

Effects of Hatching Systems and Flock Ages on Incubation Results and Chick Quality in Broiler Eggs

Ahmet Uçar¹, Haydar Karadaş², Murat Ali Altınel³

¹Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ankara University, Ankara, Türkiye

²Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Yozgat Bozok University, Yozgat, Türkiye

³ProEgg Kuluçka, Başkent Organize Sanayi Bölgesi 31. Cadde No: 19/4 06909 Malıköy, Ankara, Türkiye

Abstract

The aim of the study was to investigate the effects of 3 different hatching systems and 3 different flock ages on hatchability, embryo mortality, chick weight, hatching time, chick length and chick quality score. A total of 1350 eggs (450 from each flock) obtained from 30-week-old (Young: "G"), 40-week-old (Prime: "O") and 55-week-old (Old: "Y") parent flocks of Ross 308 genotype were used in the study. In 3 consecutive trials, eggs completed their development in the same machine (37.8 °C temperature and 55% relative humidity) during the first 18 days of incubation. After the elimination of candling infertile eggs, the remaining eggs were transferred to brooder (B), brooder with hatcher (BH) and hatcher (H) hatching systems in equal numbers. In the last 3 days of incubation, the temperature was applied equally in all systems as 37.5 °C. During the hatching period, relative humidity was 40% in B and 60% in BH and H. Eggs belonging to each group were marked as 8 replications and hatching results were analyzed accordingly. Chick characteristics were measured individually. While hatchability was highest in BH system (94.7%), B and H systems (90.5 and 90.4%) had similar means ($P<0.01$). According to flock age, hatchability was ranked from high to low as O (96.2%), G (94.8%) and Y (84.6%) ($P<0.01$). Late embryo mortality was lowest in BH system, again lowest in O age flocks ($P<0.01$). Hatching time was latest in H system and Y flock, while earliest hatching occurred in BH system and G flock ($P<0.01$). While the hatching system did not affect the chick weight ($P>0.05$), the lightest chicks were obtained from G flock ($P<0.01$). The highest chick length was obtained from BH system and O flock, while the lowest averages were found in H system and Y flock ($P<0.05$). There was no difference between flock ages in terms of chick quality score ($P>0.05$). According to the hatching systems, the quality score was calculated from high to low in BH (%97.1), H (%96.1) and B (%95.8) systems, respectively ($P<0.01$). As a result, it was determined that the best hatching system and flock age in terms of hatching results and chick quality was BH and O.

Key Words: Hatching System, Flock Age, Hatchability, Embryo Mortality, Chick Quality

Broyler Yumurtalarında Çıkım Sistemi ve Sürü Yaşının Kuluçka Sonuçları ve Cıvciv Kalitesine Etkileri

Özet

Çalışmanın amacı, 3 farklı çıkım sistemi ve 3 farklı sürü yaşının çıkış gücü, embriyo ölümü, cıvciv ağırlığı, çıkım zamanı, cıvciv uzunluğu ve cıvciv kalite skoruna etkilerinin irdelenmesidir. Çalışmada, Ross 308 genotipine ait 30 haftalık (Genç:"G"), 40 haftalık (Orta:"O") ve 55 haftalık (Yaşlı:"Y") ebeveyn sürülerinden elde edilen toplam 1350 yumurta (her sürüden 450) kullanılmıştır. Birbirini takip eden 3 denemede, yumurtalar kuluçkanın ilk 18 günü aynı makinede (37.8 °C sıcaklık ve %55 nispi nem) gelişimini tamamlamıştır. Lamba dölsüzlerinin ayıklanmasından sonra kalan yumurtalar brooder (B), brooder with hatcher (BH) and hatcher (H) çıkım sistemlerine eşit sayıda aktarılmıştır. Kuluçkanın son 3 günü tüm sistemlerde sıcaklık 37.5 °C olarak eşit uygulanmıştır. Çıkım periyodunda B'de nispi nem %40 iken BH ve H'de ise %60 olarak gerçekleşmiştir. Her bir gruba ait yumurtalar 8 tekrerrir olacak şekilde işaretlenerek kuluçka sonuçları buna göre analiz edilmiştir. Cıvcive ait özellikler bireysel olarak ölçülmüştür. Çıkış gücü en yüksek BH sisteminde (%94.7) bulunurken B ve H sistemleri (%90.5 ve 90.4) benzer ortalamaya sahip olmuştur ($P<0.01$). Sürü yaşına göre çıkış gücü yüksekten düşüğe doğru O (%96.2), G (%94.8) ve Y (%84.6) olarak sıralanmıştır ($P<0.01$). Geç dönem embriyo ölümü en düşük BH sisteminde bulunurken, yine en düşük O yaş sürülerde belirlenmiştir ($P<0.01$). Çıkım zamanı en geç H sisteminde ve Y sürüde olurken, en erken BH sistemi ve G sürüde çıkım gerçekleşmiştir ($P<0.01$). Cıvciv ağırlığını çıkım sistemi etkilemezken ($P>0.05$), G sürüden en hafif cıvcivler elde edilmiştir ($P<0.01$). Cıvciv uzunluğu en yüksek BH sistemi ve O sürüsünden elde edilirken, en düşük ortalamalar H sistemi ve Y sürüsünde bulunmuştur ($P<0.05$). Cıvciv kalite skoru bakımından sürü yaşları arasında fark bulunmamıştır ($P>0.05$). Çıkım sistemlerine göre kalite skoru yüksekten düşüğe sırasıyla BH (%97.1), H (%96.1) ve B (%95.8) sistemlerinde hesaplanmıştır ($P<0.01$). Sonuç olarak, kuluçka sonuçları ve cıvciv kalitesi bakımından en iyi çıkım sistemi ve yaşın, BH ve O olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çıkım Sistemi, Sürü Yaşı, Çıkış Gücü, Embriyo Ölümü, Cıvciv Kalite

