

Japon Bildircinlerinde Dördüncü Hafta Canlı Ağırlığı için Yapılan Seleksiyonun Kesim, Karkas, Karınyacağı, bazı Organ Ağırlıkları ve Kan Serum Parametreleri Üzerine Etkileri

Levent TÜRKMUT, Özge ALTAN, İsmail OĞUZ, Servet YALÇIN
Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bornova, İzmir - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 03.02.1997

Özet : Japon bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) iki ayrı yönde, iki ayrı seleksiyon yoğunluğunda dördüncü hafta canlı ağırlığı için yapılan seleksiyonun kesim, karkas, karınyacağı, bazı organ ağırlıklarına ve kan serum parametrelerine etkisi incelenmiştir. Her kuşakta dördüncü hafta canlı ağırlığı bakımından, 10Y hattında en ağır erkeklerin %10'u, dişilerin % 30'u, 10D hattında en hafif erkeklerin % 10'u dişilerin % 30'u, 20Y hattında en ağır erkeklerin % 20'si dişilerin % 60'ı, 20 D hattında en hafif erkeklerin % 20'si dişilerin % 60'ı seçilmiştir. Dişilerde kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve randımanı, karın yağı ve incelenen organ ağırlıkları ile oranları kuşaklara bağlı olarak değişmiştir. Erkeklerde karınyacağı ağırlığı ve oranı dışındaki özelliklerde seleksiyon kuşaklarına bağlı önemli değişim saptanmıştır. Dişilerde kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve oranı, karaciğer ağırlığı, erkeklerde kesim ağırlığı ve randımanı, karaciğer ağırlığı ve oranının seleksiyon hatlarına göre değişimi önemli bulunmuştur. Buna karşılık erkek ve dişilerde eşey organ ağırlıkları ile oranlarının seleksiyon hatlarında benzer düzeylerde olduğu anlaşılmıştır. Dişi bildircinlerde kuşaklar üzerinden ortalama kesim ağırlığı, karkas ağırlığı, karınyacağı ağırlığı, karaciğer ağırlığı, ovaryum ağırlığı, ovidukt ağırlığı sırasıyla 197.53 g, 122.05 g, 1.16 g, 5.77 g, 5.27 g ve 6.03 g olarak saptanmıştır. Erkek bildircinlerde ise kuşaklar üzerinden ortalama kesim ağırlığı, karkas ağırlığı, karınyacağı ağırlığı, karaciğer ağırlığı, testis ağırlığı sırasıyla 173.92 g, 124.93 g, 1.76 g, 2.98 g ve 4.80 g olarak saptanmıştır. Y ve D hattı dişilerinde ortalama kesim ağırlığı 204.18 g ve 188.51 g, karkas ağırlığı 127.79 g ve 117.27 g, karınyacağı ağırlığı 1.41 g ve 1.00 g, karaciğer ağırlığı 6.07 g ve 5.61 g, ovaryum ağırlığı 5.57 g ve 4.84 g, ovidukt ağırlığı 6.12 g ve 5.99 g düzeylerinde saptanmıştır. Erkeklerde kesim ağırlığı 184.51 g ve 162.59 g, karkas ağırlığı 134.52 g ve 117.18 g, karınyacağı ağırlığı 2.14 g ve 1.44 g, karaciğer ağırlığı 2.96 g ve 3.06 g, testis ağırlığı 4.92 g ve 4.69 g düzeylerinde saptanmıştır. Y ve D hatlarında ortalama karaciğer ağırlığı 2.96 g ve 3.06 g, testis ağırlığı 4.92 g ve 4.69 g düzeylerinde saptanmıştır.

Trigliserid düzeyi dışındaki kan serumu özellikleri, seleksiyon kuşaklarına bağlı olarak önemli ölçüde değişmiştir. Buna karşılık hatlar, yalnızca serum kalsiyum düzeyini etkilemiştir. Kuşaklar üzerinden kan serum parametreleri kolesterol, lipid, trigliserid, kalsiyum, fosfor için sırasıyla 213.17 mg/dl, 237.79 mg/dl, 98.09 mg/dl, 17.02 mg/dl, 7.10 mg/dl düzeylerinde saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler : Japon Bildircini, Canlı Ağırlık için Seleksiyon, Kesim Ağırlığı, Karkas Ağırlığı, Karınyacağı Ağırlığı, Organ Ağırlıkları, Kan Serum Parametreleri.

Effects of Selection for Four Week Body Weight on Slaughter, Carcass, and Abdominal Fat and Some Organ Weights and Blood Serum Parameters in Japanese Quail

Abstract : This research was carried out to determine the genetic effects of divergent selection under two different selection pressures for four week body weight over three generations on slaughter weight, carcass weight, abdominal fat and some organ weights and blood serum parameters in Japanese quail.

Birds were weighed individually. Individual selection for body weight was carried out at four weeks, separately for each sex. The proportion kept was 10 % for males and 30% for females in 10Y and 10D lines, and 20% for males and 60% females in 20Y and 20D lines. 10Y and 20Y lines were selected for high body weight, 10D and 20D lines were selected for low body weight.

Slaughter weight, carcass weight, carcass yield, abdominal fat weight, organ weights and organ yield of female quails were affected by selection. Carcass characteristics of male quails except abdominal fat and yield changed by selection. Slaughter weight, carcass weight and yield, abdominal fat weight and yield, liver weight of female quails and slaughter weight, carcass weight and yield, liver weight and yield of male quails were affected by lines. However, sex organ weights and yields in both sexes were similar between lines. Average slaughter weight, carcass weight, abdominal fat weight, liver weight, ovarium weight, oviduct weight over the generations in the female quails were 197.53 g, 122.05 g, 1.16 g, 5.77 g, 5.27 g, 6.03 g respectively. Slaughter weight, carcass weight, abdominal fat weight, liver weight, testes weight over the generations in male quails were 173.92 g, 124.93 g, 1.76 g, 2.98 g, 4.80 g, respectively. The average slaughter weight, carcass weight, abdominal fat weight, liver weight, ovarium weight, oviduct weight for females in Y and D lines were 204.18 g and 188.51 g, 127.79 g and 117.27 g, 1.41 g and 1.00 g, 6.07 g and

* Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiş VHAG-945 sayılı projenin bir bölümünün özetidir.

5.61 g, 5.57 g and 4.84 g, 6.12 g and 5.99 g. The average slaughter weight, carcass weight, abdominal fat weight, liver weight, testes weight for males in Y and D lines were 184.51 g and 162.59 g, 134.52 g and 117.18 g, 2.14 g and 1.44 g, 2.96 g and 3.06 g, 4.92 g and 4.69 g.

Whole blood serum parameters except level of trigiserid changed by generations. But the level of serum calcium was affected by lines. Blood serum parameters over the generations were 213.17 mg/dl, 237.79 mg/dl, 98.09 mg/dl, 17.02 mg/dl and 7.10 mg/dl for cholesterol, lipid, trigliserid, calcium and phosphor, respectively.

Key Words : Japanese Quail, Selection for Body Weight, Slaughter Weight, Carcass Weight, Abdominal Fat Weight, Organ Weights, Blood Serum Parameters.

Giriş

Japon bildircinlerinde, canlı ağırlık artışı için yapılan seleksiyonun karkas özelliklerine, karınyacağı miktarına ve organ ağırlıklarına etkisini inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır.

Oğuz ve ark. (1), Japon bildircinlerinde, dördüncü hafta canlı ağırlık için yapılmış seleksiyonun kesim, karkas, organ ağırlıkları ve karınyacağı miktarını artırdığını bildirmişlerdir. Bildircinlerde canlı ağırlık için yapılan seleksiyonda, seleksiyon hattının kontrol hattından daha ağır karkasa sahip olduğu saptanmıştır. Ancak hatlar arasında karkas randımanı bakımından farklılık gözlenmemiştir (2). Araştırmacılar, canlı ağırlık için yapılan seleksiyonun karın yağı miktarını artırdığını saptamışlardır (2, 3). Ayrıca seleksiyon hattı erkeklerinde testis ağırlıkları, kontrol hattı erkeklerinkinden daha ağır saptanmıştır (1,4).

Bu çalışmada, yüksek ve düşük canlı ağırlık yönlerinde yapılan seleksiyonun kesim ağırlığı, karkas ağırlığı, karınyacağı ağırlığı, bazı organ ağırlıkları ve kan serum parametrelerine etkisi araştırılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmada kullanılan hayvan materyali, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'nde yetiştirilen Alman kökenli, önceden canlı ağırlık artışı için seleksiyon uygulanmış, rastgele çiftleştirilen Japon bildircini (*Coturnix coturnix japonica*) sürüsünden sağlanmıştır. Araştırmada yem materyali olarak, 0-5 haftalar arasında % 20.65 ham protein, 3206 kcal/kg metabolik enerji içeren civciv büyütme yemi, 5. haftadan sonra da piyasadan sağlanan % 17.33 ham protein, 2703 kcal/kg metabolik enerji içeren yumurtacı tavuk yemi kullanılmıştır. Hayvanların yem ve su gereksinimleri deneme boyunca ad *libitum* olarak sağlanmıştır. Civciv dönemindeki bildircinler, 5 haftalık yaşa ulaşınca kadar

elektrikle ısıtılan ve sıcaklığı termostatla ayarlanabilen beşer katlı ana makinalarında büyütülmüştür. Bildircinler çiftleştirme döneminde kafeslere alınmıştır. Kafes gözlerine 3 dişi, 1 erkek bildircin yerleştirilmiştir. Araştırma kapalı bir kümeste yürütülmüştür. Kış döneminde ısıtma uygulanmamıştır. Büyütme döneminde günde 14 saat, yumurtlama döneminde günde 17 saat aydınlatma uygulanmıştır.

Araştırmada kullanılmak üzere çıkışı yapılan 2395 Japon bildircini civcivi, seleksiyon hatlarını oluşturmak üzere 4 alt gruba bölünmüştür. Gruplara, dördüncü hafta canlı ağırlıklarına (4HCA) göre bireysel seleksiyon uygulanarak 4 seleksiyon hattı oluşturulmuştur. 10Y: Ağırlık sıralamasında en yüksek 4HCA'na sahip erkeklerin % 10'u, dişilerin % 30'u bir sonraki kuşağın ebeveynleri olarak seçilmiştir. 10D: Ağırlık sıralamasında en düşük 4HCA'na sahip erkeklerin % 10'u, dişilerin % 30'u bir sonraki kuşağın ebeveynleri olarak seçilmiştir. 20Y: Ağırlık sıralamasında en yüksek 4HCA'na sahip erkeklerin % 20'si, dişilerin % 60'ı bir sonraki kuşağın ebeveynleri olarak seçilmiştir. 20D: Ağırlık sıralamasında en düşük 4HCA'na sahip erkeklerin % 20'si, dişilerin % 60'ı bir sonraki kuşağın ebeveynleri olarak seçilmiştir. Bu seçim işlemi 3 kuşak boyu sürmüştür. Ortalama kuşak aralığı 91 gün olarak saptanmıştır. Eşeyssel olgunluk yaşı bildircinlerin % 5 yumurta verimine ulaştığı dönemde saptanmıştır. Her kuşakta bütün dişi ve erkek bildircinlerde, dişilerin eşeyssel olgunluk yaşından 12 hafta sonra kesim ağırlıkları saptanmıştır. Kesimden sonra iç organlar çıkartılıp temizlenmiş, karkas ağırlıkları saptanmıştır. Rastgele seçilen 10 dişide karaciğer, ovaryum ve ovidukt, 10 erkekte karaciğer ve testis ağırlıkları saptanmıştır. Rastgele seçilmiş 10 dişinin kan serumlarında kolestrol, lipid, trigliserid, kalsiyum ve fosfor düzeyleri saptanmıştır.

Deneme sonuçlarının değerlendirilmesinde SAS ve SPSS yazılımları kullanılmıştır. Yüksek ve düşük canlı

ağırlık hatları ile aynı yönde seçilen hat ortalamaları arasındaki farklar ortogonal karşılaştırma tekniği ile incelenmiştir.

Bulgular

Karkas, Karınyacağı ve Bazı Organ Ağırlıkları

Dişi ve erkeklerde kesim, karkas, karınyacağı ve bazı organ ağırlıkları ile bunların oransal değerleri seleksiyon kuşaklarına ve hatlarına göre ayrı başlıklarla incelenmiştir. Tablolar, dişiler ve erkekler için ayrı düzenlenmiştir.

Seleksiyon kuşakları

Dişilerde kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve randımanı, karınyacağı ve incelenen organ ağırlıkları ile oranlarının kuşaklara bağlı değişimleri önemli bulunmuştur. Erkeklerde karınyacağı ağırlığı ve oranı dışındaki özelliklerde, seleksiyon kuşaklarına bağlı önemli değişim saptanmıştır. Deneme materyali dişi ve erkeklerde kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve randımanı, karınyacağı ve bazı organ ağırlıkları ile oranlarının kuşaklara göre düzenlenmiş ortalamaları Tablo 1, 2, 3 ve 4'de sunulmuştur. Dişilerde başlangıç kuşağında 180.58 g olan kesim ağırlığı, üçüncü kuşakta 210.47 g'a ulaşmıştır.

Tablo 1. Kuşaklara göre Dişilerde Kesim, Karkas, Karınyacağı ve bazı Organ Ağırlıkları (g).

	K U Ş A K L A R				
	0	1	2	3	GENEL
Kesim	180.58±3.20	214.94±3.35	192.63±3.62	210.47±4.80	197.53±1.84
Karkas	107.00±2.53	137.16±2.72	120.21±2.91	129.88±3.84	122.05±1.46
Karınyacağı	1.05±0.34	0.97±0.19	-	1.63±0.28	1.16±0.15
Karaciğer	4.76±0.24	5.86±0.26	6.66±0.27	6.38±0.35	5.77±0.14
Ovaryum	4.00±0.30	6.10±0.34	5.36±0.36	6.52±0.47	5.27±0.18
Ovidukt	5.43±0.24	7.01±0.26	6.18±0.28	5.26±0.37	6.03±0.14

Tablo 2. Kuşaklara göre Erkeklerde Kesim, Karkas, Karınyacağı ve bazı Organ Ağırlıkları (g).

	K U Ş A K L A R				
	0	1	2	3	GENEL
Kesim	169.71±3.15	182.47±3.36	169.92±3.42	176.23±8.34	173.92±1.89
Karkas	177.79±3.09	135.90±3.35	123.22±2.81	121.71±8.30	124.93±1.88
Karınyacağı	.87±0.34	2.04±0.23	2.17±0.73	1.45±0.57	1.76±0.17
Karaciğer	2.74±0.12	2.78±0.13	3.42±0.15	3.16±0.42	2.98±0.10
Testis	4.83±0.15	4.57±0.16	4.88±0.18	5.93±0.39	4.80±0.09

Erkeklerde kesim ağırlığı 169.71 g'dan 176.23 g'a yükselmiştir. Benzer artış eğilimi karkas ağırlığında da gözlenmiştir. Karkas ağırlığı dişilerde 107.00 g'dan 129.88 g'a, erkeklerde 117.79 g'dan 121.71 g'a yükselmiştir. Karınyacağı ağırlığı ortalama olarak dişilerde 1.16 g, erkeklerde 1.76 g düzeyinde saptanmıştır. Dişilerde ve erkeklerde karkas randımanı başlangıç kuşağında % 59.26 ve % 68.41 iken deneme sonunda % 61.66 ve % 69.11 düzeyine yükselmiştir. Karınyacağı oranı dişilerde ve erkeklerde ortalama olarak % .89 ve % 1.28 düzeyinde saptanmıştır. Karaciğer ağırlığı dişilerde 4.76 g'dan 6.38 g'a, erkeklerde 2.74 g'dan 3.16 g'a yükselmiştir. Karaciğer oranı dişilerde ve erkeklerde % 4.40 ve % 2.31'den % 4.92 ve % 2.79'a çıkmıştır. Dişilerde ovaryum ağırlığı 4.00 g'dan 6.52 g'a artarken ovidukt ağırlığı başlangıç kuşağında 5.43 g iken ikinci seleksiyon kuşağında 6.18'e yükselmiş, üçüncü kuşakta ise 5.26 g'a düşmüştür. Ovaryum oranı % 3.33'den %5.01'e artarken ovidukt oranı % 5.12'den % 4.35'e azalmıştır. Erkeklerde testis ağırlığı 4.83 g'dan 5.93 g'a, testis oranı % 4.16'dan % 4.99'a yükselmiştir .

Seleksiyon Hatları

Dişilerde kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve randımanı, karınyacağı ağırlığı ve oranı, karaciğer ağırlığı, erkeklerde

Tablo 3. Kuşaklara göre Dişilerde Karkas Randımanı ile Karınyacağı ve bazı Organ Oranları (%).

	K U Ş A K L A R				
	0	1	2	3	GENEL
Karkas	59.26±1.01	64.39±1.09	62.56±1.14	61.66±1.51	61.87±0.58
Karınyacağı	1.02±0.24	0.70±0.14	-	1.20±0.19	0.89±0.11
Karaciğer	4.40±0.19	4.29±0.21	5.43±0.22	4.92±0.29	4.97±0.11
Ovaryum	3.33±0.25	4.52±0.27	4.42±0.30	5.01±0.38	4.21±0.15
Ovidukt	5.12±0.21	5.19±0.23	5.08±0.25	4.35±0.32	5.02±0.12

Tablo 4. Kuşaklara göre Erkeklerde Karkas Randımanı ile Karınyacağı ve bazı Organ Oranları (%).

	K U Ş A K L A R				
	0	1	2	3	GENEL
Karkas	68.41±1.11	74.56±1.23	72.45±1.25	69.11±2.96	71.45±0.67
Karınyacağı	0.87±0.24	1.48±0.17	1.51±0.47	1.15±0.41	1.28±0.12
Karaciğer	2.31±0.10	2.06±0.11	2.89±0.11	2.79±0.35	2.42±0.66
Testis	4.16±0.15	3.29±0.17	4.02±0.17	4.99±0.40	3.94±0.09

kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve randımanı, karaciğer ağırlığı ve oranının seleksiyon hatlarına göre değişimi önemli bulunmuştur. Buna karşılık erkek ve dişilerde eşey organ ağırlıkları ile oranlarının seleksiyon hatlarında benzer düzeylerde olduğu anlaşılmıştır. Her iki eşeyin kesim ve karkas ağırlıklarında, erkeklerin karkas randımanında, dişilerin karaciğer ağırlığında gözlenen varyasyonun Y ve D hat ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı belirlenmiştir. Söz konusu kontrast değerleri her iki eşeyin eşey organ ağırlıkları, dişilerin karkas randımanı, karaciğer ağırlığı ve oranı için önemli bulunmamıştır. Y ve D hatlarına ilişkin kontrast değerleri her iki eşeyin karınyığı ağırlığı ve oranı için, erkeklerin karaciğer ağırlığı ve oranı için tahmin edilememiştir. Erkeklerin karaciğer ağırlığı ve oranında düşük canlı ağırlık yönünde % 10 ve % 20 oranlarında seçilen hatlar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Diğer özelliklere ilişkin farklı seleksiyon yoğunluk ortalamaları arasındaki kontrast değerleri hesaplanamamıştır. Deneme materyali dişi ve erkeklerde karkas randımanı ile karınyığı ve bazı organ oranlarının kuşaklara ve hatlara göre düzenlenmiş ortalamaları Tablo 5, 6, 7 ve 8'de sunulmuştur. Y ve D hattı dişilerinde ortalama kesim ağırlığı 204.18 g ve 188.51 g, karkas ağırlığı 127.79 g ve 117.27 g, karınyığı ağırlığı 1.41 g ve 1.00 g düzeylerinde saptanmıştır. Söz konusu hatların erkeklerinde kesim ağırlığı 184.51 g ve 162.59 g, karkas ağırlığı 134.52 g

ve 117.18 g, ortalama karınyığı ağırlığı 1.77 g düzeylerinde saptanmıştır. Karkas randımanı Y ve D hattı dişilerinde % 62.70 ve % 62.20, erkeklerinde % 72.52 ve % 71.98 olmuştur. Karınyığı oranı Y ve D hattı dişilerinde % 1.00 ve % 0.80, erkeklerinde ortalama % 1.28 olarak hesaplanmıştır. Karaciğer ağırlığı Y ve D hattı dişilerinde 6.07 g ve 5.61 g, erkeklerinde 2.96 ve 3.06 g düzeyinde saptanmıştır. Karaciğer oranı, söz konusu hatların dişilerinde ortalama % 4.70, erkeklerinde % 2.23 ve % 2.72 olarak hesaplanmıştır. Y ve D hatlarında ortalama ovaryum ağırlığı 5.27 g, ortalama ovidukt ağırlığı 6.03 g düzeylerinde belirlenmiştir. Söz konusu hatlarda ortalama ovaryum oranı % 4.21, ortalama ovidukt oranı % 5.02 olarak hesaplanmıştır. Seleksiyon hatlarında ortalama testis ağırlığı 4.80 g, ortalama testis oranı % 3.94 olarak saptanmıştır.

Kan Serumu Parametreleri

Trigliserid düzeyi dışındaki kan serumu özellikleri seleksiyon kuşaklarına bağlı olarak önemli ölçüde değişmiştir. Deneme materyalinde kan serumu parametrelerinin kuşaklara ve hatlara göre değişimi Tablo 9 ve Tablo 10'da verilmiştir.

Seleksiyon kuşakları boyunca kan serumu kolesterol düzeyi 206.47 mg/dl'den 249.43 mg/dl'ye yükselirken, lipid düzeyi 180.64 mg/dl ve 304.12 mg/dl, trigliserid düzeyi 89.64 mg/dl ve 114.82 mg/dl arasında

H A T L A R						
	10Y	20Y	GENEL	10D	20D	GENEL
Kesim	207.09±3.96	201.26±4.85	204.18±5.24	184.03±5.69	192.98±3.60	188.51±3.58
Karkas	126.48±3.20	129.09±4.04	127.79±3.86	118.24±4.60	116.29±2.96	117.27±3.42
Karınyığı	1.41±0.24	-	1.41±0.24	1.00±0.35	0.99±0.22	1.00±0.21
Karaciğer	5.74±0.27	6.39±0.34	6.07±0.34	5.77±0.38	5.44±0.26	5.61±0.28
Ovaryum	5.93±0.36	5.21±0.43	5.57±0.37	4.64±0.49	5.03±0.33	4.84±0.44
Ovidukt	5.73±0.28	6.51±0.34	5.12±0.38	5.92±0.38	6.06±0.26	5.99±0.25

Tablo 5. Hatlara göre Dişilerde Kesim, Karkas, Karınyığı ve bazı Organ Ağırlıkları (g).

H A T L A R						
	10Y	20Y	GENEL	10D	20D	GENEL
Kesim	186.02±2.80	183.00±3.20	184.51±3.60	166.08±3.96	159.10±2.80	162.59±2.43
Karkas	129.19±2.95	139.86±3.27	134.52±3.80	125.35±4.17	109.01±2.95	117.18±2.47
Karınyığı	2.39±0.31	1.89±0.43	2.14±0.46	1.82±0.43	1.05±0.31	1.44±0.25
Karaciğer	2.67±0.15	3.24±0.16	2.96±0.15	3.33±0.18	2.78±0.15	3.06±0.17
Testis	4.97±0.18	4.86±0.20	4.92±0.19	4.73±0.22	4.65±0.17	4.69±0.21

Tablo 6. Hatlara göre Erkeklerde Kesim, Karkas, Karınyığı ve bazı Organ Ağırlıkları (g).

H A T L A R						
	10Y	20Y	GENEL	10D	20D	GENEL
Karkas	61.00±1.07	64.40±1.31	62.70±1.31	64.07±1.53	60.33±0.97	62.20±1.23
Karinyağı	1.00±0.17	-	1.00±0.17	0.78±0.30	0.82±0.16	0.80±0.19
Karaciğer	4.45±0.22	4.90±0.27	4.68±0.24	4.83±0.30	4.73±0.19	4.78±0.25
Ovaryum	4.51±0.29	4.02±0.35	4.27±0.27	3.82±0.39	4.23±0.25	4.03±0.37
Ovidukt	4.72±0.23	5.05±0.28	4.89±0.31	5.09±0.32	5.22±0.20	5.16±0.21

Tablo 7. Hatlara göre Dişilerde Karkas Randımanı ile Karinyağı ve bazı Organ Oranları (%).

H A T L A R						
	10Y	20Y	GENEL	10D	20D	GENEL
Karkas	69.25±1.14	75.79±1.33	72.52±1.38	75.52±1.61	68.43±1.14	71.98±0.98
Karinyağı	1.59±0.21	1.36±0.31	1.48±0.31	1.10±0.34	0.97±0.22	1.04±0.19
Karaciğer	2.08±0.12	2.37±0.13	2.23±0.11	2.85±0.17	2.58±0.12	2.72±0.17
Ovaryum	3.98±0.18	3.48±0.20	3.73±0.18	3.81±0.25	4.24±0.18	4.03±0.22

Tablo 8. Hatlara göre Erkeklerde Karkas Randımanı ile Karinyağı ve bazı Organ Oranları (%).

K U Ş A K L A R					
	0	1	2	3	GENEL
Kolesterol	206.47±11.22	171.71±12.09	249.51±11.38	249.43±25.44	213.17±17.00
Lipid	232.95±16.50	180.64±17.09	304.12±16.99	201.75±33.34	237.79±8.70
Trigliserid	91.02±7.57	90.63±7.96	114.82±7.83	89.64±17.02	98.09±4.37
Kalsiyum	16.45±0.82	14.30±0.87	19.45±0.83	19.99±1.80	17.02±0.47
Fosfor	5.35±0.28	8.16±0.36	8.03±0.29	8.07±0.60	7.10±0.17

Tablo 9. Kuşaklara göre Kan Serum Parametreleri (mg/dl).

H A T L A R						
	10Y	20Y	GENEL	10D	20D	GENEL
Kolesterol	192.46±13.86	209.79±13.86	201.13±12.40	228.91±15.29	223.47±13.29	226.19±15.78
Lipid	202.05±20.44	252.79±20.44	227.42±19.63	269.33±22.55	232.98±19.75	251.16±22.00
Trigliserid	93.12±8.86	89.94±8.71	96.03±9.01	92.51±9.60	106.03±8.41	100.77±8.76
Kalsiyum	13.34±0.88	21.20±0.85	17.27±0.70	17.60±0.94	15.83±0.80	16.72±1.01
Fosfor	6.90±0.44	6.96±0.42	6.93±0.46	7.52±0.49	7.09±0.41	7.31±0.42

Tablo 10. Hatlara Göre Kan Serum Parametreleri (mg/dl).

değişmiştir. Kuşaklar boyunca serum kalsiyum düzeyi 16.45 mg/dl'den 19.99 mg/dl'ye, fosfor düzeyi 5.35 mg/dl'den 8.07 mg/dl'ye yükselmiştir.

Hatlar arasındaki farklılıklar, yalnızca serum kalsiyum düzeyini etkilemiştir. Serum kalsiyum düzeyi için Y ve D hat ortalamaları ile her iki yönde % 10 ve % 20 seleksiyon yoğunluğu ortalamaları arasındaki kontrast değerleri önemli bulunmamıştır.

Denemede Y ve D hatlarında serum kalsiyum düzeyi 17.27 mg/dl ve 16.72 mg/dl olarak saptanmıştır. Seleksiyon hatlarında ortalama değerler olarak

kolesterol 213.17 mg/dl, lipid 237.79 mg/dl, trigliserid 98.09 mg/dl, fosfor 7.10 mg/dl düzeylerinde saptanmıştır.

Tartışma

Canlı ağırlık için iki yönlü seleksiyon uygulaması dişi ve erkeklerde kesim ağırlığı, karkas ağırlığı, karkas randımanı ve karaciğer ağırlığını, ayrıca dişilerde karinyağı ağırlığı ve oranını, erkeklerde karaciğer oranını etkilemiştir. Karkas ağırlığına ilişkin bulgularımız, Oğuz ve ark. (1) ile Caron ve ark. (2) tarafından

doğrulanmaktadır. Buna karşılık karkas randımanı bakımından seleksiyon ve kontrol grupları arasında fark bildirilmemektedir (1). Bulgularımız, erkeklerin dişilere göre daha yüksek karkas randımanına sahip olduğunu göstermektedir. Bu bilgi birçok çalışmada doğrulanmıştır (2,5).

Seleksiyon uygulaması, dişilerde karıyağı miktarını ve oranını artırmıştır. Yüksek canlı ağırlık yönünde seçilen dişiler, düşük canlı ağırlık yönünde seçilenlere oranla daha fazla karıyağı biriktirmiştir. Karıyağı birikimine ilişkin bulgularımız birçok araştırma tarafından doğrulanmaktadır (1,2,3,6,7,8). Benzer şekilde seleksiyon kuşakları boyunca dişilerde karıyağı ağırlığı ve oranı artmıştır. Canlı ağırlık ile karıyağının birlikte değişmesi korelasyon olasılığını akla getirmektedir. Nitekim Toelle ve ark. (3) tarafından Japon bildircinlerinde canlı ağırlık ile karıyağı arasında 0.34 düzeyinde genetik korelasyon bildirilmektedir. Kuşaklar boyunca erkeklerin karıyağı miktarı ve oranındaki değişme rastgeleliğe bağlanmıştır. Dişilerde karıyağı miktarı erkeklerdekine göre daha çoktur (1,2,3). Sadjadi ve Becker (9) ise genel bulguların aksine, kontrol hattında erkek bireylerin daha çok karıyağı biriktirdiğini bildirmektedir.

Her iki eşeyde karaciğer ağırlığı, oluşturulan

seleksiyon hatlarına bağlı olarak değişmiştir. Yüksek canlı ağırlık için seçilen gruplarda karaciğer ağırlığı artmıştır. Bulgumuz Oğuz ve ark. (1), Bacon ve Nestor (8) ile Collins ve Abplanalp (4) tarafından doğrulanmaktadır. Canlı ağırlık ile karaciğer ağırlığı arasında aynı yönlü genetik ilişki bulunması, canlı ağırlık için seleksiyonun karaciğer ağırlığını da değiştireceğini göstermektedir (3,10). Bulgularımıza göre dişilerde karaciğer daha ağırdır. Bu bilgi, Collins ve Abplanalp (4) tarafından da doğrulanmaktadır.

Uygulanan seleksiyon, deneme materyali Japon bildircinlerinin eşey organ ağırlıklarını ve oranlarını değiştirmemiştir. Buna karşılık canlı ağırlık için seleksiyon uygulamasının altıncı haftada ovaryum ağırlığını (1), testis ağırlığını (1,4) ve testis oranını (1) değiştirdiği bildirilmektedir.

Dişi ve erkek Japon bildircinlerinde eşey organ ağırlıkları ve oranları seleksiyon kuşakları boyunca artmıştır. Bu artış bireylerin canlı ağırlıklarının seleksiyon kuşakları boyunca düzenli artması ile yakından ilgilidir. Zira her iki eşeyde de kuşaklar boyunca canlı ağırlık artmıştır. Bu artışın incelenen organ ağırlıklarını da etkilemesi doğaldır.

Kalsiyum düzeyi dışındaki kan serumu özellikleri seleksiyon hatlarına bağlı olarak değişmemiştir.

Kaynaklar

1. Oğuz, İ., Altan, Ö., Kırkpınar, F., Settar, P.: Body Weights, Carcase 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 Science*. 1996; 37:579-588.
2. Caron, N., Minvielle, F., Desmarais, M., Poste, L.M.: Mass Selection for 45-Day Body Weight in Japanese Quail: Selection Response, Carcass Composition, Cooking Properties, and Sensory Characteristics. *Poultry Science*.1990; 69:1037-1045.
3. Toelle, V. D., Havenstein, G. B., Nestor, K. E., Harvey, W. R. Genetic and Phenotypic Relationships in Japanese Quail. 1. Body Weight, Carcass, and Organ Measurements. *Poultry Science*.1991; 70:1679-1688.
4. Collins, W.M.: Abplanalp, H. Changes in Body and Organ Weights of Japanese Quail Selected for 6-Week Body Weight. *British Poultry Science*. 1968; 9:231-242.
5. Tserveni-Goussi, A.S., Yannakopoulos, A.L.: Carcass Characteristics of Japanese Quail at 42 Days of Age. *British Poultry Science*.1986; 27:123-127.
6. Lepore, P.D., Marks, H.L.: Growth Rate Inheritance in Japanese Quail. 4. Body Composition Following Four Generations of Selection under Different Nutritional Environments. *Poultry Science*.1971; 50:1191-1193.
7. Champion, D.R., Marks, H.L., Reagen, J.O., Barbett, J.B.: Composition and Muscle Cellularity of Japanese Quail After Selection for High Body Weight under on Optimal or Suboptimal Nutritional Environment. *Poultry Science*. 1982; 61:212-217.
8. Bacon, W.L., Nestor, K.E.: Divergent Selection for Body Weight and Yolk Precursor in *Coturnix coturnix japonica*. 5. Correlated Responses in Adult Body Weight, Liver Weight, Ovarian Follicle Production, and Carcass Composition of Laying Hens. *Poultry Science*.1983; 62:1876-1884.
9. Sadjadi, M., Becker, W. A.: Heritability and Genetic Correlations of Body Weight and Surgically Removed Abdominal Fat in *Coturnix Quail*. *Poultry Science*.1980; 95:1977-1984.
10. Maeda, Y., Okamoto, S., Hashiguchi, T.: Genetic Variation of Liver Lipid Content of *Coturnix Quail*. *Poultry Science*. 1986; 65: 205-208.