

Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu X Pırlak F₁ Melezi Kuzularda Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özellikleri*

Serdar Koçak¹, Koray Çelikeloglu¹, Hacı Ahmet Çelik², Zehra Bozkurt¹, Mustafa Tekerli¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

²Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

Geliş Tarihi / Received: 02.05.2016, Kabul Tarihi / Accepted: 30.06.2016

Özet: Bu çalışmada Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F₁ melezi kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri incelenmiştir. Araştırma Afyon Kocatepe Üniversitesi Hayvancılık Uygulama ve Araştırma Merkezinde 2010 yılında yürütülmüştür. Araştırmada tek doğmuş ve 15-16 haftalık yaşta süttten kesilmiş 10 baş Pırlak, 10 baş Orta Anadolu Merinosu ve 10 baş Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F₁ melezi kuzu kullanılmış olup, bir baş F₁ melezi kuzunun verileri hastalık nedeniyle değerlendirmeye alınmamıştır. Besi süresi 56 gündür. Kuzular bireysel bölmelerde 56 gün beside tutulmuştur.

Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezlerde günlük canlı ağırlık artışı sırasıyla 248.04±10.69, 289.82±10.70 ve 278.31±11.30 gr, bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarı 5.17±0.17, 4.76±0.17 ve 5.11±0.18 kg olarak tespit edilmiştir. Günlük canlı ağırlık artışına genotip (P<0.05) ve cinsiyetin (P<0.001) etkisi önemli, bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarına ise sadece cinsiyetin (P<0.001) etkisi önemli olmuştur.

Mide-barsak ile dalak ağırlığı hariç kesim ve karkas özelliklerinin Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezi kuzular lehine önemli (P<0.05, P<0.01) düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezlerinde kesimden sonraki 1. saatte pH değeri sırasıyla 6.15±0.08, 6.17±0.08 ve 6.25±0.09 olarak belirlenmiştir. Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezlerinde kesimden hemen sonra, 1. ve 24. saatlerde belirlenen pH değerlerine genotip ve cinsiyetin etkisi önemsiz bulunmuştur. Renk parametrelerinden (L*, a*, b*) 24. saatte L* indeksi, kesimden hemen sonra a* ve 1. saatte b* indeksine ait genotipler arası farklılık önemli (P<0.05, P<0.01, P<0.01) olmuştur.

Melezlerde hesaplanan heterozis değerleri MLD alanı, yağ kalınlığı, MLD çapı, günlük canlı ağırlık artışı ve bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarında sırasıyla; %8.07, 7.78, 5.85, 3.49 ve 2.92'dir.

Sonuç olarak Pırlak kuzularda besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin yerli ırklar düzeyinde, buna karşılık Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezi kuzuların ise daha iyi olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kuzu, Pırlak, Orta Anadolu Merinosu, besi, karkas, kesim

Fattening Performance, Slaughtering and Carcass Traits of Pırlak, Central Anatolian Merino and Central Anatolian Merino x Pırlak F₁ Lambs

Abstract: This study was carried out to determine some fattening, slaughtering and carcass characteristics of Pırlak, Central Anatolian Merino, Central Anatolian Merino x Pırlak F₁ lambs. Ten Pırlak, 10 Central Anatolian Merino and 10 F₁ lambs kept at Afyon Kocatepe University Animal Research and Application Centre were used. The fattening period was 56 days. One F₁ lamb was excluded from the experiment due to health problems.

The means in Pırlak, Central Anatolian Merino and F₁ lambs were 248.04±10.69, 289.82±10.70 and 278.31±11.30 g for average daily gains, 5.17±0.17, 4.76±0.17 ve 5.11±0.18 kg for total concentrate feed consumptions per 1 kg live weight, respectively. The effects of genotypes (P<0.05) and sex (P<0.001) on daily gain; and sex (P<0.001) on total concentrate consumptions per 1 kg of live weight were significant.

All slaughtering and carcass traits except for stomach-intestines and spleen were heavier in Central Anatolian Merino and F₁ lambs than Pırlak lambs (p<0.05, P<0.001).

Pırlak, Central Anatolian Merino, and F₁ lambs had values as 6.15±0.08, 6.17±0.08 and 6.25±0.09 for pH at 1 h after slaughter, respectively. The effects of genotype and sex on pH values at 0, 1th and 24th hours after slaughtering were nonsignificant. The differences among genotype groups for colour parameters were significant (P<0.05, P<0.01, P<0.001) for L* at 24th hour, and a* and b* at 1st hour.

Heterosis in crosses for MLD area, fat thickness, MLD diameter, daily live weight gain and total concentrate consumptions per 1 kg of live weight were 8.07%, 7.78%, 5.85%, 3.49% ve 2.92%, respectively.

It was concluded that the fattening performance, slaughtering and carcass characteristics of Pırlak lambs were similar to the native Turkish breeds and heterosis obtained in crossing with Central Anatolian Merino lambs can be fully exploited in local commercial herds.

Key words: Lamb, Pırlak, Middle Anatolian Merino, fattening, carcass, slaughtering

* Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince kabul edilen 09.VF.23 nolu Proje kapsamında desteklenmiştir.

Yazışma adresi / Correspondence: Yrd.Doç.Dr. Serdar Koçak, Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni AD, Afyonkarahisar E-posta:

Giriş

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO) 2014 yılı verilerine göre Türkiye'nin koyun varlığı 31 115 190 baş, karkas ortalaması ise 16.1 kg/baş tır (1). Türkiye koyun varlığının önemli bir kısmını Akkaraman, İvesi, Morkaraman, Kıvırcık, Karayaka, Dağlıç, Karacabey ve Orta Anadolu Merinosu oluşturmaktadır (2). Pırlak koyunu Afyonkarahisar, Eskişehir, Kütahya, Manisa, Uşak ve Isparta illerinde yaygın olarak bulunmakta; yetiştiriciler tarafından genellikle besi kuzusu kısmen de süt üretimi için yetiştirilmektedir.

Türkiye'de yerli koyun ırklarının büyüme, besi performansı ve karkas özelliklerini iyileştirme çalışmaları devam etmektedir. Bu çalışmalar kapsamında Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) koordinatörlüğünde gerçekleştirilen "Halk Elinde Ülkesel Küçükbaş Hayvan Islahı Projesi" 2005 - 2010 yılları arasında yetiştirici sürülerinde yürütülmüş ve 2011-2015 yılları arasında da genişletilerek daha çok sayıda ırk ve koyunla halen devam ettirilmektedir. Bu bağlamda Pırlak ırkının halk elinde ıslahı alt projesi Afyonkarahisar, Eskişehir, Kütahya, Uşak, Isparta ve Antalya illerinde yürütülmektedir.

Besi performansı, besiyeye alınan hayvanların günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma kabiliyeti parametreleri ile değerlendirilir. Kuzularda yürütülen besi çalışmalarında günlük canlı ağırlık artışı Merinos, Kıvırcık, Dağlıç, Akkaraman, Morkaraman, İvesi, Bafra ve melezlerde sırasıyla; 264.4 - 311.4, 193.25 - 257, 203 - 234, 243 - 304, 216 - 232, 205 - 260, 223-283 ve 215.09 - 299.9 g, bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı aynı sıra ile 3.47 - 5.56, 5.30 - 5.96, 5.25, 3.28 - 4.41, 3.36 - 6.77, 5.03 - 6.37, 3.46-5.29 ve 4.63-4.83 kg arasında bildirilmektedir (3-6, 8, 10, 11, 13, 15, 18, 20). Yerli ırklarda yapılan bir çalışmada İvesi ve Morkaraman kuzular için sıcak karkas randımanı % 49.14 ve 49.27, soğuk karkas randımanı % 48.15 ve 48.37, MLD (Musculus longissimus dorsi) alanı 12.58 ve 15.45 cm², 24. saatte pH 5.70 ve 5.64, 24.saatte L* değeri 41.78 ve 42.08, a* değeri 21.26 ve 20.91, b* değeri 5.85 ve 6.58 olarak bildirilmektedir (11). Yakan ve Ünal (2010a, 2010b) Bafra kuzularda sıcak ve soğuk karkas randımanları sırasıyla % 44.19 - 47.16 ve 42.80 - 45.08; pH kesim sonrası,

45.dakika ve 24.saatte 6.330 - 6.506, 5.946 - 6.100 ve 5.525 - 5.715 ve renk parametrelerinden 24.saat L*, a* ve b* indeksleri 37.91 - 40.98, 17.29 - 19.15 ve 6.40 - 7.87 değerleri arasında bildirmişlerdir.

Ekiz ve ark. (2009), Merinos, Ramlıç, Kıvırcık, Sakız ve İmroz kuzularda pH değeri 45.dakikada 6.46 - 6.65 ve 24.saatte 5.63 - 5.70 arasında, renk parametrelerinden L* indeksi kesim sonrası, 1. ve 24.saatte sırasıyla 37.27 - 39.32, 38.53 - 40.06 ve 41.85 - 42.72; a* indeksi aynı sırayla 14.27 - 16.46, 15.63 - 18.45 ve 16.08 - 19.23 ve b* indeksi 1.43 - 1.99, 3.53 - 5.59 ve 7.71 - 8.65 arasında bulmuşlardır.

Karabacak ve Boztepe (14) yaptıkları bir çalışmada Dağlıç ve Kıvırcık için karkas randımanını %48.03 ve 45.23, MLD alanını 13.10 ve 13.08 cm² olarak hesaplamışlardır.

Bu çalışmada Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F₁ melezi kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırma, Afyon Kocatepe Üniversitesi Hayvancılık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde 2010 yılında yürütülmüş olup Afyon Kocatepe Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun 15.09.2009 tarih ve B.30.2.AKÜ.0.9Z.00.00/163 sayılı yazısı ile etik prensiplere uyumlu bulunmuştur. Çalışmada tek doğmuş 30 baş Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F₁ melezi kuzu kullanılmıştır. Araştırma yürütülürken Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F₁ melezi bir kuzuda tespit edilen hastalıktan dolayı verileri değerlendirmeye alınmamıştır. Araştırma sonunda 10 baş Pırlak (5 erkek, 5 dişi), 10 baş Orta Anadolu Merinosu (5 erkek, 5 dişi) ve 9 baş Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F₁ melezi (4 erkek, 5 dişi) olmak üzere toplam 29 baş kuzunun verileri analiz edilmiştir.

Besiyeye alınacak kuzular 15-16 haftalık yaşta süttten kesilmiş bir haftalık hazırlık periyodunu takiben besi başı ağırlıkları belirlenerek bireysel bölmelere konulmuştur. Böylece besi başı yaşı tüm genotiplerde benzer olacak şekilde 16-17 hafta olmuştur. Besi 56 gün sürmüştür. Besi süresince kuzulara ad libitum kıyılmış kuru yonca, konsantre yem ve te-

miz su verilmiştir. Beside kullanılan konsantre yem rasyonun içeriği Tablo 1’de sunulmuştur. Besi süresince canlı ağırlık ve konsantre yem tüketimleri bir hafta ara ile yapılan tartımlarda belirlenmiştir. Kuzuların tartımdan önceki akşam yemleri alınarak izleyen sabah tartımları yapılmıştır. Besi sonunda kuzuların canlı ağırlıkları ile Musculus longissimus dorsi (MLD) alanı, çapı ve yağ kalınlığı (Ultrason) belirlenerek kesime sevk edilmiştir. Kesimi takiben sıcak karkas ağırlığı, baş, ayak, deri, kalp ve akciğer, dolu ve boş mide-barsak, karaciğer ve dalak ağırlıkları tespit edilmiştir. Karkasta pH ve renk parametreleri (L*,a*,b*) kesimden hemen sonra (0.saat) ve 1. saatte belirlenmiştir. Karkaslar + 4°C’de 24 saat bekletildikten sonra soğuk karkas ağırlığı, 24. saat pH ve renk parametreleri bulunmuştur. pH ve renk parametreleri Musculus longissimus dorsi kasında Metler Toledo pH metre ve Konica Minolta Chroma Meter CR-400 cihazı kullanılarak belirlenmiştir. MLD alanı, çapı ve yağ kalınlığı Medelkom SLE 301 MS 5-7.5 MHz Linear prob ultrason kullanılarak tespit edilmiştir.

İncelenen özelliklerin analizinde aşağıdaki model kullanılmıştır. Burada,

$$Y_{ijk} = \mu + G_i + C_j + e_{ijk}$$

Y_{ijk} : Gözlem değerini,

μ : Beklenen ortalama değeri,

G_i : Genotipin etkisini (i = Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezi),

C_j : Cinsiyetin etkisini (j = erkek, dişi),

e_{ijk} : Rastgele hatayı ifade etmektedir.

Varyans analizlerinde SPSS programından yararlanılmış ve ikiden fazla gruplu faktörlerde farkın kaynaklandığı grubu bulmak için Duncan çoklu

karşılaştırma testi yapılmıştır. Heterozis, incelenen özelliklerin marjinal ortalamaları kullanılmak suretiyle hesaplanmıştır. Hesaplama aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (16).

$$\% H = ((\text{Melez genotipin ortalaması} - \text{saf ırkların ortalaması}) / \text{Saf ırkların ortalaması}) \times 100$$

Tablo 1. Kuzu besisinde kullanılan rasyonun hammadde içeriği

Yem maddesi	%
Mısır	40,5
Arpa	30,0
Soya küspesi	15,0
Ayçiçeği tohumu küspesi	7,0
Kepek	4,0
Mermer tozu	1,5
DCP	1,2
Tuz	0,5
Vitamin-Mineral	0,3

Bulgular

Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezi kuzularda günlük canlı ağırlık artışı ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarına ait ortalamalar Tablo 2’de sunulmuştur. Günlük canlı ağırlık artışını genotip ve cinsiyetin önemli düzeyde etkilediği tespit edilmiştir (P<0.01). En yüksek günlük canlı ağırlık artışının Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezi kuzularda olduğu ve bunları Pırlak kuzuların izlediği, erkek kuzuların dişilerden daha yüksek bir canlı ağırlık artışı sağladığı görülmüştür. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarına genotipin etkisi önemsiz, cinsiyetin etkisi ise önemli (P<0.01) bulunmuştur.

Tablo 2. Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezi kuzularda besi performansına ilişkin ortalamalar ve standart hatalar

	Genotip					Cinsiyet		
	μ n=29	Pırlak n=10	Merinos n=10	F ₁ n=9	P	Erkek n=14	Dişi n=15	P
Besi başı ağırlığı (kg)	25.58±0.62	22.97±1.06 ^b	27.77±1.06 ^a	26.00±1.12 ^{ab}	**	26.36±0.90 ^a	24.80±0.87 ^a	-
Besi sonu ağırlığı (kg)	40.81±0.76	36.86±1.30 ^b	44.00±1.30 ^a	41.58±1.37 ^a	**	43.86±1.10 ^a	37.77±1.06 ^b	***
Günlük canlı ağırlık artışı (g)	272.06±6.29	248.04±10.69 ^b	289.82±10.70 ^a	278.31±11.30 ^{ab}	*	312.57±9.06 ^a	231.55±8.73 ^b	***
CAATYM (kg) ^{&}	5.01±0.15	5.17±0.17 ^a	4.76±0.17 ^a	5.11±0.18 ^a	-	4.53±0.14 ^b	5.50±0.14 ^a	***

[&] Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarı

-:Önemli Değil; * : P<0.05; ** : P<0.01, *** : P<0.001

^{a,b}: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Besiye alınan kuzuların kesim ve karkas özelliklerine ait bulgular Tablo 3'te sunulmuştur. Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve melezi kuzularda sıcak karkas randımanı sırasıyla % 44.87, 46.58 ve 46.39, soğuk karkas randımanı % 43.79, 45.66 ve 45.31 olarak hesaplanmıştır. Genotip bakımından sıcak ve soğuk karkas randımanı, baş, ayak, deri, karaciğer, kalp ve akciğer ağırlığı ile Musculus longissimus

dorsi (MLD) alanı ortalamaları arasındaki farklılıklar Merinos ve F₁ kuzular lehine önemli (P<0.05) düzeyde yüksek bulunmuştur. Ayrıca sıcak ve soğuk karkas, baş, ayak, kalp ve akciğer, mide ve barsak, karaciğer ve dalak ağırlıkları ile MLD çapı ve yağ kalınlığı erkeklerde dişilere göre yüksek olmuştur (P<0.05).

Tablo 3. Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezi kuzularda kesim ve karkas özelliklerine ilişkin ortalamalar ve standart hatalar

	Genotip					Cinsiyet		
	μ n=29	Pırlak n=10	Merinos n=10	F ₁ n=9	P	Erkek n=14	Dişi n=15	P
Kesim ağırlığı (kg)	40.81±0.76	36.86±1.30 ^b	44.00±1.30 ^a	41.58±1.37 ^a	**	43.86±1.10 ^a	37.77±1.06 ^b	***
Sıcak karkas ağırlığı (kg)	18.79±0.40	16.55±0.67 ^b	20.50±0.67 ^a	19.33±0.71 ^a	***	20.25±0.57 ^a	17.33±0.55 ^b	***
Soğuk karkas ağırlığı (kg)	18.38±0.39	16.15±0.67 ^b	20.10±0.67 ^a	18.88±0.71 ^a	***	19.79±0.57 ^a	16.97±0.55 ^b	***
Sıcak Karkas randımanı (%)	45.95±0.27	44.87±0.46 ^b	46.58±0.46 ^a	46.39±0.48 ^a	*	46.07±0.39 ^a	45.83±0.37 ^a	-
Soğuk Karkas randımanı (%)	44.92±0.28	43.79±0.48 ^b	45.66±0.48 ^a	45.31±0.50 ^a	*	44.98±0.40 ^a	44.86±0.39 ^a	-
Baş ağırlığı (kg)	1.94±0.03	1.85±0.05 ^b	2.10±0.05 ^a	1.88±0.06 ^b	**	2.20±0.04 ^a	1.68±0.04 ^b	***
Ayaklar ağırlığı (g)	783.97±15.27	720.00±25.95 ^b	866.00±25.95 ^a	765.92±27.41 ^b	**	857.28±21.99 ^a	710.67±21.19 ^b	***
Deri Ağırlığı (kg)	4.91±0.13	4.47±0.22 ^b	4.87±0.22 ^{ab}	5.37±0.23 ^a	*	5.01±0.19	4.81±0.18	-
Kalp-Akciğer ağırlığı (g)	968.36±20.07	902.00±34.11 ^b	1082.00±34.11 ^a	921.08±36.02 ^b	**	1038.05±28.90 ^a	898.67±27.85 ^b	**
Mide-Barsak ağırlığı (Dolu, kg)	7.12±0.17	6.58±0.29 ^a	7.55±0.29 ^a	7.23±0.31 ^a	-	7.75±0.25 ^a	6.49±0.24 ^b	***
Mide-Barsak ağırlığı (Boş, kg)	2.35±0.11	2.45±0.19 ^a	2.39±0.19 ^a	2.21±0.20 ^a	-	2.44±0.16	2.26±0.15	-
Karaciğer ağırlığı (g)	775.15±16.92	650.00±28.76 ^b	852.00±28.76 ^a	823.46±30.37 ^a	***	846.31±24.37 ^a	704.00±23.48 ^b	***
Dalak ağırlığı (g)	64.85±3.88	52.00±6.60 ^a	70.00±6.60 ^a	72.54±6.97 ^a	-	77.69±5.59 ^a	52.00±5.39 ^b	**
MLD alanı (cm ²)	13.29±0.32	11.47±0.55 ^b	14.42±0.55 ^a	13.99±0.58 ^a	***	13.77±0.47 ^a	12.82±0.45 ^a	-
MLD çapı (cm)	3.31±0.06	2.97±0.10 ^b	3.53±0.10 ^a	3.44±0.10 ^a	***	3.44±0.08 ^a	3.19±0.08 ^b	*
Yağ kalınlığı (cm)	0.86±0.02	0.88±0.03 ^{ab}	0.79±0.03 ^b	0.90±0.04 ^a	*	0.81±0.03 ^b	0.91±0.03 ^a	*

-:Önemli Değil; * : P<0.05; **: P<0.01, *** : P<0.001

^{a, b}: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Musculus longissimus dorsi' den alınan pH ve renk değerlerine ilişkin ortalamalar Tablo 4' te verilmiştir. Pırlak, Merinos ve Merinos x Pırlak F₁ melezi kuzuların 0.saatte a* ve b*, 1.saatte b*, 24.saatte ise L* indeksine ait ortalamalar arası farklar önemli (P<0.05, P<0.01, P<0.001) bulunmuştur. Cinsiyet bakımından sadece 1. saatteki a* indeksine ait değer erkek kuzularda dişilerden önemli (P<0.01) düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Genotip ve cinsiyet gruplarında 0., 1. ve 24. saat-

lerde pH değerleri arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmamıştır.

Merinos x Pırlak F₁ melezi kuzularda besi, kesim ve karkas özellikleri için hesaplanan heterozis değerleri Tablo 5' te sunulmuştur. Günlük canlı ağırlık artışı, MLD alanı, sıcak ve soğuk karkas randımanı ile 24. saat pH değerine ilişkin hesaplamalarda heterozis değerleri % 0.34 ile 8.07 arasında bulunmuştur.

Tablo 4. Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve F₁ melezlerinde pH ve renk parametrelerine ilişkin ortalamalar ve standart hatalar

	Genotip					Cinsiyet		
	μ n=29	Pırlak n=10	Merinos n=10	F ₁ n=9	P	Erkek n=14	Dişi n=15	P
pH								
0. saat	6.67±0.05	6.73±0.08a	6.63±0.08a	6.65±0.09a	-	6.75±0.07a	6.59±0.07a	-
1. saat	6.19±0.05	6.15±0.08a	6.17±0.08a	6.25±0.09a	-	6.25±0.07a	6.13±0.07a	-
24. saat	5.87±0.01	5.89±0.02a	5.83±0.02a	5.88±0.02a	-	5.88±0.02a	5.86±0.02a	-
Renk parametreleri								
0. saat								
L*	35.22±0.30	36.09±0.51a	34.85±0.51a	34.71±0.54a	-	35.14±0.43a	35.29±0.42a	-
a*	17.48±0.33	18.64±0.55a	16.18±0.55b	17.63±0.59ab	**	17.34±0.47a	17.62±0.45a	-
b*	4.76±0.14	5.23±0.24a	4.39±0.24b	4.65±0.25ab	*	4.70±0.20a	4.81±0.20a	-
1. saat								
L*	35.64±0.35	36.60±0.60a	35.62±0.60a	34.71±0.63a	-	35.87±0.51a	35.42±0.49a	-
a*	19.14±0.34	19.81±0.57a	18.17±0.57a	19.45±0.61a	-	20.10±0.49a	18.19±0.47b	**
b*	5.81±0.14	6.31±0.24a	5.34±0.24b	5.77±0.25ab	*	5.95±0.20a	5.66±0.20a	-
24. saat								
L*	37.50±0.28	38.86±0.48a	37.69±0.48a	35.94±0.50b	***	37.62±0.40a	37.37±0.39a	-
a*	21.69±0.33	21.39±0.55a	21.51±0.55a	22.18±0.58a	-	21.53±0.47a	21.86±0.45a	-
b*	11.39±0.22	11.38±0.38a	11.25±0.38a	11.54±0.40a	-	11.20±0.32a	11.58±0.31a	-

-:Önemli Değil; * : P<0.05; ** : P<0.01, *** : P<0.001

^{a, b}: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Tablo 5. Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F₁ melezi kuzularda besi ve karkas özellikleri ile pH ve renk parametrelerine ait heterozis değerleri

	Heterozis (%)
Günlük canlı ağırlık artışı	3.49
CAATYM ^{&}	2.92
Sıcak Karkas randımanı	1.45
Soğuk Karkas randımanı	1.31
MLD alanı	8.07
MLD çapı	5.85
Yağ kalınlığı	7.78
pH ^{24. saat}	0.34
Renk ^{24. saat}	L* -6.10
	a* 3.40
	b* 1.99

[&] Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarı

Tartışma ve Sonuç

Besi Performansı

Beside karlılığı etkileyen en önemli faktörler günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma kabi-

liyetidir. Bu çalışmada genotip ve cinsiyetin günlük canlı ağırlık artışına etkisi önemli (P<0.05, P<0.01) bulunmuştur. Tablo 2'de verilen ortalamalar incelendiğinde F₁ melezi kuzular için belirlenen günlük 278.31 g düzeyindeki canlı ağırlık artışının Orta Anadolu Merinosları için saptanan 289.82 g değerinden düşük, Pırlaklarda bulunan 248.04 g'dan yüksek olduğu görülmektedir. Yerli ırklarda yapılan farklı çalışmalarla (3-6, 8, 10, 11, 13, 15, 18, 20) karşılaştırıldığında Pırlak kuzuların benzer sonuçlar verdikleri, F₁ melezlerinin ise daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Bu durum Pırlakların hızlı gelişen melez kesim kuzusu üretiminde kullanılabileceğini düşündürmektedir. Çalışmada erkek kuzular farklı araştırmacıların (6, 8, 22) bildirişleriyle benzer şekilde daha yüksek canlı ağırlık artışı sağlamışlardır.

Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarına genotipin etkisi önemsiz, cinsiyetin etkisi ise önemli (P<0.001) olmuştur. Pırlak ve F₁ kuzularda belirlenen bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarının Kıvırcık ve Dağlıç kuzuları ile yapılan besi çalışmalarında (8, 13, 15) bildirilen 5.25 - 5.96 kg arasındaki de-

ğerlerden düşük, Akkaraman ve Bafra kuzuları için bildirilen (3, 13) 4.31 ve 4.63 kg değerlerinden ise yüksektir.

Kesim ve Karkas Özellikleri

Sıcak karkas randımanı Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve F₁ kuzularda sırasıyla; % 44.87, 46.58 ve 46.39, soğuk karkas randımanı ise aynı sırayla; % 43.79, 45.66 ve 45.31 olup, gruplar arası farklar önemli (P<0.05) bulunmuştur. Pırlak ve F₁ melezi kuzularda tespit edilen karkas randımanı değerleri farklı araştırmacıların (3, 8, 10, 11, 14, 20) yerli ırklar için bildirdikleri değerlere yakındır.

Tablo 3 incelendiğinde F₁ melezi kuzuların kesim ve karkas özellikleri bakımından Merinoslarla benzer ancak Pırlakların ilerisinde oldukları görülmektedir. Bu durum melezleme ile Pırlakların karkas özelliklerinin iyileştirilebileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışmada kesim, baş, ayak, kalp ve akciğer, karaciğer, mide ve barsak ağırlıkları ile MLD çapı ve yağ kalınlığı bakımından erkeklerin dişilerden önemli düzeyde (P<0.05; P<0.01;P<0.001) yüksek oldukları saptanmıştır.

Pırlak, Merinos ve Merinos x Pırlak F₁ melezi kuzularda pH değerleri sırasıyla kesimden hemen sonra (0.saatte); 6.73, 6.63 ve 6.65, birinci saatte; 6.15, 6.17 ve 6.25, 24.saatte; 5.89, 5.83 ve 5.88 olarak belirlenmiştir. Bu değerler farklı ırklarda yapılan çalışmaların (7, 9, 11, 17, 21) sonuçlarıyla 0. ve 1. saatlerde benzer, 24. saatte ise daha yüksek bulunmuştur. Sıfır, 1 ve 24. saatlerde tespit edilen pH değerlerine genotip ve cinsiyetin etkisi önemli olmamıştır. Farklı araştırmacılar (9,17) bu sonuçla uyumlu olarak genotip ve cinsiyetin pH' yı etkilemediğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada Pırlak, Merinos ve Merinos x Pırlak F₁ melezlerinde 0., 1. ve 24. saatlerde belirlenen renk indekslerine (L*, a*, b*) ait ortalamalar arası farklılıklar 0.saatte a* ve b*, 1.saatte b* ve 24.saatte L* indeksleri bakımından önemli (P<0.05; P<0.01;P<0.001) bulunmuştur. Bu bulgu, Ekiz ve ark., (2009) tarafından Merinos, Ramlıç, Kıvrıcık, Sakız ve İmroz ırkı kuzularda, 0.saatte a* ve 1.saatte b* indeksi değerlerine ait ortalamalar arası farklılıkların önemli olduğu bildirilişi ile uyumludur. Pırlak, Merinos ve Merinos x Pırlak F₁ melezlerinde 24. sa-

atte tespit edilen L* indeksi, farklı çalışmalarda (7, 9, 17) 39.00 - 47.74 arasında bildirilen değerlerden düşük a* ve b* indeksleri için belirlenen değerler ise 12.66 - 19.23 ve 7.71 - 10.30 arasında bildirilen değerlerden yüksektir. Bu durum genotip, besleme, kesim yaşı ve yöntem farklılığından kaynaklanmıştır olabilir.

Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F₁ melezlerinde farklı özellikler için heterozis değerleri % -6.10 - 8.07 arasında olmuştur. F₁'lerde MLD alanı, yağ kalınlığı, MLD çapı, günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma kabiliyetinde saptanan heterozis değerleri sırasıyla % 8.07, 7.78, 5.85, 3.49 ve 2.92 bulunmuştur. Tablo 2 ve 3'de verilen varyans analizi sonuçları ve marjinal ortalamalar karkas ağırlığı, karkas randımanı, MLD alanı ve çapı bakımından F₁ melezlerinin Pırlaklardan üstün ancak Merinoslar ile benzer olduklarını göstermiştir. Merinos x Morkaraman melezlemelerinde de farklı araştırmacılar (12, 19) günlük canlı ağırlık artışı ve karkas randımanı yönünden F₁'lerde önemli (P<0.05) ilerlemeler sağlandığını bildirmişlerdir. Melezlerde ortaya çıkan bu durumun heterozisten kaynaklandığı düşünülebilir.

Sonuç olarak Pırlak kuzularda günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma kabiliyetinin genel olarak yerli ırklar seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Karkas özellikleri ve MLD alanı F₁ melezlerinde Pırlaklardan yüksek olmuştur. Saptanan pozitif heterozis değerleri iki ırk arasında melezleme ile bu karakterlerde performansın ve gelirlerin artırılabilirliğini göstermiştir.

Kaynaklar

1. Anonim (2015): FAO (Food and Agricultural Organisation) <http://faostat.fao.org/site/573/DesktopDefault.aspx?PageID=573#ancor>
2. Akçapınar H (2000): Koyun yetiştiriciliği, İsmat Matbaacılık, ISBN 975-96978-1-5, Ankara
3. Akçapınar H, Atasoy F, Ünal N, Aytaç M, Aylanç A (2002): Bafra (Sakız x Karayaka G₁) kuzularda besi ve karkas özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 42(2): 19-28.
4. Akgündüz V, Ak İ, Deligözoğlu F, Karabulut, A, Filya İ (1993): Entansif Besiye Alınan Merinos Erkek Kuzularda Değişik Protein Kaynaklarının Besi Performansı Ve Karkas Özelliklerine Etkisi. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 33 (1-2): 28-48
5. Akgündüz V, Ak İ, Koyuncu M, Filya İ, Deligözoğlu F, Tuncel E (1994): Etçi Koyun Irkları ile Kıvrıcık Melezi (F₁) Kuzuların Besi Performansı Ve Karkas Özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 34(3-4): 48-64.
6. Altın T, Karaca O, Cemal İ, Yılmaz M, Yılmaz O (2005): Kıvrıcık ve Karya Kuzularda Besi ve Karkas Özellikleri. Hayvansal Üretim 46(1): 19-29.

7. Dı'az MT, Velasco S, Pe'rez C, Lauzurica S, Huidobroc F, Can'eque V (2003): Physico-chemical characteristics of carcass and meat Manchego-breed suckling lambs slaughtered at different weights. *Meat Science*, 65: 1085-1093.
8. Ekiz B, Altınel A (2005): Kıvırcık koyunlarından kaliteli kesim kuzuları elde etmek amacıyla alman siyah başlı etçi koyunu genotiplerinden yararlanma olanakları II. kuzularda besi, kesim ve karkas özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 31 (2): 75-89.
9. Ekiz B, Yılmaz A, Özcan M, Kaptan C, Hanoglu H, Erdoğan İ, Yalçın H (2009): Carcass measurements and meat quality of Turkish Merino, Ramlıç, Kıvırcık, Chios and Imroz lambs raised under an intensive production system. *Meat Science*, 82: 64-70.
10. Esen F, Yıldız N (2000): Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F₁) Kuzularda Verim Özellikleri II. Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özellikleri. *Turk Journal Of Veterinary Animal Science*, 24: 215-222.
11. Esenbuğa N, Macit M, Karaoglu M, Aksakal V, Aksu Mİ, Yoruk MA, Gul M (2009): Effect of breed on fattening performance, slaughter and meat quality characteristics of Awassi and Morkaraman lambs. *Livestock Science*, 123: 255-260.
12. Haşimoğlu S, Çakır A, Köprücü E, Vanlı Y, Eyüboğlu Ö, Aksoy A (1979): Morkaraman, Merinos, İvesi ve Bunların Çeşitli Melezlerinin Besi Performansları ve Karkas Değerlendirmeleri I: %50 Kesif Yem İçeren Rasyona Gösterdikleri Reaksiyon. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10 (1-2): 151-167.
13. Karabacak A, Boztepe S (2007): Yağlı Kuyruklu Ve Yağsız İnce Kuyruklu Koyun Irklarının Besi Performanslarının Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21 (42): 89-95.
14. Karabacak A, Boztepe S (2008): Yağlı ve Yağsız İnce Kuyruklu Bazı Yerli Koyunların Kesim ve Karkas Özellikleri. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22 (45): 74-81.
15. Koyuncu M (2008): Growth performance and carcass quality of fattening lambs of Kıvırcık and Karacabey Merino breeds. *Livestock Research for Rural Development*, 20 (12).
16. Penasa M, Dal Zotto R, Cecchinato A, De Jong G, Cassandro M (2007): Effect of crossbreeding on milk yield traits and somatic cell score in dairy cattle. *Italian Journal of Animal Science*, 6 (Suppl.1): 186-188.
17. Teixeira A, Batista S, Delfa R, Cadavez V (2005): Lamb meat quality of two breeds with protected origin designation. Influence of breed, sex and live weight. *Meat Science*, 71: 530-536.
18. Tekel N, Şireli HN, Vural ME (2007): Besi Süresinin İvesi Erkek Kuzuların Besi Performansı Ve Karkas Özelliklerine Etkisi. *Tarım Bilimleri Dergisi* 13(4): 372-378.
19. Vanlı Y, Özsoy MK, Emsen H, Dayıoğlu H, Baş S (1984): Merinos ve Morkaraman melezlemesinin Kuzu besi ve karkas özellikleri bakımından değerlendirilmesi, *Doğa bilim dergisi*, D1, 8(3), 315-321, 1984.
20. Yakan A, Ünal N (2010a): Meat production traits of a new sheep breed called Bafra in Turkey 1. Fattening, slaughter and carcass characteristics of lambs. *Trop Anim Health Prod* 42:751-759
21. Yakan A, Ünal N (2010b): Meat production traits of a new sheep breed called Bafra in Turkey 2. Meat quality characteristics of lambs. *Trop Anim Health Prod* 42:743-750
22. Yılmaz A, Özcan M, Ekiz B, Akgündüz M (2002): Sakız, Kıvırcık ve Alman Siyah Başlı Koyun Irkları Arasındaki Melezlemeler İle Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Etme Olanaklarının Araştırılması II. Kuzuların Besi, Kesim ve Karkas Özellikleri. *Turkish Journal of Veterinary Animal Science*, 26: 1333-1340.