

EREĞLİ KOYUNCULUK ÜRETME İSTASYONU'NDA YETİŞTİRİLEN AKKARAMAN, İVESİ VE İVESİ X AKKARAMAN MELEZİ (F₁ x İG₁) KOYUNLARINDA KIRKIM SONU CANLI AĞIRLIK VE BAZI YAPAĞI VERİM ÖZELLİKLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN PARAMETRELERİNİN TAHMİNİ¹

Murat ELİBOL²

Birol DAĞ³

² Tarım İlçe Müdürlüğü, Çumra-Konya

³ Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kampüs-Konya

ÖZET

Bu araştırmada Ereğli Koyunculuk Üretim İstasyonu'nda yetiştirilen Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman Melezi (F₁ x İG₁) koyunlarında kırım sonu canlı ağırlık ve bazı yapağı verim özelliklerini etkileyen faktörlerin parametrelerinin tahmini için 452 baş koyuna ait 2001 ve 2002 yıllarındaki verim kayıtları değerlendirilmiştir.

En küçük kareler ortalamaları; Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman melezlerinde (F₁ x İG₁) kirli yapağı verimi (KYV) için sırasıyla 1.75 kg, 2.13 kg ve 2.08 kg, gerçek uzunluk (GU) için 16.97 cm, 15.94 cm ve 15.07 cm, ondülasyon için 52.40 deg/mm, 48.33 deg/mm ve 47.89 deg/mm, incelik için 31.94 µ, 30.69 µ ve 30.76 µ, kırım sonu canlı ağırlık (KSCA) için ise 54.72 kg, 52.85 kg ve 53.85 kg olarak bulunmuştur. Yaşın KYV ve KSCA üzerine etkileri istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Yılın yalnızca KSCA üzerine olan etkisi önemli bulunmuştur (P<0.01). Genotipin ve cinsiyetin KYV ve KSCA'ya etkileri çok önemli (P<0.001) bulunurken diğer özelliklere etkileri önemsizdir. Tekrarlanma dereceleri ise Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman melezlerinde (F₁ x İG₁) sırasıyla KYV için 0.85, 0.84 ve 0.82, KSCA için 0.62 0.75 ve 0.82 olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler : Koyun, Akkaraman, İvesi, Kirli Yapağı Verimi, Tekrarlanma Derecesi.

PARAMETER ESTIMATES OF FACTORS AFFECTING BODY WEIGHT AT SHEARING AND WOOL PRODUCTION TRAITS OF AKKARAMAN, AWASSI AND AWASSI X AKKARAMAN (F₁ x AwB₁) CROSSBREED SHEEP RAISED IN EREĞLİ SHEEP BREEDING STATION

ABSTRACT

Parameters of some factors affecting body weight at shearing and some wool production traits of Akkaraman, Awassi and Awassi x Akkaraman crossbreed sheep raised in Ereğli Sheep Breeding Station were estimated by evaluating the records of 452 sheep relating to 2001 and 2002 years.

Least square means for Akkaraman, Awassi and Awassi x Akkaraman (F₁ x AwB₁) crossbreed sheep respectively were determined as 1.75 kg, 2.13 kg and 2.08 kg for greasy fleece weight (GFW); 16.97 cm, 15.94 cm and 15.07 cm for fiber length (FL); 52.40 deg/mm, 48.33 deg/mm and 47.89 deg/mm for degree of curl (DC); 31.94 µ, 30.69 µ and 30.76 µ for fiber diameter (FD) and 54.72 kg, 52.85 kg and 53.85 kg for body weight at shearing (BW). Effects of age on GFW and BW was significant (P<0.01). Year only had a significant effect on BW (P<0.01). Effects of Genotype and sex on LW and GFW were also significant (P<0.01). Repetabilities for Akkaraman, Awassi and Awassi x Akkaraman crossbreed sheep respectively were estimated as 0.85, 0.84 and 0.82 for GFW; 0.62, 0.75 and 0.82 for BW.

Key Words: Sheep, Akkaraman, Awassi, Greasy Fleece Weight, Repeatability.

GİRİŞ

Türkiye hayvancılık sektöründe koyunculuk önemli bir yere sahiptir. Tarım istatistiklerine göre 28492000 baş olan koyun mevcudunun % 2.8'i Merinos ve melezleri, % 97.2'si yerli ırklardan oluşmaktadır. Toplam et üretiminin % 22.6'sı, süt üretiminin % 7.9'u koyunlardan sağlanmaktadır. Ayrıca 2000 yılı itibarıyla koyunlardan 43139 ton yapağı ve 6602950 adet deri elde edilmiştir (Anonymous,2002).

Her ne kadar Türkiye koyun varlığı ile dünyada koyun yetiştirilen diğer ülkeler içerisinde hala ön sıralarda bulunsun da, üretilen yapağı tekstil sanayii için gerekli olan kaliteli yapağı ihtiyacını karşılamaktan uzaktır. Türkiye yerli koyunlarından elde edilen yapağının çoğunluğu halı, kilim üretiminde ve diğer el sanatlarında kullanılırken, tekstil endüstrisi için gerekli olan yapağı genellikle tops halinde yurt dışından ithal edilmektedir.

Koyunlardan elde edilen verimlerin artırılması için çevre şartları ve genotipin birlikte ele alınması gerekmektedir. Bunun için genotipin iyileştirilmesine

paralel olarak çevre şartlarının da iyileştirilmesi gerekir. Genotipi iyileştirmenin yegane yolu seleksiyondur. Melezleme populasyonları arası seleksiyon olup, çiftleştirilecek grupların isabetli seçilmesi halinde ıslah katkıda bulunur. Yoksa melezleme tek başına bir ıslah yöntemi değildir. Bunun için öncelikle sürüde yada populasyonda mevcut durum değerlendirilir. Varyasyonlar tespit edilir, etkili faktörler, bunların etki payları ve miktarları belirlenir, gerekli genetik ve fenotipik parametreler hesaplanır. Buna göre de bir ıslah programı hazırlanır.

Bu amaçla Ereğli Koyunculuk Üretim İstasyonu'nda yetiştirilen Akkaraman, İvesi ve bunların melezlerinin kırım sonu canlı ağırlık ve yapağı verim özellikleri ile bunları etkileyen makro çevre faktörleri incelenmiş ve kimi verim özelliklerine ait tekrarlanma dereceleri tahmin edilmiştir. Buradan hareketle söz konusu sürülerin yapağı verimleri bakımından genotipik değerinin yükseltilmesi için uygulanacak seleksiyon programına ışık tutmak amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bu araştırmanın materyalini Ereğli Koyunculuk Üretim İstasyonunda yetiştirilen Akkaraman, İvesi ve

*:Bu makale Murat ELİBOL'un Yüksek Lisans Tezinden hazırlanmıştır

İvesi x Akkaraman melezi ($F_1 \times \hat{I}G_1$) koyun sürülerinin 2001 ve 2002 yıllarına ait verim kayıtları teşkil etmiştir.

Söz konusu sürülerde 1965 yılından beri düzenli olarak pedigrî kayıtları tutulmaktadır. Damızlığa ayrılacak hayvan, tip ve konformasyon özelliklerine göre subjektif olarak belirlenmektedir. Araştırmaya konu olan sürüdeki koyunların her iki kulağı da tetovir ile numaralandırılmakta, daha sonra bu koyunlardan elde edilen aşım, doğum ve çeşitli verim özelliklerine ait bilgiler ilgili defterlere kayıt edilmektedir.

Kirli yapağı gömlek ağırlığı, 50 grama hassas el kantarı ile belirlenmiştir. Kırkım esnasında her hayvanın omuz, yan ve but bölgelerinden toplam 50-100 g civarında yapağı örneği alınmıştır. Kırkım bittikten sonra hayvanın kırkım sonu canlı ağırlığı sahra tipi (500 g duyarlılıkta) kantarda belirlenmiştir. Alınan numunelerin incelik, uzunluk ve ondülasyon tayinleri Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yaptırılmıştır.

Yapağıda uzunluk Uster 100 cihazında mm olarak, incelik ise OFDA cihazında μ olarak ölçülmüştür. Ondülasyon da yine OFDA cihazında yay açısı değeri olarak (degree/mm) ölçülmüştür.

Bu araştırmada alt sınıf sayıları farklı olduğundan, her özellik için seçilen ve aşağıda verilen modellerin parametreleri Harvey'in (1987) Mixed Model Least Squares and Maximum Likelihood Computer Programı (LSMLMV.PC-1 Version) Model 1 uygulanarak hesaplanmıştır. Tekrarlanma derecelerinin hesaplanmasında ise Model 2'den yararlanılmıştır. Ortalamalar arası farklılıkların önemlilik kontrolü için Duncan testi yapılmıştır.

Kirli yapağı veriminin analizinde kullanılan istatistik model aşağıda verilmiştir.

$$Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + b_{yx} \cdot X_{ijklm} + e_{ijklm}$$

Bu modelde Y_{ijklm} : i genotipinden, j yılında, k cinsiyetinden, l yaşındaki m hayvanının kirli yapağı verimi, μ : populasyonun beklenen ortalaması, a_i : i genotipin etki miktarı ($i=0$ ise İvesi, $i=1$ ise Akkaraman, $i=2$ ise İvesi x Akkaraman melezi ($F_1 \times \hat{I}G_1$)), b_j : j yılının etki miktarı ($j=1$ ise 2001, $j=2$ ise 2002), c_k : k cinsiyetinin etkisi ($k=0$ ise erkek, $k=1$ ise dişi), d_l : l yaşının etki miktarı ($l=15$ ise 1.5 yaş $l=95$ ise 9.5 yaş), X_{ijklm} : i genotipinden, j yılında, k cinsiyetinde, l yaşındaki m hayvanının kırkım sonu canlı ağırlığı, b_{yx} : Kirli yapağı veriminin (y), kırkım sonu canlı ağırlığına (x) göre kısmi regresyon katsayısı, e_{ijklm} : Hatanın etkisidir.

Yapağı verimi özelliklerinin analizi için ise aşağıdaki istatistik model kullanılmıştır.

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

Bu modelde de; Y_{ijklm} : i genotipinden, j yılında, k cinsiyetinde l yaşındaki, m hayvanının temiz yapağı verimi veya diğer yapağı verimi özellikleri (elyaf uzunluğu, ondülasyon, incelik), μ : populasyonun

beklenen ortalaması, a_i : Genotipin etki miktarı, b_j : Yılın etki miktarı, c_k : Cinsiyetin etki miktarı, d_l : Yaşın etki miktarı, e_{ijklm} : Hatanın etki miktarı.

Tekrarlanma dereceleri düzeltilmiş verilerden sınıf içi korelasyon yöntemine göre Harvey'in (1987) bildirdiği Model 2'den tahmin edilmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bu çalışmada yapağı verim özelliklerinden; kirli yapağı verimi (KYV), uzunluk, incelik ve ondülasyon ele alınmış, bu özellikler üzerine genotipin, yılın, cinsiyetin ve yaşın etkileri araştırılmıştır. Ayrıca, KYV'ye kırkım sonu canlı ağırlığının etkisi de incelenmiştir.

Kirli yapağı verimi (KYV)

Araştırma sürüsünde incelenen faktörlere göre KYV değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre yaş, cinsiyet, genotip ve KYV'nin canlı ağırlığa göre linear regresyonu çok önemli ($P<0.01$) çıkmıştır.

KYV Akkaramanlarda 1.747 kg bulunurken, İvesilerde 2.125, İvesi x Akkaraman ($F_1 \times \hat{I}G_1$) melezlerinde ise 2.081 kg olarak bulunmuştur. İki ırk arasında görülen 0.378 kg'lık fark istatistiksel bakımdan önemlidir. Aynı işletmede Yalçın ve Aktaş (1969) ile Tekeş (1973) KYV'yi İvesilerde sırasıyla 2.1-2.9, 2.453 kg, Akkaramanlarda ise 1.4-1.8, 1.811 kg olarak bildirmişlerdir. Boztepe (1995) ve Dağ (1996) ise Gözülü Tarım İşletmesi'nde yaptıkları çalışmalarda İvesilerde KYV'yi sırasıyla 3.186 ve 3.288 kg, Akkaramanlarda ise 2.600 ve 2.238 kg olarak bulmuş ve ırklar arasındaki farkların istatistiksel olarak önemli olduğunu bildirmişlerdir.

2001 ve 2002 yıllarında araştırma sürüsünde KYV sırasıyla 1.995 ve 1.974 kg olarak bulunmuştur (Tablo 1). Yıllar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsizdir. Vanlı (1974), Torun ve ark. (1993) ve Dağ (1996) bu çalışmada olduğu gibi KYV'ye yılın etkisinin önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Buna karşılık Gürsoy (1980), Akbulut (1986), Özsoy ve ark. (1990) ve Dell'aquila ve ark. (1993) ise KYV'ye yılın etkisini önemli bulmuşlardır.

Erkeklerde KYV 2.250 kg bulunurken, dişilerde 1.720 kg bulunmuştur. İki cinsiyet arasındaki 0.53 kg'lık fark istatistiksel olarak çok önemlidir ($P<0.01$). Dağ (1996) da KYV bakımından cinsiyetler arasındaki farkın önemli olduğunu bildirmiştir.

Yaşlara göre KYV'nin ortalamalar arası farkların karşılaştırılması Tablo 1'de verilmiştir. 5.5 yaş grubu 2.153 kg'lık ortalama ile en yüksek değere sahiptir. Bu grup istatistiksel bakımdan 1.5 ve 2.5 yaşlılardan büyük farklılıklar göstermektedir. Aynı şekilde KYV bakımından en yüksek değere sahip yaşları Dayıoğlu (1987) 2 ve 3 yaş, Özder ve Özcan (1990) 2, 3 ve 4 yaş ve Dağ (1996) 2.5 ve 3.5 yaşlar olarak bildirmişlerdir. Birçok araştırmacı da KYV üzerine yaşın etkisinin önemli olduğunu bildirmiştir. Boztepe (1995) KYV üzerine yaşın etkisini önemsiz bulurken, diğer

araştırmaların çoğunda KYV üzerine yaşın etkisinin önemli olduğu bildirilmiştir (Vanlı 1974; Akbulut 1986; Özsoy ve ark. 1990; Torun ve ark. 1992).

Tablo 1.'de görüldüğü gibi KYV'nin canlı ağırlığa göre kısmi regresyon katsayısı 0.012 kg bulunmuştur. Yani kırkım sonu canlı ağırlıktaki bir kg'lık değişmeye karşılık KYV 0.012 kg değişmektedir. Bu katsayı istatistiksel bakımdan çok önemlidir (P<0.01). Akbulut (1986) ve Dağ (1996) KYV'ye kırkım sonu canlı ağırlığın etkisini istatistiksel olarak çok önemli olarak bildirmişlerdir.

Gerçek Uzunluk (GU)

Araştırma sürüsünde genotip, yıl ve yaşa göre ortalama gerçek uzunluklar (GU) ve incelenen bu faktörlerin etki miktarları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma sürüsünde incelenen faktörlere göre kirli yapağı verimleri, etki miktarları (EM) ve standart hataları (kg).

FAKTÖR	N	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$	EM	\pm	$S\bar{X}$
YAŞ							
1.5	232	1.765 ^C	\pm	0.039	-0.219	\pm	0.056
2.5	166	1.831 ^{BC}	\pm	0.055	-0.153	\pm	0.043
3.5	123	2.109 ^{AB}	\pm	0.061	0.123	\pm	0.047
4.5	92	2.120 ^{AB}	\pm	0.064	0.135	\pm	0.050
5.5	51	2.153 ^A	\pm	0.079	0.168	\pm	0.063
7.5	11	1.933 ^{ABC}	\pm	0.132	-0.051	\pm	0.115
8.5	13	2.001 ^{ABC}	\pm	0.125	0.017	\pm	0.105
9.5	5	1.964 ^{ABC}	\pm	0.192	-0.020	\pm	0.164
YIL							
2001	266	1.995	\pm	0.587	0.010	\pm	0.017
2002	427	1.974	\pm	0.569	-0.010	\pm	0.017
CİNSİYET							
Erkek	56	2.250 ^A	\pm	0.090	0.265	\pm	0.041
Dişi	637	1.720 ^B	\pm	0.035	-0.265	\pm	0.041
GENOTİP							
Akkaraman	102	1.747 ^A	\pm	0.067	-0.237	\pm	0.030
İvesi	360	2.125 ^B	\pm	0.055	0.140	\pm	0.023
İvesi x Akkaraman (F ₁ x İG ₁)	231	2.081 ^B	\pm	0.060	0.097	\pm	0.025
KYV'nin KSCA'ya göre regresyonu					0.012**	\pm	0.003
GENEL	693	1.984	\pm	0.055			

^{AB}: Aynı faktör içinde farklı büyük harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar çok önemlidir (P<0.01). **: P<0.01

Yılın GU'ya etkisi önemli bulunmamıştır. 2001 yılında 16.358 cm bulunan bu değer, 2002 yılında 15.627 cm olarak tespit edilmiştir. Ancak Gürsoy (1980), Torun ve ark. (1993) ve Dağ (1996) yapağında uzunluğa yılın etkisinin önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Uzunluğun yapağı ağırlığına linear regresyonu -4.989 \pm 3.272 cm olarak bulunmuş olup, yapağı ağırlığındaki her bir kilogramlık artışa karşılık yapağı uzunluğu 4.989 cm azalmaktadır. Ancak bulunan bu regresyon katsayısı istatistiksel olarak önemsizdir. Uzunluğun inceliğe linear regresyonu 1.141 \pm 0.372 cm'dir ve istatistiksel olarak önemlidir (P<0.01). Lif çapındaki her bir mikronluk artışa karşılık yapağı uzunluğu 1.141 cm artmaktadır. Gerçek uzunluğun ondülasyona linear regresyonu da istatistiki olarak çok

incelenen faktörlere göre gerçek uzunluk Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman melezlerinde sırasıyla 16.971, 15.940 ve 15.065 cm olarak bulunmuştur. Genotiplere ait ortalamalar arası farklılıklar önemli değildir. Güney (1979) GU'yu 2 yaşlı Akkaramanlarda 21.630 cm ve İvesilerde 29.818 cm olarak bulunmuştur. Bu değerler, mevcut çalışmada bulunan GU değerlerinin oldukça üzerindedir. Ancak Güney'in (1979) bildirdiği yapağı inceliği değerleri de bu araştırmanınkinden daha yüksektir. Bilindiği gibi yapağı kalınlaştıkça uzunluğu da artmaktadır. Düzgüneş ve Pekel (1968) Malya İşletmesi'ndeki Akkaramanlarda GU'yu 15.92-16.97 cm olarak bildirmişlerdir. İvesilerdeki 15.940 cm'lik GU değeri Dağ (1996) ile Baş ve ark.'nın (1994) bildirdikleri sırasıyla 16.544 cm ve 17.2 cm'lik değerlere yakındır.

Tablo 1. Araştırma sürüsünde incelenen faktörlere göre kirli yapağı verimleri, etki miktarları (EM) ve standart hataları (kg).

önemli bulunmuştur (P<0.01). Ondülasyondaki her bir birimlik değişmeye karşılık yapağı uzunluğu 0.594 cm değişmektedir.

Ondülasyon

Araştırma sürüsünde genotip, yıl ve yaşa göre ortalama ondülasyonlar ve incelenen bu faktörlerin etki miktarları Tablo 3'de verilmiştir.

Ondülasyon değerleri OFDA cihazında deg/mm olarak belirlenmiştir. Çalışmada ondülasyona ait genel ortalama 49.540 \pm 0.942 deg/mm olarak bulunmuştur. Bu; bir yapağı lifinin her 1 mm'sine karşılık gelen açı değerinin 49.540 derece olduğunu göstermektedir. Bu açı değeri; 1 mm uzunluğundaki yayın uçlarından geçen teğetlerin kesiştiği noktadaki açı olup, açı değeri arttıkça ondülasyon değeri de artmaktadır.

Tablo 2. Araştırma sürüsünde incelenen faktörlere göre gerçek uzunluk değerleri, faktörlerin etki miktarları (EM) ve uzunluğun yapağı ağırlığı, incelik ve ondülasyona göre regresyonu ile bunların standart hataları (cm)

FAKTÖR	N	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$	EM	\pm	$S\bar{X}$
YAŞ							
1.5	19	11.339	\pm	3.197	-4.654	\pm	2.842
2.5	30	20.041	\pm	1.972	4.048	\pm	2.066
3.5	26	19.305	\pm	2.137	3.312	\pm	2.176
4.5	17	17.045	\pm	2.667	1.052	\pm	2.505
5.5	11	19.961	\pm	3.438	0.970	\pm	3.034
7.5	3	11.263	\pm	6.154	-4.728	\pm	5.353
YIL							
2001	29	16.358	\pm	2.277	0.365	\pm	1.271
2002	77	15.627	\pm	1.630	-0.365	\pm	1.271
GENOTİP							
Akkaraman	16	16.971	\pm	3.148	0.979	\pm	2.179
İvesi	51	15.940	\pm	1.785	-0.052	\pm	1.496
İvesi x Akkaraman ($F_1 \times İG_1$)	39	15.065	\pm	1.967	-0.927	\pm	1.689
Uzunluğun Yapağı Ağırlığına Linear Regresyonu					-4.989	\pm	3.272
Uzunluğun İnceliğe Linear Regresyonu					1.141**	\pm	0.372
Uzunluğun Ondülasyona Linear Regresyonu					0.594**	\pm	0.156
GENEL	106	15.992	\pm	1.542			

** : $P < 0.01$

Tablo 3. Araştırma sürüsünde genotip, yıl ve yaşa göre ortalama ondülasyonlar, etki miktarları (EM) ve ondülasyonun yapağı ağırlığı, incelik ve uzunluğa göre regresyonu ile bunların standart hataları (deg/mm)

FAKTÖR	N	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$	EM	\pm	$S\bar{X}$
YAŞ							
1.5	19	51.509	\pm	1.970	1.670	\pm	1.757
2.5	30	48.919	\pm	1.226	-0.620	\pm	1.292
3.5	26	49.770	\pm	1.315	0.230	\pm	1.352
4.5	17	48.550	\pm	1.637	-0.990	\pm	1.536
5.5	11	48.195	\pm	2.110	-1.344	\pm	1.860
7.5	3	50.295	\pm	3.790	0.755	\pm	3.300
YIL							
2001	29	50.054	\pm	1.390	0.515	\pm	0.779
2002	77	49.025	\pm	1.028	-0.515	\pm	0.779
GENOTİP							
Akkaraman	16	52.399	\pm	1.890	2.859	\pm	1.307
İvesi	51	48.334	\pm	1.098	-1.206	\pm	0.910
İvesi x Akkaraman ($F_1 \times İG_1$)	39	47.887	\pm	1.211	-1.653	\pm	1.023
Ondülasyonun Yapağı Ağırlığına Linear Regresyonu					2.624	\pm	2.016
Ondülasyonun İnceliğe Linear Regresyonu					-1.793**	\pm	0.153
Ondülasyonun Uzunluğa Linear Regresyonu					0.224**	\pm	0.590
GENEL	106	49.540	\pm	0.942			

** : ($P < 0.01$)

Ondülasyon en yüksek 51.509 deg/mm ile 1.5 yaşlılarda, en düşük ise 48.195 deg/mm ile 5.5 yaşlılarda gerçekleşmiştir. Ondülasyon bakımından 2.5, 4.5 ve 5.5 yaşlılar istatistiki bakımdan farklı bir grup oluştururken, 1.5, 3.5 ve 7.5 yaşlılar da başka bir grup oluşturmuşlardır.

2001 ve 2002 yıllarında ondülasyon sırasıyla 50.054 ve 49.025 deg/mm bulunurken yıllar arasında görülen fark istatistiksel olarak önemsizdir.

Akkaramanlarda ondülasyon değeri 52.399 deg/mm, İvesilerde 48.334 deg/mm bulunurken, İvesi x Akkaraman melezlerinde 47.887 deg/mm olarak tespit edilmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Öztürk ve ark. (2000) Konya Merinosunda yaptığı çalışmasında ondülasyon değerini 71.32 deg/mm olarak bildirmiştir.

Ondülasyonun yapağı ağırlığına linear regresyonu 2.624 ± 2.016 deg/mm olarak bulunmuş olup, istatistiksel olarak önemli değildir. Ancak ondülasyonun

inceliğe ve uzunluğa linear regresyonları çok önemli ($P<0.01$) bulunmuş olup, bu değerler sırasıyla -1.793 ± 0.153 deg/mm ve 0.224 ± 0.590 deg/mm'dir. Ondülasyonun inceliğe linear regresyonunun anlamı elyaf çapındaki her bir μ 'luk düşmeye karşılık ondülasyon açısı değeri olarak 1.793 deg/mm artmaktadır.

dir. Uzunluktaki her 1 cm'lik değişime karşılık ondülasyon 0.224 deg/mm artmaktadır.

İncelik

Yapağıda en önemli kalite kriterlerinden biri de incelikdir. Araştırma sürüsünde incelenen faktörlere göre ortalama incelik değerleri ve bu faktörlerin etki miktarları Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Araştırma sürüsünde incelenen faktörlere göre ortalama incelik değerleri, faktörlerin etki miktarları (EM) ve inceliğin yapağı ağırlığı, uzunluk ve ondülasyona göre regresyonu ile bunların standart hataları (μ)

FAKTÖR	N	\bar{X}	\pm	$S_{\bar{X}}$	EM	\pm	$S_{\bar{X}}$
YAŞ							
1.5	19	30.186	\pm	0.855	-0.943	\pm	0.754
2.5	30	30.870	\pm	0.527	-0.260	\pm	0.555
3.5	26	31.411	\pm	0.564	0.282	\pm	0.581
4.5	17	31.504	\pm	0.670	0.376	\pm	0.661
5.5	11	31.287	\pm	0.906	0.159	\pm	0.801
7.5	3	31.514	\pm	1.630	0.386	\pm	1.418
YIL							
2001	29	31.240	\pm	0.600	0.111	\pm	0.335
2002	77	31.018	\pm	0.441	-0.111	\pm	0.335
GENOTİP							
Akkaraman	16	31.937	\pm	0.821	0.807	\pm	0.570
İvesi	51	30.690	\pm	0.471	-0.438	\pm	0.392
İvesi x Akkaraman ($F_1 \times \text{İG}_1$)	39	30.760	\pm	0.521	-0.369	\pm	0.444
İnceliğin Yapağı Ağırlığına Linear Regresyonu					1.972**	\pm	0.850
İnceliğin Uzunluğa Linear Regresyonu					0.794**	\pm	0.025
İnceliğin Ondülasyona Linear Regresyonu					-0.331**	\pm	0.028
GENEL	106	31.129	\pm	0.406			

** : ($P<0.01$)

İncelik bakımından yaş grupları arasında gözlenen farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz olmuştur. Yaş grupları arasında incelik bakımından en küçük değer 30.186μ ile 1.5 yaşlılarda, en yüksek değerde 31.514μ ile 7.5 yaşlılarda bulunmuştur. En ince yapağı beklediği gibi 1.5 yaşlılarda bulunmuştur. Gürsoy (1980) ve Özcan ve ark.(1983) inceliğe yaşın etkisinin önemsiz olduğunu bildirirken, Özder ve Özcan (1990) ve Dağ (1996) inceliğe yaşın etkisinin önemli olduğunu bildirmişlerdir.

2001 ve 2002 yıllarında incelik sırasıyla 31.240μ ve 31.018μ olarak bulunmuş olup aradaki fark istatistik olarak önemsizdir. Bu çalışmada olduğu gibi Torun ve ark. (1993) inceliğe yılın etkisinin önemsiz olduğunu bildirmiş, buna karşılık Gürsoy (1980) ile Dağ (1996) inceliğe yılın etkisini önemli olarak bildirmişlerdir.

İvesi ve melez genotipte sırasıyla 30.690 ve 30.760μ olarak bulunan incelik değerleri diğer çalışmalarda bildirilen değerlerin çoğundan düşüktür (Yalçın ve Aktaş 1969; Eliçin ve ark. 1975; Güney 1979; Gürsoy 1980; Özcan ve ark. 1983; Özder ve Özcan 1990; Torun ve ark.1993; Tekin ve ark.1997). Akkaramanlarda bu çalışmada bulunan 31.937μ 'luk değer çeşitli araştırmacıların bildirdikleri değerlerden Erdoğan ve ark.nın (1999) bildirdiği 35.02μ 'luk değer hariç

diğer araştırmacıların bildirdikleri değerler ile paralellik göstermektedir.

İnceliğin yapağı ağırlığına, uzunluğa ve ondülasyona linear regresyonları sırasıyla $1.972 \pm 0.850 \mu$, $0.794 \pm 0.025 \mu$ ve $-0.331 \pm 0.028 \mu$ olarak bulunmuş olup istatistiksel olarak çok önemlidirler ($P<0.01$). Bu regresyonlara göre; yapağı ağırlığındaki her bir kg 'lık artışa karşılık elyaf çapı 1.972μ artmaktadır. Uzunluktaki her 1 cm'lik artışa karşılık elyaf çapı 0.794μ artmaktadır, bununla beraber ondülasyondaki her bir birimlik artışa karşılık elyaf çapı 0.331μ azalmaktadır.

Kırkım Sonu Canlı Ağırlık ve İncelenen Faktörlerin Etkileri

Araştırma sürüsünde yaş, yıl, cinsiyet ve genotipe göre ortalama kırkım sonu canlı ağırlıklar (KSCA) ve incelenen bu faktörlerin etki miktarları Tablo 5'de verilmiştir.

KSCA Akkaramanlarda 54.721 kg, İvesilerde 52.854 kg bulunurken İvesi x Akkaraman ($F_1 \times \text{İG}_1$) melezlerinde 53.850 kg olarak bulunmuştur. Akkaraman koyunları ile İvesi koyunları arasındaki 1.867 kg 'lık fark istatistiki bakımdan çok önemlidir ($P<0.01$). Güney ve Pekel (1981), Dayıoğlu (1987) ve Özsoy ve ark. (1990) KSCA'yı Akkaramanlarda sırasıyla 52.7 , 59.0 ve 60.4 kg , İvesilerde ise 51.6 ,

50.9 ve 54.1 kg olarak bildirmişlerdir. Arık ve ark. (2002) ise KSCA'yı Polatlı Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Akkaramanlarda 53.98 kg olarak bildirmiştir. Bu çalışmada bulunan değerler yukarıdaki bildirişler-

le benzerdir. Ancak Güney ve Pekel (1981) ile Dayıoğlu'nun (1987) araştırmalarında Akkaraman ve İvesiler arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

Tablo 5. Araştırma sürüsünde yaş, yıl, genotip ve cinsiyete göre ortalama KSCA'lar ve etki miktarları ile bunların standart hataları (kg)

FAKTÖR	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	EM $\pm S_{\bar{X}}$
YAŞ			
1.5	232	39.903 ^B \pm 0.557	-13.905 \pm 0.612
2.5	166	53.873 ^A \pm 0.650	0.064 \pm 0.630
3.5	123	56.398 ^A \pm 0.691	2.589 \pm 0.674
4.5	92	55.892 ^A \pm 0.761	2.083 \pm 0.728
5.5	51	57.877 ^A \pm 0.978	4.068 \pm 0.898
7.5	11	53.601 ^A \pm 1.868	-0.207 \pm 1.664
8.5	13	55.987 ^A \pm 1.733	2.178 \pm 1.522
9.5	5	56.938 ^A \pm 2.720	3.128 \pm 2.373
YIL			
2001	266	52.808 ^A \pm 0.736	-1.000 \pm 0.254
2002	427	54.809 ^B \pm 0.652	1.000 \pm 0.254
CİNSİYET			
Erkek	56	63.963 ^A \pm 0.993	10.154 \pm 0.444
Dişi	637	43.654 ^B \pm 0.496	-10.154 \pm 0.444
GENOTİP			
Akkaraman	102	54.721 ^a \pm 0.842	0.912 \pm 0.431
İvesi	360	52.854 ^b \pm 0.670	-0.954 \pm 0.335
İvesi x Akkaraman (F ₁ x İG ₁)	231	53.850 ^{ab} \pm 0.726	0.042 \pm 0.358
GENEL	693	53.808 \pm 0.647	

^{AB}: Aynı faktör içinde farklı büyük harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar çok önemlidir (P<0.01).

^{ab}: Aynı faktör içinde farklı küçük harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

2001 ve 2002 yıllarında araştırma sürüsünde KSCA sırasıyla 52.808 kg ve 54.808 kg olarak bulunmuştur (Tablo 5). Yıllar arasındaki fark istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Aynı şekilde Güney (1979), Akbulut (1986) ve Özsoy ve ark. (1990) KSCA üzerine yılın etkisini önemli bulmuşlardır.

Erkeklerde KSCA 63.963 kg bulunurken, dişilerde 43.654 kg bulunmuştur. İki cinsiyet arasındaki 20.309 kg'lık fark istatistiksel olarak çok önemlidir (P<0.01).

Tablo 5'de görüldüğü gibi 5.5 yaş grubu 57.877 kg'lık ortalama ile en yüksek değere sahiptir. 1.5 yaş grubu ise istatistiki bakımdan diğer bütün yaş gruplarından önemli farklar göstermektedir. Bu beklenen bir durumdur. Aynı şekilde Güney (1979), Sönmez ve ark. (1980), Akbulut (1986), Özsoy ve ark. (1990) ile Torun ve ark. (1992) KSCA üzerine yaşın etkisini önemli bulmuşlardır.

Kirli Yapağı Verimi Ve Kırkım Sonu Canlı Ağırlığa Ait Tekrarlanma Dereceleri

Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman (F₁x İG₁) melez sürülerinde incelenen faktörlere göre düzeltilmiş kırkım sonu canlı ağırlık ve kirli yapağı verimi özelliklerine ait tekrarlanma dereceleri ve standart hataları Tablo 6'da verilmiştir.

KSCA'ya ait tekrarlanma dereceleri Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman melez (F₁xİG₁) sürülerinde sırasıyla 0.617 \pm 0.528, 0.747 \pm 0.444 ve 0.821 \pm 0.210 olarak bulunmuştur. Akkaramanlarda KSCA için hesaplanan 0.617'lik tekrarlanma derecesi değeri aynı özellik için Yalçın ve ark.nın (1969) Anadolu Merinoslarında bildirdiği 0.60'lık ve Vanlı'nın (1974) Morkaramanlarda bildirdiği 0.645'lik tekrarlanma derecelerinin biraz altında iken Evrim ve Hacıslamoğlu'nun (1992) Ramlıçlarda bildirdiği 0.52'lik değerden yüksektir. İvesi ve melez grupta hesaplanan tekrarlanma dereceleri ise bu değerlerin hepsinden yüksektir. Her üç sürü için de kırkım sonu canlı ağırlık bakımından yapılacak seleksiyonda ilk verim kayıtlarının değerlendirilmesinin yeterli olacağı söylenebilir.

KYV'ye ait tekrarlanma dereceleri Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman melez sürülerinde sırasıyla 0.847 \pm 0.282, 0.840 \pm 0.294 ve 0.820 \pm 0.326 olarak bulunmuştur. KYV için her üç genotipte hesaplanan tekrarlanma dereceleri, bir çok araştırmacının aynı özellik için bildirdiği tekrarlanma derecelerinden daha yüksektir (Yalçın ve ark.1969; Vanlı 1974; Evrim ve Hacıslamoğlu 1992; Dell'aquila ve ark.1993 ve Dağ 1996). Bu özellik bakımından yapılacak seleksiyonda ilk verim kayıtlarının dikkate alınması yeterli olacaktır.

Tablo 6. Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman Melezi (F₁x İG₁) sürülerinde kırkım sonu canlı ağırlık ve kirli yapağı verimi özelliklerine ait tekrarlanma dereceleri (r) ve bunların standart hataları (Sr) kat-sayıları

İncelenen Özellikler	Akkaraman			İvesi			İvesi x Akkaraman Melezi		
	K S	KaS	r ± Sr	K S	KaS	r ± Sr	K S	KaS	r ± Sr
Kırkım Sonu Canlı Ağırlık	34	68	0.617 ± 0.528	57	114	0.747 ± 0.444	58	116	0.821 ± 0.210
Kirli Yapağı Verimi	34	68	0.847 ± 0.282	101	202	0.840 ± 0.294	106	212	0.820 ± 0.326

K S : Koyun Sayısı KaS : Kayıt Sayısı

Kırkım Sonu Canlı Ağırlık ve Bazı Yapağı Verim Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler

İncelenen genotiplere ait tanımlayıcı değerler her faktör için Tablo 7 ve 8'de ayrı ayrı verilmiştir. Tablo 7 incelendiğinde, yıl faktörünün etkisi kirli yapağı verimi için Akkaraman haricinde, kırkım sonu canlı ağırlık için ise diğer genotiplerde çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Akkaraman dışındaki diğer genotiplerde kirli yapağı verimine yaştın etkisi önemli (P<0.05) bulunurken, kırkım sonu canlı ağırlık bakımından her üç genotipde de 1.5 yaşlılar diğer yaş gruplarından oldukça düşük bulunmuştur. Bu beklenen bir durumdur. Tablo 8'de gerçek uzunluk ve ondülasyon bakımından yaş grupları arasında gözlenen farklılıkların yalnızca Akkaramanda istatistiksel olarak önemli (P<0.05) olduğu görülmektedir. Her üç genotipte de yaştın inceliğe etkisi önemsiz bulunmuştur. Tablo 8'de incelenen özelliklerden gerçek uzunluk ve inceliğe yılın etkisi yalnızca melezi genotipde istatistiki olarak önemli (P<0.05) bulunmuştur.

Sonuç olarak, kirli yapağı verimi, İvesilerde İvesi x Akkaraman melezlerinden, İvesi x Akkaraman melezlerinde ise Akkaramanlardan fazla bulunmuştur. Yine erkeklerde kirli yapağı verimi dişilerden yüksek bulunurken yılın KYV'ye etkisi önemsiz bulunmuştur. Yaşa bağlı olarak kirli yapağı verimi 5.5 yaşına kadar artarken, bu yaştan itibaren de azalma eğilimine girmiştir. KYV'nin KSCA'ya lineer regresyonu çok önemli bulunmuş olup, büyük cüsse yönünde yapılacak bir seleksiyonla yapağı veriminin de artacağı söylenebilir.

Yapağıda uzunluk, incelik ve ondülasyon üzerine bu çalışmada etkisi incelenen faktörlerden yaş, yıl ve genotipin etkisi önemsizdir. Ancak uzunluk ondülasyon ve incelik arasındaki lineer regresyonlar çok önemli bulunmuştur.

Kırkım sonu canlı ağırlık Akkaramanlarda İvesilerden daha fazladır. Yine erkeklerde kırkım sonu canlı ağırlık dişilerden daha fazla bulunurken, incelenen sürülerde 2002 yılındaki kırkım sonu canlı ağırlık değeri 2001 yılında tespit edilenlerden yüksek olmuştur.

Kirli yapağı verimine ve kırkım sonu canlı ağırlığa ait tekrarlanma dereceleri oldukça yüksektir. Yani tüm sürülerde bu iki özellik bakımından yapılacak seleksiyonda ilk verim kayıtlarının değerlendirilmesinin yeterli olacağı söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Akbulut, Ö., 1986. İvesi x Morkaraman Melezlerinin Önemli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, Ankara Üniv. Fen Bil.Ens. Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış, Erzurum.
- Anonymous, 2002, Tarım İstatistikleri Özeti T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No:18.2, Ankara.
- Arık,İ.Z., Dellal,G., Cengiz,F., Cedden,F., 2002. Anadolu Merinosu, Akkaraman, Ile de France X Anadolu Merinosu (F₁) ve Ile de France X Akkaraman (F₁) Melezi Koyunlarda İlk Kırkım Canlı Ağırlığı Ve Kirli Yapağı Verimi. Yüzüncü Yıl Üniv., Zır. Fak., Tarım Bilimleri Derg.,12(2):69-72, Van.
- Baş, S., Özsoy, M.K., Emsen, E. ve Hanoğlu, H., 1994. İvesi Yapağılarının Halı Tipi Yapağı Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi, Tr. J. of Vet. and Anim. Sci. 18 (1994) 67-72.
- Boztepe, S., 1995. Akkaraman ve İvesi Koyunlarında Kirli Yapağı Ağırlığı Üzerine İrk, Yaş ve Döl Veriminin Etkileri, Hay.Arş.Derg.,5,1-2:29-31
- Dağ, B., 1996. TİGEM Gözlü Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Akkaraman ve İvesi Sürülerinde Süt ve Yapağı Verimi Özelliklerini Etkileyen Bazı Faktörlerin Parametrelerinin Tahmini, Fen Bil. Ens. Zootekni Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Konya.
- Dayıoğlu, H., 1987. Characters of Economic Importance of Welsh Mountain Sheep, Anim Prod. 4: 269-278.
- Dell'aquila,S., Orifici,F., Piermati, C., Renieri,C. ve Taibi, L., 1993. Genetic Studies on Fleece Weight of Gentile di Puglia Sheep. Anim, Breed. Abstr. Vol. 61 No:1, 27.
- Düzgüneş,O. ve Pekel, E., 1968. Orta Anadolu Şartlarında Çeşitli Merinos ve Akkaraman Melezlerinin

- Verimle İlgili Özellikleri Üzerine Mukayeseli Araştırmalar, Ankara Üniv. Zir.Fak.Yay:312, Bil.Arş. ve İnc.:194.
- Eliçin, A., Tuncel, E. ve Çelikkale, M.S., 1975. Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği'nde Yetiştirilen İvesi Kuzu ve Toklu Yapağlarının Bazı Fiziksel Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı Cilt 25: (3)535-547.
- Erdoğan, Z., Dellal, G., Atikan, S. ve Söylemezoğlu, F., 1999. Akkaraman Koyunlarının Yapağı Özellikleri, Tarım Bilimleri Dergisi 5(3):93-98
- Evrin, M., ve Hacıslamoğlu, B., 1992. Ramliç Koyunlarının Önemli Verim Özelliklerinin Genotipik ve Genetik Parametreleri TÜBİTAK Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma Grubu Proje No: VHAG-842 (Kesin Rapor).
- Güney, O., 1979. Akkaraman Koyunlarının İvesi Koçlar ile Çeşitli Verimler Yönünden İslahı Olanakları, Doçentlik Tezi, Basılmamış, Adana.
- Güney, O. ve Pekel, E., 1981. İvesi x Akkaraman Melezlerinde Heterosisin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı Yıl: 12 Sayı: 1-4 Sayfa: 30-41.
- Gürsoy, O., 1980. Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği Ekstansif ve Yarı-Entansif Koşullarında Yetiştirilen İvesi koyunların Bazı Özellikleri üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar, Doktora Tezi, Basılmamış, Adana.
- Harvey, W.R., 1987. User's Guide For LSMLMW PC-1 Version Mixed Model, Least and Maximum Likelihood Computer Program. Ohio State University, Columbus, Mimeo.
- Özcan, L., Güney, O., ve Gürsoy, O., 1983. Çukurova Üniv. Ziraat Fakültesi'nde Yetiştirilen İvesi Koyunların Yapağı Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma, Çukurova Üniv., Zir. Fak. Yıllığı, Yıl: 14, Sayı 2, Sayfa: 107-120.
- Özder, M. ve Özcan L., 1990. İvesilerle Canlı Ağırlık ve Yapağı Özelliklerine Yaşın Etkisi, Ç.Ü. Fen Bil. Ens. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 4 (21): 23-39, Adana.
- Özsoy, M.K., Baş, S. ve Vanlı, Y., 1990. İvesi x Morkaraman Melezlemede Bazı Faktörlerin Koyun Verimliliğine Etkileri, 3. Kirli Yapağı ve Kırkım Sonu Vücut Ağırlığı, Doğa – Tr. Vet. Hay.Der. 16 (1992), 369-379.
- Öztürk, A., Zülkadir, U. ve Gökmen, M., 2000. Konya Merinosu Koyunlarda Kan Plazmasındaki Bakır Miktarı ile Yapağı Verim Kalitesi Arasındaki İlişki. Selçuk Üniv., Zir.Fak.Derg., 14(24):39-43.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M., Türkmüt, L. ve Sarıcan, C., 1980. Kuzu Üretimi için Uygun Ana Baba Soylarının Oluşturulması. Doğa Tr.Vet.ve Hay.Der. 16(1) 121-132.
- Tekeş, M. A., 1973. İvesi x Akkaraman Melezlerinde Yapağı Özellikleri, 4. Bilim Kongresi, 5-8 Kasım 1973, Ankara.
- Tekin, M.E, Gürkan, M. ve Kadak, R., 1997. Akkaraman, İvesi, Bazı Etçi Irklar ve Bunların Melezlerinin Yapağı Özellikleri. Tagem. gov. tr / projeler 96/
- Torun, O., Gürsoy, O., Özcan, L. ve Pekel, E., 1992. Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Sağmal İvesi Koyunlarında Yaşın Canlı Ağırlık ve Yapağı Özellikleri Üzerine Etkisi. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Der. 7.(2):89-102.
- Torun, O., Özcan, L., Pekel, E., ve Gürsoy, O., 1993. Ceylanpınar İvesilerinde Yapağı Verim ve Özellikleri, Güney Doğu Anadolu Bölgesi 1. Hayvancılık Kongresi 12-15 Mayıs 1993, Şanlıurfa.
- Vanlı, Y., 1974. Atatürk Üniversitesi Morkaraman Sürüsünde Yapağı ve Süt Verimi Özelliklerinin Fenotipik ve Genetik Parametre Tahminleri. Doktora Tezi, Erzurum.
- Yalçın, B.C. ve Aktaş, G., 1969. Ergin İvesi ve Akkaraman Koyunlarının Konya Ereğli'si Şartlarındaki Performansları, Lalahan Zoo. Araş. Ens. Der. Cilt:9 sayı:3-4, sayfa:1-14.

Tablo 7. Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman Melezi (F₁x İG₁) sürülerinde kirli yapağı verimi ve kırkım sonu canlı ağırlığa ait tanımlayıcı değerler

ÖZELLİK	GENOTİP	YIL					YAŞ					GENEL	
		2001	2002	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	7.5	8.5	9.5		
Kirli Yapağı Verimi (kg)	Akkaraman	n	37	38	11	23	21	11	3	3	3	75	
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	1.347 ± 0.066	1.262 ± 0.065	1.201 ± 0.105	1.232 ± 0.063	1.474 ± 0.067	1.535 ± 0.097	1.513 ± 0.187	1.115 ± 0.183	1.238 ± 0.180	1.330 ± 0.050	
	İvesi	n	106	105	35	64	44	37	22	4	5	211	
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	1.979 ^A ± 0.055	1.746 ^B ± 0.057	1.104 ^a ± 0.086	1.679 ^b ± 0.048	2.078 ^b ± 0.061	2.042 ^b ± 0.065	2.138 ^b ± 0.089	1.954 ^b ± 0.196	2.045 ^b ± 0.175	1.863 ± 0.042	
	İvesi x Akkaraman Melezi	n	112	112	37	71	49	35	21	3	5	3	224
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	2.012 ^A ± 0.063	1.744 ^B ± 0.065	1.282 ^a ± 0.087	1.716 ^{bd} ± 0.048	1.992 ^{bcd} ± 0.061	1.972 ^{bcd} ± 0.072	2.183 ^c ± 0.098	1.718 ^d ± 0.240	2.050 ^{bcd} ± 0.184	2.111 ^{bcd} ± 0.238	1.878 ± 0.051
Kırkım Sonu Canlı Ağırlık (kg)	Akkaraman	n	37	38	11	23	21	11	3	3	3	75	
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	43.378 ^A ± 1.081	47.065 ^B ± 0.988	39.174 ^a ± 1.639	43.844 ^{abc} ± 1.050	42.550 ^{abc} ± 1.103	46.288 ^{abc} ± 1.583	49.686 ^{bc} ± 2.958	49.014 ^{bc} ± 2.919	45.994 ^{abc} ± 2.908	45.221 ± 0.793	
	İvesi	n	106	105	35	64	44	37	22	4	5	211	
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	40.645 ^A ± 0.578	45.867 ^B ± 0.572	35.573 ^A ± 0.915	43.167 ^B ± 0.520	45.228 ^B ± 0.659	45.044 ^B ± 0.699	43.984 ^B ± 0.972	44.486 ^B ± 2.079	45.307 ^B ± 1.851	43.256 ± 0.452	
	İvesi x Akkaraman Melezi	n	112	112	37	71	49	35	21	3	5	3	224
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	39.854 ^A ± 0.643	45.962 ^B ± 0.637	36.317 ^a ± 0.868	42.937 ^b ± 0.508	44.024 ^b ± 0.641	45.336 ^b ± 0.735	45.962 ^b ± 1.030	43.030 ^b ± 2.482	44.209 ^b ± 1.914	41.448 ^b ± 2.470	42.908 ± 0.536

^{A,B,C} : Her ırk için, aynı faktör içerisinde farklı büyük harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar çok önemlidir (P<0.01).

^{a,b,c} : Her ırk için, aynı faktör içerisinde farklı küçük harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Tablo 8. Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman Melezi (F1 x İG1) sürülerinde gerçek uzunluk, ondülasyon ve inceliğe ait tanımlayıcı değerler

ÖZELLİK	GENOTİP	YIL				YAŞ				GENEL
		2001	2002	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5		
Gerçek Uzunluk (cm)	Akkaraman	n	8	24	4	8	10	4	6	32
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	13.236 ± 0.787	13.112 ± 0.389	11.716 ^{bc} ± 1.283	11.398 ^b ± 0.656	14.402 ^{ac} ± 0.651	14.676 ^a ± 1.020	13.67 ^{ab} ± 0.771	13.174 ± 0.441
	İvesi	n	13	41	16	15	10	7	6	54
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	17.772 ± 2.962	15.312 ± 15.748	13.313 ± 3.098	19.74 ± 2.386	16.870 ± 3.093	17.757 ± 3.871	15.02 ± 4.000	16.54 ± 1.66
	İvesi x Akkaraman Melezi	n	13	27	-	12	11	9	8	40
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	14.240 ^a ± 0.795	16.788 ^b ± 0.536	-	15.355 ± 0.811	17.116 ± 0.857	14.463 ± 0.921	15.123 ± 1.083	15.514 ± 0.475
Ondülasyon (deg/mm)	Akkaraman	n	8	24	4	8	10	4	6	32
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	54.995 ± 2.593	54.488 ± 1.278	48.538 ^b ± 4.128	50.207 ^{bc} ± 2.262	59.404 ^a ± 2.119	58.18 ^a ± 3.44	57.37 ^{ac} ± 2.51	54.74 ± 1.452
	İvesi	n	13	41	16	15	10	7	6	54
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	49.350 ± 2.216	48.314 ± 1.170	51.514 ± 2.29	48.452 ± 1.825	49.556 ± 2.305	46.874 ± 2.875	47.764 ± 2.976	48.832 ± 1.241
	İvesi x Akkaraman Melezi	n	13	27	-	12	11	9	8	40
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	43.196 ± 1.619	44.993 ± 1.057	-	44.728 ± 1.572	46.489 ± 1.652	44.253 ± 1.842	40.909 ± 1.994	44.095 ± 0.923
İncelik (μ)	Akkaraman	n	8	24	4	8	10	4	6	32
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	28.512 ± 0.745	29.222 ± 0.376	26.432 ± 1.198	28.738 ± 0.650	29.856 ± 0.632	29.611 ± 0.976	29.698 ± 0.789	28.867 ± 0.422
	İvesi	n	13	41	16	15	10	7	6	54
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	31.024 ± 1.006	30.314 ± 0.536	29.345 ± 1.054	30.172 ± 0.835	31.603 ± 1.034	31.255 ± 1.313	30.968 ± 1.358	30.669 ± 0.563
	İvesi x Akkaraman Melezi	n	13	27	-	12	11	9	8	40
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	31.728 ^a ± 0.809	32.413 ^b ± 0.525	-	32.256 ± 0.781	32.367 ± 0.836	32.669 ± 0.913	30.991 ± 1.02	32.071 ± 0.460

A, B, C : Her ırk için, aynı faktör içerisinde farklı büyük harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar çok önemlidir (P<0.01).

a, b, c : Her ırk için, aynı faktör içerisinde farklı küçük harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).