

Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ Kuzularda Yaşama Gücü, Büyüme ve Bazı Vücut Ölçüleri*

Necmettin ÜNAL

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Ankara - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 26.10.2000

Özet: Bu çalışma ile Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzuların 90. güne kadar yaşama gücü, 180. güne kadar bazı vücut ölçüleri ve bir yaşına kadar büyüme kabiliyeti incelenmiştir. Akkaraman x Akkaraman ve Sakız x Akkaraman çiftleştirmelerinde doğum oranı ve bir doğuma düşen kuzu sayısı sırasıyla % 83,67 ve 75,44; 1,12 ve 1,16 olarak bulunmuştur. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda sütten kesimde (90. gün) yaşama gücü % 91,30 ve 92,00 olmuştur. Kuzularda doğum, sütten kesim, 180. gün ve bir yaş düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıklar aynı genotip sırasıyla 4,39 ve 4,32 kg; 26,38 ve 25,48 kg; 36,55 ve 35,47 kg; 49,90 ve 49,10 kg dir. Kuzularda sütten kesimde cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi, göğüs derinliği, incik çevresi ve kuyruk çevresi ölçülerine ait düzeltilmiş ortalama değerler aynı genotip sırasıyla 54,81 ve 55,52 cm; 53,61 ve 54,43 cm; 69,65 ve 68,27 cm; 24,53 ve 24,91 cm; 7,18 ve 7,11 cm; 44,22 ve 32,83 cm olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda Sakız x Akkaraman F₁ kuzuların bölgeye uyumu, yaşama gücü, büyüme ve gelişme özelliklerinin iyi düzeyde olduğu ve Akkaraman kuzulara benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Akkaraman, Sakız, Melezleme, Dölverimi, Büyüme, Yaşama Gücü, Vücut Ölçüleri

Survival Rate, Growth Characteristics and Some Body Measurements of Akkaraman and Sakız (Chios) x Akkaraman F₁ Lambs

Abstract: This study was carried out to investigate the survival rate, growth characteristics and some body measurements of Akkaraman and Sakız (Chios) x Akkaraman F₁ lambs. The Akkaraman breed has a fat tail and is raised in Central Anatolia, while Sakız has a long, but low fat tail and is raised in coastal areas of Western Anatolia. In the study, fertility results of Akkaraman x Akkaraman and Sakız x Akkaraman (SA) were determined to be 83.67 and 75.44% for birth rates, and 1.12 and 1.16 for litter size, respectively. The survival rates of Akkaraman and SA F₁ lambs at weaning (90 days) were 91.30 and 92.00%, respectively. The least squares means obtained for Akkaraman and SA F₁ lambs were 4.39 and 4.32 kg for birth weight, 26.38 and 25.48 kg for weaning weight, 36.55 and 35.47 kg for 180 day weight and 49.90 and 49.10 kg for one year old weight; and for body measurements, 54.81 and 55.52 cm for wither heights, 53.61 and 54.43 cm for body lengths, 69.65 and 68.27 cm for chest girths, 24.53 and 24.91 cm for chest depths, 7.18 and 7.11 cm for cannon bone circumference, and 44.22 and 32.83 cm for the widest circumference of the tail at weaning, respectively. The results of the study showed that survival rate and growth characteristics of crossbred lambs in Central Anatolian conditions were satisfactory and similar to those of Akkaraman lambs.

Key Words: Akkaraman, Chios, crossbreeding, fertility, survival rate, growth, body measurements

Giriş

Türkiye'de koyunculukta yetiştirme yönü genellikle et, süt ve yapağı yönünde kombine edilmiştir ve bu verimlerin düzeyi ırklara göre farklılık göstermekte olup genellikle düşük düzeydedir (1). Türkiye'de yılda kişi başına tüketilen kırmızı et miktarı, Avrupa Topluluğu ülkeleri ve ABD'ne göre oldukça düşüktür (2). Hem et açığının kapatılması hem de artan nüfusun ihtiyacının karşılanması için koyun yetiştiriciliğinde, ırkların ıslah edilmesi ve kuzu eti üretimi

amacıyla çeşitli bölgelerin şartlarına uygun yeni ırkların ya da tiplerin elde edilmesi önem taşımaktadır.

Dünya'da kuzu eti üretimine yönelik olarak farklı melezleme yöntemleri kullanılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde bu melezleme çalışmalarının amacı, prolific anaç ırkları etçi ırklarla birleştirilerek daha kaliteli ve fazla miktarda kuzu eti üretmektir. Oysa gelişmekte olan ülkelerde henüz, kuzu eti üretiminde anaç materyal olarak kullanılmak amacıyla, yerli ırkların döl verimi

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

yüksek ırklarla melezlenmesi ile prolific ırkların veya tiplerin elde edilmesi çalışmaları yapılmaktadır. Kuzu eti üretiminde; baba hattında dölleme kabiliyeti, besi performansı ve karkas özelliklerinin, ana hattında döl ve süt verimi özelliklerinin, kuzularda yaşama gücü, büyüme, besi performansı ve karkas özelliklerinin yüksek olması istenir (1, 3).

Yağlı kuyruklu ve düşük kombine verimli olan Akkaraman ırkı, Türkiye koyun popülasyonunda en büyük paya sahiptir. Döl ve süt veriminin yüksek olması ile tanınan Sakız ırkında kuyruk uzun ve kök kısmı az yağlı, uç kısmı yağsızdır. Ege ve Akdeniz bölgelerinin kıyı kesimlerinde yetiştirilmekte olup, diğer bölgelere uyum kabiliyeti düşük düzeydedir (1).

Karadeniz ve Karadeniz geçit iklimi şartlarına çok iyi uyum sağlamış ve döl verimi yüksek olan Sakız x Karayaka G₁ genotipi, Sakız ırkının yüksek döl ve süt verimi özelliklerinden yararlanmak amacıyla elde edilmiştir (4). Ayrıca Sakız x Dağlıç F₁ (5), Sakız x Karayaka F₁ (6) ve Sakız x İvesi F₁ (7) koyunlarda süt ve döl verimlerinin arttığı bildirilmektedir.

Yaşama gücü Akkaraman kuzularda 90. günde % 89,52 (8), 105. günde % 77,30 (9), Sakız kuzularda 90. günde % 94,08 (10); Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda sütten kesimde % 92,92 (90. gün) ve % 78,57 (105. gün) (8, 11), Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda 90. günde % 87,05 (8), Sakız x Morkaraman F₁ kuzularda 90. günde % 76,0 (12), Sakız x Karayaka G₁ kuzularda farklı iki çalışmada (4, 6) 105. günde % 91,30 ve 94,18 ve G₁₁ kuzularda % 75,41 ve Sakız x Kıvırcık F₁ kuzularda 105. günde % 89,51 (13) olarak bildirilmiştir. Çeşitli Avrupa ülkelerinde kuzularda yaşama gücü sütten kesimde % 80 - 90 düzeylerinde olduğu bildirilmektedir (14).

Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda (8), büyümenin bütün dönemlerinde Akkaraman kuzuların melezlere üstünlük sağladığı; doğum ağırlığının sırasıyla 4,83; 4,72 ve 4,75 kg; sütten kesim ağırlığının (90. gün) ise aynı sırayla 24,17; 23,44 ve 22,61 kg olduğu bildirilmektedir. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda doğum ağırlığı 3,73 ve 3,60 kg, 90. gün ağırlığı 16,51 ve 17,79 kg (11); Sakız kuzularda doğum ve 90. gün ağırlıkları 3,64 ve 21,34 kg (10); Sakız x Morkaraman F₁ kuzularda aynı değerler 3,14 ve 15,92 kg (12); Sakız x Karayaka G₁ kuzularda doğum ve 105. gün ağırlıkları 3,30 ve 21,20 kg (6); Sakız x Kıvırcık F₁ kuzularda ise

aynı değerler 3,59 ve 25,91 kg (13) olarak bildirilmiştir. Yunanistan'da Sakız kuzularda doğum ağırlığının 3,75 - 3,85 kg, 45. gün ağırlığının 14,80 - 15,61 kg düzeylerinde olduğu bildirilmektedir (15).

Vücut ölçüleri hayvanların morfolojik yapısı hakkında bilgi vermesi bakımından önemlidir. Et verimi, vücut büyüklüğü ile yakından ilgilidir. Koyun yetiştiriciliğinde yüksek yapılı, bedeni uzun, geniş ve derin olan hayvanlar damızlıkta kullanılarak et üretiminde artış sağlanabilmektedir. Ayrıca kuyruk yağının ekonomik önemi azalmıştır. Akkaraman ırkında kuyruk oldukça büyüktür. Kuyruk karkasa dahil edildiği için, karkasta yağ oranı yüksek olmaktadır. Melezlerde kuyruğun küçülmesi ile karkasta yağ oranı azalmaktadır. Kuyruk ölçülerinin alınması, kuyrukta yağ birikiminin belirlenmesi bakımından önemlidir.

Bu araştırma, Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzuların yaşama gücü, büyüme ve bazı vücut ölçülerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırma, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim - Uygulama ve Araştırma Çiftliği'nde, 2 baş Sakız koç, 2 baş Akkaraman koç ve 106 baş Akkaraman koyun kullanarak 1996 ve 1997 yıllarında yürütülmüştür. Akkaraman koyunlar rastgele iki gruba ayrılmış ve her koyuna plastik küpe takılarak numaralandırılmıştır. Tohumlama mevsiminde birinci gruptaki koyunlar Akkaraman koçlarla, ikinci gruptakiler Sakız koçlarla çiftleştirilmiştir. Yıllara ve gruplara göre yapılan çiftleştirmeler, kullanılan koyun ve elde edilen kuzu sayıları Tablo 1'de verilmiştir. Çiftleştirmelerde, Sakız koçların, yağlı kuyruklu olan Akkaraman koyunlara aşım zorluğu dikkate alınarak bu koçlara daha fazla sayıda koyun ayrılmıştır.

Çiftleştirmelerde elde sıfat yöntemi kullanılmıştır. Sakız koçların Akkaraman koyunları aşmasına yardımcı olunmuştur. Mevsimlerin uygun olduğu zamanlarda koyunların beslenmesinde meradan yararlanılmıştır. Çiftleştirme mevsiminde koyun başına ortalama 600 g /gün kesif yem verilmiştir. Mera şartları uygun olmadığında koyunlar ağılda tutulmuş ve kaba yem olarak kuru ot ve saman verilmiştir. Gebeliğin son 2 aylık döneminde de çiftleştirme mevsiminde uygulanan programa benzer bir besleme uygulanmıştır.

Tablo 1. Akkaraman koyunlarda döl verimi özellikleri.

Yıl	Çiftleştirme Programı	Koç Altı Koyun Sayısı	Doğuran Koyun Sayısı	Tek Doğuran Koyun Sayısı	İkiz Doğuran Koyun Sayısı	Doğan Kuzu Sayısı	Doğum Oranı (%)	Bir Doğuma Düşen Kuzu Sayısı
1996	Akkaraman x Akkaraman	23	20	17	3	23	86,96	1,15
	Sakız x Akkaraman	27	20	16	4	24	74,07	1,20
1997	Akkaraman x Akkaraman	26	21	19	2	23	80,77	1,10
	Sakız x Akkaraman	30	23	20	3	26	76,67	1,13
GENEL	Akkaraman x Akkaraman	49	41	36	5	46	83,67	1,12
	Sakız x Akkaraman	57	43	36	7	50	75,44	1,16

Koyunların döl verimi özellikleri değerlendirilirken doğuran, tek doğuran, ikiz doğuran koyun sayısı ve doğan kuzu sayısı belirlenmiş; doğum oranı ve bir doğuma düşen kuzu sayısı hesaplanmıştır.

Doğan kuzular kurduktan sonra 50 g'a hassas terazi ile tartılmış, kulak küpesi ile numaralanmış; her kuzunun doğum tarihi, doğum ağırlığı, genotipi, ana yaşı, cinsiyeti, doğum tipi, ana ve baba numarası kaydedilmiştir. İlk doğumdan 20 gün sonra, 15 gün aralıklarla 180. güne kadar, ortalama bir yaş civarında ise bir hafta aralıkla 2 defa kuzular 100 g'a hassas baskülle tartılmıştır. Kuzuların 45., 90. ve 180. gün ağırlıkları doğrusal interpolasyon yöntemiyle elde edilmiştir. Bir yaş ağırlığı ise iki tartımın ortalaması alınarak bulunmuştur. Kuzular doğumu takiben 2-3 gün süreyle tamamen ve sütten kesilinceye kadar akşamdan sabaha kadar analarıyla birlikte tutulmuşlardır. Kuzulara ikinci haftadan itibaren kuru yonca ve kuzu büyütme yemi verilmeye başlanmıştır. Kuzular 90 günlükken sütten kesilmişlerdir. Sütten kesimden sonra meraya ilave olarak kuzulara günde ortalama 250 g kesif yem verilmiştir.

Kuzularda yaşama gücü, 30. ve 90. güne kadar yaşayan kuzu sayısının canlı doğan kuzu sayısına oranı olarak ve genotip, ana yaşı, doğum yılı, cinsiyet ve doğum tipi dikkate alınarak hesaplanmıştır.

İlk doğumdan 20 gün sonra 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 túb. ichii arası), 3. Göğüs çevresi (scapulaların arkasından), 4. Göğüs derinliği (cidago ile sternum arası), 5. İncik 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 (1).

Yaşama gücü bakımından gruplar arası karşılaştırmalarda X^2 testi kullanılmıştır. Kuzularda büyümeye, vücut ve kuyruk ölçülerine etki eden genotip, ana yaşı, doğum yılı, cinsiyet, doğum tipi ve doğum ağırlığı gibi çevresel faktörler En Küçük Kareler Yöntemi ile incelenmiştir. İncelenen faktörler arasında önemli interaksiyon olmadığı varsayılmıştır. 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 (16, 17).

Bulgular

Döl Verimi

Akkaraman koyunlarda 1996 - 1997 yıllarında çiftleştirme programına göre belirlenen döl verimi değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Akkaraman x Akkaraman ve Sakız x Akkaraman birleştirmelerinde doğum oranı ve bir doğuma düşen kuzu sayısı 1996 yılında sırasıyla % 86,96 ve 74,07; 1,15 ve 1,20; 1997 yılında aynı sırayla % 80,77 ve 76,67; 1,10 ve 1,13; genel olarak ise sırasıyla % 83,67 ve 75,44; 1,12 ve 1,16 olarak bulunmuştur.

Yaşama Gücü

Genotip, ana yaşı, doğum yılı, cinsiyet ve doğum tipine göre 30. ve 90. günlerdeki yaşama gücü değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F_1 kuzularda yaşama gücü oranı 30. günde sırasıyla %97,83

İncelenen Çevre Faktörleri	Kuzu Sayısı			Yaşama Gücü (%)	
	Canlı Doğan	30. Günde Yaşayan	90.Günde Yaşayan	30. Gün	90. Gün
Genotip					
Akkaraman	46	45	42	97,83	91,30
Sakız x Akkaraman F ₁	50	49	46	98,00	92,00
Ana Yaşı					
2	23	22	20	95,65	86,96
3	34	33	33	97,06	97,06
4	22	22	21	100,00	95,45
5 +	17	17	14	100,00	82,35
Doğum Yılı					
1996	47	45	41	95,75	87,23
1997	49	49	47	100,00	95,92
Cinsiyet					
Erkek	51	49	44	96,08	86,27
Dişi	45	45	44	100,00	97,78
Doğum Tipi					**
Tek	72	72	70	100,00	97,22
İkiz	24	22	18	91,67	75,00
GENEL	96	94	88	97,92	91,67

** : P< 0,01

ve 98,00; 90. günde ise % 91,30 ve 92,00 bulunmuştur. Yaşama gücü bakımından sadece tek ve ikiz doğan kuzular arasında 90. gündeki farklılık istatistik olarak önemli (P<0,01) olmuştur. Yaşama gücü bakımından her iki dönemde de, Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ genotipleri benzer değerlere sahip olurken, dişiler erkeklerden, tek doğanlar ikizlerden; 30. günde anası 4 ve 5 yaşlı, 90. günde ise anası 3 yaşlı olan kuzular diğerlerinden daha yüksek değerlere sahip olmuşlardır.

Büyüme

Büyümenin çeşitli dönemlerinde, doğum tipi ve cinsiyete göre genotip gruplarında canlı ağırlıklar ile ilgili istatistik değerler Tablo 3'de verilmiştir. Kuzularda büyüme özelliğini tespit etmek için doğum ağırlığı ile 45., 90., 180. ve bir yaş canlı ağırlıkları ele alınmıştır. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda doğum ağırlığı sırasıyla 4,56 ve 4,45 kg; 90. gün (sütten kesim) ağırlığı 26,11 ve 26,09 kg; 180. gün ağırlığı 36,66 ve 36,56 kg; 1 yaş ağırlığı 49,54 ve 48,49 kg olmuştur.

Kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına genotip, ana yaşı, doğum yılı, cinsiyet, doğum tipi ve doğum ağırlığının etkileri incelenmiş, hesaplanan etki payları ile etki paylarına göre düzeltilmiş ortalama

Tablo 2. Çeşitli dönemlerde yaşayan kuzu sayısı ve yaşama gücü.

değerler Tablo 4'de verilmiştir. Doğum ağırlığı üzerine genotipin etkisi önemsiz, ana yaşı (P<0,001), doğum yılı (P<0,01), cinsiyet (P<0,01) ve doğum tipinin (P<0,001) etkisi önemli olmuştur. Bir yaşına kadar büyümenin incelenen bütün dönemlerdeki canlı ağırlıklar üzerine genotipin etkisi önemsiz, cinsiyetin etkisi önemli (P<0,01; P<0,001); doğum yılı, doğum tipi ve doğum ağırlığının etkileri 180. gün ve bir yaşında, ana yaşının etkisi ise sadece bir yaşında önemsiz diğer dönemlerde değişik düzeylerde önemli olmuştur (P<0,05; P<0,01; P<0,001).

Büyümenin bütün dönemlerinde Akkaraman kuzular, Sakız x Akkaraman F₁ kuzulardan canlı ağırlık bakımından üstün olmuştur. Ancak incelenen bütün dönemlerde aradaki farklılıklar istatistik bakımdan önemsizdir. Ayrıca bütün dönemlerde anası 3 yaşlı kuzular diğerlerinden, erkek kuzular dişilerden, tek doğmuş kuzular ikizlerden daha fazla canlı ağırlığa sahip olmuştur.

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 sadece genotip grupları için Tablo 5'de

Tablo 3. Kuzularda büyümenin çeşitli dönemlerinde canlı ağırlıkla ilgili istatistik değerler.

Büyüme Dönemleri	Doğum-Tipi ve Cinsiyet	Akkaraman			Sakız x Akkaraman F ₁		
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ (kg)	%V	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ (kg)	%V
Doğum	Tek	36	4,59 ± 0,07	9,15	36	4,53 ± 0,08	10,60
	İkiz	10	4,44 ± 0,15	10,68	14	4,26 ± 0,15	13,17
	Erkek	27	4,69 ± 0,07	7,76	24	4,68 ± 0,12	12,56
	Dişi	19	4,39 ± 0,10	9,93	26	4,23 ± 0,13	15,67
	Genel	46	4,56 ± 0,06	8,92	50	4,45 ± 0,09	14,30
45. Gün	Tek	35	18,24 ± 0,69	22,38	36	17,86 ± 0,57	19,15
	İkiz	9	13,81 ± 0,89	19,33	13	12,54 ± 0,82	23,58
	Erkek	26	19,05 ± 0,93	24,89	23	17,75 ± 0,82	22,16
	Dişi	18	14,85 ± 0,69	19,71	26	15,30 ± 0,74	24,66
	Genel	44	17,33 ± 0,58	22,20	49	16,45 ± 0,58	24,68
90. Gün	Tek	35	27,04 ± 0,72	15,75	35	26,77 ± 0,91	20,11
	İkiz	7	21,48 ± 1,39	17,12	11	23,94 ± 0,68	9,42
	Erkek	24	28,12 ± 0,84	14,63	20	27,97 ± 1,09	17,43
	Dişi	18	23,42 ± 1,00	18,12	26	24,65 ± 0,79	16,34
	Genel	42	26,11 ± 0,77	19,11	46	26,09 ± 0,75	19,50
180. Gün	Tek	32	36,95 ± 0,89	13,63	32	36,92 ± 1,01	15,48
	İkiz	5	34,78 ± 1,60	10,29	13	35,68 ± 1,22	12,33
	Erkek	23	38,15 ± 0,93	11,69	20	38,10 ± 1,29	15,14
	Dişi	14	34,22 ± 0,99	10,82	25	35,33 ± 0,76	10,76
	Genel	37	36,66 ± 0,89	14,77	45	36,56 ± 0,80	14,68
1 Yaş	Tek	17	49,72 ± 1,40	11,61	26	48,57 ± 1,49	15,64
	İkiz	4	48,76 ± 2,71	11,12	7	48,20 ± 1,02	5,60
	Erkek	9	54,99 ± 1,64	8,95	10	53,45 ± 1,45	8,58
	Dişi	12	45,46 ± 1,22	9,30	23	46,33 ± 1,17	12,11
	Genel	21	49,54 ± 1,16	10,73	33	48,49 ± 1,27	15,05

verilmiştir. Kuzularda 45., 90. ve 180. günlerde vücut ölçüleri olarak cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi, göğüs derinliği, incik çevresi; kuyruk ölçüleri olarak kuyruk genişliği, kuyruk uzunluğu ve kuyruk çevresi ele alınmıştır. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda 90. günde vücut ve kuyruk ölçüleri yukarıdaki sırayla 54,808 ve 55,517 cm; 53,611 ve 54,426 cm; 69,647 ve 68,267 cm; 24,528 ve 24,914 cm; 7,178 ve 7,110 cm; 21,538 ve 14,927 cm; 21,499 ve 24,142 cm; 44,218 ve 32,831 cm bulunmuştur.

Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda incelenen bütün dönemlerde vücut ölçüleri bakımından aradaki farklılık istatistik bakımdan önemsiz olmuştur. Kuyruk uzunluğu bakımından farklılık 45. (P<0,01) ve

90. (P<0,05) günde önemli; kuyruk genişliği ve çevresi bakımından farklılık ise bütün dönemlerde önemli (P<0,001) olmuştur.

Büyümenin 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 ve kuyruk çevresi bakımından bütün dönemlerde Akkaraman kuzular, Sakız x Akkaraman F₁ kuzulara göre çok yüksek değerler gösterirken; kuyruk uzunluğu melezlerde daha yüksek, ancak 180. günde her iki grubun değerleri birbirine yakın olmuştur. Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda kuyruğun önemli düzeyde küçüldüğü görülmektedir.

Tablo 4. Kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına incelenen çevre faktörlerinin etki payları ve düzeltilmiş ortalama değerler (kg).

İncelenen Çevre Faktörleri	Doğum Ağırlığı			45. Gün			90. Gün			180. Gün			1 Yaş		
	n	Etki Payı	Düzeltilmiş Ortalama $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	Etki Payı	Düzeltilmiş Ortalama $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	Etki Payı	Düzeltilmiş Ortalama $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	Etki Payı	Düzeltilmiş Ortalama $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	Etki Payı	Düzeltilmiş Ortalama $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Genotip															
Akkaraman	46	0,033	4,388±0,069	44	0,056	16,225±0,493	42	0,448	26,378±0,554	37	0,538	36,549±0,783	21	0,399	49,895±1,140
Sakız x Akkaraman F ₁	50	-0,033	4,322±0,064	49	-0,056	16,113±0,530	46	-0,448	25,482±0,598	45	-0,538	35,473±0,928	33	-0,399	49,097±1,355
Ana Yaşı			***			**			**			*			
2	23	-0,344	4,011±0,090a	22	-1,677	14,492±0,755a	20	-1,664	24,266±0,866a	19	-2,202	33,809±1,292a	12	0,058	49,554±1,829
3	34	0,288	4,643±0,081b	33	2,094	18,263±0,728b	33	2,102	28,032±0,824b	31	2,430	38,441±1,132b	19	1,418	50,914±1,672
4	22	0,059	4,414±0,097bc	22	0,070	16,239±0,684a	21	0,029	25,959±0,897a	19	0,690	36,701±1,242ab	12	-0,095	49,401±2,037
5 +	17	-0,003	4,352±0,103c	16	-0,487	15,682±0,787a	14	-0,467	25,463±0,772a	13	-0,919	35,092±1,103a	11	-1,381	48,115±1,592
Doğum Yılı			**			**			*						
1996	47	-0,120	4,235±0,067	43	-0,917	15,252±0,541	41	-0,940	24,990±0,620	37	-0,174	35,837±0,876	21	-0,098	49,398±1,571
1997	49	0,120	4,475±0,068	48	0,917	17,086±0,498	47	0,940	26,870±0,573	45	0,174	36,185±0,873	33	0,098	49,594±1,107
Cinsiyet			**			**			***			**			***
Erkek	51	0,123	4,478±0,069	49	1,041	17,210±0,516	44	1,500	27,430±0,594	43	1,621	37,632±0,856	19	4,844	54,340±1,256
Dişi	45	-0,123	4,232±0,067	44	-1,041	15,128±0,548	44	-1,500	24,430±0,625	39	-1,621	34,390±0,920	35	-4,844	44,652±1,244
Doğum Tipi			***			**			*						
Tek	72	0,210	4,565±0,051	71	1,253	17,422±0,390	70	1,028	26,958±0,451	64	0,556	36,567±0,613	43	0,658	50,154±1,144
İkiz	24	-0,210	4,145±0,090	22	-1,253	14,916±0,728	18	-1,028	24,902±0,817	18	-0,556	35,455±1,264	11	-0,658	48,838±1,517
Doğ. Ağ. Reg. (1)						0,958*			1,338**			1,001			0,060
Beklenen Ortalama	96		4,355±0,051	93		16,169±0,395	88		25,930±0,473	82		36,011±0,671	54		49,496±0,941

(1) : (Doğum Ağırlığı Regresyonu) İncelenen dönemdeki canlı ağırlığın kuzunun doğum ağırlığına kısmi regresyonu.

* : P < 0,05; ** : P < 0,01; *** : P < 0,001

a, b, c : Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P < 0,05).

Tartışma

Döl verimi bakımından önemli bir özellik olan doğum oranı her iki yılda da Akkaraman koçlarla tohumlanan koyun grubunda, Sakız koçlarla tohumlanan koyun grubundan daha yüksek olmuştur. Bir doğuma düşen kuzu sayısı, Akkaraman koçlarla tohumlanan koyunlarda Sakız koçlarla tohumlanan koyunlara göre biraz düşüktür. Yağsız kuyruklu koçlarla yağlı kuyruklu koyunlar arasında yapılan çiftleştirmelerde ilk yıllarda doğum oranının düşük olması beklenen bir durumdur. Ayrıca melezleme denemelerinde farklı ırkların koçları ile tohumlanan koyunlarda doğum oranının düşük olduğu bildirilmektedir (6, 8, 13). Ulaş Tarım İşletmesi'nde bu araştırmayla eş zamanlı olarak yapılan çalışmada (8), Akkaraman x Akkaraman ve Sakız x Akkaraman grupları için bildirilen doğum oranı (%93,64 ve 86,32) ve bir doğuma düşen kuzu sayısı (1,20 ve 1,38), Karaköy Tarım İşletmesi'nde Sakız koçlarla birleştirilen Karayaka ve Sakız x Karayaka F₁ koyunlarında (4) doğum oranı (%90,2 ve 89,9) ve bir doğuma düşen kuzu sayısı (1,28 ve 1,60), bu araştırmadaki değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

Kuzularda sütten kesime kadar hesaplanan yaşama gücü, her iki genotip grubunda birbirine benzer düzeyde olmuştur. Bu araştırmada Akkaraman kuzularda 90. gündeki yaşama gücü (%91,30), aynı ırk için bildirilen 90. gündeki değere (%89,52) benzer olurken (8), 105. gündeki değerlerden (%77,30; 68,97) yüksek olmuştur (9, 11). Sakız x Akkaraman F₁ kuzuların 90. gündeki yaşama gücü (%92,00), aynı genotip kuzularda 90. gün için bildirilen değere (%92,92) benzer (8), 105. gün için bildirilen değerden (%78,57) yüksek olmuştur (11). Ayrıca melez kuzuların 90. gün yaşama gücü, Sakız kuzuların 90. günde (10) ve Sakız x Karayaka G₁ kuzuların 105. gündeki (6) yaşama gücü değerlerinden (%94,08; 94,20) biraz düşük; başka bir çalışmada bildirilen Sakız x Karayaka G₁ kuzuların (4) ve Sakız x Kıvırcık F₁ kuzuların (13) 105. günlerdeki yaşama gücü değerlerine (%91,30; 89,51) benzer, Sakız x Morkaraman F₁ kuzuların (12) 90. gündeki değerinden (%76,00) yüksek olmuştur. Ayrıca bu araştırmadaki anası 3 yaşlı kuzuların diğerlerinden, dişilerin erkeklerden, tek doğanların ikizlerden daha yüksek

Tablo 5. Kuzularda büyümenin çeşitli dönemlerinde 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	44	46,684 ± 0,748	42	54,808 ± 0,523	37	65,303 ± 1,663
Sakız x Akkaraman F ₁	49	47,406 ± 0,641	46	55,517 ± 0,605	45	66,227 ± 1,367
			Vücut Uzunluğu			
Akkaraman	44	46,458 ± 0,872	42	53,611 ± 0,941	37	65,081 ± 1,552
Sakız x Akkaraman F ₁	49	46,774 ± 1,018	46	54,426 ± 1,088	45	65,473 ± 1,905
			Göğüs Çevresi			
Akkaraman	44	56,788 ± 0,751	42	69,647 ± 0,848	37	85,480 ± 2,046
Sakız x Akkaraman F ₁	49	55,274 ± 0,644	46	68,267 ± 0,734	45	84,205 ± 1,682
			Göğüs Derinliği			
Akkaraman	44	20,668 ± 0,403	42	24,528 ± 0,316	37	31,616 ± 0,800
Sakız x Akkaraman F ₁	49	21,128 ± 0,346	46	24,914 ± 0,273	45	32,798 ± 0,658
			İncik Çevresi			
Akkaraman	44	6,638 ± 0,082	42	7,178 ± 0,083	37	8,162 ± 0,138
Sakız x Akkaraman F ₁	49	6,605 ± 0,096	46	7,110 ± 0,720	45	8,039 ± 0,170
			Kuyruk Genişliği			
		***		***		***
Akkaraman	44	18,539 ± 0,661	42	21,538 ± 1,020	37	26,178 ± 1,103
Sakız x Akkaraman F ₁	49	12,601 ± 0,567	46	14,927 ± 0,883	45	17,802 ± 0,899
			Kuyruk Uzunluğu			
		**		*		
Akkaraman	44	19,317 ± 0,633	42	21,499 ± 1,046	37	25,449 ± 1,298
Sakız x Akkaraman F ₁	49	21,471 ± 0,542	46	24,142 ± 0,905	45	26,563 ± 1,058
			Kuyruk Çevresi			
		***		***		***
Akkaraman	44	38,821 ± 1,273	42	44,218 ± 2,047	37	59,116 ± 2,268
Sakız x Akkaraman F ₁	49	27,930 ± 1,091	46	32,831 ± 1,772	45	40,651 ± 1,849

* : P < 0,05; ** : P < 0,01; *** : P < 0,001

yaşama gücüne sahip olması, bir çok araştırmada bildirilen sonuçlarla uyum içindedir (4, 8, 13, 18).

Büyümenin bütün dönemlerinde Akkaraman kuzular, Sakız x Akkaraman F₁ kuzulardan canlı ağırlık bakımından daha üstün olmuşlardır. Ancak bütün dönemlerde bu üstünlük istatistik bakımdan önemsiz bulunmuştur. Bu araştırmada Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzuların doğum ağırlığı (4,56 ve 4,45 kg), aynı genotipler ile Sakız, Kıvırcık x Akkaraman F₁, Sakız x Karayaka G₁ ve Sakız x Morkaraman F₁'lerin doğum ağırlığına benzer veya daha yüksek; süttten kesim ağırlığı (90. gün) (26,11 ve 26,09 kg) ise bu araştırmalardaki değerlerden genellikle daha yüksek olmuştur (6, 8, 9, 10, 11). Bu araştırmada Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzuların 180. gün (36,66 ve 36,56 kg) ve bir yaş (49,54 ve 48,49 kg) canlı ağırlıkları, Akkaraman, Sakız x

Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda 180. gün için bildirilen değerlerden (sırasıyla 35,91; 33,95 ve 33,54 kg) (8) daha yüksek olmuştur. Ayrıca Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁, Morkaraman, Sakız x Morkaraman F₁ ve Kıvırcık x Morkaraman F₁ genotiplerinde dişi kuzuların 180. gün ve bir yaş ağırlığı için bildirilen değerler (sırasıyla 27,75; 27,33; 23,59; 24,23 ve 24,00 kg; 42,00; 39,55; 40,21; 39,50 ve 40,91 kg) bu araştırmada elde edilen değerlerden daha düşük olmuştur. Bu çalışmada elde edilen canlı ağırlık değerlerinin daha yüksek olması, anaç materyalin ve bakım - besleme şartlarının farklı olmasına bağlanabilir. Akkaraman kuzuların büyümenin bütün dönemlerinde Sakız x Akkaraman F₁ kuzulara üstün olması, aynı genotipler için bildirilen sonuçlarla genellikle uyum içindedir (8, 11). Ancak bütün dönemlerde bu üstünlük,

istatistik bakımdan önemsizdir. Ayrıca kuyruk yapısı da dikkate alınırsa, Akkaraman kuzularının sahip olduğu ağırlık avantajı kaybolmaktadır.

Büyümenin incelenen bütün dönemlerinde vücut ölçülerinden cidago yüksekliği ve incik çevresi bakımından Akkaraman kuzular; diğer vücut özellikleri bakımından ise Sakız x Akkaraman F₁ kuzular üstün olmuş, ancak aradaki farklılıklar önemsiz olmuştur. Sakız ırkında cidago yüksekliği ve vücut uzunluğu Akkaraman ırkından daha fazladır (1). Bu durum melezlerde de kendini göstermiştir.

Kuyruk ölçülerinden kuyruk uzunluğu hariç diğer

kuyruk ölçüleri bakımından Akkaraman kuzular daha yüksek değerler göstermiştir. Sakız x Akkaraman F₁ kuzularının kuyruk uzunluğunun Akkaraman kuzulardan daha fazla olması, Sakız ırkının uzun kuyruklu bir ırk olmasıyla açıklanabilir. Ancak kuyruk genişliği ve çevresi bakımından Sakız x Akkaraman F₁ kuzularının sahip olduğu değerler Akkaraman kuzularından oldukça düşüktür. Bu da kuyruğun hacminin oldukça azaldığını göstermektedir.

Sonuç olarak, Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularının bölgeye uyum, yaşama gücü, büyüme ve gelişme bakımından benzer olduğu, melezleme ile kuyruk hacminin önemli ölçüde azaldığı ve kuyruğun uzadığı tespit edilmiştir.

Kaynaklar

1. Akçapınar, H. : Koyun Yetiştiriciliği. Yenilenmiş 2. Baskı, İsmat Matbaacılık, ISBN : 975-96978-1-5, 2000; Ankara.
2. Anonim: FAO, 1998; ([http:// apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture](http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture), 10.09.2000).
3. Clarke, J. N.: Mating plans and their effects in sheep improvement. In Sheep production: Breeding and Reproduction, Volume one, 1st ed., Ed.: G. A. Wickham, M. F. McDonald. Ray Richards Publisher, 1982; pp: 111-142.
4. Aydoğan, M., Gül, Y. : Sakız ve Karayaka ırkları arasındaki melezlemelerle yeni bir koyun tipinin geliştirilme imkanları. Doğa TU Vet. ve Hay. Derg., 1992; 16:393-402.
5. Gönül, T. : Kasaplık kuzu üretimi için Dağlıç koyunları üzerinde melezleme denemeleri. Ege Üniv. Zir. Fak. yayınları No: 236, İzmir, 1974.
6. Antürk, E., Akçapınar, H., Aydoğan, M., Bayrak, S. : Karayaka koyun ırkının melezleme ile ıslahı. Doğa TU Vet. ve Hay. Derg., 1987; 11 (1): 1-6.
7. Güney, O., Özcan, L., Pekel, E., Biçer, O., Torun, O. : Çağdaş düzeydeki Sakız x İvesi F₁ ve saf İvesi koyunların Çukurova koşullarındaki performansları. Ç.Ü. Zir. Fak. Derg., 1990; 5 (1): 91-100.
8. Akçapınar, H., Özbeyaz, C., Ünal, N., Avcı, M. : Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyun ırklarından yararlanma imkanları I. Akkaraman koyunlarda dölvürümü, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda yaşama gücü ve büyüme. TÜBİTAK Türk Vet. ve Hay. Derg., 2000; 24 (1): 71 - 79.
9. Akçapınar, H., Kadak, R. : Morkaraman ve Kangal-Akkaraman kuzularının büyüme ve yaşama kabiliyeti üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. Fırat Üniv. Vet. Fak. Derg., 1982; 7 (1-2): 203-212.
10. Akcan, A., Özbeyaz, C., Aydoğan, M., Çetin, O. :Antalya-Boztepe de yetiştirilen Sakız sürüsünde bazı verim özelliklerinin incelenmesi. Doğa TU Vet. ve Hay. Derg., 1988; 2 (2): 99-114.
11. Esen, F. : Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez F₁ kuzularda verim özellikleri. Doktora Tezi, F. Ü. Sağ. Bil. Enst., Elazığ, 1997.
12. Özbey, O. : Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F₁) ve Sakız x Morkaraman (F₁) kuzularda verim özellikleri. Doktora Tezi, F. Ü. Sağ. Bil. Enst., Elazığ, 1997.
13. Altinel, A., Evrim, M., Deligözoğlu, F., Özcan, M., Güneş, H. : Kıvırcık, Sakız ve Alman Siyah Başlı koyun ırkları arasında yapılacak melezleme yoluyla döl ve et verim özelliklerinin geliştirilmesi 1. Kıvırcık koyunlarda döl verimi, Sakız x Kıvırcık (F₁) kuzularda yaşama gücü ve büyüme özellikleri. Hay. Araş. Derg., 1994; 4(1):29-33.
14. Petersson, C.J., Danell, O.: Factors influencing lamb survival in four Swedish sheep breeds. Acta Agric. Scand., 35: 217-232.
15. Hatziminaoglou, I. A., Georgoudis, N. Z., Boyazoglu, J.: Prolific breeds of Greece. In: Prolific sheep, Ed.: M. H. Fahmy, Cambridge, CAB International, University Press, pp.: 542 (<http://www.ansi.okstate.edu/breeds/sheep/chios>; 10.09.2000).
16. Akçapınar, H. : Çevre Faktörlerinin Eliminasyonu. Ders Notları, Ankara, 1999.
17. Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F. : İstatistik Metodlar I. A.Ü. Zir.Fak.Yayın No:861, Ankara, 1983.
18. Smith, G. M.: Factors affecting birth weight, dystocia and preweaning survival in sheep. J. Anim. Sci., 1977; 44:745-753.