



Farklı Tüy Rengine Sahip Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Yumurta Ağırlığı, Şekil İndeksi ve Çıkım Ağırlığı ile Bu Özellikler Arası İlişkiler

Alper YILMAZ
Tamer ÇAĞLAYAN

Selçuk Üniversitesi
Veteriner Fakültesi,
Zootekni ve Hayvan
Besleme Bölümü
Konya-TÜRKİYE

Bu çalışma, farklı tüy rengine sahip Japon bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) yumurta ağırlığı, şekil indeksi ve çıkım ağırlığı ile bu özellikler arası ilişkileri ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın materyalini farklı tüy rengindeki Japon bildircinlerinden 10-12 haftalık yaşta elde edilen 421 adet yumurta ve bunlardan çıkan 332 adet civciv oluşturmuştur.

Farklı tüy rengine sahip bildircinlerin yumurta ağırlık ortalamaları kırçıl ve kahverengi gruplarda benzer iken en hafif yumurtalar beyaz gruptan elde edilmiştir ($P<0.001$). Ancak yumurta şekil indeksi ortalamaları arasında istatistiksel bir farklılık bulunamamıştır ($P>0.05$). En düşük civciv ağırlık ortalamaları beyaz gruptan en yüksek civciv ağırlık ortalamaları ise kahverengi gruptan elde edilmiştir ($P<0.001$).

Tüy rengine bakılmaksızın çıkan tüm civcivlerin çıkım ağırlığı ile yumurta ağırlığı arasında yüksek oranda korelasyon ($r=0.902$) bulunmuştur ($P<0.001$). Şekil indeksi ile diğer özellikler arasında bir ilişki bulunamamıştır ($P>0.05$).

Anahtar Kelimeler: Bildircin, yumurta ağırlığı, çıkım ağırlığı, şekil indeksi, tüy rengi.

Egg Weight, Shape Index, Hatching Weight and Correlations among These Traits in Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) with Different Colored Plumages

This study was carried out to determine egg weight, shape index, hatching weight, and relationships among these traits in Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) with different colored plumages.

In this study, 421 eggs and 332 chicks which hatched these eggs were used.

Average egg weights were similar in sprinkled with gray and brown plumage color group while the lightest egg weights were obtained from white plumage color ($P<0.001$). Averages of egg shape index among different plumage color groups were not statistically different ($P>0.05$).

The lowest average chick weight was determined in the white group. On the other hand the highest average chick weight was determined in the brown group ($P<0.001$).

There was a high ratio of correlation ($r=0.902$) between the weights of hatched chicks and eggs ($P<0.001$). However, there was no correlation between the shape index and the other traits ($P>0.05$).

Key Words: Quail, egg weight, hatching weight, shape index, plumage color.

Geliş Tarihi : 13.09.2007
Kabul Tarihi : 21.01.2008

Giriş

Bildircin üretiminde kuluçkada verimliliği ve dolayısıyla işletme karlılığını etkileyen faktörlerden birisi de kuluçkalık yumurta ağırlığıdır. Araştırmalarda kuluçkalık olarak 10 g'ın üstündeki yumurtaların seçilmesinin daha uygun olacağı bildirilmektedir (1, 2).

Sarıca ve Soley (3) farklı ağırlık gruplarındaki bildircin yumurtalarının şekil indeksi ortalamalarının %79.49-79.86, Şeker ve ark (4) ise farklı yaş gruplarındaki bildircin yumurtalarının şekil indeksi ortalamalarının % 74.74-76.98 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Çağlayan ve İnal (2), yumurta ağırlığı artışına bağlı olarak ortalama civciv çıkış ağırlığının arttığını belirtmektedirler. Benzer şekilde Yıldırım ve Yetişir (5), yumurta ağırlığındaki 1 g'lık artışın civciv çıkış ağırlığında 0.703 g'lık bir artış meydana getirdiğini bildirmektedirler. Shanawany (6) ise Japon bildircinlerinde civciv çıkış ağırlığının yumurta ağırlığının %66.9'u olduğunu belirtmektedir.

Yazışma Adresi Correspondence

Alper YILMAZ
Selçuk Üniversitesi
Veteriner Fakültesi,
Zootekni ve Hayvan
Besleme Bölümü
Konya -TÜRKİYE

ayilmaz@selcuk.edu.tr

Kuluçkalık yumurta ağırlığı ile civciv çıkış ağırlığı arasında yüksek korelasyon bulunduğu ve korelasyon katsayılarının 0.77-0.99 arasında değiştiği bazı araştırmalarda bildirilmektedir (1, 7).

Bu çalışma, farklı tüy rengine sahip bildiricilerde yumurta ağırlığı, şekil indeksi ve çıkım ağırlığı ile bu özellikler arası ilişkileri ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Böylece bildiricin işletmelerinin kurulması sırasında, farklı tüy rengindeki bildiricilerin bazı yumurta ve civciv kalite özellikleri hakkında bilinmesi gereken ön bilgileri sunmak ve yanlış yatırımlar yapılmasının önüne geçilmesi de amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Hayvan gerci

Araştırmada kullanılan bildiricin materyali; özel bir işletmedeki üç farklı tüy rengine sahip (Beyaz, kahverengi ve kırçıl) Japon bildiricini yumurtalarının kuluçkaya konulması ile elde edilmiştir. Çıkan civcivler 6 haftalık yaşa kadar büyütüldükten sonra tüy renklerine göre ayrılmış ve aynı tüy rengine sahip olanlar aynı kafese yerleştirilmiştir. Her bir tüy rengindeki bildiricilerden 16 erkek 64 dişi olacak şekilde toplam 48 erkek 192 dişi bu araştırmanın anaç popülasyonunu oluşturmuştur. Bu popülasyondan 10-12 haftalık yaşta elde edilen 421 adet kuluçkalık yumurta ve bunlardan çıkan 332 adet civciv araştırmada kullanılmıştır.

Yem gerci

Araştırmada kullanılan hayvanlara ilk 6 hafta civciv yemi (%24 ham protein, 2800 kcal/ME), 6 haftadan sonra yumurtacı bildiricin yemi (%20 ham protein, 2800 kcal/ME) adlibitum olarak verilmiştir. Hayvanlara civciv döneminde ana makinesinde suluklar ile, 6 haftalık yaşta sonra ise damızlık kafeslerinde nipel suluk sistemi sayesinde devamlı olarak taze su verilmiştir.

Alet ve ekipman

Çalışmada yumurtaların depolanması için tam otomatik Veyisoğlu marka, istenen sıcaklık ve neme ayarlanabilen özel yapım depolama makinesi kullanılmıştır. Kuluçka işlemi için ise Çimuka marka 3520 bildiricin yumurta kapasiteli kombine kuluçka makinesi kullanılmıştır. 45 X 93 X 27 cm ebatlarında her katta 2 adet olmak üzere 5 katlı ve arkalı önlü toplam 20 gözlü bildiricin yumurtlatma kafeslerinin 6 gözü araştırmada kullanılmıştır. Kuluçkadan çıkan civcivlerin büyütülmesi için 70 X 180 X 27 cm ebatlarında 6 katlı elektrikle ısıtılmalı ana makinesi kullanılmıştır. Yumurta ve civcivlerin tartım işlemi 0.01 g hassasiyette elektronik terazi ile yapılmıştır. Şekil indeksinin belirlenebilmesi için yumurtaların eni ve boyunu ölçmede dijital kumpas kullanılmıştır.

Damızlık sürünün oluşturulması

Araştırmada kullanılan üç farklı tüy rengindeki bildiriciler; özel bir işletmeden yumurta olarak temin edilmiştir. İşletmedeki bildiricilerden elde edilen 450 adet dömlü yumurta satın alınarak çalışmanın yapıldığı işletmeye getirilmiştir. Yumurtalar fumige edilip kuluçka

makinesine yüklenmiştir. Kuluçka sonunda çıkan civcivler yaklaşık 6 haftalık yaşta cinsiyet ayırımına tabi tutulmuşlardır. Beyaz, kahverengi ve kırçıl bildiriciler ayrı ayrı olarak 16 erkek 64 dişi olacak şekilde damızlık bildiricin kafeslerine konulmuştur. Bildiricilere günlük 12 saat aydınlatma otomatik zaman saati ile yapılmaya başlanmıştır. Her hafta 1 saat ışıklandırma artırılarak 4 hafta sonunda 16 saatte sabitlenmiştir.

Uygulama

Kafeslere damızlıkların yerleştirilmesinden 5 hafta sonra farklı tüy rengine sahip bildiricilerin yumurtaları günlük olarak ayrı ayrı toplanmış ve numaralanmıştır. Toplanan yumurtaların eni ve boyu dijital kumpas ile alınmıştır. Yumurtalar, 15°C sıcaklık % 70 nem sağlanan makinede 5 gün depolanmıştır. Depolama sonunda yumurtalar oda ısısında 3 saat bekletilmiştir. Yumurtalar tartılarak ağırlıkları kayıt edilmiştir. Kayıt edilen yumurtalar ayrı kerevetlere ebeveyn tüy rengine göre dizilmiş, fumige edilip kuluçka makinesine yüklenmiştir. Kuluçka makinesi 37.7 °C sıcaklık ve gelişim döneminde % 60 nem çıkım döneminde %70 nem seviyesinde tutulmuştur. Yumurtalar 14 gün sonunda kuluçkadan çıkarılıp tül torbalara konulmuş ve her grup ayrı çıkış sepetine alınmıştır. Kuluçkadan çıkan civcivler ebeveyn tüy rengine ve yumurta numaralarına göre tartılmış ve kaydedilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesi ve istatistik analiz

Grupların yumurta ağırlığı, civciv çıkım ağırlığı ve şekil indeksi ile ilgili değerlerin tespitinde Varyans analizi ve Tukey testi kullanılmıştır. Yumurta ağırlığı ile çıkım ağırlığı arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde korelasyon ve regresyon uygulanmıştır. İstatistik analizler Minitab (8) 12.1 (1998) paket programı ile yapılmıştır.

Bulgular

Tablo 1'e göre farklı tüy rengine sahip bildiricilerin yumurta ağırlık ortalamaları kırçıl ve kahverengi gruplarda benzer iken en hafif yumurtalar beyaz gruptan elde edilmiştir (P<0.001).

Tablo 1. Farklı tüy rengine sahip bildiricilerde yumurta ağırlık ortalamaları (g)

(Ortalama ± Standart hata)						
Tüy rengi	n	\bar{X}	±	S_x	En az	En çok
Beyaz	149	12.06	±	0.09 b	8.62	14.62
Kahverengi	116	12.63	±	0.11 a	9.91	15.75
Kırçıl	156	12.87	±	0.08 a	10.83	15.30
Genel	421	12.51	±	0.06	8.62	15.75

P
a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir.

***: P<0.001

Tablo 2 incelendiğinde, farklı tüy rengine sahip bildiricilerde yumurta şekil indeksi ortalamaları arasında istatistiki bir farklılık bulunmamıştır (P>0.05).

Tablo 2. Farklı tüy rengine sahip bildiricilerde yumurta şekil indeksi ortalamaları (%)

(Ortalama ± Standart hata)					
Tüy rengi	n	\bar{x}	$\pm Sx$	En az	En çok
Beyaz	149	78.17	± 0.24	70.31	85.53
Kahverengi	116	78.64	± 0.34	70.81	86.20
Kırçıl	156	78.11	± 0.26	71.02	86.99
Genel	421	78.28	± 0.16	70.31	86.99
P					

∴ (P>0.05).

Tablo 3'e göre en düşük civciv ağırlık ortalamaları beyaz gruptan en yüksek civciv ağırlık ortalamaları ise kahverengi gruptan elde edilmiştir (P<0.001).

Tablo 3. Farklı tüy rengine sahip bildiricilerde civciv çıkım ağırlığı ortalamaları (g)

(Ortalama ± Standart hata)					
Tüy rengi	n	\bar{x}	$\pm Sx$	En az	En çok
Beyaz	124	8.11	± 0.07 c	6.16	9.74
Kahverengi	86	8.86	± 0.10 a	7.37	11.34
Kırçıl	122	8.57	± 0.06 b	7.26	10.06
Genel	332	8.47	± 0.05	6.16	11.34
P			***		

a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir.

***: P<0.001

Farklı tüy rengine sahip bildiricilerde yumurta ağırlığı ile çıkım ağırlığı arasındaki ilişkiler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Farklı tüy rengine sahip bildiricilerde yumurta ağırlığı ile çıkım ağırlığı arasındaki ilişkiler

Tüy rengi	Korelasyon (r)	Regresyon (b)
Beyaz	0,915	Civciv ağır.= -0,435 + 0,703 yumurta ağır.
Kahverengi	0,930	Civciv ağır.= -1,000 + 0,780 yumurta ağır.
Kırçıl	0,883	Civciv ağır.= 0,400 + 0,642 yumurta ağır.
P	***	***

***: P<0.001

Tüy rengine bakılmaksızın çıkan tüm civcivler ile yumurta ağırlığı arasında yüksek oranda korelasyon (r=0.902) bulunmuştur (P<0.001). Yumurta ağırlığı ile civciv ağırlığı arasındaki regresyon denklemi; $Civciv\ ağırlığı = -0.642 + 0.730\ yumurta\ ağırlığı$ $R^2 = \%81.3$ şeklinde belirlenmiştir (P<0.001). Şekil indeksi ile diğer özellikler arasında bir ilişki bulunamamıştır (P>0.05).

Tartışma

Araştırmada farklı tüy rengine sahip bildiricilerin yumurta ağırlık ortalamaları bazı araştırmalarda (1, 2, 5, 9-12, 13) bildirilen değerler (12.09-13.90) ile benzerlik gösterirken, diğer bazı araştırmalarda (3, 4, 7, 14, 15-18, 19) bildirilenin üzerindedir.

Çalışmada değişik tüy rengindeki bildiricilerin yumurtalarında tespit edilen şekil indeksi ortalamaları Altan ve ark (14)'nın bildirdiği ile benzer iken, Nazlıgül ve ark (16)'nın bildirdiğinden düşük, Şeker ve ark (4)'nin bildirdiğinden yüksek bulunmuştur.

Civciv çıkış ağırlıkları bakımından ise farklı tüy rengindeki bildiricinin civcivlerinin araştırmada tespit edilen ağırlıkları pek çok araştırmada (20-26) bildirilenle benzer bulunmuştur.

Farklı tüy rengine sahip bildiricinin yumurta ağırlıkları ile civciv çıkış ağırlıkları arasında tespit edilen korelasyonlar ise bazı çalışmalarda (1, 3) bildirilenlerle beyaz ve kahverengi tüy rengi için, Shanawany (6)'nin bildirdiği ise kırçıl tüy rengi için benzer olduğu, genelde ise Saylam ve Sarıca (7)'nin bildirdiğinden yüksek bulunduğu görülmüştür.

Bu araştırmada belirlenen yumurta ağırlığı, şekil indeksi, çıkım ağırlığı ve bu özellikler arası ilişkilere ait değerlerin literatürlerde bildirilen bazı sonuçlardan farklı olması, sürülerdeki erkek-dişi oranları, yumurta depolama süreleri, kan yakınlığı, ebeveyn yaşı gibi farklılıklar ile bakım ve besleme şartlarındaki değişikliklerden kaynaklanmış olabilir.

Sonuç olarak;

- En düşük civciv ağırlık ortalamaları beyaz gruptan en yüksek civciv ağırlık ortalamaları ise kahverengi gruptan elde edilmiştir. Beyaz grubun yumurta ağırlığı ve civciv ağırlığının düşük olması sebebiyle yetiştiriciliğinin çok ekonomik olmayacağı düşünülmektedir.
- Yumurta ağırlığı ile civciv çıkım ağırlığı arasında pozitif yönlü kuvvetli ve önemli bir korelasyon bulunurken şekil indeksi ve diğer özellikler arasında bir ilişki bulunamamıştır.
- Farklı tüy rengindeki ebeveynlerin kuluçkalık yumurtalarından elde edilen civcivlerin çıkış ağırlıklarında farklılık meydana gelmesi genotipik bir açımdan kaynaklanmış olabilir. Kahverengi gruptan çıkan civcivlerin ağırlıklarının diğerlerinden yüksek olması bu grubun etçi yönde yetiştiriciliğinin yapılmasının bir avantaj olabileceğini düşündürmektedir.
- Ayrıca yumurta kabuk yapılarında farklılığın olabileceği de düşünülmektedir. Dolayısıyla yumurta iç kalitesi ile kabuk ve özellikle por yapıları üzerinde araştırma yapılması yararlı olacaktır.

Kaynaklar

- Küçükylmaz K, Başer E, Erensayın C ve ark. Japon Bildircinlerinde Damızlık Yumurta Ağırlığının Kuluçka Sonuçları, Besi Performansı ve Yumurta Verim Özellikleri Üzerine Etkisi. Hayvancılık Araştırma Dergisi 2001; 11 (1) : 6-12.
- Çağlayan T, İnal Ş. Bildircinlerde Kuluçkalık Yumurta Ağırlığının Kuluçka Sonuçları ile Büyüme ve Yaşama Gücüne Etkisi. Vet Bil Derg 2006; 22, 1-2 : 11-19.
- Sarıca M, Soley F. Bildircinlerde (*Coturnix coturnix japonica*) Kuluçkalık Yumurta Ağırlığının Kuluçka Sonuçları ile Büyüme ve Yumurta Verim Özelliklerine Etkileri. Yutav'95, 24-27 Mayıs, İstanbul, 1995.
- Şeker İ, Kul S, Bayraktar M ve ark. Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Yumurta Verimi ve Bazı Yumurta Kalite Özelliklerine Yaşın Etkisi. İ.Ü. Vet Fak Derg 2005; 31, 1: 129-138.
- Yıldırım İ, Yetişir R. Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Kuluçkalık Yumurta Ağırlığı ve Ebeveyn Yaşının Cıvıv Çıkış Ağırlığı ve 6. Hafta Canlı Ağırlığı Üzerine Etkileri. Turk J Vet Anim Sci 1998; 22 : 315-319.
- Shanawany MM. Hatching Weight in Relation to Egg Weight in Domestic Birds. World Poultry Sci J 1987; 43 : 107-119.
- Saylam SK, Sarıca M. Japon Bildircinlerinde Yumurta Ağırlığı ile Çıkış Ağırlığı ve Gelişim Özellikleri Arasındaki İlişkiler. Hayvancılık Dünyası Hayvancılık Yan Sanayi ve Veteriner Hekimliği Dergisi 1998; 2, 18 : 76-84.
- Minitab Release 12.1 (1998). Minitab for Windows, Minitab Inc.
- İnal Ş, Dere S, Kırkçı K ve ark. Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Canlı Ağırlığa Göre Yapılan Seleksiyonun Yumurta Verimi, Yumurta Ağırlığı, Fertilité, Kuluçka Randımanı ve Yaşama Gücüne Etkileri. Vet Bil Derg 1996a; 12, 2 : 5-14.
- Kırmızıbayrak T, Altinel A. Japon Bildircinlerinin(*Coturnix coturnix japonica*) Önemli Verim Özellikleri ile İlgili Bazı Parametreler. İ.Ü. Vet Fak Derg 2001; 27,1: 309-328.
- Özcan M, Ekiz B, Güneş H. Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Gruplandırılmış Yumurta Ağırlığı ve Çıkım Ağırlığının Büyüme Performansı Üzerine Etkileri. İ.Ü. Vet Fak Derg 2001; 27, 2 : 577-584.
- Petek M, Dikmen S. The effects of prestorage incubation of quail breeder eggs on hatchability and subsequent growth performance of progeny. Anim Res 2004; 53 : 527-534.
- Camcı Ö., Erensayın C, Aktan S. Relations between age at sexual maturity and some production characteristics in quails. Arch. Geflügelk. 2002; 66 (6) : 280-282.
- Cerit H, Altinel A. Japon bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) çeşitli verim özelliklerine ait genetik ve fenotipik parametreler. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 1998; 24 (1) : 111-136.
- Altan Ö, Oğuz İ, Akbaş Y. Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Canlı Ağırlık Yönünde Yapılan Seleksiyonun ve Yaşın Yumurta Özelliklerine Etkileri. Turk J Vet Anim Sci 1998; 22 : 467-473.
- Saylam SK. Japon Bildircinlerde Yumurta Ağırlığının ve Depolama Süresinin Yumurta Ağırlık Kaybına ve Kuluçka Özelliklerine Etkileri. Tr J of Veterinary and Animal Sciences 1999; 23 : 367-372.
- Nazlıgül A, Türkyılmaz K, Bardakçioğlu HE. Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Bazı Verim ve Yumurta Kalite Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Turk J Vet Anim Sci 2001; 25 : 1007-1013.
- İpek A, Şahan Ü, Yılmaz B. Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Çıkış Ağırlığının Gelişme ve Yumurta Verim Özelliklerine Etkisi. Ulud Üniv Zir Fak Derg 2003; 17 (1) : 23-32.
- Erensayın C. Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Ebeveyn Ağırlığının Kuluçka Sonuçları ve Yavruların Performansına Etkisi. Hay Araş Derg 2001; 11 (2) : 16-20.
- İnal Ş, Tekeş MA, İnal F ve ark. Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) Canlı Ağırlığa Göre Yapılan Seleksiyonun Canlı Ağırlık, Canlı Ağırlık Artışı, Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma Üzerine Etkileri. Vet Bil Derg 1996b; 12 (1) : 5-14.
- Şehu A, Yalçın S, Karakaş F. Bildircin Rasyonlarına Katılan Burçağın (*Vicia ervilia* L.Willd) Büyüme, Karkas Randımanı ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1996; 43 : 271-276.
- Tıgılı R, Yaylak E, Balcıoğlu MS. Japon Bildircinlerinin Çeşitli Verim Özelliklerine Ait Fenotipik ve Genetik Parametreler. II. Canlı Ağırlıklara Ait Fenotipik Değerler. Akd Üniv Ziraat Fak Derg 1996; 9 : 71-85.
- Akbaş Y, Yaylak E. Heritability Estimates of Growth Curve Parameters and Genetic Correlations between the Growth Curve Parameters and Weights at Different Age of Japanese Quail. Arch Geflügelk 2000; 64 (4): 141-146.
- Kırcallı Ö, Güneş H. Japon Bildircini (*Coturnix coturnix japonica*) Üretiminde Bazı Nongenetik Faktörlerin Gelişme Üzerindeki Etkileri ve Ekonomik Parametreler. İ.Ü. Vet Fak Derg 2000; 26 (2): 433-457.
- Saatçı M, Dewi IA, Aksoy AR. Application of REML procedure to estimate the genetic parameters of weekly liveweights in one-to-one sire and dam pedigree recorded Japanese quail. J Anim Breed Genet 2003; 120: 23-28.
- Saatçı M, Omed H, Dewi IA. Genetic Parameters from Univariate and Bivariate Analyses of Egg and Weight Traits in Japanese Quail. Poultry Science 2006; 85:185-190.