

## Farklı Sıcaklık ve Sürelerde Uygulanan Ön Isıtmanın Kuluçka Özellikleri Üzerine Etkisi

Serdar KAMANLI<sup>1</sup>

İsmail DURMUŞ<sup>1</sup>

Hüseyin AYGÖREN<sup>1</sup>

### ÖZET

Bu çalışma, ön ısıtmanın kuluçka sonuçlarına etkisini belirlemek üzere 44 haftalık yaştaki ATAK-S ebeveynlerinden elde edilen toplam 4050 adet damızlık yumurta kullanılarak tesadüf parselleri deneme deseninde planlanmış ve yürütülmüştür. Yumurtalar 8 gün depolandıktan sonra biri kontrol. diğerleri 24 ve 28 °C sıcaklıkta 8, 12, 18 ve 24 saatlik süreleri kapsayan 9 gruba ayrılmıştır. Her bir grup 3 tekerrürden oluşmuş ve her tekerrürde 150 adet yumurta kullanılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi neticesinde araştırmada üzerinde durulan çıkış gücü, kuluçka randımanı, erken, orta ve geç dönem embriyo ölümleri bakımından gruplar arasında farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ön ısıtma, depolama süresi, kuluçka özellikleri

## Effect of Different Temperature and Period Pre-warming on Hatching Traits

### ABSTRACT

This study was conducted with total 4050 breeding eggs obtained from ATAK-S parents aged 44 weeks according to the randomized parcels experimental design with the aim of determining the effects of pre-warming on hatching traits. The eggs were stored 8 days and then were allocated to treatment groups. Treatment groups were control (C); 24 °C -8 hours; 24 °C- 12 hours; 24 °C -18 hours; 24 °C -24 hours; 28 °C-8 hours; 28 °C-12 hours; 28 °C -18 hours; 28 °C -24 hours. Each treatment group consisted of 3 replications with 150 eggs in each replication. There were no significant differences among control and other groups in terms of hatchability, hatchability of fertile eggs, early embryo mortality ratios, middle embryo mortality ratios, late embryo mortality ratios.

**Keywords:** Pre-warming, stored period, hatching traits

### GİRİŞ

Günümüzde tavukçuluk işletmelerinin kapasitesi oldukça artmıştır. Üretimler yüksek kapasitede yapıldığı için oluşabilecek çok küçük aksaklıklar işletmenin önemli derecede maddi kayba uğramasına neden olmaktadır.

Depolanan damızlık yumurtalarda kuluçka kayıplarını azaltmak için ön ısıtma işlemi rutin bir uygulamadır. Bu işlem yumurtalarda terlemeyi ve çıkış süresinin uzamasını önlediği gibi bütün yumurtalarda embriyonik gelişmenin aynı zamanda başlamasını sağlayacak etkide bulunduğu ve bu etkiye bağlı olarak kuluçka randımanını %1–2 düzeyinde artırdığı bildirilmiştir (7)

İşletmelerde yumurta depolama süresi bir haftayı geçebilmektedir. Bekletme koşulları ne olursa olsun bir haftadan fazla bekletilen yumurtalarda çıkış gücünün düştüğü belirtilmektedir (3).

Kuluçka randımanı, depolama sıcaklığı, nemi ve depolama süresi gibi çevre şartlarından etkilenmektedir. Yumurtaları gelişim makinesine koymadan önce geçici süre ile ısıtmanın ve plastik torbalara koyarak depolamanın kuluçka randımanı üzerine olumlu etkisi bulunduğu bildirilmiştir (5).

Bu kayıpları önlemek amacıyla yapılan çeşitli araştırmalarda, 3 gün süreyle depolanan yumurtalarda 37,6°C yapılan ön ısıtma işleminin kuluçka sonuçlarını iyileştirmediği ancak 15 saat süreyle yapılan ön ısıtmanın olumsuz bir etkide bulunmadığı (8), 5 gün süreyle depolanan yumurtalara 30°C yapılan ön ısıtmanın kuluçka sonuçları üzerine olumlu bir etkisinin bulunmadığı (4), 7, 12, 17 ve 22 gün depolanan yumurtalarda 27°C yapılan ön ısıtma işlemlerinin 22 gün depolanan yumurtalarda olumlu etkide bulunduğu (2), 7 gün süreyle depolanan yumurtalarda 26°C de yapılan 10 saatlik bir ön ısıtmanın kuluçka özelliklerine olumlu etkide bulunduğunu (1), 1 ve 14 gün süreyle depolanan yumurtalarda 26°C yapılan ön

ısıtma işleminin 1 gün depolanan yumurtalarda çıkış gücüne bir etkide bulunmazken, 14 gün depolanan yumurtalarda 10 ve 18 saatlik ön ısıtmanın çıkış gücüne olumlu etkide bulunduğu ve çıkış süresinin uzamasını belirli bir ölçüde engellediği (3), ve ayrıca ön ısıtma işleminin yumurta büyüklüğüne göre değişmekle birlikte yumurta iç sıcaklığını artırmak için gerekli iç enerjiyi düşürdüğü bildirilmiştir (6)

Bu araştırma, 8 gün süreyle depolanan yumurtalarda farklı sıcaklık ve sürelerde yapılacak ön ısıtma işleminin kuluçka sonuçlarına etkisini belirlemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

### MATERYAL VE METOT

#### Materyal

Araştırmanın materyalini Tavukçuluk Araştırma Enstitüsünce geliştirilen 44 haftalık yaştaki yerli ticari yumurtacı (ATAK-S) ebeveyn sürüsünden elde edilen 4050 adet damızlık yumurta oluşturmuştur.

Çalışmada 57.600 adet yumurta kapasiteli Pas reform çoklu girişli gelişim ve 19.200 adet yumurta kapasiteli çıkış makineleri kullanılmıştır.

#### Metot

Araştırma, tesadüf parselleri deneme desenine uygun olarak 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Grupların her bir tekerrürde 150 adet yumurta kullanılmıştır. Yumurtalar 12°C sıcaklık ve %80 nispi nem içeren depolama odasında 8 gün bekletildikten sonra çizelgede belirtilen gruplara ayrılmıştır. Kontrol grubuna ait yumurtalar hiçbir muameleye tabi tutulmadan gelişim makinesine konulmuş, diğer yumurtalar 8 ayrı ön ısıtma muamelesine tabi tutulduktan sonra gelişim makinesine nakledilmişlerdir.

<sup>1</sup>Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü – Ankara

**Çizelge 1: Denemede uygulanan ön ısıtma sıcaklık, süre ve nispi nem değerleri**

Sıra no	Gruplar	Muamele			Yumurta sayısı
		Sıcaklık (°C)	Süre (saat)	Nispi Nem (%)	
1	Kontrol	-	-	-	450
2	1 Grup	24	8	75	450
3	2 Grup	24	12	75	450
4	3 Grup	24	18	75	450
5	4 Grup	24	24	75	450
6	5 Grup	28	8	75	450
7	6 Grup	28	12	75	450
8	7 Grup	28	18	75	450
9	8 Grup	28	24	75	450

Gelişim makinesinde 18 gün tutulan yumurtalar 18. günde döllülük kontrolüne tabi tutulmuş, dölsüz ve ölü embriyolar ayrılmıştır. Daha sonra çıkış makinesine nakledilen yumurtalardan civciv çıkışının tamamlanmasını müteakip aşağıda belirtilen özellikler tespit edilmiştir.

**-Kuluçka randımanı :** (Kuluçkadan çıkan canlı civciv sayısı/Kuluçkaya konan toplam yumurta sayısı)\*100

**-Çıkış gücü :** (Kuluçkadan çıkan canlı civciv sayısı/ Kuluçkaya konan döllü yumurta sayısı)\*100

**-Erken dönem embriyo ölümleri :** (kuluçkanın 0-6 günleri arasında ölen embriyo sayısı/Dömlü yumurta sayısı)\*100

**-Orta dönem embriyo ölümleri :** (Kuluçkanın 7-18 günleri arasında ölen embriyo sayısı/Dömlü yumurta sayısı)\*100

**-Geç dönem (kabuk altı) embriyo ölümleri:** (Kuluçkanın 19-21 günleri arasında ölen embriyo sayısı/Dömlü yumurta sayısı)\*100 formülü yardımıyla belirlenmiştir.

Veriler paket istatistik programları yardımıyla değerlendirilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde varyans analizi yöntemi kullanılmıştır. Oran ve % olarak elde edilen veriler açı transformasyonu yapıldıktan sonra analiz edilmiştir.

#### BULGULAR

Elde edilen verilerin değerlendirilmesi neticesinde kuluçka özelliklerine ait sonuçlar çizelge 2'de verilmiştir. Araştırmada üzerinde durulan özelliklerden kuluçka randımanı, çıkış gücü, erken, orta ve geç dönem embriyo ölümleri üzerine uygulanan ön ısıtma işlemlerinin olumlu bir etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir (P>0.005).

**Çizelge 2: Ön ısıtma muamelelerinin kuluçka sonuçları üzerine etkileri**

Gruplar	Kuluçka Randımanı (%)	Çıkış Gücü (%)	Erken Dönem Embriyo Ölümü (%)	Orta Dönem Embriyo Ölümü (%)	Geç Dönem Embriyo Ölümü (%)
Kontrol	87.11±0.89	88.69±0.62	4.00±0.67	0.44±0.22	6.67±0.39
1 Grup	86.44±1.35	87.03±1.57	4.00±1.68	0.89±0.44	8.00±0.39
2 Grup	81.33±0.67	83.18±0.27	6.89±1.60	0.44±0.22	9.11±1.35
3 Grup	83.56±1.60	84.29±1.19	5.11±0.97	0.44±0.22	10.00±1.54
4 Grup	83.78±2.47	85.49±2.50	3.56±1.94	0.22±0.22	10.44±0.80
5 Grup	82.67±0.67	84.37±1.25	5.33±0.39	1.11±0.22	8.89±0.89
6 Grup	82.22±2.12	83.87±1.04	4.67±1.33	0.00±0.00	11.11±0.97
7 Grup	82.67±3.67	84.71±3.43	6.67±1.33	0.67±0.39	9.78±2.22
8 Grup	81.78±1.18	83.26±0.45	8.00±1.67	0.44±0.44	8.00±1.02

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma bulguları dikkate alındığında 8 gün süreyle depolanan damızlık yumurtaların ön ısıtma işlemine tabi tutularak gelişim makinesine konmasının olumlu yada olumsuz bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Ancak, belirtilen şartlarda depolanan yumurtaların soğuk bir ortamdan sıcak bir ortama nakledilmesi esnasında oluşan terlemenin kontaminasyon riskini artırabileceğini göz önünde tutulduğunda bunun ortadan kaldırılması bakımından minimum bir ön ısıtma yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Yapılan araştırmalarda ön ısıtma işleminin olumlu etkileri konusunda çelişkili sonuçlar elde edilmesine rağmen kesin sınırları belli olmamakla birlikte yumurta depolama süresinin uzun olması durumunda yapılan ön ısıtmanın kuluçka sonuçlarına olumlu bir etkisinin bulunduğu bildirilmektedir. Kuluçka sonuçları sürü yaşı, verim yönü, besleme, ırk, yumurta depolama şartları gibi faktörlere bağlı olarak değişim göstermektedir. Bu durum araştırmalarda farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Mevcut çalışma sonuçlarına göre 8 gün süreyle depolanan yumurtalarda değişik sıcaklık ve sürelerle yapılan ön ısıtma işleminin kuluçka özellikleri üzerine olumlu bir etkisinin bulunmadığı ve yumurtaların soğuk hava deposundan alınarak direkt olarak gelişim makinesine konmasında bir sakınca bulunmadığı görülmüştür.

Ancak bu sonuçların özellikle depolama süresi dikkate alınarak yeni araştırmalarla desteklenmesinin uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

## KAYNAKLAR

1. **Akdeniz, G.** 2006. *Kuluçkalık Yumurtalara Uygulanan Ön Isıtma İşlemlerinin Kuluçka Sonuçlarına Etkisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı Dönem Projesi, 24 s, Ankara*
2. **Akıncı, Z.** 1996. *Kuluçkalık Yumurtaların Depolanmasında Ön Isıtma Süre ve Yumurta Pozisyonunun Kuluçka Sonuçlarına Etkisi. Ankara Üniv. Vet. Fak. Dergisi, 43, s., 259-266*
3. **Elibol, O., Uysal, A., Türkoğlu, M., Koçanoğulları, S.** 2000. *Uzun Süre Depolanan Kuluçkalık Yumurtaların İnkübasyon Öncesi Isıtılmasının Kuluçka Özelliklerine Etkisi. Tavukçuluk Araştırma Dergisi, 2 (2), s., 15-18*
4. **Mahmud, A., Pasha, T.N.** 2008. *Effect of Storage Pre-Heating and Turning During Holding Period on the Hatchability of Broiler Breeder Eggs. Pakistan Vet. J., 28(3), s., 1-2*
5. **Meijerhof, R.** 1992. *Pre-Incubation Holding of Hatching Eggs. World's Poultry Science Journal, 48, s., 57-68*
6. **Renema, R.A., Feddes, J.J.R., Schmid, K.L., Ford, M.A., Kolk, A.R.** 2006. *Internal Egg Temperature in Response to Preincubation Warming in Broiler Breeding and Turkey Eggs. Journal of Applied Poultry Research, 15(1), s., 1-8*
7. **Türkoğlu, M., Sarıca, M.** 2004. *Embriyo Gelişimi ve Kuluçka. Tavukçuluk Bilimi, Yetiştirme ve Hastalıklar, Editörler, M. Türkoğlu, M. Sarıca, Bey-Ofset Matbaacılık Ltd. Şti., 2. Basım, s., 161-208, 489 s., Ankara.*
8. **Wiggins, II, Benjamin, C.** 2007. *Hatchability of Post-Peak Egg Production Broiler Breeder Eggs as Influenced by Pre-Incubation Warming, <http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-012222008-120610>*