

## Morkaraman ve Kıvırcık X Morkaraman (G<sub>1</sub>) Melezi Kuzularda Büyüme, Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özelliklerinin Araştırılması\*

Mürsel KÜÇÜK, Davut BAYRAM, Orhan YILMAZ  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Van - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 26.07.2001

**Özet:** Bu çalışma Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) kuzuların büyüme, besi, kesim ve karkas özelliklerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Büyüme için 54 baş Morkaraman, 57 baş Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) erkek ve dişi kuzu; besi için 18 baş Morkaraman, 30 baş Kıvırcık X Morkaraman (G<sub>1</sub>), kesim ve karkas özellikleri için ise her iki gruptan 6' şar baş olmak üzere toplam 12 kuzu kullanılmıştır.

Büyüme, doğumdan süt kesimine kadar (90 gün) incelenmiştir. Besi için süt kesiminden sonra kuzular, yaklaşık 25 kg canlı ağırlıkta besiyeye alınmış ve besi 56 gün sürmüştür. Beside kuzulara kesif yem ve korunga samanı ad-libitum olarak verilmiştir. Büyüme döneminde, doğum, 30, 60 ve 90. gün düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıklar Morkaraman kuzularda sırasıyla 4,03, 11,09, 18,73 ve 26,60 kg; Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) kuzularda ise aynı sırayla 4,13, 11,07, 18,26 ve 26,73 kg olmuştur. Besi döneminde, günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma değerleri Morkaramanlarda 272 g ve 5,38 kg; Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>)'lerde 324 g ve 5,75 kg bulunmuştur.

Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) kuzularda soğuk karkas randımanı sırayla % 45,0 ve 45,8; karkasta but oranı % 28,8 ve 31,7; kol oranı % 14,9 ve 17,0; sırt oranı % 4,8 ve 5,9; bel oranı % 4,8 ve 5,7; diğerleri oranı % 26,4 ve 33,4; böbrek leğen yağı oranı % 0,9 ve 2,6; iç yağı oranı % 0,8 ve 1,1; kuyruk yağı oranı % 18,6 ve 3,1; butta et oranı % 63,5 ve 62,9; butta yağ oranı % 15,4 ve 17,8; butta kemik oranı % 21,1 ve 19,3; kolda et oranı % 64,8 ve 58,3; kolda yağ oranı % 12,6 ve 20,5; kolda kemik oranı % 22,6 ve 21,1; karkasta et oranı % 48,4 ve 51,9; karkasta yağ oranı % 13,5 ve 22,0; karkasta kemik oranı % 17,8 ve 19,8; kuyruklu karkasta yağ oranı % 32,4 ve 25,1 olarak tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Melez kuzu, büyüme, besi performansı, karkas

### A Study on Growth, Fattening Performance and Carcass Characteristics of Morkaraman and Kıvırcık x Morkaraman Crosses (B<sub>1</sub>) Lambs

**Abstract:** This study was carried out to compare the growth, fattening performance and carcass characteristics of Morkaraman (M) and Kıvırcık (K) x (K x M) B<sub>1</sub> lambs. Fifty-four M and 57 K x (K x M) B<sub>1</sub> male and female lambs were used for growth traits and 18 M and 30 K x (K x M) B<sub>1</sub> for fattening traits, and 6 male lambs for slaughter and carcass traits.

Growth was investigated from the birth to weaning (day 90). The lambs were fed, after weaning at approximately 25 kg live weight, with sainfoin and concentrates ad libitum. Fattening lasted 56 days.

The least squares means of birth weight and day 30, 60 and 90 weights were 4.03, 11.09, 18.73 and 26.60 kg, respectively, for M lambs; 4.13, 11.07, 18.26 and 26.73 kg for K x (K x M) B<sub>1</sub> lambs. In the fattening period, daily gains and feed gain ratios were 272 g and 5.38 kg for M lambs and 324 g and 5.75 kg for K x (K x M) B<sub>1</sub> lambs.

Dressing percentages were 45.0 and 45.8% for M and K x (K x M) B<sub>1</sub> lambs, respectively; the ratios of leg weights in the carcass were 28.8 and 31.7%; shoulder weights 14.9 and 17.0%; back weights 4.8 and 5.9%; loin weights 4.8 and 5.7%; other weights 26.4 and 33.4%; kidney knob and channel fat weights 0.9 and 2.6%; internal fat weights 0.8 and 1.1%; tail fat weights 18.6 and 3.1%; the ratios of lean meat weights in the leg cut were 63.5 and 62.9%; fat weights 15.4 and 17.8%; bone weights 21.1 and 19.3%; the ratios of lean meat weights in the shoulder cut were 64.8 and 58.3%; fat weights 12.6 and 20.5%; bone weights 22.6 and 21.1%; the ratios of total meat weights in the carcass 48.4 and 51.9%; fat weights 13.5 and 22.0%; bone weights 17.8 and 19.8%; and fat weights in the tailed carcass 32.4 and 25.1% for the same genotypes.

**Key Words:** Crossbred lambs, growth, fattening, carcass traits

\* Y.Y.Ü. Araştırma Fonu tarafından 2000-VF-036 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

## Giriş

Koyun yetiştiriciliğinde önceleri yapağı verimi ve kalitesi çok önem taşıırken son yıllarda et verimi en önemli özellik olmuştur. Türkiye'de kişi başına düşen kırmızı et üretimini artırmak için yeterli sayıda koyun bulunmaktadır. Ancak yerli koyun ırklarının et verimi ve kalitesi düşüktür (1). Türkiye'de kuzu eti üretimini artırmak amacı ile yapılan ıslah çalışmalarında baba hattı olarak egzotik ırklar kullanılmış ancak beklenen sonuçlara henüz ulaşılmamıştır. Türkiye'de, İngiltere'de uygulanan kuzu eti üretim sistemlerine benzer bir sistemin geliştirilmesi için büyük bir potansiyel bulunmaktadır. Bu potansiyelin ortaya çıkarılabilmesi için döl verimi ve süt verimi yüksek ana hattı ile etçilik kabiliyeti yüksek baba hattının geliştirilmesi gerekir. Kullanma melezlemesi yoluyla kaliteli kesim kuzuları ve et verimi yüksek yeni koyun tipleri elde etmek amacıyla son yıllarda çeşitli araştırmalar yapılmıştır (2-7). Ancak, bu amaçla yerli ırkların ıslah edici ırk olarak kullanıldığı çalışmaların sayısı çok kısıtlıdır (8,9,10).

Seleksiyon çalışmalarının pahalı ve zor olması aynı zamanda uzun bir süreçte sonuca ulaşılması gibi nedenlerle ıslah çalışmalarında daha çok melezlemeye ağırlık verilmektedir (11). Ancak, özellikle son yıllarda çokça başvurulan yabancı ırklarla melezleme yöntemi, yerli gen kaynaklarını tehlikeye düşürmeden ve yerli ırkların genetik kapasiteleri göz ardı edilmeden değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada baba hattı olarak kullanılan Kıvırcık ırkı, yağsız-uzun kuyruklu, sezon dışı kızgınlık gösterdiği için her mevsimde tohumlanabilen bir ırktır. Bu yönüyle turfanda kuzu üretiminde kullanılmaktadır. Et kalitesi bakımından Türkiye yerli ırkları içerisinde ilk sıradadır. Yağ et lifleri arasına mermerleşme şeklinde dağıldığı için et kalitesi ve lezzeti çok iyidir. Süt kesiminden sonra 2 aylık besi ile (kaşak kuzusu) 17-18 kg karkas verebilirler (1,12,13).

Morkaraman ırkı Doğu Anadolu' da hakim ırktır. Cüssesi diğer yerli ırklara oranla daha ağır olmakla birlikte yağ kuyrukta toplandığı için et kalitesi iyi değildir. Aynı zamanda kuyruk yağı miktarının fazla oluşu karkasın değerini düşürmektedir (1,14,15).

Bölgede Kıvırcık ırkı kullanılarak yapılan melezleme çalışmalarından, Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) melezlerinde, değişik besi sürelerinde, besideki günlük canlı ağırlık artışı 222 g (8), 253 g (9) ve 148 g (10) bulunmuştur. Aynı

genotipte Keleş (8), kesim ve karkas özellikleriyle ilgili; karkas randımanını % 49,8, karkasta et oranını % 46,0 karkasta yağ oranını % 35,6 olarak bildirmiştir. Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>)'lerde yapılmış farklı iki çalışmada da (9,10) karkas randımanı % 44,5-48,7, karkasta et oranı % 42,3-61,6, karkasta yağ oranı % 14,6-20,6 olarak tespit edilmiştir.

Morkaraman ırkında yapılan melezleme çalışmaları genotip olarak genellikle F<sub>1</sub> düzeyinde kalmıştır. Dolayısıyla bu çalışma ile melezlemenin G<sub>1</sub> düzeyindeki değişimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle saf Morkaraman ile Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) melezi kuzuların büyüme, besi performansı, kesim ve karkas özellikleri karşılaştırılmıştır.

## Materyal ve Metot

### Materyal

Bu araştırma 3 baş Kıvırcık, 3 baş Morkaraman koç ve 2 yaşlı 70 baş Morkaraman, 64 baş Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) koyun ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma, Erciş Altındere Tarım İşletmesi'nde yürütülmüştür. Erkek materyal İnönü Tarım İşletmesi Müdürlüğü ve F.Ü. Veteriner Fakültesi'nden getirilmiştir. Araştırma 1999-2000 sezonunda gerçekleştirilmiştir. Süt emme döneminde 54 baş Morkaraman, 57 baş Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) erkek ve dişi kuzu; besi döneminde 18 baş Morkaraman, 30 baş Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) kuzu; kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesinde her iki gruptan 6' şar kuzu olmak üzere toplam 12 kuzu kullanılmıştır. Besideki kuzulara kesif yem olarak özel bir fabrikadan temin edilen kuzu besi yemi, kaba yem olarak da korunga samanı verilmiştir. Verilen yemlerin bileşimleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Beside kullanılan kesif ve kaba yemin bileşimleri (a, b).

Ham Besin Maddesi	Kesif Yem (%)	Kaba Yem (%)
Kuru madde	90,24	90,88
Ham protein	13,38	12,12
Ham yağ	2,12	1,58
Ham selüloz	6,91	47,48
Ham kül	12,31	7,89
Azotsuz öz madde	55,52	30,93

a: Tüm analizler kuru madde esasına göre yapılmıştır.

b: Yemlerin analizi, Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı'nda yapılmıştır.

## Metot

Araştırmada kontrol grubu olarak kullanılan saf Morkaraman ırkı koyunlar Morkaraman ırkı koçlarla serbest sıfat usulü, Kıvırcık x Morkaraman ( $F_1$ )'ler ise bakıcı yardımı ile elde sıfat usulüyle Kıvırcık koçlar ile çiftleştirilmiştir. Koyunların beslenmesi, sıfat öncesi ve sıfat mevsimi boyunca sadece mer'aya dayalı olarak, kışın ise işletmede üretilen kaliteli kuru ot ve konsantre yem ile gerçekleştirilmiştir. Doğumdan 3 hafta önce ise koyun başına 200 g/gün ilave konsantre yem verilmiştir.

Kuzular doğum sonrası kurulandıktan sonra ilk 12 saat içinde 50 g'a duyarlı terazi ile tartılmış ve çift plastik küpe ile numaralandırılmıştır. Kayıt defterine kuzunun doğum tarihi, doğum ağırlığı, doğum tipi, cinsiyeti, genotipi ve ana numaraları kaydedilmiştir. Tartım öncesi akşamdan yemleri önlerinden alınan ve su içmelerine izin verilen kuzular 15 günlük periyotla 90. güne kadar dijital terazi ile aç olarak tartılmışlardır. Kuzuların 15, 30, 45, 60, 75 ve 90. gün canlı ağırlıkları interpolasyon yöntemi ile bulunmuştur. Kuzular doğumu izleyen 1 hafta süreyle anaları ile birlikte, daha sonra gündüzleri analarından ayrılarak sadece geceleri birlikte kalmışlardır. İkinci haftadan sonra kuzuların önünde kaliteli kuru yonca, kuzu büyütme yemi, temiz ve taze içme suyu ile yalama taşı bulundurulmuştur. Kuzular yaklaşık 90. günde süttten kesilmişlerdir.

Besi döneminde denemedeki tüm kuzular iç ve dış parazitlere karşı ilaçlandıktan ve intra musküler yolla A, D3 ve E vitamini enjekte edildikten sonra genotiplerine göre ayrılmışlardır. Onbeş günlük besiyeye alıştırma ve geçiş dönemi sonunda tüm kuzuların besi başlangıç ağırlıkları saptanmıştır. Kuzular canlı ağırlık ortalamaları eşit dağılım gösterecek şekilde ayrıldıktan sonra 56 gün sürecek olan besiyeye geçilmiştir. Besideki kuzulara grup yemlemesi uygulanmıştır. Hem kesif yem hem de korunga samanı ad-libitum olarak verilmiştir.

Besi sonunda kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi için her genotipten 6 kuzu kesilmiştir. Kesim öncesi kuzular 15 saat aç bırakılmışlardır. Kesim sırasında kuzuların deri, baş ve ayaklar, takım, testisler, dalak, iç yağı, 4 midenin dolu ve boş ağırlıkları belirlenmiştir. Sıcak karkas ağırlıkları alındıktan sonra, karkaslar soğuk hava deposunda 24 saat +4 C° de beklemeye bırakılmışlardır. Daha sonra soğuk karkas ağırlığı alınıp karkaslar, Akçapınar'ın (16) bildirdiği metoda göre; But, Kol, Bel, Sırt ve Diğerleri olmak üzere 5 parçaya bölünmüştür, her bir parçada diseksiyon yapılmış et, yağ ve kemik miktarları ve oranları tespit edilmiştir.

## İstatistik Analizler

Süt emme döneminde genotip, cinsiyet, doğum tipi ve doğum ağırlığı gibi büyümeye etki eden faktörlerin etki payları En Küçük Kareler Metodu (Least Squares Method) (17) ile incelenmiştir. Doğum ağırlığı için,  $Y_{ijkl} = m + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$ , büyüme dönemlerindeki ağırlıklar için,  $Y_{ijkl} = U + a_i + b_j + c_k + dz_{ijkl} + e_{ijkl}$  biçiminde doğrusal model kullanılmıştır. Modelde Y herhangi bir kuzunun incelenen dönemdeki canlı ağırlığını, m incelenen özellik yönünden populasyon ortalamasını, U populasyon ortalamasının hesaplanmasında kullanılan terim ( $\mu = U + dz_{ijkl}$ ),  $a_i$  kuzunun genotipinin etkisini,  $b_j$  kuzunun cinsiyetinin etkisini,  $c_k$  kuzunun doğum tipinin etkisini, d doğum ağırlığı regresyonunu, z kuzunun doğum ağırlığını,  $e_{ijkl}$  şansa bağlı hata payını ifade etmektedir. Kullanılan modelde incelenen faktörler arasında önemli bir interaksiyon olmadığı varsayılmış ve bir faktörün alt gruplarındaki etki payları toplamı sıfır kabul edilmiştir.

Besi performansı, kesim ve karkas özellikleri için incelenen özelliklerin, genotipler arasındaki karşılaştırılmasında t testi kullanılmıştır (18)

## Bulgular

Tablo 2'de verilen değerlere göre genotip bakımından melez kuzular saflardan doğumda 100 g, 15. günde 200 g daha ağır, diğer dönemlerde 90. gün hariç saflar lehine istatistik olarak önemsiz bir artış gözlenmiştir. Doğum ve sonraki dönem canlı ağırlıklarda, erkeklerin dişilerden, teklerin ikizlerden daha ağır olduğu tespit edilmiştir. Kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıkları üzerine genotipin etkisinin tüm dönemlerde önemsiz, cinsiyetin etkisi erkekler lehine 75. (P<0.05) ve 90. günlerde (P<0.01), doğum tipinin etkisi ise tek doğanlar lehine doğumda (P<0.001), 45. günde (P<0.01) ve 60. günde (P<0.05) önemli bulunmuştur.

Besi boyunca canlı ağırlıklar bakımından gruplar arası fark önemsiz iken; günlük canlı ağırlık artışında melez grup saf gruba üstünlük sağlamıştır (P<0.001). Beside günlük ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları yönünden Kıvırcık x Morkaraman ( $G_1$ )'lerin yem tüketimi Morkaramanlardan daha yüksektir (Tablo 3).

Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman ( $G_1$ )'lerde kesim özellikleri ile ilgili değerler Tablo 4'te verilmiştir. İncelenen özelliklerden deri ağırlığı ve oranı (P<0.001, P<0.05) hariç, gruplar arasında istatistiki olarak önemli bir fark gözlenmemiştir.

Tablo 2. Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Düzeltilmiş Ortalama Canlı Ağırlıkları (kg).

İncelenen Çevre Faktörleri	n	Doğum	15. Gün	30. Gün	45. Gün	60. Gün	75. Gün	90. Gün
Genotip								
Morkaraman	54	4,03	7,83	11,09	14,64	18,73	22,49	26,60
KG <sub>1</sub>	57	4,13	8,03	11,07	14,44	18,26	22,22	26,73
Cinsiyet							*	**
Erkek	64	4,21	8,06	11,40	14,91	19,00	22,98	27,43
Dişi	47	3,95	7,80	10,76	14,18	17,99	21,73	25,89
Doğum Tipi		***			**	*		
Tek	82	4,58	7,96	11,46	15,31	19,20	22,97	27,23
İkiz	29	3,58	7,90	10,71	13,77	17,79	21,73	26,10
Beklenen Ortalama ( $\mu$ )	111	4,08	7,93	11,08	14,54	18,50	22,35	26,66

\*\*\*P&lt;0.001 \*\* P&lt;0.01, \* P&lt;0.05

Dönemler	Morkaraman (n=18)		KG <sub>1</sub> (n=30)		t	
	x	Sx	x	Sx		
Besi başı ağırlığı	25,65	0,54	25,65	0,86	0,00	
56. gün ağırlığı	40,86	1,19	43,80	1,34	1,50	
56. güne kadar	272,0	13,0	324,0	9,0	3,42***	
Yem Tüketimi	Kesif	Kaba	Toplam	Kesif	Kaba	Toplam
Günlük	0,91	0,55	1,46	1,37	0,49	1,86
1 Kg CAA için	3,35	2,03	5,38	4,23	1,52	5,75

\*\*\* P&lt;0.001, \*\* P&lt;0.01

Tablo 5'te gruplarda karkas özellikleri verilmiştir. Karkasta kol, sırt ve iç yağı ağırlığı ile karkasta sırt, bel ve iç yağı oranı; böbrek leğen yağı ağırlığı ile karkasta but ve böbrek leğen yağı oranı; karkasta diğerleri ağırlığı ile karkasta kol ve diğerleri oranları bakımından Kıvrıcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>)'ler lehine (P<0.001, P<0.01, P<0.05), kuyruk yağı ağırlığı ve oranı ise Morkaramanlar lehine (P<0.001) olmak üzere istatistiki anlamda farklılık göstermiştir.

Tablo 6'da karkas ve karkas parçalarında et, yağ ve kemik oranları ile karkasta et, yağ ve kemik ağırlıkları verilmiştir. Karkasta kemik (P<0.05) ve yağ ağırlığı ile kolda yağ oranı (P<0.01), kuyruksuz karkasta yağ oranı (P<0.001) bakımından KG<sub>1</sub>'ler lehine; kolda et oranı ve karkasta yağ ağırlığı (P<0.05), kuyruk yağı dahil karkasta yağ oranı bakımından da Morkaramanlar lehine (P<0.01) farklılık tespit edilmiştir.

Tablo 3. Besi Boyunca Canlı Ağırlıklar (kg), Günlük Canlı Ağırlık Artışı (g), Günlük ve 1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Tüketilen Kaba ve Kesif Yem Miktarı (kg).

## Tartışma

Süt kesimine kadar incelenen büyüme döneminde, genotipler arasında istatistiki fark bulunmamaktadır. Doğumda ve takip eden günlerde G<sub>1</sub>'ler lehine, istatistiki önemde olmayan canlı ağırlık farkı süt kesimine yakın zamana kadar Morkaramanlar lehine dönmüştür. Büyüme döneminde G<sub>1</sub> grubu içinde ikiz kuzu sayısının fazla olmasının da ortalamayı düşürdüğü göz önünde bulundurulmalıdır. Büyüme döneminde, diğer faktörlerden cinsiyet ve doğum tipinin, büyüme üzerine etkileri çoğu literatür bildirişleri ile uyum içinde olduğu görülmektedir (7,10,19,20,21).

Besinin çeşitli dönemlerinde günlük canlı ağırlık artışı yönünden, KG<sub>1</sub>'ler, saf Morkaraman grubuna göre daha üstünlük sağlamıştır. Besi dönemi boyunca tüketilen kesif yem ve kaba yem miktarının KG<sub>1</sub>'lerde Morkaramanlara

Tablo 4. Gruplarda Kesim Özellikleri.

ÖZELLİKLER	Morkaraman (n=6)		KG <sub>1</sub> (n=6)		t
	x	Sx	X	Sx	
Kesim öncesi canlı ağırlık (kg)	43,85	1,07	43,60	0,73	0,19
Sıcak karkas ağırlığı (kg)	20,25	0,67	20,50	0,55	0,28
Deri ağırlığı "	4,70	0,11	3,81	0,16	4,55***
Baş ve ayaklar "	3,13	0,07	3,26	0,10	1,10
Testisler "	0,32	0,04	0,45	0,08	1,48
Takım (1) "	1,75	0,05	1,69	0,07	0,67
Dalak "	0,12	0,00	0,12	0,00	0,60
Sin.org. dolu (2) "	7,85	0,46	7,76	0,27	0,18
Sin. org. boş (2) "	3,12	0,32	3,22	0,22	0,27
Sıcak randıman (%)	46,15	0,63	46,97	0,51	1,02
Deri oranı	10,76	0,39	8,77	0,51	3,07*
Baş ve ayaklar oranı	7,15	0,22	7,49	0,23	1,09
Testisler "	0,72	0,09	1,04	0,19	1,55
Takım <sup>1</sup> "	4,00	0,16	3,88	0,11	0,62
Dalak "	0,27	00	0,28	00	0,63
Sin.org. Dolu <sup>2</sup> "	17,88	0,82	17,77	0,37	0,13
Sin. Org. Boş <sup>2</sup> "	7,13	0,74	7,38	0,46	0,29

\*\*\*P&lt;0.001, \* P&lt;0.05

<sup>1</sup> Takım: Kalp + Akciğer + Karaciğer, <sup>2</sup> Sindirim Organları (4 Mide + Barsaklar)

Tablo 5. Gruplarda Karkas Özellikleri.

ÖZELLİKLER	Morkaraman (n=6)		KG <sub>1</sub> (n=6)		t
	x	Sx	X	Sx	
Kesim öncesi canlı ağırlık (kg)	43,85	1,07	43,60	0,73	0,19
Soğuk karkas ağırlığı (kg)	19,77	0,67	19,99	0,55	0,25
Soğuk karkas randımanı (%)	45,03	0,63	45,80	0,53	0,93
Karkasta but ağırlığı (kg)	5,70	0,22	6,33	0,20	2,13
Karkasta kol ağırlığı "	2,95	0,11	3,40	0,08	3,31*
Karkasta sırt ağırlığı "	0,95	0,02	1,18	0,08	2,64*
Karkasta bel ağırlığı "	0,96	0,08	1,14	0,04	1,91
Karkasta diğerleri "	5,20	0,15	6,68	0,27	4,79***
Böbrek ağırlığı "	0,13	0,00	0,12	0,04	1,27
Böbrek leğen yağı "	0,18	0,01	0,52	0,09	3,49**
İç yağı ağırlığı "	0,34	0,04	0,49	0,04	2,51*
Kuyruk yağı ağırlığı. "	3,70	0,21	0,61	0,07	13,69***
Karkasta but oranı (%)	28,85	0,69	31,67	0,37	3,60**
Karkasta kol oranı "	14,94	0,15	17,05	0,28	6,57***
Karkasta sırt oranı "	4,83	0,15	5,91	0,33	3,01*
Karkasta bel oranı "	4,84	0,34	5,72	0,17	2,33*
Karkasta diğerleri "	26,36	0,56	33,37	0,81	7,12***
Böbrek oranı "	0,67	0,04	0,61	0,01	1,15
Böbrek leğen yağı "	0,87	0,19	2,57	0,41	3,74**
İç yağı oranı "	0,78	0,08	1,12	0,08	2,82*
Kuyruk yağı "	18,65	0,69	3,10	0,45	18,82***

\*\*\*P&lt;0.001, \*\*P&lt;0.01, \* P&lt;0.05

ÖZELLİKLER	Morkaraman (n=6)		KG <sub>1</sub> (n=6)		t
	x	Sx	X	Sx	
Butta et oranı	63,51	1,44	62,92	1,04	0,33
Butta yağ oranı	15,43	2,12	17,80	1,07	1,00
Butta kemik oranı	21,06	0,93	19,27	0,82	1,44
Kolda et oranı	64,80	1,44	58,31	1,62	2,98*
Kolda yağ oranı	12,59	1,65	20,54	1,65	3,40**
Kolda kemik oranı	22,61	0,59	21,14	0,94	1,32
Sırtta et oranı	51,52	0,80	50,96	0,59	0,57
Sırtta yağ oranı	15,56	2,08	21,82	0,74	2,83*
Sırtta kemik oranı	32,92	2,11	27,22	0,61	2,59*
Belde et oranı	60,62	2,95	58,27	1,90	0,67
Belde yağ oranı	15,99	3,38	22,42	2,13	1,61
Belde kemik oranı	23,39	1,11	19,31	1,06	2,67*
Diğerlerinde et oranı	56,99	1,98	47,14	2,39	3,17**
Diğerlerinde yağ oranı	21,48	2,48	30,75	1,63	3,12**
Diğerlerinde kemik oranı	21,53	1,45	22,11	1,38	0,29
Karkasta et ağırlığı	9,54	0,19	10,36	0,34	2,09
Karkasta yağ ağırlığı	2,72	0,38	4,42	0,28	3,61**
Karkasta kemik ağırlığı	3,50	0,11	3,95	0,15	2,40*
Karkasta et oranı	48,45	1,32	51,89	1,21	1,92
Karkasta yağ oranı	13,52	1,52	22,04	1,04	4,62***
Karkasta kemik oranı	17,85	0,89	19,79	0,65	1,77
Karkasta yağ ağırlığı <sup>1</sup>	6,41	0,57	5,03	0,24	2,25*
Karkasta yağ oranı <sup>1</sup>	32,42	2,64	25,12	0,90	4,90***

\*\* P<0.01, \* P<0.05, 1: Kuyruk yağı dahil

göre biraz daha fazla olduğu görülmektedir. Besinin tüm dönemlerinde bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı KG<sub>1</sub>'lerde daha yüksek olmasına karşın, elde edilen değerli karkas kısımlarının bu genotipte daha yüksek olması, Kıvırcık ırkının kaliteli kesim kuzuları üretiminde baba hattı olarak kullanılabilceğini göstermektedir. Bu çalışmada, KG<sub>1</sub>'ler için bulunan günlük canlı ağırlık artışı değeri (324 g), daha önce yapılmış Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) melezlemesi çalışmalarında (8,9,10) bulunan değerlerden (222, 210, 253 g) yüksek bulunmuştur. Bunun, bu çalışmadaki genotipin G<sub>1</sub> düzeyinde olmasından ve daha iyi bakım-beslemeden dolayı olduğu söylenebilir.

Kesim ve karkas özellikleri birlikte değerlendirildiğinde, Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>)'ler, Morkaramanlara göre biraz daha üstünlük göstermişlerdir. Sonuçlar özellikle kuyruk yağı oranının

Tablo 6. Gruplarda Karkas ve Karkas Parçalarında Et, Yağ ve Kemik Oranları (%) ile Karkasta Et, Yağ ve Kemik ağırlıkları (kg).

düşürülmesi açısından dikkate alındığında, beklendiği gibi Morkaraman genotipinin azalmasına paralel olarak bu çalışmada G<sub>1</sub> grubu için bulunan kuyruk yağı oranı, aynı ırklarda yapılmış (8,9,10) F<sub>1</sub> genotipi için bildirilen değerlerden düşüktür. KG<sub>1</sub>'lerin kuyruk yağı oranı bu araştırmada elde edilen saf Morkaramanlara ait değerlerle karşılaştırıldığında ise oldukça düşük (P<0.001) olduğu görülmektedir. Kuyruk yağı miktarının düşmesi ile birlikte karkas kısımlarında yağ miktarı saf Morkaramanlara göre G<sub>1</sub>'lerde artış göstermiştir. Ancak, bu yağlanma baba hattında olduğu gibi mermerleşme şeklindedir. Kesim ve karkas kalitesi ile ilgili değişik ırklarda yapılmış benzer araştırma sonuçlarına göre (karkas randımanı % 48-51, kuyruk yağı oranı % 3-5, butta et oranı % 57-60) KG<sub>1</sub>'lerin karkas kalitesinin, kuyruk yağı miktarının azlığı dikkate alındığında, benzer sonuçlar olduğu görülmektedir (22-26).

Sonuç olarak, Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaygın bir ırk olarak yetiştirilen Morkaraman ırkından, et kalitesi yüksek kesim kuzuları elde edilmesinde adaptasyon

güçlüğü olmayan Kıvırcık koçların baba hattı olarak kullanılabileceği kanaatine varılmıştır.

## Kaynaklar

1. Akçapınar, H.: Koyun Yetiştiriciliği. 1. Baskı, Medisan Yayınları No: 8, Ankara. 1994.
2. Sönmez, R., Sarıcan, C., Kızılay, E., Tömek, Ö.: Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği'nde Yetiştirilen Saf Kıvırcık ve Texel x Kıvırcık (F<sub>1</sub>) Melez Erkek Kuzularının Besi Özellikleri Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. Ege Üniv. Zir. Fak. Derg., 1973; 10 (3): 413-426.
3. Özcan H., Akı, T., Türker, F.: İnanlı Zooteknik Araştırma Kurumunda Çeşitli Texel Melezlerinin Beden Formu, Canlı Ağırlık ve Yapağı Verimi Bakımından Kıvırcıklar İle Mukayesesi. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1974; 21(3-4): 390-400.
4. Özcan, H.: İnanlı Zooteknik Araştırma Kurumunda Uygulanan (Texel X Kıvırcık) Melezlemesinden Elde Edilen (F<sub>1</sub>) Melezlerin Saf Kıvırcıkların Çeşitli Verimler ve Özellikler Bakımından Mukayesesi. F. Ü. Vet. Fak. Derg. 1975; 2: 239-245.
5. Sönmez, R., Albaz, A.G., Kızılay, E.: Kıvırcık Koyunlarının Texel İle Melezleme Yolu İle Islahı Olanakları. TÜBİTAK VHAG 51/H Nolu Proje Kesin Raporu, Ankara. 1976
6. Tekin, M. E.: Türk Merinosu ve Lincoln X Türk Merinosu (F<sub>1</sub>) Melezi Kuzuların Büyüme, Besi ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 1991
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 Kuzularının Büyüme, Besi ve Karkas Özellikleri. Hayvancılık Araşt. Derg., 1992; 2 (2): 18-23.
8. Keleş, T.: Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman (F<sub>1</sub>) ve Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) Kuzularının Verim Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Van. 1997.
9. Özbey, O.: Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) ve Sakız x Morkaraman (F<sub>1</sub>) Melezi Kuzularda Verim Özellikleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Elazığ. 1997.
10. Bayram, D.: Farklı Besi Program ve Sürelerindeki Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) Kuzularda Büyüme, Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özelliklerinin Araştırılması. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Van. 2000.
11. Yalçın, B. C.: Türkiye Koyuncululuğunun Geliştirilmesi Konusunda Görüşler. Lalahan Zooteknik Araştırma Enstitüsü Yayın No:27. Ankara. 1970.
12. Akçapınar, H.: Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık Kuzularının Farklı Kesim Ağırlıklarında Karkas Kompozisyonu ve Kalitesi Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. 1981; 21 (3-4): 80-99.
13. Ak, İ., Filya, İ., Koyuncu, M.: Entansif Besi Uygulanan Kıvırcık ve Türkgeldi Kuzularının Besi Performanslarının Karşılaştırılması. Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg. 1995; 11: 165-174.
14. Akbulut, Ö.: İvesi x Morkaraman Melezlerinin Önemli Verim Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. 1986.
15. Kaymakçı, M., Sönmez, R.: Koyun Yetiştiriciliği. Hasad Yayıncılık Hayvancılık Serisi No: 3 İzmir. 1992.
16. Akçapınar, H.: Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık Kuzularının Farklı Kesim Ağırlıklarında Et Verimi ve Karkas Değeri Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. Fırat Üniv. Vet. Fak. Derg. 1981; 1 (2): 165-184.
17. Harvey WR.: User's Guide for LSMLMW PC-1 Version Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer Program, Ohio, Univ. Columbus, Mimeo. 1987.
18. Kutsal, A., Alpan, O., Arpacık, R.: İstatistik Uygulamalar. Bizim Büro Basımevi. Ankara. 1990.
19. Akçapınar, H., Özbeyaz, C., Ünal, N.: Kuzu Eti Üretimine Uygun Ana ve Baba Hatlarının Geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub>) ve Kıvırcık x Akkaraman (F<sub>1</sub>) Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme. Türk J. Vet. Anim. Sci. 2000; 24: 71-79.
20. Akçapınar, H., Aydın, I., Kadak R.: Morkaraman Koyunların Erzurum'da Özel Bir İşletmede Kuzu ve Süt Verimleri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 1984; 31 (1): 128-136.
21. Odabaşoğlu, F., Ateş, C.T., Göktaş, Y.: Morkaraman Kuzularını Farklı Dönemlerde Sütten Kesmenin Kuzuların Büyümesine Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniv. Vet. Fak. Derg. 1996; 7 (1-2): 8-13.
22. Altinel, A., Evrim, M., Özcan, M., Başpınar, H., Deligözoğlu, F.: Sakız, Kıvırcık ve Alman Siyah Başlı Koyun Irkları Arasındaki Melezlemeler İle Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Etme Olanaklarının Araştırılması. Tr. J. of Veterinary and Animal Science. 1998; 22 (3): 257-265.
23. Ertuğrul, M., Cengiz, F., Eliçin, A.: Akkaraman ve Dorset Down x Akkaraman (F<sub>1</sub>) Melezi Kuzularda Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No:117, Ankara. 1989.
24. Ertuğrul, M., Eliçin, A., Cengiz, F., Dellal, G.: Akkaraman Border Leicester x Akkaraman (F<sub>1</sub>), Dorset Down x Akkaraman (F<sub>1</sub>) ve Ile De France x Akkaraman (F<sub>1</sub>) Melezi Erkek Kuzularında Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No:1143, Ankara, 1989.
25. Akmaz, A., Tekin, M.E., Tepeli, C., Kadak, R.: Alman Siyah Başlı x Akkaraman ve Hampshire Down x Akkaraman Melezi (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) Erkek Kuzuların Besi Performansı ve Karkas Özellikleri. Tr. J. of Veterinary and Animal Science. 2000; 24 (1): 7-15.
26. Akmaz, A., Tekin, M.E., Kadak, R., Gürkan, M.: Alman Siyah Başlı x Akkaraman ve Hampshire Down x Akkaraman Melezi (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) Erkek Kuzuların Besi Performansı ve Karkas Özellikleri. Tr. J. of Veterinary and Animal Science. 2000; 24 (1): 17-24.