

JAPON BILDİRCİNLERİNDE CANLI AĞIRLIK İÇİN YAPILAN İKİ YÖNLÜ SELEKSİYONUN VE CİNSİYETİN KARKAS VE BAZI ORGAN AĞIRLIKLARINA ETKİLERİ

Halil İbrahim YOLCU¹ M. Soner BALCIOĞLU² Kemal KARABAĞ² Emine ŞAHİN²

¹Çevre ve Orman Bakanlığı, Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü. Antalya - Türkiye

²Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü. Antalya - Türkiye

Özet

Bu çalışmada, Japon bıldırcınlarında 5. hafta canlı ağırlığı için 5 generasyon boyunca yapılan iki yönlü seleksiyonun ve cinsiyetin kesim, karkas ve bazı organ ağırlıklarına etkisi incelenmiştir. Seleksiyon gruplarında seleksiyon yoğunluğu erkeklerde %10, dişilerde %40 olarak, kontrol grubunda ise rastgele çiftleştirme uygulanmıştır. Canlı ağırlık için yapılan seleksiyonun Yüksek canlı ağırlık (YCA) ve Düşük canlı ağırlık (DCA) grupları üzerine etkisi simetrik olmamıştır. Her üç gruptan elde edilen bıldırcınlarda kesim ağırlığı, karkas ağırlığı, karkas randımanı ve bazı organ ağırlıkları arasında önemli farklılıklar saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Japon Bıldırcını, İki Yönlü Seleksiyon, Kesim Ağırlığı, Karkas Ağırlığı, Organ Ağırlıkları.

Effect of Divergent Selection and Sex for Liveweights on Carcass and Some Organs Weights in Japanese Quail

Abstract

This research was carried out to examine the effect of divergent selection and sex for five weeks of age body weight over five generations on slaughter weight, carcass weight and some organ weights in Japanese quail. High and Low Japanese quail lines were established by applying the individual selection with 10% and 40% selection intensity on males and females, respectively. Control Line (K) was unselected group. Selection responses for body weight in the High Line (YCA) and Low Line (DCA) were asymmetrical throughout the five generations. Slaughter weight, carcass weight and some organ weights affected by selection.

Keywords: Japanese quail, divergent selection, slaughter weight, carcass weights, organ weights

1.Giriş

Japon bıldırcını (*Coturnix coturnix japonica*) generasyonlar arası sürenin kısa oluşu, az yem tüketmesi, canlı ağırlık başına yumurta üretiminin yüksek olması, birim alanda fazla sayıda hayvan barındırılması, üretiminde basit araç ve gerece ihtiyaç göstermesi, hastalıklara karşı diğer kanatlı çiftlik hayvanlarına göre dayanıklı olması nedeniyle bilimsel çalışmalarda yoğun olarak kullanılmıştır Wilson ve ark., (1961); Ernst, (1978); Kesici, (1978); Koçak, (1985); Gilderleeve ve ark., (1987); Toelle ve ark., (1991). Buna ek olarak gerek eti gerekse yumurtası için yetiştiriciliği gün geçtikçe yaygınlaşarak ekonomik önemi giderek artmaktadır.

Bıldırcınlar üzerinde en fazla çalışılan özellikler büyüme ile ilgili olanlardır. 4. hafta veya 5. hafta canlı ağırlık için yapılan iki yönlü seleksiyonun deneysel sonuçları, Nestor ve ark., (1982); Antony ve ark., (1986); Darden ve Marks, (1988); Caron ve

ark., (1990); Marks, (1996); Antony ve ark., (1996); Oğuz ve Türkmüt, (1999) tarafından araştırılmış ve bu çalışmalarda daha çok, seleksiyonun canlı ağırlık üzerine etkileri ve nispeten daha az sayıda karkas özellikleri ve organ ağırlıklarının ne şekilde etkilendiği araştırılmıştır. Bu çalışmalarda elde edilen bulgulara göre; dişi bıldırcınların karkas ağırlığının erkeklere göre genel olarak daha ağır olduğu, ayrıca canlı ağırlığa göre seleksiyonun, bıldırcınlarda karkas kompozisyonunu etkilediği bildirilmiştir (Mark, 1993; Oğuz ve Türkmüt, 1999).

Bu çalışmada, bıldırcınlarda canlı ağırlık için yapılan iki yönlü seleksiyonun ve cinsiyetin karkas ve bazı organ ağırlıklarına olan etkileri araştırılmıştır.

2. Materyal Ve Metot

Araştırma, Akdeniz Üniversitesi

Ziraat Fakültesi Zootekni bölümüne ait bildiricim ünitesinde yürütülmüştür. Çalışma, 5 generasyon 5. hafta canlı ağırlık bakımından iki yönlü seleksiyon uygulanmış yüksek canlı ağırlık (YCA) grubu, düşük canlı ağırlık (DCA) grubu ve rasgele çiftleşen kontrol (K) sürüsünden alınan yumurtalardan çıkan 100 er civciv üzerinde yürütülmüştür. Seleksiyon gruplarında seleksiyon yoğunluğu dişilerde %10, erkeklerde %40 olarak uygulanmıştır.

Araştırma, perde sistemli bir kümeşte yürütülmüş ve Petersime marka kuluçka makinası ve aynı marka 6 katlı her katta 2 göz bulunan termostat kontrollü ana makineleri kullanılmıştır.

Bildiricilerin beslenmesinde 0-5 haftalık yaşa kadar %24 Ham protein, 2900 kcal/kg metabolik enerjili bildiricim büyütme yemi kullanılmış ve yemleme *Ad-libitum* olarak yapılmıştır. Rasyonun besin madde içerikleri NRC 1994 verilerine göre hazırlanmıştır. 35. günde her gruptan rasgele seçilen 12 dişi ve 12 erkek kesilerek karkas ve bazı organ ağırlıkları tespit edilmiştir.

Elde edilen veriler Minitab paket

programında cinsiyet içi gruplar arası ve grup içi cinsiyetler arası olarak analiz edilmiştir. Farklılığı oluşturan grupların tespitinde Tukey çoklu karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır.

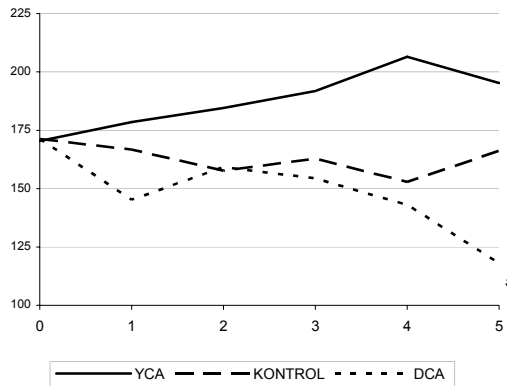
3. Bulgular

Denemede kullanılan materyalin elde edildiği YCA, DCA ve K gruplarında 5 generasyon boyunca erkek ve dişi bildiricilere ait 5. hafta ortalama canlı ağırlıkları Çizelge 1’de ve bu verilere ait grafikler Şekil 1 ve 2’de verilmiştir.

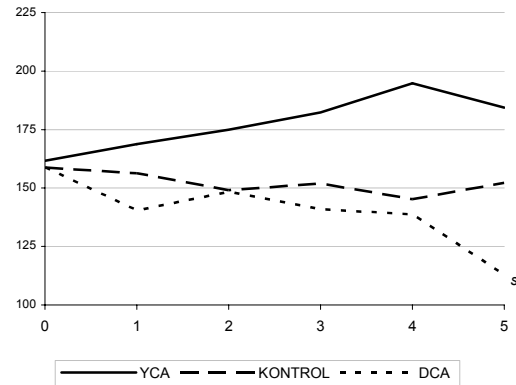
Çizelge 1 ve Şekil 1, 2 incelendiğinde 5. hafta canlı ağırlık için yapılan iki yönlü seleksiyonun K grubu ile mukayese edildiğinde canlı ağırlıkta önemli bir değişime neden olduğu söylenebilir. Çizelge 2 incelendiğinde 5. generasyon sonunda deneme grupları arasında hem erkek hem de dişilerde kesim ağırlığı (5. hafta canlı ağırlık) bakımından farklılığın önemli olduğu görülmektedir ($P<0.01$). Grup içi cinsiyetler arasında DCA grubu kesim

Çizelge 1. Her Üç Gruba Ait 5 Generasyon Seleksiyon Boyunca 5. Hafta Canlı Ağırlıkları (g)

	YCA		K		DCA	
	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek
Başlangıç	170,41	161,62	171,21	158,76	171,21	158,76
1. Generasyon	178,59	168,79	166,72	156,28	145,28	140,52
2. Generasyon	184,57	174,95	157,65	149,08	159,23	148,36
3. Generasyon	191,84	182,35	162,88	151,97	154,37	141,06
4. Generasyon	206,56	194,78	152,89	145,23	143,00	138,65
5. Generasyon	195,24	184,35	166,20	152,24	118,00	112,81



Şekil 1. Dişilere Ait 5 Generasyon Canlı Ağırlıklar.



Şekil 2. Erkekler Ait 5 Generasyon Canlı Ağırlıklar.

ağırlığı bakımından önemsiz, YCA grubunda $P<0,01$ ve K grubunda ise $P<0,05$ düzeyinde önemli bulunmuştur. Her üç grupta, dişi ve erkeklerde kesim ağırlığı yanında, karkas, karın yağı ve bazı organ ağırlıkları Çizelge 2’de verilmiştir.

Deneme materyalinde, cinsiyet içi her üç grupta karkas ağırlığı bakımından gruplar arasında ve YCA grubunda cinsiyetler arasındaki farklar önemli bulunmuştur ($P<0,01$). Karkas randımanı bakımından dişilerde cinsiyet içi gruplar arasında YCA grubu ile K grubu arasındaki fark önemli ($P<0,05$) iken K grubu ile DCA grupları arasındaki fark önemsiz, erkeklerde ise YCA grubu ile DCA grubu arasında fark önemli ($P<0,01$), buna karşılık K ve DCA grupları arasında herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Ayrıca K grubunda cinsiyetler arasındaki fark önemli bulunmuştur ($P<0,01$).

Göğüs eti bakımından cinsiyetler arasında fark sadece YCA grubunda gözlenmiştir ($P<0,05$). Cinsiyet içi gruplar arasında erkekler için her üç grupta fark önemli ($P<0,01$) bulunurken, dişilerde farklılığı oluşturan grup YCA olmuştur ($P<0,01$). But ağırlığında her iki cinsiyet için de gruplar arasında fark önemli bulunmuştur ($P<0,01$). Benzer şekilde cinsiyetler arasında fark sadece YCA grubunda gözlenmiştir ($P<0,05$). Karaciğer ve taşlık ağırlıklarında K ve DCA grubu arasında fark önemsiz iken YCA grubu bu iki gruba göre önemli bulunmuştur ($P<0,01$). Karaciğer ağırlığı bakımından YCA ($P<0,01$) ve K ($P<0,05$) grubunda, taşlık ağırlığı bakımından K grubunda cinsiyetler arası farklar önemli bulunmuştur ($P<0,01$). Yürek ağırlığında cinsiyet içi gruplar arasında K ve DCA grubu arasında fark önemsiz iken bu iki

gruba göre YCA grubu önemli bulunmuştur ($P<0,01$). Yürek ağırlığında sadece YCA grubunda dişilerde yürek ağırlığı erkeklerle göre daha yüksek bulunmuştur ($P<0,01$). Karın yağı bakımından seleksiyon grupları arasında ve cinsiyetler arasında bir farklılık görülmesine rağmen bu farklılık istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

4. Tartışma ve Sonuç

Şekil 1 ve 2 ve çizelge 1 incelendiğinde, Japon bildircinların da canlı ağırlık için 5 generasyon boyunca iki yönlü seleksiyonun canlı ağırlık ortalamalarını değiştirdiği söylenebilmekle birlikte, YCA ve DCA gruplarının seleksiyona tepkisi aynı olmamıştır. YCA grubundaki genetik değişim, DCA grubuna göre daha fazla olmuştur. Bazı araştırmacılar, Nestor ve ark., (1982); Antony ve ark., (1986); Darden ve Marks, (1988); Marks, (1991) ve Antony ve ark., (1996) yaptıkları çalışmalarda iki yönlü seleksiyona cevabın simetrik bir değişimi açıkladığını bildirmiştir. Buna karşılık, Oğuz ve Türkmüt, (1999); Hyankova ve ark., (2001); ve Aggrey ve ark., (2003) çalışmalarında bu değişimin simetrik olmadığını, canlı ağırlığı yükseltme yönünde seleksiyon uygulanan gruplarda daha yüksek genetik değişimler olduğunu gözlemişlerdir. İki yönlü seleksiyona verilen yanıtın DCA grubunda daha düşük çıkması, bu grup içinde ortalamadan daha düşük ağırlığa sahip bireylerin döl verimlerinin daha düşük olmasıyla açıklanabilir. Bu durumun düşük canlı ağırlık yönünde 5 generasyon boyunca seleksiyona karşı negatif bir direncin ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 2. Her Üç Gruba Ait Kesim Karkas ve Organ Ağırlıkları (g).

	YCA		K		DCA	
	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek
Kesim ağırlığı	218,1±3,3 ^{aA}	202,3±3,3 ^{bA}	163,0±3,4 ^{aB}	151,8±3,3 ^{bB}	135,9±3,8 ^C	127,6±3,3 ^C
Karkas	150,4±2,3 ^{aA}	140,5±2,3 ^{bA}	107,3±2,4 ^B	103,2±2,3 ^B	91,6±2,7 ^C	85,7±2,3 ^C
Kark.Rand.(%)	0,690±0,007 ^A	0,695±0,007 ^A	0,658±0,006 ^{aB}	0,680±0,005 ^{bAB}	0,674±0,006 ^{AB}	0,671±0,005 ^B
Göğüs	58,6±1,1 ^{aA}	55,0±1,1 ^{bA}	40,7±1,2 ^B	38,5±1,1 ^B	36,3±1,3 ^B	33,7±1,1 ^C
But	34,3±0,6 ^{aA}	32,4±0,6 ^{bA}	26,0±0,6 ^B	24,5±0,6 ^B	20,8±0,7 ^C	19,2±0,6 ^C
Karaciğer	5,3±0,2 ^{aA}	3,9±0,2 ^{bA}	3,7±0,2 ^{aB}	3,2±0,2 ^{bB}	3,3±0,2 ^B	3,0±0,2 ^B
Yürek	2,3±0,1 ^{aA}	1,9±0,1 ^{bA}	1,6±0,1 ^B	1,5±0,1 ^B	1,3±0,1 ^B	1,3±0,1 ^B
Taşlık	5,6±0,2 ^A	5,3±0,2 ^A	4,3±0,2 ^{aB}	3,7±0,2 ^{bB}	4,1±0,2 ^B	3,9±0,2 ^B
Karın yağı	0,48±0,17	0,45±0,17	0,21±0,18	0,25±0,18	0,17±0,20	0,05±0,18

Küçük harfler grup içi cinsiyetler arası, Büyük harfler cinsiyet içi gruplar arası farkları göstermektedir.

Yüksek canlı ağırlık grubunda 5. hafta canlı ağırlıkları, 5. generasyona kadar artan bir seyir izlemiş, ancak 5. generasyonda bir düşüş yaşanmıştır. Bu düşüş Antalya şartlarında dahi ekstrem olan 20-25 günlük aşırı sıcaklardan dolayı hayvanlarda gözlenen iştah kaybından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sonucu destekler bir göstergede bu hayvanlardan karkas denemesi için elde edilen yavruların 5. hafta canlı ağırlıklarının dişilerde 218.1, erkeklerde ise 202.3 g olmasıdır.

Her üç grupta, grup içi cinsiyetler arasındaki farkları incelediğimizde YCA grubunda taşlık, karın yağı ve karkas randımanı dışındaki özellikler, kontrol grubunda ise kesim ağırlığı, karaciğer, taşlık ve karkas randımanı bakımından fark gözlenmiştir. DCA grubunda ise çalışılan özellikler için cinsiyetler arasında fark gözlenmemiştir. Gruplar arasındaki bu farklılığın seleksiyon etkisi ile gelişme hızındaki değişimden kaynaklandığı ve gerek K grubu gerekse DCA grubunda ilerleyen haftalarda genel özellikler arasında farkın oluşacağı düşünülmektedir.

Karın yağı bakımından gruplar arası ve grup içi cinsiyetler arasında farkın olmaması kesim yaşının nispeten düşük olması ile açıklanabilir. Bilindiği gibi yağ birikiminde genetik ve çevresel etmenler etkili olmakla birlikte, yağ birikimi belirli bir yaşa kadar kas gelişimi tamamladıktan sonra gözlenmektedir. Kesilen bildircinlerde bir kaçı dışında hiç karın yağı saptanmamıştır. Bulgularımızda, karın yağı miktarı bakımından farklar önemsizde olsa en yüksek karın yağı miktarı YCA grubu, en düşük miktarı ise DCA grubunda gözlenmiştir.

YCA grubunda karın yağı miktarı hariç tüm özelliklerde kontrol grubuna göre daha fazla ağırlık artışı saptanmış ve seleksiyondan olumlu yanıt alınmıştır. Benzer sonuçlar farklı araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir. Caron ve ark., (1990) bildircinlerin 45. gün canlı ağırlıkları için yaptıkları seleksiyon çalışmasında seleksiyon hatlarında kontrol hattına göre daha ağır karkas, daha fazla et ve karın yağı elde etmişlerdir. Oğuz ve ark., (1996) 4. hafta canlı ağırlığını yükseltmek için yapılan seleksiyon sonucunda kesim, karkas, göğüs,

but ve organ ağırlıklarını artırdığını bildirmiştir.

DCA grubunda ise her iki cinsiyette; kesim, karkas, but, erkeklerde ayrıca göğüs ağırlıklarında kontrol grubuna göre önemli ağırlık kayıpları saptanmıştır. Türkmüt ve ark., (1999) canlı ağırlık için iki yönlü seleksiyonun, dişi ve erkeklerde kesim ağırlığı, karkas ağırlığı, karkas randımanı ve karaciğer ağırlığını, ayrıca dişilerde karın yağı ağırlığı ve oranını, erkeklerde karaciğer ağırlığı oranını etkilediğini bildirmiştir.

Sonuç olarak bu araştırmada, Japon bildircinlerinde 5. hafta canlı ağırlığı için yapılan iki yönlü seleksiyonun canlı ağırlık, karkas ve bazı organ ağırlıkları üzerinde önemli etki yaptığı ve yüksek canlı ağırlık yönünde yapılacak seleksiyonla kesim yaşının önemli derecede öne alınabileceği, birim zaman ve alanda daha yüksek verim sağlanabileceği söylenebilir.

Kaynaklar

- Aggrey, S.E, Ankra-Badu G.A., and Marks H.L., 2003. Effect of long-term selection on growth characteristics in Japanese quail. *Poult. Sci* 82:538-542.
- Antony, N.B., Nestor K.E., and Bacon W.L., 1986. Growth curves of Japanese quail as modified by divergent selection for 4-week body weight. *Poultry Sci.* 65, 1825-1833
- Antony, N.B., Nestor, K.E., and Marks, H.L. 1996. Short-term selection for four-week body weight in Japanese quail. *Poultry Sci.* 71:1985-1993.
- Caron, N., Minvielle, F., Desmarais, M. and Poste, L.M., 1990. Mass selection for 45-day body weight in Japanese quail : selection response, carcass composition, cooking properties, and sensory characteristics. *Poultry Science*, 69:1037-1045.
- Darden, J.R. and Marks, H.L., 1988. Divergent selection for growth in Japanese quail under split and complete and correlated responses to selection. *Poultry Sci.* 67:519-529.
- Ernst R.A., 1978. Raising and propagating Japanese Quail. University of California. Leaflet 2738.
- Gilderleeve R. P., Sugg D. and Parkhurst C.R. 1987. Egg production in four generations of paired Japanese Quail. *Poultry Science* 66:227-230.
- Hyankova, L., Knizetova, H., Dedkova, L., and Hort, J., 2001. Divergent selection shape of growth curve in Japanese quail 1. Responses in Growth parameters and food conversion. *Br. Poultry Sci.* 42:583-589.
- Kesici T., 1978. Japon Bildircinlerinde yumurta verimi ve büyüme ile ilgili Karakterlere eklemeli ve eklemeli olmayan genotipik değer etkilerinin Araştırılması. Ankara Üni. Zir. Fak. Yayın

- No:683/398.
- Koçak Ç., 1985. Bıldırcın Üretimi. Ege Zootekni Derneği Yayınları No:1 Bilgehan Basımevi, İzmir.
- Marks, H.L., 1991. Divergent selection for growth in Japanese quail under split and complete nutritional environments. 5. feed intake and efficiency patterns following nineteen generations of selection. *Poltry Sci.* 70:1047-1056.
- Marks, H.L., 1993. Carcass composition, feed intake, and feed efficiency following long-term selection for four-week bodyweight in Japanese quail. *Poltry Sci.* 72:1005-1011.
- Marks, H.L., 1996. Long-term selection for body weight in japanese quail under different environments. *Poultry Science*, 75:1198-1203.
- Minitab, Anonim, 1994. Minitab For Windows, Release 10.2, Minitab Inc.
- Nestor, K. E., Bacon W.L., and Lambio A.L., 1982. Divergent selection for body weight and yolk precursor in *Coturnix coturnix japonica*. 1. Selection response. *Poultry Sci.* 61:12-17.
- NRC, 1994. National Research Council. Nutrient requirment of poultry. 9th Ed. *National Academy Press*, Washington, D.C.
- Oğuz, İ., Altan, Ö., Kırkpınar, F. and Settar, P., 1996. Body weights, carcass characteristics, organ weights, abdominal fat, and lipid content of liver and carcass in two lines of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*), unselected and selected for four week body weight. *British Poultry Sci.* 37:579-588.
- Oğuz, İ. ve Türkmüt L., 1999. Japon bıldırcınlarında (*Coturnix coturnix japonica*) canlı ağırlık için yapılan seleksiyonun bazı parametrelere etkisi. 2. Verim özellikleri ve Genetik Değişmeler. *Tr. J. Of Veterinary and Animal Sci.* 23:311-319.
- Wilson, O.W., Abbott. U.K., and Abplanalp H., 1961. Evolution of coturnix (Japanese Quail) as pilot Animal for Poultry. *Poultry Science* 40:651-657.
- Toello V.D., Havenstein G.B., Nestor K.E. and Harvey V.R., 1991. Genetic and phenotypic relationship in Japanese Quail 1. Body wieght carcass and organ measurements. *Poultry Science* 70:1679-1688.
- Türkmüt, L., Atlan, Ö., Oğuz, İ. ve Yalçın, S., 1999. Japon bıldırcınlarında dördüncü hafta canlı ağırlığı için yapılan seleksiyonun kesim, karkas, karınyığı, bazı organ ağırlıkları ve kan serumu parametreleri üzerine etkileri. *Tr. J. Of Veterinary and Animal Sci.* 23: ek sayı 1, 63-68.