

EKSTANSİF ŞARTLARDA KARAKAŞ-AKKARAMAN KOYUNLARININ SÜT VERİM ÖZELLİKLERİ

Orhan Yılmaz^{@1} Hüseyin Denk² Mikail Arslan³

Milk Yield Characteristics of Karakaş-Akkaraman Ewes in Extensive Conditions

Özet: Bu araştırma ekstansif şartlarda Karakaş-Akkaraman koyunlarının süt verim özelliklerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma Van ili Edremit ilçesinde yürütülmüştür. Araştırmada 70 baş Karakaş-Akkaraman koyun kullanılmıştır. Karakaş-Akkaraman koyunlarının laktasyon süt verimi, laktasyon yağ oranı ve laktasyon süresi sırasıyla 50.50 kg, % 6.60 ve 144.90 gün olarak tespit edilmiştir. Laktasyon süt verimi üzerine doğum tipi ve yaşın etkisi önemli ($P<0.05$, $P<0.001$), laktasyon başı canlı ağırlığın etkisi önemsiz; laktasyon süresi üzerine yaşın etkisi önemli ($P<0.01$), doğum tipi ve laktasyon başı canlı ağırlığın etkisi önemsiz; laktasyon yağ oranı üzerine ise doğum tipi, yaş ve laktasyon başı canlı ağırlığın etkisi önemsiz olmuştur. Laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi arasında 0.90 ($P<0.001$), laktasyon süt verimi ve laktasyon yağ oranı arasında - 0.46 ($P<0.001$) düzeyinde fenotipik korelasyon katsayıları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Koyun, Karakaş-Akkaraman, Süt verimi

Summary: This study was carried out to investigate milk yield characteristics of Karakaş- Akkaraman ewes in extensive conditions. The study has been conducted on 70 Karakaş-Akkaraman ewes in Edremit, Van. Lactation milk yield, lactation milk fat percentage and lactation length in Karakaş-Akkaraman ewes were 50.50 kg, 6.60 % and 144.90 days, respectively. The effects of birth type and age on lactation milk yield were significant ($P<0.05$, $P<0.001$), but the effect of live weights of ewes at the initiation of lactation was not significant, the effect of age on lactation length was significant ($P<0.01$), but the effects of birth type and live weights of ewes at the initiation of lactation were not significant furthermore, the effects of birth type, age and live weights of ewes at the initiation of lactation on lactation milk fat percentage were not significant. The phenotypic correlation coefficient between lactation milk yield and lactation length which was found 0.90 ($P<0.001$), the phenotypic correlation coefficient between lactation milk yield and lactation milk fat percentage which was found - 0.46 ($p<0.001$).

Key Words: Sheep, Karakaş-Akkaraman, Milk yield

Giriş

Türkiye'de koyun yetiştiriciliği genel olarak ekstansif bir yapı içinde mer'aya dayalı küçük aile işletmelerinde geleneksel üretim tekniğiyle yapılmakta ve koyun varlığının büyük çoğunluğunu verim düzeyi düşük fakat yetiştirildikleri bölgelerin ekolojik koşullarına iyi uyum sağlamış, kombine verimli yerli ırklar oluşturmaktadır (Karaca ve ark., 1996; Kaymakçı ve ark., 1995).

Tipik kara iklimine sahip bölgelerde genellikle yağlı kuyruklu koyun ırkları yetiştirilir (Akçapınar, 2000). Yağlı kuyruklu koyun ırklarının yetiştirildiği Doğu Anadolu Bölgesi topoğrafik yapısı, kurak ve sert iklimi, geniş çayır ve mer'a alanları, kısa vejetasyon dönemi ve çalışılabilir gün sayısının azlığı tarımsal üretimde hayvancılık, hayvan yetiştiriciliğinde de koyunculuk önemli bir altyapıya sahiptir (Karaca ve ark., 1990).

Bölgede, bölge koşullarına çok iyi adapte olmuş, hastalıklara dayanıklı yüksek yaşama gücüne sahip kombine verimli yerli gen kaynağı koyun ırkları mevcuttur (Bingöl, 1998). Yerli gen kaynaklarımız gelecekte oluşturulacak yeni tipler için ve ortaya çıkabilecek olumsuz çevre koşullarına karşı uygun genetik materyal olmaları nedeniyle önemlidir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996). Dolayısı ile yöresel anlamda geleneksel koyun yetiştirme altyapısının incelenmesi ve değerlendirilmesi ıslah programları açısından önemlidir. Bölgede yapılacak bu türden araştırmalar yerli ırkların korunması, başarılı melezleme ve seleksiyon programlarının yapılması, bölge koyunculunun zorlandığı yarı entansif üretim biçiminin alt yapısının oluşturulması ve bu programların başarıyla yürütülmesi bakımından önemlidir (Bingöl, 1998).

Yapılan bir çok araştırmada koyunun yaşı (Akçapınar ve ark., 1982; Akçapınar ve ark., 1984; Bingöl,

1998; İbarez ve ark., 1991; Mavrogenis ve Papachristoforov, 1991; Odabaşoğlu, 1985; Özsoy ve Vanlı, 1986; Peeters ve ark., 1992), doğum tipi (Akmaz ve ark., 1992; Benyoucef ve Ayachi, 1991; Economides, 1984; Snowden ve Glimp, 1991), yıl (Başpınar, 1985; Boylan ve Sakul, 1988), genotip (Başpınar, 1985; Boylan ve Sakul, 1988; Snowden ve Glimp, 1991; Peeters ve ark., 1992), mevsim (İbarez ve ark., 1991), beslenme şekli ve niteliğinin (Brown ve ark., 1987) süt verimi üzerinde etkili olduğu bildirilmektedir.

Morkaraman koyunları için laktasyon süt verimini Akçapınar ve ark. (1982) 113 kg, Odabaşoğlu (1985) 92 kg, Özsoy ve Vanlı (1986) 65.56 kg, Akçapınar ve ark. (1982) Kangal-Akkaraman koyunları için 50.5 kg, Akkaraman koyunları için Yardımcı ve Özbeyaz (2001) 51.75 kg, Odabaşoğlu (1985) 73.6 kg, Öztürk (1998) Hamdani koyunları için 142.4 kg olarak bildirmişlerdir.

Akçapınar ve ark. (1982) Kangal-Akkaraman koyunları için laktasyon yağ oranını %5.1, Akkaraman koyunları için Küçük (1995) %6.31, Yardımcı ve Özbeyaz (2001) %5.86, Yalçın ve Aktaş (1969) %6.5, Öztürk (1998) Hamdani koyunları için %7.45 olarak bildirmişlerdir.

Akkaraman koyunları için laktasyon süresini Odabaşoğlu (1985) 146.90 gün, Yalçın ve Aktaş (1969) 189.90 gün, Küçük (1995) 158 gün, Yardımcı ve Özbeyaz (2001) 148.44 gün, Akçapınar ve ark. (1984) Morkaraman koyunları için 189.80 gün, Öztürk (1998) Hamdani koyunları için 229.9 gün olarak bildirmişlerdir.

Bu çalışma Karakaş-Akkaraman koyunlarının ekstansif şartlarda süt verim özelliklerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmanın hayvan materyalini, Van ili Edremit ilçesinde tamamen mer'aya dayalı olarak beslenen 70 baş Karakaş-Akkaraman koyunu oluşturdu. Araştırmada tüm koyunların yaşları, doğum tipleri ve doğum sonrası laktasyon başı canlı ağırlıkları tespit edildi.

Süt kontrollerine ilk doğan kuzu 15 günlük olunca başlanmış ve kontroller 15 günde bir, sabah ve akşam olmak üzere bütün koyunların günlük süt verimi 50 ml'ye düşene kadar devam edilmiştir (Yardımcı ve Özbeyaz, 2001). Böylece, her süt kontrolünde 15 günlük olan kuzuların anaları süt kontrolüne dahil edilmiştir. Kontrol günleri kuzular akşam analarından ayrılmış ve 24 saat ayrı bırakılmıştır. Kontrol günü sabah ve akşam olmak üzere iki defa elle sağım yapılmış, süt miktarı 5 ml'ye duyarlı mezürle ölçülmüştür. Litre cinsinden tespit edilen değerler 1.035 ile çarpılarak kg'a çevrilmiştir. Ya-

pılan süt kontrollerinde elde edilen verilerden günlük süt verimleri interpolasyonla belirlenmiş ve elde edilen değerlerle laktasyonun çeşitli dönemlerindeki toplam ve laktasyon süt verimleri hesaplanmıştır.

Süt kontrolünde ayda bir kere sabah ve akşam alınan süt numuneleri karıştırılarak, süt yağ oranı Gerber metodu (Kurt ve ark. 1993) ile Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı laboratuvarında tespit edilmiştir. Süt verim özelliklerine etkisi incelenen çevre faktörlerinin arasında önemli interaksiyon bulunmadığı varsayılmış ve çevre faktörlerinin analizinde En Küçük Kareler Metodu kullanılmıştır (Harvey, 1987).

Buna göre laktasyon süt verimi için kullanılan matematik model;

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

Laktasyonun çeşitli dönemlerindeki günlük ve toplam süt verimleri, laktasyon süresi ve laktasyon yağ oranı için kullanılan matematik model;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

Y_{ijkl} : i' yaşlı, j' doğum tipinde, k' laktasyon başı canlı ağırlığına mensup l. koyunun laktasyon süt verimini, laktasyonun çeşitli dönemlerindeki günlük ve toplam süt verimlerini, laktasyon süresini ve laktasyon yağ oranını,

μ : populasyon ortalamasını,

a_i : i. koyunun yaşının etki payını, $i = 1, 2, 3$ (2, 3, 4 yaşlar)

b_j : j. doğum tipinin etki payını, $j = 1, 2$ (tek, ikiz)

c_k : k. laktasyon başı canlı ağırlığının etki payını, $k = 1, \dots, 5$ (40-45, 46-50, 51-55, 56-60, 61-65)

b : laktasyon süt veriminin laktasyon süresine göre regresyonunu,

X_{ijkl} : i' yaşlı, j' doğum tipinde, k' laktasyon başı canlı ağırlığına mensup l. koyunun laktasyon süresi,

\bar{X} : laktasyon süresinin ortalaması,

e_{ijkl} : hata etkisini ifade etmektedir.

Aralarında farklılık önemli bulunan ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında Duncan testi kullanılmıştır (Düzgüneş ve ark. 1993). Ayrıca laktasyonun çeşitli dönemlerindeki toplam süt verimlerinin birbirleri, laktasyon süresi ve laktasyon yağ oranı arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (Düzgüneş ve ark. 1993).

Bulgular

Laktasyonun çeşitli dönemlerinde ortalama günlük süt verimleri ile ilgili istatistiki değerler tablo 1 de, toplam süt verimleri ile ilgili değerler tablo 2 de verilmiştir. Tablo 1 ve 2 incelendiğinde, laktasyonun çeşitli dönemlerinde ikiz doğuran koyunların tek doğuran koyunlardan, 4 yaşlı koyunların 2 ve 3 yaşlı koyunlardan, laktasyon başı canlı ağırlıkları yüksek koyunların düşük canlı ağırlıktaki koyunlardan daha fazla günlük ve toplam süt verimlerine sahip oldukları belirlenmiştir. Laktasyonun çeşitli dönemlerindeki günlük ve toplam süt verimlerine doğum tipinin ve yaşın etkisi sırasıyla $P<0.05$ ve $P<0.001$ düzeyinde önemli, laktasyon başı canlı ağırlığın etkisi ise önemsiz olmuştur.

Laktasyon süt verimi, laktasyon yağ oranı ve laktasyon süresi ile ilgili istatistiki değerler tablo 3 te verilmiştir. Tablo incelendiğinde, ikiz doğuran koyunların tek doğuran koyunlardan, 4 yaşlı koyunların 2 ve 3 yaşlı koyunlardan, laktasyon başı canlı ağırlıkları yüksek koyunların düşük canlı ağırlıktaki koyunlardan daha fazla laktasyon süt verimine ve laktasyon süresine, ancak daha düşük laktasyon yağ oranına sahip oldukları belirlenmiştir. Laktasyon süt verimine doğum tipi ve yaşın etkisi sırasıyla $P<0.05$ ve $P<0.001$ düzeyinde önemli, laktasyon başı canlı ağırlığın etkisi önemsiz olmuştur. Laktasyon yağ oranına doğum tipi, yaş ve laktasyon başı canlı ağırlığın etkisi önemsiz, laktasyon süresine ise yaşın etkisi ($P<0.01$) önemli, doğum tipi ve laktasyon başı canlı ağırlığın etkisi önemsiz bulunmuştur.

Laktasyonun çeşitli dönemlerindeki toplam süt verimlerinin birbirleri, laktasyon süresi ve laktasyon yağ oranı arasındaki fenotipik korrelasyon katsayıları tablo 4 te verilmiştir. Tablo incelendiğinde laktasyon süresi ile laktasyon süt verimi arasında 0.90 ($P<0.001$), laktasyon süt verimi ile laktasyon yağ oranı arasında -0.46 ($P<0.001$), laktasyon süresi ile laktasyon yağı arasında -0.42 ($P<0.001$) düzeyinde fenotipik korrelasyon katsayıları tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Laktasyon süt verimi; araştırmada, laktasyon süt verimine koyun yaşının ($P<0.001$), doğum tipinin ($P<0.05$) etkisi önemli, laktasyon başı canlı ağırlığın etkisi önemsiz, ayrıca laktasyon süt verimine laktasyon süresi regresyonu da önemli bulunmuştur ($P<0.001$). Laktasyon süt verimine yaşın etkisinin (Akçapınar ve ark., 1982; İbanez ve ark., 1991; Mavrogenis ve Papatristoforov, 1991; Odabaşoğlu, 1985; Özsoy ve Vanlı, 1986; Peeters ve ark., 1992) ve doğum tipi etkisinin önemli bulunması (Akçapınar ve ark., 1984; Akmaz ve ark., 1992; Benyoucef ve Ayachi, 1991; Economides, 1984) bildirilen literatürlerle uyum için-

Tablo 1. Laktasyonun çeşitli dönemlerinde günlük süt verimlerine ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve önem kontrolü sonuçları (g).

| İncelenen faktörler | 15.gün | | 30.gün | | 45.gün | | 60.gün | | 75.gün | | 90.gün | | 105.gün | | 120.gün | | Laktasyon boyunca | | | |
|--------------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|---------|------------------------|---------|------------------------|-------------------|------------------------|--------|--------|
| | n | $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | | |
| Doğum tipi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tek | 64 | 405.49 | 6.66 | 407.75 | 6.69 | 413.06 | 6.59 | 415.80 | 6.53 | 414.39 | 6.54 | 407.39 | 6.28 | 389.52 | 6.14 | 374.26 | 6.68 | 64 | 331.72 | 4.43 |
| İkiz | 6 | 453.12 | 18.59 | 454.49 | 18.69 | 457.36 | 18.40 | 459.04 | 18.24 | 453.65 | 18.27 | 441.89 | 17.52 | 422.41 | 17.16 | 406.75 | 17.17 | 6 | 351.99 | 12.39 |
| Yaş | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 21 | 354.62 | 17.82c | 354.79 | 17.91c | 360.58 | 17.64c | 363.03 | 17.48c | 365.58 | 17.51c | 364.26 | 16.79c | 345.82 | 16.45c | 346.34 | 18.97c | 21 | 300.18 | 11.88c |
| 3 | 21 | 420.53 | 13.49b | 422.06 | 13.56b | 419.84 | 13.35b | 419.74 | 13.26b | 414.51 | 13.26b | 402.86 | 12.72b | 384.89 | 12.45b | 365.37 | 12.73b | 21 | 325.21 | 8.99b |
| 4 | 28 | 512.77 | 12.07a | 516.50 | 12.13a | 525.21 | 11.95a | 529.49 | 11.84a | 523.98 | 11.86a | 506.84 | 11.38a | 487.18 | 11.14a | 459.81 | 11.49c | 28 | 400.18 | 8.04a |
| Laktasyon başı canlı ağı. (kg) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-45 | 12 | 426.58 | 20.41 | 429.77 | 20.51 | 429.95 | 20.19 | 426.92 | 20.01 | 421.16 | 20.04 | 408.89 | 19.23 | 387.84 | 18.83 | 359.75 | 23.27 | 12 | 340.48 | 13.60 |
| 46-50 | 19 | 419.61 | 13.59 | 423.13 | 13.66 | 428.00 | 13.46 | 430.89 | 13.33 | 427.08 | 13.36 | 417.41 | 12.81 | 398.59 | 12.54 | 383.61 | 13.01 | 19 | 343.37 | 9.06 |
| 51-55 | 19 | 421.45 | 15.48 | 422.13 | 15.56 | 430.33 | 15.32 | 436.09 | 15.19 | 435.43 | 15.21 | 427.93 | 14.59 | 410.76 | 14.29 | 398.36 | 14.65 | 19 | 343.05 | 10.32 |
| 56-60 | 15 | 432.77 | 15.46 | 435.27 | 15.54 | 443.32 | 15.30 | 448.75 | 15.16 | 445.29 | 15.19 | 436.53 | 14.57 | 417.76 | 14.27 | 403.05 | 14.63 | 15 | 349.09 | 10.30 |
| 61-65 | 5 | 446.11 | 21.92 | 445.29 | 22.03 | 444.43 | 21.69 | 444.45 | 21.50 | 441.17 | 21.54 | 432.45 | 20.66 | 414.88 | 20.23 | 407.75 | 20.45 | 5 | 333.30 | 14.61 |
| Genel | 70 | 429.30 | 9.71 | 431.12 | 9.77 | 435.21 | 9.61 | 437.42 | 9.53 | 434.02 | 9.55 | 424.64 | 9.16 | 405.96 | 8.97 | 390.51 | 9.28 | 70 | 341.86 | 6.47 |

*** : $P<0.001$, * : $P<0.05$ a, b, c : Aynı sütünde farklı harf taşıyan ortalama değerler arası farklar önemlidir ($P<0.001$).

Tablo 2. Laktasyonun çeşitli dönemlerinde toplam süt verimlerine ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve önem kontrolü sonuçları (kg)

| İncelenen faktörler | n | 15.gün | | 30.gün | | 45.gün | | 60.gün | | 75.gün | | 90.gün | | 105.gün | | n | 120.gün | |
|-------------------------------|----|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|----|-----------|-----------------|
| | | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ | | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ |
| Doğum tipi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tek | 64 | 6.08 | 0.09 | 12.23 | 0.20 | 18.59 | 0.29 | 24.95 | 0.39 | 31.08 | 0.49 | 36.67 | 0.56 | 40.89 | 0.64 | 54 | 44.90 | 0.80 |
| İkiz | 6 | 6.79 | 0.27 | 13.63 | 0.56 | 20.58 | 0.83 | 27.54 | 1.09 | 34.04 | 1.37 | 39.78 | 1.58 | 44.33 | 1.80 | 6 | 48.81 | 2.06 |
| Yaş | | *** | | *** | | *** | | *** | | *** | | *** | | *** | | | | *** |
| 2 | 21 | 5.32 | 0.27c | 10.65 | 0.54c | 16.23 | 0.79c | 21.78 | 1.04c | 27.29 | 1.31c | 32.79 | 1.51c | 36.29 | 1.73c | 11 | 41.55 | 2.27b |
| 3 | 21 | 6.31 | 0.20b | 12.66 | 0.41b | 18.89 | 0.60b | 25.18 | 0.79b | 31.09 | 0.99b | 36.27 | 1.14b | 40.40 | 1.31b | 21 | 43.84 | 1.52b |
| 4 | 28 | 7.69 | 0.18a | 15.49 | 0.36a | 23.63 | 0.53a | 31.76 | 0.71a | 39.30 | 0.89a | 45.62 | 1.02a | 51.14 | 1.17a | 28 | 55.18 | 1.37a |
| Laktasyon başı canlı ağı (kg) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-45 | 12 | 6.40 | 0.31 | 12.89 | 0.61 | 19.35 | 0.91 | 25.61 | 1.20 | 31.58 | 1.50 | 36.81 | 1.73 | 40.72 | 1.98 | 6 | 43.17 | 2.79 |
| 46-50 | 19 | 6.29 | 0.20 | 12.69 | 0.41 | 19.25 | 0.61 | 25.84 | 0.79 | 32.03 | 1.00 | 37.57 | 1.15 | 41.83 | 1.32 | 15 | 46.03 | 1.56 |
| 51-55 | 19 | 6.32 | 0.23 | 12.66 | 0.47 | 19.37 | 0.68 | 26.15 | 0.91 | 32.68 | 1.41 | 38.53 | 1.31 | 43.13 | 1.49 | 19 | 47.79 | 1.75 |
| 56-60 | 15 | 6.49 | 0.23 | 13.06 | 0.47 | 19.95 | 0.68 | 26.91 | 0.90 | 33.41 | 1.14 | 39.31 | 1.31 | 43.85 | 1.49 | 15 | 48.36 | 1.75 |
| 61-65 | 5 | 6.69 | 0.09 | 13.36 | 0.66 | 19.99 | 0.97 | 26.67 | 1.29 | 33.09 | 1.61 | 38.91 | 1.85 | 43.53 | 2.12 | 5 | 48.93 | 2.44 |
| Genel | 70 | 6.44 | 0.15 | 12.93 | 0.29 | 19.58 | 0.43 | 26.24 | 0.57 | 32.56 | 0.72 | 38.23 | 0.82 | 42.61 | 0.94 | 60 | 46.86 | 1.11 |

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

a, b, c : Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalama değerler arası farklar önemlidir (P<0.001).

Tablo 3. Laktasyon süt verimi (kg), laktasyon yağ oranı (%) ve laktasyon süresine (gün) ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve önem kontrolü sonuçları.

| İncelenen faktörler | n | Laktasyon süt verimi | | Laktasyon yağ oranı | | Laktasyon süresi | |
|-------------------------------|----|----------------------|-----------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ | \bar{X} | $\pm S \bar{x}$ |
| Doğum tipi | | | | | | | |
| Tek | 64 | 47.78 | 1.09 | 6.68 | 0.06 | 141.75 | 2.16 |
| İkiz | 6 | 53.21 | 3.05 | 6.52 | 0.18 | 148.05 | 6.04 |
| Yaş | | *** | | | | ** | |
| 2 | 21 | 40.63 | 2.91c | 6.73 | 0.17 | 131.71 | 5.79b |
| 3 | 21 | 48.60 | 2.21b | 6.79 | 0.13 | 147.66 | 4.38a |
| 4 | 28 | 62.26 | 1.98a | 6.39 | 0.12 | 155.33 | 3.92a |
| Laktasyon başı canlı ağı (kg) | | | | | | | |
| 40-45 | 12 | 46.63 | 3.34 | 6.79 | 0.19 | 134.25 | 6.63 |
| 46-50 | 19 | 48.59 | 2.22 | 6.63 | 0.13 | 139.22 | 4.42 |
| 51-55 | 19 | 51.06 | 2.53 | 6.59 | 0.15 | 146.42 | 5.03 |
| 56-60 | 15 | 51.84 | 2.53 | 6.55 | 0.15 | 146.21 | 5.02 |
| 61-65 | 5 | 54.36 | 3.59 | 6.45 | 0.21 | 158.39 | 7.12 |
| Genel | 70 | 50.50 | 1.59 | 6.60 | 0.09 | 144.90 | 3.16 |
| Regresyon (Linear) | | | | | | | |
| Laktasyon süresi | | | 0.43*** | | | | |

*** : P<0.001, ** : P<0.01, * : P<0.05

a, b, c : Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalama değerler arası farklar önemlidir (P<0.001, P<0.01).

Tablo 4. Çeşitli dönemlerdeki toplam süt verimleri, laktasyon süresi ve laktasyon yağ oranı arasındaki fenotipik korrelasyon katsayıları.

| | 30.gün | 60.gün | 90.gün | 120.gün | Laktasyon süresi | Laktasyon süt verimi |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|------------------|----------------------|
| 60.gün | 0.98*** | | | | | |
| 90.gün | 0.96*** | 0.99*** | | | | |
| 120.gün | 0.92*** | 0.97*** | 0.99*** | | | |
| Laktasyon süresi | 0.70*** | 0.74*** | 0.75*** | 0.76*** | | |
| Laktasyon süt verimi | 0.90*** | 0.94*** | 0.95*** | 0.98*** | 0.90*** | |
| Laktasyon yağ oranı | -0.45*** | -0.44*** | -0.45*** | -0.45*** | -0.42*** | -0.46*** |

*** ; P<0.001

dedir. Ancak laktasyon süt verimi üzerine laktasyon başı canlı ağırlığının etkisini araştıran herhangi bir çalışmaya rastlanmadığından laktasyon süt verimi üzerine laktasyon başı canlı ağırlığının etkisi tartışılmamıştır. Araştırmada laktasyon süt verimine ilişkin genel ortalama 50.50 kg olarak saptanmıştır. Bu değer, Akçapınar ve ark. (1982), Odabaşoğlu (1985), Özsoy ve Vanlı (1986)'nın Morkaraman, Odabaşoğlu (1985), Yardımcı ve Özbeyaz (2001)'in Akkaraman ve Öztürk (1998)'ün, Hamdani, koyunları için bildirdikleri değerlerden düşük, Akçapınar ve ark. (1982)'nin Kangal-Akkaraman koyunu için bildirdikleri değere benzer bulunmuştur.

Laktasyon yağ oranı; araştırmada laktasyon yağ oranı üzerine koyun yaşının, doğum tipinin ve laktasyon başı canlı ağırlığının etkisi önemsiz bulunmuştur. Araştırmada, laktasyon yağ oranına ilişkin genel ortalama % 6.60 olarak tespit edilmiştir. Bu değer, Akçapınar ve ark. (1982)'nin Kangal-Akkaraman, Küçük (1995), Yalçın ve Aktaş (1969), Yardımcı ve Özbeyaz (2001)'in Akkaraman koyunları için bildirdikleri değerlerden yüksek, Öztürk (1998)'ün Hamdani koyunları için bildirdiği değerden düşük bulunmuştur.

Laktasyon Süresi; araştırmada laktasyon süresi üzerine koyun yaşının etkisi önemli (P<0.01), doğum tipi ve laktasyon başı canlı ağırlığının etkisi ise önemsiz olmuştur. Araştırmada, laktasyon süresine ilişkin genel ortalama 144.90 gün olarak tespit edilmiştir. Bu değer, Akçapınar ve ark. (1984)'nin Morkaraman, Küçük (1995), Odabaşoğlu (1985), Yalçın ve Aktaş (1969), Yardımcı ve Özbeyaz (2001)'in Akkaraman ve Öztürk (1998)'ün Hamdani koyunları için bildirdikleri değerlerden düşük olmuştur.

Sonuç olarak; mer'aya dayalı olarak beslenen Karakaş-Akkaraman koyunlarının laktasyon süt verimi ve süresi, koyunun yaşına, doğumdaki kuzu sayısına ve laktasyon başı canlı ağırlığındaki artışlara paralel olarak yükseldiği, laktasyon yağ oranının ise düştüğü tespit edilmiştir.

Kaynaklar

- Akçapınar, H. (2000). Koyun Yetiştiriciliği. İsmat Matbaacılık Ltd. Şti, Ankara.
- Akçapınar, H., Kadak, R., Odabaşoğlu, F. (1982). Morkaraman ve Kangal-Akkaraman Koyunlarının Döl verimi ve Süt Verimi Üzerinde karşılaştırmalı Araştırmalar. A. Ü. Vet. Fak. Derg., 29, 3-4, 379-391.
- Akçapınar, H., Aydın, I., Kadak, R. (1984). Morkaraman Koyunların Erzurum'da Özel Bir İşletmede Kuzu ve Süt Verimleri. A. Ü. Vet. Fak. Derg., 31, 1, 114-126.
- Akmaz, A., Kadak, R., Tekin, M. E., Deniz, S., Nazlı, M. (1992). Konya Merinoslarında Farklı Dönemlerde Sütten Kesmenin Kuzularda Büyüme ile Koyunlarda Süt ve Yapağı Verimine Etkisi. Hay. Araşt. Derg., 2, 2, 1-7.
- Başpınar, H. (1985). Türkiye'deki Başlıca Koyun Irklarının Yarı-Entansif Koşullardaki Döl, Süt ve Yapağı Verim Performansları Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. İ. Ü. Vet. Fak. Derg., 11, 2, 43-66.
- Benyoucef, M.T., Ayachi, A. (1991). Measurement of Milk Yield of Red Karaman Ewes During the Suckling and Milk Periods. Anim. Breed. Abstr., 59, 8, 5467.
- Bingöl, M. (1998). Norduz Koyunlarının Döl ve Süt Verimi ile Büyüme-Gelişme ve Dış Yapı Özellikleri. YYÜ. Fen. Bil. Enst. Doktora Tezi. Van.
- Boylan, W.J., Sakul, H. (1988). Milk Production in Finnsheep and Romanov Breeds. J. Agric. Sci., 60, 6, 603-607.
- Brown, D.L., Dally, M. R., Schwartz, M. R., Bradford, G. E. (1987). Feed efficiency, Growth Rate, Body Composition, Milk Production and Milk Composition of Targhee Sheep Selected for Increased Weaning Weigh. J. Anim. Sci., 65, 692-698.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F. (1993). İstatistik Metodları II. Baskı, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 1291, Ders Kitabı No: 369.
- Economides, S. (1984). The Effects of Lamb-Weaning Age on the Yield of Chios Ewes and the Growth and Carcass Gain of Lambs. Technical Bulletin, Agricultural Research Institute, Nicosia, No: 59, 7 pp.
- Harvey, W. R. (1987). User's Guide for LSMLMW PC-1 Ver-

sion Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer Program, Ohio, Univ, Columbus, Mimeo.

Ibanez, M., Thos, J., Urguia, J. J. (1991). Milk Yield During the Milking Period in Somosierra Blond Ewes. Anim. Breed. Abstr., 60, 4, 21-40.

Karaca, O., Odabaşoğlu, F., Altın, T., Söğüt, B., Kaygısız, A. (1990). Doğu Anadolu'da Tarımın Verimlilik Sorunları Sempozyumu, 9-10 Ekim 1990. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Karaca, O., Aşkın, Y., Cemal, İ., Çivi, A. (1996). Doğu Anadolu Bölgesi Koyun Yetiştirme Sistemlerinin Çağdaş Islah Programları Bakımından Potansiyelleri. Hayvancılık 96 Ulusal Kongresi. Cilt 1: Bildiriler. 18-20 Eylül 1996. İzmir Ticaret Odası ve E. Ü. Zir. Fak. Zootekni Bölümü. İzmir.

Kaymakçı, M., Sönmez, R., Karaca, O., Özder, M. (1995). Türkiye Koyunculuk İşletmelerinin Yapısal Özellikleri ve Verilecek Yön. Türkiye Hayvancılığının Yapısal ve Ekonomik Sorunları Sempozyumu. 27-29 Eylül 1995. Ege Üniv. Zir. Fak. Tarım Ekonomisi Bölümü. Tarım Ekonomisi Demeđi, Baskı, T.C. Ziraat Bankası. İzmir.

Kaymakçı, M., Sönmez, R. (1996). İleri Koyun Yetiştiriciliği Kitabı. I. Baskı. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir.

Kurt, A., Çakmak, S., Çađlar, A. (1993). Süt ve Mamulleri Muayene ve Analiz Metodları Rehberi. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 252 / d.

Küçük, M. (1995). Akkaraman, Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman Melezi F1 Koyunlarının Süt Verim Özelliklerinin Karşılaştırılması. A. Ü. Sađ. Bil. Enst. Doktora Tezi, Ankara.

Mavrogenis, A. P., Papachristoforov, C. (1991). Use of Part

Lactation Record for Selection in Chios Sheep and Damascus Goats. Anim. Breed. Abstr., 59, 5, 3343.

Odabaşoğlu, F. (1985). Morkaraman, Akkaraman ve İvesi Koyunlarının Süt Verim Özelliklerinin Karşılaştırılması. Elazığ Bölgesi Vet. Hek. Odası Derg., 1, 2, 16-27.

Özsoy, M. K., Vanlı, Y. (1986). Merinos, Morkaraman ve İvesi Irkları ile Bunların İki-İrk ve Üç-İrk Melezlerinin Koyun Verim Özellikleri Bakımından Değerlendirilmesi. TÜBİTAK Dođa Türk. Vet. Hay. Derg., 10, 2, 178-192.

Öztürk, Y. (1998). Van ve Yöresinde Hamdani Koyunlarının Verimleri ve Morfolojik Özelliklerinin Araştırılması. YYÜ. Sađ. Bil. Enst. Doktora Tezi, Van.

Peeters, R., Buys, N., Robuns, L., Vanmontfoirt, D, Isterdeal, J. (1992). Milk Yield and Milk Composition of Flemish Milk-sheep, Suffolk and Texel Ewes and Their Crossbreeds. Small Animal Research., 7, 4, 279-288.

Snowder, G. E., Glimp, H. A. (1991). Influence of Breed, Number of Suckling Lambs and Stage of Lactation on Ewe Milk Production and Lamb Growth Under Range Conditions. J. Anim. Sci., 69, 3, 923-930.

Yalçın, B. C., Aktaş, G. (1969). Ergin İvesi ve Akkaraman Koyunların Konya Eređlisi Şartlarındaki Performansları. Lalahan Zootekni. Arşt. Enst. Derg., 9, 1-14.

Yardımcı, M., Özbeyaz, C. (2001). Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melezi F1 Koyunlarının Süt Verimi ve Meme Özelliklerinin Karşılaştırılması. Lalahan Hay. Arşt. Derg., 41, 2, 63-77.