

SAF ve MELEZ (DORSET DOWN X MORKARAMAN) MORKARAMAN KUZULARINDA BÜYÜME ve YAŞAMA GÜCÜ ÖZELLİKLERİ

Fuat ODABAŞIOĞLU¹

Mürsel KÜÇÜK¹

Mikail ARSLAN¹

The growth, survivalability characteristics of Morkaraman and Dorset Down x Morkaraman F₁ lambs.

SUMMARY

This research has been conducted to investigate the growth, survival ability of Morkaraman and Dorset Down x Morkaraman F₁ lambs grown under semi - intensive conditions.

The effect of genotype on birth, 15. (P<0.05), 75 and 90 days old weight was found significant (P<0.01 and P<0.05 respectively), but was not on 45 and 60 days old weight (P<0.01), but on other weight was not. Effect of sex and maternal ages on birth weight were found significant (P<0.01), on other weights were not. The effect of birth type on birth 15, 30, 75, 90 days old weight was significant (P<0.01 and P<0.05 respectively), but was not on 45 and 60 days old weight.

For Morkaraman and Dorset Down x Morkaraman F₁ lambs the average values of the live were estimated as 3.40 and 3.89 kg at birth; 22.33 and 24.42 at weaning (90 days of age), and 210 and 228 g daily live weight gain from birth to 90 days of age, respectively.

Until 150 days, survival rate Morkaraman lambs was 92.66% and Dorset Down x Morkaraman F₁ lambs was 95.65%. The effect of birth type was significant (P<0.01); but genotype, sex and maternal age were found insignificant.

KEY WORDS: Morkaraman lamb, growth, survival rate.

ÖZET

Bu araştırma Morkaraman ve Dorset Down x Morkaraman F₁ kuzularının yarı entansif şartlardaki büyüme ve yaşama gücünün tesbiti amacıyla yapılmıştır.

Genotipin etkisi doğum, 15. (P<0.05), 75. ve 90. gün canlı ağırlıklarında (P<0.01) önemli, diğer dönemlerde ise önemsiz; cinsiyet ve ana yaşının etkisi doğum ağırlığında önemli (P<0.01), diğer dönemlerde önemsiz; doğum tipinin etkisi ise doğum, 15., 30., 75. ve 90. gün canlı ağırlıklarında (P<0.01) önemli bulunurken diğer dönemlerde önemsiz bulunmuştur.

Morkaraman ve Dorset Down x Morkaraman F₁ kuzularının doğum ağırlıkları sırasıyla 3.40, 3.89 kg; süttten kesim ağırlıkları (90 günlük yaşta) 22.33, 24.42 kg ve doğumdan süt kesimine kadar ki günlük canlı ağırlık artışları ise 210.228 g olarak belirlenmiştir.

150. güne kadar yaşama gücü Morkaraman kuzularda % 92.66, Dorset Down x Morkaraman F₁ kuzularda % 95.65 olup; yaşama gücüne doğum tipinin etkisi önemli (P<0.01); genotip, cinsiyet ve ana yaşının etkileri önemsiz bulunmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: Morkaraman kuzu, büyüme, yaşama gücü

GİRİŞ

Hayvan yetiştiriciliğinde verimleri artırmak için genotipin ıslahı gerekmektedir. Bunun için de ya saf yetiştirme ve seleksiyon ya da melezleme yapmak gerekmektedir. Saf yetiştirme zorluğunun yanında pahalı ve uzun zaman istemesi nedeniyle koyuncululuğun ıslahında en çok melezleme yöntemine başvurulmaktadır (38).

Türkiye'de koyun yetiştiriciliğinde sistemli ıslah çalışmaları yapılmaya başlandığı ilk yıllarda yapağı kalitesi üzerinde durulmuş; Karacabey Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu adı ile iki tip Türk Merinosu geliştirilmiştir (6, 38). Daha sonra et ve yapağı verimine yönelik çalışmalar başlatılmıştır. Bu amaçla Merinos x Morkaraman (28, 37), Texel x Kıvrıkcık (33), Merinos x Dağlıç (24) ve Ile de France x Türk Merinosu (3) melezlemeleri gibi çalışmalar yürütülmüştür. Son yıllarda ise et verimi yüksek yeni koyun tipleri ve kullanma melezlemesi ile kaliteli kesim kuzuları elde etmek amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmaktadır.

Bu amaçla 1986 yılında bazı etçi ırklar ithal edilerek (Alman Siyah Başlı Etçi, Border Leicester, Dorset Down, Hampshire Down ve Ile de France) yerli ırklarla melezleme çalışmaları başlatılmış ve yürütülmektedir (10, 18, 20, 22, 23, 35).

Bu araştırmanın konusunu oluşturan Dorset Down x Morkaraman melezlemesi de yukarıdaki amaç için yapılmıştır. Dorset Down ırkı döl verimi yüksek çeşitli ırkların anaç koyunlarıyla orta ağırlıkta melez kesim kuzusu elde etmek için kullanılır (6). Bu çalışmanın anaç materyalini oluşturan Morkaraman koyun ırkı ise Türkiye koyun varlığının %22' sini oluşturur. Cüssesi diğer koyunlara nazaran nispeten ağır olmasına karşılık et kalitesi iyi değildir. Yağ kuyrukları toplandığı için et lifleri arasında yağ teşekkülü zayıftır (1, 6).

Intrauterin büyümenin ölçüsü olan doğum ağırlığı üzerine genotip (3, 13, 16), cinsiyet (2, 7, 30, 32), doğum tipi (7, 26, 30, 32) ve ana yaşı (8, 39) gibi faktörler etkilidir. Postnatal büyümeye ise yine genotip (4, 10, 13, 16), cinsiyet (10, 13), doğum tipi (3, 20, 26, 35, 39), doğum ağırlığı

(3, 5, 10, 26, 35), ana yaşı (39) gibi faktörlerin etkili olduğu araştırmalarda tesbit edilmiştir.

Dorset Down x Alman Siyah Başlı Etçi ırkı kuzularda yapılan çalışmalarda doğum ağırlığı sırasıyla 4.7 ve 4.8 kg; 60. gün ağırlıkları 22.3 ve 23.7 kg bulunmuştur (16). Akkaraman kuzularda doğum ağırlığı 3.8 kg, 90.gün süt kesim ağırlığı ise 25.6 kg olarak bulunurken; Morkaraman kuzularda aynı dönem ağırlıkları sırasıyla 4.0 ve 25.6 kg tesbit edilmiştir (9). Dorset x Deccani F₁ kuzularında doğum ağırlığı 3.34, 3 aylık canlı ağırlık ise 16.25 kg bulunmuştur (25). Dorset kuzularında doğum ağırlığı 3.88 kg, süttten kesim ağırlığı 22.7 kg bulunurken; Finnish Landrace x Dorset F₁ ve 1/4 Finnish Landrace x 3/4 Dorset kuzularında doğum ağırlığı sırasıyla 3.8 ile 3.24 kg, süttten kesim ağırlığı 26.7 ile 26.9 kg bulunmuştur (19). Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman ve Dorset Down x Akkaraman F₁ kuzularında doğum ağırlıkları 4.95 ve 5.18 kg bulunurken; süttten kesim ağırlıkları 28.98 ve 31.34 kg olduğu tesbit edilmiştir (26). Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman ve Hampshire x Akkaraman F₁ kuzularında doğum ağırlıkları 4.67 ve 4.64 kg, 75. gün ağırlıkları 19.09 ve 19.89 kg bulunmuştur (20).

Yapılan çalışmalarda Morkaraman ırkı erkek kuzularda 45., 60., 90., 120. ve 150. günlerdeki yaşama gücü sırasıyla % 95.0, 95.0, 94.4., 93.0 ve 93.0; dişi kuzularda bütün dönemler için ortalama yaşama %96.8 olarak bildirilmiştir (7). Başka bir çalışmada Morkaraman kuzuların 45., 75., 105. ve 180. güne kadar yaşama güçleri %100, 96.2, 96.2 ve 92.3; Akkaraman kuzularda yine aynı sırayla % 84.1, 79.5, 77.3 ve 75 olarak (9); Dorset Down, Finnish Landrace x Dorset Down F₁ ve 1/4 Finnish Landrace x 3/4 Dorset Down kuzuların süt kesimine kadarki yaşama güçleri sırasıyla % 85.0, 78.0 ve 85.0 olarak bulunmuştur (19).

MATERYAL ve METOD

Araştırma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama Ünitesi'nde yürütülmüştür. Araştırmanın hayvan materyalini çeşitli yaşta 150 baş Morkaraman koyun, 110 baş Morkaraman kuzu ve 46 baş Dorset Down x Morkaraman F₁ melezi kuzu oluşturmuştur.

Anaç koyunlar mer'a şartlarında bakılıp beslenmişlerdir. Koyunlar iyi bir kondisyona sahip olduklarından flushing uygulamaya gerek duyulmamıştır. Koyunların tohumlanmasına Ekim ayı ortalarında başlanmış olup, elde sıfat metodu uygulanmıştır. Morkaraman koyunlardan 101 başı Morkaraman koçlarla tabii olarak, 49 başı ise Dorset Down koçlarla sun' i tohumlama yöntemi ile tohumlanmışlardır. Kışın koyunlara günlük 400 g besi yemi ve beyaz saman verilmiştir.

Kuzular doğumdan sonra ilk 12 saat içinde 10 g' a duyarlı terazi ile tartılıp doğum ağırlıkları tesbit edilmiş ve geçici numaralama işlemi yapılmıştır. Kuzuların doğum ağırlığı, doğum tipi, cinsiyeti, ana yaşı ve ana numaraları ile canlı olarak doğupta daha sonra ölen kuzular öldükleri gün itibari ile sebepleri ile birlikte kaydedilmiştir. Kuzular doğumdan sonra 15 gün süre ile anaları ile beraber tutulmuş daha sonra gündüzleri analarından ayrı geceleri ise anaları ile aynı bölmede kalmışlardır. 15. günden sonra kuzulara kuzu-buzağı büyüme yemi ve yonca samanı verilmeğe başlanmıştır.

Kuzular 15 gün ara ile kontrol günü akşamdan aç bırakılarak sabah 100 g' a duyarlı terazi ile tartılmışlardır. Tartımlar süt kesimine kadar devam etmiştir. Kuzular ortalama 90. günde süten kesilmişlerdir. Bazı kuzuların 75. ve 90. gün canlı ağırlıkları interpolasyonla bulunmuştur. Yaşama gücü ile ilgili veriler ise 150. güne kadar ki zaman dikkate alınarak elde edilmiştir.

İstatistik analizlerde Harvey' in geliştirdiği bilgisayar paket programından yararlanılmış ve aşağıdaki modellerin varlığı kabul edilmiştir.

Kuzuların doğum ağırlığı için matematik model:

$$Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + f_l + e_{ijklm};$$

Kuzuların 15., 30., 45., 60., 75., 90. gün canlı ağırlıkları için:

$$Y_{ijklm} = U + a_i + b_j + c_k + f_l + dmz + e_{ijklm};$$

Burada;

Y: Doğumda ve sonraki (15., 30., 45., 60., 75., 90.) herhangi bir dönemde kuzunun canlı ağırlığı;

μ : Beklenen ortalama;

U: Beklenen ortalamanın hesaplanmasında kullanılan değer ($\mu=U$)

+ dmz)

a_i : Doğum tipinin etkisi (i=1, 2 yani tekler ve ikizler);

b_j : Genotipin etkisi (j=1, 2 yani Morkaraman ve Dorset Down x Morkaraman (F₁))

c_k : Cinsiyetin etkisi (k= 1, 2 yani erkek ve dişiler);

f_l : Ana yaşının etkisi (l=1, 2, 3, 4 yani 2-2,5 yaşlı anadan doğan kuzular, 3-3,5 yaşlı anadan doğan kuzular, 4-4,5 yaşlı anadan doğan kuzular ile 5 ve yukarı yaşlı anadan doğan kuzular);

dm: Herhangi bir kuzunun incelenen dönemdeki canlı ağırlığının doğum ağırlığına kısmi regresyonu;

z: Herhangibir kuzunun doğum ağırlığı;

e_{ijklm} : Hata terimidir.

Grup ortalamaları arasındaki farkların önem kontrolü, Duncan testiyle (21) yapılmıştır.

BULGULAR

Kuzularda büyüme özelliğini belirlemek için doğum ağırlığı, 15., 30., 45., 60., 75. ve 90. günlük canlı ağırlıkları ele alınmıştır. Kuzuların çeşitli denemelerde düzeltilmiş canlı ağırlık ortalamaları Tablo 1' de; düzeltilmiş değerlere göre hesaplanan günlük canlı ağırlık kazançları Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde doğumda tekler ikizlerden, erkekler dişilerden, melezler saflardan, 4-4.5 ile 5 ve yukarı ana yaşlı koyunlardan doğan kuzular 3-3.5 yaşlı analardan doğan kuzulardan, 3-3.5 yaşlı analardan doğan kuzular da 2-2.5 yaşlı analardan doğan kuzulardan daha fazla doğum ağırlığına sahiptirler. Diğer dönemlerde ise 15., 30., 75. ve 90. günde tekler ikizlerden daha iyi bir büyüme göstermişlerdir. Genotip grupları arasında ise 15. günde saflar melezlerden daha iyi bir performans göstermelerine karşılık 75. ve 90. günlerde ise melezler saflardan daha iyi bir performans göstermişlerdir.

Süt emme dönemi genel olarak ele alındığında ise melezlerin saflardan, erkeklerin dişilerden ve teklerin ikizlerden daha hızlı büyüdükleri görülmektedir.

Kuzuların yaşama gücü incelenirken 150. güne kadarki yaşama gücü dikkate alınmış olup Morkaraman kuzularda % 92.66 ve Dorset Down x Morkaraman F₁ kuzularda ise % 95.65 olarak bulunmuştur.

Tablo 1. Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Düzeltilmiş Canlı Ağırlık Ortalamaları (kg).

İncelenen Faktörler	Fert Sayısı	Doğum	15. Gün	30. Gün	45. Gün	60. Gün	75. Gün	90. Gün
U Değeri (1)	148	3.645	1.508	1.658	2.281	6.136	9.876	12.312
Doğ. Tipi		**	**	*		*		*
Tek	123	1.365	.285	.399	.530	.558	.786	.975
İkiz	25	-1.365	-.285	-.399	-.530	-.558	-.786	-.975
Ana Yaşı								**
2-2.5	28	-.495c	-.181	-.002	.146	.089	.027	.184
3-3.5	38	-.075b	-.076	-.147	.027	-.137	-.174	-.149
4-4.5	32	.375a	.266	.252	.020	.234	.407	.448
5. ve yuk.	50	.205a	-.009	-.104	-.192	-.186	-.260	-.483
Genotip		**	*				**	**
Saf	102	-.485	.171	.231	.192	-.050	-.622	-1.010
Melez	46	.485	-.171	-.231	-.192	.050	.622	1.010
Cinsiyet		**						
Dişi	85	-.225	.002	-.076	-.021	-.255	-.367	-.552
Erkek	63	.225	-.002	.076	.021	.255	.367	.552
Doğ. Ağ. Regr. (2)	-	--	1.309	1.806	2.520	2.650	2.695	3.034
Beklenen Ortalama	148	3.645	6.279	8.241	11.466	15.795	19.699	23.371

*: P<0.05 **: P<0.01

Tablo 2. Kuzuların Düzeltilmiş Canlı Ağırlıklarına Göre Günlük Canlı Ağırlık Artışları, g.

İncelenen Faktörler	15. Gün	30. Gün	45. Gün	60. Gün	75. Gün	90. Gün	0-30 Arası	30-60 Arası	60-90 Arası	0-60 Arası	0-90 Arası
Doğum Tipi											
Tek	149	138	224	291	275	260	144	258	268	201	223
İkiz	202	123	206	285	246	232	162	245	239	204	215
Ana Yaşı											
2-2.5	180	143	224	284	256	255	161	254	256	208	224
3-3.5	174	126	227	279	257	246	150	253	252	201	218
4-4.5	180	130	199	302	272	252	155	250	262	203	223
5. ve yuk.	168	124	209	288	255	229	146	248	242	197	212
Genotip											
Saf	203	135	212	272	222	218	169	242	220	206	210
Melez	148	127	217	304	299	274	137	261	286	199	228
Cinsiyet											
Dişi	183	125	219	273	253	234	154	246	243	200	215
Erkek	168	136	211	303	268	258	152	257	263	204	224

Tablo 3. Morkaraman Dorset X Morkaraman F₁ Kuzularda Sütten Kesime Kadar Yaşama Gücü, %.

Genotip	Özellikler	Doğum	Çeşitli Dönemdeki Mevcut Kuzu Sayısı				Yaşama Gücü, %			
			30. Gün	60. Gün	90. Gün	150. Gün	30. Gün	60. Gün	90. Gün	150. Gün
Mor x Mor	Tek	83	82	82	81	80	98.80	98.80	97.60	96.39
	İkiz	26	24	23	22	21	92.31	88.46	84.62	80.77
	Genel	109	106	105	103	101	97.25	96.33	94.50	92.66
Dorset x Mor	Tek	42	42	42	41	41	100.00	100.00	97.62	97.62
	İkiz	4	4	4	4	3	100.00	100.00	100.00	75.00
	Genel	46	46	46	45	44	100.00	100.00	97.83	95.65

TARTIŞMA ve SONUÇ

Kuzular doğum ağırlığı yönünden incelendiğinde bu çalışmada saf ve melez kuzular için elde edilen değerler (3.40, 3.89); Dorset x Deccani F₁ (25), Finnish Landrace x Dorset Down F₁ ve 1/4 Finnish Landrace x 3/4 Dorset Down (19) kuzuları için bildirilen doğum ağırlıklarından (3.34, 3.08, 3.24) yüksek, Karayaka, Sakız x Karayaka F₁ (12) kuzularında tesbit edilen değerlere (3.76, 4.02) yakın; Ile de France x Akkaraman F₁ (12), Hampshire x Akkaraman, Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman F₁ (20) 3, 4, 5, 6, 7 ve 8 yaşlı analardan doğan Orta Anadolu Merinosu (31) Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu F₁ (35) kuzuları için tesbit edilen doğum ağırlıklarından (4.32, 4.64, 4.67, 5.14, 4.82, 4.76, 4.77, 4.91, 5.11, 5.22, 4.85) ise düşük değerde bulunmuştur. Doğum ağırlığı üzerine cinsiyetin, doğum tipinin ve genotipin etkileri çoğu araştırmacıların bildirdikleri gibi (2, 7, 8, 16, 17, 30) önemli olmasına karşılık farklı bildirilerde de (19, 26) bulunmaktadır. Ana yaşının kuzunun doğum ağırlığı üzerine etkisinin önemli oluşu Orta Anadolu Merinosu kuzuları için tesbit edilen (31) bulgulara uymamakla birlikte; bazı araştırmacıların bulgularına (27, 28) benzerdir. Bu çalışmada elde edilen 45. gün canlı ağırlık değerleri (11.651, 11.266 kg) Karayaka ve Sakız x Karayaka G₁ (15) kuzuları için yaklaşık olarak bildirilen (9.4, 10.02 kg) değerlerden yüksek, Sakız x Karayaka F₁ (15) değerine (11.7 kg) yakın ve Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman F₁ (12, 36), Hampshire x Akkaraman F₁ (20), Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu F₁ (35) kuzuları için tesbit edilen 45. gün canlı ağırlık değerlerinden (17.30, 15.66, 15.49, 15.30, 16.07 kg) ise düşüktür. Araştırmada elde edilen sütten kesim ağırlıkları değerleri (22.33, 24.42

kg) Dorset x Deccani F₁ (25) kuzuları için bildirilen değerden (16.25 kg) yüksek, Sakız (2) kuzuları için elde edilen I. ve II. yıl değerlerine (22.50, 21.07 kg) yakınlık gösterirken; Türk Merinosu, Lincoln x Türk Merinosu F₁ (35), Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman F₁ (29), Dorset, Finnish Landrace x Dorset ve 1/4 Finnish Landrace x 3/4 Dorset kuzuları için elde edilen değerlerden (25.96, 26.25, 25.80, 27.2, 26.7, 26.9 kg) ise düşük düzeydedir. Genotip grupları arasında kuzuların süt emme dönemindeki büyümeleri yönünden bazı dönemlerde farklılıkların önemli oluşu bazı araştırmalarla (4, 5, 16, 26, 35) benzerlik gösterirken, bazı araştırmalardan ise (20, 35) farklılık göstermektedir. Doğum tipinin önemli oluşu ile ilgili birçok araştırma (14, 26, 32, 35, 39) mevcuttur. Cinsiyetin etkisinin önemsiz oluşu bazı araştırma sonuçlarına (5, 20, 26, 35) benzerken, farklı bildiriler de (2, 5, 35) mevcuttur.

Morkaraman ve Dorset Down x Morkaraman F₁ kuzularının 150. güne kadarki yaşama gücü %92.66 ve %95.65 olup; bu değer çeşitli çalışmalarda (17, 27, 39) bu özellik için bildirilen sınırlar içerisinde. Akkaraman, Morkaraman, (9) Alman Silah Başlı Etçi x Akkaraman F₁, Hampshire x Akkaraman F₁ (20) kuzuları için bildirilen değerlerden (%87.5, 75.0, 76.9, 88.9) yüksek; Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman F₁ (29) için elde edilen değere yakın ve Türk Merinosu, Lincoln X Türk Merinosu F₁ (35) kuzuları için bildirilen değerlerden ise (% 97.41, 96.67) düşük olarak bulunmuştur.

Bu çalışma ile Morkaraman koyun ırkının verim özelliklerinin geliştirilmesinde Dorset Down ırkı ile yapılan melezlemede büyüme döneminde yeterli düzeyde bir gelişme sağlandığı tesbit edilmiştir. Gebeliğin son döneminde koyunların yeterli düzeyde beslenememesinden dolayı doğum ağırlığı biraz düşük bulunmuştur. Mer'aya çıkana kadar ki süt

verimlerinin düşük olmasından dolayı 45. güne kadar kuzuların büyümesi biraz yavaş olmuş, 45. günden sonra kuzuların günlük canlı ağırlık artışı belirgin bir şekilde artmıştır. Bu araştırmanın yapıldığı bölgedeki koyunculuk işletmelerinde sıfat döneminde, gebeliğin son döneminde ve kuzuların süt emme döneminde koyunların bakım ve beslenmesine özen gösterilmesinin önemi ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

- Akbulut Ö (1986) İvesi x Morkaraman melezlerinin önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar, A.Ü. Zir. Fak. Zootekni A.B.D., Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Akcan A, Özbeyaz C, Çetin O, Çınar K (1988) Antalya Boztepe'de yetiştirilen Sakız sürüsünde bazı verim özelliklerinin incelenmesi, Doğa Vet. ve Hay. Derg., 12 (2) 99-112.
- Akçapınar H (1974) Ile de France x Türk Merinosu melezlemesiyle kalitele kesim kuzuları elde etme imkanları, Lalahan Zoot. Araş. Enst. Yay. No:37.
- Akçapınar H (1981) Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularının entansif beside büyüme ve yemden yararlanma kabiliyeti üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 28 (1-4) 112-129.
- Akçapınar H (1983) Bazı faktörlerin Akkaraman ve Morkaraman kuzuların büyüme kabiliyeti üzerine etkileri, A.Ü.Vet. Fak. Derg., 30 (1) 183-200.
- Akçapınar H (1994) Koyun Yetiştiriciliği, 1.Baskı, Medisan Yay. No: 8, Ankara.
- Akçapınar H, Aydın I (1984) Morkaraman kuzularının Erzurum'da özel bir işletmede yarı entansif şartlarda büyüme ve yaşama gücü, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 31 (1) 128-136.
- Akçapınar H, Kadak R (1982) Bazı faktörlerin Akkaraman ve Morkaraman'larda gebelik süresi ve doğum ağırlığı üzerine etkileri, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 29 (3-4) 392-400.
- Akçapınar H, Kadak R (1982) Morkaraman ve Kangal Akkaraman kuzularının büyüme ve yaşama kabiliyeti üzerine karşılaştırmalı araştırmalar, F.Ü. Vet. Fak. Derg., 7 (1-2) Ayrı basım.
- Akçapınar H, Tekin ME, Kadak R, Akmaz A, Müftüoğlu Ş (1992) Merinos, Alman Siyah Baş Etçi x Merinos F1, Hampshire Down x Merinos F1 ve Lincoln x Merinos F1 kuzularının büyüme, besi ve karkas özellikleri, Hay. Araş. Derg., 2 (2) 18-23.
- Akmaz A (1989) Koç katımı öncesi ve gebeliğin son döneminde farklı düzeyde beslemenin Konya Merinosu koyunlarında, döl verimi, kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri, A.Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, Ankara.
- Antürk E, Akçapınar H, Aydoğan M (1985) Karayaka koyun ırkının saf yetiştirme ve melezleme ile ıslahı, Doğa Bil.Derg., 5 (1) 21-26.
- Arnold AM, Meyer HM (1988) Effect of gender, time of castration, genotype and feeding regimen on lamb growth and carcass fatness, J. of Anim. Sci., 66, 2468-2475.
- Aydoğan M (1985) 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., 32 (1) 111-130.
- Aydoğan M, Gül I (1992) Sakız ve Karayaka ırkları arasındaki melezlemelerle yeni bir koyun tipinin geliştirilme imkanları, Doğa Vet. ve Hay. Derg., 16 (2) 393-402.
- Başpınar H, Uludağ N, Yorul O, Ogan M, Akgündüz V, Süerdem M, Karakaş E (1991) İthal etçi koyun ırklarının yarı entansif koşullarda verim performansları ve adaptasyon kabiliyetleri, Lalahan Zootekni Arş. Enst. Derg., 31 (1-2) 52-70.
- Boztepe S (1994) Karacabey Merinoslarında bazı döl verim özellikleri, 1. çevre faktörlerinin etkisi, Hay. Arş. Derg., 4 (2) 73-77.
- Cengiz F, Eliçin A, Ertuğrul M, Ank İZ (1989) Akkaraman, Ile de France x Akkaraman F1 melezi, Anadolu Merinosu ve Ile de France x Anadolu Merinosu F1 melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri, A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 1145.
- Cochran KP, Nötter DR, Mc Clagherty FS (1984) A comparasion of Dorset and Finnish Landrace crossbreed ewes, J. of Anim. Sci. 59 (2) 329-337.
- Çep S (1994) Hampshire Down ve Alman Siyah Başlı Etçi ırklarının Akkaraman ırkı ile kullanma melezlemesi yönünden karşılaştırılması, A. Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, Ankara.
- Düzgüneş O, Kesici T, Gürbüz F (1983) İstatistik Metotları, A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 861, Ankara.
- Eliçin A, Ertuğrul M, Cengiz F, Aşkın Y, Dellal G (1989) Karayaka ve Border Leicester x Karayaka F1 erkek kuzularda besi gücü ve karkas özellikleri, A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 1123, Ankara.
- Ertuğrul M, Eliçin A, Cengiz F, Aşkın Y, Dellal G (1989) Akkaraman, Border Leicester x Akkaraman F1, Dorset Down x Akkaraman F1 ve Ile de France x Akkaraman F1 melezi kuzularda besi gücü ve karkas özellikleri, A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 1143, Ankara.
- Gönül T (1974) Kasaplık kuzu üretimi için Dağlıç koyunları üzerinde melezleme denemeleri, E.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 236, İzmir.
- Jagtab BD, Khanka AS, Jaiswal UC (1993) Factors affecting pre and post-weaning body weight and greasy fleece weight in run lambs of Deccani and its half breeds with Dorset and Merino, Anim. Breed. Abst., 61 (4) 1778.
- Kadak R, Akçapınar H, Tekin ME, Akmaz A, Müftüoğlu Ş (1993) Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman, Alman Siyah Başlı Etçi x İvesi, Hampshire Down x İvesi F1 kuzularının büyüme, besi ve karkas özellikleri, Hay. Arş. Derg., 3 (1) 1-7.
- Müftüoğlu Ş (1969) Konya Harasında yetiştirilen değişik generasyondan Merinos x Akkaraman melezi koyunların önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar, Lalahan Zootekni Arş. Enst. Yay. No: 24, Ankara.
- Müftüoğlu Ş (1974) Merinos x Morkaraman melezlerinin önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar, Lalahan Zootekni Arş. Enst. Yay. No: 35 Ankara.
- Müftüoğlu Ş, Tekin ME, Akçapınar H, Goncagül T (1992) Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman F1 yaşama gücü, büyüme ve gelişme özellikleri, TÜBİTAK Vet. ve Hay. Arşt. Gr. VHAG 817/c.
- Ochoac MA, Diazdeleon AO (1988) Evaluation of body weight in early weaned lambs from Rambouillet ewes crossed with meet type rams of three breeds, Anim. Breed. Abst., 56 (8) 4989.
- Odabaşioğlu F (1992) Bazı faktörlerin Orta Anadolu Merinosu kuzularının büyüme kabiliyeti üzerine etkileri, A.Ü. Vet. Fak. Derg. Ayrı basım.
- Örkiz M, Kaya F, Çalta H (1984) Kangal tipi Akkaraman koyunlarının bazı verim özellikleri, Lalahan Zootekni Arş. Enst. Derg., 24, 1-4.
- Özcan H, Akı T, Sarıgül H (1974) İnanlı Zootekni Araştırma Kurumu'nda Kıvırcık ve (Texel koç Kıvırcık koyun) F1 melezlerinin doğum ağırlığı, gelişmesi ve yaşama gücü üzerinde araştırmalar, A.Ü. Elazığ Vet. Fak. Derg., 1 (1) 25-32.
- Özsoy MK, Vanlı Y, Akbulut Ö (1987) İvesi x Morkaraman melezlemesinde bazı faktörlerin koyun verimliliğine etkileri, II. Kuzu ağırlıkları, Doğa Vet. ve Hay. Derg., 12 (1) 66-77.
- Tekin ME (1991) Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu F1 melezi kuzuların büyüme, besi ve karkas özelliklerinin araştırılması, A. Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, Ankara.
- Vanlı Y, Özsoy MK, Emsen H (1984) İvesi koyunlarının Erzurum çevre şartlarına adaptasyon ve çeşitli verimleri üzerinde araştırmalar, Doğa Bil. Derg., 8 (3) 302-321.
- Vanlı Y, Özsoy MK, Emsen H, Dayıoğlu H, Baş S (1984) Merinos x Morkaraman melezlerinin kuzu besi ve karkas özellikleri bakımından değerlendirilmesi, Doğa Bil. Derg., 8 (3) 315-321.
- Yalçın BC (1970) Türkiye koyunculğunun geliştirilmesi konusunda görüşler, Lalahan Zootekni Arş. Enst. Yay. No: 27, Ankara.
- Yalçın BC, Müftüoğlu Ş, Yurtcu B (1972) Konya Merinoslarında önemli verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirilme imkanları, 1. Çeşitli özellikler bakımından performans seviyeleri, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 19 (1-2) 227-255.