

ALMAN SİYAH BAŞ KOYUN IRKI İLE AKKARAMAN, İVESİ VE KONYA MERİNO SU ARASINDAKİ MELEZLEMELERDEN ELDE EDİLEN F1 VE G1 MELEZLERİNİN DERİ YAPISI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR¹

Reşat Nuri AŞTI²
Attila TANYOLAÇ²

Nevin KURTDEDE³
Ülker EREN⁴

Mahmut SAĞLAM²
Ramazan KADAK⁵

The investigation on the skin structure of the German Blackhead x Akkaraman, Awassi and Konya Merino crossbred (F1 and B1) sheep

Summary: *The aim of this study was to investigate the possible changes in the skin structure of F1 and B1 cross-breeds, which have been raised by crossing sheep of German Blackhead with Akkaraman, Awassi and Konya Merino, respectively.*

The skin of five animals from each genotype group was used in this study. In a period of five years and in each season the biopsy samples of various body regions (neck, flank, hip) were taken.

The results of this investigation can be summarized as follows: When compared with their pure lines, the row skin peculiarities of B1 cross-breeds of German Blackhead x Akkaraman, F1 and B1 cross breeds of German Blackhead x Awassi have been found to be superior. In the order mentioned.

Wool production in F1 and B1 breeds of German Blackhead x Konya Merino was lower than Konya Merino.

In terms of leather quality, B1 breeds of German Blackhead x Akkaraman were in the first order among all other genotypes.

Key words: *Hair follicles, sheep, skin, skin glands.*

Özet: *Bu çalışma, Alman Siyah Baş (ASB) koyunları ile Akkaraman, İvesi ve Konya Merinosu arasında yapılan melezlemelerden elde edilen F1 ve G1 melezlerine ait derilerde meydana gelebilecek yapısal değişiklikleri incelemek amacıyla yapılmıştır.*

Her genotip grubundan erkek ve dişi olmak üzere 5 hayvan kullanıldı. Bu hayvanlardan 5 yıl süreyle dört mevsim değişik beden bölgelerinden (boyun, kaburga, but) biyopsi yoluyla deri örnekleri alındı.

1. Bu araştırma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (VHAG-1027 nolu proje)
2. Prof. Dr. AÜ Veteriner Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara.
3. Doç. Dr. AÜ Veteriner Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara.
4. Doç. Dr. ADÜ Veteriner Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Aydın.
5. Dr. Tarım Bakanlığı, Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara.

Ham deri özellikleri yönünden sırasıyla ASB x Akkaraman G1 ve ASB x İvesi F1 ve G1 melezlerinin saf hatlarına göre üstün özelliklere sahip olduğu, ASB x Konya Merinosu F1 ve G1 melezlerinin yapağı verimi yönünden Konya Merinosuna göre üstün olmadıkları, ASB x Akkaraman G1 melezlerinin özellikle deri kalitesi yönünden melezler arasında en iyi olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Deri, deri bezleri, kıl follikülleri, koyun.

Giriş

Deri, epidermis ve dermis olmak üzere iki ana katmandan oluşur (9, 17, 19, 26, 29). Epidermis, derinin serbest yüzünü örten çok katlı yassı ve keratinize tipte, esnek bir epitel örtüsüdür (11, 17, 18, 29). Dermis, epidermis ile derialtı bağdokusu olan subkutis (hipodermis) arasında yer alan bağdoku katmanıdır (17). Dermis, str.superfisiyale ve str. profundum alt katmanlarından oluşur.

Str. superfisiyale ile str. profundum arasındaki sınır belirgin olmayıp yapağı teli folliküllerinin dip kısımları ve ter bezlerinin sonu olarak kabul edilir ve kollagen iplik kalınlığındaki artış ve gösterdikleri düzenli ağ yapısı ile profund katman, str. superfisiyaleden ayırt edilebilir (2, 17). Str. profundum, dermisin derin katmanıdır. Burada kollagen iplik demetleri daha kalın ve güçlüdür. Çoğunlukla yüze paralel uzanan bu demetler, kendi aralarında değişik açılar yaparak örgü oluştururlar (29).

Derinin ana ve alt katman kalınlıkları ırklara ve beden bölgelerine göre değişmektedir (8, 17). Yapılan çalışmalarda ortalama epidermis kalınlığı Akkaraman koyunlarında 21.2 (3) , İvesi koyunlarında 20.26, Sakız koyunlarında 21.82 (17), Avustralya Merinos koyunlarında 24.9 (13), Karacabey Merinos koyunlarında ise 21.32 (27) mikron olarak belirtilmiştir.

İvesi koyunlarında (17) dermis 2760, str. superfisiyale 1790, str. profundum 880 mikron , Akkaraman koyunlarında (3) dermisin papillare katmanı boyun bölgesinde 1860, sırtta 1960, str. retikulare boyunda 1248, sırtta 820 mikron, Karacabey Merinos koyunlarında (27)

str.papillare boyunda 1545.83, kaburgada 1800, sırtta 1495.83, butta 1166.67, str. retikulare ise boyunda 1504.17, kaburgada 1554.17, sırtta 2358.33, butta 1087.50 mikron olarak bildirilmiştir. Zık ve ark. (31), Karacabey Merinos koyunları derisinde total deri kalınlığının ilkbaharda ve yazın arttığını, kışın incelindiğini belirtmektedirler.

Artan (2) Akkaraman ve Dağlıç, Dağlıoğlu ve Bayramlar (17) İvesi ve Sakız, Özfiliz (26) Karacabey Merinosu, Özfiliz ve ark. (27) Kıvrırcık ve Karacabey Merinosu koyunlarında elastik ipliklerin, dermisin superfisiyal katmanının yüzeysel kısımlarında yüze ve birbirine paralel seyrettiklerinden, daha derinde ter bezleri, kıl follikülleri, kıl kasları ve özellikle de yağ bezleri civarında yoğunlaştıklarından, profund katmanda ise seyrek olarak kan damarları ve sinir teli demetleri çevresinde görüldüklerinden söz etmişlerdir.

Dermisin superfisiyal katmanında yüzeyden derine doğru kollagen ipliklerin ve kollagen iplik demetlerinin kalınlığının gittikçe arttığı, sıklığının ise azaldığı belirtilmektedir (2, 6, 17, 27, 31). Profund katmanın yüzeysel kısımlarında en kalın durumda olan ve gevşek düzenlenmiş kollagen iplik demetleri (17, 27), derin kısımlarda tekrar sıklaşarak kalınlığının azalması ile dikkati çekmektedir (2, 17).

Derideki yağ bezleri bileşik, alveoler yapıda holokrin tipte salgı salan bezlerdir (17, 29). Yağ bezleri superfisiyal katmanda yapağı teli folliküllerine yakın yerleşimdedir (6, 17). Bu bezlerin büyük çaplı folliküllere ikili, bazı küçük çaplı folliküllere ise tekli açılım gösterdikleri, küçük çaplı folliküllerden çoğunun ise yağ bezi taşımadıkları görülmüştür (5, 17). Yağ bezlerinin en fazla yaz döneminde ge-

lištiđi, kışın ise gelişmede gerileme olduđu göz-
lenmiştir (31). Akkaraman koyunlarında yaş ile
orantılı olarak deride bulunan yağ bezlerinin
aşırı sekresyonu sonucu yağlıtının artmasının,
deri niteliğinin bozulmasına yol açtığı sap-
tanmıştır (7).

Ter bezleri, dermisin superfisiyal kat-
manında, kıl folliküllerinin dip kısımlarının
çevresinde yoğunlaşan bileşik tubuler bezler
olarak tanımlanmıştır (6, 17). Ter bezlerinin
Karagül koyunlarında kıl follikülleri arasında
ve altında (24), Kıvrıkcık koyunlarında (26) ve
Karacabey Merinos koyunlarında (26, 27) kıl
folliküllerinin bulbusları arasında ve altında yer
aldıkları belirtilmektedir. Sağlam ve ark. (28),
Merinos koyunlarında ter bezlerinin gövde kı-
sımlarının, kıl bulbuslarının alt bölümünde ve
paketler halinde olduklarını bil-
dirmektedirler. Karacabey Merinos derileri üze-
rinde yapılan çalışmada (31), her mevsimde
tüm beden bölgelerinde aktif ve inaktif ter bez-
lerine rastlanıldığından söz edilmektedir.

Kıl follikülleri embriyonal dönemdeki ge-
lişmeleri açısından primer ve sekonder fol-
liküller olmak üzere farklı iki gruba ayrılırlar.
Sekunder folliküller primer folliküllerin bo-
yunlarından ve sonradan gelişirler, daha çok-
turlar. Primer folliküllerin kılları yaklaşık 150
mikron çapındadır. Sekunder kıllar ise yaklaşık
70 mikron çapındadır ve çoğunlukla medulla ta-
şımazlar (4). Her primer follikül kendinden
kaynaklanan bir ter bezi ve yağ bezi ile m. ar-
rektor pili'ye sahiptir. Sekunderde ter bezi yok-
tur, yağ bezi görülebilir (4, 14, 22).

Çeşitli koyun ırkları üzerinde yapılan ça-
lışmada (5), folliküllerde çapın küçülmesi ile
yoğunluğunun arttığı, çapın büyümesi ile yo-
ğunluğun azaldığı, en yoğun kıl folliküllerinin
Merinos ırkında bulunduğu, bunu sırasıyla Kı-
vrıkcık, Dağlıç, Morkaraman ve Karayaka'nın iz-
lediği belirtilmiştir.

Akkaraman ve Dağlıç koyunlarında de-
rideki follikül (primer + sekonder) sayısı (adet /
mm²) Akkaramanlarda 22.04, Dağlıçlarda
30.74 olarak bildirilmiştir (3). Diğer bir ça-

lışmada (10) deri yüzeyinde mm² 'ye düşen fol-
likül sayısı Akkaramanlarda toplam follikül
12.440, primer follikül 1.810, sekonder follikül
10.550, S/P oranı ise 5.651, ileri kanlı Türk
Merinoslarında ise toplam follikül 27.126, pri-
mer follikül 2.360, sekonder follikül 24.765, S/
P oranı 10.729 olarak belirtilmiştir. Lincoln ırkı
koyunlarda ise 1 mm² 'lik deri yüzeyindeki
toplam follikül sayısı 14.6, primer follikül 2.3,
S/P oranı ise 5.4 olarak bildirilmiştir (16).
Avustralya Merinoslarında 1 mm² 'deki follikül
sayıları toplam (primer + sekonder) 37-82, pri-
mer follikül 1.9-4.9, S/P oranı 10.7-28.3 olarak
belirtilmiştir (15). Çeşitli koyun ırkları üzerinde
yapılan çalışmada (25), deri yüzeyinde mm² 'ye
düşen follikül sayıları İvesi koyunlarında top-
lam (primer + sekonder) follikül 11.554, pri-
mer follikül 2.528, sekonder follikül 8.984, S/
P oranı 3.551 olarak saptanmıştır.

Bu çalışma, Alman Siyah Baş koyunları ile
Akkaraman, İvesi ve Konya Merinosu arasında
yapılan melezlemelerden elde edilen F1 ve G1
melezlerine ait derilerde meydana gelebilecek
yapısal değişiklikleri incelemek amacıyla ya-
pıldı.

Materyal ve Metot

Araştırma materyalini, Konya Hayvancılık
Merkez Araştırma Enstitüsünde bulunan Alman
Siyah Baş ile Akkaraman, İvesi ve Konya Me-
rinosu koyunları arasında yapılan F1 ve G1 me-
lezlerinin derileri oluşturdu.

F1 melezleri

Alman Siyah Baş x Akkaraman

Alman Siyah Baş x İvesi

Alman Siyah Baş x Konya Merinosu

G1 melezleri

Alman Siyah Baş x (Alman Siyah Baş x
Akkaraman F1)

Alman Siyah Baş x (Alman Siyah Baş x
İvesi F1)

Alman Siyah Baş x (Alman Siyah Baş x
Konya Merinosu F1)

Her genotip grubundan erkek ve dişi
olmak üzere 5 hayvana kulak numaraları ve-

rildi. Bu hayvanlardan 5 yıl süreyle dört mevsim değişik beden bölgelerinden (boyun, kurga, but) ışık mikroskopik amaçla biyopsi yolu ile deri örnekleri alındı. Alınan deri örnekleri, 1-2 ve 3-5 yaş olmak üzere iki grup altında değerlendirildi. Deri örnekleri, Maximow tesbit solusyonunda tesbit edilip paraplastta bloklandı; bu bloklardan alınan 7-8 mikron kalınlığındaki kesitlerden bir kısmı, derinin genel yapısını incelemek, ayrıca deri katmanlarının kalınlıklarını ölçmek için Crosmonn'un üçlü boyama yöntemi ile, diğer bir kısmı ise derinin elastik iplik içeriğini saptamak üzere Orcein-Giemsa boyası ile boyandı (12). Preparatların incelenmesi ve fotoğraflarının çekimi Carl Zeiss marka araştırma mikroskopunda yapıldı ve follikül sayımında yüz kare oküler mikrometre kullanıldı. Verilerin istatistiksel analizi, SPSS (5.0) istatistiksel paket programı kullanılarak yapıldı.



Şekil 1. ASB x Akkaraman F1 melezi derisinde dermisen görünümü (Kış). y: yağ hücreleri. Triple. x 70.

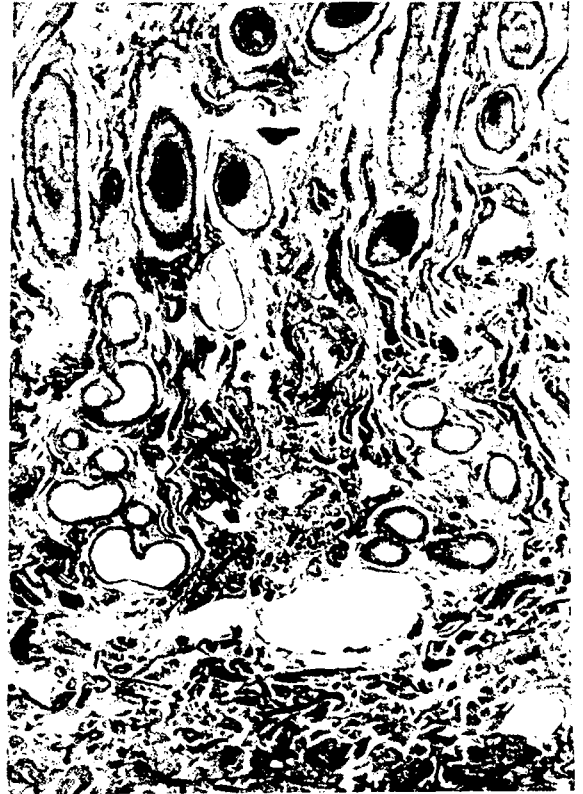
Figure 1. The appearance of dermis in German Blackhead x Akkaraman F1 cross-bred skin (Winter). y: lipocytes. Triple. x 70.

Bulgular

ASB x Akkaraman F1 ve G1 melezleri

F1 melezlerinin derisinde epidermis kalınlığının mevsim ve bölgelere göre 15 -24 μ , G1 melezlerinde ise 15-25 μ arasında değiştiği saptandı. F1 ve G1 melezlerinde ilkbahar ve kışın epidermis ile str. korneum'un ince, yaz ve sonbahar mevsimlerinde ise kalın oldukları dikkati çekti.

Dermis kalınlığı F1 melezlerinin boyun bölgesinde 2600 μ , sırt ve but bölgelerinde 2500 μ , G1 melezlerinin boyun ve sırt bölgelerinde 2500 μ , but bölgesinde ise 2600 μ olduğu saptandı. F1 melezlerinde str. profundum'daki kollagen iplik demetlerinin dört mevsimde de gevşek olduğu ve bu bölgenin aynı mevsimlerde çok sayıda yağ hücresi (Şekil 1 y) içerdiği dikkati çekti. G1 me-



Şekil 2. ASB x Akkaraman G1 melezi derisinde dermisen görünümü (Yaz). t: ter bezleri. Triple. x 80.

Figure 2. The appearance of dermis in German Blackhead x Akkaraman B1 cross-bred skin (Summer). t: sweat glands. Triple. x 80.

lezlerinde ise kollagen iplik demetlerinin dört mevsimde de sıkı olduğu saptandı (Şekil 2).

Bölge ve mevsimlere göre mm^2 'deki follikül sayısının F1 melezlerinde 26-32, S/P oranının 7-9 arasında, G1 melezlerinde ise follikül sayısının 30-45, S/P oranının 8-12 arasında değiştiği gözlemlendi.

F1 ve G1 melezlerinin derisinde dört mevsimde de gözlenen yağ bezlerinin fazla aktif olmadığı (Şekil 3), mevsimler arasında da en aktif dönemin kışa rastladığı tesbit edildi.

Ter bezlerinin F1 melezlerinde str.profundum'un derinlerine indiği (Şekil 2 t) ve kışa doğru aktifleştikleri, G1 melezlerinde ise bulbus pililerin hizasında buldukları ve dört mevsimde de aktif olmadıkları dikkati çekti.

Elastik ipliklerin, F1 ve G1 melezlerinde dört mevsimde de yağ bezleri hizasında follikül demetlerini, derinlerde ise folliküllerin etrafını zayıf olarak sardıkları gözlemlendi.

ASB x İvesi F1 ve G1 melezleri

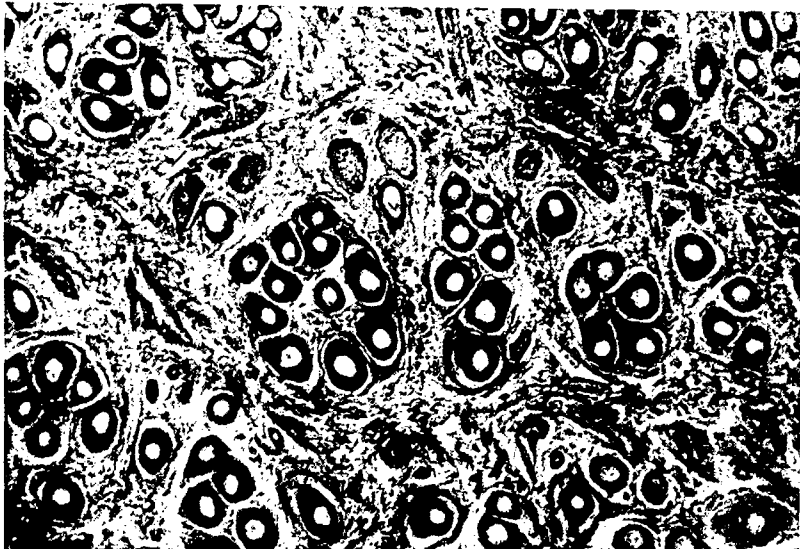
F1 melezlerinin derisinde epidermis kalınlığının mevsim ve bölgelere göre 14-28 μ ,

G1 melezlerinde ise 18-27 μ arasında değiştiği gözlemlendi. F1 melezlerinde epidermin ilkbahar ve kışın ince, yaz ve sonbaharda ise kalın olduğu görüldü. Str.korneum'un dört mevsimde de kalın olduğu dikkati çekti. G1 melezlerinde ise epidermin dört mevsimde de birbirine yakın kalınlıkta olduğu ve str.korneum'un da iyi geliştiği gözlemlendi.

Dermis kalınlığının F1 melezlerinin boyun ve sırt bölgelerinde 2500 μ , but bölgesinde 2600 μ , G1 melezlerinde boyun bölgesinde 2600 μ , sırtta 2550 μ , butta 2350 μ olduğu saptandı. F1 ve G1 melezlerinde str.profundum'daki kollagen iplik demetlerinin dört mevsimde de sıkı olduğu ve bu bölgede yağ hücresi topluluklarının gözlenmediği dikkati çekti (Şekil 4).

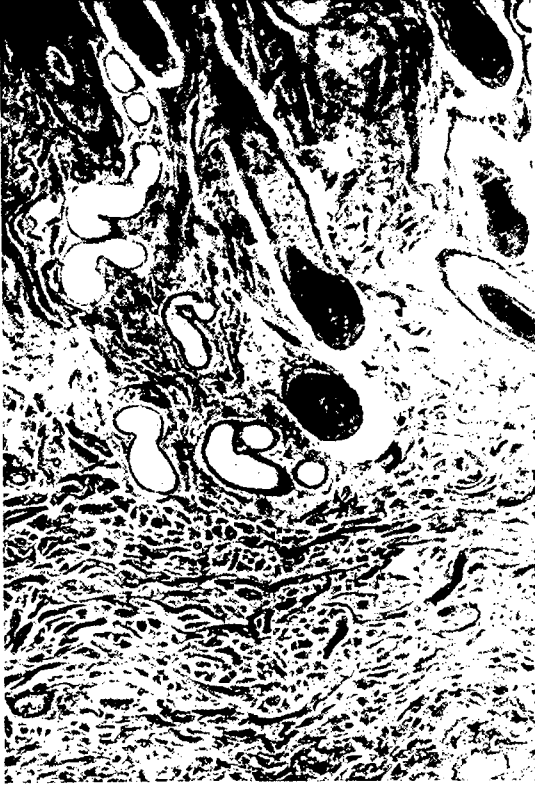
Bölge ve mevsimlere göre F1 melezlerinde mm^2 'deki follikül sayısının 24-28, S/P oranının 5-8, G1 melezlerinde ise mm^2 'deki follikül sayısının 20-35, S/P oranının 5-10 arasında değiştiği saptandı.

F1 ve G1 melezlerinin primer ve sekonder folliküllerinde gözlenen yağ bezlerinin ilkbahar ve yaz mevsimlerinde aktif olmadığı, sonbahar ve kış dönemlerinde çok aktifleştikleri (Şekil 5) gözlemlendi.



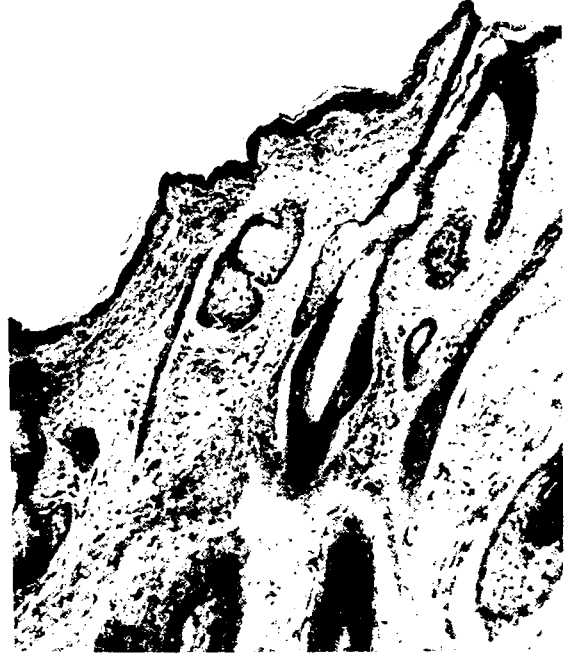
Şekil 3. ASB x Akkaraman G1 mezi derisinde follikül demetlerinin görünümü (Yaz). Triple. x 65.

Figure 3. The appearance of follicle groups in German Blackhead x Akkaraman B1 cross-bred skin (Summer). Triple. x 65.



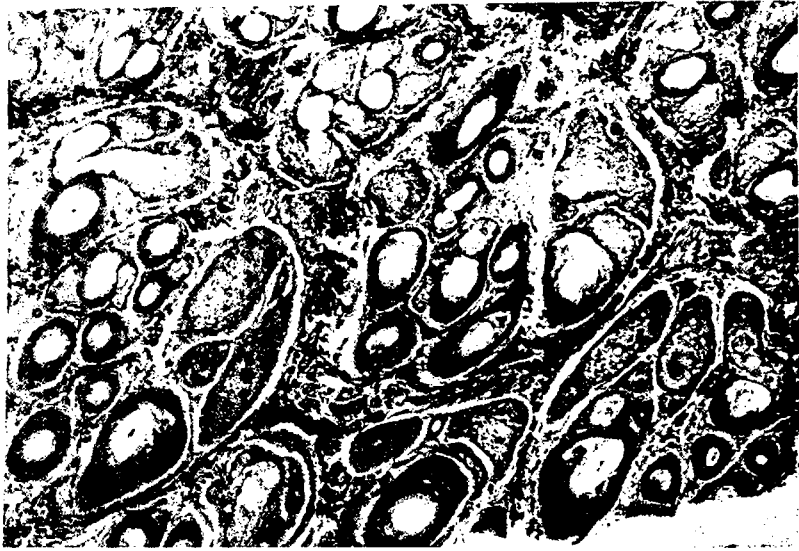
Şekil 4. ASB x İvesi G1 melezi derisinde dermisin görünümü (Kış). t: ter bezleri. Triple. x 75.

Figure 4. The appearance of dermis in German Blackhead x Awassi B1 cross-bred skin (Winter). t: sweat glands. Triple. x 75.



Şekil 6. ASB x Konya Merinosu G1 melezi derisinde epidermisin görünümü (İlkbahar). Triple. x 105.

Figure 6. The appearance of epidermis in German Blackhead x Konya Merino B1 cross-bred skin (Spring). Triple. x 105.



Şekil 5. ASB x İvesi F1 melezi derisinde follikül demetlerinin görünümü (Sonbahar). Triple. x 75.

Figure 5. The appearance of follicle groups in German Blackhead x Awassi F1 cross-bred skin (Autumn). Triple. x 75.

Ter bezlerinin, F1 ve G1 melezlerinde dört mevsimde de aktif olmadıkları, F1 melezlerinde str.profundum'un derinlerine indikleri halde G1 melezlerinde (Şekil 4 t) bulbus pililer hizasında buldukları izlendi.

Elastik ipliklerin, F1 ve G1 melezlerinde dört mevsimde de yağ bezleri hizasında follikül demetlerini, derinlerde ise folliküllerin etrafını zayıf olarak sardığı gözlemlendi.

ASB x Konya Merinosu F1 ve G1 melezleri

F1 melezlerinin derisinde epidermis kalınlığının mevsim ve bölgelere göre 10-22 μ , G1 melezlerinde ise 16-23 μ arasında değiştiği izlendi. F1 ve G1 melezlerinde epidermis ve str.korneum'un dört mevsimde de ince olduğu dikkati çekti (Şekil 6).

Dermis kalınlığı F1 melezlerinin boyun bölgesinde 2250 μ , sırtta 2400 μ , butta 2500 μ , G1 melezlerinde ise boyun bölgesinde 2250 μ , sırtta 2400 μ , butta 2300 μ olduğu saptandı. F1 melezlerinde str. profundum'daki kollagen ipliklerin özellikle yaz döneminde (Şekil 7) olmak üzere dört mevsimde de sıkı olduğu, G1 melezlerinde ise F1 melezlerine göre özellikle kış döneminde olmak üzere dört mevsimde de daha gevşek olduğu (Şekil 8) dikkati çekti.

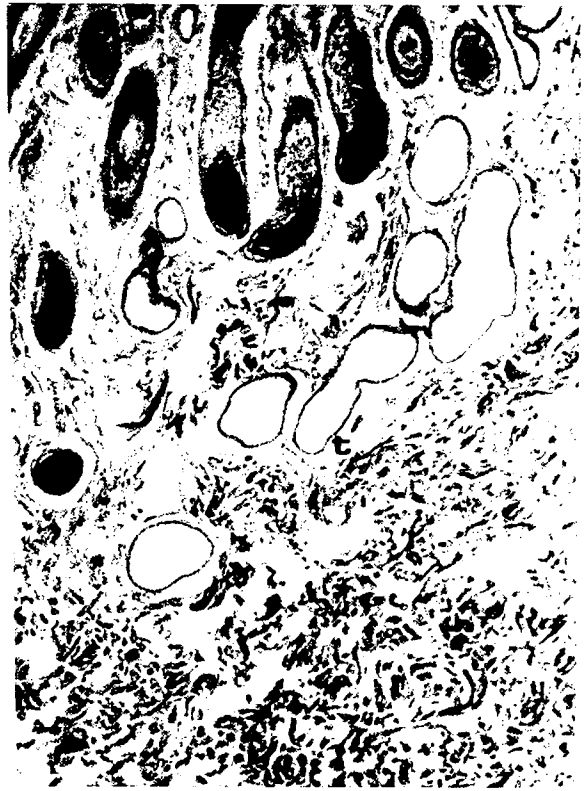
Bölge ve mevsimlere göre F1 melezlerinde mm^2 'deki follikül sayısının 35-58, S/P oranının 8-12, G1 melezlerinde mm^2 'deki follikül sayısının 30-56, S/P oranının 10-13 arasında değiştiği saptandı.

F1 ve G1 melezlerinin primer ve sekonder folliküllerinde gözlenen yağ bezlerinin ilk-



Şekil 7. ASB x Konya Merinosu F1 melezi derisinde dermisin görünümü (Yaz). Triple. x 110.

Figure 7. The appearance of dermis in German Blackhead x Konya Merino F1 cross-bred skin (Summer). Triple. x 110.



Şekil 8. ASB x Merinosu G1 melezi derisinde dermisin görünümü (İlkbahar). t: ter bezleri. Triple. x 90.

Figure 8. The appearance of dermis in German Blackhead x Konya Merino G1 cross-bred skin (Spring). t: sweat glands. Triple. x 90.

bahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde az aktif, kışın ise (Şekil 9) daha aktif oldukları dikkati çekti.

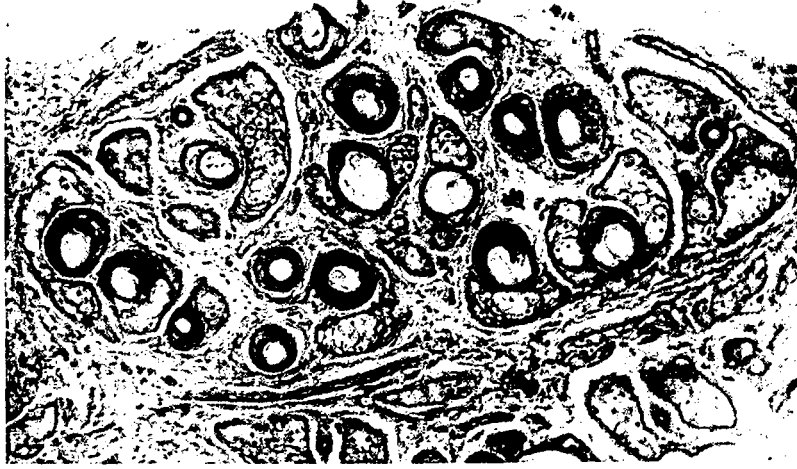
Ter bezlerinin (Şekil 8 t), F1 ve G1 melezlerinde genelde aktif olmayıp kışa doğru aktifleştikleri, ve str.profundum'un derinlerine kadar indikleri saptandı.

Elastik ipliklerin, F1 ve G1 melezlerinde dört mevsimde de yağ bezleri hizasında follikül

demetlerini (Şekil 10), derinlerde ise folliküllerin etrafını zayıf olarak sardığı gözlemlendi.

Tartışma ve Sonuç

Derinin ana ve alt katman kalınlıkları ırklara ve beden bölgelerine göre değişmektedir (8, 17). Yapılan çalışmalarda ortalama epidermis kalınlığının, mevsim ve bölgelere göre ASB'de 15-25 (23), Akkaraman koyunlarında 21.2 (3) ve 22-44 (23), İvesi koyunlarında



Şekil 9. ASB x Konya Merinosu F1 melezi derisinde follikül demetlerinin görünümü (Kış). Triple. x 95.
Figure 9. The appearance of follicle groups in German Blackhead x Konya Merino F1 cross-bred skin (Winter). Triple. x 95.



Şekil 10. ASB x Konya Merinosu F1 melezi derisinde elastik ipliklerin görünümü (Sonbahar). Orcein-Giemsä. x 70.
Figure 10. The appearance of elastic fibers in German Blackhead x Konya Merino F1 cross-bred skin (Autumn). Orcein-Giemsä. x 70.

20.26 (17) ve 20-38 (23), Avustralya Merinoslarında 24.9 (13), Konya Merinosunda 18-24 (23), Merinos koçlarda 42 (22) mikron olduğu bildirilmiştir. Epidermis kalınlığının ASB'de kışın, İvesi'de ise yazın, Akkaraman ve Konya Merinosunda ise dört mevsimde de kalın olduğu gözlenmiştir (23).

Ortalama dermis kalınlığının, ASB'de boyunda 2250, sırtta 2400, butta 2250 (23), Akkaraman'da boyunda 3108, sırtta 2780 (3) ve boyunda 2750, sırtta 2700, butta 2650 (23), İvesi'de boyunda 2670 (17) ve boyunda 3300, sırtta 3250, butta 2700 (23), Karacabey Merinosunda boyunda 3045.83, sırtta 3854.16, butta 2258.83 (27), Konya Merinosunda boyun ve sırtta 2500, butta 2450 (23) mikron olduğu saptanmıştır. Zık ve ark. (31) Karacabey Merinosunda dermis kalınlığının ilkbahar ve yazın arttığını, sonbahar ve kışın azaldığını bildirmişlerdir.

Dermisin profund katmanının yüzeysel kısımlarında en kalın durumda gözlenen ve gevşek düzenlenmiş olan kollagen iplik demetlerinin (17, 27), derin kısımlarda tekrar sıklaşarak kalınlığının azaldığı (2, 17) bildirilmiştir. ASB'de profund katmandaki kollagen iplik demetlerinin ilkbahar ve yaz döneminde çok sıkı, sonbahar ve kışın ise gevşek olduğu, ilkbahar ve yaz dönemlerinde az sayıdaki yağ hücrelerinin sonbahar ve kış dönemlerinde çok arttığından söz edilmektedir (23). Akkaraman, İvesi ve Konya Merinosunda kollagen iplik demetlerinin dört mevsimde de gevşek, diğer mevsimlere göre yazın biraz daha sıkı olduğu, yağ hücrelerinin dört mevsimde de gözlendiği bildirilmiştir (23). Karacabey Merinosunda ise yağ hücrelerinin yok denecek kadar az olduğu belirtilmiştir (27).

Derideki follikül (primer + sekonder) sayıları (mm²'de) ASB'de 26-38, S/P oranı 5-8 (23), Akkaraman'da 12.44, S/P oranı 5.65 (10), 15-36, S/P oranı 4-7 (23), İvesi'de 11.55, S/P oranı 3.55 (25), 13-16, S/P oranı 4-7 (23), Konya Merinosunda 44-72, S/P oranı 14-20 (23), ileri kanlı Türk Merinosunda 27.12, S/P oranı 10.72 (10), Karacabey Merinosunda

66.33-77.33 (27), Merinos'da 53.40 (5), Avustralya Merinosunda 37-82, S/P oranı 10.7-28.3 (15) olarak bildirilmiştir.

Derideki yağ bezleri bileşik alveoler, holokrin tipte salgı salan bezlerdir (17, 29). Yağ bezleri süperfisiyal katmanda yapağı teli folliküllerine yakın yerleşimdedir (6, 17). Artan ve ark. (5) ile Dağlıoğlu ve Bayramlar (17) 'ın yerli koyun ırklarında yaptıkları çalışmada yağ bezlerinin büyük çaplı (primer) folliküllere ikili, bazı küçük çaplı (sekunder) folliküllere ise tekli açılım gösterdiklerini, sekunder folliküllerden çoğunun ise yağ bezi taşımadıklarını bildirmişlerdir. Karacabey Merinosları üzerinde yapılan çalışmada (31) yağ bezlerinin en fazla yaz döneminde geliştiğince, kışın ise gerilediğince değinilmiştir. Kurtdeci ve Aştı (23) yaptıkları çalışmada ASB'de yağ bezlerinin ilkbahar ve yaz döneminde sadece primer folliküllerde gözlendiğini ve aktif olmadıklarını, sonbahar ile kış dönemlerinde ise hem primer hem de sekunder folliküllerde aktif olarak gözlendiklerini bildirmişlerdir. Aynı çalışmada (23) yağ bezlerinin Akkaraman ve Konya Merinosunda dört mevsimde de primer ve sekunder folliküllerde aktif, İvesilerde ise ilkbahar ve yaz mevsimlerinde sadece primer folliküllerde inaktif, sonbahar ve kış dönemlerinde hem primer hem de sekunder folliküllerde aktif oldukları belirtilmiştir. Artan ve ark. (5) ile Dağlıoğlu ve Bayramlar (17) 'ın yerli koyun ırkları derisinde yaptıkları çalışmada sekunder folliküllerde çok az sayıda yağ bezleri bulunduğu söz edilmektedir.

Ter bezleri üzerinde yapılan çalışmalarda ASB, İvesi, Konya Merinosu (23), Karacabey Merinosu (26, 27) ter bezlerinin str.profundum'un derinlerine kadar indikleri, Akkaramanda (23) bulbus pililerin hizasında ya da biraz altında yerleştikleri, Ankara Keçilerinde ise (28) bulbus pililerin bir hayli üst kısımlarında bulduklarından söz edilmektedir.

Artan (2) Akkaraman, Dağlıoğlu ve Bayramlar (17) İvesi, Özfiliz (26) ve Özfiliz ve ark. (27) Karacabey Merinosu koyunlarında elastik

ipliklerin yağ bezleri civarında yoğunlaştıklarını bildirmişlerdir. Kurtdeede ve Aşti (23) elastik ipliklerin ASB, Akkaraman ve İvesi koyunlarında dört mevsimde de yağ bezleri hizasında follikül demetlerini ve derinde folliküllerin etrafını zayıf, Konya Merinosunda ise kuvvetli olarak sardıklarından söz etmektedirler.

ASB x Akkaraman F1 ve G1 melezlerinde epidermis kalınlığının ASB (23)'ye yakın, Akkaramandan (3, 23) daha ince olduğu, buna karşılık dermis kalınlığının ise Akkaramana (3, 23) yakın, ASB (23)'den daha kalın olduğu dikkati çekti. ASB (23)'de sonbahar ve kış, Akkaramanda (23) dört mevsimde de gevşek olduğu bildirilen str.profundumdaki kollagen iplik demetlerinin, G1 melezlerinde dört mevsimde de çok sıkı olduğu, ayrıca ASB ve Akkaramanda (23) bu katmanda dört mevsimde de çok sayıda gözlendiğinden söz edilen yağ hücrelerinin G1 melezlerinde bulunmadığı saptandı. Birim alandaki (mm²'de) follikül sayısı ve S/P oranı G1 melezlerinde ASB (23) ve Akkaraman (10, 23)'a göre daha yüksek bulundu. ASB'de sonbahar ve kış, Akkaraman'da dört mevsimde de primer ve sekonder folliküllerde aktif olduğu bildirilen (23) yağ bezlerinin F1 ve G1 melezlerinde aktif olmadığı dikkati çekti. ASB ile Akkaraman (23)'da ve incelenen F1 melezlerinde str.profundum'un derinlerine kadar inen ter bezlerinin G1 melezlerinde bulbus pililer hizasında bulunduğu gözlendi. Bu bulgular ile ASB x Akkaraman G1 melezlerinin ham deri özellikleri bakımından saf hatlara göre daha üstün nitelikte olduğu saptandı. Tekin ve ark. (30) 'nın ASB x Akkaraman F1 ve G1 melezleri üzerinde yaptıkları çalışmada derilerin, ham deri özellikleri açısından kaliteli ve giysilik deriye uygun olduğu bildirilmiştir; çalışmanın bulguları da bunları desteklemektedir. Kadak ve ark. (21) 'nın aynı melezlerin yapağıları üzerinde yaptıkları çalışmada, yapağı verim ve kalitesinin her iki ırkın saf hatlarından yüksek, kaliteli battaniye ve flanel tipi kumaş dokumaya uygun olduğundan söz edilmiştir. Çalışmada, G1 melezlerinin mm² 'deki follikül sayısının saf hatlardan daha yüksek oluşu yö-

nündeki bulgular da araştırmacıların bulgularıyla paralellik göstermektedir. Ayrıca Akçapınar ve ark. (1) ile Kadak ve ark. (20), bu melezlerin büyüme ve karkas özellikleri bakımından da üstün olduklarını belirtmişlerdir.

ASB x İvesi F1 ve G1 melezlerinde epidermis kalınlığı ASB (23) değerlerine yakın, İvesi (23)'ye göre ise daha düşük bulundu. F1 ve G1 melezlerinde dermis kalınlıklarının ASB (23)'ye göre biraz fazla, İvesi (23)'ye göre az olduğu gözlendi. ASB'de ilkbahar ve yazın çok sıkı, sonbahar ve kışın gevşek olduğu ve çok sayıda yağ hücresi içerdiği, İvesi'de dört mevsimde de gevşek olduğu ve yağ hücresi içerdiği bildirilen (23) dermisin, F1 ve G1 melezlerinde dört mevsimde de kollagen ipliklerinin sıkı olduğu ve yağ hücresi içermediği dikkati çekti. Birim alandaki (mm²'de) follikül sayısı ve S/P oranının F1 ve G1 melezlerinde ASB değerlerine (23) yakın, İvesi değerlerinden (23, 25) çok yüksek olduğu saptandı. ASB ile İvesi (23)'de ve incelenen F1 melezlerinde str.profundum'un derinlerine inen ter bezlerinin G1 melezlerinde bulbus pililer hizasında bulunduğu gözlendi. G1 melezlerinden elde edilen ham deri özelliklerinin ASB (23)'ye benzer olduğu, İvesi (23)'ye göre ise çok üstün olduğu dikkati çekti. Tekin ve ark. (30) ASB x İvesi F1 ve G1 melezleri derisinin giysilik deriye uygun olduğunu bildirmişlerdir. Kadak ve ark. (21) yapağı verim ve kalitesi üzerinde yaptıkları çalışmada, melezlerdeki değerlerin İvesi'den yüksek olduğunu ve yapağının battaniye ve flanel tipi kumaş dokumasına uygun nitelikte bulunduğunu belirtmişlerdir. G1 melezlerinden elde edilen ham deri özellikleri, araştırmacıların bulgularını desteklemektedir.

ASB x Konya Merinosu F1 ve G1 melezlerinde epidermis ve dermis kalınlıkları saf hatlarda bildirilen verilerle (23) yakın bulundu. ASB'de ilkbahar ve yaz, Konya Merinosunda yaz döneminde str.profundum'da çok sıkı olduğu bildirilen (23) kollagen iplikler G1 melezlerinde dört mevsimde de gevşek olarak gözlendi. Birim alandaki (mm²'de) follikül sayısı ve S/P oranının F1 ve G1 melezlerinde ASB (23)'ye göre biraz yüksek, Konya Merinosuna

(23) göre ise oldukça düşük olduğu belirlendi. Ham deri özellikleri bakımından F1 ve G1 melezlerinin yukarıda bildirilen verilerin ışığında saf hatlara, özellikle de Konya Merinosuna göre üstün olmadıkları dikkati çekti. Akçapınar ve ark. (1) da karkas özellikleri bakımından melezlerin saflardan daha iyi olmadıklarını bildirmişlerdir. Tekin ve ark. (30) bu melezlerin derilerinin giysilik deriye uygunluğundan, Kadak ve ark. (21) yapağı veriminin düşüklüğüne karşın kumaş dokumaya elverişli olduğundan söz etmektedirler. G1 melezlerinden elde edilen ham deri özellikleri, araştırmacıların bulguları ile uyum içerisindeydi.

Sonuç olarak, ham deri özellikleri yönünden sırasıyla ASB x Akkaraman G1, ASB x İvesi F1 ve G1 melezlerinin saf hatlarına göre üstün özelliklere sahip olduğu, ASB x Konya Merinosu F1 ve G1 melezlerinin yapağı verimi yönünden Konya Merinosuna göre üstün olmadıkları, ASB x Akkaraman G1 melezlerinin de özellikle deri kalitesi yönünden melezler arasında en iyileri oldukları saptandı.

Kaynaklar

1. Akçapınar H, Tekin ME, Kadak R, Akmaz A, Müftüoğlu Ş (1992) Merinos, Alman Siyah Başlı etçi x Merinos, Hampshire Down x Merinos (F1) kuzuların büyüme, besi ve karkas özellikleri. Hay Araş Derg, 2, 18-23.
2. Artan ME (1980a) Akkaraman ve Dağlıç koyun derilerinin histolojik yapısı üzerine incelemeler. I. Histolojik yapı özellikleri. İstanbul Üniv Vet Fak Derg, 6, 47-72.
3. Artan ME (1980b) Akkaraman ve Dağlıç koyun derilerinin histolojik yapısı üzerine incelemeler. II. Derinin histolojik yapı birimlerinin nitel olarak karşılaştırılması. İstanbul Üniv Vet Fak Derg, 6, 73-84.
4. Artan ME (1988) Histoloji. s. 259-282, İstanbul Üniv Vet Fak Yay, İstanbul.
5. Artan ME, Çalışlar T, Dağlıoğlu S, Armutak A, Fırat U, Çörekçi İ, Arslan Ş, Uğurlu S, Doğruman H (1994) Türkiye'de üretilen sığır, koyun ve keçi derilerinin morfolojik ve kimyasal özelliklerinin saptanması ve bu özelliklerin deri sanayi açısından önemi konusunda araştırmalar. İstanbul Üniv Araştırma Fonu 144 147/310585 nolu proje kesin raporu.
6. Artan ME, Fırat UB, Armutak A, Bostancı U, Çörekçi İ (1998) Ülkemizde yetiştirilen bazı koyun ve sığır ırklarının derileri üzerinde karşılaştırmalı histolojik çalışmalar. İstanbul Üniv Araştırma Fonu 732/260495 nolu proje kesin raporu.
7. Arvas H (1981) Elazığ yöresindeki koyun (Akkaraman) ve keçi (Kıl) derileri üzerinde makroskobik ve mikroskobik incelemeler. Vet Hay / Tar Orm, 5, 8-20.
8. Baidanov ST (1971) Study of the thickness -total and in layers of thin- fleeced and type Tzigaic lamb and sheep skins. Kozharska-I- Obuna Promi-Sheleennast, 12, 28-30.
9. Banks WJ (1985) Applied Veterinary Histology. Pp: 348-378, Second Edition, Williams and Wilkins, London.
10. Batu S, Özcan K (1962) Akkaraman, Dağlıç, Kıvrıkcık ve Türkiye'de yetiştirilen Merinos melezlerinde yapağı follikül sayıları ve elyaf çapları üzerinde araştırmalar. Lalahan Zootečni Araştırma Ens, Yay No: 10, 5-52.
11. Bloom W, Fawcett DW (1975) A Textbook of Histology. Pp: 563-597, Tenth Edition, W. B. Saunders Co. Philadelphia.
12. Böck P (1989) Romeis Mikroskopische Technik. s:502-518, 17. Aufl Urban und Schwarzenberg, München.
13. Britt AG, Cotton CL, Kellet BN, Pitman HI, Traska AJ (1985) Structure of the epidermis of Australian merino sheep over a 12-month period. Aust J Biol Sci, 38, 165-174.
14. Carter HB (1955) The hair follicle group in sheep. Anim Breed Abstr, 23, 101-116.
15. Carter HB, Clarke WH (1957a) The hair follicle group and skin follicle population of Australian merino sheep. Aust J Agric Res, 8, 91-108.
16. Carter HB, Clarke WH (1957b) The hair follicle group and skin follicle population of some non-merino breeds of sheep. Aust J Agric Res, 8, 109-119.
17. Dağlıoğlu S, Bayramlar S (1988) Kıbrıs'ta yetiştirilen İvesi ve Sakız koyunlarının derileri üzerinde karşılaştırmalı histolojik bir çalışma. İstanbul Üniv Vet Fak Derg, 14, 73-90.
18. Dellman HD, Brown EM (1981) Textbook of Veterinary Histology. Pp: 378-404, Second Edition, Lea and Febiger, Philadelphia.
19. Ham AW, Cormack HD (1979) Histology. Pp: 614-644, Eighth Edition, Lippincott Co. Philadelphia.
20. Kadak R, Akçapınar H, Tekin ME, Akmaz A, Müftüoğlu Ş (1993) Alman Siyah Başlı etçi x Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman, Alman Siyah Başlı etçi x İvesi ve Hampshire Down x İvesi (F1) kuzuların büyüme, besi ve karkas özellikleri. Hay Araş Derg, 3, 1-7.
21. Kadak R, Tekin ME, Akmaz A, Gürkan M, Ergin A (1998) Merinos, Akkaraman, İvesi, etçi ırklar ve bunların melezlerinin yapağı özellikleri. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Proje No:İY- 96-10-03-006.
22. Kozłowski GP, Calhoun ML (1969) Microscopic anatomy of the integument of sheep. Am J Vet Res, 30, 1267-1279.
23. Kurtdeğede N, Aştı RN (1999) Alman Siyah Baş, Hampshire Down, Lincoln Longwool, Akkaraman, İvesi ve Konya Merinosu deri yapısı üzerinde araştırmalar. AÜ Vet Fak Derg, 46, 219-230.

24. **Margolena LA** (1962) *Suderiferous glands of sheep and goats*. Z Mik Anat Forch, **69**, 217-225.
25. **Özcan K** (1965) *Türkiye'de bazı koyun ırklarında deri follikülleri üzerinde araştırmalar*. Lalahan Zootečni Araştırma Ens Yayın No:17.
26. **Özfiliz N** (1992) *Karacabey Merinos koyunlarında deri ve kıl follikülleri üzerinde araştırmalar*. U Ü Vet Fak Derg, **11**, 1-15.
27. **Özfiliz N, Özer A, Yakışık M, Erdost H** (1997) *Kıvrıkcık ve Karacabey Merinos koyunlarının derilerinin histolojik ve morfolometrik yönden karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Türk Vet Hay Derg, **21**, 125-133.
28. **Sağlam M, Tanyolaç A, Özcan Z, Goncagül, T** (1992) *Ankara keçisinde derinin bazı yapısal özellikleri*. Doğa-Tr J Vet Anim Sci, **16**, 505-516.
29. **Tanyolaç A** (1993) *Özel Histoloji*. s: 167-180, Yorum Basın Yayın San Ltd Şti. Ankara.
30. **Tekin ME, Kadak R, Böler S, Akmaz A, Akçapınar H** (1994) *Merinos, etçi ırklar x Merinos, Akkaraman ve İvesi melezi (F1 ve G1) kuzuların derilerinin sanayi için önemli özelliklerinin araştırılması*. Hay Araş Derg, **4**, 63-67.
31. **Zık B, Özer A, Özfiliz N, Yakışık M, Erdost H** (1998) *Karacabey Merinos koyun derilerinde mevsime bağlı yapısal değişikliklerin histolojik yönden incelenmesi*. s:24, 4. Ulusal Histoloji Embriyoloji Kongresi, Diyarbakır.

Yazışma adresi:

Prof. Dr. Reşat Nuri AŞTI

AÜ Veteriner Fakültesi

Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı

ANKARA