

Türk Merinosu, Sakız ve Kıvırcık Irkları Arasındaki Melezlemeler ile Et Veriminin Artırılma Olanaklarının Araştırılması*

2. Kuzuların Besi, Kesim ve Karkas Özellikleri

Alper YILMAZ, Mustafa ÖZCAN, Bülent EKİZ

İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootehni Anabilim Dalı, 34851, Avcılar, İstanbul - TÜRKİYE

Münevver AKGÜNDÜZ

Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü, Bandırma, Balıkesir - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 26.07.2001

Özet: Bu araştırma, Türkiye'de en geniş kültür ırkı koyun popülasyonuna sahip olan Türk Merinoslarının, ikili ve üçlü kullanma melezi kuzu üretiminde baba hattı olarak kullanılmasının ve entansif besi programı ile kuzuların et verimine olan katkısının belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Araştırmanın bu bölümünde ikili ve üçlü kullanma melezi kuzuların besi, kesim ve karkas özellikleri Türk Merinosu kuzularla karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmiştir.

İkili, üçlü melezi ve Türk Merinosu kuzuların sırasıyla, besi sonu canlı ağırlığı 37,6 kg, 37,8 kg ve 37,4 kg, beside toplam canlı ağırlık artışı 12,0 kg, 12,3 kg ve 12,6 kg, günlük canlı ağırlık artışı 215 g, 220 g ve 225 g, günlük tüketilen konsantre yem miktarı 1059 g, 1061 g ve 1072 g ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarı ise 4,9 kg, 4,8 kg ve 4,8 kg olarak bulunmuştur. Aynı sıra ile soğuk karkas ağırlığı 20,0 kg, 19,8 kg ve 17,5 kg, soğuk karkas randımanı %46,7, %44,5 ve %43,0 ve MLD kesit alanı 15,6 cm², 16,2 cm² ve 15,8 cm² olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmada, elde edilen ikili ve üçlü melezi kuzuların besi, kesim ve karkas verimlerinin Türk Merinosu kuzular düzeyinde olduğu ve Türk Merinosunun kullanma melezi kesim kuzularının üretiminde baba hattı olarak kullanılmasyla et verimine katkı sağlanabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kuzu, Melezleme, Besi, Karkas özellikleri

Investigations on the Possibility of Improving the Meat Production by Crossbreeding Turkish Merino, Chios and Kıvırcık Sheep Breeds

2. Fattening, Slaughter and Carcass Characteristics of Lambs

Abstract: The Turkish Merino is the most common mutton breed in Turkey. In this study the Turkish Merino was used as a sire line for the production of two-way and three-way crossbred slaughter lambs. Our aim was to investigate improvements in the meat production of these crossbred lambs. In this part of the study, the fattening, slaughter and carcass characteristics of two-way and three-way crossbred lambs were taken into consideration in comparison with those of Turkish Merino purebred lambs.

The inspected live weights at the end of fattening were 37.6 kg, 37.8 kg and 37.4 kg for Turkish Merino x Kıvırcık, Turkish Merino x F₁ (Chios x Kıvırcık) and Turkish Merino purebred lambs, respectively. Live weight gains were 12.0 kg, 12.3 kg and 12.6 kg; daily live weight gains were 215 g, 220 g and 225 g; daily concentrated feed consumption results were 1059 g, 1061 g and 1072 g; and concentrated feed consumed per kg live weight gain was 4.9 kg, 4.8 kg and 4.8 kg, respectively. The chilled carcass weights were 20.0 kg, 19.8 kg and 17.5 kg; dressing percentages were 46.7%, 44.5% and 43.0%; and eye muscle areas were 15.6 cm², 16.2 cm² and 15.8 cm², respectively.

The fattening, slaughter and carcass characteristics of two-way and three-way crossbred lambs were similar to those of Turkish Merino purebred lambs. Therefore it was determined that meat production could be improved by using the Turkish Merino as a sire line in the production of crossbred slaughter lambs.

Key Words: Lamb, Crossbreeding, Fattening, Carcass characteristics

* Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir. Proje No: 1173/070998.

Giriş

Kaliteli kesim kuzusu üretimi için, koyuncululuğu gelişmiş ülkelerde, saf koyun ırklarının yetiştirilmesinden ziyade, ikili ve üçlü kullanma melezlemesi gibi yöntemler başarıyla uygulanmaktadır. Bu amaçla, çoklu doğurma yeteneğine, aynı zamanda kuzuların gelişimi için yeterli süt verimine sahip melez veya saf anaç koyunlar etçi ırklardan koçlarla birleştirilmektedir (1).

Türkiye'de yerli ırklarla yapılacak melezleme denemelerinde kullanılmak üzere 1986 yılında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından bazı etçi ırklar ithal edilmiştir. Bu etçi ırklardan Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde en iyi sonuçları verdiği bildirilen (2) Alman Siyah Başlı Etçi (ASB) ırkının kullanma melezlemesi yoluyla erken gelişen melez kesim kuzularının elde edilmesi amacıyla kullanıldığı bazı çalışmalarda (3,4,5) Türk Merinosu ırkı kontrol grubu olarak kullanılmış ve Türk Merinosu kuzuların, yaşama gücü, büyüme, besi, kesim ve karkas özellikleri yönünden kullanma melezi kesim kuzularına benzer sonuçlar verdikleri tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, Türk Merinosu koçların baba hattı olarak kullanıldığında etçilik özelliklerini kullanma melezi kuzulara ne ölçüde geçirebileceğinin araştırılması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Merinos ve Kıvırcık kuzular üzerinde yapılan bazı besi çalışmalarında kuzuların sırasıyla besi sonu canlı ağırlıkları 32,2-36,3 kg ve 28,5-29,9 kg, beside canlı ağırlık artışı 14,5-15,7 kg ve 9,3-12,0 kg, beside günlük canlı ağırlık artışı 259-292 g ve 167-226 g, beside günlük tüketilen konsantre yem miktarları 1032-1079 g ve 900-1115 g ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarı 3,5-4,1 kg ve 4,9-6,9 kg olarak tespit edilmiştir (5-9). Melez kesim kuzularının elde edilmesi amacıyla yapılan farklı ikili melezleme çalışmalarında aynı besi özellikleri için sırasıyla 30,3-42,7 kg, 13,8-21,3 kg, 250-393 g, 980-1255 g ve 3,0-4,8 kg değerleri elde edilmiştir (5,6,7,9,10).

Kaymakçı ve ark. (11), Suffolk x (Border Leicester x Merinos) üçlü kullanma melezi kuzuların 60 günlük besi sonunda besi sonu canlı ağırlığını 35,2 kg, beside canlı ağırlık artışını 20,1 kg, günlük canlı ağırlık artışını 365 g ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarını 2,5 kg olarak saptamışlardır. Özcan ve ark. (5), Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde yürüttükleri çalışmada ASB x Kıvırcık ikili melez ve ASB

x F₁ (Sakız x Kıvırcık) üçlü melez kuzuların yukarıdaki besi özellikleri için performanslarını 34,8-35,9 kg, 12,5-12,9 kg, 223-230 g, 980-1059 g ve 4,3-4,5 kg olarak belirlemişlerdir.

İnsan beslenmesinde çok önemli yer tutan ve koyun yetiştiriciliğinde en başta gelen verimlerden olan et veriminde miktarı ve kaliteyi karkas ağırlığı, et randımanı ve karkas kalitesi ile ilgili özellikler belirlemektedir (12).

Merinos ve Kıvırcık kuzular üzerinde yapılan bazı karkas çalışmalarında sırasıyla soğuk karkas ağırlığı 17,0-22,0 kg ve 13,7-18,9 kg, soğuk karkas randımanı %47,1-49,3 ve %47,5-48,8, MLD kesit alanı 14,0-15,2 cm² ve 11,8-12,1 cm², but oranı %32,8-34,7 ve %30,5-31,5, kol oranı %18,3-18,8 ve %17,5-18,9, sırt oranı %7,9-9,3 ve %6,7-7,7, bel oranı %8,2-8,5 ve %8,7-10,9 ve diğerleri oranı ise %27,5-29,1 ve %29,7-31,1 olarak bildirilmiştir (5,7,8,13).

Melez kesim kuzularının elde edilmesi amacıyla yapılan farklı ikili ve üçlü melezleme çalışmalarında kesim ve karkas özellikleri için sırasıyla soğuk karkas ağırlığı 15,7-21,6 kg ve 17,0-22,3 kg, soğuk karkas randımanı %44,8-50,1 ve %47,5-49,4, MLD alanı 12,9-13,4 cm² ve 11,9-14,5 cm², but oranı %31,0-34,9 ve %30,6-33,6, kol oranı %18,1-18,9 ve %19,0-19,9, sırt oranı %7,8-9,8 ve %6,4-7,8, bel oranı %7,8-8,6 ve %9,3-10,0 ve diğerleri oranı ise %26,9-30,3 ve %27,6-30,0 olarak saptanmıştır (3,5,7,9,13).

Bu araştırma, Türkiye'de en geniş kültür ırkı koyun popülasyonuna sahip olan Türk Merinoslarının ikili ve üçlü kullanma melezi kuzu üretiminde baba hattı olarak kullanılmasının ve entansif besi programı ile kuzuların et verimine olan katkısının belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Araştırmanın bu ikinci bölümünde, Kıvırcık ve Sakız x Kıvırcık (F₁) koyunların Türk Merinosu koçlarla birleştirilmesi ile elde edilen ikili ve üçlü kullanma melezi kuzuların besi, kesim ve karkas özellikleri, saf yetiştirilen Türk Merinosu kuzularla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metot

Araştırma, 1998-1999 yıllarında Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde yürütülmüştür. Araştırmada besi özellikleri için toplam 57 kuzunun, kesim ve karkas özellikleri için ise 15 kuzunun verim değerlerinden faydalanılmıştır. Kuzular genotiplerine göre

üç grup altında toplanmıştır. Türk Merinosu koçlar ile Kıvırcık koyunların melezlenmesiyle elde edilen ikili melez kuzular birinci grubu, Türk Merinosu koçlar ile F₁ (Sakız x Kıvırcık) koyunların melezlenmesiyle elde edilen üçlü melez kuzular ikinci grubu ve saf Türk Merinosu kuzular ise üçüncü grubu oluşturmuştur.

Kuzulara süt emme döneminde ana sütüne ilave olarak kuru ot ve kuzu büyütme yemi verilmiştir. Böylece kuzuların rumen gelişiminin hızlandırılmasına ve kuzu besisi programına erken dönemde hazırlanmasına çalışılmıştır.

Kuzuların besi performanslarının incelendiği dönemde, kuzulara 56 gün boyunca verilen rasyonun yem içeriği ve miktarları Tablo 1'de sunulmuştur.

Kuzular üç aylık yaşta sütten kesilmişlerdir. Sütten kesimin ardından her bir genotip grubundan 19 baş kuzu (toplam 57 baş) besiyeye alınmış ve kuzulara grup besisi uygulanmıştır. Beside kuzular her genotip için cinsiyetlerine göre gruplara ayrılarak değerlendirmeye alınmıştır. Kuzular besi başlangıç ağırlıkları tespit edildikten sonra padoklara alınmışlardır. Beside kuzulara yedirilecek yemler Enstitü koşullarında hazırlanmış ve 50 kg'lık torbalara konularak, kayıt işlemleri yapılmak suretiyle kontrollü olarak hayvanlara verilmiştir. Besi programı 56 gün sürdürülmüştür. Kuzuların beside gösterdikleri performansı tespit etmek için 15 günlük aralıklarla kuzular ve her bir padok önünde bulunan artık yemler 0,1 kg'a kadar hassas kantar yardımı ile tartılmıştır. Bu verilerden yararlanılarak kuzuların canlı ağırlıkları, günlük canlı ağırlık artışları, günlük tüketilen konsantre yem miktarları ve 1 kg canlı ağırlık için tüketilen konsantre yem miktarları hesaplanmıştır.

Besi programı sonrasında, her bir genotip grubundan 5 baş tek doğmuş erkek kuzu, kesim ve karkas özelliklerinin belirlenebilmesi için kesime sevk edilmiştir.

Tablo 1. Besi programında uygulanan rasyonun yem içeriği.

Yem Kaynağı	Miktar (%)
Arpa	77,8
Ayçiçeği Küspesi	20
Tuz	0,5
Mermer Tozu	1,5
Vitamin+Mineral Premiksi	0,2
TOPLAM	100

Kuzuların kesimleri gerçekleştirildikten sonra, sıcak karkas ve bazı organ ağırlıkları tartımlar neticesinde belirlenmiştir. Daha sonra her bir karkas numaralandırılarak, +4°C'deki dolaplarda 24 saat dinlenmeye bırakılmıştır. Dinlenme süresi sonunda soğuk karkas ağırlıkları alınmış ve kuzu karkasları üzerinde bazı vücut ölçüleri ölçü bastonu ve şerit metre kullanılarak cm cinsinden tespit edilmiştir (4,5). Bu işlemlerin ardından but, kol, sırt, bel ve diğerleri olmak üzere karkaslar 5 parçaya ayrılmış (14) ve parçaların tartımı yapılmıştır. Ayrıca Musculus Longissimus Dorsi (MLD) kesit alanı ve sırt yağı kalınlığı da Boggs ve Merkel (15) tarafından bildirilen metotla tespit edilmiştir. MLD alanı 12 ile 13. kostalar arasındaki kesitten sağ ve soldaki kas alanları aydınlatılarak çizilerek planimetre yardımıyla hesaplanmıştır. Sırt yağı kalınlığı ise aynı kesitten, kası uzunlamasına ortadan ikiye kesen bir çizginin ortasından dik açıyla sırtta doğru çizilen çizginin, sırt yağı kalınlığını karşılayan kısmının kumpas yardımıyla her iki taraftaki kasta ölçülmesiyle belirlenmiştir.

Genotip grupları arasında besi özellikleri yönünden istatistiki karşılaştırmalar GLM (General Linear Models) prosedürü uygulanarak 3 x 2 (genotip x cinsiyet) faktöriyel analiz yöntemi ile yapılmış ve gruplar arası önem kontrolleri Contrast-test ile gerçekleştirilmiştir (16). Karkas özellikleri yönünden istatistiki karşılaştırmalar ise tek yönlü varyans analizi ve Duncan testi ile yapılmıştır (16).

Bulgular

Besi Performansı

Kuzuların besi özelliklerine ait varyans analizi sonuçları Tablo 2'de, besi başı ve besi sonu canlı ağırlıkları, günlük canlı ağırlık artışları, günlük konsantre yem tüketimi ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarları Tablo 3'te sunulmuştur.

Yapılan varyans analizi sonucu, kuzuların besi başı ve besi sonu canlı ağırlığı üzerinde cinsiyetin etkisinin önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0,01$). Bu durum, aynı yaşta besiyeye alınan erkek ve dişi kuzuların besiyeye başlangıçta farklı canlı ağırlıkta olmaları ve bu farkın besi sonuna kadar etkisini sürdürmesi ile açıklanabilir. Genotipin günlük canlı ağırlık artışı, besi başı ve besi sonu canlı ağırlık üzerindeki, cinsiyetin ise günlük canlı ağırlık artışı üzerindeki etkileri istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$).

Varyans kaynağı	SD	KO	F
Besi başı canlı ağırlığı			
Genel	56	20,38	
İncelenen Faktörler	3	49,67	2,65
Cinsiyet	1	142,90	7,63 **
Genotip	2	3,06	0,16
Hata	53	18,73	
56. gün canlı ağırlığı			
Genel	56	30,60	
İncelenen Faktörler	3	75,01	2,67
Cinsiyet	1	223,45	7,96 **
Genotip	2	0,79	0,03
Hata	53	28,08	
Günlük canlı ağırlık artışı			
Genel	56	3255,86	
İncelenen Faktörler	3	1253,49	0,37
Cinsiyet	1	2858,81	0,85
Genotip	2	450,83	0,13
Hata	53	3369,20	

Tablo 2. Besi özelliklerine ait varyans analizi sonuçları.

** : P<0,01

			Genotip					
			İkili melez		Üçlü melez		Türk Merinosu	
			\bar{X}	S \bar{x}	\bar{X}	S \bar{x}	\bar{X}	S \bar{x}
			Besi başı canlı ağırlığı (kg)					
Cinsiyet	Erkek	10	26,79	1,68	27,96 *	1,35	25,69	1,02
	Dişi	9	24,14	1,77	22,87	1,42	23,91	1,08
Genel		19	25,53	1,05	25,55	1,05	24,85	1,05
			56. gün canlı ağırlığı (kg)					
Cinsiyet	Erkek	10	38,90	2,00	40,87 *	1,76	38,72	1,17
	Dişi	9	36,11	2,11	34,47	1,86	36,01	1,24
Genel		19	37,58	1,29	37,84	1,29	37,43	1,29
			Günlük canlı ağırlık artışı (g)					
Cinsiyet	Erkek	10	216,25	18,53	230,63	18,66	232,68	18,78
	Dişi	9	213,79	19,53	207,14	19,67	216,07	19,79
Genel		19	215,09	13,30	219,50	13,30	224,81	13,30
			Günlük konsantre yem tüketimi (g)					
Cinsiyet	Erkek	10	1012,95		1005,00		1021,96	
	Dişi	9	1109,92		1123,71		1127,48	
Genel		19	1058,88		1061,23		1071,95	
			1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarı (kg)					
Cinsiyet	Erkek	10	4,73		4,36		4,41	
	Dişi	9	5,14		5,40		5,20	
Genel		19	4,92		4,83		4,77	

Tablo 3. İkili melez, üçlü melez ve Türk Merinosu kuzularının besi özellikleri.

* P<0,05

Kuzuların günlük canlı ağırlık artışı, besi başı ve besi sonu canlı ağırlıkları yönünden genotip grupları arasındaki farkların istatistiki açıdan önem taşımadığı saptanmıştır ($P>0,05$). Günlük tüketilen konsantre yem miktarı ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarı özelliklerinin düzeyleri açısından da genotip gruplarının birbirlerine çok yakın değerler taşıdığı görülmektedir.

Besinin çeşitli dönemlerinde, erkek ve dişi kuzuların canlı ağırlıkları arasındaki farkların sadece üçlü melez genotipinde istatistiki açıdan önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0,05$). Bu farkın, aynı yaşta besiye alınan üçlü melez erkek ve dişi kuzuların besi başı canlı ağırlıklarının farklı olmasından ve bu farkın besi sonuna kadar devam etmesinden kaynaklandığı düşünülebilir. Kuzuların günlük canlı ağırlık artışları için her genotip içindeki cinsiyet grupları arasında istatistiki açıdan önemli bir fark tespit edilmemiştir ($P>0,05$).

Kesim ve Karkas Özellikleri

Kuzuların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6'da sunulmuştur. Kuzuların kesim ve karkas özelliklerinden soğuk karkas randımanı için ikili melez kuzular en yüksek sonucu verirken Türk Merinosu kuzular ile arasındaki fark istatistiki açıdan

önemli bulunmuştur ($P<0,05$). Bel oranı ve sırt yağı kalınlığı için ise üçlü melez kuzuların en yüksek sonucu verdiği ve bel oranı için diğer iki genotiple, sırt yağı kalınlığı için ise Türk Merinosu kuzular ile aralarındaki farkın istatistiki açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir ($P<0,05$).

Tartışma

Besi özellikleri için genotip grupları arasında istatistiki açıdan önemli bir fark tespit edilememiş olması, Türk Merinosu koçların baba hattı olarak kullanılmasıyla elde edilen ikili ve üçlü kullanma melezi kuzuların saf Türk Merinosu kuzular kadar iyi bir besi performansına sahip olabildiğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada ikili melez, üçlü melez ve Türk Merinosu erkek kuzuların besi performansları ile ilgili elde edilen bulgular farklı çalışmalarda saf Merinos, Kıvırcık ve ikili melez kuzuların besi sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, besi sonu canlı ağırlığının Merinos ve Kıvırcık kuzular için tespit edilenden yüksek (5-9); ikili melez kuzularla benzer (5,6,7,9,10); beside canlı ağırlık artışı ve beside günlük canlı ağırlık artışının Merinos ve ikili melez kuzulardan düşük (5,6,7,9,10) ve Kıvırcıklarla benzer (5,8) olduğu

Tablo 4. İkili melez, üçlü melez ve Türk Merinosu kuzuların bazı kesim ve karkas özellikleri.

Karkas özellikleri	İkili melez			Üçlü melez			Türk Merinosu			F
	n	\bar{X}	S \bar{x}	n	\bar{X}	S \bar{x}	n	\bar{X}	S \bar{x}	
Kesim öncesi c.a. (kg)	5	42,72	3,34	5	44,31	1,88	5	40,58	1,51	0,621
Sıcak karkas ağı. (kg)	5	20,26	1,64	5	20,11	1,10	5	17,94	0,81	1,107
Sıcak karkas rand. (%)	5	47,41 ^a	0,79	5	45,28 ^{ab}	0,66	5	44,19 ^b	1,01	3,849
Deri ağı. (g)	5	3672 ^b	279,63	5	4532 ^a	155,51	5	3942 ^{ab}	140,85	4,751
Baş ağı. (g)	5	2082	120,14	5	2262	81,82	5	2208	95,83	0,844
Dört ayak ağı. (g)	5	877	50,19	5	918	44,88	5	958	36,11	0,843
Ahşaa ağı. (g)	5	2203	167,88	5	2256	161,63	5	2236	125,00	0,035
Akciğer ağı. (g)	5	764	62,42	5	732	49,64	5	774	39,06	0,183
Kalp ağı. (g)	5	212	41,16	5	167	15,62	5	164	5,10	1,104
Karaciğer ağı. (g)	5	810	97,52	5	852	73,87	5	916	75,67	0,413
Dalaka ağı. (g)	5	88	8,60	5	80	8,37	5	90	9,48	0,359
Dört mide ağı. (boş) (g)	5	726	55,55	5	778	36,93	5	674	35,44	1,422
Barsak ağı. (dolu) (g)	5	3085	330,88	5	3724	178,37	5	3526	126,28	3,042
İç yağı ağı. (g)	5	597	118,32	5	581	129,39	5	352	27,64	1,789
Testis ağı. (g)	5	382 ^a	58,94	5	460 ^a	48,79	5	240 ^b	18,71	6,016

^{a, b} : Aynı satırda farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir ($P<0,05$).

Tablo 5. İkili melez, üçlü melez ve Türk Merinosu kuzuların bazı karkas özellikleri.

Karkas özellikleri	İkili melez			Üçlü melez			Türk Merinosu			F
	n	\bar{X}	S \bar{x}	n	\bar{X}	S \bar{x}	n	\bar{X}	S \bar{x}	
Soğuk karkas ağı. (kg)	5	19,96	1,56	5	19,77	1,08	5	17,48	0,77	1,369
Soğuk karkas rand. (%)	5	46,74 ^a	0,61	5	44,52 ^{ab}	0,72	5	43,07 ^b	1,04	5,182
But ağı. (g)	5	6656	614,11	5	6580	377,00	5	6025	370,05	0,542
Kol ağı. (g)	5	3728	290,16	5	3568	184,54	5	3350	113,97	0,823
Sırt ağı. (g)	5	1616	170,69	5	1628	92,61	5	1300	97,72	2,182
Bel ağı. (g)	5	1586	190,23	5	1738	116,85	5	1322	84,76	2,331
Diğerleri ağı. (g)	5	6218	414,44	5	6218	360,31	5	5476	234,70	1,544
Böbrek ağı. (g)	5	112	4,90	5	114	4,00	5	124	6,00	1,632
Böbrek-leğen yağ.ağı. (g)	5	196	30,10	5	262	73,44	5	158	11,58	1,291
But oranı (%)	5	33,19	0,71	5	33,28	0,43	5	34,37	0,70	1,088
Kol oranı (%)	5	18,73	0,66	5	18,07	0,17	5	19,20	0,26	1,811
Sırt oranı (%)	5	8,07	0,50	5	8,23	0,17	5	7,41	0,29	1,559
Bel oranı (%)	5	7,84 ^b	0,36	5	8,77 ^a	0,17	5	7,55 ^b	0,26	5,419
Diğerleri oranı (%)	5	31,28	5,22	5	31,43	0,38	5	31,35	0,50	0,025
MLD kesit alanı (cm ²)	5	15,64	1,30	5	16,17	1,14	5	15,75	1,45	0,047
Sırt yağı kalınlığı (mm)	5	5,42 ^{ab}	0,96	5	6,12 ^a	0,68	5	3,29 ^b	0,62	3,659

^{a, b} : Aynı satırda farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0,05).

Tablo 6. İkili melez, üçlü melez ve Türk Merinosu kuzuların bazı karkas ölçüleri (cm).

Karkas özellikleri	İkili melez			Üçlü melez			Türk Merinosu			F
	n	\bar{X}	S \bar{x}	n	\bar{X}	S \bar{x}	n	\bar{X}	S \bar{x}	
Soğuk karkas ağı. (kg)	5	19,96	1,56	5	19,77	1,08	5	17,48	0,77	1,369
Vücut uzunluğu	5	70,00	1,58	5	70,00	0,32	5	68,20	1,83	0,545
Sırt uzunluğu	5	52,20	1,07	5	53,40	1,21	5	53,00	1,38	0,249
Dış but uzunluğu	5	40,40	0,51	5	39,50	1,57	5	39,60	0,81	0,217
İç but uzunluğu	5	26,80	0,58	5	26,20	0,66	5	26,20	0,20	0,439
But çevresi	5	43,60	2,23	5	43,00	1,64	5	41,80	0,58	0,315
But genişliği	5	11,30	0,37	5	11,60	0,51	5	11,10	0,40	0,339
Göğüs genişliği	5	21,70	0,77	5	22,60	0,68	5	21,80	1,08	0,330
Göğüs derinliği	5	26,10	0,37	5	26,50	0,55	5	25,40	0,43	1,500
Göğüs çevresi	5	76,00	1,79	5	75,60	1,29	5	71,70	1,24	2,645
Sağrı genişliği	5	17,90	0,64	5	18,50	0,45	5	18,30	0,60	0,287
Sağrı çevresi	5	61,80	2,48	5	62,40	1,63	5	61,50	0,89	0,066

belirlenmiştir. Bu çalışmada kullanılan her üç genotipten erkek kuzuların, günlük tüketilen konsantre yem miktarı için Merinos, Kıvırcık ve ikili melezlerle benzer düzeyde (5-10) ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarı yönünden ise Merinos kuzulardan fazla (6,7,9), ikili melez kuzularla benzer (5,7,9,10) ve Kıvırcık kuzulardan (5,8) daha az yem tükettikleri saptanmıştır. Bu çalışmada erkek kuzular için elde edilen besi sonuçları, Kaymakçı ve ark. (11)'nin üçlü kullanma melezi kuzuların 60 günlük besi sonuçlarına göre, besi sonu canlı ağırlığı ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre yem miktarı için daha yüksek, beside canlı ağırlık artışı ve beside günlük canlı ağırlık artışı için ise daha düşük olarak belirlenmiştir. Özcan ve ark. (5) tarafından Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde yürütülen ve kullanma melezi kesim kuzularının elde edilmesi amacıyla Alman Siyah Başlı Etçi koyun ırkının baba hattı olarak kullanıldığı çalışmada ikili ve üçlü melez kuzularda yukarıdaki besi özelliklerinin hepsi için bu çalışmada elde edilen besi sonuçlarına benzer değerler elde edilmiştir.

Soğuk karkas randımanı için ikili melez kuzular ile Türk Merinosu kuzular arasındaki farkın istatistiki açıdan önemli ($P<0,05$) bulunmuş olması, Türk Merinosu kuzuların kesim öncesi canlı ağırlığının ikili melez kuzulardan daha düşük olmasına rağmen baş, karaciğer ve dolu bağırsak ağırlığı gibi bazı ağırlıklarının daha yüksek elde edilmiş olmasından kaynaklanmış olabilir. Kesim ve karkas özellikleri için, kullanma melezi kesim kuzularının, en az Türk Merinosu kuzular düzeyinde sonuçlar verdikleri ancak sırt yağı kalınlığındaki artışa bakılarak entansif besi sonundaki yağlanmalarının daha fazla olabileceği görülmektedir.

Kaynaklar

1. Croston, D., Pollott, G.: Planned Sheep Production. Second Edition. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 55-60, 1994.
2. Başpınar, H., Uludağ, N., Yorul, O., Oğan, M., Akgündüz, V., Süerdem, M., Karakaş, E.: İthal etçi koyun ırklarının yarı-entansif koşullarda verim performansları ve adaptasyon kabiliyetleri. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg., 1991; 31 (1-2): 52-70.
3. Altinel, A., Evrim, M., Özcan, M., Başpınar, H., Deligözoğlu, F.: Sakız, Kıvırcık ve Alman Siyah Başlı koyun ırkları arasındaki melezlemeler ile kaliteli kesim kuzuları elde etme olanaklarının araştırılması. Türk Vet. ve Hay. Derg., 1998; 22: 257-265.
4. Yılmaz, A.: Kesim Kuzularında, Et Verimi ve Et Kalitesine Etki Eden Bazı Faktörler Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniv. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, İstanbul, 1998.
5. Özcan, M., Altinel, A., Yılmaz, A., Akgündüz, V.: Studies on the possibility to improve lamb production by two-way and three-way crossbreeding among German Black Headed Mutton, Kıvırcık and Chios sheep breeds. 2. Fattening and carcass characteristics of lambs. Turk. J. Vet. Anim. Sci., 2001; 25: 695-702.
6. Schreier, U.: Results of a reciprocal crossbreeding trial involving German Mutton Merino and German Blackheaded Mutton sheep with special reference to fattening performance and carcass yield. Tierzucht, 1990; 44 (4): 161-162.
7. Akçapınar, H., Tekin, M.E., Kadak, R., Akmaz, A., Müftüoğlu, Ş.: Merinos, Alman Siyah Başlı Etçi x Merinos, Hampshire Down x Merinos ve Lincoln x Merinos (F_1) kuzuların büyüme, besi ve karkas özellikleri. Hayvancılık Araş.Derg., 1992; 2(2):18-23.

8. Akgündüz, V., Ak, İ., Koyuncu, M., Filya, İ., Deligözoğlu, F., Tuncel, E.: Etçi koyun ırkları ile Kıvırcık melezi (F₁) kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, 1994; 34 (3-4): 48-64.
9. Akgündüz, V., Ak, İ., Filya, İ., Karabulut, A., Deligözoğlu F., Bayraktar, E.: Etçi Koyun Irkları ile Merinos Melezi (F₁) Kuzuların Besi Performansı ve Karkas Özellikleri. Kesim rapor, Marmara Hay. Araş. Enst. Yayını, 1994.
10. Arpacık, R., Aydoğan, M., Özçelik, M.: Ile de France x Türk Merinosu (F₁) ve Ile de France x Akkaraman (F₁) erkek kuzuların canlı ağırlık artışı ve yem tüketimlerinin karşılaştırılması. *Türk Vet. ve Hay. Derg.*, 1993; 17: 187-192.
11. Kaymakçı, M., Kızılay, E., Özkan, K., Taşkın, T.: Suffolk x B. Leicester x Merinos melezi kuzuların besi güçleri ve karkas özellikleri üzerine bir araştırma. *Ege Üniv. Zir. Fak. Derg.*, 1996; 33 (2-3): 113-120.
12. Akçapınar, H.: Koyun Yetiştiriciliği. 2. Baskı, Ankara, İsmat Matbaacılık, 2000.
13. Tekin, M.E., Akçapınar, H.: Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F₁) melezi kuzuların büyüme, besi ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması, 3. Farklı kesim ağırlıklarında karkas özellikleri. *Hayvancılık Araş. Derg.*, 1993; 3 (2): 70-74.
14. Akçapınar, H., Tekin, M.E., Kadak, R.: Kuzu karkas parçalaması ve parça fiyatlarının belirlenmesinde kullanılacak katsayıların hesaplanması. *Türk Vet. ve Hay. Derg.*, 1996; 20: 9-14.
15. Boggs, D.L., Merkel, R.A.: Live Animal Carcass Evaluation and Selection Manual. Kendall/Hunt Publishing Company, Iowa, 1993.
16. Özdamar, K.: SPSS ile Biyoistatistik. 3. Baskı. Kaan Kitabevi, Eskişehir, 1999.