

AKKARAMAN, İVESİ ve BUNLARIN ALMAN SİYAH BAŞLI ve HAMPSHIRE DOWN ile MELEZLERİNİN (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) YAPAĞI ÖZELLİKLERİ\*

M. Emin TEKİN<sup>1</sup>

Mehmet GÜRKAN<sup>2</sup>

Ramazan KADAK<sup>3</sup>

The wool characteristics of Akkaraman, Awassi and their F<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> crossbred with German Blackheaded Mutton and Hampshire Down breeds.

SUMMARY

This study was conducted to investigate the wool characteristics of Akkaraman, Awassi and their F<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> crossbred with German Blackheaded Mutton and Hampshire Down breeds.

A total of 622 shearing records obtained from years 1995 and 1996 were used in study. The effects of genotype, age, shearing year, sex, post shearing body weight and its interactions on greasy fleece weight and wool characteristics were examined with General Linear Model.

The effects of every examined factors on greasy fleece weight and staple length were significant except sex on staple length. The effects of genotype and shearing year on fibre diameter were significant. The effects of genotype, sex and shearing year on fibre twine were significant. The averages of greasy fleece weight, staple length, fibre diameter, fibre twine and kemp ratio were, 2.31 kg, 12.16 cm, 29.19 µ, 5.44 units and 1.30% respectively for Akkaraman; 3.02 kg, 14.99 cm, 32.36 µ, 3.53 units and 2.37% for Awassi; 2.90-3.15 kg, 10.11-12.90 cm, 27.23-28.64 µ, 6.05-6.77 units and 0.43-0.87% for F<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> crossbreds of Akkaraman; 2.60-3.46 kg, 8.37-14.46 cm, 27.56-30.05 µ, 5.50-7.67 units and 0.36-1.38% for F<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> crossbreds of Awassi; and the differences between genotypes were statistically significant. In the population, generally, the correlation between post shearing live weight and greasy fleece weight, and staple length 0.43 (P<0.001) and 0.09 (P<0.05) respectively. And between greasy fleece weight and staple length and fibre diameter were 0.29 (P<0.001) and 0.09 (P<0.05); between staple length, fibre diameter, fibre twine and kemp ratio 0.28, -0.42 and 0.25 (P<0.001); between fibre diameter and fibre twine and kemp ratio were -0.27 and 0.35 (P<0.001) respectively. Between fibre twine and kemp ratio were -0.22 (P<0.001). The other correlations were not statistically significant.

As a result, while the wool yield and characteristics of F<sub>1</sub> crossbreds of Awassi were higher than Awassi purebred, those of Akkaraman's were not higher than Akkaraman. The differences between GBM and HD crossbreds in each ewe line were not significant. And the differences between F<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> crossbreds were significant in Awassi line (F<sub>1</sub> higher than B<sub>1</sub>) but were not in Akkaraman line. The wool yield and characteristics of crossbreds were good quality, and maybe suitable to use for blanket and flannel industry.

KEY WORDS: Akkaraman, Awassi, crossbred from Mutton sheep, wool characteristics.

ÖZET

Bu araştırma, Akkaraman, İvesi ve bunların Alman Siyah Başlı ve Hampshire Down etçi ırkları ile F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezlerinin yapağı verim ve özelliklerini incelemek amacı ile yapılmıştır. Araştırmada, 1995-1996 yıllarında elde edilen toplam 622 kırım kaydı kullanılmıştır. Yapağı verim ve özelliklerine, genotip, yaş, kırım yılı, cinsiyet ve kırım sonu vücut ağırlığının ve bunların etkileşimlerinin etkileri Genel Doğrusal Model (General Linear Model, GLM) ile analiz edilmiştir.

Kirli gömlek ağırlığına incelenen tüm faktörlerin; lüle uzunluğuna cinsiyet dışındaki faktörlerin; elyaf çapına genotip, cinsiyet ve kırım yılının; ondulasyon sayısına ise sadece genotipin, kemp ve medulla oranına kırım yılı ve genotipin etkisi önemli bulunmuştur. Kirli gömlek ağırlığı, lüle uzunluğu, elyaf çapı, ondulasyon sayısı ve kempli-medullalı elyaf oranı, sırası ile, Akkaramanlarda 2.31 kg, 12.16 cm, 29.19 µ, 5.44 adet ve %1.30; İvesi'lerde 3.02 kg, 14.99 cm, 32.36 µ, 3.53 adet ve %2.37; Akkaraman melezlerinde (iki etçi ırkın F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> ler) 2.90-3.15 kg, 10.11-12.90 cm, 27.23-28.64 µ, 6.05-6.77 adet ve %0.43-0.87 arasında; İvesi melezlerinde 2.60-3.46 kg, 8.37-14.46 cm, 27.56-30.05 µ, 5.50-7.67 adet ve %0.36-1.38 ve bütün özelliklerde genotipler arası fark önemli bulunmuştur. Kırım sonu canlı ağırlığının kirli gömlek ağırlığı ile 0.43 (P<0.001), lüle uzunluğu ile 0.09 (P<0.05); kirli gömlek ağırlığının lüle uzunluğu ile 0.29 (P<0.001); lüle uzunluğunun elyaf çapı, ondulasyon sayısı ve kemp oranı ile 0.28, -0.42 ve 0.25 (P<0.001); elyaf çapının ondulasyon sayısı ve kemp oranı ile -0.27 ve 0.35 (P<0.001); ondulasyon sayısının kemp oranı ile -0.22'lik (P<0.001) korrelasyonları önemli, diğer korrelasyonlar önemsiz bulunmuştur.

Sonuç olarak, İvesi F<sub>1</sub> melezlerinin yapağı verim ve kalitesinin İvesi'den yüksek olduğu, Akkaraman melezlerinin ise, yapağı verimi dışında Akkaraman'lardan farklı olmadığı, Alman Siyah Baş ve Hampshire Down melezlerinin birbirine benzer olduğu, F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> generasyonlarının Akkaraman melezlerinde benzer, İvesi melezlerinde farklı (F<sub>1</sub> ler G<sub>1</sub> lerden yüksek) olduğu kanaatine varılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Akkaraman, İvesi, etçi ırk melezi, yapağı özellikleri.

\*: Bu araştırma Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı'nca desteklenmiştir (Proje no: İY-96-10-03-006).

1: S. Ü. Veteriner Fakültesi - KONYA

2: Hayvancılık Araştırma Enstitüsü - KONYA

3: Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı - ANKARA

## GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliğinde yapağı veriminin ayrı bir yeri vardır. Koyunculuktan elde edilen gelirin her zaman belirli bir kısmını yapağı oluşturur. Ancak, önceleri koyun verimleri arasında yapağıdan elde edilen gelir toplam gelirin yaklaşık %20'sini oluştururken, bugün %5'lere kadar düşmüştür. Bu oran, etçi-yapağıcı ırklarda biraz fazla olabilir. Bu durum, gelişen endüstri içerisinde dokuma sanayiinde sentetik elyafın daha ucuza temini ve çok yaygın biçimde kullanılmasının bir sonucudur. Buna karşılık yünlü kumaşların, dolayısıyla yapağının önemi azalmış değildir. Yünlü kumaşlar her zaman tercih edilmektedir.

Günümüz ıslah çalışmalarında yapağı verimi ve kalitesi üzerinde önceki dönemler kadar durulmamakta, daha çok et verimi yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Bu yönde yapılan çalışmaların tarihine bakıldığında, et verimi yanında yapağı veriminin de arttırıldığı ve böylece etçi-yapağıcı tiplerin geliştirildiği görülür. Türkiye'de halen yapılmakta olan koyun ıslah ve geliştirme çalışmalarında et verimi birinci planda ele alınmakta, bu arada yapağı verimi üzerinde de durulmaktadır. Böylece, kumaş dokumada kullanılsa bile, sadece halı dokumada kullanılabilen yerli yapağıdan daha kaliteli, bir örnek yapağı elde edip trikotaj, kaliteli battaniye ve flanel tipi kumaş yapımında kullanılabilir yapağı elde edilecektir.

Daha önce yapılan araştırmalarda, kirli gömlek ağırlığı, Akkaramanlarda 1.8 kg, İvesilerde 1.9-2.9 kg arasında (Sidal 1972, Tekeş 1973, Yalçın ve Aktaş 1969, Yarkın ve Tuncel 1974); lüle uzunluğu Akkaramanlarda 7.4-10 cm, İvesilerde 13.0-16.9 cm arasında (Sidal 1972, Tekeş 1973, Yalçın ve Aktaş 1969); elyaf çapı Akkaramanlarda 27.7-29.5 mikron, İvesilerde 30-37 mikron arasında (Tekeş 1973, Yalçın ve Aktaş 1969); İvesilerde medulla oranı %15.36 (Yarkın ve Tuncel 1974) bulunmuştur.

Yapağı özellikleri genotip (Akçapınar 1983, Başpınar ve ark. 1991, Chomiczewski-Mazaraki ve ark. 1995, Fantova ve ark. 1991, Kunkelova ve Gajdosik 1989, Wani ve ark. 1995), cinsiyet (Hopkins ve ark. 1992, Taneja ve ark. 1991, Wani ve ark. 1995, Yalçın ve ark. 1980), yaş (Krajnoviç ve ark. 1989, Öznacar 1973, Sidal 1972, Taneja ve ark. 1991, Yalçın ve ark. 1980), kırkım yılı (Fernandez ve ark. 1991, Wani ve ark. 1995, Yalçın ve ark. 1980), bakım-besleme (Donald ve ark. 1994), vücut ağırlığı (Fernandez ve ark. 1991, Gurmej ve Kushwaha 1995, Öznacar 1973, Razoznaev ve Karpova 1969, Yalçın ve ark. 1980) gibi faktörlerden etkilenmektedir. Değişik genotiplerin yapağıları belirgin olarak farklılık arzeder. Erkeklerin lüle uzunluğunda ve yapağı ağırlığında daha yüksek, elyaf çapında daha düşük değerler gösterdiği, kırkım yılları arası farkın önemli olduğu, yapağı verimi ve lüle uzunluğunun yaş ilerledikçe azalırken, elyaf çapının yaş ilerledikçe arttığı bildirilmektedir (Krajnoviç ve ark. 1989, Öznacar 1973, Yalçın ve ark. 1980). Kriptorşitlerin kastrelerden önemli şekilde daha yüksek yapağı verdikleri (Hopkins ve ark. 1992), rasyona Selenyum ilavesi ile yapağı verimi ve ortalama elyaf çapının arttığı (Donald ve ark. 1994), yapağı veriminin

gençlerde yaşlılara göre ve erkeklerde dişilere göre daha yüksek; elyaf çapını yaşlılarda ve dişilerde daha yüksek; medullalı elyaf oranını da erkeklerde daha az bulunduğu (Taneja ve ark. 1991) bildirmiştir. Bandırma şartlarında Hampshire Down ve Alman Siyah Baş ırklarında, sırası ile, yapağı verimi 3.2 ve 4.1 kg; lüle uzunluğu 5.9 ve 8.2 cm; elyaf çapı 28.1 ve 29.8  $\mu$  bulunmuştur (Başpınar ve ark. 1991). Yapılan araştırmalarda, vücut ağırlığı ile yapağı veriminin 0.18-0.92 arasında (Fernandez ve ark. 1991, Gurmej ve Kushwaha 1995, Öznacar 1973, Razoznaev ve Karpova 1969, Yalçın ve ark. 1980), lüle uzunluğunun 0.20, elyaf çapının 0.23; yapağı ağırlığı ile lüle uzunluğunun 0.57 (Öznacar 1973), elyaf çapının da 0.22-0.92 arasında (Fernandez ve ark. 1991, Öznacar 1973, Yalçın ve ark. 1980); lüle uzunluğu ile elyaf çapının 0.34-0.65 arasında (Öznacar 1973, Razoznaev ve Karpova 1969) fenotipik korrelasyonları tespit edilmiştir. Ayrıca, ondülasyon ile yapağı inceliği ve yumuşaklığı arasında yüksek korrelasyon olduğu ve ondülasyon sayısı ne kadar fazla ise yapağının o kadar ince ve yumuşak olduğu bildirilmektedir (Akçapınar 1994, Aytuğ ve ark. 1990).

Bu araştırma, Akkaraman, İvesi ve bunların Alman Siyah Başlı ve Hampshire Down etçi ırkları ile F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezlerinin yapağı verim ve özelliklerini incelemek amacı ile yapılmıştır.

## MATERYAL ve METOT

Proje materyalini Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Akkaraman (Akk), İvesi (İv) ve bunların Alman Siyah Başlı (ASB) ve Hampshire Down (HD) etçi ırkları ile F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezleri oluşturmuştur. Projede, adı geçen genotiplerin 1995 ve 1996 yıllarında yapılan kırkımlarında elde edilen toplam 622 kırkım kaydı değerlendirilmiştir.

Koyunların kırkımı makine ile yapılmıştır. Kırkımda kirli gömlek ağırlığı tartıları 50 g'a duyarlı terazi ile yapılmıştır. Her hayvanın kaburga bölgesinden alınan örnekler, Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Yapağı Laboratuvarında analiz ettirilmiştir. Laboratuvarında, önemli yapağı özelliklerinden elyaf uzunluğu, elyaf çapı, ondülasyon ve medullalı-kempli elyaf oranları tespit edilmiştir. Kırkımdan sonra koyunların kırkım sonu canlı ağırlıkları alınmıştır.

Yapağı analizlerinde incelik ölçümü için, her numuneden 100 adet elyafın mikroprojeksiyon ile ölçümü yapılarak ortalaması alınmıştır. Bu ölçüm yapılırken medullalı- kempli elyaf oranı da tesbit edilmiştir. Uzunluk ölçümü için, örnekten rastgele 10 adet lüle alınıp ölçülmüş ve bunların ortalaması alınmıştır. Ölçümde normal uzunluk metodu kullanılmış olup, yapağı elyafı üzerindeki ondülasyonlar düzeltilmeden ölçüm yapılmıştır. Bu arada 2.5 cm (1 inç) deki ondülasyon adedi de tespit edilmiştir.

İstatistik analizlerde,

$$Y_{ijklm} = a + b_{1i} + b_{2j} + b_{3k} + b_{4l} + b_{1i} b_{2j} + b_{1i} b_{3k} + b_{2j} b_{3k} + b_{1i} b_{2j} b_{3k} + b_5 X_{ijklm} + e_{ijklm}$$

modeline göre Genel Doğrusal Model (General Linear Model, GLM) kullanılmıştır. Modelde; Y<sub>ijklm</sub>, i. yaştan, j. kırkım yılından k. cinsiyetten, l. genotipten

m koyununun yapağı verimi veya yapağı özelliği; a, sabit; b<sub>1i</sub>, yaşın etkisi (i=1-6); b<sub>2j</sub>, kırkım yılının etkisi (j=1,2); b<sub>3k</sub> cinsiyetin etkisi (k=1,2); b<sub>4l</sub>, genotipin etkisi (l=1-10); b<sub>5</sub>, yapağı verimi veya diğer yapağı özelliklerinin kırkım sonu canlı ağırlığına kısmi regresyon katsayısı; X<sub>ijklm</sub>, her koyunun kırkım-sonu canlı ağırlığı; e<sub>ijklm</sub>, hata terimidir. Genotip dışındaki faktörlerin birbirleri ile interaksyonları da denkleme dahil edilmiştir. Bazı hücrelerde eksik veri olduğu için, genotipin diğer faktörler ile interaksyonu incelenememiştir. Genotiplerin birbirleri ile karşılaştırılmasında Duncan testi kullanılmıştır. Ayrıca, incelenen özelliklerin birbiri ile fenotipik korrelasyonları tesbit edilmiştir (Minitab 9.2).

## SONUÇ ve TARTIŞMA

Yapağı verim ve özelliklerini etkileyen faktörlere ait varyans analizi sonuçları Tablo 1'de, yapağı özelliklerinin genotip gruplarına ait düzeltilmiş (incelenen faktörlere göre) ortalama ve Duncan testi sonuçları Tablo 2'de, yapağı özelliklerinin birbirleri ile ilişkileri de Tablo 3'te verilmiştir.

### Kirli Gömlek Ağırlığı:

İncelenen tüm faktörlerin ve Yaş x Yıl ve Yıl x Cinsiyet interaksyonunun kirli gömlek ağırlığına etkisi önemli bulunmuştur. Bu faktörlere göre, genotip gruplarının düzeltilmiş ortalamaları incelendiğinde, en yüksek değeri 3.46 kg ile HD x İv F<sub>1</sub> grubu, en düşük değeri 2.31 kg ile Akkaraman grubu göstermiştir. Her iki koyun hattında ASB melezleri ile HD melezleri arasında fark bulunmamıştır. Buna karşılık, Akkaraman melezlerinde F<sub>1</sub> ler ile G<sub>1</sub> ler arasında fark yokken, İvesi melezlerinde her iki etçi ırkın F<sub>1</sub> melezleri G<sub>1</sub> lerinden yüksek bulunmuştur. Kirli yapağı verimine, literatüre (Fernandez ve ark. 1991, Hopkins ve ark. 1992, Oikowski ve ark. 1989, Sidal 1972, Taneja ve ark. 1991, Wani ve ark. 1995, Yalçın ve ark. 1982) benzer şekilde yaş, yıl ve cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur. İnteraksyonların etkisinin önemli bulunmasından, yaş ve cinsiyet grupları arası farkın yıllara göre değiştiği anlaşılmaktadır. Kırkım sonu canlı ağırlığının yapağı verimine etkisi önemli olup genotip gruplarına ait verilerde bu etkiye göre düzeltme yapılmıştır. Benzer şekilde, canlı ağırlık ile kirli gömlek ağırlığı arasında da %43 pozitif önemli (P<0.001) korrelasyon tespit edilmiştir (Tablo 3). Akkaraman ve İvesi için elde edilen kirli gömlek ağırlığı değerleri, bazı araştırmalarda (Tekeş 1973, Yalçın ve Aktaş 1969) bulunan değerlerden yüksektir. Populasyonda genel olarak ortalama vücut ağırlığı 47.9 kg olup, bu cüseye göre melezlerden tatminkar düzeyde yapağı verimi alındığı söylenebilir. Yapağı ağırlığı ile canlı ağırlık arasında önemli ilişki bulunduğundan, yapağı ağırlığı düşük olan genotiplerin canlı ağırlıklarının da düşük olduğu Tablo 2 den anlaşılmaktadır. Bu sonuçlardan, büyüme hızı ve cüseye göre yapılacak bir seleksiyonla yapağı veriminin de artırılabilceği anlaşılmaktadır.

### Lüle Uzunluğu:

Cinsiyet dışında, incelenen faktörlerin lüle uzunluğuna etkisi önemli bulunmuştur. Yaş x Yıl ve Yıl x Cinsiyet interaksyonunun etkisi bu özellikte de önemlidir. Lüle uzunluğu, 14.99 cm ile en yüksek saf İvesi'lerde, 8.37 cm ile en düşük ASB x ASB x İv G<sub>1</sub> grubunda bulunmuştur. Genel olarak, her iki melezleme hattında G<sub>1</sub> melezlerinin F<sub>1</sub> lerden daha kısa yapağı verdikleri dikkati çekmektedir. Bu durum İvesi melezlerinde daha belirgindir ve aradaki farklar önemlidir. Kırkım sonu canlı ağırlığının lüle uzunluğuna etkisi önemli bulunmuş ve kırkım sonu canlı ağırlığı ile lüle uzunluğu arasında da %9 pozitif önemli (P<0.05) korrelasyon bulunmuştur. Araştırmada elde edilen lüle uzunluğu değerleri literatür (Öznacar 1971, Tekeş Öznacar 1971, Yalçın ve Aktaş 1969) ile karşılaştırıldığında, Akkaraman için yüksek İvesi için bildirilen değerlere benzerdir.

### Elyaf Çapı:

Elyaf çapına sadece yıl, cinsiyet ve genotipin etkisi önemli bulunmuştur. Genotipler içinde en ince yapağı 27.23 µ ile ASB x Akk F<sub>1</sub> grubunda, en kalın yapağı 32.36 µ ile İvesi grubunda bulunmuştur. Genel olarak, Akkaraman melezlerinde hem ASB ve HD arasında hem de F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezleri arasında önemli bir fark yokken, İvesi melezlerinde G<sub>1</sub>'lerin F<sub>1</sub>'lerden ve nispeten de ASB melezlerinin HD melezlerinden; saf Akkaraman'ların da İvesi'lerden daha ince yapağı verdikleri anlaşılmaktadır. Yaş faktörünün elyaf çapına etkisiz bulunması literatürden (Taneja ve ark. 1991, Yalçın ve ark. 1980) farklı bulunmuştur. Ayrıca, elyaf çapının kırkım sonu canlı ağırlığına kısmi regresyonu ve kırkım sonu canlı ağırlığı ile elyaf çapı arasındaki korrelasyon önemsiz bulunmuştur. Bu sonuç, Öznacar'ın (1973) bulgularına benzemektedir. Melezlerden elde edilen elyaf çapı değerleri 26 µ nun üzerinde olup kumaş dokumaya uygun değildir. Ancak melezlerin, Akkaraman'a yakın, İvesilerden ise daha ince yapağı verdikleri anlaşılmaktadır. Akkaraman ve İvesi için bulunan değerler literatürde (Öznacar 1973, Tekeş 1973, Yalçın ve Aktaş 1969) bildirilen sınırlar içerisindedir. Melezlerden elde edilen bulgular, saf ASB ve HD ırklarının değerlerine de benzemektedir (Başpınar ve ark. 1991).

### Ondülasyon Sayısı:

Ondülasyon sayısına sadece Genotip ve Yaş x Yıl interaksyonu etkili bulunmuştur. Ondülasyon bakımından genotipler incelendiğinde, en çok ondülasyon 7.67 adet ile ASB x ASB x İv G<sub>1</sub> grubunda, 3.53 adet ile en az İvesi'de bulunmuştur. Akkaraman grubu melezler arasında yer almıştır. Genel olarak ASB melezlerinde HD melezlerine göre, G<sub>1</sub> melezlerinde F<sub>1</sub>'lere göre daha çok ondülasyon görülmüştür. Bunun elyaf çapı bulguları ile paralellik arzettiği de dikkati çekmektedir. Nitekim Ondülasyon ile elyaf çapı arasındaki fenotipik korrelasyon katsayısı -0.27 (P<0.001) dir. Ondülasyonun kırkım sonu canlı ağırlığına kısmi regresyonu önemsizdir. Bu iki özellik arasındaki fenotipik korrelasyon da önemsiz bulunmuştur.

**Medullalı ve Kemp Elyafı Oranı**

Medullalı ve kemp elyafı oranına Genotip, Yıl ve Yıl x Cinsiyet interaksiyonunun etkisi önemli bulunmuştur. Medullalı ve kemp elyafı oranı bakımından genotipler içerisinde en yüksek değer %2.37 ile İvesi grubunda bulunmuş, bunu %1.38 ile HD x HD x İv G<sub>1</sub> grubu izlemiş, ASB ve HD melezleri Akkaramanlarda birbirine benzerken, İvesilerde HD melezlerinde ASB'inkilere göre daha çok medullasyon görüldüğü, her iki melez hattın F<sub>1</sub> leri ile G<sub>1</sub> leri arasında ise fark olmadığı tespit edilmiştir. İvesi için denklem ile tahmin edilen ortalama %2.37 olmuştur. Bu değer tüm genotiplerinkinden yüksek olmakla beraber, literatürde (Yarkin ve Tuncel 1974) bildirilen şekilde İvesi ırkındaki medulla oranını yansıtmamaktadır. Nitekim, bu özellik bakımından sadece İvesilere ait ham veriler ortalaması %5 bulunmuştur. Aynı durum, daha düşük bir ortalama ile, Akkaraman için söz konusudur. Burada değer beklenenden düşük çıkmasının sebebi, 622 varyant içinde 116 varyantlık İvesi grubunun değerinin genel populasyon içinde budanmış olması olabilir. Çünkü populasyonun geri kalan kısmında medullalı elyaf ya hiç yok, ya da çok azdır. Nitekim melezler için elde edilen %0.36-1.38 arasında değişen değerler de bu genotipler için yüksektir. Bütün bunlara rağmen Araştırma Enstitüsü İvesi sürüsünde bu özelliğin düşük olduğu kabul edilebilir.

**İncelenen Özellikler Arasındaki Fenotipik Korrelasyonlar**

Kırkım sonu canlı ağırlığı ile yapağı özellikleri arasındaki korrelasyonlar yukarıda yeri geldikçe değerlendirilmiştir. Diğer özelliklerden kirli gömlek

ağırlığının lüle uzunluğu ile %29 (P<0.001), elyaf çapı ile %9 (p<0.05) pozitif önemli korrelasyonu bulunurken; ondulasyon sayısı ve kemp oranı ile ilişkisi önemsiz bulunmuştur. Lüle uzunluğunun elyaf çapı ile %28 pozitif, ondulasyon ile %42 negatif, kemp oranı ile de %25 pozitif önemli (P<0.001); elyaf çapının ondulasyon ile ise %27 negatif, kemp oranı ile %35 pozitif önemli (P<0.001) korrelasyonları bulunmuştur. Yani elyaf çapı ve lüle uzunluğu arttıkça kemp oranı da artmaktadır. Ondulasyon sayısının da kemp oranı ile %22 negatif önemli (P<0.001) korrelasyonu bulunmuştur. Bu da kemp ve medullasyonun çok olduğu yapağında ondulasyonun olmaması veya az olması demektir. Bu sonuçlar, genel olarak, literatürde (Akçapınar 1994, Aytuğ ve ark. 1990, Fernandez ve ark. 1991, Gurmej ve Kushwaha 1995, Öznacar 1973, Razoznaev ve Karpova 1969, Yalçın ve ark. 1980) bildirilenlere benzemektedir.

**SONUÇ**

Genel bir değerlendirme yapıldığında, Akkaraman ve İvesi melezlerinin yapağı verim ve kalitesinin tatminkar düzeyde olduğu söylenebilir. Akkaraman'ın kirli gömlek ağırlığı dışındaki özellikler bakımından melezlerden farklı olmadığı, İvesi'de ise melezlemenin kalite özelliklerinde olumlu etki yaptığı; genel olarak ASB melezlerinin HD melezlerinden daha ince yapağı verdikleri anlaşılmıştır. Ancak, melezlerin yapağılarındaki renklilik bir dezavantaj olup bunun zamanla seleksiyonla giderilmesi gerekir.

Tablo 1: İncelenen Faktörlere Göre, Yapağı Verim ve Özelliklerine Ait Varyans Analizi Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması ve Önemlilik				
		Kirli Gömlek Ağırlığı	Lüle Uzunluğu	Elyaf Çapı	Ondulasyon Sayısı	Medulla+ Kemp Oranı
Genel	621					
Yaş (b <sub>1</sub> )	5	4.90 ***	44.49 ***	11.79 -	3.23 -	0.33 -
Yıl (b <sub>2</sub> )	1	43.87 ***	290.69 ***	58.12 *	4.31 -	57.42 ***
Cinsiyet (b <sub>3</sub> )	1	2.05 *	22.36 -	46.36 *	0.01 -	0.96 -
İrk (b <sub>4</sub> )	.9	6.46 ***	187.72 ***	36.59 ***	63.69 ***	20.88 ***
Yaş X Yıl	5	2.52 ***	38.76 **	10.38 -	16.48 **	1.53 -
Yaş X Cinsiyet	5	0.51 -	7.19 -	3.61 -	7.21 -	1.13 -
Yıl X Cinsiyet	1	2.78 *	51.94 *	0.40 -	2.35 -	29.09 **
Yaş X Yıl X Cinsiyet	5	0.28 -	11.23 -	4.79 -	8.80 -	1.78 -
Canlı Ağırlık (b <sub>5</sub> )	1	76.61 ***	169.19 ***	0.13 -	0.15 -	1.67 -
Hata	588	0.47	10.98	10.67	4.68	3.19

\*\*\*:P<0.001, \*\*:P<0.01, \*:P<0.05, -:P>0.05;

Tablo 2: Genotip Gruplarının Yapağı Verim ve Özelliklerinin Düzeltilmiş Ortalama (ort.) ve Standart Sapmaları (s).

Genotip Grupları	n	Kirli Gömlek Ağı. (kg)		Lüle Uzunluğu (cm)		Elyaf Çapı (μ)		Ondulasyon Sayısı (adet)		Medulla + Kemp Oranı (%)		Canlı Ağ. (kg)	
		Ort.	S	Ort.	S	Ort.	S	Ort.	S	Ort.	S	Ort.	S
Akkaraman	122	2.31 <sup>f</sup>	0.095	12.16 <sup>b</sup>	0.457	29.19 <sup>bc</sup>	0.451	5.44 <sup>d</sup>	0.299	1.30 <sup>bcdi</sup>	0.247	47.1	13.08
İvesi	116	3.02 <sup>cd</sup>	0.090	14.99 <sup>a</sup>	0.436	32.36 <sup>a</sup>	0.430	3.53 <sup>e</sup>	0.285	2.37 <sup>a</sup>	0.235	45.1	10.30
HD x Akk, F1	81	3.15 <sup>bc</sup>	0.110	12.19 <sup>b</sup>	0.532	28.64 <sup>cd</sup>	0.524	6.55 <sup>bc</sup>	0.347	0.87 <sup>bcd</sup>	0.287	53.7	11.76
HD x Hd x Akk, G1	36	3.15 <sup>bc</sup>	0.135	11.08 <sup>bc</sup>	0.652	28.34 <sup>cde</sup>	0.643	6.05 <sup>bcd</sup>	0.426	0.57 <sup>de</sup>	0.352	45.4	11.23
ASB x Akk, F1	34	3.01 <sup>cd</sup>	0.145	11.73 <sup>b</sup>	0.701	27.23 <sup>e</sup>	0.691	6.39 <sup>bc</sup>	0.458	0.66 <sup>cde</sup>	0.378	51.2	15.90
ASB x ASB x Akk, G1	64	2.90 <sup>cd</sup>	0.105	10.11 <sup>c</sup>	0.506	27.50 <sup>de</sup>	0.499	6.77 <sup>ab</sup>	0.331	0.43 <sup>e</sup>	0.273	45.9	14.53
HD x İv, F1	56	3.46 <sup>a</sup>	0.117	14.46 <sup>a</sup>	0.563	30.05 <sup>b</sup>	0.556	5.50 <sup>d</sup>	0.368	1.19 <sup>bcd</sup>	0.304	52.6	12.41
HD x HD x İv, G1	27	2.80 <sup>de</sup>	0.145	10.32 <sup>c</sup>	0.703	28.26 <sup>cde</sup>	0.693	6.81 <sup>ab</sup>	0.459	1.38 <sup>b</sup>	0.379	43.4	13.20
ASB x İv, F1	60	3.35 <sup>ab</sup>	0.106	11.62 <sup>b</sup>	0.511	28.69 <sup>cd</sup>	0.504	5.82 <sup>cd</sup>	0.334	0.71 <sup>bcd</sup>	0.276	47.1	12.20
ASB x ASB x İv, G1	26	2.60 <sup>e</sup>	0.151	8.37 <sup>d</sup>	0.728	27.59 <sup>de</sup>	0.718	7.67 <sup>a</sup>	0.476	0.36 <sup>e</sup>	0.393	45.5	14.54
Genel	622											47.9	12.92

\*\*\*:P<\*.001, \*\*:P<0.01, \*:P<0.05, -:P>0.05; Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası fark önemlidir (P<0.05).

Tablo 3: Yapağı Verim ve Özellikleri Arasındaki Fenotipik Korrelasyonlar

	Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı	Kirli Gömlek Ağırlığı	Lüle Uzunluğu	Elyaf Çapı	Ondülasyon Sayısı
Kirli Gömlek Ağırlığı	0.43 ***				
Lüle Uzunluğu	0.09 *	0.29 ***			
Elyaf Çapı	-0.01 -	0.09 *	0.28 ***		
Ondülasyon Sayısı	-0.02 -	0.06 -	-0.42 ***	-0.27 **	
Medulla+ Kemp Oranı	-0.07 -	0.07 -	0.25 ***	0.35 ***	-0.22 ***

\*\*\*:P&lt;0.001, \*\*:P&lt;0.01, \*:P&lt;0.05, -:P&gt;0.05

## KAYNAKLAR

- Akçapınar H (1983) Alman Et Merinosu ve Karacabey Merinoslarının Canlı Ağırlık, Beden Yapısı ve Yapağı Verimi Yönünden Karşılaştırılması. Ank. Ün.Vet. Fak. Derg., 30:202-215.
- Akçapınar H (1994) Koyun Yetiştiriciliği. Ders kitabı, Medisan Yayınevi, Ankara.
- Aytuğ CN, Alaçam E, Özkoç Ü, Yalçın BC, Türker H, Gökçen H' (1990) Koyun-Keçi Hastalıkları ve Yetiştiriciliği. TÜM VET Hayvancılık Hizmetleri Yayını, No:2. İstanbul.
- Başpınar H, Uludağ N, Yorul O, Oğan M, Akgündüz V, Süerdem M, Karakaş E (1991) İthal Etçi Koyun Irklarının Yarı Entansif Koşullarda Verim Performansları Ve Adaptasyon Kaabiliyetleri, Lalahan Hay. Araş. Enst. Derg. 31 (1-2):52-70.
- Chomiczewska-Mazaraki A, Baranowski P, Szatkowska I (1995) Annalysis of the wool production of Polish Merino x Suffolk crossbreds of different genotypes. Zeszyty-Naukowe-Akademi-Rolniczej-W-Szczecinie, Zootechnika 31:75-86.
- Donald GE, Langlands JP, Bowles JE, Smith AJ (1994) Subclinical selenium insufficiency. 5. Selenium status and the growth and wool production of sheep supplemented with thyroid hormones. Australian J Exper. Agric. 34(1): 13-18.
- Fantova M, Matl I, Jezek M (1991) Evaluating wool production of Merino, Merino x Mutton Merino and Merino x East Frisian sheep. Anim. Breed. Abstr. 60 (7):4364.
- Fernandez abello D, Surraca L, Borsani L, Capurro L, Collazo J (1991) Effect of season of shearing on growth and wool production of sheep on unimproved basalt pasture. Anim Breed. Abstr. 60(7):4365.
- Gurmej Singh, Kushwaha BP (1995) Estimates of genetic and phenotypic parameters of body weights and greasy fleece weights of Bharat Merino sheep. Indian J Small Rum. 1(2):5-11.
- Hopkins DL, Jackson RB, Roberts AHK (1992) Comperison of a modified cryptorchid treatment and castration: effect on growth, wool production posthitis, testosterone production and development of masculine characteristics. Australian J Exper. Agric. 32(4):443-446.
- Krajinovic M, Medic D, Nikil B (1989) Phenotypic variation in fleece weight and wool fineness in Tsigai sheep. Anim. Breed. Abstr. 60(5):396.
- Kunkelova M, Gajdosik M (1989) Phenotypic changes in the fleece of Merino sheep with Corriedale inheritance. Acta Zootechnica Nitra, 45: 97-112.
- Minitab for Windows, release 9.2. Minitab Inc. 3081 Enterprise Drive State College, PA 16801-3008 814-238-3280.
- Oikowski M, Borrys B, Osikowski MA (1989) The performance of crossbreds of Polish Merino ewes with Finnish Landrace x Polish Merino F<sub>1</sub> rams. 2. Fleece weight of ewes. Anim. Breed. Abstr. 60 (11), 6996.
- Öznacar K (1971) Ile de France x Akkaraman Melezlerinde Çeşitli Yapağı Özellikleri. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. 11 (3-4):56-71.
- Öznacar K (1973) Karacabey Merinoslarında Yapağı Yönünden Seleksiyon İmkanları. Lalahan Zoot. Arş. Enst. Yayın No: 32.
- Razoznaev KM and Karpova VI (1969) Characteristics of wool production, skin and wool of Kazakh crossbred sheep. Trudy Inst. Eksp. Biol. Alma-Ata , 4:33-47.
- Sidal Ş (1972) Gaziantep Bölgesinde Halk Elinde Yetiştirilen İvesi Koyunların Çeşitli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Yayın. No: 30.
- Taneja AD, Yadav SBS, Sharma BS, Goswami SC, Rant KP (1991) Wool characteristics of Magra sheep and factors effecting in the farmers' flock. Wool and Woolness of India, 28(4):27-30.
- Tekeş MA (1973) İvesi x Akkaraman Melezlerinde Yapağı Özellikleri. IV. Bilim Kongresi, 5-8 Kasım 1973, S:1-6, Ankara.
- Wani SA, Kirmani MA, Risam KS, Misgar GR (1995) Studies of wool quality in crossbred sheep in Kashmir Walley. Dep. Anim. Breed. and Genetics. Fac. Vet. Sci. and Anim. Husb. SKUAST, P.O. Box 135,GPO Srinagar, Kashmir 190 001, İndia.
- Yalçın BC, Aktaş G (1969) Ergin İvesi ve Akkaraman Koyunlarının Konya Ereğlisi Şartlarındaki Performansları. Lalahan Zoot. Arş. Enst. Derg., 9: 1-14.
- Yalçın BC, Müftüoğlu Ş, Yurtçu B (1980) Orta Anadolu Merinoslarının Verim Özelliklerinin Seleksiyonla geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. Lalahan Zoot. Arş. Enst. Yayın No: 61.
- Yarkin İ, Tuncel E (1974) İvesi Koyunlarının Süt ve Diğer Verimlerine Ait Genetik Parametreler ve Genotipin İslahı Yolları. A.Ü. Zir. Fak. Yayın. No:496.