

**KUZU ETİ ÜRETİMİNE UYGUN ANA VE BABA HATLARININ GELİŞTİRİLMESİNDE
AKKARAMAN, SAKIZ VE KIVIRCİK IRKLARINDAN YARARLANMA İMKANLARI
II. KUZULARDA BAZI VÜCUT ÖLÇÜLERİ VE TOKLULARDA BAZI VERİM
ÖZELLİKLERİ ***

**(The possibilities of developing dam and sire lines using Akkaraman, Sakız (Chios) and Kıvırcık
sheep breeds for lamb production**

II. Some body measurements in lambs and some production traits in yearling females)

Halil AKÇAPINAR¹

Necmettin ÜNAL¹

Ceyhan ÖZBEYAZ¹

1 : Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı Ankara.

ÖZET

Bu alışma ile Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ (SAF₁) ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ (KAF₁) kuzularda bazı vücut ölçüleri, bu ölçülerle canlı ağırlık arasındaki fenotipik korrelasyonlar; SAF₁ ve KAF₁ dişi toklularda canlı ağırlık, kirli yapağı verimi ve özellikleri incelenmiştir. Akkaraman, SAF₁ ve KAF₁ kuzularda süten kesimde (90. gün) sırasıyla düzeltilmiş ortalama cidago yüksekliği 52.13, 52.34 ve 50.47 cm; vücut uzunluğu 50.56, 51.44 ve 51.19 cm; göğüs çevresi 64.84, 64.76 ve 64.80 cm; göğüs derinliği 23.67, 23.89 ve 23.32 cm ve incik çevresi 7.01, 7.00 ve 6.83 cm; aradaki farklılıklar değişik düzeylerde önemli (P<0.05, P<0.01, P<0.001) bulunmuştur. Kuzularda doğum ağırlığı ile büyümenin çeşitli dönemlerindeki ağırlıklar arasında ve bu ağırlıklar ile vücut ölçüleri arasında genellikle önemli (P<0.05, P<0.01, P<0.001) fenotipik korrelasyon katsayıları hesaplanmıştır. SAF₁ ve KAF₁ dişi toklularda kırkım sonu ve çiftleşme öncesi canlı ağırlık ile kirli yapağı verimi sırasıyla 47.36 ve 48.69 kg; 55.83 ve 55.62 kg; 2.42 ve 2.30 kg dır. Araştırma sonucunda SAF₁ ve KAF₁ kuzuların gelişme bakımından Akkaramana genel olarak benzediği, tokluların ise iyi bir performans gösterdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Koyun, melezleme, vücut ölçüleri, canlı ağırlık, yapağı verimi ve özellikleri

SUMMARY

The study was carried out to investigate some body measurements of Akkaraman, Sakız (Chios) x Akkaraman F₁ (SAF₁) and Kıvırcık x Akkaraman F₁ (KAF₁) lambs and some production traits of yearling females. The least squares means obtained for Akkaraman, SAF₁ and KAF₁ lambs were 52.13, 52.34 and 50.47 cm for wither height; 50.56, 51.44 and 51.19 cm for body lengths; 64.84, 64.76 and 64.80 cm for hearth girths; 23.67, 23.89 and 23.32 cm for chest depths; 7.01, 7.00 and 6.83 cm for cannon bone circumference at weaning (P<0.05, P<0.01, P<0.001), respectively. Phenotypic correlation coefficients were found statistically significant (P<0.05, P<0.01, P<0.001) between lamb birth weight and lamb weight at different ages, and those weights and some body measurements. Average values for SAF₁ yearling females were 47.36 kg for body weight after shearing, 55.83 kg body weight at pre-breeding season and 2.42 kg for greasy wool production; corresponding averages for KAF₁ yearling females were 48.69 kg, 55.62 kg and 2.30 kg, respectively. The results of the study showed that body measurements of crossbred lambs were similiar with Akkaraman lambs and crossbred yearling females were satisfactory level in terms of some production traits.

Key Words: Sheep, crossbreeding, body measurements, body weight, wool production and characteristics

* : Bu araştırma, Ankara Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenen projeden (96.10.00.07) hazırlanmıştır.

GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliğinin Türkiye hayvancılığı içinde önemli bir yeri vardır. Ancak verim düzeyi, koyuncululuğu gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında oldukça düşük olduğu görülür.

Koyuncululuğu gelişmiş ülkelerde kaliteli kuzu eti üretimine daha çok önem verilmekte ve çeşitli melezleme sistemleri uygulanmaktadır. Bunun için döl verimi yüksek ve süt verimi yeterli olan melez veya saf anaç koyunlar, etçi ırk koçlarla birleştirilerek, yaşama gücü yüksek ve kısa sürede kesim ağırlığına ulaşan çok sayıda kuzu elde edilmesi amaçlanmaktadır (3).

Koyun yetiştiriciliğinde damızlık seçiminde, vücut yapısının göz önünde bulundurulması önem taşır. Çünkü hayvan vücudunun çeşitli doku ve organlarının gelişme durumu, hayvanın morfolojik yapısında kendini gösterir. Vücut ölçüleri hayvanların morfolojik yapısı hakkında bilgi vermesi bakımından önemlidir ve yavruların doğum sonrası büyüme ve gelişmelerini yansıtır. Bu nedenle kuzuların ergin çağa kadar gelişme durumlarını incelemek için vücut ölçüleri belirlenir (3). Ayrıca et verimi vücut büyüklüğü ile yakından ilgilidir. Önemli bazı vücut ölçüleri bakımından genellikle Sakız x Akkaraman F₁ kuzuların Akkaraman kuzulardan (14, 20), Sakız x Morkaraman F₁ kuzuların, Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman F₁ kuzulardan (17) daha yüksek değerler gösterdiği bildirilmiştir.

Fenotipik korrelasyonlar sürülerde çeşitli özelliklerin birbirine bağlı olarak değişimlerini belirtir. Kuzularda doğum ağırlığı ile çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklar arasında ve bu canlı ağırlıklar ile çeşitli vücut ölçüleri arasında genellikle önemli pozitif fenotipik korrelasyon katsayıları hesaplanmıştır (16, 18, 19).

Orta Anadolu Merinosu ve Karacabey Merinosu dişi toklularda kırkım sonu canlı

ağırlığı 41.80 - 45.25 kg (1, 19, 21); Kıvırcık dişi toklularda kırkım sonu canlı ağırlığı, kirli yapağı verimi, elyaf çapı ve uzunluğu sırasıyla 37.0 kg, 1.88 kg, 28.01 μ ve 10.68 cm (12); Sakız dişi toklularda kirli yapağı verimi, elyaf çapı ve uzunluğu sırasıyla 2.22 kg, 28.12 μ m ve 13.62 cm (11); Sakız x Karayaka F₁ dişi toklularda çiftleşme öncesi canlı ağırlık ve kirli yapağı verimi 37.7 ve 1.69 kg (6), Sakız x Karayaka F₁ ve G₁ dişi toklularda aynı özellikler sırasıyla 40.8 ve 1.71 kg; 41.1 ve 1.89 kg (7) düzeylerinde tespit edilmiştir. Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyunlarda kirli yapağı verimi 1.28 - 2.45 kg, elyaf çapı 23.99 - 31.82 μ , uzunluğu 8.10 - 14.15 cm, kırkım sonu canlı ağırlık 33.66 - 50.15 kg ve sıfat öncesi canlı ağırlık 42.03 - 55.65 kg düzeylerinde bildirilmiştir (8, 9, 10, 11, 12).

Akkaraman koyunlarda döl verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda yaşama gücü ve büyüme, araştırmanın birinci bölümünde incelenmiştir (4). Araştırmanın bu bölümünde, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda bazı vücut ölçüleri, bu ölçülerle canlı ağırlıklar arasındaki fenotipik korrelasyonlar, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ toklularda canlı ağırlık, kirli yapağı verimi ve özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırma, Sivas - Ulaş Tarım İşletmesinde, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzular ile Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ dişi toklular kullanılarak 1996 ve 1997 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan kuzu ve toklu sayıları bulgular bölümünde ilgili tablolarda verilmiştir.

Metot

Koyunlara ve kuzulara uygulanan bakım ve besleme ile kuzularda büyüme verilerinin elde edilmesi ile ilgili bilgiler araştırmanın

birinci bölümünde açıklanmıştır (4). İlk doğumdan 30 gün sonra ve 30 gün aralıklarla 180. güne kadar kuzularda bazı vücut ve kuyruk ölçüleri alınmıştır. Kuzuların 45., 90. ve 180. gün vücut ve kuyruk ölçüleri doğrusal interpolasyon yöntemiyle elde edilmiştir. Vücut ölçüleri olarak 1. cidago yüksekliği (yer ile cidago arası), 2. vücut uzunluğu (art. humeri ile tub. ichii arası), 3. göğüs çevresi (scapulaların arkasından), 4. göğüs derinliği (cidago ile sternum arası), 5. incik çevresi (sağ metacarpusun ortasından); kuyruk ölçüleri olarak 1. kuyruk genişliği (kuyruğun en geniş yeri), 2. kuyruk uzunluğu (kuyruğun iç yüzeyinden kuyruk sokumu ile kuyruğun sonu arası), 3. kuyruk çevresi (kuyruğun en geniş yerinden) ölçülmüştür. Vücut ölçülerinden yükseklik, uzunluk ve derinlik ölçüleri ölçü bastonu, çevre ölçüleri ise ölçü şeridi ile alınmıştır. Kuyruk ölçülerinden genişlik ölçü bastonu, uzunluk ölçü cetveli, çevre ise ölçü şeridi ile alınmıştır (3).

Tokluların beslenmesinde meradan yararlanılmıştır. Toklular Haziran ayının ilk haftasında kırılmış, her toklunun kirli yapağı verimi saptanmış ve yapağı özelliklerini belirlemek için her toklunun HİP (son kaburga) bölgesinden örnek alınmıştır. Yapağı özellikleri (elyaf çapı, elyaf uzunluğu ve ondulasyon) Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Yapağı Laboratuvarında belirlenmiştir (15). Tokluların canlı ağırlıkları 1997 yılında kırkımdan sonra ve çiftleştirme mevsiminden önce (Eylül sonu) olmak üzere iki kez belirlenmiştir.

Kuzularda vücut ve kuyruk ölçülerine etki eden genotip, ana yaşı, doğum yılı, cinsiyet ve doğum tipi gibi çevresel faktörler En Küçük Kareler Yöntemi ile incelenmiştir. İncelenen özellikler arasında önemli interaksiyon bulunmamıştır. Hesaplamalarda herhangi bir çevre faktörü içindeki etki paylarının toplamı sıfır olarak kabul edilmiştir. İncelenen çevre faktörlerinin etkilerinin önemliliği için varyans analizi, aralarındaki farklılık önemli bulunan ikiden fazla grubu karşılaştırmak için Duncan Testi uygulanmıştır. Büyümenin bazı dönemlerindeki canlı ağırlıklar ile vücut ve kuyruk ölçüleri arasında fenotipik korrelasyon katsayıları

hesaplanmıştır. Toklularda canlı ağırlık ile yapağı verimi ve özellikleri bakımından yapılan karşılaştırmalarda *t* testi uygulanmıştır (2, 5, 13).

BULGULAR

Vücut ve kuyruk ölçüleri

Kuzularda büyümenin bazı dönemlerindeki vücut ve kuyruk ölçülerine genotip, ana yaşı, doğum yılı, cinsiyet ve doğum tipinin etkileri incelenmiş ve düzeltilmiş ortalama değerler genotip gruplarına göre Tablo 1'de verilmiştir. Kuzularda 45., 90. ve 180. günlerde cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi, göğüs derinliği, incik çevresi, kuyruk genişliği ve kuyruk uzunluğu ele alınmıştır. Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ (SAF₁) ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ (KAF₁) kuzularda 90. günde (sütten kesim) vücut ve kuyruk ölçüleri yukarıdaki sırayla 52.13, 52.34 ve 50.47 cm; 50.56, 51.44 ve 51.19 cm; 64.84, 64.76 ve 64.80 cm; 23.67, 23.89 ve 23.32 cm; 7.01, 7.00 ve 6.83 cm; 19.42, 13.78 ve 10.66 cm; 20.16, 22.01 ve 19.36 cm bulunmuştur. Kuyruk çevresi araştırmanın birinci bölümünde ele alındığından, burada dikkate alınmamıştır.

İncelenen bütün dönemlerde cidago yüksekliği, göğüs derinliği, incik çevresi, kuyruk genişliği ve uzunluğu bakımından aradaki farklılıklar değişik düzeylerde önemli (P<0.05, P<0.01, P<0.001), göğüs çevresi bakımından önemsiz, vücut uzunluğu bakımından ise 45. ve 90. günlerde önemli (P<0.05, P<0.001) olmuştur.

Büyümenin incelenen bütün dönemlerinde göğüs çevresi ve incik çevresi bakımından Akkaraman kuzular; cidago yüksekliği, vücut uzunluğu ve göğüs derinliği bakımından ise Sakız x Akkaraman F₁ kuzular üstün olmuşlardır. Kuyruk genişliği bakımından bütün dönemlerde Akkaraman kuzular, melezlere göre; kuyruk uzunluğu bakımından Sakız x Akkaraman F₁ kuzular diğer genotiplere göre daha yüksek değerlere sahip olmuşlardır.

Tablo 1..Vücut ve kuyruk ölçülerine ait düzeltilmiş ortalama değerler (cm).

Genotip	45. Gün		90. Gün		180. Gün	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Cidago Yüksekliği						
		***		***		***
Akkaraman	115	45.26 ± 0.29 ^a	111	52.13 ± 0.26 ^a	85	64.93 ± 0.36 ^a
SAF ₁	217	45.32 ± 0.21 ^a	210	52.34 ± 0.19 ^a	139	65.86 ± 0.28 ^b
KAF ₁	128	43.22 ± 0.27 ^b	121	50.47 ± 0.25 ^b	85	64.03 ± 0.35 ^a
Vücut Uzunluğu						
		***		*		
Akkaraman	115	44.23 ± 0.27 ^a	111	50.56 ± 0.27 ^a	85	63.99 ± 0.42
SAF ₁	217	45.42 ± 0.20 ^b	210	51.44 ± 0.20 ^b	139	64.25 ± 0.33
KAF ₁	128	44.95 ± 0.25 ^b	121	51.19 ± 0.26 ^{ab}	85	64.06 ± 0.41
Göğüs Çevresi						
Akkaraman	115	54.71 ± 0.30	111	64.84 ± 0.35	85	78.28 ± 0.46
SAF ₁	217	54.34 ± 0.22	210	64.76 ± 0.27	139	77.55 ± 0.36
KAF ₁	128	54.42 ± 0.28	121	64.80 ± 0.37	85	78.20 ± 0.45
Göğüs Derinliği						
		***		***		**
Akkaraman	115	19.98 ± 0.13 ^{ab}	111	23.67 ± 0.12 ^{ab}	85	30.50 ± 0.20 ^a
SAF ₁	217	20.17 ± 0.09 ^a	210	23.89 ± 0.09 ^a	139	31.02 ± 0.16 ^b
KAF ₁	128	19.64 ± 0.12 ^b	121	23.32 ± 0.12 ^b	85	30.24 ± 0.20 ^a
İncik Çevresi						
		***		**		*
Akkaraman	115	6.59 ± 0.05 ^a	111	7.01 ± 0.05 ^a	85	7.62 ± 0.05 ^a
SAF ₁	217	6.55 ± 0.03 ^a	210	7.00 ± 0.03 ^a	139	7.54 ± 0.04 ^{ab}
KAF ₁	128	6.37 ± 0.04 ^b	121	6.83 ± 0.04 ^b	85	7.47 ± 0.05 ^b
Kuyruk Genişliği						
		***		***		***
Akkaraman	115	17.09 ± 0.25 ^a	111	19.42 ± 0.25 ^a	85	23.34 ± 0.31 ^a
SAF ₁	217	11.82 ± 0.19 ^b	210	13.78 ± 0.18 ^b	139	16.61 ± 0.24 ^b
KAF ₁	128	8.78 ± 0.24 ^c	121	10.66 ± 0.24 ^c	85	13.06 ± 0.30 ^c
Kuyruk Uzunluğu						
		***		***		***
Akkaraman	115	17.72 ± 0.24 ^a	111	20.16 ± 0.25 ^a	85	22.89 ± 0.29 ^a
SAF ₁	217	20.14 ± 0.18 ^b	210	22.01 ± 0.18 ^b	139	24.96 ± 0.23 ^b
KAF ₁	128	17.57 ± 0.23 ^a	121	19.36 ± 0.23 ^c	85	21.52 ± 0.29 ^c

: P<0.05, ** : P<0.01, *** : P<0.001

a, b, c : Her bir özellik için, aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Tablo 2. Kuzularda büyümenin çeşitli dönemlerinde canlı ağırlık ile vücut ölçüleri arasındaki fenotipik korrelasyon katsayıları.

Gün	Özellikler	45. Gün Ağırlığı			90. Gün Ağırlığı			180. Gün Ağırlığı		
		Akk. n = 115	SAF ₁ n = 217	KAF ₁ n = 128	Akk. n = 111	SAF ₁ n = 210	KAF ₁ n = 121	Akk. n = 85	SAF ₁ n = 139	KAF ₁ n = 85
	Doğum Ağırlığı	0.378***	0.446***	0.471***	0.375***	0.401***	0.308***	0.374***	0.374***	0.334**
45.	Canlı Ağırlık	-	-	-	0.814***	0.811***	0.718***	0.467***	0.601***	0.604***
	Cidago Yüksekliği	0.610***	0.559***	0.494***	0.509***	0.511***	0.463***	0.488***	0.413***	0.375***
	Vücut Uzunluğu	0.536***	0.617***	0.487***	0.506***	0.507***	0.464***	0.208*	0.358***	0.354***
	Göğüs Çevresi	0.767***	0.698***	0.668***	0.566***	0.563***	0.566***	0.373***	0.421***	0.429***
	Göğüs Derinliği	0.639***	0.652***	0.542***	0.570***	0.562***	0.534***	0.468***	0.432***	0.446***
	İncik Çevresi	0.625***	0.548***	0.391***	0.534***	0.440***	0.310***	0.358**	0.219*	0.189
	Kuyruk Uzunluğu	0.195	0.205**	0.303**	0.173	0.090	0.274**	0.061	0.079	0.130
	Kuyruk Genişliği	0.513***	0.473***	0.323***	0.408***	0.383***	0.282**	0.366***	0.362***	0.274**
	Kuyruk Çevresi	0.451***	0.575***	0.346***	0.406***	0.463***	0.343***	0.389***	0.435***	0.278**
90.	Canlı Ağırlık	-	-	-	-	-	-	0.746***	0.837***	0.822***
	Cidago Yüksekliği	0.659***	0.637***	0.600***	0.659***	0.637***	0.600***	0.510***	0.589***	0.423***
	Vücut Uzunluğu	0.590***	0.645***	0.548***	0.590***	0.645***	0.548***	0.471***	0.468***	0.453***
	Göğüs Çevresi	0.753***	0.741***	0.665***	0.753***	0.741***	0.665***	0.502***	0.583***	0.509***
	Göğüs Derinliği	0.699***	0.707***	0.624***	0.699***	0.707***	0.624***	0.599***	0.593***	0.408***
	İncik Çevresi	0.710***	0.609***	0.497***	0.710***	0.609***	0.497***	0.488***	0.395***	0.178
	Kuyruk Uzunluğu	0.291**	0.162*	0.282**	0.291**	0.162*	0.282**	0.253**	0.131	0.233*
	Kuyruk Genişliği	0.628***	0.582***	0.432***	0.628***	0.582***	0.432***	0.487***	0.512***	0.392***
	Kuyruk Çevresi	0.612***	0.669***	0.421***	0.612***	0.669***	0.421***	0.568***	0.565***	0.370***
180.	Cidago Yüksekliği							0.478***	0.610***	0.460***
	Vücut Uzunluğu							0.374***	0.708***	0.410***
	Göğüs Çevresi							0.619***	0.757***	0.525***
	Göğüs Derinliği							0.483***	0.701***	0.387***
	İncik Çevresi							0.444***	0.619***	0.329***
	Kuyruk Uzunluğu							0.349**	0.365***	0.296***
	Kuyruk Genişliği							0.391***	0.579***	0.444***
Kuyruk Çevresi							0.577***	0.626***	0.487***	

* : P<0.05, ** : P<0.01, *** : P<0.001

Fenotipik Korrelasyonlar

Kuzularda büyümenin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıkların kendi aralarındaki ve bu ağırlıklarla vücut ve kuyruk ölçüleri arasındaki korrelasyon katsayıları Tablo 2'de verilmiştir.

Doğum ağırlığı ile büyümenin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıklar arasındaki fenotipik korrelasyon katsayıları Akkaraman

kuzularda 0.374 ile 0.378 (P<0.001), Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda 0.374 ile 0.446 (P<0.001) ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda 0.308 ile 0.471 (P<0.01, P<0.001) arasında hesaplanmıştır. 45., 90. ve 180. günlerde canlı ağırlıklarla incelenen vücut ölçüleri arasında Akkaraman kuzularda 0.208 ile 0.767, Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda 0.219 ile 0.757 ve Kıvırcık x Akkaraman F₁

kuzularda 0.178 ile 0.668 arasında değişen ve genellikle değişik düzeylerde önemli ($P<0.05$, $P<0.01$, $P<0.001$) fenotipik korrelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Her üç genotipde de genel olarak kuyruk çevresi ile canlı ağırlık arasındaki korrelasyon katsayıları, diğer kuyruk ölçülerinden daha yüksek olmuştur.

Canlı ağırlık, yapağı verimi ve özellikleri

Tablo 3. Dişi toklularda canlı ağırlık, yapağı verimi ve özellikleri

Genotip	Kırkım Sonu Canlı Ağırlık (kg)		Çiftleşme Öncesi Canlı Ağırlık (kg)		Kırlı Yapağı Verimi (kg)		Yapağı Özellikleri		
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Elyaf Çapı (μ)	Elyaf Uzunluğu (cm)	Ondulasyon (Adet/2.54 cm)
							$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
SAF ₁	47	47.36 \pm 1.27	30	55.83 \pm 1.30	18	2.42 \pm 0.16	28.20 \pm 0.81	12.13 \pm 0.35	5.10 \pm 0.21
KAF ₁	26	48.69 \pm 1.52	16	55.62 \pm 0.84	10	2.30 \pm 0.21	27.48 \pm 0.72	11.52 \pm 0.71	5.70 \pm 0.24
t Testi		-		-		-	-	-	-

- : önemsiz

TARTIŞMA VE SONUÇ

Büyümenin incelenen bütün dönemlerinde, göğüs ve incik çevresi bakımından Akkaraman kuzular; cidago yüksekliği, vücut uzunluğu ve göğüs derinliği bakımından ise Sakız x Akkaraman F₁ kuzular üstün olmuşlardır. Büyümenin bütün dönemlerinde cidago yüksekliği, göğüs derinliği ve incik çevresi bakımından en düşük değerleri Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzular, vücut uzunluğu bakımından Akkaraman kuzular, göğüs çevresi bakımından ise Sakız x Akkaraman F₁ kuzular göstermiştir. Cidago yüksekliği ve vücut uzunluğu Sakız ırkında, Akkaraman ve Kıvırcık ırkından daha fazladır (3). Bu çalışmada melezlerde de benzer durum görülmüştür. Vücut ölçüleri bakımından elde edilen bulgular literatür bildirişlerle genellikle uyum içindedir (14, 17, 20).

Melez dişi toklulara ait bazı verim özellikleri Tablo 3'de verilmiştir. Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ dişi toklularda kırkım sonu canlı ağırlık 47.36 ve 48.69 kg, çiftleşme öncesi canlı ağırlık 55.83 ve 55.62 kg, kırlı yapağı verimi ise 2.42 ve 2.30 kg'dır. İncelenen bütün özellikler bakımından genotipler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur.

Koyun bir mera hayvanı olup beslenmesini genelde meralarda otlayarak sağlar. Koyunların meradan iyi bir şekilde yararlanmasında bir çok faktör etkilidir. Bunlardan birisi bacak yapısıdır. Koyunların bacaklarının sağlam, kuvvetli ve uzun (yüksek yapılı) olması istenir. Akkaraman ırkı bu özellik bakımından iyi bir düzeydedir. Bacak yüksekliği (cidago yüksekliği ile vücut derinliği arasındaki fark) ve incik çevresi özellikleri birlikte değerlendirildiğinde, Sakız x Akkaraman F₁ kuzuların Akkaramana benzer veya daha yüksek, Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzuların ise biraz düşük değerler gösterdiği görülmektedir. Dolayısıyla melez genotiplerin meradan yararlanma bakımından Akkaraman düzeyinde bacak yapısına sahip olduğu söylenebilir.

Kuyruk ölçülerinden kuyruk uzunluğu bakımından en yüksek değerleri Sakız x Akkaraman F_1 , kuyruk genişliği bakımından ise Akkaraman kuzular göstermiştir. Sakız x Akkaraman F_1 kuzularda kuyruk uzunluğunun, Akkaraman kuzulardan fazla olması, Sakız ırkının uzun kuyruklu bir ırk olması ile açıklanabilir. Ancak kuyruk genişliği bakımından melez kuzuların sahip olduğu değerler Akkaraman kuzulardan oldukça düşüktür. Bu çalışmada elde edilen kuyruk uzunluğu ve genişliği, kuyruk çevresi (4) ile birlikte değerlendirildiğinde, kuyruk hacminin melezlerde özellikle Kıvırcık x Akkaraman F_1 'lerde oldukça azaldığı görülmektedir. Bu da entansif ve yarı entansif şartlarda yapılacak kuzu yetiştiriciliği bakımından önemli bir avantaj oluşturmaktadır.

Akkaraman, Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 kuzularda doğum ağırlığı ile çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklar arasında ve bu ağırlıklar ile vücut ölçüleri arasında genellikle önemli ve pozitif fenotipik korrelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Birbirine yakın dönemler arasında hesaplanan katsayılar, uzak dönemler arasındakilerden daha büyüktür. Korrelasyon katsayıları yaşla birlikte azalmıştır. Bu durum literatür bildirişlere benzemektedir (16, 18, 19, 21). Vücut ölçüleri için hesaplanan fenotipik korrelasyon katsayıları incelendiğinde; her üç genotipde de canlı ağırlıklar ile göğüs çevresi veya göğüs derinliği arasında en yüksek değerler, vücut uzunluğu veya incik çevresi arasında ise en düşük değerler elde edilmiştir. Kıvırcık x Akkaraman F_1 kuzularda elde edilen katsayılar, genellikle diğer genotiplerden daha düşük olmuştur. Kuyruk ölçüleri için hesaplanan fenotipik korrelasyon katsayıları incelendiğinde, her üç genotipde de en yüksek değerleri kuyruk çevresi, en düşük değerleri ise

kuyruk genişliği veya kuyruk uzunluğu ile canlı ağırlıklar arasında olduğu görülmektedir.

Araştırma materyali olan Akkaraman kuzular 10 aylık yaşta işletme tarafından satıldıkları için, Akkaraman tokluların verim özellikleri incelenememiştir. Kırkım sonu canlı ağırlığı (ortalama 14 - 15 aylık) bakımından Kıvırcık x Akkaraman F_1 toklular 1.33 kg üstün olurken; çiftleşme öncesi canlı ağırlık bakımından Sakız x Akkaraman F_1 toklular 0.21 kg üstünlük sağlamışlardır. Ancak aradaki bu farklılıklar istatistik bakımından önemsizdir. Bu çalışmada Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 dişi toklularda bulunan kırkım sonu ve çiftleşme öncesi canlı ağırlıklar, Kıvırcık, Orta Anadolu Merinosu ve Karacabey Merinosu toklular için bildirilen kırkım sonu canlı ağırlık değerleri (1, 12, 19, 21) ile Sakız x Karayaka F_1 ve G_1 toklular için bildirilen çiftleşme öncesi canlı ağırlık değerlerinden yüksek olmuş (6, 7); Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyunlar için bildirilen değerlerin üst ve alt sınırları arasında yer almıştır (8, 9, 10, 11, 12). Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 dişi tokluların kırkım sonu canlı ağırlığı Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F_1 'ler için bildirilen bir yaş ağırlıklarına (49.54 ve 48.49 kg) ise benzerdir (20).

Kirli yapağı verimi, elyaf çapı ve uzunluğu, Sakız x Akkaraman F_1 toklularda daha yüksektir. Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 toklularda kirli yapağı verimi, Kıvırcık, Sakız x Karayaka F_1 ve G_1 toklular için bildirilen değerlerden daha yüksek (6, 7, 12); Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyunları için bildirilen değerlerin (1.28 - 2.45 kg) üst sınırına yakındır (8, 9, 10, 11, 12). Kırkım sonu canlı ağırlığın yüksek olması, yapağı verimini artırmıştır. Toklularda elyaf çapı ve uzunluğu için bulunan değerler,

Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyunları için bildirilen değerlerin üst ve alt sınırları arasındadır (8, 9, 10, 11, 12).

Sonuç olarak vücut ölçüleri bakımından Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 kuzuların genel olarak Akkaramana benzediği, melezlerde özellikle Kıvırcık x Akkaraman F_1 lerde kuyruk hacminin önemli ölçüde azaldığı, melez tokluların incelenen verim özellikleri bakımından iyi bir performans gösterdiği görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. **Akçapınar H** (1983) *Alman Et Merinosu ve Karacabey Merinoslarının canlı ağırlık, beden yapısı ve yapıtı verimi yönünden karşılaştırılması*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 30 : 201-215.
2. **Akçapınar H** (1999) *Çevre Faktörlerinin Eliminasyonu*. Ders Notları, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Ankara.
3. **Akçapınar H** (2000) *Koyun Yetiştiriciliği*. Yenilenmiş 2. Baskı, İsmat Matbaacılık, ISBN: 975-96978-1-5, Ankara.
4. **Akçapınar H, Özbeyaz C, Ünal N, Avcı M** (2000) *Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyun ırklarından yararlanma imkanları I. Akkaraman koyunlarda dölverimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 kuzularda yaşama gücü ve büyüme*. TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 24 (1): 71 - 79.
5. **Anonim** (1993) *SPSS Statistical Package in Social Sciences for Windows*. Statistical Innovations Inc., Chicago.
6. **Arıtürk E, Akçapınar H, Aydoğan M, Bayrak S** (1997) *Karayaka koyun ırkının melezleme ile ıslahı*. DOĞA TU Veteriner ve Hayvancılık Dergisi, 11 (1): 1-6.
7. **Aydoğan M, Gül İ** (1992) *Sakız ve Karayaka ırkları arasındaki melezlemelerle yeni bir koyun tipinin geliştirilme imkanları*. DOĞA TU Veteriner ve Hayvancılık Dergisi, 16: 393-402
8. **Başpınar H** (1985) *Türkiye'deki başlıca koyun ırklarının yarı-entansif koşullardaki döl, süt ve yapıtı verim performansları üzerinde mukayeseli bir araştırma*. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 11 : 43-66.
9. **Çelik İ** (1995) *Sakız, Kıvırcık ve Dağlıç Koyun Irklarının Yarı - Entansif Koşullarda Başlıca Verim Performansları Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma*. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
10. **Çolakoğlu N, Özbeyaz C** (1999) *Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması*. TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 23 (4): 351 - 360.
11. **Çörekçi SG, Evrim M** (2000) *Sakız ve İmroz koyunlarının yarı entansif koşullardaki verim performansları konusunda karşılaştırmalı araştırmalar II. Süt verimi, yapıtı verimi ve yapıtı özellikleri*. TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 24 (6): 545 - 552.
12. **Demir H, Başpınar H** (1992) *Kıvırcık koyun ırkının yarı entansif koşullardaki verim performansı II. Koyunlarda döl verimi, süt verimi, canlı ağırlık ve yapıtı özellikleri*. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 17 (2): 13-24.
13. **Düzgüneş O, Kesici T, Gürbüz F** (1983) *İstatistik Metodlar I*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 861, Ankara.
14. **Esen F** (1997) *Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez F_1 Kuzularda Verim Özellikleri*. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
15. **İmeryüz F, Sandıkçoğlu, M** (1968) *Koyun Yetiştiriciliğinde Yapıtı*. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın No: 22, Ankara.
16. **Oğan M** (1994) *Karacabey Merinoslarında önemli verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirme olanakları II. Verim özelliklerini*

- etkileyen bazı çevre faktörleri, fenotipik ve genetik parametreler.* Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 3-4: 25- 27.
- 17. Özbey O** (1997) *Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F₁) ve Sakız x Morkaraman (F₁) Kuzularında Verim Özellikleri.* Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- 18. Öztürk A, Kayış SA, Parlat SS, Gürkan M** (1994) *Konya Merinoslarında bazı vücut ölçülerinden canlı ağırlığın tahmini olanakları.* Hayvancılık Araştırma Dergisi, 4 (1): 23-25.
- 19. Ünal N, Akçapınar H** (2001) Orta Anadolu Merinoslarında önemli verim özellikleri ve seleksiyonla geliştirilmesi imkanları II. Fenotipik, genetik parametreler ve seleksiyon indeksi. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi (yayında).
- 20. Ünal N** (2001) *Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularında yaşama gücü, büyüme ve bazı vücut ölçüleri.* TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi (yayında).
- 21. Yalçın BC, Müftüoğlu Ş, Yurtçu B** (1980) *Orta Anadolu Merinoslarının Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar.* Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın No: 61, Ankara.