

Farklı Genotipteki Bildircinlarda Kuluçka Özellikleri, Büyüme, Yaşama Gücü ve Karkas Özelliklerinin Araştırılması*

Erdal ALDAĞ¹ Fuat ODABAŞIOĞLU²

ÖZET

Bu çalışmada Fransız, Alman ve Japon genotiplerindeki bildircinlarda kuluçka özellikleri ile, büyüme, yaşama gücü ve kesim özellikleri ele alınmıştır.

Kuluçka özellikleri bakımından en iyi sonucu Fransız genotipi vermiştir. Bunu sırası ile Alman ve Japon genotipleri izlemektedir. Fransız genotipinde döllülük % 85.50, kuluçka randımanı % 30.43 ve çıkış gücü % 35.59 olurken, Alman genotipinde aynı özellikler sırası ile; % 81.48, % 27.77, % 34.09 ve Japon genotipinde % 66.72, % 21.96 ve % 33.14 olmuştur.

Yaşama gücü bakımından en iyi performansı Japon genotipi (% 49.58) göstermiştir. Bunu Fransız (% 28.57) ve Alman (% 20.00) genotip grupları izlemiştir.

6. hafta sonu canlı ağırlığına ait en yüksek değerler Japon genotipinden (182.48 ± 2.652 g) elde edilmiştir. Fransız ve Alman genotipinde 6. hafta sonu canlı ağırlık ortalamaları (139.57 ± 17.386 g ve 138.18 ± 1.728 g) Japon genotipine göre düşük değerdedir. Japon genotipi ile diğer iki genotip arasındaki fark önemli çıkmıştır ($P < 0.05$).

Kesim özellikleri incelenen Japon genotipinde canlı ağırlık ortalamaları bakımından dişiler erkeklerden (186.917 ± 4.903 g ve 170.729 ± 4.903 g) daha iyi sonuç verirken kesim randımanı bakımından erkekler (% 67) dişilerden (% 64) daha iyi sonuç vermiştir. Cinsiyetin karkas randımanı üzerine etkisi önemsizdir ($P > 0.05$). Canlı ağırlık değişimi üzerine başlangıç ağırlığının etkisi ise önemlidir ($P < 0.05$). Kuluçka özellikleri dışında tüm özellikler bakımından Japon genotipi diğer genotiplerden daha iyi sonuçlar vermiştir.

Anahtar Kelimeler: Bildircin, Kuluçka, Büyüme, Karkas, Yaşama gücü.

SUMMARY

Investigation of Incubation Characteristics, Growth, Survival Rate and Slaughter Characteristics of Different Genotype Quail.

In this study, incubation characteristics, growth, survival rate and slaughter characteristics of different genotype quail were investigated.

The best result for incubation characteristics were observed from French, Germany and Japanese genotypes respectively. In French genotype, fertility, incubation yield and hatchability were found as 85.50 %, 30.43 % and 35.59 % respectively. In Germany genotype and Japanese genotype same characteristics were also found as 81.48 %, 27.77 %, 34.09 % and 66.27 %, 21.96 %, 33.14 % respectively.

At the end of sixth week, Japanese genotype (182.48 ± 2.652 g) showed the highest value in respect of live-weight. Likewise, in French genotype and German genotype, 139.57 ± 17.386 and 138.18 ± 1.728 g respectively. Those results are lower than Japanese genotype. The difference between Japanese genotype and other two genotypes were found significant ($P < 0.05$).

In Japanese genotype, females showed better results than males for live-weight (186.917 ± 4.903 and 170.729 ± 4.903 g), while males (67 %) showed better results than females (% 64) for slaughter yield. The effect of sex on the carcass yield was found in significant ($P > 0.05$). The effect of starting-weight on live weight difference was found significant ($P < 0.05$). Except incubation characteristics, Japanese genotype yielded better results than other genotypes.

Key Words: Quail, Incubation, Growth, Survival Rate, Slaughter.

GİRİŞ

Kanatlı hayvan yetiştiriciliği içinde bildircin, az alanda çok sayıda yetiştirilmesi, yem ihtiyacının az olması, hastalıklara dayanıklılığı, generasyonlar arası sürenin kısalığı gibi özellikleri nedeni ile ıslah çalışmalarında model hayvan olarak dikkati çekmektedir. Ayrıca bu hayvan üzerindeki ıslah

çalışmaları sonuçlarının tavuklara kolayca uygulanabilmesi bakımından da bildircinlerden geniş ölçüde faydalanılmaktadır. Bu özellikleri sayesinde bir av hayvanı olarak bilinen bildircin, etinden ve yumurtasından yararlanılan evcil bir hayvan durumuna gelmiştir (1,2).

* Bu çalışma Y.Y.Ü. Araştırma Fonu tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak desteklenmiştir.

¹ Ziraat Müh., Tarım İl Müdürlüğü, Van.

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Van.

Günümüzde insan beslenmesinde önemli yeri olan hayvansal proteinlerin arttırılması ve çeşitlendirilmesi konularında çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Önemli bir protein kaynağı olan bıldırcın eti ve yumurtasının üretimi konusunda çok sayıda çalışma yapılmasına rağmen ülkemizde bu konuda araştırma sayısı henüz istenilen düzeye ulaşmamıştır. Bu çalışma, Van bölgesi şartlarında farklı genotipteki bıldırcınların verim özelliklerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Bıldırcınlarda canlı ağırlık ile ilgili kalıtım derecesi dişilerde erkeklerden yüksektir. Bu da canlı ağırlıkla ilgili genlerin cinsiyet kromozomlarının üzerinde bulunması ile açıklanmaktadır(3). Dilmen ve Özgen (4) 6.hafta canlı ağırlık ortalamasının erkeklerde 98 -99 g, dişilerde 115-118 g olduğunu ve canlı ağırlık artışının 8-10. haftaya kadar devam ettiğini, ancak 5-6. haftadan sonra yavaşladığını bildirmektedirler. Canlı ağırlık artışı hayatın ilk dönemlerinde doğal olarak yüksektir ve belli bir süre sonra yavaşlamaktadır. Bıldırcınlarda 42. günden sonra ağırlık artışının yavaşladığı, dolayısı ile besinin bundan sonra ekonomik karı azalttığı belirlenmiştir (3,5,6). Simith ve Brings (7) Bobwhite bıldırcınlarında 4. hafta canlı ağırlığının 71-73 g arasında olduğunu bildirmektedir. Bıldırcınlarda besin maddeleri ihtiyacını belirlemek için yapılan bir çalışmada 3 gruba ayrılan bıldırcınlara 2068, 1540 ve 1160 KCal / Kg prodüktif enerji, %24.5, %25.0 ve %25.0 sindirilebilir ham proteinli yem 5 hafta süre ile yedirilmiş ve 5. hafta canlı ağırlıklarının sırası ile 106, 97, 97 gram olduğu belirlenmiştir(8). Okan ve Uluocak (9) ise enerjice sabit (3000 KCal / Kg)değişik (%27, %25, %23 ve %21) düzeylerde ham protein içeren karma yemlerle yaptıkları çalışmada bıldırcınların 6. hafta sonu canlı ağırlıklarını dişi ve erkeklerde sırası ile 1. grupta, 192.9, 158.7 g; 2. grupta 198.2, 160.8 g; 3. grupta 200.5, 164.1 g; 4. grupta 193.4 ve 154.9 g olarak bildirmektedirler. Antürk ve ark. (3) bıldırcınlarda erkek ve dişilerde 3. hafta canlı ağırlıklarını sırası ile 62.02 ve 63.99 g, 6. hafta canlı ağırlıklarını ise 105.76 ve 118.34 g olarak tesbit etmişlerdir.

Başka bir çalışmada (10) ise Japon bıldırcınlarında 6. hafta sonu canlı ağırlıklarının erkeklerde 93.106 g, dişilerde ise 99.421 g olduğu bildirilmektedir. Yücelen ve Alarlan'ın (11) değişik düzeylerdeki (büyüme döneminde %26 HP, 2800.2850, 2900, 2950 ve 3000 KCal ME /Kg, besi döneminde %20 HP ve 2900, 2950, 3000, 3050 ve 3100 KCal ME /Kg) rasyonların bıldırcınlarda canlı ağırlık artışı yem tüketimi ve yemi değerlendirme üzerine etkileri konusunda yaptıkları çalışmada 5 gruba ayrılan hayvanlardan elde edilen 6. hafta sonu ağırlık artışlarını sırası ile erkeklerde 131.60, 131.65, 130.45, 136.50 ve 124.60 g, dişilerde ise 150.80, 156.15, 153.05, 149.70 ve 130.20 olarak bulmuşlardır.

Testik ve ark. (12) 0-6 haftalık büyüme dönemindeki yaşama gücünü Alman kökenli Ege genotipinde %87.18, Fransa kökenli Ankara genotipinde %92.52 ve Adan bölgesinde yetiştirilen yerli genotiplerde %90.42, ölüm oranlarının ise aynı sıra ile

%12.82, %7.48 ve %9.58 olduğunu bildirmektedirler. Aynı araştırmacılar (12), 5. hafta kesim ağırlıkları bakımından genotip grupları (Ege, Ankara ve Yerli) arasındaki farklılıkları önemli, ayrıca hem canlı ağırlıkta hem de kesim ağırlığında cinsiyetler arasındaki farklılıkları da önemli bulmuşlardır. 5. hafta kesim ağırlığı ve kesim randımanını sırası ile Ege genotipindeki erkeklerde 102.91 g ve 68.03 g; dişilerde 104.33 g ve 69.17 g; Ankara genotipindeki erkeklerde 95.16 g ve 68.69 g, dişilerde 100.76 g ve 68.66 g; Yerli olarak kabul edilen genotipte ise yine sırası ile erkeklerde 84.76 g ve 68.16 g, dişilerde 96.50 g ve 68.24 g olarak belirlemişlerdir. Genotip gruplarında 6.hafta kesim ağırlığı ve kesim randımanı değerlerini ise erkek ve dişilerde sırası ile 112.10 g ve 125.70 g, 106.80 g ve 111.30 g, 93.70 g ve 108.40 g olarak bildirmişlerdir.

Koçak (13) yaptığı bir çalışmada canlı ağırlık ortalaması 158.54 olan erkek bıldırcınlarda kızartmaya hazır karkas ağırlığının 120.61 g ve karkas randımanının ise %76 olduğunu tesbit etmiştir.

Baumgartner ve ark. (14) bıldırcınlarda en yüksek döllülük oranının erkek-dişi oranının 1:1 olduğu, en düşük döllülük oranının ise 1:8 olduğu durumlarda meydana geldiğini bildirmektedirler.

Testik ve ark. (12) Alman kökenli Japon bıldırcınlarında döllülük oranının %89.21, çıkış gücünün %75.00, kuluçka randımanının %66.91; Fransa kökenli Japon bıldırcınlarında döllülük oranının %90.24, çıkış gücünün %77.31, kuluçka randımanının ise %69.78 olduğunu bildirmektedirler.

Başka bir çalışmada ise (15) Alman ve Fransız orjinli bıldırcınlarda döllülük oranının %52.7 ve 71.7, kuluçka randımanının %12.3 ve %32.3, çıkış gücünün de %23.4 ve %45.1 olduğu tesbit edilmiştir.

Marks (16) Japon bıldırcınlarında döllülük oranı ve çıkış gücünün akrabalı yetiştirme ile düştüğünü ve melez popülasyonlarda döllü yumurtaların oranının %90, çıkış gücünün %87 ve kuluçka randımanının %79 olduğunu vurgulamaktadır.

Bazı araştırmacılar (6,12) büyüme döneminde (0-6 Hafta) yaşama gücünün Alman kökenli Japon bıldırcınlarında %87.18, Fransız kökenlilerde %92.52 ve yerli genotiplerde %90.42, ölüm oranının ise aynı sıra ile %12.82, %7.48 ve %9.58 olduğunu ve bıldırcınlarda kuluçkadan kesime kadar ölüm oranının %10 civarında olmasının normal olarak kabul edilebileceğini bildirmişlerdir.

Özcan ve Akçapınar (17) bıldırcınlarda ilk hafta ölüm oranlarının fazla olduğunu ve farklı aydınlatma süresi uyguladıkları (8.0, 16.0 ve 23.5 saat) gruplarda yaşama gücünün sırası ile %88.6, %90.6 ve %84.0 olduğunu belirlemişlerdir.

Bu çalışmada farklı genotiplerdeki bıldırcınlarda yaşama gücü, yumurta verimi, kuluçka özellikleri, kesim özellikleri, karkas randımanı, büyüme dönemi ve yumurtlama dönemi özelliklerinin tesbiti amaçlanmıştır. Ancak iki genotipteki (Fransız, Alman) materyal azlığı ve bölgenin yüksek rakıma sahip olması nedeni ile kuluçkada istenen randımanın elde edilememesi çalışmanın planlandığı şekilde

yürütülmesini engellemiştir. Çalışmada farklı genotipteki bıldırcınlarda yaşama gücü, büyüme, kuluçka özellikleri ve karkas randımanı tesbit edilebilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Hayvan Materyali

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden temin edilen Fransız ve Alman, Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen Japon bıldırcını yumurtalarından elde edilen bıldırcınlar hayvan materyali olarak kullanılmıştır. Bu hayvanlar Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı laboratuvarlarında kurulan bıldırcın ünitesinde kuluçka çalışmaları sonucu elde edilmiştir. Araştırmada materyal olarak kullanılan Japon genotipinden 1. haftada canlı ağırlık artışı için 82 adet, Fransız genotipinden 10 adet ve Alman genotipinden 10 adet, 2. hafta aynı sıra ile 73, 6 ve 5 adet; 3. hafta 70, 6 ve 4 adet; 4. hafta 68, 6 ve 4 adet; 5. hafta 62, 6 ve 4 adet; 6. hafta ise 60, 6 ve 4 adet bıldırcın kullanılmıştır. Karkas çalışması için sadece Japon genotipinden 16 erkek ve 16 dişi bıldırcın kesilerek kesim özellikleri ve karkas randımanı hesaplanmıştır.

Yem Materyali

Araştırmada % 24 Ham Proteinli ve 2800 KCal / Kg çevrilebilir enerji bıldırcın yemi olarak kullanılmıştır. Karma yemi oluşturan yem maddeleri ve kullanılan yem miktarları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmada kullanılan karma yemin bileşimi

Yem Ham Maddeleri	%
Pamuk TohumuKüspesi	4.5
Soya Fasülyesi Küspesi	31.4
Buğday	13.3
Mısır	39.6
Balık Unu	2.6
Et-Kemik Unu	1.0
Bitkisel Yağ	1.1
Melas	2.5
Vitamin ve min. Karışımı	1.7
Tuz	0.2
Mermer Tozu	2.1

Metot

Kuluçkadan çıkan bıldırcın civcivleri genotip gruplarına göre cinsiyet ayırımı yapılmadan tamamen tesadüfi olarak özel kafeslere yerleştirilmiştir. Gruplardaki bıldırcın civcivlerinin bacaklarına birinci haftadan itibaren numara takılarak ferdi tartımları yapılmıştır. Deneme materyali hayvanlar ilk hafta yerde daire şeklinde oluşturulan bölmelerde büyütülmüştür. Bölmelerde hem aydınlatma hem de bölme içindeki gerekli sıcaklığı sağlamak için 60 Watt'lık ampuller kullanılmıştır. Denemenin ikinci haftasından itibaren 5 katlı özel yavru büyütme kafeslerine alınan her grup, 0.5 M² lik kafes alanında barındırılmıştır. Yavru büyütme kafeslerinde gün ışığına ilave olarak 2. haftadan sonra 2 X 60 Watt'lık aydınlatma sağlanmıştır.

Bıldırcınlara temiz içme suyu otomatik suluklarla sağlanmıştır. Yemleme , kafeslerin dıştan uzun kenarlarına yerleştirilen oluk tipi yemliklerle yapılmıştır. Bu tip yemleme ile yem zayıyatını en az düzeye indirmek amaçlanmıştır. 0-6. haftalar arasında her gruptaki civcivlere yem serbest (ad libitum) olarak verilmiştir.

Kuluçkadan çıkıştan itibaren civcivlere ilk hafta bacak numarası, 2. haftadan itibaren de kanat numarası takılmıştır. Civcivlerin haftalık canlı ağırlıkları 0.001 g'a duyarlı elektronik terazi ile tesbit edilmiştir. 4. haftadan itibaren her genotip grubu kendi içerisinde cinsiyet ayırımı yapılarak ayrı ayrı kafeslere yerleştirilmiştir. Kafes bölmelerine yerleştirilen genotip gruplarının her birinde erkek ve dişi sayılarının eşit olmasına özen gösterilmiştir. Deneme sonucunda Japon genotipinde karkas randımanı ve kesim ağırlığı için 16 erkek ve 16 dişi bıldırcın kesilerek kesim ağırlığı ve karkas randımanı tesbit edilmiştir. Alman ve Fransız genotiplerinde yeterli sayıda materyal olmadığından bu özellikleri araştırma imkanı olmamıştır.

Deneme sonunda, kesim özellikleri incelenen Japon genotipinde, kesim öncesi hayvanlar 4 saat aç bırakıldıktan sonra canlı ağırlıkları tesbit edilmiştir. Hayvanlar kesilip kanı akıtıldıktan sonra tüyleri yolunarak tüsüz karkastan; baş, ayaklar ve iç organlar çıkarılarak elde edilen karkaslar tartılmıştır.

Yaşama gücünün belirlenmesi amacıyla kuluçkadan çıkıştan itibaren numaralandırılan civcivlerden ölenler kaydedilerek kesim çağına kadar olan süre içerisinde genotip gruplarının yaşama gücü belirlenmiştir.

Kuluçka özelliklerinin tesbitinde değişik yerlerden getirilen farklı genotipteki yumurtalar, 600 yumurta kapasiteli kuluçka makinasında 7 parti halinde eşit koşullarda kuluçkaya tabi tutulmuştur.

Araştırmada ele alınan özellikler en küçük kareler analizine (18) tabi tutulmuştur.

Kesim özelliklerinin analizinde;

$$Y_{ij} = \mu + a_i + bx_{ij} + e_{ij}$$

Genotiplere ait canlı ağırlık artışlarının analizinde;

$$Y_{ij} = \mu + a_i + e_{ij}$$

gibi linear modeller benimsenmiştir. Bu modellerde;

Y_{ij} = i. cinsiyet ve j. bireye ait randıman ya da ağırlık artışı,
 μ = Beklenen populasyon ortalaması,
 a_i = i. cinsiyetin etkisi (i=1,2) ya da i. genotipin etki payı,
 b = Başlangıç ağırlığının besi sonu ağırlığı üzerine olan regresyonu,
 x_{ij} = i. cinsiyet, j. bireyin besi başlangıç ağırlığı,
 e_{ij} = Şansa bağlı hata terimi $e_{ij} \sim N(0, \sigma^2 e)$
 Yukarıdaki istatistiki modellere göre ele alınan verim özelliklerine ait en küçük kareler analizleri (19) paket programla kişisel programda yapılmıştır. Grup ortalamaları arasındaki farkların önemliliği Duncan (20)' a göre test edilmiştir.

BULGULAR

Kuluçka Özellikleri

Farklı genotipteki bildircinların kuluçka özelliklerine ait elde edilen bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. incelendiğinde; döllülük oranı, çıkış gücü ve kuluçka randımanı bakımından genelde Fransız genotip grubunun Japon ve Alman genotip gruplarına

Tablo 2. Farklı genotipteki bildircinların kuluçka özellikleri

Genotip grubu	Toplam yumurta sayısı	Çıkan civciv sayısı	Kabuk içi ölüm	1. Ölü*	2. Ölü**	Dölsüz	Döllülük Oranı %	Kuluçka Randımanı %	Çıkış Gücü
Japon	510	112	34	56	138	172	66.27	21.96	33.14
Fransız	69	21	7	15	16	10	85.50	30.43	35.59
Alman	54	15	2	14	13	10	81.48	27.77	34.09

* : 1. ölü olarak adlandırılanlar gelişmesini tamamlamış, fakat karın boşluğu kapanmamış olanları

** : 2. ölü olarak adlandırılanlar ise vücut organlarının %50-60'ı oluşmuş olanları ifade etmektedir

Tablo 3.1. Değişik dönemlerde Japon, Fransız ve Alman genotipteki bildircinlarda canlı ağırlık ortalamaları (g)

Yaş (hafta)	n	JAPON x±Sx	n	FRANSIZ x±Sx	n	ALMAN x±Sx
1	82	17.301±0.462 a	10	16.778±1.006 a	10	14.196±1.088 a
2	73	40.856±1.029 a	6	31.573±2.410 b	5	30.818±7.588 b
3	70	70.961±2.256 a	6	71.003±2.075 a	4	78.218±3.282 a
4	68	104.700±2.256a	6	84.030±3.521 ab	4	89.948±1.339 b
5	62	145.660±2.616a	6	34.640±6.726 ab	4	115.050±2.373 b
6	60	182.480±2.652a	6	139.570±17.386b	4	138.18±1.728 b

(a,b) Farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P <0.05).

Tablo 3.2. Değişik dönemlerde genotiplerin canlı ağırlık artışlarına ait varyans analizi sonuçları

Hafta	1.			2.			3.			4.			5.			6.			
	SD	KO	F	SD	KO	F	SD	KO	F	SD	KO	F	SD	KO	F	SD	KO	F	
Varyasyon kaynağı																			
Genotip	2	43.116	2.64	2	443.685	5.21**	2	99.949	0.59	2	1502.252	4.78*	2	1991.424	5.03**	2	7362.330	14.28**	
Hata	99	16.326	ÖD	81	85.149		77	169.938		75	314.514		69	395.896		66	515.429		
Genel	101			83			79			77			71			68			

* : P < 0.05 önemli

** : P < 0.01 önemli

ÖD: Önemli Değil

göre daha yüksek değerler gösterdiği anlaşılmaktadır. Fransız genotip grubunda döllülük oranı %85.50, kuluçka randımanı % 30.43 ve çıkış gücü % 35.59 olarak elde edilirken, Japon ve Alman genotip gruplarında döllülük oranı; % 66.27 ve % 81.48, kuluçka randımanı; % 21.96 ve % 27.77, çıkış gücü; % 33.14 ve % 34.09 olarak bulunmuştur. Ayrıca l.ölü bakımından Japon genotip grubu en iyi durumda iken, 2.ölüm özelliği bakımından gruplar arasında pek büyük farklılıklar gözükmemektedir. Kabuk içi ölüm yönünden ise Alman genotip grubu Japon ve Fransız genotiplerinden daha iyi sonuçlar göstermiştir.

Büyüme Özellikleri

Bildircinlarda büyüme kuluçkadan itibaren hızlı bir şekilde devam etmektedir. Ağırlık artışının bir ifadesi olan hızlı büyüme, cinsi olgunluk yaşına kadar hızlı bir şekilde devam etmekte daha sonra yavaşlamaktadır. Büyüme hızı Japon genotipinde diğer genotiplerden daha hızlı olmaktadır. Genotiplerde 1.,2.,3.,4.,5.ve 6.haftalara ait canlı ağırlık ortalamaları Tablo 3.1' de, yine haftalar itibarı ile canlı ağırlık artışına ait varyans analiz sonuçları da Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Birinci hafta canlı ağırlık artışı bakımından genotipler arasında fark bulunamamıştır(P>0.05). Ancak Tablo 3.1'de görüldüğü gibi en yüksek canlı ağırlık artışı 17.301 g'la Japon genotipinde elde edilmiştir. Bunu 16.778 g ve 14.196 g'la Fransız ve Alman genotipleri izlemektedir.

İkinci hafta canlı ağırlık ortalamaları bakımından birinci sırayı 40.856 g'la Japon genotipi almaktadır. Bunu 31.573 g'la Fransız genotipi, 30.818 g'la Alman genotipi izlemektedir. İkinci hafta canlı ağırlıklar bakımından Japon genotipi ile diğer iki genotip arasındaki fark çok önemli bulunmuştur (Tablo 3.2).

Üçüncü hafta canlı ağırlık artışı bakımından genotipler arasındaki fark önemsiz çıkmıştır (Tablo 3.2). Aynı hafta canlı ağırlık ortalaması arasında fark görülmemekle birlikte en fazla canlı ağırlık ortalaması 78.218 g'la Alman genotipinde elde edilmiştir. Bunu 71.003 g'la Fransız, 70.961 g'la da Japon genotipi izlemektedir (Tablo 3.1).

4. hafta canlı ağırlık ortalmaları bakımından

Tablo 4. Büyüme dönemine ait yaşama gücü ölüm oranları

Genotip grubu	Yaşama Gücü	Ölüm Oranları
Japon	49.58	50.42
Fransız	28.57	71.43
Alman	20.00	80.00

5. ve 6. haftalarda genotiplerin canlı ağırlık artışları arasındaki fark çok önemli (P<0.01) bulunmuştur (Tablo 3.2). 5. hafta canlı ağırlık ortalaması Japon genotipinde 145.660 g, Fransız genotipinde 134.640 g ve Alman genotipinde 115.000 g, 6. haftada ise canlı ağırlık ortalamaları Japon genotipinde 182.480 g, Fransız genotipinde 139.570 g ve Alman genotipinde 138.180 g olarak bulunmuştur (Tablo 3.1).

Yaşama Gücü Özellikleri

Yaşama gücü kuluçkadan çıkıştan itibaren 6. hafta sonuna kadar hesaplanmıştır. Bu dönem içerisindeki yaşama gücü ve ölüm oranları Tablo 4'te sunulmuştur.

Büyüme dönemi sonu itibarı ile yaşama gücü bakımından Japon genotip grubu %49.58'lik bir oranla en iyi sonucu vermiştir. Fransız ve Alman genotip gruplarında yaşama gücü oranları sırasıyla % 28.57 ve % 20.00 olarak tesbit edilmiştir. Yaşama gücü bakımından en iyi sonuçları Japon genotip grubu vermektedir. Bunu sırasıyla Fransız ve Alman genotip grupları izlemektedir. Büyüme dönemi sonu itibarı ile en az ölüm oranı Japon genotip grubunda, en fazla ölüm oranı ise Alman genotip grubunda görülmüştür. Ölümün birinci ve ikinci haftalar içerisinde daha çok olduğu görülmektedir (Tablo 5).

Kuluçkadan itibaren birinci hafta sonuçlarına göre yaşama gücü Japon genotipinde en yüksektir.

Tablo 5. Kuluçkadan çıkıştan itibaren haftalara göre yaşama gücü ve ölüm oranları.

Genotip	1.Hafta		2.Hafta		3.Hafta		4.Hafta		5.Hafta		6.Hafta	
	YG%	ÖÖ%	YG%	ÖÖ%	YG%	ÖÖ%	YG%	ÖÖ%	YG%	ÖÖ%	YG%	ÖÖ%
Japon	67.78	32.22	89.03	10.97	95.90	4.10	97.15	2.85	91.18	8.80	96.78	3.22
Fransız	47.62	52.38	60.00	40.00	100.00	—	100.00	—	100.00	—	100.00	—
Alman	66.67	33.33	50.00	50.00	80.00	20.00	100.00	—	100.00	—	100.00	—

YG :Yaşama Gücü,

ÖÖ : Ölüm Oranı

en düşük Fransız genotipi, en yüksek ise Japon genotipi tesbit edilmiş olup (Tablo 3.1) canlı ağırlık artışı bakımından genotipler arasındaki fark önemli bulunmuştur (P<0.05).

Bunu Alman ve Fransız genotipleri izlemektedir. 3. haftada yaşama gücü bakımından Fransız genotipi Japon ve Alman genotiplerinden daha iyi sonuç göstermiştir.

Kesim Ağırlığı ve Karkas Randımanı

Fransız ve Alman genotiplerindeki materyal azlığı nedeni ile, kesim ağırlığı ve karkas randımanı özelliklerine ait bulgular sadece Japon genotipinde tespit edilmiştir. Tablo 6'da Japon genotipinde kesim ağırlığı için cinsiyet ve regrasyona ait EKK ortalamaları verilmiştir.

Tablo 6. Japon genotipinde kesim ağırlığı için cinsiyet ve regrasyona ait EKK Ortalamaları (g)

Varyasyon Kaynağı	n	X±Sx
Cinsiyet		
Dişi	16	119.994±3.116a
Erkek	16	114.329±3.166a
Regresyon (X)		1.696±0.637
Genel	32	117.162±3.166

(a) Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (P > 0.05).

Tablo 6'da Japon genotipinde kesim ağırlığı için cinsiyet ve regrasyona ait EKK ortalamaları verilmiştir.

Tablo 7. Japon genotipinde cinsiyetin karkas randımanı üzerine olan etkisine ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F
Cinsiyet	1	250.585	1.58 ÖD
Regresyon (X)	1	1110.711	7.01
Hata	29	158.469	
Genel	31		

*(P < 0.05) ÖD :Önemli Değil

Tablo 7'den anlaşılacağı gibi karkas randımanı üzerine iki farklı cinsiyetin etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur (P > 0.05). Buna karşılık 1. hafta canlı ağırlığının randıman değişimi üzerine olan etkisi önemli bulunmuştur. (P < 0.05)

Tablo 8. Japon genotipinde cinsiyetin kesim öncesi canlı ağırlık üzerine etkisini gösteren EKK ortalamaları

Varyasyon Kaynağı	n	S X±Sx
Cinsiyet		
Erkek	16	186.917±4.903a
Dişi	16	170.729±4.903b
Regresyon (X)		20.99±0.986
Genel	32	178.823±4.903

(ab) Farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P < 0.05)

Tablo 9. Japon genotipinde cinsiyetin kesim öncesi ağırlık üzerine olan etkisine ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	n	KO	F
Cinsiyet	1	2046.485	5.39*
Regresyon (X)	1	1720.775	4.53*
Hata	29	79.975	
Genel	31		

* : (P < 0.05)

Tablo 9'da 1. hafta canlı ağırlığının kesim öncesi canlı ağırlık üzerine etkisinin önemli (P < 0.05) olduğu görülmektedir.

Tablo 8 ve 9'dan anlaşılacağı gibi Japon genotipinde cinsiyetin kesim öncesi canlı ağırlık üzerine etkisi dişiler lehine önemli bulunmuştur (P < 0.05). Japon bildircinlerinde başlangıç ağırlığı 1 g arttığı zaman besi sonu canlı ağırlığı 2.099 g artmaktadır.

Karkas randımanı bakımından erkek bireyler dişi bireylerden daha üstün özellikler göstermiştir. 1. hafta canlı ağırlığının randıman üzerine etkisinin önemli olduğu tesbit edilmiştir. Zira 1. hafta canlı ağırlığındaki bir birimlik değişimin randıman üzerine 0.0016 birimlik bir etkisi söz konusudur. Dişilerde kesim randımanı % 64.36 iken, erkeklerde % 67.00 olarak tesbit edilmiştir. Japon genotipinde cinsiyetin karkas randımanı üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur (P > 0.05) (Tablo 11).

TARTIŞMA VE SONUÇ**Kuluçka Özellikleri**

Kuluçka özellikleri bakımından, bu çalışmadaki üç genotip grubundan, Fransız genotip grubu diğerlerine göre daha iyi sonuçlar vermiştir. Bildircinlerde erkek ve dişi oranı kuluçka sonuçlarına etki eden en önemli etmenlerden biridir. Baumgartner ve ark.(14), en yüksek döllülük oranının erkek ve dişi oranı 1:1, en düşük

Tablo 10. Japon genotipinde karkas randımanı için EKK ortalamaları

Varyasyon Kaynağı	n	S X±Sx
Cinsiyet		
Erkek	16	0.6436±0.0110a
Dişi	16	0.6700±0.0110b
Regresyon (X)		0.0016±0.0002
Genel	32	0.6568±0.0110

(a,b) Farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P < 0.05)

Tablo 11. Japon genotipinde karkas randımanı için varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F
Cinsiyet	1		3.17
Regresyon (X)	1	0.0630	0.53
Hata	29	0.0011	
Genel	31	0.0020	

(P > 0.05)

döllülük oranının ise 1:8 olduğu durumlarda tesbit edildiğini bildirmektedirler. Marks (16), Japon bildircinlerinde döllülük oranı ve çıkış gücünün akrabalı yetiştirme ile düştüğünü ve melez populasyonlarda döllü yumurtaların oranının %90, çıkış gücünün %87 ve kuluçka randımanının %79 olduğunu vurgulamaktadır. Bu çalışmada damızlık yumurtaların elde edildiği sürünün özellikleri bilinmediğinden kuluçka sonuçları dikkate alınmamıştır.

Testik ve ark.(12), kuluçka sonuçları bakımından Alman kökenli Japon bildircinlerinde döllülük oranını

% 89.21, çıkış gücünü % 75.00, kuluçka randımanını % 69.91, Fransa kökenli Japon bıldırcınlarında döllülük oranını % 90.24, çıkış gücünü % 77.31, kuluçka randımanını ise % 69.78 olarak bildirmektedirler. Çalışmada elde edilen bulgular bu araştırma sonuçlarına göre daha düşüktür. Kesici (15), Alman ve Fransız orijinli bıldırcınlarda sırayla döllülüğün %52.7 ve % 71.7 kuluçka randımanının % 12.3 ve % 32.3, çıkış gücünün ise % 23.4 ve %45.1 olduğunu tesbit etmiştir. Bu çalışmada kullanılan Alman ve Fransız genotipli bıldırcınlardan elde edilen döllülük oranı bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur. Kuluçka randımanı ve çıkış gücü özelliklerinde ise Alman genotipine ait değerler (% 30.43, % 35.59) yüksek, Fransız genotipine ait değerler ise (%27.77, %34.09) düşük olmuştur.

Büyüme Özellikleri

Bıldırcınlarda canlı ağırlıkla ilgili kalıtım derecesi dişilerde erkeklerden yüksektir. Bu da canlı ağırlıkla ilgili genlerin cinsiyet kromozomları üzerinde bulunması ile açıklanmaktadır (3). Yapılan bu çalışmada Japon genotipinde, cinsiyetin canlı ağırlık üzerine etkisi dişiler lehine önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Bu durum belirtilen çalışma (3) ile uyum göstermektedir. Dilmen ve Özgen (4), 6. hafta canlı ağırlık ortalamasının erkeklerde 98-99 g, dişilerde 115-118 g olduğunu ve canlı ağırlık artışının 8-10. haftaya kadar devam ettiğini ancak 5-6. haftadan sonra yavaşladığını bildirmektedirler. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar (Tablo 8), Dilmen ve Özgen (4)'in bildirdiği değerlerden yüksek bulunmuştur. Simith (7), Bobwhite bıldırcınlarda 4. hafta canlı ağırlığının 71-73 g arasında olduğunu bildirmektedir. 4. hafta canlı ağırlığı bakımından bu çalışmada elde edilen canlı ağırlık ortalamaları Japon genotipinde 104.700 g, Fransız genotipinde 84.030 g ve Alman genotipinde 89.948 g olarak belirlendiğinden her üç genotip grubu da Bobwhite bıldırcınlardan daha iyi özellikler taşımaktadır.

Okan ve Uluocak (9), ise enerjice sabit (3000 Kcal / kg) ve değişik düzeylerde (% 27, % 25, % 23 ve % 21) ham protein içeren karma yemlerle yaptıkları çalışmada Japon bıldırcınlarında 6. hafta sonu canlı ağırlıklarını dişi ve erkeklerde sırası ile 1. grupta ; 192.9 g, 158.7 g, 2. grupta 198.2 g, 160.8 g, 3. grupta ; 200.5 g, 164.1 g, 4. grupta ; 193.4 g ve 154.9 g olarak bildirmektedirler. % 24 ham proteinli ve 2800 Kcal /kg çevrilebilir enerjili bıldırcın yemi verilen bu çalışmadaki Japon bıldırcınlarından elde edilen değerler (Tablo 8) belirtilen çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Başka bir çalışmada (10) ise Japon bıldırcınlarında 6. hafta sonu canlı ağırlıklarının erkeklerde 93.106 g, dişilerde ise 99.421 g olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmadaki sonuçlar yukarıdaki değerlerden yüksek çıkmıştır. Yücelen ve Alarasan (11), değişik düzeylerdeki rasyonların (büyüme döneminde % 26 HP., 2800, 2850, 2900, 2950 ve 3000 Kcal ME /kg, besi döneminde, %20 HP ve 2900, 2950, 3000, 3050 ve 3100 Kcal ME / kg) bıldırcınlarda canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemi değerlendirme üzerine etkileri konusunda yaptıkları çalışmada 5 gruba ayrılan hayvanlardan elde edilen 6. hafta sonu ağırlık

artışlarını sırasıyla erkeklerde 131.60, 131.65, 130.45, 136.50 ve 124.60 g, dişilerde ise 150.80, 156.15, 153.05, 149.70, 130.20 g olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada 6. hafta canlı ağırlık artışı bakımından erkek ve dişi ayırımı yapılmayan Japon, Fransız ve Alman genotipli bıldırcınlardan elde edilen canlı ağırlık ortalamaları (Tablo 3.1) belirtilen çalışmaya (11) oranla daha iyi durumdadır.

Büyüme döneminde (0-6 hafta) Japon genotipindeki bıldırcınlar en üstün gelişmeyi göstermişlerdir. 42. gün canlı ağırlık ortalamaları Japon genotipinde 182.48 g, Fransız genotipinde 139.57 g ve Alman genotipinde 138.18 g olmuştur.

Aritürk ve ark. (3), Japon bıldırcınlarının erkek ve dişilerinde 3. hafta canlı ağırlıkları sırasıyla 62.02 g ve 63.99 g, 6. hafta canlı ağırlıklarını ise erkeklerde 105.76 g ve dişilerde 118.34 g olduğunu bildirmektedirler. Bu çalışmada erkek ve dişi ayırımı yapılmamış olup, elde edilen bulgular 3. hafta canlı ağırlığı olarak Japon, Fransız ve Alman genotip gruplarında sırası ile 70.961 g, 71.003 g ve 78.218 g olarak hesaplanmıştır. 6. hafta sonu canlı ağırlıkları ise yine aynı sırayla 182.48 g, 139.57 g ve 138.18 g olarak tespit edilmiştir. Bu bulgular belirtilen çalışmadaki sonuçlardan daha yüksek gözükmektedir.

Yaşama Gücü

Büyüme döneminde yaşama gücünün Alman kökenli bıldırcınlarda % 87.18, Fransa kökenlilerde % 92.52 ve yerli genotiplerde % 90.42 ; ölüm oranının ise aynı sırayla % 12.82, % 7.48 ve % 9.58 olduğu bildirilmektedir (6). Çalışmada elde edilen yaşam gücü oranı, bildirilen değerlerden düşük, ölüm oranı ise yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada Japon genotipi için elde edilen yaşama gücü ve ölüm oranları % 49.58 ve % 50.42 dir. Fransız ve Alman genotipler için elde edilen bulgular aynı sırayla % 28.57, % 71.43 ve % 20.00, %80.00 dir. Bu sonuçlardan yaşama gücünün en yüksek Japon bıldırcınlarında olduğu söylenebilir.

Özcan ve Akçapınar (17), bıldırcınlarda ilk üç hafta ölüm oranlarının fazla olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan bu çalışmada da ölümler en fazla birinci ve ikinci haftalarda görülmüştür. Çalışmada birinci hafta Japon, Fransız ve Alman genotipinde ölüm oranları sırasıyla % 32.22, % 52.38 ve % 33.33 dür. Ölüm oranları ikinci hafta sonuçlarına göre Japon ve Fransız genotipinde düşerken, Alman genotipinde ölüm oranı artmıştır. Dördüncü haftadan itibaren Alman ve Fransız genotipinde ölüm görülmezken, Japon genotipinde ise 4. haftada % 2.85, 5. haftada % 8.80 ve altıncı haftada %3.22 oranında ölüm görülmüştür. Yaşama gücü bakımından, Japon genotip grubu Fransız ve Alman genotip grubuna göre, Fransız genotip grubu da Alman genotip grubuna göre üstünlük göstermiştir (Tablo 4).

Kesim Ağırlığı ve Karkas Randımanı

Testik ve ark. (12), beşinci hafta kesim ağırlıkları bakımından genotip grupları (Ege, Ankara ve Yerli) arasındaki farklılıkları önemli, ayrıca hem canlı ağırlıkta hem de kesim ağırlığında cinsiyetler arasındaki farklılıkları da önemli bulmuşlardır. Genotip gruplarında altıncı hafta kesim ağırlığı değerlerini erkek ve dişilerde

sırasıyla 112.10 g ve 125.70 g, 106.80 g ve 111.30 g, 93.70 g ve 108.40 g olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada Japon genotipinde altıncı hafta sonu kesim ağırlığı ve karkas randımanı bakımından elde edilen sonuçlar dişi ve erkeklerde sırasıyla 119.994 g, % 64.36 ve 114.329 g, % 67.00 olarak belirlenmiş olup, belirtilen çalışmaya göre kesim ağırlığı bakımından elde edilen değerler daha yüksektir.

Koçak (13), yaptığı bir çalışmada canlı ağırlık ortalaması 158.54 g olan erkek bıldırcınlarda kızartmaya hazır karkas ağırlığının 120.61 g ve karkas randımanını ise % 76 olarak tespit etmiştir. Bu çalışmada elde edilen değerler bildirilen değerlere benzerlik göstermektedir.

Kesim ağırlığı ve karkas randımanı bakımından incelenen Japon genotipinde cinsiyetin karkas randımanına olan etkisi önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Birinci hafta canlı ağırlığının karkas randımanı üzerine olan etkisi ile cinsiyetin canlı ağırlık artışı üzerine olan etkisi önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Bu araştırmada kullanılan Japon bıldırcınlarının birinci hafta canlı ağırlıklarının kesim öncesi canlı ağırlık üzerine etkisi de önemli olmuştur ($P<0.05$). Karkas randımanı bakımından cinsiyetler arası fark önemli olup, erkeklerde % 67.00 randıman elde edilirken, dişilerde bu oran % 64.36 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç olarak farklı genotiplerdeki bıldırcınlarda kuluçka özellikleri, büyüme, yaşama gücü, kesim ağırlığı ve karkas randımanının ele alındığı bu çalışmada; kuluçka özellikleri bakımından Fransız genotip grubu Japon ve Alman genotip gruplarına göre daha üstün özellikler göstermiştir. Büyüme ve yaşama gücü özellikleri bakımından ise genotip grupları arasında en iyi performansı Japon genotipi göstermiştir.

KAYNAKLAR

1. Koçak, Ç., Sevgican, F. ve Altan, Ö.: Japon bıldırcınlarının çeşitli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Uluslararası Tavukçuluk Kongresi, 22-25 Mayıs. İstanbul, 74-84, (1991).
2. Marks, H.L.: Response to long term selection for 4-week body weight in Japanese quail. In 2 nd World Congress on genetics applied to livestock production. 4 th-8 th October, (1982).
3. Antürk, E., Aksoy, F.T. ve Şengör, E.: Bıldırcınlarda kalıtım dereceleri ve çeşitli korelasyonların saptanmasında çevre şartlarının etkisi. A.Ü. Vet.Fak. Derg. (13), 3-4, Ankara, (1978).
4. Dilmen, S. ve Özgen, H.: Yeni bir protein kaynağı. A.Ü. Vet. Fak. Y. No: 280, Ankara, (1971).
5. Gang, Fan Jue ve Zhen, T.Ş.: Growth of quails. Poultry International, 12, (1991).
6. Şengör, E.: Bıldırcınlarda değişik çağlarda uyarıcı ışıklandırmanın canlı ağırlık, cinsel olgunluk yaşı, yumurta ağırlığı, yumurta verimi ve yumurtlama özelliklerine etkileri. A.Ü. Vet. Fak. Zootečni Kürsüsü, Ankara, (1980).
7. Simith, L.T. ve Brings, D.M.: Feed and Water placement for staling Bobwhite quail batteries. Poultry Sci. 53: 1626-1627, (1974).
8. Weber, C.W. ve Reid, B.L.: Protein requirements of coturnix quail to five week of age. Poultry Sci. 46: 1190-1194, (1967).
9. Okan, F. ve Uluocak, A.N.: Bıldırcınlarda değişik düzeylerde ham protein içeren karma yemlerin gelişmeye ve karkas özelliklerine etkileri. Doğa Türk Vet. ve Hay. D. 16: 557-568, (1992).
10. Türedi, L. ve Düzgüneş, O.: Japon bıldırcınlarında çeşitli seleksiyon metodlarının canlı ağırlıkta sağladığı genetik ilerlemeler. A. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Y.No. ZT 1. 2-10, (1984).
11. Yücelen, Y. ve Alarasan, Ö.F.: Değişik düzeyli rasyonların bıldırcınlarda canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemi değerlendirme üzerine etkileri. A.Ü. Zir. Fak. Y.No: 983. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler. 542.2-25, (1986).
12. Testik, A., Uluocak, A.N. ve Sarıca, M.: Değişik genotipten Japon bıldırcınlarının performansları üzerine araştırmalar. (TÜBİTAK, Proje No: 709), Ç.Ü. Zir.Fak. Zootečni Bölümü, Adana, (1989).
13. Koçak, Ç.: Bıldırcın üretimi. Ege Zootečni Derneği Yayınları, No:1 İzmir (1985).
14. Baumgartner, J., Grom, A., Cska, J. ve Zemonova, H.: The effect of storage of incubation eggs on hatchability, growth and egg production of Japanese quail. Animal Breed Abstract. 47:5. (1979).
15. Kesici, T.: Japon bıldırcınlarında yumurta verimi ve büyüme ile ilgili karakterlere eklemeli ve eklemeli olmayan gen etkilerinin araştırılması. BS 184/1, A.Ü. Zir.Fak. Ankara, (1973).
16. Mark, H.L.: Japanese quail control population the quail. Quarterly 4: 2-4, (1967).
17. Özcan, İ. ve Akçapınar, H.: Bıldırcınlarda farklı aydınlatma süresinin büyüme ve karkas özelliklerine etkisi. Lalahan Hayvancılık Arş. Ens. Der. 33 (1-2), 65-84, (1993).
18. Harvey, W.R.: Least-Squares of data with unequal subclass number. USDA, Agric. Research Service, ARS 20-8, 157 PP. (1960).
19. Harvey, W.R.: LSMLMW, PC-1 Version Iowa. Ames. (1987).
20. Duncan, D.B.: Multiple range and multiple F tests, Biometrics. 11: 1-42, (1955).