

Kuzu Eti Üretimine Uygun Ana ve Baba Hatlarının Geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık Koyun İrklarından Yararlanma İmkanları

I. Akkaraman Koyunlarda Döl Verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme

Halil AKÇAPINAR, Ceyhan ÖZBEYAZ, Necmettin ÜNAL
Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Ankara-TÜRKİYE

Mustafa AVCI
Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Ulaş Tarım İşletmesi, Ulaş, Sivas-TÜRKİYE

Geliş Tarihi : 08.10.1998

Özet: Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık ırkları kullanılarak kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesi amacıyla düzenlenmiş olan projenin ilk aşamasında, saf ve melez F_1 kuzuların 90. güne kadar yaşama gücü ve 180. güne kadar büyüme özellikleri incelenmiştir. Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koçlarla birleştirilen Akkaraman koyunlarda doğum oranı birinci yıl % 94.0, 78.6 ve 74.0; ikinci yıl % 93.3, 90.8 ve 85.0 olarak bulunmuştur. Her iki yılda genel olarak 90. güne kadar yaşama gücü değerleri aynı genotip sırasıyla, % 89.5, 92.9 ve 87.1 dir. Genotip gruplarında doğum, sütten kesim (90. gün) ve 180. gün düzeltilmiş ortalama ağırlıkları sırasıyla; 4.71, 4.71, 4.69 kg; 23.69, 22.89, 21.84 kg ve 36.02, 34.96, 34.25 kg; kuyruğun en geniş yerinden alınan kuyruk çevresi ölçüsü 50.99, 36.41 ve 29.84 cm olarak bulunmuştur. Melez grupların bölge şartlarına adaptasyonunun ve kuzu eti üretimine uygun ana-baba hatlarının geliştirilmesinde performanslarının iyi düzeyde olduğu görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Koyun, Akkaraman, Sakız, Kıvırcık, Melezleme, Dölverimi, Büyüme, Yaşama gücü

The Possibilities of Developing Dam and Sire Lines Using Akkaraman, Sakız and Kıvırcık Sheep Breeds for Lamb Production

I. Fertility in Akkaraman Sheep, Survival Rate and Growth Characteristics of Sakız x Akkaraman F_1 and Kıvırcık x Akkaraman F_1 Lambs

Abstract: This study was conducted to investigate the possibilities of developing terminal male and female lines for lamb production by the crossing of native breeds, that is, Akkaraman, Sakız (Chios) and Kıvırcık breeds. The Akkaraman sheep is a fat-tailed breed raised in central Anatolia, while Sakız and Kıvırcık sheep are non fat-tailed breeds raised in western and northern-western Anatolia. The Birth rate of Akkaraman x Akkaraman (AA), Sakız x Akkaraman (SA) and Kıvırcık x Akkaraman (KA) breeding groups were generally found as follows: 94.0, 78.6 and 74.0% in 1996; and 93.3, 90.8 and 85.0% in 1997, respectively. The survival rate of AA, SA F_1 and KA F_1 lambs from birth to weaning (90-days) were 89.5, 92.9 and 87.1%, respectively. Least squares means obtained for AA, SA F_1 and KA F_1 lambs were 4.71, 4.71 and 4.69 kg for birth weight; 23.69, 22.89, 21.84 kg for weaning weight; 36.02, 34.96 and 34.25 kg for 180-day weight; and 50.99, 36.41 and 29.84 cm for the widest circumference of tail at 180 days, respectively. The results of this study show that adaptation of SA F_1 and KA F_1 crossbred lambs in Central Anatolian conditions was high and that crossbred genotypes had a promising performance with respect to developing terminal male and female lines for lamb production.

Key Words: Sheep, Akkaraman, Chios, Kıvırcık, crossbreeding, fertility, growth, survival rate

Giriş

Koyun yetiştiriciliğinde önceleri, yapağı verimi ve kalitesi çok önem taşıırken son yıllarda et verimi en önemli verim özelliği olmuştur. Türkiye'de kişi başına düşen

kırmızı et üretimini artırmak için yeterli miktarda koyun sayısı bulunmaktadır. Ancak yerli koyunların verimleri ve bu arada et verimi ve kalitesi düşüktür (1). Türkiye'de kuzu eti üretimini artırmak amacıyla yapılan ıslah çalışmalarında baba hattı olarak egzotik ırklar kullanılmış

ancak beklenen sonuçlara henüz ulaşamamıştır. Türkiye'de, İngiltere'de uygulanan kuzu eti üretim sistemlerine benzer bir sistemin geliştirilmesi için büyük bir potansiyel bulunmaktadır. Bu potansiyelin ortaya çıkarılabilmesi için döl ve süt verimi yüksek ana hattı ile etçilik kabiliyeti yüksek baba hattının geliştirilmesi gerekir. Bu amaçla yerli ırkların hem baba, hem de ana olarak kullanıldığı sistemli melezleme çalışmaları Türkiye'de yapılmamıştır. Bu araştırmada, Türkiye yerli koyun ırklarından olan Sakız ve Kıvırcık koçlar ile Akkaraman koyunlar birleştirilmiştir. Elde edilen F_1 melezler ile Akkaraman kuzularda 90. güne kadar yaşama gücü ve 180. güne kadar büyüme özellikleri tespit edilmiştir.

Sakız ırkının dölverimi ve süt verimi yüksektir. Ege ve Akdeniz bölgelerinde başarılı şekilde yetiştirilebilmekte, ancak diğer bölgelerde aynı başarı sağlanamamaktadır. Bu ırkın sözü edilen üstün özelliklerinden yararlanılarak, Karadeniz ve Karadeniz geçit iklimi şartlarına çok iyi uyum sağlamış, dölverimi yüksek Bafra Koyunu (Sakız x Karayaka G_1) geliştirilmiştir (2). Bafra koyunu yetiştirici tarafından da tercih edilmektedir. Sakız koçları kullanılarak elde edilen Sakız x Dağlıç F_1 melezlerde (3), Sakız x Karayaka F_1 melezlerde (4), Sakız x İvesi F_1 melezlerde (5) süt ve döl verimlerinin arttığı bildirilmektedir. Sakız x Karayaka G_1 'lerde 105. gün (sütten kesim) yaşama gücü % 94.2 olmuştur (6). Texel x Kıvırcık F_1 melezlerinde yaşama gücü Kıvırcık ırkına göre daha düşük bulunmuştur (7). Sakızlarda (8), 90. günde % 89.51 düzeyinde yaşama gücü bildirilirken, Sakız x Kıvırcık F_1 melezlerinde (9) 150. günde yaşama gücü % 94.17 olarak bildirilmiştir. Sakız x Karayaka F_1 melezlerinde beside günlük ağırlık artışının 178 g olduğu ve Karayaka kuzulara 33 g üstünlük sağladığı tespit edilmiştir (4).

Kıvırcık ırkı et kalitesi yüksek ve turfanda kuzu eti üretiminde önemli yeri olan bir ırktır. Kıvırcık koyunlarda bir doğumdaki kuzu sayısı 1.43, kuzularda süt kesimindeki yaşama gücü % 89.5 ve canlı ağırlık 25.9 kg olarak bildirilmektedir (9).

Bu araştırma ile Türkiye koyun varlığının önemli bir kısmını oluşturan ve yağlı kuyruklu olan Akkaraman ırkı koyunlar kullanılarak, Orta Anadolu şartlarında yetiştirilebilen ve kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının elde edilmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın bu aşamasında, Sakız ve Kıvırcık ırkı koçlar Akkaraman koyunlarla birleştirilerek elde edilen F_1 melezlerde ve bu arada saf Akkaraman kuzularda yaşama gücü ve büyüme özellikleri araştırılmıştır.

Materyal ve Metod

Materyal: Araştırma, Sivas - Ulaş Tarım İşletmesinde, 6 baş Sakız , 5 baş Kıvırcık ve 5 baş Akkaraman koç ile 430 baş Akkaraman koyun kullanılarak 1996 ve 1997 yıllarında yürütülmüştür. Akkaraman koyunlar rasgele üç gruba ayrılmış ve her koyuna çift plastik küpe takılarak numaralandırılmıştır. Sıfat mevsiminde her grubtaki koyunlar kendi grubunun koçlarıyla birleştirilmiştir. Yıllara ve koç gruplarına göre yapılan birleştirmeler, kullanılan koyun ve elde edilen kuzu sayıları Tablo 1 de gösterilmiştir. Çiftleştirmelerde, Kıvırcık koçların Sakız koçlara göre yağlı kuyruklu olan Akkaramanlara aşım yapmadaki başarısı daha az olduğu için koç gruplarına düşen koyun sayıları dengeli olmamıştır.

Metod: Araştırmada kullanılan koçlar kendilerine ayrılan koyunlarla elde sıfat yöntemiyle çiftleştirilmiştir. Akkaraman ırkı yağlı kuyruklu olduğu için, Sakız ve Kıvırcık koçların Akkaraman koyunlara aşmasına yardımcı olunmuştur. Koyunların beslenmesinde meradan yararlanılmış, mera şartları uygun olmadığında ağılda kuru ot, saman ve 0.5 kg/baş/gün selektör altı buğday verilmiştir.

Koyunların dölverimi özelliklerinin belirlenmesi için doğuran, tek doğuran, ikiz doğuran koyun sayısı, doğan kuzu sayısı kaydedilmiş ve bunlara ait oranlar hesaplanmıştır.

Doğan kuzular kuruduktan sonra 50 g hassas terazi ile tartılmış, kulak küpesi ile numaralandırılmış; her kuzunun doğum ağırlığı, genotipi, doğum tarihi, cinsiyeti, doğum tipi, ana ve baba numarası kaydedilmiştir. İlk doğumdan 20 gün sonra, 20 gün aralıklarla 180. güne kadar kuzuların ağırlıkları 100 g hassas baskülle belirlenmiştir. Kuzuların 30., 45., 60., 75., 90., 105., 120., 150. ve 180. gün ağırlıkları doğrusal interpolasyon yöntemiyle elde edilmiştir. Kuzular doğumu takiben 2-3 gün süreyle analarıyla birlikte bırakılmışlardır. Daha sonra analarından ayrılarak sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez emzirilmişlerdir. İkinci haftadan itibaren kuru yonca ve kuzu büyütme yemi verilmeye başlanmıştır. Tek ve ikiz doğan kuzular süt emme döneminde ayrı gruplar halinde büyütülmüşlerdir. Kuzular 90 günlükken sütten kesilmişlerdir. Süt kesiminden sonra ise erkek ve dişi kuzular ayrı sürüler halinde merada otlatılmışlardır.

Kuzularda yaşama gücü, 30. ve 90. güne kadar yaşayan kuzu sayısının canlı doğan kuzu sayısına oranı şeklinde hesaplanmıştır.

Kuzularda kuyruk çevresi ölçüsü, kuyruğun en geniş yerinden ölçü şeridi ile alınmıştır.

Kuzularda büyüme ile kuyruk çevresi ölçüsüne etki

Tablo 1. Akkaraman koyunlarda döl verimi özellikleri.

Yıl	Birleştirme Programı	Koç Altı Koyun Sayısı	Doğuran Koyun Sayısı	Tek Doğuran Koyun Sayısı	İkiz Doğuran Koyun Sayısı	Doğan Kuzu Sayısı	Bir Doğüm-daki Kuzu Sayısı	Doğum Oranı (%)	Tek Doğuran Koyun Oranı (%)	İkiz Doğuran Koyun Oranı (%)
1996	Akkaraman x Akkaraman	50	47	40	7	54	1.15	94.00	85.11	14.89
	Sakız x Akkaraman	70	55	44	11	66	1.20	78.57	80.00	20.00
	Kıvırcık x Akkaraman	50	37	32	5	42	1.14	74.00	86.49	13.51
1997	Akkaraman x Akkaraman	60	56	42	14	70	1.25	93.33	75.00	25.00
	Sakız x Akkaraman	120	109	58	51	160	1.47	90.83	53.21	46.79
	Kıvırcık x Akkaraman	80	68	39	29	97	1.43	85.00	57.35	42.65
Genel	Akkaraman x Akkaraman	110	103	82	21	124	1.20	93.64	79.61	20.39
	Sakız x Akkaraman	190	164	102	62	226	1.38	86.32	62.20	37.80
	Kıvırcık x Akkaraman	130	105	71	34	139	1.32	80.77	80.77	32.38

eden genotip, yıl, cinsiyet, doğum tipi ve doğum ağırlığı gibi çevresel faktörler En Küçük Kareler Yöntemi ile incelenmiştir. İncelenen faktörler arasında önemli interaksiyon bulunmamıştır. Hesaplamalarda herhangi bir çevre faktörü içindeki etki paylarının toplamı sıfır olarak kabul edilmiştir. İncelenen çevre faktörlerinin etkilerinin önem kontrolü varyans analizi ile yapılmış ve aralarındaki farklılık önemli bulunan ikiden fazla grubu karşılaştırmada Duncan testi uygulanmıştır (10-12).

Bulgular

Döl verimi

Bu çalışmada 1996-1997 yıllarında birleştirme programına göre belirlenen dölverimi özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Akkaraman x Akkaraman, Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman birleştirmelerinde doğum oranı ve ikizlik oranı 1996 yılında sırasıyla, % 94.0, 78.6 ve 74.0; % 14.9, 20.0 ve 13.5; 1997 yılında aynı sırayla, % 93.3, 90.8 ve 85.0; % 25.0, 46.8 ve 42.7 olmuştur. Sakız ve Kıvırcık ile tohumlanan Akkaraman koyunlarda 1997 yılında doğum oranı önemli düzeyde yükselme göstermiştir. Ayrıca 1997 yılında ikizlik oranı da her koç grubunda önemli düzeyde yüksek olmuştur. Ancak ikinci yılda ikizlik oranındaki yükselme oranı Akkaraman koç grubunda birinci yıla göre 1.68, Sakız koç grubunda 2.34 ve Kıvırcık koç grubunda 3.16 kat kadar olmuştur.

Yaşama Gücü

Genotip, yıl, cinsiyet ve doğum tipine göre kuzularda 30. ve 90. gündeki yaşama gücü değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ melez grublarında 30. ve 90. gün yaşama gücü oranı sırasıyla, % 96.0 ve 89.5; 96.0 ve 92.9; 92.1 ve 87.1 olarak tespit edilmiştir. Süt kesiminde (90. gün) yaşama gücü oranı, 1996 ve 1997 yıllarında % 90.1 ve % 90.5; erkek ve dişilerde % 88.6 ve % 92.2; tek ve ikiz doğanlarda % 94.9 ve % 85.5 olmuştur. Buna göre; dişiler erkeklerden, tek doğanlar ikiz doğanlardan, Sakız melezleri ise Kıvırcık melezlerinden ve Akkaramanlardan daha yüksek değerler göstermiştir.

Büyüme

Kuzuların büyümenin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıkları Tablo 3 ve büyüme eğrileri Şekil 1 de verilmiştir. Akkaraman kuzular ile Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ melez kuzularda sırasıyla, doğum ağırlığı 4.83, 4.72 ve 4.75 kg; süttten kesim ağırlığı 24.2, 23.4 ve 22.6 kg; 180. gün ağırlığı 35.9, 34.0 ve 33.5 kg olmuştur.

Kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına etkileri incelenen faktörler ve etki payları Tablo 4'de, En Küçük Kareler Ortalamaları Tablo 5'de verilmiştir. Doğum ağırlığı üzerine doğum yılı, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemli (P < 0.001) olurken genotipin etkisi önemsizdir. 180. güne kadar büyümenin bütün dönemlerdeki canlı ağırlıklar üzerine genotip, doğum yılı, cinsiyet ve doğum

İncelenen Çevre Faktörleri	Kuzu Sayısı			Yaşama Gücü (%)	
	Canlı Doğan	30.Günde Yaşayan	90.Günde Yaşayan	30.Gün	90.Gün
Genotip					
Akkaraman	124	119	111	95.97	89.52
Sakız x Akkaraman F ₁	226	217	210	96.02	92.92
Kıvırcık x Akkaraman F ₁	139	128	121	92.09	87.05
Doğum Yılı					
1996	162	151	146	93.21	90.12
1997	327	313	296	95.72	90.52
Cinsiyet					
Erkek	245	230	217	93.88	88.57
Dişi	244	234	225	95.90	92.21
Doğum Tipi					
Tek	255	246	242	96.47	94.90
İkiz	234	218	200	93.16	85.47
GENEL	489	464	442	94.89	90.39

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

Tablo 3. Kuzularda büyümenin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlık ortalamaları (kg).

Büyüme Dönemleri	Doğum-Tipi ve Cinsiyet	Akkaraman			Sakız x Akkaraman F ₁			Kıvırcık x Akkaraman F ₁		
		n	$\bar{X} \pm S_x$	%V	n	$\bar{X} \pm S_x$	%V	n	$\bar{X} \pm S_x$	%V
Doğum	Tek	82	4.99 ± 0.05	9.07	102	5.14 ± 0.07	13.75	71	5.11 ± 0.07	11.54
	İkiz	42	4.51 ± 0.08	11.50	124	4.38 ± 0.05	12.71	68	4.37 ± 0.08	15.10
	Erkek	58	4.99 ± 0.07	10.68	115	4.87 ± 0.07	15.41	72	4.97 ± 0.08	13.66
	Dişi	66	4.68 ± 0.07	12.15	111	4.57 ± 0.07	16.14	67	4.51 ± 0.09	16.33
	Genel	124	4.83 ± 0.05	11.53	226	4.72 ± 0.05	15.93	139	4.75 ± 0.06	14.89
45. Gün	Tek	78	16.99 ± 0.39	20.27	100	15.89 ± 0.25	15.73	66	15.27 ± 0.26	13.83
	İkiz	37	14.89 ± 0.46	18.79	117	14.49 ± 0.27	20.16	62	14.54 ± 0.31	16.79
	Erkek	51	17.14 ± 0.53	22.08	110	15.87 ± 0.28	18.50	66	15.50 ± 0.31	16.25
	Dişi	64	15.65 ± 0.36	18.40	107	14.38 ± 0.24	17.26	62	14.30 ± 0.25	13.77
	Genel	115	16.31 ± 0.32	21.04	217	15.14 ± 0.19	18.49	128	14.92 ± 0.20	15.17
90. Gün	Tek	77	24.75 ± 0.47	16.66	99	23.94 ± 0.39	16.21	66	22.86 ± 0.38	13.50
	İkiz	34	22.85 ± 0.64	16.33	111	23.00 ± 0.46	21.07	55	22.31 ± 0.45	14.96
	Erkek	49	25.87 ± 0.56	15.12	106	25.47 ± 0.43	17.38	62	24.33 ± 0.38	12.30
	Dişi	62	22.83 ± 0.46	15.87	104	21.37 ± 0.32	15.27	59	20.80 ± 0.30	11.08
	Genel	111	24.17 ± 0.39	17.00	210	23.44 ± 0.30	18.55	121	22.61 ± 0.29	14.11
180. Gün	Tek	62	36.32 ± 0.56	12.14	78	34.75 ± 0.55	13.98	51	34.22 ± 0.59	12.31
	İkiz	23	34.79 ± 0.95	13.10	61	33.48 ± 0.74	17.26	34	32.51 ± 0.69	12.38
	Erkek	38	38.37 ± 0.61	9.80	43	38.38 ± 0.83	14.18	29	36.94 ± 0.67	9.77
	Dişi	47	33.92 ± 0.59	11.92	96	32.31 ± 0.41	12.43	56	31.78 ± 0.44	10.36
	Genel	85	35.91 ± 0.49	12.58	139	33.95 ± 0.45	15.68	85	33.54 ± 0.45	12.37

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

İncelenen Çevre Faktörleri	Doğum Ağırlığı		30. Gün Ağırlığı		45. Gün Ağırlığı		60. Gün Ağırlığı		75. Gün Ağırlığı		90. Gün Ağırlığı		105. Gün Ağırlığı		120. Gün Ağırlığı		150. Gün Ağırlığı		180. Gün Ağırlığı		
	n	E.P.	n	E.P.	n	E.P.	n	E.P.	n	E.P.	n	E.P.	n	E.P.	n	E.P.	n	E.P.	n	E.P.	
Genotip																					
Akkaraman	124	0.002	119	0.575	115	0.862	115	0.880	113	0.884	111	0.885	109	0.765	106	0.624	85	1.040	85	0.946	
Sakız x Akkaraman F ₁	226	0.009	217	-0.230	217	-0.282	217	-0.205	214	-0.079	210	0.079	206	0.326	204	0.516	140	-0.083	139	-0.115	
Kıvırcık x Akkaraman F ₁	139	-0.011	128	-0.345	128	-0.580	125	-0.675	121	-0.805	121	-0.964	121	-1.091	121	-1.140	85	-0.957	85	-0.831	
Doğum Yılı																					
1996	162	-0.106	151	-0.684	148	-1.233	147	-1.441	147	-1.557	146	-1.691	144	-1.797	143	-1.994	143	-1.255	143	-0.868	
1997	327	0.106	313	0.684	312	1.233	310	1.441	301	1.557	296	1.691	292	1.797	288	1.994	167	1.255	166	0.868	
Cinsiyet																					
Erkek	245	0.180	230	0.248	227	0.447	225	0.838	220	1.238	217	1.630	215	2.032	213	2.442	111	2.267	110	2.527	
Dişi	244	-0.180	234	-0.248	233	-0.447	232	-0.838	228	-1.238	225	-1.630	221	-2.032	218	-2.442	199	-2.267	199	-2.527	
Doğum Tipi																					
Tek	255	0.372	246	0.486	244	0.656	244	0.676	244	0.655	242	0.654	241	0.515	237	0.385	191	0.515	191	0.372	
İkiz	234	-0.372	218	-0.486	216	-0.656	213	-0.676	204	-0.655	200	-0.654	195	-0.515	194	-0.385	119	-0.515	118	-0.372	
Doğum Ağırlığı																					
Regresyonu (1)	-		1.071		1.117		1.083		1.097		1.072		1.086		1.153		1.086		1.291		
Beklenen Ortalama (μ)	489	4.703	464	11.753	460	14.969	457	17.630	448	20.243	442	22.809	436	25.353	431	27.777	310	31.323	309	35.077	
E. P. Etki Payı																					

(1) : İncelenen dönemdeki canlı ağırlığın kuzunun doğum ağırlığına kısmi regresyonu

ağırlığının etkisi önemli ($P < 0.05$; $P < 0.01$; $P < 0.001$); doğum tipinin etkisi ise 105. güne kadar önemli ($P < 0.01$; $P < 0.001$), daha sonraki ağırlıklarda ise önemsiz olmuştur. Akkaraman kuzular büyüme bakımından genelde melez gruplardan üstün olmuşlardır. Ancak büyümenin 180. gününde Akkaraman ile Sakız x

Akkaraman F₁ melezleri arasındaki farklılık önemsiz, Kıvırcık x Akkaraman melezleri arasındaki farklılık önemli olmuştur ($P < 0.05$). Ayrıca 180. günde melez gruplar arasındaki farklılık da önemsiz olmuştur. 1997 yılında doğan kuzular 1996 yılında doğanlara, erkekler dişilere, tekler ikizlere göre büyüme bakımından daha üstün olmuşlardır.

Kuyruk Çevresi

Kuzuların büyümenin çeşitli dönemlerindeki kuyruk çevresi ölçüleri Tablo 6' da ve kuyruk çevresi eğrileri Şekil 2' de verilmiştir. Kuzular canlı iken kuyruk ağırlıkları

belirlenemediğinden, kuyruk büyüklüklerini karşılaştırabilmek için kuyruk çevre ölçüsü üzerinde durulmuştur. Buna göre melezlerde kuyruğun önemli düzeyde küçüldüğü görülmektedir. 180. günde kuyruk çevresi Akkaramanlarda 50.99 cm, Sakız x Akkaraman F₁ melezlerde 36.41 cm ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ melezlerde 29.84 cm dir.

Tartışma ve Sonuç

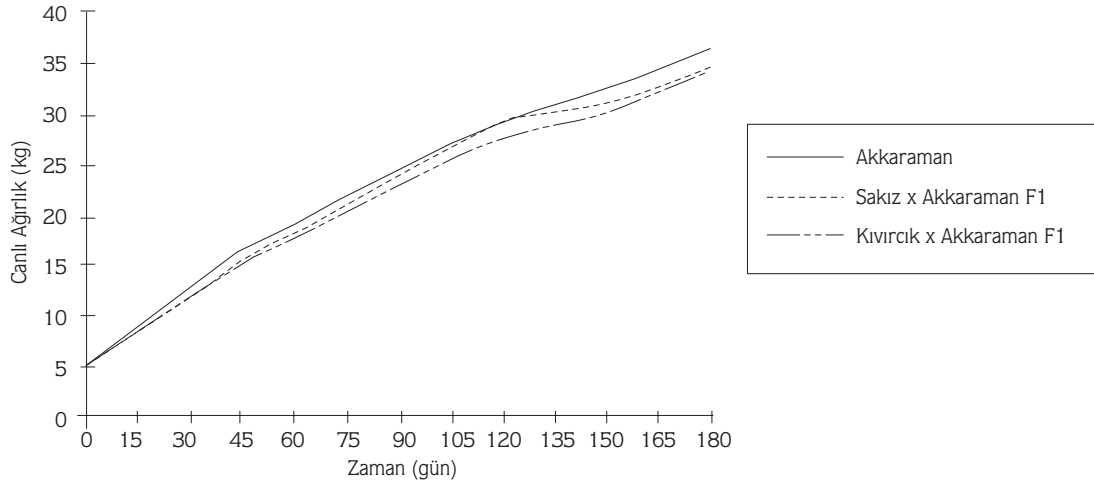
Dölverimi bakımından önem taşıyan doğum oranı ilk yılda Akkaraman koçlarla tohumlanan koyun grubunda, Sakız ve Kıvırcık ırkı koçlarla tohumlanan koyun gruplarından daha yüksek olmuştur. İkinci yılda Sakız ve Kıvırcık ırkı ile tohumlanan koyun gruplarında doğum oranları yükselmiştir. Aynı şekilde ikinci yılda araştırma materyali tüm koyunlarda ikizlik oranı da artmıştır. İkinci yılda dölverimi düzeyindeki artışın nedenleri;

Tablo 5. Kuzuların çeşitli dönemlerdeki düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıkları (kg).

İncelenen	Doğum	30. Gün	45. Gün	60. Gün	75. Gün	90. Gün	105.Gün	120.Gün	150.Gün	180. Gün
Genotip		***	***	***	***	***	***	***	**	*
Akkaraman	4.705	12.328a	15.831a	18.510a	21.127a	23.694a	26.118a	28.401a	32.363a	36.023a
Sakız x Akkaraman F ₁	4.712	11.523b	14.687b	17.425b	20.164b	22.888b	25.679a	28.293a	31.240b	34.962ab
Kıvrıcık x Akkaraman F ₁	4.692	11.408b	14.389b	16.955b	19.438c	21.845c	24.262b	26.637b	30.366b	34.246b
Doğum Yılı	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
1996	4.597	11.069	13.736	16.189	18.686	21.118	23.556	25.783	30.068	34.209
1997	4.809	12.437	16.202	19.071	21.800	24.500	27.150	29.771	32.578	35.945
Cinsiyet	***	**	***	***	***	***	***	***	***	***
Erkek	4.883	12.001	15.416	18.468	21.481	24.439	27.385	30.219	33.590	37.604
Dişi	4.523	11.505	14.522	16.792	19.005	21.179	23.321	25.335	29.056	32.550
Doğum Tipi	***	***	***	***	***	***	**			
Tek	5.075	12.239	15.625	18.306	20.898	23.463	25.868	28.162	31.838	35.449
İkiz	4.331	11.267	14.313	16.954	19.588	22.155	24.838	27.392	30.808	34.705

* : P < 0.05 ; ** : P < 0.01 ; *** : P < 0.001

a, b, c : Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P< 0.05).



Şekil 1. Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 ve Kıvrıcık x Akkaraman F1 kuzularda büyüme eğrisi

melezlemede kullanılan koçların yağlı kuyruklu koyunlara aşım yapma usulüne uyum sağlaması, koçların bölge şartlarına adapte olması ve koyunlara uygulanan flaşing gibi faktörlere bağlanabilir. Nitekim ikinci yılda sıfat

mevsiminde yağışa bağlı olarak mera gelişiminin iyi olması sonucu koyunlara uygun bir flaşing sağlanmıştır. İkizlik oranı bakımından birinci yıl ile ikinci yıl karşılaştırıldığında, Akkaraman koç grubuna göre Sakız

Tablo 6. Kuzuların çeşitli dönemlerdeki kuyruk çevresi ölçüsüne incelenen çevre faktörlerin etki payları ve düzeltilmiş ortalama değerler (cm).

İncelenen Çevre Faktörleri	45 Gün			90.Gün			180.Gün		
	n	Etki Payı	Düzeltilmiş Ortalama	n	Etki Payı	Düzeltilmiş Ortalama	n	Etki Payı	Düzeltilmiş Ortalama
Genotip			***			***			***
Akkaraman	115	8.115	33.511a	111	9.404	39.870a	85	11.908	50.987a
Sakız x Akkaraman F ₁	217	-1.135	24.261b	210	-1.428	29.038b	139	-2.669	36.410b
Kıvırcık x Akkaraman F ₁	128	-6.980	18.416b	121	-7.976	22.490b	85	-9.239	29.840b
Doğum Yılı			**						**
1996	148	-0.843	24.553	146	-0.024	30.442	143	-1.110	37.969
1997	312	0.843	26.239	296	0.024	30.490	166	1.110	40.189
Cinsiyet			***			***			***
Erkek	227	1.492	26.888	217	2.684	33.150	110	2.412	41.491
Dişi	233	-1.492	23.904	225	-2.684	27.782	199	-2.412	36.667
Doğum Tipi			***			***			***
Tek	244	2.955	28.351	242	2.262	32.729	191	1.349	40.428
İkiz	216	-2.955	22.441	200	-2.262	28.204	118	-1.349	37.730
Beklenen Ortalama (μ)	464	25.396		442	30.466		309	39.079	

** : P<0.01; *** : P<0.001

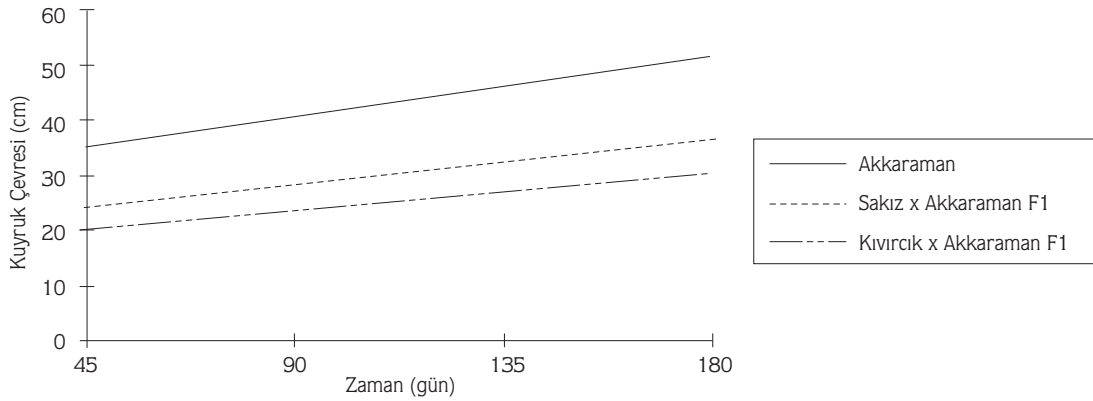
a,b : Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar birbirinden farklıdır (P<0.05).

ve Kıvırcık koç gruplarındaki yüksek artışın nedenleri bu çalışmanın düzeni ve imkanlarıyla açıklanamadığı için üreme biyolojisi ile ilgili alanlarla işbirliği içinde yürütülecek araştırmalarla ortaya konması önem taşımaktadır. Melezlemelerde özellikle yağsız ince kuyruklu koçlarla yağlı kuyruklu koyunlar arasında yapılan birleştirmelerde ilk yıllarda doğum oranının düşük olması beklenir. Melezleme çalışmalarında farklı ırkların koçları ile tohumlanan koyunlarda doğum oranlarının düştüğünü bildiren çalışmalar vardır (6, 9, 13, 14).

Bu çalışmada süt kesimine kadar hesaplanan yaşama gücü değerleri Kıvırcık x Akkaraman F₁ grubunda daha düşük olmuştur. İşletmeye getirilen 5 baş Kıvırcık koyundan doğan 4 kuzudan 3'ü süt kesimine kadar ölmüştür. Dolayısıyla melez gruptaki yaşama gücü düşüklüğü Kıvırcık genotipinin yaşama gücü düşüklüğü ile

açıklanabilir. Bu araştırmada Akkaraman ve melez gruplarda 90. gündeki yaşama gücü değerleri Doğu Anadolu'da yapılan araştırmalarda bildirilen, Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularında 105. gündeki % 69.0 ve % 78.6 düzeyindeki yaşama gücü değerlerinden (15); Morkaraman, Sakız x Morkaraman F₁ ve Kıvırcık x Morkaraman F₁ kuzularında 90. gündeki % 60.0, % 76.0 ve % 71.4 düzeyindeki yaşama gücü değerlerinden (16) daha yüksektir. Sakız x Kıvırcık F₁ kuzularında bildirilen 105. gündeki % 89.5 düzeyindeki yaşama gücü değeri (9) bu çalışma bulgularına benzerdir. Bu araştırmada elde edilen dişilerin erkeklerden, teklerin ikizlerden daha yüksek yaşama gücüne sahip bulunması birçok araştırmacı tarafından da bildirilen sonuçlara benzemektedir (9, 17, 18).

Doğum ağırlıkları bakımından genotip grupları



Şekil 2. Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 ve Kıvırcık x Akkaraman F1 kuzularında kuyruk çevresi eğrisi

arasındaki farklılıklar önemsizdir. Melez gruplarda tek doğan kuzuların daha fazla doğum ağırlığına sahip olması, tek kuzuya gebe anaların heterozis etkisine daha iyi imkan sağladığı şeklinde açıklanabilir. Kuzuların 90. gün ağırlıkları bakımından gruplar arasında önemli farklılık bulunmuş, büyükten küçüğe doğru sıralama Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ melezi şeklinde olmuştur. 180. günde ortalamalar bakımından sıralama değişmezken ortalamalar birbirine çok yakın ve sadece Akkaraman ile Kıvırcık x Akkaraman F₁ grubu arasındaki fark önemlidir. Dolayısıyla genotipler arasında farkın telafi edilebilir düzeyde küçük olduğu söylenebilir. Kuyruk yapısı da dikkate alındığında Akkaraman ırkının sahip olduğu ağırlık avantajı kaybolmaktadır. Sakız x Akkaraman F₁ grubu Akkaraman grubunun sahip olduğu kuyruk çevresinin % 70'ine, Kıvırcık x Akkaraman F₁ grubu ise % 58'ine sahiptir. Kesim ve karkas çalışmaları ile kuyruk ağırlıkları belirlenerek melez gruplar ile Akkaraman grubunun ekonomik yönden karşılaştırılması da mümkün olacaktır.

Elazığ'da yapılan bir çalışmada (15), Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzuların 180. gün ağırlıkları

arasında bir fark bulunmamış ve kuzuların 180. gün ağırlıkları bu çalışmadaki 180. gün ağırlıklardan ise yaklaşık 7-8 kg daha düşüktür. Aynı yerde yapılan diğer bir çalışmada (16) Morkaraman, Sakız x Morkaraman F₁ ve Kıvırcık x Morkaraman F₁ kuzuları için bildirilen 180. gün ağırlıkları da bu çalışmadaki değerlerden düşüktür. Her iki çalışmada da önemli olmamakla beraber melezler saflardan daha üstündür. Bu çalışmada elde edilen 180. gündeki ağırlıkların daha yüksek olması anaç materyalin ve bakım-besleme şartlarının farklı olmasından kaynaklanabilir.

Sonuç olarak, F₁ gruplarında kuyruğun önemli ölçüde küçüldüğü, 180. gün ağırlıkları bakımından da genotiplerin birbirine yaklaştığı tespit edilmiştir. Genotiplerin besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin tespit edilmesi, melezleme çalışmasının devamı için önemli bilgiler verecektir. Ayrıca elde edilen melez grupların, kuzu eti üretiminde çok önemli yeri olan döl ve süt verimi düzeylerinin belirlenmesi de önem taşımaktadır. Projenin bundan sonraki aşamalarında bu özellikler üzerinde durulması planlanmaktadır.

Kaynaklar

1. Akçapınar, H.: Koyun yetiştiriciliği. Medisan Yayınevi, Yayın No:8, 1994.
2. Aydoğan, M., Gül, Y.: Sakız x Karayaka ırkları arasındaki melezlemelerle yeni bir koyun tipinin geliştirilmesi imkanları. Doğa Vet. ve Hay. Derg., 1992; 16:393-402.
3. Yalçın, B. C.: Türkiye koyun ıslahı alanındaki araştırma ve geliştirme çalışmaları. TÜBİTAK VI. Bilim Kongresi. Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliği, TÜBİTAK Yayınları No:10:543-560, 1978.
4. Aydoğan, M.: Karayaka, ile de France x Karayaka (F1) ve Sakız x Karayaka F1 kuzularının büyüme, besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. A. Ü. Vet. Fak. Derg., 1985; 32(1):111-130.

5. Güney, O., Özcan, L., Pekel, E., Biçer, O., Torun, O. : Çağdaş düzeydeki Sakız x İvesi (F1) ve saf ivesi koyunların Çukurova koşullarındaki performansları. Ç. Ü. Zir. Fak. Derg., 1990; 5(1): 91-100.
6. Arıtürk, 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. Özcan, H.: İnanlı Zootekni Araştırma Kurumunda uygulanan Texel x Kıvırcık melezlemesinden elde edilen F1 melezlerle saf kıvırcıkların çeşitli verimler ve özellikler bakımından mukayesesi. F. Ü. Vet. Fak. Derg., 1975; 2: 239-245.
8. 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; 12(9): 99-112.
9. Altınel, 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. Hayvancılık Araş. Derg., 1994; 4(1): 29-33.
10. Yalçın, B.C.: Bazı çevre faktörlerinin verim özellikleri üzerindeki etkilerinin istatistiksel eliminasyonu. I. Ü. Vet. Fak. Derg., 1975; 1: 82-102.
11. Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F.: İstatistik metodlar ı. A. Ü. Zir. Fak. Yay. No: 861, Ankara, 1983.
12. Akçapınar, H.: Çevre faktörlerinin eliminasyonu. Ders Notları, Ankara, 1997.
13. Yalçın, B. C., Ayabakan, Ş., Köseoğlu, H., Sincer, N.: Dağlıç koyunlarının et ve yapağı verim özelliklerinin geliştirilmesinde Rambouillet ırkından yararlanma imkanları. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Yayın No: 56, Ankara, 1978.
14. Arıtürk, E., Akçapınar, H., Aydoğan, M.: Karayaka koyun ırkının saf yetiştirme ve melezleme ile ıslahı. Doğa Bilim Derg., Seri D1. 1987; 9(1): 21-26.
15. Esen, F.: Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (F1) kuzularda verim özellikleri. Doktora Tezi, F. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, 1997.
16. Özbey, O.: Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F1) ve Sakız x Morkaraman (F1) melezi kuzularda verim özellikleri. Doktora Tezi, F. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, 1997.
17. Ünal, N.: Orta Anadolu Merinoslarında önemli verim özellikleri ve bunların geliştirilmesi için bir seleksiyon indeksinin hesaplanması. Doktora Tezi, A. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1998.
18. Petersson, C. J., Danell, Ö.: Factors influencing lamb survival in four swedish sheep breeds. Acta Agric. Scand., 1985; 35:217-232.