

## Türk Merinosu ve Etçi Irklar X Türk Merinosu Melezlerinin (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) Yapağı Özellikleri

Mehmet Emin TEKİN

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Konya-TÜRKİYE

Ramazan KADAK

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara-TÜRKİYE

Ali AKMAZ

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Konya-TÜRKİYE

Ali ERGİN

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 10.09.1998

**Özet:** Türk Merinosu, Alman Siyah Başlı Etçi Koyunu, Hampshire Down, Lincoln Logwool, Corriedale ve bunların Türk Merinosu ile F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezlerinin yapağı özelliklerini incelemek amacı ile yapılan bu çalışmada, 1993-1996 yıllarında elde edilen toplam 2669 kırımlık kaydı kullanılmıştır. İstatistik analizler En Küçük Kareler metodu ile yapılmıştır.

Kirli gömlek ağırlığına genotip, yaş, kırımlık yılı, cinsiyet ve kırımlık sonu vücut ağırlığının; lüle uzunluğuna cinsiyet dışındaki faktörlerin; elyaf çapına genotip ve kırımlık yılının; ondulasyona genotip, kırımlık yılı ve cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur. Kirli gömlek ağırlığı, lüle uzunluğu, ondulasyon ve elyaf çapının populasyon ortalaması, sırası ile, 3.29 kg, 7.90 cm, 10.24 adet ve 21.35 µ; aynı özellikler Türk Merinoslarında 3.29 kg, 7.90 cm, 10.24 adet ve 21.32 µ; melezlerde 2.77-3.77 kg, 8.55-11.23 cm, 7.29-9.08 adet ve 23.90-25.72 µ arasında ve incelenen bütün özelliklerde genotipler arası fark önemli bulunmuştur. Kırımlık sonu vücut ağırlığının kirli gömlek ağırlığı, lüle uzunluğu, ondulasyon ve elyaf çapı ile, sırası ile, 0.31, 0.14, 0.12 ve -0.10; kirli gömlek ağırlığının lüle uzunluğu ile 0.31; lüle uzunluğunun ondulasyon ile -0.37; elyaf çapının lüle uzunluğu ile 0.29, ondulasyon ile -0.29'lük önemli korelasyonları bulunmuştur.

Sonuç olarak, hem Türk merinosları hem de melezlerinde elde edilen yapağı miktar ve kalitesinin, kumaş dokumaya elverişli ve iyi bir düzeyde olduğu kanaatine varılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Türk Merinosu, etçi koyun, melez, yapağı özellikleri.

### The Wool Characteristics of Turkish Merino, German Blackheaded Mutton Sheep, Hampshire Down, Lincoln Longwool, Corriedale and Their F<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> Crossbreed Sheeps

**Abstract:** This study was conducted to investigate the wool characteristics of Turkish Merino, German Blackheaded Mutton Sheep, Hampshire Down, Lincoln Longwool, Corriedale and their F<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> crossbreed sheeps.

A total of 2669 shearing records obtained from 1993 to 1996 were used in this study. The effects of genotype, age, shearing year, sex and post shearing body weight on greasy fleece weight and wool characteristics were examined with least Squares method.

The effects of all the 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, and the effects of genotype, sex and shearing year on fibre twine were significant. The population averages of greasy fleece weight, staple length, fibre twine and fibre diameter were 3.29 kg, 9.81 cm, 8.38 units and 24.55 µ, respectively, for Merino and crossbreds. The least squares means of same characteristics for Turkish Merino were 3.29 kg, 7.90 cm, 10.24 units and 21.32 µ; and for all of crossbreed types 2.77-3.77 kg, 8.55-11.23 cm, 7.29-9.08 units and 23.90-25.72 µ respectively; and the difference between genotypes were statistically significant. The correlation between post shearing body weight and greasy fleece weight, staple length, fibre twine and fibre diameter were 0.31, 0.14, 0.12 and -0.10, respectively, in Turkish Merino crossbreds; between greasy fleece weight and staple length, 0.31; between staple length and fibre twine -0.37; and between fibre diameter and staple length and fibre twine were 0.29 and -0.29, respectively. All these correlations were significant.

As a result, both Merino's and their crossbred's wool yields and wool characteristics for industry were good quality.

**Key Words:** Turkish Merino, mutton sheep, crossbred, wool characteristics.

## Giriş

Kaliteli yapağı denince Merinos akla gelmektedir. Bugün dünya koyun varlığının %50'den azını oluşturan Merinos ve melezleri ile uzun ve kısa yapağılı etçi ırklar, dünya yapağı üretiminin %75'ini karşılamaktadır. Kumaş dokumada kullanılan ince ve birörnek yapağı üreten Merinos'un önemli bir tarihi vardır. Tarih boyunca yetiştiricilerin ve ülkelerin Merinos'a yaklaşımlarında bazı değişiklikler olmuştur. Bir zaman, çok ince ve birörnek yapağı üretmek önemli bir konu olmuş ve yapağı iyi para yapmış, zamanla önemi azalmış ve yapağı fiyatlarında düşmeler olmuştur. Ancak, bütün dönemlerde yapağının ve dolayısıyla yünlü kumaşların insan yaşamındaki önemi hiç kaybolmamıştır.

Türkiye'de, Cumhuriyet'in kurulduğu yıllarda kaliteli yapağı ihtiyacı önemli bir konu olmuş ve bu alandaki çalışmalar Cumhuriyetin kuruluşundan sonra merinoslaştırma faaliyetleri ile başlatılmıştır. Sonuç olarak, etçi-yapağıcı Türk Merinosları elde edilmiştir. piyasadaki değişen itibarı dolayısıyla, günümüz ıslah çalışmalarında yapağı verimi ve kalitesi üzerinde eskisi kadar durulmamakta, daha çok et verimi yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Yüksek verimli ve hızlı gelişen yeni tipler elde etmek amacı ile benzer çalışmalar Türk Merinosu ile de yapılmaktadır. Bu çalışmalar yapılırken, yapağı verim ve kalitesindeki değişiklikleri görmek yararlı olacaktır.

Yapağı verimi ve özellikleri bakımından değişik koyun ırkları arasında büyük varyasyonlar vardır. Bu özellik, cinsiyet, yaş, kırkım yılı, bakım-besleme, vücut ağırlığı gibi bazı çevre şartlarından da etkilenmektedir. Çeşitli araştırmalarda (1-6), erkeklerin lüle uzunluğunda ve yapağı ağırlığında yüksek, elyaf çapında daha düşük değerler gösterdiği, kriptonitlerin kastrelerden önemli şekilde daha yüksek yapağı verdikleri, kırkım yılları arası farkın önemli olduğu, yapağı verimi ve lüle uzunluğunun yaş ilerledikçe azalırken, elyaf çapının yaş ilerledikçe arttığı bildirilmektedir.

Kirli gömlek ağırlığının, Alman Et Merinosu, Türk Merinosu, Merinos x Morkaraman ve Rambouillet x Dağlıç melezlerinde 2.9-3.7 kg arasında (3, 7-10); lüle uzunluğunun Merinoslarda 6.3-7.4 cm arasında (3, 8, 10), Merinos x Morkaraman ve Rambouillet x Dağlıç melezlerinde 7.4-10.0 cm arasında (9, 11), elyaf çapının, Merinoslarda ve Rambouillet x Dağlıç melezlerinde 22.3-23.5  $\mu$  (3, 6, 8-10), Merinos x Morkaraman ve Texel x Kıvırcık melezlerinde 24.4-26.6  $\mu$  (11, 12) düzeyinde bulunduğu bildirilmektedir.

Bandırma şartlarında Hampshire Down, Lincoln ve Alman Siyah Başlı Etçi koyun ırklarında, sırası ile, yapağı

verimi 3.2, 6.7 ve 4.1 kg; lüle uzunluğu 5.9, 17.9 ve 8.2 cm; elyaf çapı 28.1, 33.9 ve 29.8  $\mu$  bulunmuştur (13). Merinos ve Etçi Irklar x Merinos F<sub>1</sub> melezlerinde yapağı verimi 3.8-7.0 kg, lüle uzunluğu 9.5-18.1 cm, elyaf çapı 16.2-28.2  $\mu$  bulunmuştur (4). Corriedale x Merinos melezlerinde incelik 24.25-28.19  $\mu$ ; uzunluk 10.98-11.76 cm; yapağı verimi 4.42-5.33 kg bulunmuştur (14). Suffolk x Merinos F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezlerinde sırası ile yapağı verimi 3.97 ve 3.07 kg; lüle uzunluğu 7.47 ve 6.64 cm; incelik 25.16  $\mu$  ve 26.18  $\mu$  bulunmuştur (15).

Yapılan araştırmalarda, vücut ağırlığı ile yapağı verimi arasında 0.18-0.92 (3, 6, 16-18), lüle uzunluğu arasında 0.20, elyaf çapı arasında 0.23 (3); yapağı ağırlığı ile lüle uzunluğu arasında 0.57 (3), elyaf çapı arasında 0.22-0.92 (3, 6, 16); lüle uzunluğu ile elyaf çapı arasında 0.34-0.65 (3, 18) fenotipik korelasyonlar tesbit edilmiştir.

Bu araştırma, Türk Merinosu ve Etçi ırklar x Türk Merinosu melezlerinin yapağı özelliklerinin araştırılması amacı ile yapılmıştır.

## Materyal ve Metot

Projenin hayvan materyalini Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Türk Merinosu (Orta Anadolu Merinosu, M), Alman Siyah Başlı Etçi Koyunu (ASB), Hampshire Down (HD), Lincoln Longwool (L), bunların F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezleri ve Corriedale oluşturmuştur. Projede, adı geçen genotiplerin 1993-1996 yılları arasında yapılan kırkımlarında elde edilen toplam 2669 kırkım verisi değerlendirilmiştir. Ancak, 1993 ve 1994 yıllarına ait yapağı analizlerinde, elyaf çapında, muhtemelen ölçüm hatasından ileri gelen anormal değerler tespit edildiğinden, bu yıllara ait elyaf çapı verileri değerlendirmeye alınmamıştır. Etçi ırklara ait veriler yalnızca 1993 ve 1994 yıllarında alınabilmiştir.

Proje materyali koyunlarını kırkımı makine ile yapılmıştır. Kırkımda kirli gömlek ağırlığı tartıları 50 g'a duyarlı terazi ile yapılmıştır. Kırkım sonunda koyunların kırkım sonu canlı ağırlıkları alınmıştır. Her hayvanın kaburga bölgelerinden alınan örnekler Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Yapağı Laboratuvarında analiz edilmiştir. Laboratuvarda, önemli yapağı özelliklerinden elyaf uzunluğu, elyaf çapı, ondülasyon ve medullalı ve kemp elyafı oranları tespit edilmiştir. Yapağı analizlerinde incelik ölçümü için, her numuneden 100 adet elyafın ölçümü yapıp ortalaması alınmıştır. Bu ölçüm yapılırken kempli medullalı elyaf oranı da tesbit edilmiştir. Uzunluk ölçümü için, normal uzunluk metodu kullanılmış olup, yapağı elyafı üzerindeki ondülasyonlar

düzeltilmeden ölçüm yapılmıştır. Bu arada 2.5 cm (1 inch) deki ondülasyon adedi de tesbit edilmiştir. Uzunluk ölçümü ve ondülasyon sayımı için, her örnekten rastgele 10 adet lüle alınıp ölçülmüş ve bunların ortalaması alınmıştır.

İstatik analizlerde,  $Y_{ijklm} = U + a_i + b_j + c_k + d_l + fX_{ijklm} + e_{ijklm}$  modeline göre En Küçük Kareler Metodu kullanılmıştır (19). Modelde;  $Y_{ijklm}$  i. genotipten, j. yaştan k. kırkım yılından, l. cinsiyetten m koyununun yapağı verimi veya yapağı özelliği; U, genel ortalama ( $\mu$ )'nın hesaplanmasında kullanılan ara değer ( $\mu = U + fX_{ijklm}$ );  $a_i$ , genotipin etkisi (i= 1, 12);  $b_j$ , yaşın etkisi (j = 1-6);  $c_k$ , kırkım yılının etkisi (k= 1-4);  $d_l$ , cinsiyetin etkisi (l= 1, 2); f, yapağı verimi veya diğer yapağı özelliklerinin kırkım

sonu canlı ağırlığına kısmi regresyon katsayısı;  $X_{ijklm}$ , her koyunun kırkım sonu canlı ağırlığı;  $e_{ijklm}$  hata terimidir. Faktörler arasında interaksiyon olmadığı kabul edilmiştir. Faktörlerin alt gruplarının birbirleri ile karşılaştırılmasında Duncan testi uygulanmıştır. Ayrıca, faktör ayrımı yapmaksızın, incelenen özelliklerin birbiri ile ilişkileri incelenmiştir (20).

## Sonuçlar ve Tartışma

Yapağı verim ve özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları Tablo 1'de, yapağı özelliklerinin birbirleri ile ilişkileri de Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Merinos, etçi ırklar ve melzlerinin yapağı verim ve özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları, varyans analizi ve duncan testi sonuçları

İncelenen Özellikler	n	Kırlı gömlek ağırlığı (kg)	Lüle uzunluğu (cm)	Ondülasyon sayısı (adet)	Elyaf Çapı ( $\mu$ )	
					n	
Beklenen Ortalama	2669	3.29	9.81	8.38	1342	24.55
Genotip		***	***	***		***
Merinos (M)	1442	3.29 c	7.90 g	10.24 a	660	21.32 f
Corriedale	158	4.20 a	10.77 ab	8.24 cd	59	26.38 a
Lincoln Longwool (l)	13	3.86 b	11.38 a	6.43 g	-	-
Hampshire Down (HD)	25	2.42 e	9.08 ef	8.85 bc	-	-
Alman Siyah Başlı (ASB)	14	1.91 f	9.52 de	9.13 b	-	-
Lx M F1	256	3.75 b	9.83 cd	8.59 bc	144	24.27 de
Lx Lx M G1	60	3.44 c	10.28 bc	7.29 f	39	25.72 ab
Mx Lx M G1	187	3.42 c	9.67 cde	9.08 b	91	24.19 de
HD x M F1	119	2.77 d	8.55 f	8.81 bc	108	23.90 e
HD x HD x M G1	164	3.77 b	11.23 a	7.60 ef	36	24.54 cde
ASB x MF1	117	3.36 c	9.52 de	7.93 de	149	25.01 bcd
ASB x ASB x M G1	114	3.35 c	10.04 cd	8.33 cd	56	25.57 abc
Yaş		***	***	-		-
1 1/4 yaşlı	791	4.24 a	11.34 a	8.47	386	24.76
2 1/4 yaşlı	615	3.31 b	9.94 b	8.34	303	24.46
3 1/4 yaşlı	476	3.33 b	9.49 c	8.27	218	24.67
4 1/4 yaşlı	342	3.07 c	9.57 bc	8.41	187	24.68
5 1/4 yaşlı	333	2.86 d	9.25 c	8.21	135	24.01
6 1/4 +yaşlı	113	2.96 cd	9.31 c	8.57	113	24.69
Kırkım Yılı		***	***	***		***
1993	709	3.26 b	9.86 b	7.69 c	-	-
1994	618	3.30 b	10.41 a	6.83 d	-	-
1995	730	2.93 c	9.06 c	9.15 b	730	25.38
1996	612	3.70 a	9.93 b	9.85 a	612	23.71
Cinsiyet		***	-	*		-
Erkek	413	3.21	9.67	8.21	182	24.70
Dişi	2256	3.38	9.96	8.55	1160	24.39
Regresyon		***	***	-		-
Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı (ort. 49 kg)		0.050	0.021	0.011		0.003

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

a-e: Her faktör için aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası fark önemlidir ( $P < 0.05$ ).

İncelenen Özellikler	Kirli gömlek ağırlığı	Lüle uzunluğu	Ondülasyon	Elyaf çapı
Kırkım sonu canlı ağırlığı	31.0 ***	14.0 **	12.0 **	-10.0 **
Kirli gömlek ağırlığı		31.0 ***	3.7 -	-0.5 -
Lüle uzunluğu			-37.0 ***	29.0 ***
Ondülasyon				-29.0 ***
Elyaf çapı				

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

### Kirli Yapağı verimi

Tablo 1 incelendiğinde, kirli yapağı verimini incelenen bütün özelliklerin (genotip, yaş, yıl, cinsiyet ve kırkım sonu canlı ağırlığı) önemli düzeyde etkilediği görülmektedir. Yapağı veriminde populasyonun beklenen ortalaması 3.29 kg olup genotip grupları birbirinden farklı bulunmuştur. En yüksek değeri 4.20 kg ile Corriedale grubu göstermiş, bunu Lincoln ve melezler izlemiştir. Melezler içinde en düşük yapağı verimi 2.77 kg ile HD x M  $F_1$ 'lerde görülürken, saf ırklar içinde en düşük değer 1.91 kg ile Alman Siyah Başlı Etçi koyunu'nda (ASB) bulunmuştur.

İlk kırkım kirli yapağı verimi, beklendiği üzere, daha sonraki yaşlardan yüksek bulunmuştur. Literatürde (2, 3, 5, 6) bildirdiği üzere, genel olarak yaş ilerledikçe yapağı veriminin düştüğü görülmektedir. Erkeklerin yapağı verimi dişilerinkinden düşük bulunması literatürden (1, 5, 6) farklı gerçekleşmiştir. Bunun sebebi, 1994-1995 yıllarındaki kötü şartlardan dolayı o yıllardaki erkeklerin zayıf kalması ve daha düşük cüsseli olmaları olabilir. Yıllar içinde en yüksek verim 1996, en düşük 1995 yılında bulunmuş, 1993 ve 1994 yılları farksız bulunmuştur. Bunun sebebi de, 1995 yılı kırkımının diğerlerine göre biraz erken yapılmasından olabilir. Kırkım sonu canlı ağırlığının yapağı verimine etkisi önemli olup her 1 kg canlı ağırlık farkı, yapağı verimini 50 g arttırmıştır. Canlı ağırlık ile kirli yapağı ağırlığı arasında da %31 pozitif önemli ( $p < 0.001$ ) korrelasyon tesbit edilmiştir (Tablo 2).

Kirli yapağı veriminde Merinos için elde edilen sonuçlar, Merinoslar için Akçapınar (7) ve Öznacar'ın (3) bildirdiği değerlere benzerken; Yalçın ve ark (6) ve Kunkelova ve ark. 'nın (14) bildirdiği değerlerden düşük bulunmuştur. Lincoln, HD ve ASB için elde edilen değerler, aynı ırklar için Başpınar ve ark.'nın (13) bildirdiklerinden düşüktür.

Yine melezler için elde edilen değerler, Şahan ve ark.'nın (4), aynı ırkların  $F_1$  melezleri için bildirdiği değerlerden düşük bulunmuştur. Kirli yapağı veriminin

Tablo 2. Merinos, etçi ırklar ve melezlerinde değişik yapağı özelliklerinin birbiri ile ve kırkım sonu canlı ağırlığı ile korrelasyonları (rx 100)

genel olarak nisbeten düşük olması, bakım besleme ile ilgili olabilir. Nitekim populasyonun vücut ağırlığı ortalaması 49 kg olup bu ırklar ve melezler için oldukça düşüktür.

### Elyaf Çapı

Elyaf çapı üzerine, incelenen faktörlerden sadece genotip ve yıl etkili olmuştur. Elyaf çapının populasyon ortalaması 24.55  $\mu$  olmuştur. En ince yapağı 21.32  $\mu$  ile Merinos grubunda, en kalın yapağı 26.38  $\mu$  ile Corriedale grubunda tesbit edilmiştir. Genotipler arası farklar önemli olup Merinos bütün melezlerden farklıdır. Melezler birbirine yakın olup, Merinos'a en yakın olan grup HD x M  $F_1$  grubu olmuştur.

Yaş ve cinsiyet faktörleri elyaf çapına etkili olmazken, 1996 yılı yapağılarını 1995 yılına göre, önemli düzeyde daha ince olduğu tesbit edilmiştir. Ayrıca, elyaf çapının kırkım sonu canlı ağırlığına kısmi regresyon katsayısı da önemsiz bulunmuştur. Buna karşılık kırkım sonu canlı ağırlığı ile elyaf çapı arasında %10 önemli negatif korrelasyon bulunmuştur.

Başta Türk Merinosunda bulunan değer olmak üzere, tüm melezlerin yapağıları kumaş dokumada kullanılabilir sınırlar (22-26  $\mu$ ) içinde bulunmuştur. Gerek saf ırklarda ve gerekse melezlerde elde edilen bu değerler, aynı ırk veya melezleri için Başpınar ve ark.'nın (13) bildirdiklerinden düşük, Şahan ve ark.'nın (4) bulgularına ise benzer bulunmuştur. Merinos için elde edilen değer, çoğu araştırmacının (3, 6, 11) Merinos veya melezleri için bildirdikleri değerlerden daha düşüktür.

### Lüle Uzunluğu

Lüle uzunluğuna, cinsiyet dışında, incelenen tüm faktörlerin etkisi önemli bulunmuştur. Bu özelliğin populasyon ortalaması 9.81 cm olmuştur. Lüle uzunluğu, 7.90 cm ile en düşük Merinoslarda bulunmuş, bunu 8.55 cm ile Hd x M ( $F_1$ ) melezleri izlemiştir. Bütün  $G_1$  melezlerinin  $F_1$ 'lerden daha uzun yapağı verdikleri dikkati çekmiştir. Bu sonuç, literatürde de (15) bildirildiği gibi,

etçi ırk genotipi arttıkça yapağı uzunluğunun arttığını göstermektedir.  $G_1$ 'ler saf HD ve ASB'a benzerken,  $F_1$ 'ler Lincoln ve Corriedale'e benzemişlerdir.

Lüle uzunluğu yaş faktöründen de önemli düzeyde etkilenmiş ve en uzun yapağı ilk kırkımda elde edilirken, yapağı uzunluğunun, genel olarak yaş ilerledikçe azaldığı tespit edilmiştir. 1994 yılı kırkımindan en uzun yapağı, bunu takip eden 1995 yılında ise en kısa yapağı elde edilmiştir. Bu durum, 1995 yılı kırkımının biraz erken yapılmış olmasına bağlı olabilir. Kırkım sonu canlı ağırlığının elyaf uzunluğuna etkisi önemli bulunmuş ve 1 kg ağırlık farkı lüle uzunluğunda 0.021 cm'lik fark yapmıştır. Kırkım sonu canlı ağırlığı ile elyaf uzunluğu arasında da %14 pozitif önemli ( $P<0.01$ ) korrelasyon bulunmuştur.

Merinos için elde edilen lüle uzunluğu, hem Örkiz'in (10), hem de Yalçın ve ark.'nın (6) bulgularına benzer; Öznacar'ın (3) bulgularından yüksek bulunmuştur. En uzun yapağı Lincoln'de elde edilmesine rağmen, bu değer, beklenenden ve literatürde (4, 13) bildirilen değerlerden düşüktür. Bunu da yine bakım-besleme yetersizliği gibi çevre şartlarına bağlamak mümkündür.

#### Ondülasyon

Ondülasyon üzerine kırkım sonu ağırlığı ve yaşın dışındaki faktörler etkili olmuştur. Bu özellik bakımından genotipler incelendiğinde, populasyon ortalaması 8.38 adet iken, Merinos'larda bu sayı 10.24 adet ile en yüksek bulunmuş, bunu ASB ve M x L x M  $G_1$  grupları izlemiş, diğer melezler birbirlerinden farklı olsalar da yakın değerler göstermişlerdir. En düşük değer 6.43 adet ile Lincoln'de bulunmuştur.

Ondülasyona yaşın etkisi önemsiz bulunurken, tüm yıllar birbirinden farklı bulunmuş ve en fazla ondülasyon 1996 yılında, en az 1994 yılında bulunmuştur. Dişilerin yapağılarında, istatistik olarak önemli düzeyde daha fazla kıvrım tespit edilmiştir. Ondülasyonun kırkım sonu canlı ağırlığına kısmi regresyon katsayısı önemsiz olduğu halde, iki özellik arasındaki pozitif fenotipik korrelasyon (%12) önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur.

#### Kaynaklar

1. Hopkins, D.L., Jackson, R.B., Roberts, A.H.K., Comparison of a modified cryptorchid treatment and castration: effect on growth, wool production posthitis, testosterone production and development of masculine characteristics. Australian J Exper. Agric. 1992, 32(4): 443-446.
2. Krajinovic, M., Medic, D., Nikil, B., Phenotypic variation in fleece weight and wool fineness in Tsigai sheep. Anim. Breed. Abstr. 1989, 60(5): 396.

Yapağısı incelenen genotipler içinde, Lincoln hariç tutulunca, medullalı ve kemp elyafı nerede ise hiç tespit edilmediğinden, bu özellik için istatistik analiz yapılmamıştır. Yani, Merinos ve melezlerinde medullalı ve kemp elyafı yoktur denebilir.

#### Yapağı Özellikleri Arası Korrelasyonlar

Kırkım sonu canlı ağırlığı ile yapağı özellikleri arasındaki korrelasyonlar yukarıda açıklanmıştır. Diğer özelliklerden kirli gömlek ağırlığının lüle uzunluğu ile %31 pozitif önemli ( $P<0.001$ ) korrelasyonu bulunurken, elyaf çapı ve ondülasyon ile ilişkisi bulunmamıştır. Elyaf çapının lüle uzunluğu ile %29 pozitif, ondülasyon ile ise %29 negatif önemli ( $P<0.001$ ) korrelasyonları bulunmuştur. Yani, lüle uzunluğu arttıkça yapağı daha kalın bulunurken, elyaf ne kadar ince ise ondülasyon o kadar fazla bulunmuştur. Lüle uzunluğunun da ondülasyon ile önemli ( $P<0.001$ ) negatif korrelasyonu (%37) bulunmuştur (Tablo 2). Yani uzun yapağılarda ondülasyon daha az bulunmuştur.

Yapağı verim ve özellikleri arasındaki korrelasyonlar, genel olarak literatür bildirişlerine (3, 6, 16-18) uygundur. Ancak, vücut ağırlığı ile elyaf çapı ve yapağı ağırlığı ile elyaf çapı arasında bulunan korrelasyonlar, Öznacar'ın (3) bildirdiklerine benzememektedir.

#### Sonuç

Genel bir değerlendirme yapıldığında, bu araştırmada Merinos ve melezlerinde elde edilen yapağı verim ve kalitesi tatminkar düzeyde bulunmuştur. Özellikle Merinos için elde edilen 21.32  $\mu$ 'luk elyaf çapı değeri bu ırk için oldukça iyi bir düzey sayılabilir. Bunun yanında Merinosun tüm melezlerinin yapağıları, kumuş dokumada kullanılabilir olan 22-26  $\mu$  sınırları içerisinde kalmıştır. Genel olarak HD melezlerinin ASB ve Lincoln melezlerinden daha ince yapağı verdikleri de anlaşılmıştır. Merinoslar için bulunan değerler biraz düşüktür. Bunun bakım-beslemenin iyileştirilmesi ve cüsse artırımı yönünde yapılacak bir seleksiyonla artırılması mümkündür.

3. Öznacar, K., Karacabey Merinoslarında Yapağı Yönünden Seleksiyon İmkanları. Lalahan Zoot. Arş. Enst. Yayın No: 32. 1973.
4. Şahan, Ü., Koyuncu, M., Akgündüz, V., Deligözoğlu, F., Etçi ırklar x Merinos melezleri F1 koyunların yapağı verim ve özellikleri. Lalahan Hay. Arş. Derg. 1995, 35(3-4): 92-109.

5. Taneja, A.D., Yadav, S.B.S., Sharma, B.S., Goswami, S.C., Rant, K.P., Wool characteristics of Magra sheep and factors effecting in the farmer's flock. *Wool and Woolness of India*, 1991, 28(4): 27-30.
6. Yalçın, B.C., Müftüoğlu, Ş., Yurtçu, B., Orta Anadolu Merinoslarının Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. *Lalahan Zoot. Arş. Enst. Yayın no:61*, 1980.
7. Akçapınar, H., Alman Et Merinosu ve Karacabey Merinoslarının Canlı Ağırlık, Beden yapısı ve Yapağı verimi Yönünden Karşılaştırılması. *Ank. Ün. Vet. Fak. Derg.*, 1983, 30: 202-215.
8. Batu, S., Aritürk, E., Örkiz, M., Karacabey Harası Türk Merinosu Koyunlarında Yapağı Verimi. Önemli Beden Ölçüleri ve Döl Verimi Üzerinde İncelemeler. *Ank. Ün. Vet. Fak. Derg.*, 1966, 13: 229-238.
9. Katipoğlu, A.I., Rambouillet x Dağlıç melezlerinin yapağı özellikleri üzerinde araştırma. *Lalahan zoot. Araş. Enst. Derg.*, 1981, 21(1-2): 32-45.
10. Örkiz, M., Karacabey ve Konya Merinosu Koyunlarının Lalahan Şartlarında Bazı Verim Özellikleri. *Lalahan Zoot. Arş. Enst. Yayın No:35*, 1974.
11. Müftüoğlu, Ş., Merinos x Morkaraman Melezlerinin Önemli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Lalahan Zoot. Arş. Enst. Yayın No: 35*, 1974.
12. Özcan, H., Akı, T., İnanlı Zootečni Araştırma Kurumunda Kıvrıcık ve (Texel Koç x Kıvrıcık koyun) F1 Melezlerinde Yapağı Özellikleri. *Ank. Ün. Vet. Fak. Derg.*, 1973, 20: 514-528.
13. Başpınar, H., Uludağ, N., Yorul, O., Oğan, M., Akgündüz, V., Süerdem, M., Karakaş, E., İthal etçi koyun ırklarının yarı entansif koşullarda verim performansları ve adaptasyon kabiliyetleri. *Lalahan Hay. Araş. Enst. Derg.* 1991, 31 (1-2): 52-70.
14. Kunkelova, M., Gajdosik, M., Phenotypic changes in the fleece of Merino sheep with Corriedale inheritance. *Acta Zootechnica Nitra*, 1989, 45: 97-112.
15. Chomiczewska-Mazaraki, A., Baranowski, P., Szatkowska, I., Annalysis of the wool production of Polish Merino x Suffolk crossbreds of different genotypes. *Zeszyty-Naukowe-Akademi-Rolniczej-W-Szczecinie, Zootechnika*, 1995, 31: 75-86.
16. Fernandez abello, D., Surraca, L., borsani, L., Capurro, L., Collazo, J., Effect of season of shearing on growth and wool production of sheep on unimproved basalt pasture. *Anim Breed. Abstr.*, 1991, 60(7): 4365.
17. Gurmej Singh, Kushwaha b.P., Estimates of genetic and phenotypic parametrs of body weights and greasy fleece weights of Bharat Merino sheep. *Indian J Small rum.*, 1995, 1(2): 5-11.
18. Razoznaev, K.m. and Karpova, V.I., Characteristics of wool production, skin and wool of Kazakh crossbred sheep. *Trudy Inst. Eksp. biol. Alma-Ata*, 1969, 4: 33-47.
19. Yalçın, B.C., Bazı Çevre Faktörlerinin Verim Özellikleri Üzerindeki Etkilerinin İstatistiksel eliminasyonu. *I.Ü. Veteriner Fak. derg.*, 1975, 1(1): 82-102.
20. Minitab for Windows, release 9.2. Minitab Inc. 3081 Enterprise Drive State College, PA 16801-300 81438-3280.