

KARACABEY MERİNO SU KOYUNLARDA İKİ YILDA ÜÇ KUZULATMA SİSTEMİNİN UYGULANABİLİRLİĞİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

E. Seval BATMAZ¹

An investigation on applicability of the system of lambing in Karacabey Merino sheep three times in two years.

SUMMARY

It is important to improve the level of production per animal in animal breeding. The improving of the level of fertilizing of the sheep has a great importance in people's nutrition and the contribution of the country's economy. For this aim, this investigation was done to prove the applicability of the system of lambing in Karacabey Merino sheep three times in two years.

The sheep were mated in 8-month intervals consisting of 5-month pregnancy, 2-month lactation and 1-month resting periods. After mating, the fertility traits, survival and growth in the lambs and body weight in ewes before mating were given importance. The effects of age of dam, birth season, sex and birth type of the lambs as the environmental factors whose effects could be evaluated on the birth weight and weight on the 60th day of the lamb have been investigated. The effects of these factors have been established by means of Least Squares method.

It has been found that while fertility traits such as oestrus, pregnancy, parturition, rate of lamb, twinning and litter size were 99.35, 90.25, 88.96, 137.01, 52.55%, and 1.54% respectively in June; 95.17, 82.75, 78.62, 105.51, 34.21% and 1.34% respectively in March, the values of the same fertility traits were 97.69, 80.76, 80.76, 102.31, 26.66% and 1.27% respectively in January. It has been established that there was statistical significant between the fertilizing traits of these three periods ($P<0.05$, $P<0.01$).

During the investigating, it has been found that the average lambing interval between the first and second lambing was 284 days but between the second and the third 295 days. It has been found that the birth weight and 60th day-weight of male lambs from mating in June were 4.32 and 19.42 kg, the values of the same traits of the female lambs 4.07 and 17.69 kg; the birth weight of the male and female lambs from mating in March was 4.58 and 4.31 kg and 60th day-weight 19.90 and 18.75 kg; the values of the same traits of the male and female ones in January were 5.24 and 4.99 kg, 21.42 and 20.19 kg respectively.

That the values of birth weight and the 60th day weight of the male and female lambs from mating in January were statistically different from the values of the same traits of the lambs from mating in the other periods have been found ($P<0.001$).

The survival on 60th day of the lambs, which were born after mating in June, March and January has been established as 91.94 %, 92.15 and 96.99 respectively ($P<0.05$).

The general average values of the body weights of ewe before mating were 68.03, 68.82 kg respectively in mating in June, March and January.

It has been found that the birth type, sex and season, which were investigated factors, had significant effects on the birth weight but not the age of dam ($P<0.01$).

That these investigated factors, except season, had significant effect on the 60th day weight has been found ($P<0.05$, $P<0.01$).

When the research is completely considered, it was concluded that programme of lambing three times in two years would be able to successfully apply to the Karacabey Merino Sheep.

KEY WORDS: Karacabey Merino sheep, three lambings in two years.

ÖZET

Hayvan yetiştiriciliğinde hayvan başına verim düzeyinin artırılması önemlidir. Koyunculunun, halkın beslenmesine ve ülke ekonomisine katkısının artırılmasında, döl verimi düzeyinin geliştirilmesi ayrı bir önem taşımaktadır. Bu amaçla, Karacabey Merinosu koyunlarda 2 yılda 3 kuzulama sisteminin uygulanabilirliğini araştırmak için bu çalışma yapılmıştır.

Koyunlar 5 ay gebelik, 2 ay laktasyon ve 1 ay dinlenme periyodundan oluşan 8 ay aralıklarda tohumlanmışlardır. Tohumlamalar sonucu döl verimi özellikleri, kuzularda büyüme ve yaşama gücü ile koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri üzerinde durulmuştur. Kuzuların doğum ve 60 gün ağırlıkları üzerine etkileri ölçülebilir çevre faktörleri olarak ana yaşı, doğum mevsimi, kuzu cinsiyeti ve doğum tipi incelenmiştir. Bu faktörlerin tespiti Least Squares (Minimum Kareler) metodu yardımıyla yapılmıştır.

Döl verimi özelliklerinden, östrus, gebelik, doğum, kuzu ve ikiz doğum oranları ile bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı Haziran tohumlamasında, sırasıyla % 99.35, 90.25, 88.96, 137.01, % 52.55 ve % 1.54; Mart tohumlamasında % 95.17, 82.75, 78.62, 105.51, % 34.21 ve % 1.34 olarak tespit edilirken aynı verim özelliklerine ait değerler Ocak tohumlamasında sırasıyla % 97.69, 80.76, 80.76, 102.31, % 26.66 ve % 1.27 olarak bulunmuştur. Bu 3 döneme ait döl verimi özellikleri arasında istatistiki önem tespit edilmiştir ($P<0.05$, $P<0.001$).

Araştırmada 1. ile 2. kuzulama arasındaki ortalama kuzulama aralığı 284 gün, 2 ile 3. kuzulamadaki aralık ise 295 gün bulunmuştur.

Haziran tohumlamasından doğan erkek kuzuların doğum ve 60. gün ağırlıkları 4.32 ve 19.42 kg, dişi kuzuların doğum ağırlıkları 4.58 ve 4.31 kg, 60 gün ağırlıkları 19.90 ve 18.75 kg; Ocak tohumlamasından doğan erkek ve dişi kuzuların aynı verim özelliklerine ait değerleri de sırasıyla 5.24 ve 4.99 kg, 21.42 ve 20.19 kg olarak bulunmuştur.

Ocak tohumlamasından doğan erkek ve dişi kuzuların doğum ve 60. gün ağırlık değerleri, diğer tohumlama dönemlerine ait kuzuların aynı verim özelliklerine ait değerlerden istatistiki olarak farklı bulunmuştur ($P<0.001$).

Haziran, Mart ve Ocak tohumlamalarından doğan kuzuların 60. gün yaşama güçleri sırasıyla % 91.94, 92.15 ve 96.99 tespit edilmiştir ($P<0.05$).

Koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık genel ortalama değerleri Haziran, Mart ve Ocak tohumlamalarında sırasıyla 68.03, 61.68 ve 68.82 kg bulunmuştur ($P<0.001$).

Doğum ağırlığına; incelenen faktörlerden doğum tipi, cinsiyet ve mevsimin etkileri önemli ($P<0.01$), ana yaşının etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Bu incelenen faktörlerden mevsim hariç, diğer faktörlerin 60 gün ağırlığı üzerine etkisi ise önemli bulunmuştur ($P<0.05$, $P<0.01$).

Araştırma bütünüyle değerlendirildiğinde, Karacabey Merinosu Koyunlarda iki yılda üç kuzulama programının başarıyla uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

ANAHTAR KELİMELEER: Karacabey Merinosu, iki yılda üç kuzulama.

GİRİŞ

Koyunculuk; çayır ve otlakları geniş, kurak iklim şartlarına sahip bölgelerde daha geniş ölçüde yapılır. Çünkü koyunlar düşük kaliteli meraları daha karlı hale getirebilecek yetenektedirler (1). Ülkemiz yüzölçümünün % 23 kadarını bu tip otlak ve meraların oluşturması ve halkın koyun eti ve sütünü sevmesi Türkiye'de koyun yetiştiriciliğini desteklemektedir.

Türkiye'de mevcut koyunların (40.6 milyon baş) % 97' sini düşük verimli fakat yetersiz bakım ve beslenme koşullarına iyi uyum gösteren yerli ırklar, % 3' ünü de Merinos ve melezleri oluşturmaktadır (26).

Bu koşullarda, bu yetiştirme kolundan Türkiye'de 143.570 ton et, 1.145.015 ton süt, 45.180 ton yapağı ve 10.311.150 adet deri üretimi sağlanmaktadır (27).

Koyunculunun halkın beslenmesine ve ülke ekonomisine katkısının gelecekte artırılması, hayvanların yaşadıkları çevresel ve genetiksel yapının

iyileştirilmesi ile sağlanabilir. Koyun yetiştiriciliğinde döl verimi en önemli verim özelliklerinden birisidir. Döl verimi özelliklerinin kalıtım dereceleri düşük olduğu için bu verim özelliğinin bir ırk içerisinde geliştirilmesinde çevresel faktörlerin düzenlenmesi önem taşır. Çevresel iyileştirme çalışmaları içerisinde ek yemleme, erken kuzulatma, kuzulama aralığının kısaltılması, eksojen hormon uygulanması ve gün uzunluğu uygulamaları yer almaktadır (25).

İki yılda üç kuzulatma programı uygulanan çeşitli araştırmalarda, genel ortalama veya herbir tohumlama dönemine ait değerleri ayrı olarak bildirilen, bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı; Palas Merinos'larında 1.05, 1.19 ve 1.31; Finnish Landrace x Rambouillet ve Suffolk x Rambouillet melezi koyunlardan oluşan bir sürüde 2.21, 2.46 ve 1.84; Rahmani'lerde 1.24; Ossimi, Merinos ve Merinos x Romanov melezi koyunlarda sırasıyla 1.15, 1.27 olarak bildirilmiştir (9, 11, 12, 17).

Alman Dwarf koyunlarından oluşan bir sürü 2 gruba ayrılmış, ilk grup hayvanlar 6 ayda bir, ikinci grup ise 8 aylık aralıklarla tohumlama programında 2 yılda 3 kez kuzulatılmışlar ve kuzu oranları sırasıyla % 115.0 ve % 109.0 olarak bulunmuştur (5). Alman Yapağı Merinosu ve Merinos melezi koyunlarından oluşan bir sürüde Ocak-Şubat, Eylül-Ekim ve Mayıs-Haziran tohumlama mevsimlerinde elde edilen kuzu oranları sırasıyla % 83.6, 82.7 ve 88.2 olarak bildirilmiştir (13).

Karacabey Merinosları üzerine yapılan bir çalışmada bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı ve doğum oranı sırasıyla 1.07 ve % 79.5 bulunurken, diğer bir çalışmada bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı 1.45, doğum oranı % 87.70 ve gebelik oranı % 91.2 tespit edilmiştir (18, 19).

İki yılda üç kuzulatma programı uygulanan Palas Merinosu, Württemberg Merinosu, Dorset Horn, Rambouillet, Dorset Horn x Rambouillet melezi, Suffolk x Rambouillet melezi, Romanov ve Dohne Merinosu koyunlarda kuzulama aralığı sırasıyla 244, 263, 288, 305, 242, 264, 276 gün ve 11.09 ay tespit edilmiştir (4, 8, 12, 15, 22).

Beire Baixa Merinosu, Yugoslav Merinosu ve Karacabey Merinosu erkek ve dişi kuzularda doğum ağırlıkları sırasıyla 3.34 ve 2.31 kg; 4.12 ve 4.0 kg; 4.44 ve 4.28 kg bildirilmiştir (18, 20, 21). Romanov, Rambouillet, Rambouillet x Avusturalya Merinosu melezi, Dohne Merinosu, Güney Afrika Yapağı Merinosu ve Dorper kuzularda ortalama doğum ağırlıkları

sırasıyla 2.90, 2.98, 3.07, 4.03, 4.58 ve 4.25 kg tespit edilmiştir (8, 10, 23). Dohne Merinosu, Rambouillet, Karacabey Merinosu ve Barki kuzularda 60. gün süttten kesim ağırlıkları sırasıyla 16.73, 16.83, 20.90 ve 38.8 kg bulunmuştur (16, 18, 22, 28).

Altmışıncı gün süttten kesimde yaşama gücü oranı; Hampshire, Dorset Down, Lincoln, Border Leicester, Siyah Başlı Alman ve Karacabey Merinosu kuzularda sırasıyla % 82.0, 91.0, 89.7, 72.7, 86.8 ve 97.5 olarak bildirilmiştir (3, 18).

Sıfat öncesi ortalama canlı ağırlık değerleri 8 ay aralıklarla tohumlanan Rambouillet'lerde 42.4 kg, Outaovais'lerde 70.2 kg, Canadianlarda 78.2 kg, Rideal'arda 71.9 kg, Suffolk ve Fin koyunlarda 83.8 ve 60.4 kg, Suffolk koyunlarda 47.75 - 50.66 kg olarak bildirilmiştir (2, 24, 28).

Schoeman (23), Wilson ve Murayi (29), sık kuzulatma programı uyguladıkları Dohne Merinosu ve uzun yağılı kuyruklu Afrika koyunlarında, kuzu doğum mevsiminin, doğum tipi ve cinsiyetin doğum ağırlığı üzerine etkilerini önemli düzeyde ($P<0.01$) tespit etmişlerdir.

Ramlıç, Kıvrıkcık ve Dağlıç koyunlar üzerine yapılan çalışmalarda kuzu doğum ağırlığı ve 60. gün ağırlığı üzerine ana yaşının, doğum yılının, doğum tipi ve cinsiyetin önemli derecede etkili olduğu bildirilmiştir (6, 7, 30).

MATERYAL ve METOD

Araştırma, Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsünde yürütülmüştür. Bu araştırmanın materyalini Enstitüde mevcut toplam 429 adet Karacabey Merinosu koyun ve bunlardan elde edilen kuzuların verim kayıtları oluşturmuştur.

Koyunların yaşları Enstitü kayıtları ve kulaklarına uygulanan numaratajdan yararlanılarak tespit edilmiştir. Değişik özellikler için yapılan analizlerde kullanılan koyun ve kuzu sayıları ayrıntılı olarak bulgular bölümünde verilmiştir.

Araştırma süresince besleme, enstitünün beslenme programına göre düzenlenmiştir. Mart ayı ortasından Ağustos ayı sonuna kadar koyunlar sadece meraya dayalı olarak beslenmişlerdir. Eylül-Ekim aylarında ise meraya ilaveten, hayvan başına 2 kg çayır otu ve 200 gramdan 600 grama kadar artırılan arpa verilmiştir. Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında koyunlar ağılda tutulup günde hayvan başına 1 kg yonca ve % 13 Ham

Tablo 1. Karacabey Merinoslarında Haziran, Mart ve Ocak Tohumlama Dönemlerine Ait Döl Verimi özellikleri.

Tohuml. Dönemi	Koyunun Sıfat. Yaşı (Ay)	Koçaltı Koyun Sayısı	Östrus Oranı (%)	Gebelik Oranı (%)	Doğum Oranı (%)	İkizlik Oranı (%)	Kuzu Oranı (%)	Bir Doğ. Düş. Ort. Kuzu S.
HAZİRAN	18	31	96.77	87.09	87.09	44.44	125.80	1.44
	30	31	100.00	100.00	96.77	50.00	145.16	1.50
	42	31	100.00	83.87	80.64	44.00	116.12	1.44
	54	31	100.00	93.54	93.54	55.17	143.38	1.58
	66	30	100.00	86.66	86.66	69.23	150.00	1.73
	Genel	154	99.35	90.25	88.96	52.55	137.01	1.54
MART	26	31	90.32	74.19	70.96	18.18	83.87	1.18
	38	31	93.54	87.09	74.19	30.43	96.77	1.30
	50	28	100.00	89.28	89.28	52.00	135.71	1.52
	62	28	100.00	85.71	85.71	45.83	125.00	1.45
	74	27	92.59	77.77	74.07	20.00	88.88	1.20
	Genel	145	95.17	82.75	78.62	34.21	105.51	1.34
OCAK	34	30	96.66	86.66	86.66	30.76	113.33	1.31
	46	25	96.00	80.00	80.00	10.00	88.00	1.10
	58	27	96.29	74.07	74.07	20.00	88.00	1.20
	70	25	100.00	80.00	80.00	35.00	108.00	1.35
	82	23	100.00	82.60	82.60	36.84	113.04	1.36
	Genel	130	97.69	80.76	80.76	26.66	102.31	1.27
GENEL	429		97.43	84.84	82.98	39.04	118.89	1.40

Protein içeren kesif yemden 800 g verilmiştir. Her tohumlama döneminde doğan kuzular 6-10 günlükten itibaren analarını emmelerine ilaveten günde 50-60 g karma yemle alıştırlarak bu miktar yavaş yavaş 300 grama çıkartılmıştır.

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

Kızgınlıkları arama koçları yardımıyla tespit edilen koyunlar, 8 ay aralıklarla 4 Haziran - 16 Temmuz 1991, 16 Mart - 24 Nisan 1992 ve 5 Ocak - 6 Şubat 1993 tarihlerinde elde sıfat yöntemiyle tohumlanmışlardır. 2 yıl boyunca tohumlama programında, tohumlama tarihinden itibaren 5 ay gebelik, 2 ay laktasyon ve 1 ay dinlenme periyodu sonunda diğer dönem tohumlamalara geçilmiştir. Döl verimi özelliklerinin incelenmesi için koç altı koyun sayısı, yavru atan koyun sayısı, doğuran koyun sayısı, koyunların doğurma tarihleri, doğum tipi, kuzu cinsiyeti, doğan kuzunun

no'su, doğum ağırlığı, ölen ve mecburi kesim yapılan koyunların gebe olup olmadıkları her tohumlama döneminde kaydedilmiştir. Her 3 dönem tohumlamadan doğan kuzular ortalama 60 günlük yaşta süttten kesilmişlerdir. Kuzuların 60 gün ağırlıkları, 15 günde bir yapılan tartımlardaki ağırlıkların interpolasyonu ile elde edilmiştir.

Kuzuların doğum ve 60 gün ağırlıkları üzerine; ana yaşının, doğum mevsiminin, kuzu cinsiyetinin ve doğum tipinin etkilerinin tespit edilmesi Least Squares metoduyla ve bu etkilere ait önem kontrolleri Yalçın (30) tarafından bildirilen Varyans Analizi metoduna göre yapılmıştır. Üzerinde durulan çevre faktörlerinin hepsi veya ayrı ayrı olarak herhangi bir özelliği belirleme dereceleri tespit edilmiştir. Üç tohumlama döneminde gruplara ait istatistik hesaplamalar ve grupların ortalama değerleri arasındaki farklılığın önemliliği; döl verimi özellikleri ve yaşama gücüyle ilgili değerlerde t testi, büyüme ve sıfat öncesi canlı ağırlıklarla ilgili değerlerde ise varyans

Tablo 2. Haziran, Mart ve Ocak Tohumlama Dönemlerinden Doğan Kuzuların Ortalama Doğum Ağırlıkları ve 60. Gün Süttten Kesme Ağırlıkları Genelleri.

Doğum Tipi	Haziran				60. Gün süttten kesim ağırlığı			
	Doğum ağırlığı		Doğum ağırlığı		60. Gün süttten kesim ağırlığı		60. Gün süttten kesim ağırlığı	
	n	Erkek Kuzular x±Sx	n	Dişi Kuzular x±Sx	n	Erkek Kuzular x±Sx	n	Dişi Kuzular x±Sx
Tek	35	4.90±0.07	30	4.83±0.11	33	21.65±0.58	27	20.56±0.65
İkiz	73	4.11±0.06	73	3.75±0.10	68	16.34±0.44	66	16.51±0.38
Genel	108	4.32±0.09	103	4.07±0.08	101	19.42±0.38	93	17.69±0.38
Mart								
Tek	38	5.10±0.12	37	4.83±0.12	33	22.62±0.81	37	21.13±0.52
İkiz	38	4.06±0.08	40	3.83±0.08	36	17.40±0.68	35	16.24±0.51
Genel	76	4.58±0.09	77	4.31±0.09	69	19.90±0.61	72	18.75±0.46
Ocak								
Tek	47	5.63±0.13	30	5.46±0.17	46	23.76±0.65	28	22.57±0.56
İkiz	30	4.64±0.12	26	4.46±0.19	31	17.96±1.09	25	17.53±0.89
Genel	77	5.24±0.11	56	4.99±0.14	77	21.42±0.67	53	20.19±0.60

Tablo 3. Haziran, Mart ve Ocak Tohumlama Dönemlerinden Doğan Kuzuların 60. Gün Yaşama Gücü.

Doğum Tipi	Haziran				Mart				Ocak			
	Koy. Yaş (Ay)	Canlı Doğ. Kuzu Say. (n)	KuzuSay. 60. gün (n)	Yaşama Gücü (%)	Koy. Yaş (Ay)	Canlı Doğ. Kuzu Say. (n)	KuzuSay. 60. gün (n)	Yaşama Gücü (%)	Koy. Yaş (Ay)	Canlı Doğ. Kuzu Say. (n)	KuzuSay. 60. gün (n)	Yaşama Gücü (%)
Tek	18	15	14	93.33	26	18	17	94.44	34	18	17	94.44
	30	15	13	86.66	38	16	13	81.25	46	18	17	94.44
	42	14	14	100.00	50	12	12	100.00	58	16	15	93.75
	54	13	11	84.61	62	13	13	100.00	70	13	13	100.00
	66	8	8	100.00	74	16	15	93.75	82	12	12	100.00
Genel	65	60	92.30	Genel	75	70	93.33	Genel	77	74	96.10	
İkiz	18	24	22	91.66	26	8	7	87.50	34	16	16	100.00
	30	30	29	96.66	38	14	13	92.85	46	4	4	100.00
	42	22	19	86.36	50	26	23	88.46	58	8	8	100.00
	54	33	31	93.93	62	22	20	90.90	70	14	14	100.00
	66	37	33	89.18	74	8	8	100.00	82	14	13	92.85
Genel	146	134	91.78	Genel	78	71	91.02	Genel	56	55	98.21	
GENEL	211	194	91.94	GENEL	153	141	92.15	GENEL	133	129	96.99	

analizi metodu ile incelenmiştir (14).

BULGULAR

Karacabey Merinosu koyunlarda Haziran, Mart ve Ocak tohumlamalarına ait döl verimi özellikleri sonuçları Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo 1'den izlendiği gibi östrus, gebelik, doğum, ikiz doğum ve kuzu oranları ile bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı sırasıyla Haziran tohumlamasında % 99.35, % 90.25, % 88.96, % 52.55, % 137.01 ve 1.54; Mart tohumlamasında % 95.17, % 82.75, % 78.62, % 34.21, % 105.51 ve 1.34; Ocak tohumlamasında % 97.69, % 80.76, % 80.76, % 26.66, % 102.31 ve 1.27 bulunmuştur. Haziran tohumlamasına ait döl verimi özelliklerinden; östrus, doğum, ikiz doğum ve kuzu oranı ile bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı Mart dönemine ait aynı verim özellikleriyle ilgili değerlendiren ve ikizlik, kuzu oranı ve bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı Mart dönemine ait aynı verim özellikleriyle ilgili değerlerden ve ikizlik, kuzu oranı ve bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı yönünden ise Ocak tohumlamasına ait bu değerlerden istatistik olarak yüksek bulunmuştur ($P<0.05$, $P<0.001$). Araştırmada 1. ile 2. kuzulama arasındaki ortalama kuzulama aralığı 284 gün, 2. ile 3. kuzulama aralığı ise 295 gün bulunmuştur. 3 kuzulamaya ait ortalama kuzulama aralığı 289 gün tespit edilmiştir.

Her 3 tohumlamadan doğan kuzuların doğum ve 60 gün (sütten kesim) ağırlıkları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi doğum ve 60 gün ağırlıkları Haziran tohumlamasında sırasıyla erkek kuzularda 4.32 ve 19.42 kg, dişi kuzularda 4.07 ve 17.69 kg; Mart tohumlamasında erkek kuzularda 4.58 ve 19.90 kg, dişi kuzularda 4.31 ve 18.75 kg; Ocak tohumlamasında erkek kuzularda 5.24 ve 21.42 kg, dişi kuzularda 4.99 ve 20.19 kg tespit edilmiştir.

Haziran, Mart ve Ocak tohumlamalarından doğan kuzuların doğum ve 60 gün ağırlık ortalamalarının her dönem içi ve dönemler arası karşılaştırılmalarında istatistikî önemlilik tespit edilmiştir ($P<0.05$, $P<0.001$).

İki yılda üç kuzulatma programının uygulandığı bu araştırmada, kuzuların 60 güne kadarki yaşama güçleri Tablo 3'de verilmiştir.

Haziran, Mart ve Ocak tohumlamalarından doğan kuzuların 60. gün yaşama güçleri sırasıyla % 91.94, 92.15 ve 96.99 bulunmuştur (Tablo 3). Ocak ayı tohumlamasından doğan kuzuların yaşama gücü oranı, diğer iki dönemden doğan kuzuların 60. gün yaşama gücü oranlarından istatistikî önemde yüksek tespit edilmiştir ($P<0.05$).

Koyunların her 3 döneme ait sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4'den izlendiği gibi Haziran, Mart ve Ocak Tohumlama dönemlerine ait koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık genel ortalama değerleri sırasıyla 68.03, 61.68 ve 68.82 kg tespit edilmiştir. Mart tohumlamasında koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık ortalama değerleri ile Haziran ve Ocak tohumlamalarına ait koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri arasındaki farklılıklar istatistikî önemde bulunmuştur ($P<0.001$).

Her 3 tohumlamada da kullanılan aynı hayvanların ortalama yaş gruplarına göre döl verimi özellikleri Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5'den izlendiği gibi tüm döl verimi özelliklerinde hayvanların yaşları arttıkça yükselme tespit edilmiştir.

Doğum mevsiminin, ana yaşının, cinsiyetin ve doğum tipinin, kuzuların doğum ve 60. gün ağırlığı üzerindeki etkilerinin önemlilik kontrolleri ile ilgili varyans analizi sonuçları ve bu incelenen faktörlerin tüm ve ayrı ayrı verim özelliklerini belirleme dereceleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6'da görüldüğü gibi doğum ağırlığına; incelenen faktörlerden doğum tipi, cinsiyet ve mevsimin etkileri önemli ($P<0.01$), ana yaşının

Tablo 4. Karacabey Merinosu Koyunların Üç Tohumlama Dönemlerindeki Sıfat Öncesi Ağırlık Değerleri Genelleri

Tohumlama Dönemleri	Koyunun Yaşı, ay.					
	18	30	42	54	66	Genel
HAZİRAN	n	31	31	31	30	154
	x	56.83	66.16	71.85	72.27	73.20
	Sx	0.64	1.06	1.29	1.40	1.41
MART	n	31	31	28	27	145
	x	55.16	60.67	64.42	64.82	64.25
	Sx	0.83	1.17	1.81	1.44	1.96
HAZİRAN	n	30	25	27	23	130
	x	67.33	67.32	70.00	71.44	68.70
	Sx	0.97	1.13	1.65	1.48	1.92

Tablo 5. Üç Tohumlamada Kullanılan Aynı Hayvanların Ortalama Yaş Gruplarına Göre Döl Verimi Özellikleri.

Koyunun Toh. Yaşı (Ay)	Östrus Oranı (%)	Gebelik Oranı (%)	Doğum Oranı (%)	İkizlik Oranı (%)	Kuzu Oranı (%)	Bir Doğuma Düşen Ort. Kuzu Sayısı
26	94.58	82.64	81.57	31.12	107.66	1.31
38	96.51	89.03	83.65	30.14	109.97	1.30
50	98.76	82.40	81.33	38.66	113.27	1.38
62	100.00	86.41	86.41	45.33	125.46	1.46
74	97.53	82.34	81.11	42.02	117.30	1.43

Tablo 6. İncelenen Çevre Faktörlerinin Karacabey Merinosu Kuzularının Doğum ve 60. gün Canlı Ağırlıkları Üzerindeki Etkilerine İlişkin Varyans Analizleri ve Belirleme Dereceleri (R²)

	DOĞUM AĞIRLIĞI			60. GÜN AĞIRLIĞI		
	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	Belirleme Derecesi (R ²)	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	Belirleme Derecesi (R ²)
GENEL	496			463		
Çevre Faktörleri						
Direkt Etkiler	8	23.59**	0.382	8	386.46**	0.323
Mevsim	2	18.72**	0.075	2	26.34	0.005
Ana Yaşı	4	0.25	0.002	4	38.03*	0.015
Cinsiyet	1	16.88**	0.034	1	197.72**	0.020
Doğum Tipi	1	104.26**	0.211	1	2975.61**	0.310
Hata	488	0.62		455	14.23	

* P < 0.05

** P < 0.01

etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Bu incelenen faktörlerden mevsim hariç, diğer faktörlerin 60. gün ağırlığı üzerine etkisi ise önemli bulunmuştur (P<0.05, P<0.01).

İncelenen tüm faktörlere ait belirleme dereceleri, doğum ve 60 gün ağırlığı için sırasıyla % 38 ve % 32 bulunmuştur. Bu faktörlerin ayrı ayrı belirleme dereceleri ise doğum mevsimi, ana yaşı, cinsiyet ve doğum tipi için doğum ağırlığında sırasıyla % 7.5, 0.2, 3.4 ve 21.1; 60. gün ağırlığında ise aynı sırasıyla % 0.5, 1.5, 2.0 ve 31.0 olarak tespit edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Tablo 1 incelendiğinde Haziran, Mart ve Ocak tohumlamalarında Karacabey Merinosu koyunlarda tespit edilen döl verimi özellikleri arasındaki farklılıklar Haziran ayı lehinde istatistikî yönden önemli bulunmuştur (P<0.05, P<0.01, P<0.001). Mart ve Ocak tohumlamalarına ait döl verimi özellikleri Haziran tohumlamalarından elde edilen değerlerden düşük olmasına rağmen, bu çalışmada saptanan Mart ve Ocak ayı tohumlamalarına ait döl verimi özellikleri değerleri, aynı genotip üzerinde yapılan diğer çalışmalarda tespit edilen döl verimi özelliklerine ait değerlerden daha yüksek bulunmuştur (18, 19).

Karacabey Merinosu koyunlarda Haziran, Mart ve Ocak tohumlamalarına ait, genel ortalama bir doğuma düşen kuzu sayısı (1.40), sık kuzulatma programı uygulanan Finish Landrace x Rambouillet melez ve Suffolk x Rambouillet melez koyunlardaki aynı verim özelliği ile ilgili değerlerden düşük (17); Palas Merinosu, Rahmani, Ossimi, Karacabey Merinosu ve Merinos x Romanov melez koyunlarından yüksek tespit edilmiştir (9, 12, 17, 18).

Bu araştırmada tespit edilen her 3 tohumlama dönemine ait kuzu oranı % 118.89 (Tablo 1), sık kuzulatma programının uygulandığı Batı Afrika Dwarf koyunlarında, Alman Yapağı Merinosu ve melezlerinde; yılda bir kez tohumlama programı uygulanan Karacabey Merinosu koyunlarında saptanan kuzu oranı değerlerinden yüksek bulunmuştur (5, 13, 18).

Araştırma süresince, koyunlara uygulanan 8 aylık aralık düzenindeki tohumlama programı sonucu bulunan kuzulama aralığı 289 gün, Palas Merinosu, Merinos x Romanov, Dorset Horn x Rambouillet ve Suffolk x Rambouillet melezlerinde ve Württemberg Merinoslarında tespit edilen değerlerden yüksek (4, 11, 12, 24), Dorset Horn ve Romanov koyunlarında bildirilen kuzulama aralığı ile benzer düzeyde (4, 8), Rambouillet, Beira Baixa Merinosu ve Dohne Merinoslarında tespit edilenden düşük bulunmuştur (4, 21, 22).

Türkiye'de Karacabey Merinosu ve diğer koyun genotipleri genelde 12 ay aralıklarla yılda 1 kez tohumlama programına alındığı için, kuzulama aralığı bu koyun genotiplerinde 12-24 ay arasında değişmektedir. Oysa bu araştırmada 8 ay aralıklarla tohumlama programı sonucunda kuzulama

aralığı daha kısa olarak 289 gün bulunmuştur.

Tablo 2'den izlenebileceği gibi Ocak tohumlamasından elde edilen kuzuların doğum ve 60. gün (sütten kesim) ağırlıkları ile Haziran ve Mart tohumlamalarından elde edilen kuzulara ait bu verim özellikleriyle ilgili değerler arasındaki farklılıklar istatistikî önemde bulunmuştur (P<0.001). Her 3 tohumlama mevsiminde de erkek kuzularla dişi kuzuların ve tek doğanlar ile ikiz doğanların hem doğum ağırlıkları hem de 60. gün ağırlıkları arasındaki farklar istatistikî önemde bulunmuştur (P<0.05).

Bu çalışmada elde edilen kuzuların doğum ve 60. gün ağırlık değerleri, sık kuzulatma programının uygulandığı çeşitli koyun genotiplerine ait aynı verim özellikleri ile ilgili değerlerden yüksek (8, 10, 21), Karacabey Merinosu ve Dorper kuzulara ait değerlerle benzer düzeyde (18,23), Barki ve Güney Afrika kuzulara ait değerlerden düşük bulunmuştur (16, 23).

Tablo 3'den izlenebileceği gibi Ocak tohumlamalarından elde edilen kuzuların yaşama gücü değeri (% 96.99) ile Haziran ve Mart tohumlamalarından elde edilen kuzuların 60. gün yaşama gücü değerleri (% 91.94 ve % 92.15) arasındaki farklılıklar istatistikî önemde tespit edilmiştir.

Bu çalışmada her 3 tohumlama döneminde tespit edilen 60. gün yaşama gücü oranları; Hampshire, Dorset Down, Lincoln, Border Leicester ve Siyah Başlı Alman kuzularına ait aynı verim özelliği ile değerlerden yüksek (3) ve Karacabey Merinosu kuzularına ait yaşama gücü değerinden düşük tespit edilmiştir (18).

Tablo 4'den izlendiği gibi Haziran ve Ocak tohumlamalarında koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri ile Mart tohumlamalarındaki koyunların aynı verim özelliğine ait değerler arasındaki farklar istatistikî önemde bulunmuştur (P<0.001).

Bu araştırmada tespit edilen koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık ortalama değerleri (68.03, 61.68 ve 68.82 kg) farklı koyun genotiplerine ait sıfat öncesi canlı ağırlık değerlerinden yüksek (2, 24, 28), Canadian, Outavois ve Rideau koyun ırkları ile ilgili aynı verim özelliğine ait değerden düşük bulunmuştur (24).

Tablo 5'den izlendiği gibi döl verimi özelliklerinden ikizlik oranı, kuzu oranı ve bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı 26 ve 38 aylık yaşlarda diğer yaşlara göre daha düşük bulunmuştur. Bu verim özellikleri 62 aylık yaşa kadar artmış ve bu yaştan itibaren tüm döl verimi özelliklerinde düşmeler tespit edilmiştir. Bu araştırmada tespit edilen döl verimi özellikleri üzerine yaşın etkisiyle ilgili bulgular diğer araştırmalarda tespit edilen bulgulara benzerdir (6, 7, 18).

Bu araştırmada doğum ağırlığına incelenen faktörlerden doğum tipi, cinsiyet ve mevsimin etkileri önemli (P<0.01), 60 gün ağırlığına ise mevsim hariç, diğer incelenen faktörlerin etkileri ise önemli bulunmuştur (P<0.05, P<0.001).

İşletmede 1980 yılından itibaren seleksiyonun sadece canlı ağırlığa dayandırılması ve bu uygulamanın bugüne kadar süregelmesi, canlı ağırlığı etkileyen gen frekansını artıracığından, sürü içindeki daha küçük yaş gruplarındaki koyunlardan doğan kuzuların doğum ağırlıklarının daha yaşlı analardan doğanlardan önemli derecede farklı olmaması ana yaşının doğum ağırlığına etkisinin önemsiz bulunmasına neden olabilir. Ana yaşının 60 gün ağırlığına etkisinin önemli bulunması ise genelde koyunların yaşı arttıkça süt verimlerinin de artması ve yaşlı analardan doğan kuzuların süt emme döneminde daha iyi beslenmelerine bağlanabilir.

Mevsimin doğum ağırlığına etkisinin önemli bulunması; özellikle Ocak tohumlamasından doğan kuzuların ağırlıklarının Haziran ve Mart tohumlamalarından doğan kuzuların doğum ağırlıklarından daha yüksek olmasının nedeni, Ocak tohumlamasındaki koyunların gebeliklerinin son iki ayının Mayıs ve Haziran gibi meranın çok iyi durumda olduğu aylara rastlamasına bağlanabilir.

Bu çalışmada mevsimin, ana yaşının, cinsiyetin ve doğum tipinin, doğum ve 60. gün (sütten kesim) ağırlığına etkisi ile ilgili bulgular Dohne Merinosu, uzun yağlı kuyruklu Afrika koyunlarında, Ramlıç, Dağlıç ve Kıvrıcık koyunlarda bulunan bulgularla benzerdir (6, 7, 23, 29, 30).

Araştırma bütünüyle değerlendirildiğinde, sık kuzulatma programının uygulandığı bu çalışmada Karacabey Merinosu koyunlarına ait tüm döl verim özellikleri, yılda bir kez tohumlama programının uygulandığı aynı genotiple ilgili tespit edilen döl verimi özelliklerine göre üstünlük göstermiştir (15, 16).

Haziran tohumlamalarındaki koyunların döl verimi özelliklerinin diğer iki döneme ait döl verimi özelliklerinden yüksek bulunması; koyunların genelde yıllarca Haziran ayında tohumlanmaları ve bu döneme adaptasyon sağlamalarına; ayrıca Mart tohumlamalarındaki koyunların sıfat öncesi canlı ağırlıkları ile diğer iki döneme ait sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri arasındaki farklılığın istatistikî önemde ($P < 0.001$) olmasına bağlanabilir.

Karacabey Merinosu koyunların kuzulama aralığının normalde 12-14 ay arasında değişirken bu çalışmada 9.19 aya düşürülmesi, Tablo 1'den izlendiği gibi kontr-sezon olarak kabul edilen Mart ve Ocak tohumlamalarına ait döl verimi özelliklerinin yılda bir defa kuzulatma programı uygulanan aynı genotiple ilgili döl verimi özelliklerinden üstünlük göstermesi, kontr-sezon kabul edilen dönemlerde kuzuların 60. gün yaşama güçlerinin normal sezon kabul edilen Haziran tohumlamalarındaki kuzuların yaşama güçlerinden yüksek bulunması Karacabey Merinosu koyunlarında 2 yılda 3 kuzulatma programının başarıyla uygulanabileceğini göstermiştir.

KAYNAKLAR

- Akçapınar H (1994) Koyun Yetiştiriciliği, Medisan yayın serisi No: 8 Medisan Yayınevi, Ankara.
- Ayub MA (1984) Growth of lambs from Suffolk ewes mated early, *Avances en Production Animal*, 9 (1-2) 202.
- Başpınar H, Uludağ N, Yorul O, Oğan M, Akgündüz V, Süerdem M, Karakaş E (1991) İthal etçi koyun ırklarının yarı-entansif koşullarda verim performansları ve adaptasyon kabiliyetleri, *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg.*, 31 (1-2) 52-70.
- Carter RC, Copenhaver JS (1973) Performance of ewe breeds and crosses under accelerated lambing, *Livest. Res. Report*, No: 153, 94-96.
- Charry J (1986) Performance of West African Dwarf ewes under 2 lambing frequencies, *Revue d'Eleuage et de Medicine Veterinaire des Pays*, 39 (1) 151-160, *Tropicaux, Bovake 01 Ivory Coast*.
- Demir H (1983) Dağlıç ve Ramlıç koyunlarının önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılmaları, İ.Ü. Vet. Fak. Zoot. ABD, Doktora Tezi, İstanbul.
- Evrin M, Demir H, Başpınar H (1991) Kıvrıcık koyun ırkının yarı entansif şartlardaki verim performansı, 1. Kuzularda büyüme ve yaşama gücü. İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 17 (2) İstanbul.
- Fahmy MH (1989) Reproductive Performance, Growth and Wool Production of Romanov Sheep in Canada Small-Ruminant-Research, 2 (3) 253-264.
- Gabr MG, Aboul-Naga AM, Aboul-Ela MB, El-Nakhla SM (1989) Seasonal variation in ovulation rate, Litter Size and Ova Wastage in Local Rahmani and Ossimi Ewes. *Proceedings., 3th Egyptain British Conference on Animals, Fish and Poultry Prod.*, (2) 657-666, Egypt.
- Ganai TAS, Pandey RS (1972) Factors affecting birth weight and weanings weight in Rambouillet and its crosses with Avustralian Merino sheep, *Anim. Breed. Abstr.*, 64, 4.
- Gonzales-Lopez J, Espejo-Diaz M, Serrano-Garrido A (1987) Increasing lambing frequency by means of techniques for controlling the oestrus cycle in Merino and Merino x Romanov ewes, *Anim. Breed. Abstr.*, 055, 05028.
- Ionescu F, Stanciu M (1986) Results of controlled lambings in the ewe. *Anim. Breed. Abstr.*, 54, 07869.
- Konig KM (1981) The Realisation of Eight-Month Lambing Interval By Regulating Day Length, 32 and Annual Meeting (EAAP), No: 5, 3-9.
- Kutsal A, Alpan O, Arpacık R (1990) İst. Uyg., Bizim Büro Basım. Ankara.
- Laucher J, Krausslich H (1974) Investigations on Lambing Intervals and Twin Pregnancies in a Flock of Württemberg Merino Sheep. *Zuchthygiene*, 9 (3) 111-115.
- Mokhtar MM, Shaaban MM, Abdel-Bari H, Younis AA, Abdel-Aziz H (1989) Input-output relationship in two systems of production in fat-tailed Barki sheep. *Dep. of Anim. Prod., Desert Inst. Matariya, Cairo, Helsinki*, 288-289.
- Notter DR, Copenhaver JS (1980) Performance of Finnish Landrace Cross bred Ewes Under Accelerated Lambing, *J. Anim. Sci.* 51 (5) 1033-1042.
- Oğan M (1994) Karacabey Merinoslarında önemli verim özelliklerini seleksiyonla geliştirme imkanları, 1. çeşitli özellikler bakımından performans düzeyleri, *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg.* 34 (1-2) 47-58.
- Örkiz M (1975) Karacabey ve Konya Merinos koyunlarının Orta Anadolu şartlarında adaptasyon durumları, *L.Z.A.E.D. XV.* (3-4) 56-72.
- Plasvic M, Cobic T (1992) A study of Merino ewes and the body weight and preweaning growth of lambs, *Anim. Breed. Abstr.*, 60, 5.
- Rebello-de-Androde CSC, Varzea-Rodrigues JP, Frago de Almeida JP (1987) A contribution for a characterization of Beira Baixa Merino; Reproductive, productive and genetic parameters of a flock, 3th Annual Meeting (EAAP), 1102-1103, Lisbon.
- Schoeman SJ (1990) Production Parameters for Dohne Merino Sheep Under an Accelerated Intensive Lambing System, *South African Journal of Anim. Scie.*, 20, (4) 174-179.
- Schoeman SJ (1990) Productivity of Purebred Dohne Merino, SA Mutton Merino and Dorper Sheep Under and Intensive Accelerated Lambing System, *Anim. Breed. Abst.* 059, 01077.
- Shresta JNB, Heanny DP (1990) Genetic basis of variation in reproductive performance, 2. Genetic correlation between gestation length and prolificacy in sheep, *Anim. Reprod. Scie.*, 23, 305-317.
- Sönmez R, Kaymakçı M (1987) Koyunlarda Döl Verimi, E.Ü. Ziraat Fak. Yayın No: 404, 278-289, İzmir.
- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı (1992) Hayvancılık İstatistikleri.
- Tarımsal Yapı ve Üretim (1990).
- Urritia Morales J, Martinez Rojas L, Garcia Figueroa FS, Pijoan Aguade P (1992) Reproductive Traits In Rambouillet Ewes In Mexico, 2. Mating at 8th Intervals, *Anim. Breed. Abstr.*, 61, 1.
- Wilson RT, Murayi T (1990) Production characteristics of African Long Fat Tailed Sheep in Rwanda, *Anim. Breed. Abst.* 058.00172.
- Yalçın BC (1975) Bazı çevre faktörlerinin verim özellikleri üzerindeki etkilerinin istatistiksel elemantasyonu, İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 1 (1) 82-102, İstanbul.