

Menemen ve Ile De France X Akkaraman Melezi Koyunların Üreme Performansı Üzerinde Vücut Kondisyon Puanlamasının Etkisi

Ç. Kandemir¹ N. Koşum¹ T. Taşkın¹ M. Kaymakçı¹ F. A. Olgun² E. Çakır³

¹Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Hayvan Yetiştirme Anabilim Dalı

²Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Tarım Politikası ve Yayım Anabilim Dalı

³Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü Tarım Makinaları Anabilim Dalı

Bu çalışma, yarı-entansif sistemde yetiştirilen Menemen ve Ile de France x Akkaraman melezi koyunlarda vücut kondisyon puanlamasının döl verimi, gelişme ve ana canlı ağırlığı gibi özellikler üzerine olan etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, 132 baş Menemen (%75 Ile France ve %25 Tahirova) ile %50 Ile de France x %50 Akkaraman melezi koyunlar araştırma materyali olarak kullanılmıştır. Menemen ve Ile de France x Akkaraman melezi koyunlarda kısırılık oranı, doğuran koyunda başına doğan kuzu sayısı (DKDK) ve koçaltı koyun başına doğan kuzu sayısı (KKDK) değerleri sırasıyla; %2.4 ve %2.3; 1.32 ve 1.20; 0.83 ve 0.99 olarak saptanmıştır. Menemen ve Ile de France x Akkaraman melezi kuzularda ortalama doğum ve sütten kesim ağırlığı ile günlük ortalama canlı ağırlık artışı sırasıyla; 3.98 ve 4.15 kg; 26.36 ve 30.16 kg; 253.8 ve 289.1 g dir. Kuzularda doğum ağırlığı üzerinde genotip, eşey ve ana yaşı etkisi önemsiz, doğum tipinin etkisi önemlidir (P<0.01). Sütten kesim ağırlığı üzerinde genotip, eşey ve doğum tipinin etkisi önemli (P<0.01) ana yaşının etkisi önemsiz bulunmuştur. Menemen ve Ile de France x Akkaraman melezi koyunlarında vücut kondisyon puanı ortalamaları sırasıyla; 2.79 ve 2.75 dir. Özetlemek gerekirse, karlı bir koyunculuk için bölgedeki mera durumu ve kalitesi dikkate alınarak işletmede iyi bir çiftleşme programı yapılmalıdır. Bir başka deyişle pazara uygun sayı ve kalitede hayvan sunabilme adına hayvanların fizyolojik dönemlere uygun vücut kondisyon puanı (VKP)' na sahip olmaları gerekir.

Anahtar Kelimeler: Koyun, vücut kondisyon puanı, döl verimi, gelişme özellikler

The Effect Of Body Condition Scores On Reproductive Traits For Menemen And Ile De France X Whitekaraman Crossbred Ewes

This study was carried out to determine the effects on fertility, growth-traits and dam body weights of body condition scores for Menemen and Ile de France x White Karaman crossbred ewes in semi-intensive system. Hundred and thirty five sheep (75% Ilde de France and 25% Tahirova genotype + 50% Ilde de France x 50% White Karaman genotypes) were used experimental material in this study. Infertility, fertility, fecundity for Menemen and Ile de France x Akkaraman crossbred sheep were 2.4% and 2.3%; 1.32 and 1.20; 0.83 and 0.99, respectively. Birth weight, weaning weight and average daily gain for Menemen and Ile de France x Akkaraman lambs were 3.98 and 4.15 kg; 26.36 and 30.16 kg; 253 and 289 g. There was no significant on birth weight effect of genotype, sex and age of dame except birth type (P<0.01). There was significant on weaning weight effect of genotype, sex and birth type (P<0.01), except age of dam. Body condition scores for Menemen and Ile de France x Akkaraman crossbred ewes were 2.79 and 2.75, respectively. To summarize, for a profitable sheep production, pasture in the region taking into consideration the status and quality of the operation should be a good breeding program. In other words, they should have to appropriate physiological periods BCS the number and quality of appropriate animals to present to the market on behalf of the animals.

Key Words: Sheep, body condition score, fertility, growth traits

Giriş

Türkiye'de gerek yerli ırkların et verimi yönünde ıslahı, gerekse ikili ya da üçlü kullanma melezlemesi ve uygun genotiplerin saptanması amacıyla yapılan bazı melezleme çalışmalarında kuzularda yaşama gücü, gelişme hızı ve karkas kalitesi ile erginlerde doğurganlık, süt ve yapı

verimi, özellikleri bakımından olumlu sonuçlar alınmıştır (Özder ve ark., 2004; Ceyhan ve ark., 2007; Akçapınar ve ark., 1982, 1983; Ertuğrul ve ark., 1989; Karaca ve ark., 2008; Kaymakçı ve ark., 1999). Batı Anadolu'da ve Trakya Bölgesi'nde yetiştirilen kimi genotipler (Tahirova, Karacabey

Merinosu, Türkgeldi ve Bandırma tipi gibi genotipler) için uygun etçi bir baba soyu elde edilmesine gereksinme duyularak E.Ü. Ziraat Fakültesi'nce Ile de France x Tahirova melezleme çalışmalarına başlanılmış ve elde edilen tipe Menemen adı verilmiştir (Sönmez ve Kaymakçı, 1982, 2009; Kaymakçı ve ark., 2002a). Bununla birlikte, Menemen tipinde dış yapı özellikleri ve verimler açısından önemli bir varyasyon olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle melezlemeye gidilerek, melez döllerde görülen özelliklerin yavrularına geçirecek şekilde birörnek duruma getirilmesi yani tipin sabitleşmesi için bir çalışma yürütülmüştür (Kaymakçı ve ark., 2004, 2006).

Türkiye'de koyun besleme genellikle mera ve belli dönemlerde anızlara dayanmaktadır (Kaymakçı ve ark., 2005). Meraların yoğun olarak kullanıldığı ekstansif üretim sistemlerinde koyunların gerektiğinde kullanılmak üzere depoladıkları yağlar ya da enerji kaynaklarının üreme üzerinde önemli etkileri vardır. Bir başka deyişle koyun yetiştiricileri, kendi hayvanlarının içinde buldukları fizyolojik durumlara göre (aşım, gebelik, gebeliğin son dönemi, laktasyon vb) yeterli kondüsyonda olup olmadıklarını bilmek zorundadırlar (Thompson ve Meyer, 1994).

Vücut kondisyon puanı (VKP), canlı ağırlığa göre daha iyi bir tahmin sağlamanın ötesinde (Russel ve ark., 1969; Sanson ve ark., 1993) hayvan vücudundaki yağın oranı ya da yağ kalınlığının doğrudan bir ölçüsü olarak kullanılır (Morgan-Davies ve ark., 2008; Phytian ve ark., 2011). VKP ile üreme performansı arasındaki ilişkileri ortaya koyan çok sayıda çalışma söz konusudur (Ucar ve ark., 2005; Sejian ve ark., 2009). Düşük VKP sahip koyunların, yüksek prenatal (West ve ark., 1989) ve post natal kuzu ölümlerine, (Nordby ve ark., 1986) ve daha düşük kuzu yaşama güçlerine sahip oldukları bildirilmektedir (Thompson ve Meyer, 2004). Benzer şekilde Munoz ve ark.'da (2010) düşük VKP sahip koyunlarda doğumdaki yavru sayısında azalma olduğunu ifade etmişlerdir.

VKP, ekstansif koyun yetiştiriciliğinde belli fizyolojik dönemi dikkate alarak yapılacak değerlendirmelerde yararlı olacaktır. Ancak bu yöntemin subjektif olduğu, ırktan ırka, işletmeden işletmeye ve bakım-beslemeye bağlı olarak değiştiği unutulmamalıdır (Bicer, 1991; Yılmaz ve ark., 2004, 2011). Yapılan bu puanlamanın çok zayıf (0-1)ya da çok yağlı (5) olması durumunda bireysel ya da sürü düzeyinde hayvan sağlığı ve refahını karşılaştırmada bir ölçüt olabilir.

Bu çalışmanın amacı; yarı-entansif sistemde yetiştirilen Menemen ve Ile de France x Akkaraman melezi koyunlarda aşım öncesi ve sonrası dönemde yapılan vücut kondisyon puanlamasının döl verimi, gelişme ve ana canlı ağırlığı gibi özellikler üzerine olan etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Hayvan Materyali

Bu çalışmada hayvan materyali olarak, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Menemen Uygulama, Araştırma ve Üretim Çiftliği Koyunculuk biriminde yetiştirilen 87 baş Menemen (%75 Ile de France ve %25 Tahirova) ve 45 baş Ile de France x Akkaraman melezi olmak üzere toplam 132 baş koyun kullanılmıştır.

Yöntem

İşletmede koç katımında, 132 başlık damızlık Menemen ve Ile de France x Akkaraman melezi koyunlar iki gruba ayrılmış, gruplar 10 günlük ara ile kızgınlık senkronizasyonu uygulanmıştır. Kızgınlık senkronizasyonu, kırkımdan hemen sonra, çiftleşme mevsimi içinde (Mayıs ayı), doğumları toplulaştırmak ve daha fazla sayıda yavru elde etmek amacıyla eksogen üreme hormonları kullanılarak yapılmıştır. Bu kapsamda, beyaz renkli ve 20 mg kronolon (flugeston asetat Chrono-gest ©, Intervet) içeren, 40x30 mm ebadında silindirik poliüretan süngerler bir aplikatör yardımıyla intra-vaginal olarak koyunlara uygulanmıştır. Bu uygulamada süngerler, 12 gün vagina içinde kaldıktan sonra çıkartılmıştır. Süngerlerin çıkarılmasından hemen sonra her koyuna 2.5 ml (600 IU) PMSG (Gebe Kısırak Serum Hormonu) kas içine enjekte edilmiştir. Doğumlar Kasım ayında başlamış ve bir ay içinde sonlanmıştır. Kuzularda süttten kesim Şubat ayında gerçekleştirilmiştir. Doğumdan süttten kesime kadar, analar meraya giderken kuzularından ayrılmış, geceleri ise birlikte kalmışlardır. Kuzular ortalama 90 gün süreyle analarını emmişlerdir.

Denemede koyunlara kaba yem olarak günde 0.5 kg/baş kuru ot, 0.5 kg/baş mısır silajı ile 0.5 kg/baş kesif yem verilmiş ve ek olarak hayvanlar meraya çıkartılmışlardır. Koyunlarda otlatma sistemine ait bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir. Çalışmada koyunların beslenmesinde Aralık-Şubat döneminde mera ve ek yemleme uygulanırken, Mart-Mayıs ile Haziran-Aralık ayları arasında

sadece merada otlatılmışlardır. Otlama süresi bakımından Haziran-Eylül aylarında yaklaşık 10 saatlik bir otlatma gerçekleştirilirken diğer dönemlerde yaklaşık 8 saatlik otlatma yapılmıştır. Otlama zamanı, Haziran-Eylül ayları arasında gece, diğer dönemlerde ise gündüz gerçekleşmiştir.

Vücut kondüsyon puanlarının (VKP) belirlenmesinde, Russel ve ark., (1969) tarafından tanımlanan ve daha sonra Meat and Livestock Commission (1981) tarafından değiştirilmiş olan, 0'dan 5'e kadar değişen, 0.5 aralıklı yöntem kullanılmıştır (MAFF, 1994; Thompson ve Mayer, 2006). Puanlamalar aynı anda 3 hakem tarafından yapılmıştır. Hakemlerin birbirlerinden bağımsız olarak belirledikleri skorlar çoğunlukla aynı olmuştur. Vücut kondüsyon puanları belirlenen koyunlar ≤ 2 , 3 , ≥ 4 ve üzeri kondüsyon puanına sahip olanlar olmak üzere 3 gruba ayrılmışlardır. Bu üç farklı gruptaki koyunların kuzularının doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlıkları bireysel olarak tespit edilmiştir.

İncelenen Özellikler

Çalışmada; koyunlarda canlı ağırlık (koçkatım ve doğumda), döl verim özellikleri (koçaltı koyun başına doğan kuzu sayısı, doğuran koyuna göre doğan kuzu sayısı, kısırılık oranı); kuzularda gelişme özellikleri (doğum, sütten kesim ağırlığı (kg) ve günlük canlı ağırlık artışı (doğum-süttenkesim arası:g/gün) vücut kondüsyon puanı incelenmiş ve özellikler arası fenotipik korelasyonlar belirlenmiştir (Kaymakçı ve ark., 1998a,b; Kaymakçı, 2006).

Veri Değerlendirme ve İstatistik Model

Çizelge 1. Koyunlarda otlatma sistemine ait bilgiler

Table 1. The grazing system of sheep (ewes)

Özellikler	Otlama Dönemi			
	Aralık-Şubat	Mart-Mayıs	Haziran-Eylül	Ekim-Aralık
Otlama Alanı	Merada, ek yemleme	Merada	Merada	Merada
Bitki Örtüsü	Mısır silajı, saman, süt yemi	Çayır otu	Buğday anızı	Mısır anızı
Otlama zamanı	-	Gündüz	Gece	Gündüz
Otlama süresi(saat)	-	8	10	8

Çalışmada genotip, dönem, ana yaşı ve doğum tipi gibi etkilere göre incelenen özellikler için en küçük kareler ortamları hesaplanmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar için Duncan önem testi yapılmıştır. İncelenen özelliklere ait fenotipik korelasyon katsayıları da belirlenmiştir. Hesaplamalar için SPSS paket programının GLM prosedürü kullanılmıştır (SPSS, 1999). Modelde;

$$Y_{ijkl} = m + a_i + b_j + c_k + d_l + b(X_{ijkl} - \bar{X}) + e_{ijklm}$$

m: Genel ortalama

a_i: Genotip etkisi (i=1: Menemen, 2: Ile de France)

b_j: Dönem etkisi (j=1: Aşım, 2: Doğum)

c_k: Doğum tipinin etkisi (k=1: Tek, 2: İkiz)

d_l: Ana yaşının etkisi (l=1: 12ay, 2: 24ay, 3: 36ay)

b: Özellikler üzerinde aşım da koyun canlı ağırlığına ait regresyon katsayısı (döl verimi ikizlik, kısırılık, kuzu verim, VKP)

X_{ijklm}: Vücut kondüsyon puanı (VKP) için canlı ağırlığa ait regresyon (kg).

\bar{X} : Aşım da canlı ağırlık ortalaması (kg)

e_{ijklm}: Şansa bağlı hata

Araştırma Bulguları

Döl Verimi

Koyunlarda, koçaltı koyun başına doğan kuzu sayısı (KKDK), doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı (DKDK) ve kısırılık oranı (%) gibi döl verim özellikleri genotip ve ana yaşına göre incelenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Koyunlarda aşım ve bazı döl verim sonuçlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları

Table 2. Least squares means with standard errors of some fertility and mating results in sheep

Özellikler	Alt grup	n	Kısırlık (%) X± Sx	DKDK X± Sx	KKDK X± Sx
			Ö.D.	Ö.N.	Ö.N.
Genotip	Menemen	87	2.4±0.2	1.32±0.06	0.83±0.02
	Ile France x Akkaraman	45	2.3±0.1	1.20±0.04	0.99±0.03
Ana Yaşı	12	22	2.8±0.2a	1.11±0.10a	0.82±0.05a
	24	62	3.1±0.4a	1.24±0.08b	0.98±0.07b
	36	48	3.2±0.3a	1.41±0.11c	1.03±0.09c
	GENEL	132	2.76	1.25	0.93

Ö.D.: Önemli Değil Ö.N.: Önemli

a,b,c: Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki ayırım istatistiki olarak önemlidir (P<0.01)

Araştırmada koyunlarda kısırlık oranı %5.36 iken DKDK ve KKDK değerleri sırasıyla; 1.25 ve 0.93 olarak saptanmıştır. İncelenen özelliklerden kısırlığın %2.3 ile 3.2 arasında değişirken, DKDK ve KKDK sırasıyla; 1.11-1.41 ve 0.82-1.03 arasında değişmektedir. İncelenen döl verim özelliklerinden KKDK ve DKDK üzerinde genotip ve ana yaşının etkisi önemli bulunmuştur (P<0.01).

Gelişme Özellikleri

Araştırmada kuzularda incelenen bazı gelişme özelliklerine ait ortalamalar Çizelge 3'te verilmiştir.

Araştırmada kuzularda ortalama doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve günlük ortalama canlı ağırlık artışı sırasıyla; 3.97 kg, 28.08 kg ve 269.77 g'dır.

Çizelge 3. Menemen ve Ile de France melezi kuzularda bazı gelişme özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları(kg)

Table 3. Least squares means with standard errors of some growth traits for Menemen ve Ile de France crossbred lambs

Alt gruplar	n	Doğum X± Sx	Sütten Kesim X± Sx	Canlı Ağırlık Kazancı X± Sx
		Ö.D.	Ö.N.	Ö.D.
Genotip				
Menemen	114	3.98 ± 1.02	26.36 ± 0.75	253.80 ± 8.11
Ile de France x Akkaraman	54	4.15 ± 1.16	30.16 ± 0.86	289.10 ± 9.26
Ana yaşı		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
1	36	3.86 ± 0.12a	28.45 ± 0.92a	276.80 ± 9.99a
2	88	4.03 ± 0.15a	29.22 ± 1.17a	280.52 ± 12.63a
3	44	4.12 ± 0.08a	30.30 ± 0.64a	292.05 ± 6.90a
Eşey		Ö.D.	Ö.N.	Ö.N.
Erkek	100	3.97 ± 0.21	27.87 ± 1.45	268.00 ± 15.98
Dişi	68	3.59 ± 0.20	24.73 ± 1.36	232.93 ± 14.06
Doğum tipi		Ö.N.	Ö.N.	Ö.N.
Tek	76	4.21 ± 0.18	29.31 ± 1.21	282.54 ± 13.41
İkiz	92	3.88 ± 0.21	26.35 ± 1.42	252.42 ± 15.53
GENEL	168	3.97 ± 0.37	28.08 ± 1.08	269.77 ± 11.76
Kuzu doğum ağırl.			(P=0.003)	(P=0.001)
Kuzu sütten kesim ağırl.			(P=0.019)	(P=0.001)

Ö.D.: Önemli Değil Ö.N.: Önemli

Önemli

Çizelge 4. Koyunlarda canlı ağırlığın en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları

Table 4. Least squares means with standard errors for body weight in sheep

Özellikler	Alt grup	n	X± Sx	En az	En çok
Genotip	Menemen	87	Ö.D. 57.09 ± 0.99	40.3	82.4
	Ile France x Akkaraman	45	59.49 ± 1.04	45.0	88.8
Dönem	Aşım	87	Ö.D. 57.35 ± 0.99	40.3	88.8
	Doğum	45	59.23 ± 1.08	40.4	82.3
Doğum Tipi	Tek	98	Ö.D. 58.06 ± 0.91	40.3	88.8
	İkiz	34	58.53 ± 1.19	40.4	87.0
Ana Yaşı	12	22	Ö.N. 54.09 ± 1.85 a	41.7	71.0
	24	62	60.12 ± 0.81b	40.3	88.8
	36	48	60.66 ± 1.32b	41.7	82.4
GENEL		132	58.29 ± 1.13		

a,b:Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki ayırım istatistiki olarak önemlidir (P<0.01)

Kuzularda doğum ağırlığı üzerinde genotip, eşey ve ana yaşı etkisi önemsiz bulunurken, doğum tipinin etkisi önemlidir (P<0.01). Sütten kesim ağırlığı üzerinde genotip, eşey ve doğum tipinin etkisi önemli (P<0.01) ana yaşının etkisi önemsizdir. Kuzularda sütten kesim ağırlığı üzerinde doğum ağırlığı ve sütten kesim yaşının regresyon etkisi önemlidir (P<0.01). Kuzularda günlük ortalama canlı ağırlık kazancı üzerinde eşey ve doğum tipinin etkisi önemli (P<0.01) bulunurken, genotip ve ana yaşının etkisi önemsiz bulunmuştur.

Koyunlarda Canlı Ağırlık

Çalışmada, koyunlarda canlı ağırlık değişiminin genotip, dönem, doğum tipi ve ana yaşına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (kg) Çizelge 4' de verilmiştir.

Araştırmada Menemen ve Ile France x Akkaraman melezi koyunlarda ortalama canlı ağırlık sırasıyla; 57.09 ve 59.49 kg dir. Menemen koyunlarında canlı ağırlık 40.3-82.4 kg arasında, Ile France x Akkaraman melezi koyunlarında ise 45.0-88.8 kg arasında değişmektedir. Genotipler arasında canlı ağırlık bakımından Ile De France x Akkaraman lehine bir durum söz konusudur. Koyunlarda aşım döneminde saptanan canlı ağırlık ortalaması 57.35

kg iken doğum döneminde 59.23 kg'a yükselmiştir. Doğum tipi açısından değerlendirildiğinde, durum ikiz doğuranların (58.53 kg) lehinedir. Koyunlarda ana yaşı bakımından en yüksek değer 3 yaşta (60.66 kg) gözlenirken, en düşük değer 1 yaşlı koyunlarda (54.09 kg) saptanmıştır. Ana yaşı bakımından canlı ağırlıkta gözlenen varyasyon 40.0 - 88.0 kg dir. Çalışmada koyunlarda canlı ağırlık üzerinde genotip, doğum tipi ve dönemin etkisi önemsiz bulunurken ana yaşının etkisi önemli bulunmuştur (p<0.01).

Vücut Kondisyon Puanı

Araştırmada koyunlarda vücut kondisyon puanına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 5'de verilmiştir.

Araştırmada Menemen ve Ile France x Akkaraman melezi koyunlarında vücut kondisyon puanı ortalamaları sırasıyla; 2.79 ve 2.75 dir. Bu değer, Menemen koyunlarında 2-4 arasında, Ile de France X Akkaraman melezi koyunlarında ise 2-3.5 arasında değişmektedir.

Aşım ve doğum dönemlerine göre Menemen ve Ile France x Akkaraman melezi koyunlarında vücut kondisyon puanı ortalaması sırasıyla; 2.83 ve 2.70 dir.

Çizelge 5. Koyunlarda vücut kondisyon puanına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları

Table 5. Least squares means with standard errors for body condition score in sheep

Özellikler	Alt grup	n	X± Sx	En az	En çok
Genotip	Menemen	87	Ö.D.	2.0	4.0
	Ile France x Akkaraman	45	2.79±0.07 2.75±0.05	2.0	3.5
Dönem	Aşım	87	Ö.D.	2.0	4.0
	Doğum	45	2.83±0.03 2.70±0.04	2.0	4.0
Doğum Tipi	Tek	98	Ö.D.	2.0	4.0
	İkiz	34	2.78±0.06 2.76±0.05	2.0	4.0
Ana Yaşı	12	22	Ö.N.	2.0	4.0
	24	62	2.64±0.04a	2.0	4.0
	36	48	2.79±0.06b 2.82±0.07b	2.0	4.0
GENEL		132	2.76 ± 0.05		

Tek ve ikiz doğuran koyunlarda vücut kondisyon puanı ortalaması birbirine çok yakın olup bu değerler sırasıyla; 2.78 ve 2.76 dır. Ana yaşı açısından durum incelendiğinde koyunlarda 1. yaştan 3. yaşa doğru gidildikçe bu puanlamanın göreceli olarak artarak ortalama değerler sırasıyla; 2.64, 2.79 ve 2.82 olarak belirlenmiştir.

Özellikler Arası İlişkiler

Araştırmada Menemen ve Ile France x Akkaraman melez koyunlarda incelenen özellikler arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları Çizelge 6'de verilmiştir.

Çizelgede 6'da görüldüğü gibi ana yaşı-doğum tipi ile ana yaşı-koyun canlı ağırlığı arasında (P<0.05) e göre dönemler ile vücut kondisyon puanlama kodu ile VKP ve koyun canlı ağırlığı arasında önemli (P<0.01) ilişkiler saptanmıştır. Bir başka deyişle koyunlarda canlı ağırlık artıkça vücut

kondisyon puanında da görece de olsa bir iyileşme gözlenmektedir.

Tartışma ve Sonuç.

Döl Verimi

Menemen ve Ile de France melez koyunlarda DKDK ve KKDK değeri sırasıyla; 1.32 ve 1.20 ile 0.83 ve 0.99 dur. Bu değer, Sakız dışındaki yerli ırklardan yüksek olduğu gibi, melezlemeyle elde edilen genotiplerden de (Akçapınar ve ark., 1982, 1983, 2005; Akmaz ve ark., 1992; Aygün ve ark., 1999; Cengiz ve ark., 1989; Eliçin ve ark., 1989; Kaymakçı, 1984, Sönmez ve ark., 2009) yüksek, E.Ü. Ziraat Fakültesi'nce geliştirilen Tahirova, Sönmez, Acıpayam ve Türkgeldi gibi tiplerden ise düşük bulunmuştur (Kızılay, 1996; Özder ve ark., 2004; Kaymakçı ve Taşkın, 1998a,b, 2001, 2008; Kaymakçı ve ark., 2001; Kaymakçı ve ark., 2002a,b; Kaymakçı ve ark., 2001a,b, 2005).

Çizelge 6. Koyunlarda incelenen özellikler arasındaki ilişkilere ait fenotipik korelasyonlar

Table 6. Phenotypic correlations for investigated traits in sheep

Özellikler	Dönem	Doğum Tipi	Koy. C.A.A.	VKP	VKP Kod
Ana Yaşı	0,000	0,157(*)	0,181(*)	0,084	0,140
Dönem		0,000	0,108	-0,140	-0,207(**)
Doğum Tipi			0,031	-0,033	0,035
Koy. C.A.A.				0,530(**)	0,522(**)
VKP					0,825(**)

VKP: Vücut Kondisyon Puanı - Dönem: Aşım ve doğum sonrası -

VKP Kod: Vücut Kondisyon Puanlamasına ait kodlama, * (P<0.05) ** (P<0.01)

DKDK değerleri ergin yaş dönemine kadar yükselme eğilimi gösterirken, daha sonraki yaş dönemlerinde düşüşler görülmektedir (El-Karim ve Owen, 1987; Patkowska-Sokola ve Barczynska, 1985; Dhingra ve Botkin, 1982). Koyunlarda bir diğer önemli bulgu da; kısırılığın işletmedeki bakım-beslemeye bağlı olartak yaşla birlikte görece arttığı ancak bunun istatistiksel açıdan önemli olmadığı saptanmıştır (Ada ve ark., 2004; Urruita ve ark., 1988).

Gelişme Özellikleri

Menemen ve Ile de France melezi kuzularda doğum ve sütten kesim ağırlığı bakımından bulunan değerler ise yerli ırklardan yüksek, buna karşılık etçi melez genotiplerden düşüktür (Türkmüt, 1984; Yalçın ve ark., 1977; Kızılay, 1996; Özder ve ark., 1997; Kaymakçı ve Taşkın, 1997, Özsoy, 1983). Diğer yandan Menemen ve Ile de France melezi kuzularda 90. gün canlı ağırlık Tahirova, Türkgeldi, Sönmez ve Acıpayam tipi kuzulardan yüksektir (Biçer, 1991; Molina ve ark., 1994; Kızılay, 1996; Özder ve ark., 1997, 2004; Kaymakçı ve Taşkın, 1997, 1998a,b; Taşkın ve Kaymakçı, 1991, 1995; Kaymakçı ve Taşkın, 2008; Kaymakçı ve ark., 2002a,b). Menemen ve Ile de France x Akkaraman melezi 1, 2 ve 3 yaşlı koyunlardan doğan kuzularda sütten kesim ağırlığı sırasıyla; 28.45, 29.22 ve 30.30 kg olarak saptanmıştır. Tek doğan kuzular (29.31 kg), ikiz doğan kuzulardan (26.35 kg) daha fazla sütten kesim canlı ağırlığına sahip olmuşlardır.

Kuzularda doğum dönemlerindeki ağırlık düzeylerini etkileyen başlıca faktörler için çok sayıda çalışma yapılmıştır. Doğum ağırlığı üzerinde genotipin, doğum tipinin ve cinsiyetin etkisinin önemli olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Özcan, 1975; Öztürk ve ark., 1989; Akmaz ve ark., 1992; Gürsoy, 2005; Kaymakçı, 2006). Koyunların kuzulama döneminde sahip oldukları kondüsyon, süt verimi ve bununla sıkı ilişki içerisinde olan kuzu gelişiminin garantiye alınabilmesi bakımından önem taşımaktadır (Robinson, 1990). Özellikle Güney Marmara Bölgesi'nde yayılmış olan ancak bunun yanında Trakya ve Ege Bölgesi'nin de bir kısmında saf ve melez olarak yetiştirilen, bu bölge koşullarına iyi adapte olmuş, et, yapacağı ve döl verimi gayet iyi olduğu bildirilen (Kaymakçı ve ark., 1999; Özcan ve ark., 2004). Menemen ve Ile de France x Akkaraman melezi koyunlar için elde edilen

bulgular, bu ırk için doğum kondüsyon puanının doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesime kadar olan canlı ağırlık artışı üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ulaşılan sonuçlar bu çalışmada anılan genotipler için özellikle üremeye ilgili fizyolojik dönemlerin yemleme programlarının planlanmasında vücut kondüsyon puanının etkin olarak kullanılması gerektiğini, özellikle canlı ağırlık ile beraber dikkate alınmasının daha doğru olacağını bildirmektedir

Vücut Kondisyon Puanı (VKP)

Vücut Kondisyon Puanının geçerli bir yöntem olarak kabul edilmesi için, farklı puantörler tarafından bağımsız olarak uygulanması ve sonuçların sabit ya da güvenilir olması gerekir (Hewetson ve ark., 2006). Ancak, koyunlarda vücut kondüsyon puanlamasının güvenilirliğine yönelik olarak yapılan çalışmalar, çok güvenilirlerden (Russel ve ark., 1969, Shands ve ark., 2009) daha az güvenilen (Harkins, 2005) şeklinde farklılık gösterebilmektedir. VKP'nın artışına paralel olarak doğumdaki kuzu sayısında bir artış olduğu ve özellikle 3-4 VKP' na sahip koyunlarda bu oranın en yüksek seviyelere çıktığı bildirilmektedir (Dedieu, 1992; Sezenler ve ark., 2007, 2011; Gunn, 1983; Thompson ve Bahaddy, 1988). Yürütülen çalışmada elde edilen sonuçlar ile söz konusu literatürler arasında paralellik bulunmaktadır. Diğer bazı literatür bildirişlerinde ise VKP artışına paralel olarak bu değerlerde aynı oranlarda olumlu bir artış olmadığı bildirilmektedir (Atti ve Abdennebi, 1994; Adalsteinsson, 1979). Kullanılan yöntemlerdeki farklılıklar ile verilen puanların kesinliği, önceden yapılan çalışmalarda belirlenen gelişimli sonuçların bir kısmını açıklayabilir. Ayrıca, analiz yöntemlerindeki farklılıklar, puantörün eğitimi ve deneyiminin düzeyi, puantörlerin ortak puan verme isabeti gibi özelliklere göre değerlendirilmiş ve aynı populasyon içinde sıralı puanların dağılımı analizi etkileyebilir (Sim ve Wright, 2005) ve sonuçların güvenilirliği farklı yorumlanabilir.

VKP' da fizyolojik dönemlere göre oluşan farklılıklar, daha çok genotip ve bakım ve besleme koşullarına bağlı olarak değişim göstermektedir (Atti ve Abdennebi, 1994). Her ırk için belli bir standart oluşturamamakla birlikte, VKP' nın ırk/genotip bazında fizyolojik dönem ve bölgesel farklılıklar dikkate alınarak esaslarının

oluşturulması gerekmektedir. Aşım dönemindeki VKP' nı farklılıklarının döl verimi ve mevsim üzerindeki etkileri göz ardı edilmemelidir. Bir başka deyişle bölgedeki meranın durumu ya da hakim bitki türünün (örnek: buğday, zeytin vb) hasat öncesi ve sonrasındaki yapısı, koyunlarda gebelik oranını da etkileyebilmektedir. Ucar ve ark., (2005), Tuj koyunlarında VKP ile gebelik oranı ve kuzu verimi arasında yüksek korelasyonlar saptamışlardır. İşletmeler arasında döl verim ve gelişme özellikleri bakımından saptanan ayırım genelde bakım ve besleme koşullarındaki farklılıktan kaynaklanmaktadır. Özellikle döl verim özelliklerinde mevsim ve ana yaşı etkisinin de önemli rol oynadığı göz ardı edilmemelidir.

Öneriler

Koyunlarda çiftleşme mevsiminde VKP yöntemi uygulayarak yapılacak bir değerlendirme, sınırlı yem kaynaklarının daha etkin kullanımının yanı sıra üretkenliği ve kuzu sayısının artmasında sağlanmış olur. Bu şekilde karlı bir üretim de gerçekleşmiş olur. Mera koşullarına bağlı olarak çiftleşme mevsiminde yapılacak bazı düzenlemeler, kuzu veriminin de iyileşmesine neden olacaktır. Ayrıca, yapılacak erken kuzulamalar, özellikle küçük/orta ölçekli

Kaynaklar

- Ada, M., A. Ceyhan, T. Sezenler, M. Özder ve E. Köycü, 2004. Farklı kondüsyon puanına sahip kıvrıkcık koyunlarında aşım dönemi ek yemlemenin (flushing) kuzu verimi üzerine etkileri. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 19(1): 89-96.
- Adalsteinsson, S., 1979. The independent effects of live weight and body condition on fecundity and productivity of Iceland ewes. Animal Production. 28:1, 13-23; 13 ref.
- Akçapınar, H., R. Kadak ve F. Odabaşoğlu, 1982. Morkaraman ve Kangal- Akkaraman koyunlarının döl verimi ve süt verimi üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. Ankara Üniv. Vet. Fak. Der., 29(3-4), 379-391.
- Akçapınar, H., 1983. Bazı faktörlerin Akkaraman ve Morkaraman kuzularının büyüme kabiliyeti üzerine etkileri. Ank. Üni. Vet. Fak. Der., 30(1), 183-200.
- Akçapınar, H., N. Ünal, N ve F. Atasoy, 2005. The effects of early age mating on some production traits of Bafra (Chios x Karayaka B1). Turk. J. Vet. Anim. Sci., 29:531-536.
- Akmaz, A., M.E. Tekin, R. Kadak ve M.N.Deniz, 1992. Akkaraman, İvesi ve Konya Merinosu koyunlarının önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılması. Tarım ve Köy. Bak. Hayv. Mer. Ar. Ens. Müd. Koy. Ülk. Araş. Pro., Konya.

koyunculuk işletmeleri için daha karlı hale gelebilir.

Sonuç olarak, bulgular Menemen koyunları için ideal VKP, 2 ile 3 arasında değiştiğini göstermektedir. Ancak bu değer, çiftleşme mevsimi süresince merayı kullanacak olan yetiştiricilere, bölgesel olmak üzere önerilebilir. VKP'nı kötü olan koyunlara yapılacak ek yemleme ile VKP' nin artırılması sağlanmalıdır. Özetlemek gerekirse, karlı bir koyunculuk için bölgedeki mera durumu ve kalitesi dikkate alınarak işletmede iyi bir çiftleşme programı yapılmalıdır. Bir başka deyişle pazara uygun sayı ve kalitede hayvan sunabilme adına hayvanların fizyolojik dönemlere uygun VKP' na sahip olmaları gerekir.

Teşekkürler

Bu makale, 2010-ZRF-044 nolu E.Ü. Ziraat Fakültesi Dekanlık Alt Yapı projesi olup E.Ü. Rektörlüğü Araştırma Fonu tarafından da desteklenmektedir. Projede kullanılan veriler, henüz kesin rapor haline getirilmeyen araştırma bulgularını oluşturmaktadır. Çalışma grubu olarak projeye verdikleri destekleri nedeniyle E.Ü. Rektörlüğü Araştırma Fon Saymanlığına teşekkür ederiz.

- Atti, N, L. Abdennebi, 1994. Body condition and growth in Barbary ewes. Cahiers Options Mediterraneennes., 6:75-80.
- Aygün, T., O. Karaca, T. Altın, M. Demirel ve M. Bingöl. 1999. Farklı büyüme ve yemleme koşullarında yetiştirilen Karakaş ve Karakaş x Hamdani (G1) melezi tokluklarda testis gelişimi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Derg., 6(1):53-60, Van.
- Biçer, O., 1991. Body condition scoring and its important in sheep husbandry. J. Agric. Fac. Ç.Ü., 6(4) : 81-88.
- Cengiz, F., M. Ertuğrul ve A. Eliçin. 1989. Akkaraman ve Border Leichester x Akkaraman (F1) erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri: A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 1121, Ankara.
- Ceyhan, A., E. Erdoğan, T. Sezenler ve H. Hanoğlu, 2007. Marmara Bölgesi şartlarına uygun etçi tip geliştirme çalışmaları. TAGEM/HAYSÜD/98/10/03/12 Sonuç Raporu. <http://www.marmarahae.gov.tr/index.php?sid=bt-52kErişim:10.06.2008>.
- Dedieu, B., 1992. Nothing body condition and technical diagnosis in mutton sheep in the Cevennes. Actes d'un symposium organise par l'INRA-SAD et le CIRAD-IEMVT, Toulouse, France.

- Dhingra-MM and MP. Botkin, 1982. Studies on fertility, prolificacy, livability and overall reproduction in purebred Rambouillet and Targhee and crossbred Targhee x Dorset, Targhee x Dorset x Finnish-Landrace x Rambouillet and Finnish-Landrace x Rambouillet sheep. 2nd World Congress on Genetics applied to Livestock Production, 4th-8th October 1982. 8 Symposia (2). 654-662; 11 ref.
- Eliçin, A., F. Cengiz, M. Ertuğrul, M. Aşkın ve İ.Z. Arık. 1989. Akkaraman ve Ile de France x Akkaraman (F1) melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No:1124, Bilimsel Araştırmalar: 614, Ankara.
- El-Karim-AIA and Owen-JB, 1987. Reproductive performance of two types of Sudan desert sheep. Research-and-Development-in-Agriculture. 4: 3, 183-187; 21 ref.
- Ertuğrul, M., F. Cengiz ve A. Eliçin, 1989. Akkaraman ve Dorset Down x Akkaraman F1 kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. Ankara Üniversitesi Yayın No:608, Ankara.
- Gunn R.G., 1983. The influence of nutrition on the reproductive performance of ewes. In sheep production. Ed. W. Haresign, Butterworths, London, 99-110.
- Gürsoy, O. 2005. Small ruminant breeds of Turkey. In: Iniguez, L. (Ed), Characterization of Small Ruminant Breeds in West Asia, North Africa, vol. 1, West Asia, ICARDA, Aleppo, Syria, pp.239-416.
- Harkins, L.S., 2005. Development of a prototype welfare tool for use in sheep. M.Sc., Thesis, University of Glasgow, UK, pp. 1-167.
- Hewetson, M., R.M. Christley, I.D. Hunt and L.C. Voute, 2006. Investigations of the reliability of observational gait analysis for the assessment of lameness in horses. Vet. Rec. 158, 852-857.
- Karaca, O., İ. Cemal ve T. Altın, 2008. Yerli Çine Çaparı koyun ırkının genetik olarak korunması çalışmaları. <http://4uzbk.sdu.edu.tr> Erişim:01.09.2004.
- Kaymakçı, M., 1984. Kimi yerli koyun ırklarında temel dölerme özelliklerinin değişimi üzerinde araştırmalar. Çayır-Mera ve Zootehni Araştırma Enstitüsü, Yayın No. 92, Ankara.
- Kaymakçı, M ve T. Taşkın, 1997. Türkiye'de et koyuncululuğu ve geleceği. Hayvansal Üretim Derg. 37, 34-42.
- Kaymakçı, M. ve T. Taşkın, 1998a. Acıpayam koyunlarının tip sabitleştirilmesinde seleksiyon ve akrabalı yetiştirme olanaklarından yararlanma (1. Acıpayam koyunlarında döl verimi ve gelişme özellikleri). E.Ü. Ziraat Fakültesi Derg, 35(1-2-3):33-39.
- Kaymakçı, M. ve T. Taşkın, 1998b. Acıpayam koyunlarının tip sabitleştirilmesinde seleksiyon ve akrabalı yetiştirme olanaklarından yararlanma. (2. Acıpayam koyunlarında dış yapı ve süt verim özellikleri). E.Ü. Ziraat Fakültesi Derg,35(1-2-3):41-48, Bornova-İzmir.
- Kaymakçı, M., R. Sönmez, E. Kızılay, T. Taşkın ve N. Ergün, 1999. Kasaplık kuzu üretimi için baba hatları oluşturulması üzerine araştırmalar (birinci aşama projesi). Tr. J. Veterinary and Animal Sciences. 23:255-259.
- Kaymakçı, M., İ. Oğuz, C. Ün., G. Bilgen ve T. Taşkın, 2001a. Basic characteristics of some Turkish indigenous sheep breeds. Pakistan Journal of Biological Sciences 4(7):916-919.
- Kaymakçı, M., T. Taşkın ve E. Kızılay. 2001b. Sönmez kuzularında besi özellikleri üzerine bir araştırma. Tr. J. Veterinary and Animal Sciences 26(4):933-938
- Kaymakçı, M, ve T. Taşkın, 2001. Batı Anadolu ve Trakya'da Melezleme ile elde edilen yeni koyun tipleri. Hayvansal Üretim Dergisi, 42(2):45-52, Bornova-İzmir.
- Kaymakçı, M., T. Taşkın, ve N. Koşum, 2002. Sönmez koyunlarında tip sabitleştirilmesi (1. Döl Verimi ve Gelişme Özellikleri). E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 39(2):87-94, Bornova-İzmir.
- Kaymakçı, M., T. Taşkın ve N. Koşum. 2002a. Sönmez koyunlarında tip sabitleştirilmesi (1. Döl verimi ve gelişme özellikleri). E.Ü. Ziraat Fakültesi Derg. 39;2:87-94. Bornova-İzmir.
- Kaymakçı, M., Koşum, N, Taşkın, T. 2002b. Sönmez koyunlarında tip sabitleştirilmesi (2. Kimi Vücut Ölçüleri ve Süt Verim Özellikleri). E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 39(2):95-101, Bornova-İzmir.
- Kaymakçı, M., N. Koşum, T. Taşkın, Y. Akbaş ve F. Ataç, 2004. Menemen koyun tipinde kimi verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. 4. Ulusal Zootehni Bilim Kongresi, S:27-32, 1-3 Eylül, Isparta.
- Kaymakçı, M., A. Eliçin, F. Işın, T. Taşkın, O. Karaca, E. Tuncel, M. Ertuğrul, M. Özder, O. Güney, O.Gürsoy, O.Torun, T. Altın, H. Emsen, S. Seymen, H. Geren, A. Odabaşı ve R. Sönmez, R. 2005. Türkiye küçükbaş hayvan yetiştiriciliği üzerine teknik ve ekonomik yaklaşımlar. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Teknik Kongre. 707-726 3-7 Ocak, Ankara.
- Kaymakçı, M., N. Koşum., T. Taşkın., Y. Akbaş ve F. Ataç, 2006. Menemen koyunlarında kimi verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 43(1):63-74.
- Kaymakçı, M. 2006. İleri Koyun Yetiştiriciliği. İzmir İli Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği Yayınları No:1 Bornova-İzmir
- Kaymakçı, M, ve T. Taşkın, 2008. Türkiye koyuncululuğunda melezleme çalışmaları. Hayvansal üretim 49(2):43-51. Bornova-İzmir.
- Kızılay, E. 1996. Acıpayam kuzularında yaşama gücü ve gelişme. Hayvancılık 96 Ulusal Kongresi Bildirisi, 18-20 Eylül, İzmir.
- MAFF, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 1994. Condition scoring of sheep. Pamphlet PB 187. MAFF Publications, London, UK.
- Meat and Livestock Commission (MLC), 1981. Feeding the ewe. Sheep Improvement Service. Technical Report.
- Molina, A., L. Gallego, A. Torres, and H. Vergara, 1994. Effect of mating season and level of body reserves on fertility and prolificacy of Manchega ewes. Small Ruminant Research. 14:209-217.

- Morgan-Davies, C., A. Waterhouse, M.L. Pollock, and J.M. Milner, 2008. Body condition score as an indicator of ewe survival under extensive conditions. *Anim. Welf.* 17, 71–77.
- Muñoz, R.R., Martinez, R.R., Leyva, C., Mellado, M., Véliz, F. G., 2010. Effect of body condition score of does and use of bucks subjected to added artificial light on estrus response of Alpine goats, *Tropical Animal Health and Production*, 42, 1285–1289
- Nordby, D.J., Field, R.A., Riley, M.L., Johnson, C.L. and Kercher, C.J., 1986. Effects of maternal under nutrition during early pregnancy on postnatal growth in lambs, *Proceedings of Western Section of American Society for Animal Science*, 37, 92
- Özcan, H. 1975. Kıvrıkcık koyunlarının önemli verim özelliklerinin geliştirilmesinde Texel ırkından faydalanma imkanları. TÜBİTAK, VHAG 51 k projesinin kesin raporu.
- Ozcan, M., B. Ekiz, A. Yılmaz, ve A. Ceyhan, 2004. The Effects Of Some Environmental Factors Affecting onn The Growth and Greasy Fleece Yield at First Shearing of Turkish Merino (Karacabey Merino) Lamb. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakülte Dergisi*. Cilt 30, Sayı 2, S.159-167
- Özder, M., Arık, İ. Z., Yurtman, İ.Y., Ozduven, M.L., 1997. Türkgeldi koyunlarında kondüsyon puanı, yaş ve canlı ağırlığın bazı performans özellikleri üzerine etkileri. *Akd. Üniv.Zir.Fak.Derg.*, 10, 119-128.
- Özder, M., M. Kaymakçı, T. Taşkın, E. Köycü, F. Karaağaç ve R. Sönmez. 2004. Türkgeldi koyun tipinin gelişme ve süt verim özellikleri. *Türk J. Vet. Anim. Sci.* 28:195-200.
- Özsoy, M.K., 1983. Merinos x Morkaraman x İvesi üçlü melezi kuzuların verim özellikleri üzerine karşılaştırmalı araştırma. *Doğa Bilim Derg.*, VHAG:300. cilt 7, s 241-255.
- Öztürk, E., S. Baş, A. Aksoy, M.K. Özsoy ve Y. Vanlı, 1989. Gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde yemlemenin koyunların canlı ağırlığına, kuzuların doğum ağırlığı, büyüme gücü ve ölüm oranına etkileri. *Doğa Türk Vet. Ve Hay. Derg.* 1989.13(3):352–371.
- Patkowska-Sokola-B; Barczynska-E, 1985.The effect of age of Merino ewes on their reproductive performance. *Prace-i-Materialy-Zootechniczne*. No. 35, 45–51; 14 ref.
- Phyhian, C.J., Hughes, D., Michalopoulou, Cripps, P.J., 2011. Reliability of body condition scoring of sheep for cross-farm assesments. *Small Ruminant Research*.
- Robinson, J.J., 1990. Nutrition over the winter period. *The Breeding Female. New Developments in Sheep Production. Occasional Publication. No: 14. pp:55–69.*
- Russel, A.J.F., Dowe, J.M. and Gunn, R.G., 1969. Subjective assessment of body fat in live sheep, *Journal of Agronomical Sciences*, 72, 451–454
- Sanson, D. W., T. R. West, W. R. Tatman, M. L. Riley, M. B. Judkins and G. E. Moss. 1993. Relationship of bodycomposition of mature ewes with condition score and bodyweight. *J. Anim. Sci.* 71:1112-1116.
- Sejian, V., Maurya, V.P., Naqvi, S.M.K., Kumar D. and Joshi, A., 2009. Effect of induced body condition score differences on physiological response, productive and reproductive performance of Malpura ewes kept in a hot, semi-arid environment, *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 94, 154–161
- Sezenler, T., Koycu, E., Ozder, M., Karadagi, O. and Erdogan, I., 2007. Karacabey Merinosu koyunlarında yaş ve vücut kondüsyon puanının kimi döl verim özelliklerine etkisi, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4, 277–281 (in Turkish)
- Sezenler, T., M. Özder, M. Yıldırım, A. Ceyhan, M. A.Yüksel. 2011. The relationship between body weight and body condition score some indigenous sheep breeds in Turkey. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 21(3): 443-447.
- Shands, C.G., Mcleod, B., Lollback, M.L., Duddy, G., Hatcher, S., O'Halloran, W.J., 2009. Comparison of manual assessments of ewe fat reserves for on-farm use. *Anim. Prod. Sci.* 49, 630–636.
- Sim, J., Wright, C.C., 2005. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Phys. Ther.* 85, 257–268.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M. 1982. Türkiye koyunculğunda damızlık sorunu ve çözümüne ilişkin kimi çalışmalar. *E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* 19(1):163-172.
- Sönmez, R., Kaymakçı, T., Eliçin, A., Tuncel, E., Wassmuth, R., Taşkın, T. 2009. Türkiye Koyun Islahı Çalışmaları. *Türkiye Koyunculuk Kongresi Açılış Bildirisi* 2009, İzmir.
- SPSS, 1999. SPSS 10 for Windows. SPSS Inc.
- Taşkın, T. ve M. Kaymakçı, 1991. Yapay Büyütmenin Tahirova ve OstFriz x İvesi melezi kuzularda süttten kesim ağırlığına etkisi. *E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(3): 307-312, Bornova-İzmir.
- Taşkın, T. ve M. Kaymakçı. 1995. Kıvrıkcık ve Dağlıç erkek kuzularında kimi üreme özelliklerinin değişimi. *E.Ü. Ziraat Fakültesi Derg.* 33(2-3):73-81, Bornova, İzmir.
- Thompson, E.F., Bahaddy, F.A., 1988. A Note an the effect of live weight at mating on fertility of awassi ewes in semi-arid nort-west Syria. *Anim. Prod.*, 47: 505-508
- Thompson, J., M., Meyer, H., 1994. Body condition scoring of sheep. <http://extension.oregonstate.edu/catalog/pdf/ec/ec1433.pdf>
- Thompson, J.M. and Meyer, H., 2004. Body condition scoring of sheep, <http://extension.oregonstate.edu/catalog/html/ec/ec1433/>
- Thompson, J.M. and Meyer, H., 2006. Body condition scoring of sheep. *Proc. 52nd Bien. Spooner Sheep D. Page: 28 Reprintedfrom: <http://oregonstate.edu/dept/animal-sciences/bcs.htm>*
- Türkmüt, L. 1984. Dağlıç koyunlarında önemli verim özelliklerinin genetik ıslahı olanakları. *E.Ü.Ziraat Fakültesi Derg.* 21/3:181-201.
- Ucar, O., Kaya, M., Yildiz, S., Onder, F., Cenesiz, M., Uzun, M., 2005. Effect of progestagen/PMSG treatment for oestrus synchronization of Tuj ewes to be bred after the natural breeding season, *Acta Veterinaria Brno*, 74, 385–393
- Urrutia, M.J., Martinez, R.L., Shanchez, G.F.F., Pijolan, A.P., 1988. Reproductive traits in Rambouillet sheep

- on the high plateau in Mexico. Ier Congreso Nacional de produccion Ovina, Mexico, 1988, 116–118; 6 ref.
- West, K.S., H.H. Meyer, and R.G. Sasser, 1989. Ewe body condition and nutrition effects on embryonic loss, Journal of Animal Science, 67 (Suppl. 1), 424 (Abstract).
- Yalçın, B.C., Ş. Aybakan, H. Köseoğlu, ve N. Sincer, 1977. Dağlıç koyunlarının verimlerinin geliştirilmesinde Rambouillet ırkından yararlanma olanakları. I. Döl verimi kuzu yaşama gücü ve büyüme hızı. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 3(1-2), 1-21.
- Yılmaz, M., T. Altın, İ. Cemal, O.Yılmaz, O. Karaca, ve T. Taşkın, 2004. Kıvırcık koyunların koç katım dönemi kondüsyonları. 4. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi, 1-3 Eylül, Isparta.
- Yılmaz, M., Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ., Bardakcioglu, H.E., Yılmaz, O., Taskin, T. 2011. Effect of body condition score at mating on the reproductive performance of Kıvırcık sheep under an extensive production system. Trop Anim Health Prod. 43(8):1555-1560

Copyright of Journal of Tekirdag Agricultural Faculty is the property of Namik Kemal University of Tekirdag Agricultural Faculty and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.