

KARACEBEY MERİNO SU KOYUNLARININ YARI-ENTANSİF KOŞULLARDA BAŞLICA VERİM ÖZELLİKLERİ, ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA I. DÖLVERİMİ ÖZELLİKLERİ, SÜT VERİMİ VE SIFAT ÖNCESİ CANLI AĞIRLIĞI

Hasan BAŞPINAR¹

Mustafa OĞAN¹

E. Seval BATMAZ¹

Metin PETEK¹

Müslim KARAMUSTAFAOĞLU²

An investigation on the main production performances of Karacabey Merino sheep under semi-intensive conditions. I. Fertility traits, milk production and body weight at mating.

SUMMARY

The aim of this study was to determine the main production characteristics of Karacabey Merino sheep under semi-intensive conditions reared in Karacabey State Farm. In this part of the study, the fertility traits, milk production and body weight at mating of sheep have been considered.

It has been found that while fertility traits such as oestrus, pregnancy, parturition, twinning rates and litter size were 97.52, 84.89, 84.22, 47.25 % and 1.47% respectively.

The lactation length and milk production for the whole lactation of the breeding ewes were established 140.1 day and 100.3 kg respectively.

It has been found that the average body weight at mating of Karacabey Merino sheep was 67.1 kg.

It was been found that the age of sheep and production year, which were investigated factors, had significant effects on the lactation milk production and the body weight at mating ($P<0.05$, $P<0.001$).

The results of this study show that Karacabey Merino Sheep is the best genotype in Turkey.

KEYWORDS: Karacabey Merino Sheep, fertility traits, milk yield and body weight at mating.

ÖZET

Bu araştırma, Karacabey Tarım işletmesinde yetiştirilen Karacabey Merinosu koyunların yarı-entansif koşullarda başlıca verim özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın bu bölümünde, koyunların döl verimi, süt verimi ve sıfat öncesi canlı ağırlıkları incelenmiştir.

Döl verimi özelliklerinden, östrus, gebelik, doğum, ikiz doğum oranları ve bir doğuma düşen kuzu sayısı sırasıyla % 97.52, 84.89, 84.22, 47.25 ve % 1.47 bulunmuştur.

Laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi sırasıyla 140.1 gün ve 100.3 kg tespit edilmiştir.

Karacabey Merinosu koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık ortalaması 67.1 kg bulunmuştur.

İncelenen çevre faktörlerinden koyunun yaşının ve verim yılının laktasyon süt verimine ve sıfat öncesi canlı ağırlığa etkileri istatistikî önemde bulunmuştur ($P<0.05$, $P<0.001$).

Araştırma sonuçları, Karacabey Merinosunun 'Türkiye' nin en önemli genotiplerinden biri olduğunu ortaya koymaktadır.

ANAHTAR KELİMELER: Karacabey Merinosu, döl verimi özellikleri, süt verimi ve sıfat öncesi canlı ağırlık.

GİRİŞ

Türkiye'nin toplam 40.6 milyon baş koyun varlığının % 2.1'ini Merinos koyunları oluşturmaktadır (7). Türkiye'de 1935, 1952 ve 1968 yıllarında sırasıyla Karacabey Merinosu, Orta Anadolu Merinosu ve Ramlıç koyun ırklarının elde edilmesiyle ilgili başlatılan çalışmalardan bugüne kadar bu kültür koyun ırklarının toplam koyun varlığımız içinde % 2.1 seviyesinde olması tüm çiftlik hayvanları içerisinde koyunculğun en ağır bir biçimde biri birinden önemli pek çok sorunlarla karşı karşıya olduğunu göstermektedir.

Buna rağmen bu yetiştirme kolundan 143.570 ton et, 1.145.015 ton süt, 1995 ton Merinos yapağı, 43185 ton kaba ve karışık yapağı ve 10.312.150 adet deri sağlanmaktadır (7). Bugün ilgililerce çok iyi bilinen koyunculğun sorunları bir bütün olarak ele alınıp çözümlendiğinde, gelecekte bu yetiştirme kolunun ekonomiye katkısının giderek artacağı kuşkusuzdur.

Türkiye'de yetiştirilen koyun ırkları üzerinde dölverimi, süt verimi ve canlı ağırlık yönünden yapılan çalışmalarda; gebelik oranı, doğum oranı ve bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı sırasıyla Akkaramanlarda % 77.9-95.3, % 75.1-85.4 ve 1.30 Morkaramanlarda % 75.0-93.3, % 75.0-85.5 ve 1.28, Dağlıçlarda % 88.5-95.5, % 87.7-95.5 ve 1.0, Kıvırcıklarda % 85.1-89.7, % 85.1-89.7 ve 1.14, İmrozlarda % 97.3, % 96.9 ve 1.27, Sakızlarda % 86.1-98.33, % 77.8-96.66 ve 2.24, Ramlıçlarda % 92.2, % 92.1 ve 1.02, Anadolu Merinoslarında, % 86.8-94.7, % 81.1-88.9 ve 1.35 (4, 6, 14, 16, 18, 20, 24) bulunmuştur. Karacabey Merinosu koyunları üzerine yapılan döl verimi özellikleri ile ilgili çalışmalarda, gebelik oranı

% 81.53-91.2, doğum oranı % 79.51-88.96, kuzu oranı % 84.83-137.01, ikiz doğum oranı % 7.57-52.55 ve bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı 1.07-1.54 (1, 5, 15) tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmalarda laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi sırasıyla Akkaramanlarda 40-55 kg ve 140-150 gün, Morkaramanlarda 50-65 kg ve 140-150 gün, Dağlıçlarda 40-50 kg ve 130-140 gün İvesilerde 90-155 kg ve 170-200 gün, Karagüllerde 55-60 kg ve 130-140 gün, Kıvırcıklarda 60-90 kg ve 140-180 gün, Karayakalarda 40-45 kg ve 130-140 gün, Karacabey Merinoslarında 50-70 kg ve 130-140 gün, Orta Anadolu Merinoslarında 40-50 kg ve 140-150 gün, İmrozlarda 70-187.2 kg ve 150-237 gün ve Sakızlarda 129-180 kg ve 160-180 gün bulunmuştur (12, 25).

Akkaraman, Morkaraman, Dağlıç, İvesi, Karayaka, Kıvırcık, Sakız, Ramlıç, Orta Anadolu Merinosu ve Karacabey Merinosu koyun ırklarında canlı ağırlık sırasıyla 49.59 kg, 41.08 kg, 40.26 kg, 44.72 kg, 39.68 kg, 42.03 kg, 47.98 kg, 51.31 kg, 48.96-54.7 kg ve 51.4-68.03 kg tespit edilmiştir (4, 5, 6, 15).

Çeşitli koyun ırklarında dölverimi özelliklerinin 4-6 yaşa kadar arttığı ve daha ileri yaşlarda yavaş bir düşme eğilimi bulunduğu tespit edilmiştir (11, 13, 14, 25). Değişik genotipli koyun ırklarında süt veriminin 4-5 yaşa kadar arttığı ve daha ileri yaşlarda azaldığı bulunmuştur (2, 3, 4, 6, 10, 19, 25). Koyunların canlı ağırlıklarının incelendiği araştırmalarda, canlı ağırlığın genel olarak ilk yaşlarda hızlı bir gelişme göstererek 3 ile 5 yaşlar arasında en yüksek düzeye ulaştığı ve daha sonraki yaşlarda az çok düşmelerin görülmesine rağmen fazla değişmediği gözlenmiştir (6, 8, 15, 17, 20, 23).

Bu araştırma, Karacabey Tarım İşletmesinde yetiştirilen Karacabey Merinoslarının verim performanslarını bilim dünyasına aktaran son 10

1: U.Ü. Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, BURSA.
2: Karacabey Tarım İşletmesi, BURSA.

yılda bir yayının olmaması ve geçen bu üç generasyon süresinde bu genotipin genel verim düzeylerinde ne gibi bir değişim olduğunun ortaya konması amacıyla düzenlenmiştir. Araştırmanın bu I. bölümünde koyunların dölverimi, süt verimi ve sıfat öncesi canlı ağırlıkları incelenmiştir.

Araştırmanın II. bölümünde ise koyunların yapağı verimi ve yapağı özellikleri, kuzuların büyüme ve yaşama gücü incelenmiştir.

MATERYAL ve METOD

Araştırmanın materyalini, 1992-1993 ve 1993-1994 yıllarında Karacabey Tarım İşletmesinde yetiştirilen 887 koyuna ait verim kayıtları oluşturmuştur.

Araştırma süresince besleme, İşletmenin besleme programına göre düzenlenmiştir. Eylül-Ekim aylarında meraya ilaveten, hayvan başına 1.5 kg kuru çayırotu ve 600 g kesif yem, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında koyunlar ağılda tutulup günde hayvan başına 1 kg yonca ve 800 g kesif yem verilmiştir. Mart ayından Ağustos ayının sonuna kadar 400 g yonca+600 g kesif yem+ meraya dayalı olarak beslenmişlerdir.

Kuzular 6-10 günlükten itibaren analarını emmelerine ilaveten günde 50-60 g kuzu büyütme yemine alıştırılarak bu miktar yavaş yavaş 300 grama çıkartılmıştır.

Her bir tohumlama öncesinde koyunların sıfat öncesi canlı ağırlıkları 100 grama hassas baskülle tartılarak kaydedilmiştir. Araştırma öncesi

işletmede sık kuzulatma programı uygulandığından, koyunların tohumlanmasına, işletmenin normal tohumlama mevsimi olan haziran ayının dışında yani; 1992-1993 yılında 20.12.1992 tarihinde, 1993-1994 yılında 08.10.1993 tarihinde başlanmış, tohumlama elde sıfat usulü ile yapılmış ve 40 gün devam etmiştir. Döl verimi özelliklerinin incelenmesi için koç altı koyun sayısı, yavru atan koyun sayısı, doğuran koyun sayısı, doğum tipi ölen ve mecburi kesim yapılan koyunların gebe olup olmadıkları her tohumlama döneminde kaydedilmiştir.

Süt verimi 1992-93 ve 1993-94 dönemlerinde süt kontrolüne alınan sırasıyla 49 ve 41 koyun üzerinde incelenmiştir. Süt kontrolleri ayda bir kez yapılmıştır. Kuzuların 90 günlükten süttten kesimine kadar, kontrol gününden bir gün önce kuzuların akşam emişinden sonra kuzular analarından ayrılmış ve ertesi gün akşam sağımının sonuna kadar analarına salınmamıştır. Kuzular süttten kesildikten sonra, koyunlar kuruya çıkıncaya kadar sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez sağılmışlardır. Koyunun günlük süt verimi 50 gramın altına düştüğünde sağımına son verilmiştir. Süt kontrollerinde elde edilen değerler yardımı ile her koyunun laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi hesaplanmıştır.

Süt verimi ve sıfat öncesi canlı ağırlık üzerine, etki eden faktörlerin etki paylarının hesaplanması "Least Squares" metoduyla ve bu etkilere ait önem kontrolleri Yalçın (21) tarafından bildirilen varyasyon Analizi metoduna göre yapılmıştır. Grupların ikili mukayeselerinde "t- testi" uygulanmıştır (9). İstatistik işlemler Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Tablo 1. Karacabey Merinosu Koyunlarda Döl Verimi ile ilgili Bazı Özellikler.

Yıllar	Koyunun Yaşı	Koç altı Koyun Sayısı	Östrus	Gebelik	Doğum	İkiz Doğum	Bir Doğuma Düşen Ort. Kuzu Say.	
	1 1/2	Sayı %	98	83 84.69	59 60.20	59 60.20	5 8.47	1.08
1	2 1/2	Sayı %	102	99 97.06	83 81.37	82 80.39	32 39.02	1.39
9	3 1/2	Sayı %	99	97 97.98	85 85.85	84 84.85	47 55.95	1.56
9	4 1/2	Sayı %	98	98 100.00	93 94.89	93 94.89	61 65.59	1.66
3	5 1/2	Sayı %	94	93 98.94	75 79.78	75 79.78	41 54.66	1.55
	GENEL	Sayı %	491	470 95.72	395 80.44	393 80.04	186 47.33	1.47
	1 1/2	Sayı %	98	98 100.00	78 79.59	76 77.55	15 19.73	1.19
1	2 1/2	Sayı %	98	98 100.00	92 93.88	90 91.84	43 47.77	1.48
9	3 1/2	Sayı %	100	99 99.00	95 95.00	95 95.00	52 54.74	1.55
9	4 1/2	Sayı %	100	100 100.00	93 93.00	93 93.00	57 61.29	1.61
	GENEL	Sayı %	396	395 99.75	358 90.40	354 89.39	167 47.17	1.47
GENEL		Sayı %	887	865 97.52	753 84.89	747 84.22	353 47.25	1.47

Zootekni Anabilim Dalı bilgisayarında minitab adlı istatistik program yardımıyla yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmadan elde edilen bazı döl verimi ile ilgili değerler yıllara göre Tablo 1'de verilmiştir.

Anılan tabloda da görüldüğü gibi, östrus, gebelik, doğum ikiz doğum oranları ile bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı sırasıyla sürü genelinde % 97.52, 84.89, 84.22, 47.25 ve % 1.47 bulunmuştur.

İki ayrı araştırma yılında koyunların laktasyon süresi ve laktasyon süt verimleri Tablo 2'de verilmiştir.

Bu araştırmada genel ortalama laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi sırasıyla 140.1 gün ve 100.3 kg tespit edilmiştir.

Araştırmada her iki yıla ait genel sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3'de görüldüğü gibi, Karacabey Merinosu koyunların genel sıfat öncesi canlı ağırlık ortalaması 67.1 kg tespit edilmiştir. Ayrıca ikiz yavru doğuran koyunların, sıfat öncesi canlı ağırlık değeri ile kısır ve tek yavru doğuran koyunların aynı verim özelliği ile ilgili değerleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P < 0.001$).

Tablo 1'den izlendiği gibi her iki araştırma yılının döl verimi özellikleri karşılaştırıldığında, ikiz doğum oranı ve bir doğuma düşen kuzu sayısı

yönünden istatistiki bir farklılığın bulunmadığı, östrus, gebelik ve doğum oranları yönünden ise istatistiki önemde farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($P < 0.001$). Araştırmada incelenen tüm döl verimi özelliklerinin en düşük 1.5 yaşlı koyunlarda gözleendiği ve bu verim özelliklerinin 3.5-4.5 yaşa kadar arttığı tespit edilmiştir.

Koyunun yaşı ve yılın, koyunların laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve sıfat öncesi canlı ağırlığı üzerindeki etki payları ve bunlarla ilgili varyans analizi sonuçları Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4'den izlendiği gibi incelenen faktörlerden koyunun yaşı ve verim yılının laktasyon süresine etkilerinin önemsiz laktasyon süt verimine ve sıfat öncesi canlı ağırlığı etkileri ise istatistiki önemde bulunmuştur ($P < 0.05$, $P < 0.001$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada tesbit edilen bir doğuma düşen kuzu sayısı (1.47), Türkiye'de yetiştirilen koyun ırklarından Sakız ırkı hariç yüksek bulunmuştur (4, 6, 14, 16, 18, 20, 24). Gebelik ve doğum oranı (% 84.89 ve % 84.22) ise Akkaraman, Morkaraman, Dağlıç, Kıvrıkcık, İmroz, Sakız, Ramlıç ve Orta Anadolu Merinosları için giriş bölümünde bildirilen bu verim özellikleriyle ilgili en üst değerlerden düşük tespit edilmiştir (4, 6, 14, 16, 18, 20, 24). Bu araştırmada tespit edilen gebelik ve doğum oranı değerleri koyun yetiştiriciliğinde normal kabul edilen değerler düzeyindedir. Bununla birlikte

Tablo 2. Karacabey Merinosu Koyunlarında Laktasyon Süresi ve Laktasyon Süt Verimi (Gün ve kg)

YIL	1993			1994			1995		
	YAŞ	Laktasyon Süresi	Süt Verimi	Laktasyon Süresi	Süt Verimi	Laktasyon Süresi	Süt Verimi		
	n	x ± Sx	x ± Sx	n	x ± Sx	x ± Sx	n	x ± Sx	x ± Sx
1.5	10	127.4±12.4	77.5±5.09	10	131.7±4.20	86.5±6.71	20	129.6±6.40	82.0±4.23
2.5	9	146.4±13.2	98.2±9.65	11	137.3±4.62	110.1±6.33	20	141.4±6.34	104.7±5.57
3.5	10	152.6±5.07	98.4±9.71	10	136.0±4.06	126.4±5.27	20	144.3±3.69	112.4±6.26
4.5	10	145.6±9.05	103.3±9.15	10	134.4±4.56	105.8±8.37	20	140.0±5.10	104.6±6.04
5.5	10	150.0±6.67	94.9±5.85	-	-	-	10	150.0±6.67	94.9±5.85
GENEL	49	144.4±4.33	94.4±3.69	41	134.9±2.13	107.3±3.93	90	140±2.58	100.3±2.76

Tablo 3. Karacabey Merinosu Koyunların Sıfat Öncesi Canlı Ağırlıkları, kg.

Koyunun Döl verimi Durumu	Koyunun Yaşı						
		1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	Genel
Kısır	n	59	25	19	13	19	135
	x	52.76	70.70	72.38	76.76	75.71	64.38
	Sx	0.83	1.69	2.56	2.82	0.66	1.40
Tek Yavru	n	117	99	80	68	34	398
	x	53.59	66.26	70.49	73.75	75.28	65.43
	Sx	0.59	0.82	0.98	0.74	1.10	0.79
İkiz Yavru	n	20	76	100	117	41	354
	x	54.59	65.37	71.08	73.61	73.35	70.02
	Sx	1.41	0.86	0.96	0.90	1.06	0.95
Genel	n	196	200	199	198	94	887
	x	53.44	66.48	70.97	73.86	74.52	67.10
	Sx	0.74	0.94	1.12	0.97	0.99	0.95

Tablo 4. Laktasyon Süresine, Laktasyon Süt Verimine ve Sıfat öncesi Canlı Ağırlığa Etki Eden Faktörlerin Etki Payları (Gün, kg, kg) ve Bunlara Ait Varyans Analizi Sonuçları.

İncelenen Faktörler	Laktasyon Süresi			Laktasyon Süt Verimi			Sıfat Öncesi Canlı Ağ.		
	SD	KT	KO	SD	KT	KO	SD	KT	KO
Beklenen Ort. (μ)									
		Etki Payı			Etki Payı			Etki Payı	
		140.31			100.84			67.41	
Koyunun Yaşı (Yıl)									
1 1/2		-10.76			- 18.98			-13.96	
2 1/2		+ 1.49			+ 3.25			- 1.11	
3 1/2		+ 3.98			+11.56			+ 3.57	
4 1/2		- 0.31			+ 3.71			+ 6.44	
5 1/2		+ 5.60			+ 0.44			+ 5.08	
Yıl 1993		+ 4.08			- 6.38			+2.03	
1994		- 4.08			+ 6.38			- 2.03	
Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	SD	KT	KO	SD	KT	KO
Genel	89	53479.0		89	60934.00		886	91394.0	
İncelenen Faktörler	5	4855.7	971.14	5	13960.22	2792.04***	5	56879.9	11375.98***
Yaş	4	2921.2	730.30	4	10349.83	1587.45***	4	51517.4	12879.35***
Yıl	1	1262.7	1262.70	1	3244.00	3244.00*	1	3157.6	3157.60***
Hata	84	48623.3	578.84	84	46973.78	559.21	881	34514.1	39.18

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

diğer koyun ırklarının aynı verim özelliklerine ait en üst değerlerden düşük bulunması, araştırmada koyunların, işletmenin normal tohumlama mevsimi olan Haziran ayının dışında yani kontrsezonunda her iki araştırma yılında da tohumlanmasına bağlanabilir.

Bu araştırmada elde edilen gebelik, doğum ve ikiz doğum oranları ve bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı, aynı verim özellikleriyle ilgili olarak Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsünde Karacabey Merinoslarında yapılan iki ayrı araştırmada, Oğan (15)' in bildirdiği değerlerden yüksek, Batmaz (5)' in bildirdiği değerlerden düşük bulunmuştur. Bu araştırmada tespit edilen döl verimi özellikleri üzerine yaşın etkisiyle ilgili bulgular diğer araştırmalarda tespit edilen bulgulara benzerdir (11, 13, 14, 25).

Tablo 2'de izlendiği gibi araştırmada tespit edilen laktasyon süt verimi (100.3 kg), Akkaraman, Morkaraman, Dağlıç, Karagül, Kıvrıkcık, Karayaka, Karacabey Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu koyunlarında çeşitli araştırmalarda saptanan aynı verim özelliği ile ilgili değerlerden yüksek (12), İvesi, İmroz ve Sakız koyunlarıyla ilgili giriş bölümünde verilen en üst süt verimi değerlerinden düşük bulunmuştur (12, 25). Laktasyon süresi (140.1 gün) ise İvesi, İmroz ve Sakız koyunlarının laktasyon süresinden düşük (12, 25), diğer koyun ırklarının laktasyon süreleri ile benzer düzeyde bulunmuştur (12). Diğer çalışmalarda da yaşın süt verimine etkisi önemli bulunmuştur (2, 3, 46, 10, 19, 25).

Bu araştırmada bulunan sıfat öncesi canlı ağırlık değeri (67.1 kg), Batmaz (5)' in Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsünde Karacabey Merinosu koyunlarıyla ilgili saptadığı canlı ağırlık değeri ile benzer düzeyde ve diğer koyun ırklarıyla ilgili aynı verim özelliği değerlerinden yüksek bulunmuştur (4, 15). En son Karacabey Tarım İşletmesinde Karacabey Merinosu koyunlarıyla ilgili tespit edilen canlı ağırlık değerinden (51.4 kg), bu araştırmada aynı genotiple ilgili canlı ağırlık değeri % 30.54 oranında fazlalık göstermiştir. Diğer araştırma (6, 8, 15, 17, 20, 23) sonuçlarına benzer düzeyde bu araştırmada da koyunların canlı ağırlığı yaş ilerledikçe artmıştır.

Elde edilen sonuçların birlikte değerlendirilmesinden, Karacabey Merinosu koyunlarının Türkiye'de yetiştirilen koyun ırklarından Sakız ırkı hariç diğer tüm koyun ırklarından bir doğuma düşen yavru sayısı yönünden

üstünlük gösterdiği, mevsim dışı tohumlamalarda koyun yetiştiriciliğinde normal kabul edilen östrus, gebelik ve doğum oranlarını gösterdiği gözlenmiştir. Ayrıca bu araştırmada, bu genotiple ilgili diğer araştırmalarda saptanan süt verimi değerinden %77.82'lik fazlalık gösteren değer elde edilmiştir. Bütün bu değerlendirmeler sonucunda, Karacabey Merinosu koyunların mevsim dışı tohumlama özelliğine sahip oldukları, buna bağlı olarak da 1 yılda 2 veya 2 yılda 3 kuzulatma programlarının bu genotipte uygulanabileceği, araştırmanın ikinci bölümünde de incelenen yapağı verimi ve kalitesi ve kuzuların büyüme özellikleri yönünden de yerli ırklara üstünlük göstermesi Karacabey Merinosu koyunun Türkiye'nin en önemli genotiplerinden biri olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşın Türkiye'nin yanlış hayvancılık politikası nedeniyle bu genotipin gittikçe azalması sonucu Türkiye'nin ekonomisinde neden olunan ekonomik kayıplar gözardı edilemez.

KAYNAKLAR

1. Akçapınar H (1974) Ile de France x Türk Merinosu melezlemesi ile kaliteli kesim kuzuları elde etme imkanları, Lahahan Zoot. Araşt. Enst. Yayın No:37 Ankara.
2. Akçapınar H, Kadak R, Odabaşoğlu F (1982) Morkaraman ve Kangal Akkaraman Koyunlarının dölverimi ve süt verimi üzerinde karşılaştırılmalı araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 29 (3-4) 379-391, Ankara.
3. Aktaş G (1970) İvesi ve Akkaraman koyunlarının bazı verim özellikleri ve bunların yaş ve laktasyon ayları ile ilişkisi. Lahahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. 10 (1-2) 16-30.
4. Başpınar H (1985) Türkiye'deki başlıca koyun ırklarının yarı-entansif koşullardaki döl, süt ve yapağı verim performansları üzerinde mukayeseli bir araştırma. İst. Üniv. Vet. Fak. Derg. 11 (2) 43-66.
5. Batmaz ES (1992) Karacabey Merinosu koyunlarının yarı-entansif koşullarda kuzulama aralığının kısaltılması üzerine bir çalışma, (Doktora Tezi), U. Ü. Veteriner Fak. Bursa.
6. Demir H (1983) Dağlıç ve Ramlıç koyunlarının önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılmaları, (Doktora Tezi), İ.Ü. Vet. Fak. İstanbul.
7. D.İ.E. (1990) Tarımsal Yapı ve Üretim. Ankara.

8. Düzgüneş O, Pekel E (1968) Orta Anadolu şartlarında çeşitli Merinos x Akkaraman melezlerinin verimle ilgili özellikleri üzerine mukayeseli araştırmalar, A. Ü. Zir. Fak. Yayın No:312. Ankara.
9. Düzgüneş O, Kesici T, Gürbüz F (1993) İstatistik Metotları, A.Ü. Zir. Fak. Yayın No: 1291, Ankara.
10. Eliçin H (1970) Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi koyunlarının süt verimi, laktasyon uzunluğu ve yüzde yağ nisbeti ile ilgili araştırmalar, A. Ü. Zir. Fak. Yayın No: 385, Ankara.
11. Evrim M (1978) Dağlıç koyun ırkının verimlerinin seleksiyonla geliştirilme olanakları, I. Genel verim düzeyi, İ. Ü. Veteriner Fak. Derg. 4 (1) 1-16, İstanbul.
12. FAO (1986) Sheep and goats in Turkey, Roma.
13. Köprücü E (1975) Atatürk Üniversitesi Merinos ve Morkaraman sürüsünde, dölverimine tesir eden faktörlerin parametre tahminleri, A.Ü. Yayın No: 377, Erzurum.
14. Müftüoğlu ř (1974) Merinos x Morkaraman melezlerinin önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar, Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayın No: 35, Ankara.
15. Oğan M (1994) Karacabey Merinoslarında önemli verim özelliklerini seleksiyonla geliştirme olanakları, I. Çeşitli özellikleri bakımından performans düzeyleri, Lalahan Hayv. Araş. Enst. Derg. 34 (1-2) 47-58.
16. Örkiz M (1975) Karacabey ve Konya Merinos koyunlarının Orta Anadolu şartlarında adaptasyon durumları, Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. 15 (3-4) 56-72.
17. Özcan H (1965) Çeşme (Sakız) ve İmroz Koyunlarında beden yapısı, süt ve yavru verimleri, yapağı karakterleri ve bunların diğer memleketlerdeki süt koyunları ile mukayesesi ve bilhassa sütçülük yönünden ıslahat tedbirleri, A.Ü. Veteriner Fak. Yayın No:177, Ankara.
18. Özcan H (1975) İnanlı Zooteknik Araştırma Kurumu'nda uygulanan (Texel x Kıvrıcık) melezlemesinden elde edilen F₁ melezlerle saf kıvrıcıkların çeşitli verimler ve özellikler bakımından mukayesesi. F.Ü. Vet. Fak. Derg. 2 (3) 239-245, Elazığ.
19. Özcan B, Kaymaz ř (1968) İvesi koyunlarında bazı çevre faktörlerinin etkisi ve seleksiyonda kısmi süt kayıtlarından faydalanma imkanları üzerinde bir araştırma, Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. 8 (1-2) 17-28.
20. Sönmez R, Alpaz A, Kızılay E (1976) Doğu Fritz x Kıvrıcık melezlerinde verim özellikleri üzerinde bir araştırma, E.Ü. Zir. Fak. Yayın No: 285, İzmir.
21. Yalçın BC (1975) Bazı çevre faktörlerinin verim özellikleri üzerindeki etkilerinin istatistiksel eliminasyonu, İ.Ü. Vet. Fak. Derg. 1 (1) 82-102.
22. Yalçın BC, Aktaş G (1976) Ile de France ve Akkaraman koyunları ile bunların melezlerinin verimle ilgili özellikleri üzerinde karşılaştırma araştırmalar, İ.Ü. Vet. Fak. Derg. 2 (1) 21-40, İstanbul.
23. Yalçın BC, Müftüoğlu ř, Yurtçu B (1972) Konya Merinoslarında önemli verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirme imkanları, I. Çeşitli özellikler bakımından performans seviyeleri, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 19 (1-2) 227-255, Ankara.
24. Yalçın BC, Müftüoğlu ř, Yurtçu B (1980) Orta Anadolu Merinoslarının Verim özelliklerinin Geliştirmesi üzerine Araştırmalar, Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayın No: 61. Ankara.
25. Yalçın; B.C, özcan, H. Evrim, M. Altınel, A. (1980): İmroz Koyun ırkının Yarı-Entansif Koşullardaki Verim Performansı. II. Döl Verimi, Süt Verimi ve Yapağı özellikleri, İ.Ü. Vet. Fak. Derg. 6 (1-2) 11-21, İstanbul.