kılacaktır. Dolayısıyla farklı ayıklama zamanları ve ayıklananların yerlerinin doldurup doldurulmayacağı gibi hususlar dikkate alınarak yeni araştırmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Anonymous.,1991. *Transferring eggs gently*. Misset-World Poultry, vol 7, no7.
2. Brake,T.J., 1999. *Sözlü bilgilenme*. North Caroline State University.
3. Coleman,M.,1986. *Solving hatchability problems*. Poultry Int. 25(13):12-16.
4. Hodgetts,B., 1993. *Egg candling*, Hatch Handout, ADAS.
5. Reis,M.L., Soares,M.C., 1993. *The effect of candling on the hatchability of eggs from broiler breeder hens*. J. Appl. Poultry Res. 2:142-146.
6. Sauveur,B., 1988. *Reproduction des volailles et production d'oeufs*. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris.
7. Swart,D.,Rahn,H.,1988. *Microclimate of ostrich nests: measurement of egg temperature and nest humidity using egg hygrometers*. Journal of Comparative Physiology 157: 845-853.
8. Şahan,Ü., İpek,A., Altan,Ö., 1998. *Dölsüz yumurtaların lamba kontrolüyle ayıklanmasının kuluçka özelliklerine etkisi*. II. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, 22-25 Eylül Bursa.

TEŞEKKÜR

Araştırmacı, araştırmanın yürütülmesine olanak sağlayan ÖZ-AK A.Ş yetkililerine ve teknik yardımlarından dolayı Vet. Hekim Handan Erol'a teşekkür eder.