

5767

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MORFOLOJİ ANABİLİM DALI
HİSTOLOJİ-EMBRİYOLOJİ BİLİM DALI

KARACABEY MERİNS KÖYÜNLERİNDE DERİ VE
KIL FOLLİKÜLLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

DOKTORA TEZİ
Araş.Gör. Nesrin ÜZFİLİZ

BURSA - 1991

DANIŐMAN: Prof. Dr. AYTEKİN ÖZER

T E Ő E K K Ü R

Doktora çalıŐmalarım sũresince danıŐmanım olarak bana yol gũsteren değerli hocam Prof.Dr. Aytekin Özer'e yardımlarını esirgemeyen Yrd.Doğ.Dr.Mine YakıŐık'a yũrekten teŐekkũrũ borç bilirim.

Materyal toplamam sırasında bana yardımcı olan laborant Alaaddin Balcan'a; Fakũltemiz araştırma ve uygulama iftliği personeline; istatistiki çalıŐmalarımda yardımcı olan Prof.Dr. Nevzat Uludağ'a ayrıca bana her yũnden destek olan eŐim ve aileme iten teŐekkũrlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	
SUMMARY.....	
GİRİŞ	1
GEREK VE YÖNTEM.....	5
BULGULAR	8
TARTIŞMA VE SONUÇ.....	35
KAYNAKLAR.....	44

ÖZET

Çalışma 5-9 aylık Karacabey Merinosu toklularla yapıldı. Süt emme dönemini tamamlayan 5 aylık erkek kuzular, aynı çevre koşullarında ve aynı rasyonla 4 ay süre ile beslendiler. Tokluların derilerinin yapısal özellikleri histolojik ve biyometrik metodlar kullanılarak incelendi.

Değişik yaşlardaki tokluların, farklı vücut bölgelerinden alınan deri biyopsileri incelendiğinde epidermis ve dermis olmak üzere 2 temel katmandan oluştuğu gözlemlendi. Epidermis-dermis sınırında kuvvetli bir bazal membran ve bazal membranın yapısına giren retikulum iplikleri ile kopuntulu seyreden elastik iplikler görüldü. Ayrıca epidermisin stratum bazale hücreleri arasına penetre olan sinir telleri saptandı.

Dermisin yapısını oluşturan iplikler ve epidermal oluşumların yerleştikleri bölgeler dikkate alınarak 2 kısımda incelendi. İlk katman olan stratum papillaredeki kollagen ipliklerin, ikinci katman stratum retikulareye doğru giderek kalınlaştığı, elastik ipliklerin stratum papillarede yüzeye ve birbirine paralel seyrederek yağ bezleri ile kıl folliküllerini çevrelediği, stratum retikularede ise arteriol, venül ve sinir teli demetlerinin çevresinde yoğunlaştığı saptandı.

Deri yüzeyine paralel kesitlerde kıl folliküllerinin, primer folliküller ve onların önünde yer alan sekonder folliküllerden oluştuğu gözlemlendi.

Yağ bezlerinin; kıl folliküllerinin üst 1/3'ündeki durumlar içine açıldığı görüldü. Yağ bezi çevresinde ağ oluşturan ve hücreler üzerinde sonlanan sinir tellerine rastlandı.

Ter bezlerinin kıl follikülü bulbuslarının altında yer aldıkları görüldü. Bez epitel hücrelerini saran bazal membranın yapısında retikulum ve elastik ipliklerin yer aldığı ve çevrelerine miyoepitel hücrelerinin yerleştiği belirlendi.

Epidermis kalınlık ortalamalarının, kullanılan hayvanlar, değişik vücut bölgeleri ve aylar arasında gösterdiği farkın istatistiksel değerlendirmelerle önemli olmadığı saptandı. Dermis ve total deri kalınlığının ise yaşla birlikte arttığı ancak artışın önemli olmadığı tesbit edildi. Bu sonuç, dermisin epidermise göre zamana bağlı kalınlık değişmelerinden daha fazla etkilendiğini gösterdi.

Her ay yaşındaki hayvanların farklı deri bölgelerine ait follikül sayılarının ortalamaları arasında görülen fark önemli olarak bulundu. Yaşın artışı ile primer kıl follikülü sayısında azalma, sekonder kıl follikülü sayısında ise artma saptandı.

STUDIES ON THE STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF SKIN AND HAIR FOLLICLES OF MALE KARACABEY MERINO LAMBS

SUMMARY

To investigate the structural characteristics of Karacabey Merino Lambs, a local breed obtained by cross-breeding of German Meat Merino and Turkish kivrıcık, a sum of five lambs were used. Animals were kept under same environmental conditions for four months after weaning. The skin samples were taken by the end of each month for four times by using a simple biopsy device and were analyzed by histochemical and statistical methods.

Samples were obtained from the skin covering the sides of the neck, over the scapular area, over the last costal area of trunk, abdominal skin and the skin covering the gluteal muscles that are the best areas usually chosen for investigations on the skin and adnexae. Sections were stained with Crossmann's triple stain for morphological features; Bielchowsky's silver stain for demonstrating nerve fibers of hair follicles, sebaceous and sweat glands; Gomori's reticulum fiber stain for reticulum fibers; Pinkus' Orcein-Giemsa method for elastic fibers and Herxheimer's modified lipid stain method for lipid deposit. Each section was stained and studied twice to make sure the results.

The results showed that, the skin of male Karacabey Merino lambs was basically double layered that is called epidermis and dermis as in other strains. On the border of epidermis and dermis a strong basement membrane and reticulum fibers that were present in the basement membrane and

in some cases elastic fibers that were occasionally interrupted were observed. In addition, there were some nerve fibers that were infiltrating among the cells of basal layer of epidermis. These were classified as strain specific histological characteristics. Dermis was studied in two parts due to the fibers and some special areas for the epidermal origin adnexae. Collagen fibers originating in the first layer, namely Stratum papillare, were getting thicker as they elongated towards the second layer called Stratum reticulare. Elastic fibers were increased in numbers and volume around the follicles and sebaceous glands and were running in parallel fashion with the surface and within their bundles. They were more concentrated on around the arterioles, venules and nerve bundles in the reticular layer. Sections taken in parallel fashion with the skin surface, hair follicles were taking form from primary follicles and the secondary follicles situated before them. Sebaceous glands were opening into the 1/3 portion folds of hair follicles. Nerve fibers forming net-like structures and terminating over the sebaceous glandular cells were present in most samples. Sweat glands were located under the hair follicle bulbs. Reticulum and elastic fibers were participating into the basement membrane structure that was underlined by myoepithelial cells.

The statistical analysis revealed that, the differences between the thicknesses of epidermis were not statistically important between the lambs, time periods, and the localities for sampling. The thickness of dermis alone and

total skin thickness were increasing by aging, however the increase was not statistically important also. This result proved that dermis was more sensitive to aging when compared with epidermis. However, the differences between the average follicle numbers belonging to different skin localities that were taken at the end of each month was statistically important. And, the numbers of primary follicles were decreasing as the secondary follicles were increasing by the elapsed time.



GİRİŞ

Canlı ağırlığının yaklaşık % 16'sını oluşturan deri genel özellikleri ile koruyucu görevler üstlenmiş bir organdır. Bunun yanısıra, taşıdığı sinir ucu organları ile dokunma ve ısı gibi duyuların algılanması, ısı regülasyonu, toksinlerin atılması, subkutan yağ dokusu ile enerji depolanması ve ultraviyole ışınlarının etkisi ile ergosterin maddesinden Vit.D₂ oluşturulması görevleri arasındadır (1,2,3,4,5,6).

Üzelleşmiş yapıları ile birlikte vücudun dış yüzünü örten deri ektoderm kökenli epidermis ve mezoderm kökenli dermis olmak üzere 2 tabakadan meydana gelmiştir (7). Epidermisi oluşturan epitel hücreleri başlangıçta tek katlı yassı ve kübik iken iki katlı kübik epitele dönüşür ve gelişmenin son aşamalarında çok katlı yassı epitel halini alır. Epitel hücrelerinin bazaldeki ilk katı doğurucu katman olarak görev yapar. Mezodermden köken alan dermis, doğurucu katmanın hemen altında yer alır ve epitel hücrelerin arasına gönderdiği mikroskobik papillaları ile sıkı bir kaynaşma sağlar. Bu papillalar aynı zamanda çok damarlı olan dermis'in epidermisi beslemesini de kolaylaştırır (8,9). Deride; çalışmamıza konu olan epidermal oluşumlar kıl follikülleri, yağ ve ter bezleridir.

Kıllar epidermisin doğurucu katman hücrelerinin dermise doğru yer yer tomurcuklar şeklinde üremesi ile oluşur. Tomurcuklar kıl konilerini ve bunların serbest uçları da genişleyerek bulbus pili'yi meydana getirir. Bulbus pilinin alt yüzündeki invaginasyona mezenşimal dokunun dolması ile

papilla pili şekillenir. Papillanın üst kısmındaki epitel hücrelerinin (matrix pili) papilladaki damarlardan beslenerek aşırı üremesi ile kıl oluşur ve kılın keratinize olması ile de gelişme tamamlanır (8). Yağ ve ter bezlerinin oluşacağı yerde epidermisin doğurucu katman hücrelerinin dermise doğru üremesi ile kristalar oluşur. Bu kristalardan epitel tomurcukları ve bu tomurcukların içlerinin erimesi ile de epitel borucukları oluşur. Bunlardan tubuler yapıda olanlar ter bezlerini, asiner yapıda olanlar da yağ bezlerini oluşturur. Yağ bezlerinin kıllara açılan tipleri ise kılın dış kök kınının yanlara doğru geliştirdiği divertiküllerden oluşur (8,10).

Çalışmamızda materyal olarak kullandığımız Karacabey Merinosu koyunu % 95 Alman Et merinosu ve % 5 Kıvırcık genotipi içeren etçi-yapağıcı bir koyun ırkıdır. Karacabey Merinosu; Ankara, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Eskişehir, İzmir, Kars, Kayseri, Konya, Niğde ve Van illerinde yaygındır. Ülkemiz toplam koyun sayısının yaklaşık % 3.02'sini oluşturur (11,12). Karacabey Harasına 1934 yılında getirilen Alman Et Merinosu ile yerli ırk Kıvırcığın melezlenmesi (Alman Et Merinosu koç x Kıvırcık koyun) ile elde edilmiştir. Karacabey Harasındaki bu melezleme çalışmalarına paralel olarak, Bursa ve Balıkesir yöresinde yetiştirilen 620.000 Kıvırcık koyunu Merinos spermalarıyla tohumlanmış seleksiyona bu şekilde devam edilerek melezlemeler ve tohumlamalarla Karacabey Merinos koyunu denen ilk Türk Merinos tipi geliştirilmiştir. Karacabey Merinosu incelik ve uzunluk yönünden homojen uniform bir yapağı ile örtülmüştür.

Karacabey Merinoslarında canlı ağırlık yaklaşık (54-74) kg iken, Kıvırcıklarda (30-50) kg'dır. Yapağı randımanı Karacabey Merinoslarında (% 49.7-% 57.2) iken, Kıvırcıklarda (% 51.7-% 66.8) 'dir. 1 mm² deri'deki kıl follikül sayısı Karacabey Merinoslarında F.A.O(12)'ye göre 27.1, GÜRE(11)'e göre 22.8-46.2 civarındayken Kıvırcıklarda 11.6'dır. Karacabey Merinosu canlı ağırlık, yapağı verimi, yapağı kalitesi ve kuzularda büyüme hızı bakımından köken aldığı Kıvırcık koyunlarından üstündür; aynı zamanda Alman Et Merinosuna göre ülkemiz koşullarına daha kolay uyum sağladığından yüksek yaşama gücüne sahiptir. Yerli ırk koyunların aksine yılın 10-11 ayında östrus gösterirler ve bu nedenle herhangi bir mevsimde tohumlanabilirler. Bu özellikleri dolayısıyla iki yılda üç ve hatta yılda iki defa kuzu alınabilir (13). Ülkemizde diğer koyun ırklarına sayıca bir üstünlük göstermemesine karşılık, yukarıda bahsedilen ırk özellikleri ırkın yetiştirici gözündeki değerini arttırmaktadır. Yapağı ve derisinin sanayinde tercih edilir olması ülke ekonomisi açısından önemlidir. Bu bakımdan konuya bilimsel açıdan da dikkatler çekilmiştir.

BATU ve ark.(14) 1962 yılında Akkaraman, Kıvırcık ve Karacabey Merinosu koyunlarının, 1964 yılında (15) ergin Ankara keçilerinin, ÜZCAN ve ark.(16) 1967 yılında 3-6 aylık Ankara keçisi oğlaklarının, BATU ve ark.(17) 1968 yılında doğumdan 5 inci ay yaşına kadar olan Ankara keçisi oğlaklarının, YALÇIN(18) 1972 yılında 5-5.5 aylık Ankara keçisi oğlaklarının, MÜFTÜOĞLU ve ark.(19) 1976 yılında değişik yaşlardaki Ankara keçilerinin derilerinde primer, sekonder ve total kıl follikül sayıları üzerinde çalışmışlardır.

ARTAN(20) 1980'de 8-9 aylık Akkaraman ve Dağlıç ırkı koyunların derilerinin yapısal özelliklerini histolojik ve histoşimik metodlarla incelemiştir. ARTAN(21) diğer bir çalışmada 8-9 aylık Akkaraman ve Dağlıç ırkı koyunların deri biyopsilerinde nitel değerlendirmeler yapmıştır. ARVAS(22) 1968'de Elazığ yöresindeki Doğu kırmızısı sığırlarının deri, kıl follikülleri, ter ve yağ bezleri üzerinde histolojik ve histoşimik metodlarla çalışmıştır. OTLU(9) 1989'da sığır fötüsleri üzerinde yaptığı çalışmada deri ve epidermal organların embriyonal gelişimini histolojik ve histoşimik metodlarla incelemiştir. TANYOLAÇ ve ark.(23) 1989 yılında 1.5 aylık ile 10 yaş arasındaki Angora keçilerinin derileri üzerinde histolojik ve histoşimik metodlarla ışık ve elektron mikroskop ile incelemeler yapmışlardır.

İncelediğimiz literatürlerde, ülkemizde özelleşmiş Karacabey Merinosu koyununun deri ve epidermal organlarını histolojik, histokimyasal ve biyometrik açıdan inceleyen bir çalışmaya rastlayamadık. Bu bakış açısından hareket ederek çalışmamızda Karacabey Merinosu tokluların deri biyopsilerini histolojik ve histoşimik metodlarla inceleyerek, yapısal özelliklerini ortaya koymaya çalıştık. Aynı zamanda epidermis, dermis ve total deri kalınlığı ile kıl follikülü sayılarının yaş ve değişik vücut bölgeleri ile ilişkisini istatistiki yöntemlerle saptamayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda materyal olarak Karacabey Merinosu toklular kullanıldı. Karacabey Tarım işletmesinden süt emme dönemini tamamlayarak Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğine getirilen, aynı çevre koşullarında benzer rasyonla beslenen ve bakılan erkek kuzuların 5 aylık beslenme süreci tamamlandıktan sonra, içlerinden besi performansı üstünlük gösteren 5 adedi seçilerek ayrıldı. Ayrılan toklulardan 5 inci aydan itibaren 1 er ay aralıklarla 4 kez derilerinin değişik bölgelerinden biyopsi parçaları alındı. Biyopsi almada diğer araştırmacıların da (23,24) kullandıkları 1 cm. çaplı deri biyopsi aletinden yararlanıldı.

Derinin yapısal oluşumlarından kıl follikülleri, ter ve yağ bezleri ile katmanlarının histolojik, histokimyasal incelemelerinin yapılabilmesi için boyun, omuz, kaburga, karın altı ve but bölgelerinden alınan biyopsi parçalarından yararlanıldı. Çalışmamız süresince hayvanlardan sadece 5 ay yaşında bulunan gurubun yeterli erişkinliğe ulaşmış olmamaları nedeniyle derilerinin 3 ayrı bölgesinden, diğer zaman dilimlerinde ise, 5 ayrı bölgesinden biyopsi parçaları alındı. Böylece 5 toklunun derilerinin 5 ayrı bölgesinden 4 ayrı zaman diliminde 90 biyopsi parçası elde edildi. Alınan deri biyopsileri 2 eşit parçaya ayrılarak birer parça deri yüzeyine dikey, diğer parçalar ise deri yüzeyine paralel incelemeler için kullanıldı. Deri yüzeyine dikey incelemeler için ayrılan parçaların bir kısmından dondurma mikrotomuyla

10-15 mikron kalınlığında alınan kesitler, deride lipid varlığının incelenmesi amacıyla Herxheimer'in (25) lipidler için modifiye metoduyla boyandı. Diğer biyopsi parçaları formol-alkol tesbitinden geçirildikten sonra gerekli histolojik teknik uygulanarak parafinde bloklandılar. Böylece 180 adet parafin blok elde edildi.

Parafin bloklardan elde edilen 5-7 mikron kalınlığındaki kesitler:

a. Morfolojik özelliklerin tesbiti için Crossmann'ın (26) Triple boya tekniği ile (Üçlü boyama),

b. Kıl follikülleri, yağ ve ter bezlerinin sinirsel kayrılmasının gözlenebilmesi için Bielchowsky'nin (27) gümüşleme metodu ile,

c. Retikulum ipliklerinin incelenmesi için Gomori'nin (28) retikulum ipliği boyama tekniği ile,

d. Elastik ipliklerin incelenmesi için ise Pinks'un (29) Orcein-Giemsä metodu ile boyandılar. Her metod için her bloktan yapılan kesitlerden oluşmuş ikişer adetten 360 preparat incelemeye alındı.

Crossmann'ın Üçlü boyama tekniği ile boyanan deri yüzeyine dikey olarak alınan kesitlerde derinin epidermis, dermis kalınlıkları mikrometrik okülerle ölçüldü. Kalınlık ortalamaları (\bar{x}) ve standart hata ($S\bar{x}$) istatistikî metodlarla (30) hesaplandı. Aynı preparatlarda epidermin hücreli, dermin ipliksel, hücreli, bezli ve sinirsel yapıları kıl follikülleri histolojik ve histoşimik metodlarla incelendi.

Deri yüzeyine paralel biyopsi parçalarından hazırlanan bloklardan 5-7 mikron kalınlığında seri kesitler alınarak Crossmann'ın üçlü boyama tekniği ile boyandı. Derinin

her bölgesinde her birey için ortalama 10-50 seri kesitte primer, sekonder ve total kıl folliküllerinin mikrometrik oküler ile 1mm.^2 'deki sayıları elde edildi. Elde edilen veriler arasındaki farkın istatistikî bakımdan önemli olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (31) ile saptandı. Follikül sayısı ortalaması (\bar{x}) ve ortalamanın standart hatası ($S_{\bar{x}}$) istatistikî metodla hesaplandı.

Bielchowsky'nin gümüşleme metodu ile deri yüzeyine dik kesitlerde kıl follikülleri, yağ ve ter bezlerinin sınırsel kayrılmaları incelendi.

Dermiste elastik ve retikulum ipliklerinin yoğunluğu ve yoğunlaştıkları bölgeler, elastik iplikler için Pinkus'un orcein-Giemsa, Retikulum iplikleri için Gomori'nin retikulum ipliği boyama metodlarıyla tesbit edildi.

BULGULAR

Değişik yaşlardaki hayvanların derilerinin farklı bölgelerinden alınan biyopsilerden elde edilen yüzeye dikey kesitler üçlü boyama tekniği ile boyanıp incelendiğinde epidermis ve dermis olmak üzere iki temel katmandan oluştuğu gözlemlendi.

İncelenen tüm kesitlerde epiderminin çok katlı yassı epitel hücrelerinden oluştuğu ve 4 tabakalı olduğu görüldü (R-1):

1. Epiderminin ilk katı bazal membran üzerine oturan tek katlı prizmatik yada yüksek prizmatik hücrelerin oluşturduğu **s t r a t u m b a z a l e** katmanıdır.

2. İkinci kat **s t r a t u m s p i n o z u m** u oluşturan hücreler kübik, çoğunlukla polygonal biçimdedirler. Üst tabakalara doğru yassılaştıkça hücreler iri önkromatik bir çekirdeğe sahiptirler. İncelediğimiz preparatlarda aralarında heterokromatik çekirdekli hücrelere de rastlanmıştır. Stratum bazale hücreleri arasında da gördüğümüz intersitoplazmik köprüler (dezmozomlar) bu katman hücreleri arasında daha belirgin şekilde görülmüştür.

5 ve 6 ay yaşındaki toklularda epiderminin bu ilk iki tabakasının aralarında bir sınır oluşturmadan birbirine içine geçmiş olduğunu gözledik.

3. Üçüncü katı oluşturan **s t r a t u m g r a n u l o s u m** tabakası, yassılaştıkça mekik şeklinde ve deri yüzeyine paralel yerleşmiş 1-3 katlı hücre dizisinden oluşmuştur. Hücre sınırları ilk hücre dizilerinde belirli, üst di-

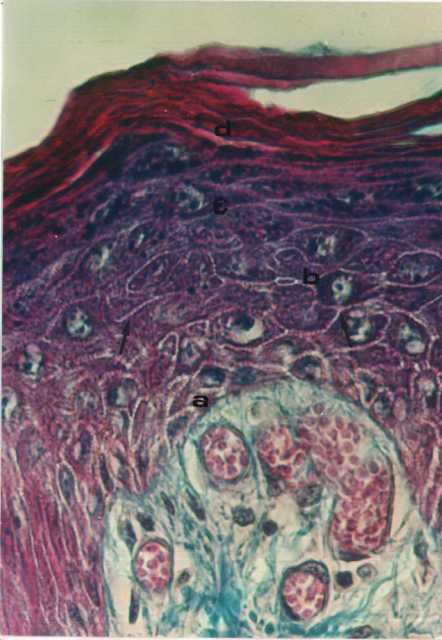
zilerde ise çoğunlukla belirsizdir. Çekirdek hücre şeklinde uy-
muş mekik şeklinde ve çevresini koyu renkli granüller doldur-
muştur.

4. Dördüncü kat, **s t r a t u m k o r n e u m** taba-
kası canlılığını ve hücre yapısını kaybetmiş, yassılaştırmış esi-
dofil boyalı keratinize oluşumlardan meydana gelmiştir. Kla-
sik kitaplarda (1,2,3,4,5,6) özellikle kılsız bölgelerdeki
derilerde varlığı bildirilen **s t r a t u m l u c i d u m**
tabakası incelediğimiz bölgelerin epidermislerinin hiçbi-
rinde rastlamadık.

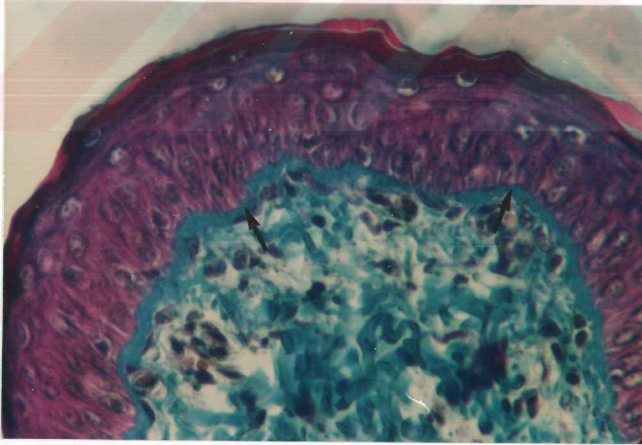
İncelenen farklı bölgelerde epidermis-dermis birle-
şiminde kuvvetli bir bazal membranın varlığı dikkati çekti.
Dermisin epidermise doğru gönderdiği mikroskobik papillale-
rin dikkati çekecek kadar iyi gelişmediği gözlemlendi (R-2).
Gomori'nin retikulum ipliklerini boyama tekniğini uyguladı-
ığımız preparatlarda sınır bölgesindeki bazal membranın yapı-
sında bulunan retikulum ipliklerinin ağ oluşturduğunu saptadık
(R-3). Giemsa-Orcein tekniği uyguladığımız preparatlarda
ise, sınır bölgesindeki bazal membranın yapısında elastik
ipliklerin kısa ve kopuntulu bir seyir gösterdiğini izledik.
(R-4). Bielchowsky'nin gümüşleme tekniği ile bazal membranın
altından stratum bazale hücreleri arasında penetre olan sinir
tellerinin varlığını tesbit ettik (R-5).

Dermisi, yapısını oluşturan bağ doku iplikleri ve epi-
dermal oluşumların yerleştikleri bölgeleri dikkate alarak 2
kısmında inceledik.

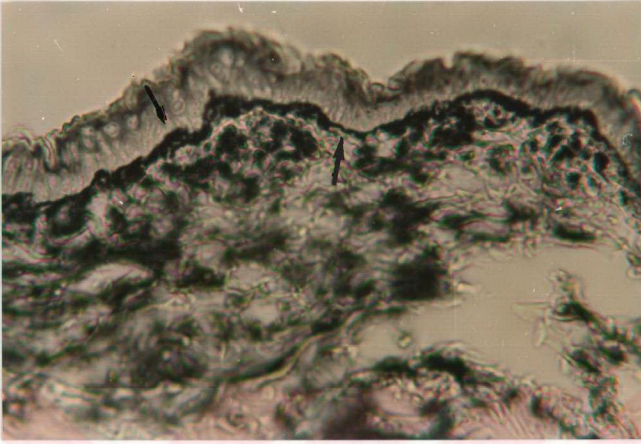
I-STRATUM PAPİLLARE:Epidermal oluşumları içerdiğini göz-
lediğimiz bu tabakanın 3 alt katmandan oluştuğunu gözledik(R-6).



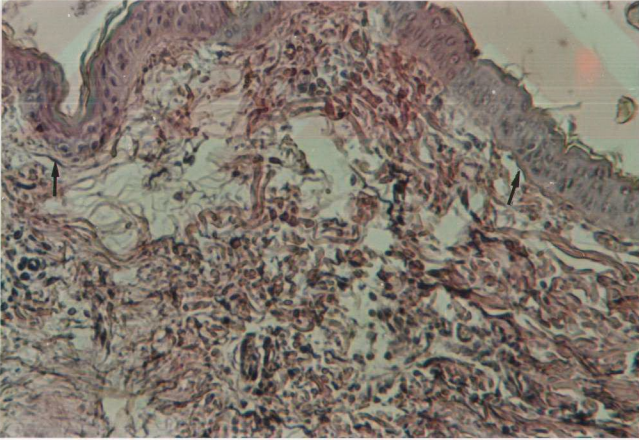
Resim 1- Epiderminin katları
 a) Stratum bazale
 b) Stratum spinosum
 c) Stratum granulozum
 d) Stratum korneum
 (oklar)-Dezmozomlar
 Üçlü boyama tekniği. X 1600.
 Layers of epidermis
 a) Str. basale,
 b) Str. spinosum, c) Str. granulozum, d) Str. corneum, (Arrows)
 desmosomes .



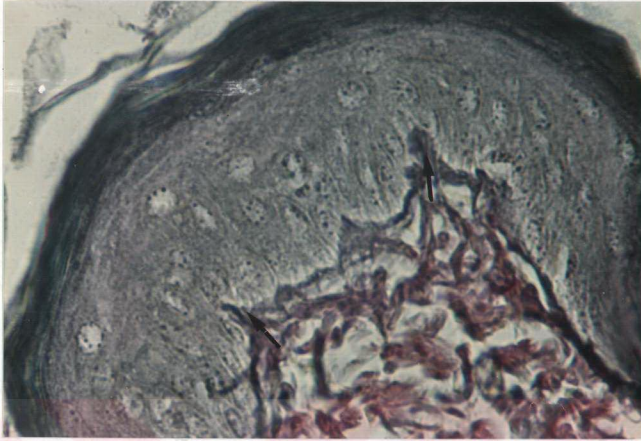
Resim 2- Bazal membran ve mikroskobik papillalar (oklar). Üçlü boyama tekniği. X 1200. Basement membrane, and microscopic papillae .



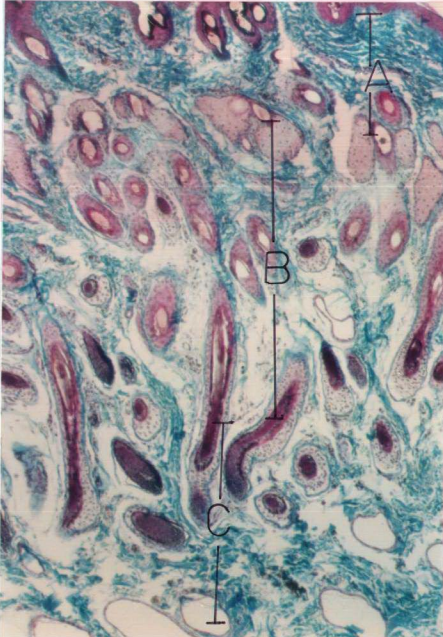
Resim 3: Epidermis-dermis birleşiminde retikulum iplikleri (Oklar).
Gomori'nin retikulum iplikleri boyama tekniği. X 1000.
Reticulum fibers (arrowed) on the epidermal-dermal junction .



Resim 4: Epidermis-dermis birleşiminde kopuntulu seyreden elastik
iplikler (Oklar). Pinksu'un Giemsa-Orcein tekniği. X 600
Interrupted elastic fibers on the border of epidermal-dermal
layers (arrowed).



Resim 5: Epidermis-dermis birleşiminde sinir telleri (Oklar).
Bielschowsky'nin gümüş impregnasyonu tekniği. X 1600.
Nerve fibers on the junction of epidermis-dermis (arrowed).



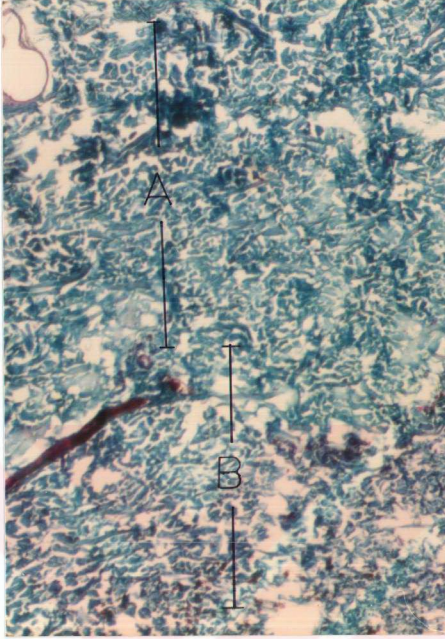
Resim 6: Stratum papillarenin katları
A-İnce bağ doku iplikleri (I-1)
B- Yağ bezlerinin yoğun olduğu kat (I-2)
C- Kıl follikül bulbusları ve ter bezleri (I-3). Üçlü boyama tekniği. X 160
Layers of Stratum papillare.
A. fine connective tissue fibers, B-layer with abundant sebaceous glands, C-layer with hair follicle bulbs and sweat glands .

II-STRATUM RETİKULARE: Epidermal oluşumları içermeyen bu tabaka, değişik kalınlıklarda bağ doku iplik demetleri ile damar ve sinirlerinin yerleşimine göre 2 kısma ayrılarak incelendi (R-7).

I-1) Epidermis-dermis birleşiminin altında uzanan ve dermisin en ince bağ doku ipliklerinin yer aldığı bir katman olarak gözledik. Bu bölgede kollagen ipliklerin dantela görünümüyle ter bezlerinin kanalları ve kıl folliküllerinin boyun kısımlarını sardığını gördük. Bağ doku iplikleri arasında çok sayıda bağ doku hücresi ve kapillar damara rastladık. Giemsa-Orcein tekniği uygulayıp incelediğimiz preparatlarda dermisin bu bölgesinde ince elastik ipliklerin birbiri ile anastomozlaşan ve yüzeye paralel seyreden bir yapıda olduğunu saptadık (R-8).

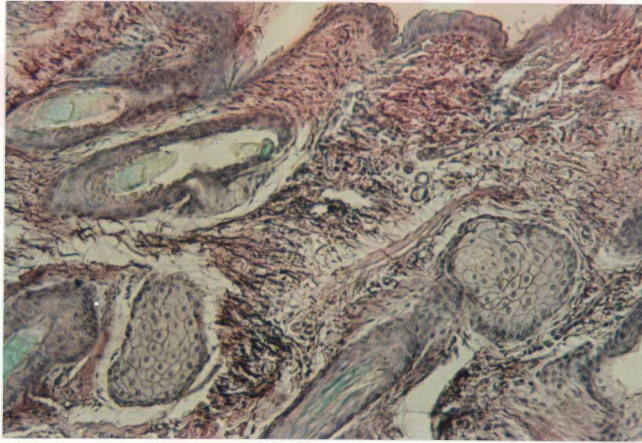
I-2) Yağ bezlerinin yoğun olduğu bu katmanda kollagen ipliklerin ilk katmana göre daha kalın olduğunu ve demetler yaptığını gördük. Giemsa-Orcein tekniğini uygulayıp incelediğimiz preparatlarda elastik ipliklerin yağ bezlerinin çevresinde yoğunlaştığını (R-9), deri yüzeyine dik kesitlerde kıl folliküllerinin gövdeleri arasında yerleşip follikülleri birbirine bağladıklarını saptadık (R-10).

I-3) Önceki iki katmana göre daha kalın kollagen iplik demetlerinin oluşturduğu bu katmanda ter bezleri ve kıl folliküllerinin bulbuslarının yer aldığı görüldü (R-6). Bu katmanda elastik ipliklerin ter bezlerinin çevresinde ince bir ağ oluşturduklarını (R-11), kıl folliküllerinin çevresinde ve kıl follikülleri bulbuslarına yapışan m.arrectores piloruma kenetlenerek yoğunlaştıklarını gördük (R-12-13).

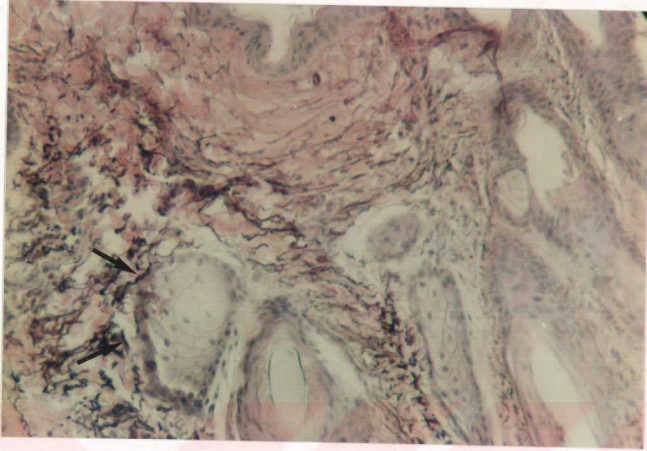


Resim 7: Stratum reticularenin katları

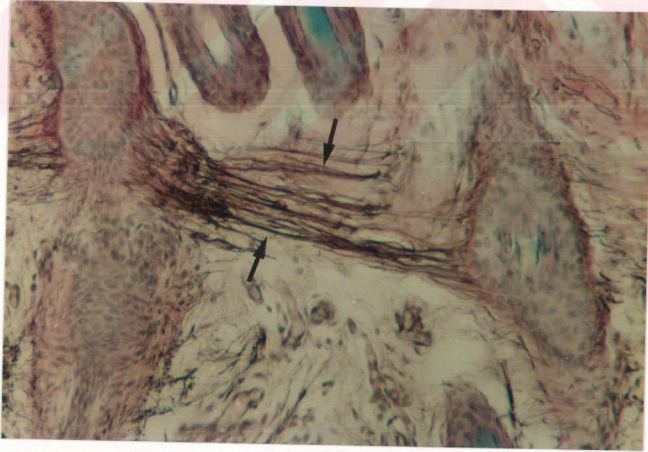
A- Kalın ve düzensiz kollagen iplikler (II-1) B-Arteriol, venül ve sinir teli demetleri (II-2). Üçlü boyama tekniği (II-2). Layers of Str. reticulare A-rough and thick but disorganized collagen fibers, B-Arterioles, venules and nerve bundles .



Resim 8: Stratum papillare'nin elastik iplikleri. Pinkus'un Giemsa-Orcein tekniği. X 400. Elastic fibers running in the Str. Papillare .



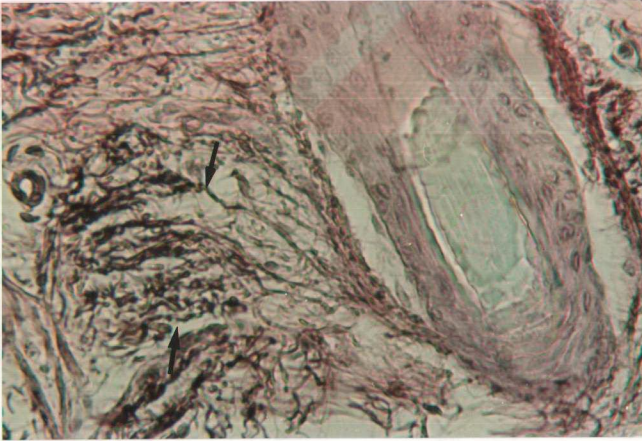
Resim 9- Yağ bezlerinin çevresindeki elastik iplikler (Oklar). Pankus'un Giemsa-Orcein tekniği. X 500. Elastic fibers (arrowed) around the sebaceous glands .



Resim 10: Folliküller arasında yer alan elastik iplikler (Oklar). Pankus'un Giemsa-Orcein tekniği. X 500. Elastic fibers (arrowed) among hair follicles .



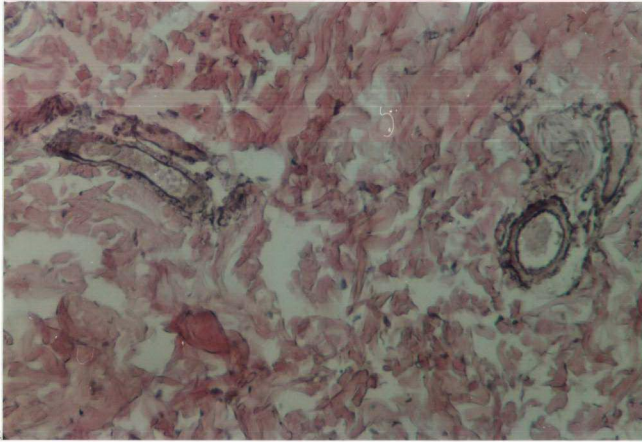
Resim 11: Ter bezleri çevresindeki elastik iplikler (Oklar) ve miyoepitel hücreleri (m). Pinkus'un Giemsa-Orcein tekniği X 800. Elastik fibers (arrowed) around the sweat glands and myoepithelial cells (m).



Resim 12: Kıl follikülü çevresindeki elastik iplikler (Oklar).Pinkus'un Giemsa-Orcein tekniği. X 1000. Elastik fibers (arrowed) around hair follicles .



Resim 13: Kıl kası ve kıl follikülü bulbusu çevresindeki elastik iplikler (Oklar).Pinkus'un Giemsa-Orcein tekniği.X 600. Elastic fibers around Musculus arrectores and hair follicles .



Resim 14: Arteriol, venül ve sinir teli demetlerinin çevresinde yer alan elastik iplikler. Pinkus'un Giemsa-Orcein tekniği. X 400. Elastik fibers around the arterioles,venules and nerve bundles .

II-1) Stratum retikulare'nin bu katmanının dermisin en kalın ve düzensiz kollagen iplik demetlerinden oluştuğunu ve elastik iplikleri az miktarda içerdiğini izledik.

II-2) Kollagen iplik demetlerinin kalınlıklarının azaldığı bu katmanda; arteriol ve venüllere, yaygın şekilde sinir teli demetlerine rastladık. Elastik ipliklerin bu oluşumların çevresinde yer aldığını gördük (R-14). Herxheimer'in lipidler için modifiye ettiği teknikle incelediğimiz preparatlarda 7 ve 8 ay yaşındaki tokluların stratum retikularesinin bu katmanında yağ hücresi topluluklarına rastladık (R-15). 5 ve 6 ay yaşındakilerde ise yağ hücresi, topluluklarını göremedik.

Gomori'nin retikulum ipliklerini boyama tekniğini uygulayarak incelediğimiz preparatlarda retikulum ipliklerinin dermis içerisinde kollagen ve elastik iplikler kadar yaygın olmadığını, serbest bir ağ örgüsü şekillendirmediğini saptadık. Sadece kıl follüküllerinin Glassy membranında, yağ ve ter bezlerinin çevresinde yer aldıklarını tesbit ettik (R-16-17).

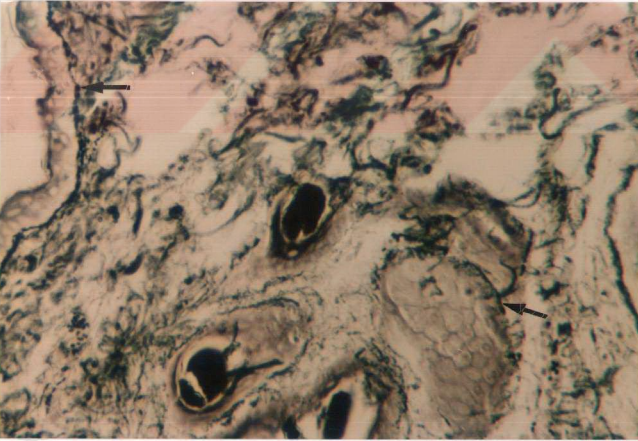
Çalışmamızda incelediğimiz hayvanların derilerinin farklı bölgelerinde hipodermisin belirgin yapısal özellikler göstermediğini gördük.

DERİDE EPİDERMAL OLUŞUMLAR

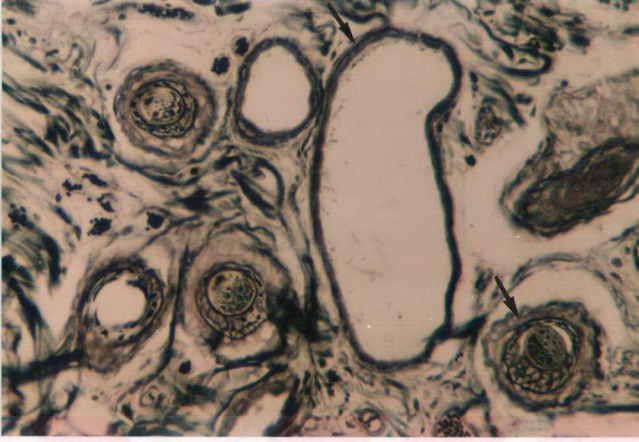
I- KIL FOLLİKÜLLERİ: Kıl follükülleri dermis içerisinde epidermisin uzantısı görünümünde oluşumlardır. Follüküller dermisin stratum papillaresinin 3 üncü katmanında şişkinlik gösteren bir bulbusla sonlanırlar. Bulbusa bir tıkaç gibi giren dermal papillanın çevresi tek katlı prizmatik matrix hücreleri ile kuşatılmıştır (R-18). Follüküller dermis içinde



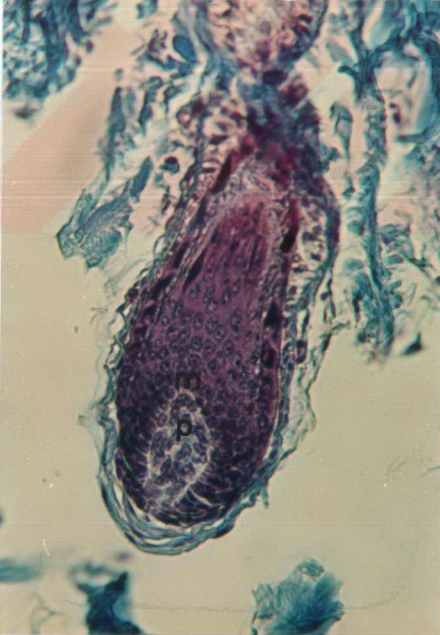
Resim 15: Stratum retikularede yer alen yağ hücreleri toplulukları Herxheimer'in lipidler için modifiye metodu. X 160. Clumps of fat cells in the Str. reticulare.



Resim 16: Yağ bezi çevresinde, epidermis-dermis birleşiminde retikulum iplikleri (Oklar). Gomori'nin retikulum ipliklerini boyama tekniği. X 1200. Retikulum fibers (arrowed) around sebaceous glands.



Resim 17: Ter bezi çevresinde ve kıl follikülünün Glassy membranında retikulum iplikleri (Oklar). Gomori'nin retikulum iplikleri boyama tekniği. X 600. Reticulum fibers around sweat glands and in the Glassy membrane of hair follicle.



Resim 18: Kıl follikülü bulbusu, matrix hücreleri (m), Papilla pili (p). Üçlü boyama tekniği. X 800. A bulb of hair follicle to demonstrate the matrix cells (m) and papilla (p).

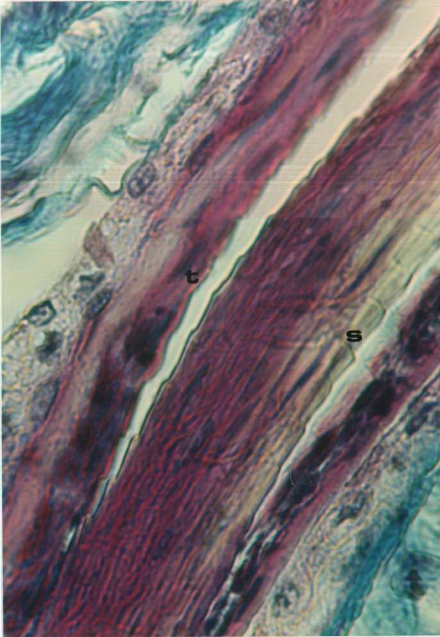
kıvrımlı bir seyir göstererek deri yüzeyine dar bir açı ile açılmaktadır. Folliküllerin iç kısmında keratinize olmuş ipliksel yapı kıl mevcuttur. İncelediğimiz preparatlarda folliküllerin enine kesitlerinin bazılarında kılda veziküler görünüşlü boya almamış açık renkli medulla hücrelerine rastladık. Medullalı kılların medullasız kıllara göre az sayıda olduğunu gördük. Medullanın çevresinde kornifiye olmuş mekik şekilli kortex hücreleri ile bu hücreleri kuşatan kıl kutikulası ve follikül kutikulası çoğunlukla birbirinden ayırt edilememesine karşın, kutikula tabakalarını preparatlarda homojen asidofilik bir kat olarak gözledik (R-19). Bazı kesitlerde ise kıl kutikulası ve follikül kutikulası hücrelerini birbiri içine giren balık pulları şeklinde gözledik. Bu tabakaların dışında 1-2 sıralı çekirdekli ve granüller yapıya sahip hücrelerden oluşan Huxley katmanı, tek katlı yassı ya da tek katlı kübik küremsi çekirdekli hücreleri ile Henle katmanının follikülün vagina internasını oluşturduklarını gördük. Epidermisin stratum bazale ve stratum spinozum hücrelerinden oluşan ve follikülü kuşatan vagina internasını dermal vaginanın bağ doku ipliklerinin kuşattığını saptadık (R-19,20,21).

Gomori'nin retikulum ipliklerini boyama tekniğini uyguladığımız preparatlarda vagina externa ile dermal vagina arasında retikulum ipliklerinin ince bir ağ oluşturarak Glassy membranı meydana getirdiklerini gözledik (R-17).

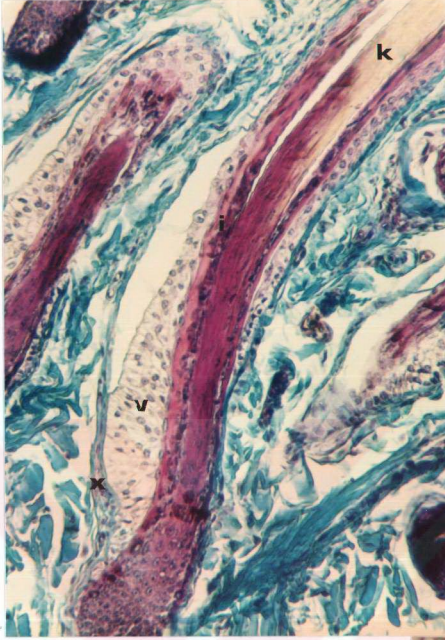
Bielchowsky'nin gümüşleme tekniğini uyguladığımız deri yüzeyine dikey kesitlerde kıl follikülünün bulbusu çevresini sinir tellerinin kuşattığını gördük. Sinir tellerinin papilla



Resim 19: Kıl follikülünün enine kesitinde korteks (c), kıl ve follikül kutikulası (f), Huxley (h) Henle (j), vagina externa (v) dermal vagina (y). Üçlü boyama tekniği. X 160. Cross-section of hair follicle to demonstrate the layers of cortex (c), cuticle of hair and follicle (f), Huxley (h), Henle (j), external (v), and dermal vagina (y).

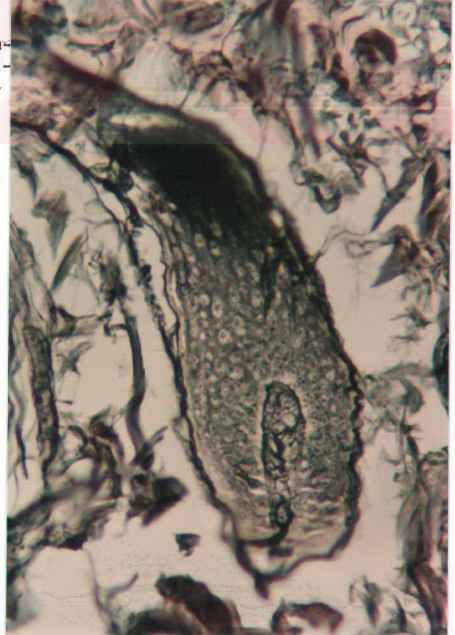


Resim 20: Kıl follikülünün uzunlamasına kesitinde kıl kutikulası (s), follikül kutikulası (t). Üçlü boyama tekniği. X 2400. Longitudinal section of hair follicle to demonstrate the cuticle of hair and follicle.



Resim 21: Kıl follikülünün uzunlamasına kesiti, kıl(k),vagina interna(i),vagina externa (v),dermal vagina(x). Üçlü boyama tekniği. X 600. Longitudinal section of hair follicle to demonstrate the hair (k) internal vagina(i), external vagina (v) and dermal vagina (x).

Resim 22: Kıl follikül bulbusu ve papilla pili çevresindeki sinir telleri. Bielchowsky'nin gümüş impregnasyonu tekniği. X 1000 Nerve fibers around follicles and papillae pili.



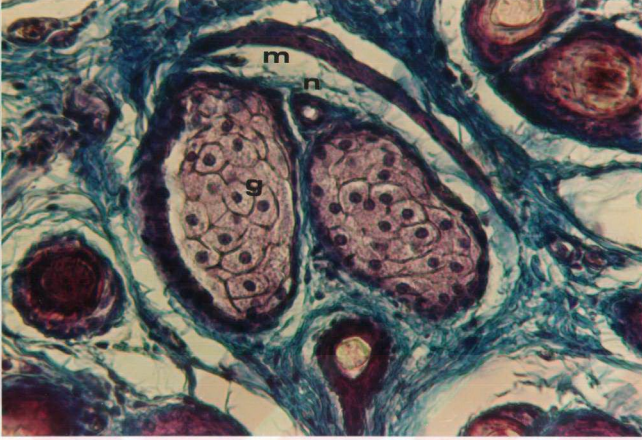
pili'nin içine doğru uzandığını ve matrix hücrelerine doğru penetre olduğunu saptadık (R-22).

Deri yüzeyine paralel kesitlerde kıl folliküllerinin ter bezi kanalı, bir çift yağ bezi ve kıl kası ile bütünleşmiş primer folliküller (R-23) ile onların önünde yer alan sekonder folliküllerden oluştuğunu gözledik. Sekonder folliküllerin ter bezi kanalı ve m.arrectores pilorum taşımadığı bazen yağ bezine sahip oldukları görüldü. Üç adet primer follikül ve onların önünde yer alan sekonder folliküllerin birlikte triadları oluşturduğunu tesbit ettik (R-24). Follikül grupları arasında yer alan bağ doku iplik kuşağının folliküller çevresinde yer alan bağ dokudan daha kalın olduğunu gördük.

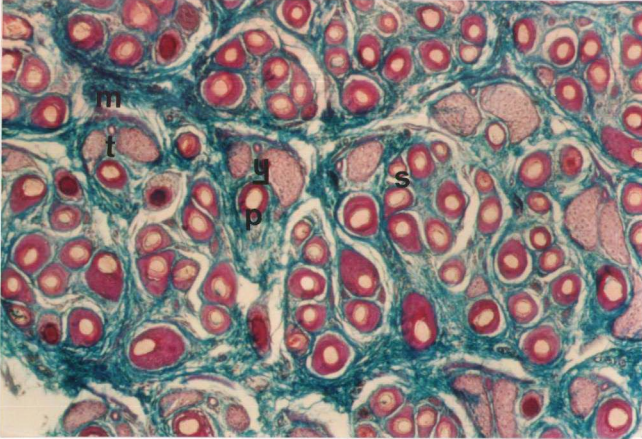
II.DERİ BEZLERİ

1.YAĞ BEZLERİ: Çalışmamızda kullandığımız hayvan derilerinin farklı bölgelerinden, deri yüzeyine dik aldığımız kesitlerde kıl follikülünün üst 1/3 ündeki dürümler içine 1 ya da 1 den fazla alveolar tipte yağ bezinin açıldığını gördük (R-25,26). İnce bazal membran üzerine oturan yağ bezi hücrelerinin tek katlı yassı ya da tek katlı kübik iken bezin merkezine doğru polygonal şekil aldıklarını, hücre sınırlarının düzgün ve belirgin olduğunu gördük. Periferdeki hücrelerin çekirdeklerinin iri oval ve heterokromatik, merkezdekilerin ise, çoğunlukla ökromatik ya da dejenere olduklarını izledik (R-27).

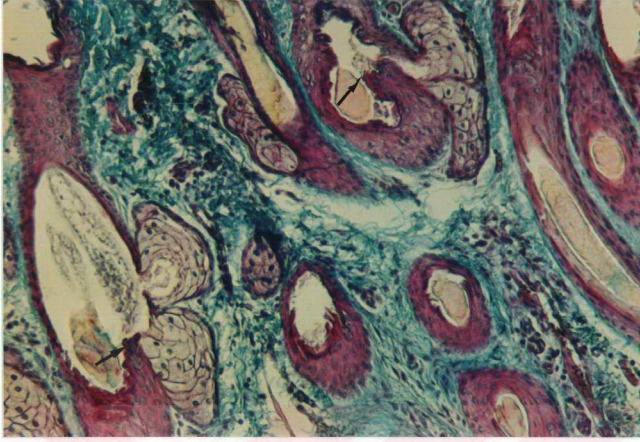
Herxheimer'in lipidler için modifiye ettiği metodla incelediğimiz preparatlarda yağ bezi hücrelerine sitoplazmalarında ve bezin lumeninde granüler görünümlü lipid damlacıklarıyla fonksiyonel fazda rastladık (R-28).



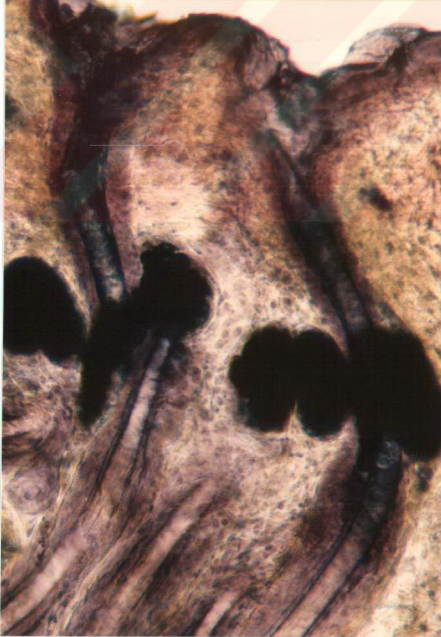
Resim 23: Çevresinde kıl kası (m), terbezinin akıtıcı kanalı (n) ve bir çift yağ bezi (g) ile birlikte yer alan bir primer follikül. Üçlü boyama tekniği. X 800. A primary follicle with arrector muscle (m), sweat duct (n), a pair of sebaceous glands (g).



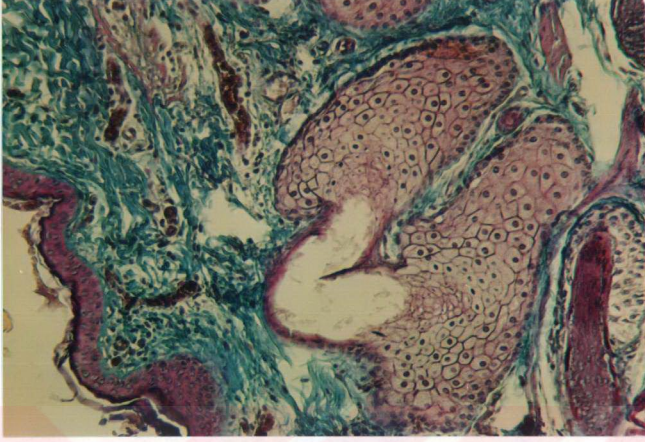
Resim 24: Deriden yüzeye paralel alınmış kesitlerde triadlar, primer follikül(p),sekunder follikül(s),yağ bezi (y), terbezi akıtıcı kanalı (t),kıl kası(m). Üçlü boyama tekniği. X 200. Triad forming hair follicles in cross-section that is taken in a parallel fashion to skin surface, note the primary follicles (p) secondary follicles(s),sebaceous glands (y),sweat duct (t), and M.arrectores pilorum (m).



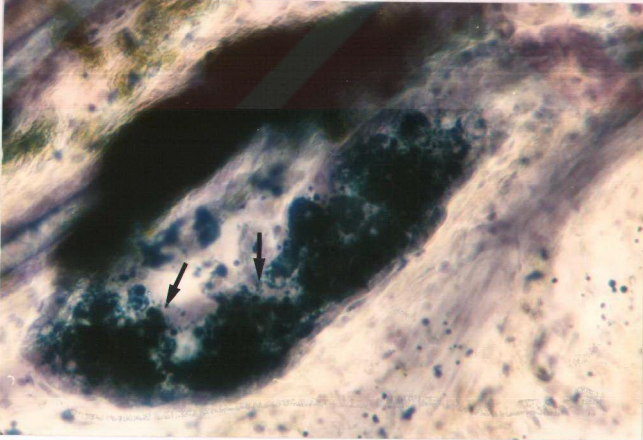
Resim 25: Yağ bezinin kıl follikülüne açıldığı bölümdeki dürümler(oklar). Üçlü boyama tekniği. X 400. Folds of follicles formed on the opening of a sebaceous glands.



Resim 26: Bir çift yağ bezinin kıl follikülüne açılışı. Herxheimer'in lipidler için modifiye metodu. X 400. Opening of a pair of sebaceous glands into hair follicles.



Resim 27: Bir çift yağ bezi. Üçlü boyama tekniği. X 400. A general view of a pair of sebaceous gland.

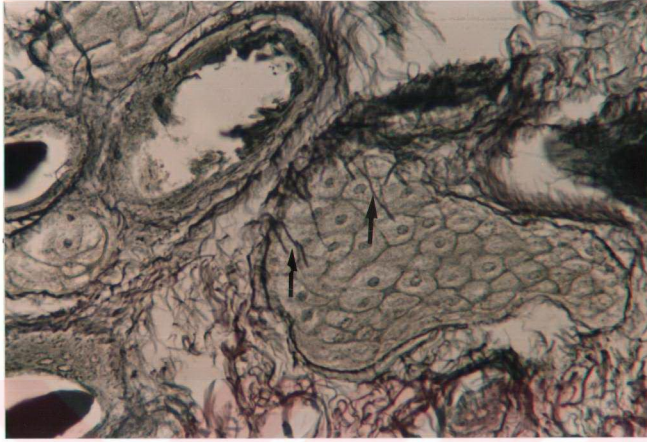


Resim 28: Fonksiyonel fazdaki bir yağ bezinin lumenindeki lipid damlacıkları (Oklar).Herxheimer'in lipidler için modifiye metodu. X 600. Lipid droplets in the lumen of a functioning sebaceous gland.

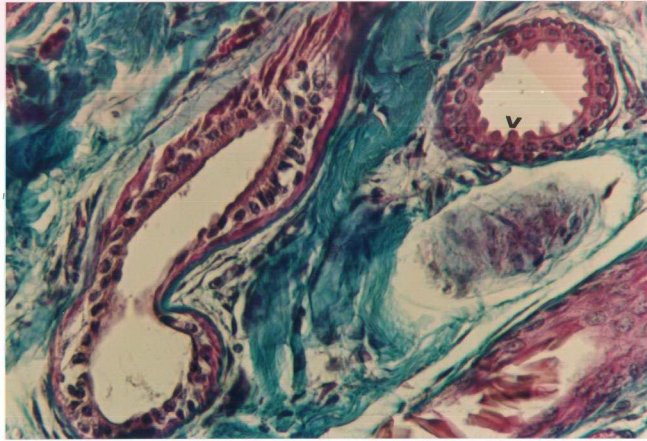
Bielchowsky'nin gümüşleme tekniği uyguladığımız preparatlarda yağ bezi çevresinde ince bir ağ oluşturan sinir tellerinin hücreler üzerinde sonlandığını gözledik (R-29).

Retikulum ipliklerinin ise, yağ bezi çevresinde zayıf bir örgü oluşturduğunu Gomori'nin retikulum ipliklerini boyama tekniğini uyguladığımız preparatlarda izledik (R-16).

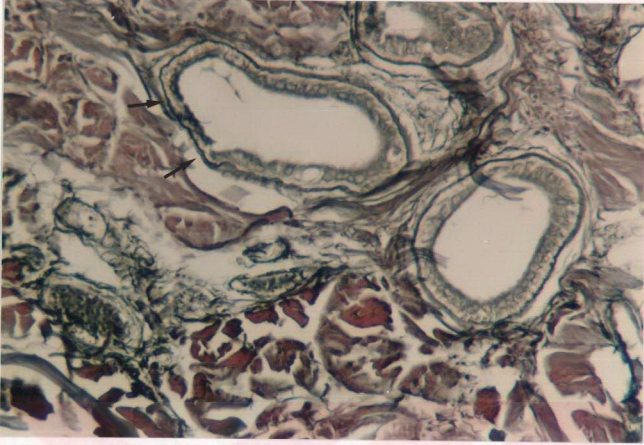
2.TER BEZLERİ: İncelediğimiz değişik bölgelerden alınmış deri preparatlarının tümünde ter bezlerinin dermisin stratum papillaresinin 3 üncü katmanında, yağ bezlerinin ve kıl follikülü bulbuslarının altında yer aldıklarını gördük. Bir sekresyon bölümü ve bir akıtıcı kanaldan oluşan bezlerde sekresyon bölümünün bazen düz kese şeklinde bazen de kıvrımlı bir seyir gösterdiğini izledik. Geniş bir lümene sahip olan ter bezlerini oluşturan hücrelerin biçimleri fonksiyonel aktivitesine göre tek katlı yassı ve kübikten prizmatikçe kadar değişiyordu. Hücre şekline uyarak oval ya da yuvarlak görünen ve koyu renge boyanan çekirdek dışında, hücrelerin apikal yarımında salgı granüllerinin varlığını çoğu hücrelerde tesbit ettik (R-30). Dış taraftan kuvvetli bir bazal membran ile sarılan bez epitel hücrelerinin miyoepitel hücrelerle kuşatılmış olduğunu gördük. Giemsa-Orcein tekniği uyguladığımız preparatlarda miyoepitel hücrelerinin elastik iplikler tarafından desteklendiğini gördük (R-11). Gomori'nin retikulum ipliklerini boyama tekniği ile ter bezini destekleyen bazal membranın yapısına giren retikulum ipliklerini (R-17), Bielchowsky'nin gümüşleme tekniği ile de epitellerin çevresindeki ince sinir telleri ağını izledik (R-31).



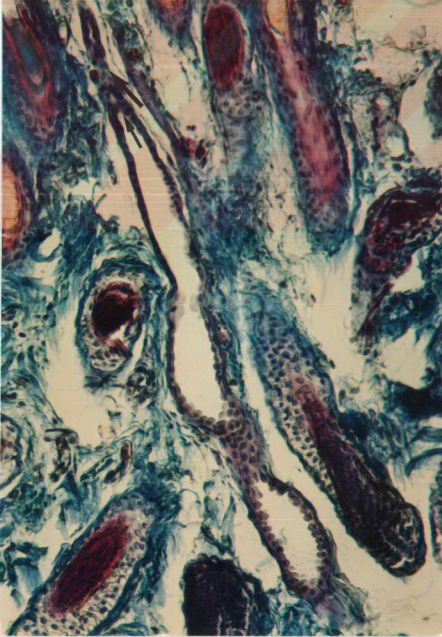
Resim 29: Yağ bezinin çevresini saran ve hücreler üzerinde sonlanan sinir telleri (Oklar). Bielchowsky'nin gümüş impregnasyon tekniği. X 800. Nerve fibers surrounding the sebaceous glands and ending on these glandular cells.



Resim 30: Apokrin ter bezleri ve salgı damlacıkları (v). Üçlü boyama tekniği. X 800. Apocrine sweat glands and secretory blebs(v).



Resim 31: Ter bezlerini kuşatan sinir telleri (Okklar). Bielchowsky'nin gümüş impregnasyon tekniği. X 600. Nerve fibers surrounding the sweat glands.



Resim 32: Apokrin bir ter bezinin ter bezi kanalına açılışı (Okklar). Üçlü boyama tekniği. X 400. Junction of an apocrine sweat gland with the collecting duct.

Çalışmada kullandığımız hayvanların derilerinin farklı bölgelerinden elde ettiğimiz deri yüzeyine paralel alınan kesitlerde mm^2 'deki kıl folliküllerinin sayıları üzerinde yaptığımız biyometrik değerlendirmelerde; her hayvanın derisinin her bir bölgesinden farklı sayıda preparatta follikül sayımı yapıldığından, bölgenin sayımı yapılan preparatlardaki primer ve sekonder follikül sayıları farklılığının önemli olup olmadığı verilerin tek yönlü varyans analizi metodu ile inceleyerek preparatlar arası farkın **önemli olmadığı** nı bulduk. Bu sonuca bağlı olarak, her bölgede yaptığımız preparat sayısını eleman sayısı (n) olarak kullandık ve her yaş döneminde omuz, kaburga ve but bölgelerine ait primer, sekonder ve total kıl follikülü sayılarının ortalamaları ve ortalamalarının standart hatalarını hesapladık (Tablo 2). Aldığımız sonuçlara göre her ay yaşındaki hayvanların farklı deri bölgelerine ait follikül sayılarının ortalamaları arasında görülen farklılığın **önemli olduğu** nı aynı zamanda aylara göre genel follikül sayıları arasında görülen farklılığın **önemli olduğu** nı tek yönlü varyans analizi ile saptadık. Bu veri farklı vücut bölgelerinde follikül sayılarının farklılığına bağlı olarak kıl örtüsünün aynı yoğunluk ve kalitede olmadığını ve deri gelişimine bağlı olarak follikül sayılarının da değiştiğini göstermektedir.

Yaş(Ayılar)	Deri Katları	n	Boyun	Omuz	Kaburga	Karın	But	Genel
			\bar{x} + S \bar{x}	\bar{x} + S \bar{x}	\bar{x} + S \bar{x}	\bar{x} + S \bar{x}	\bar{x} + S \bar{x}	\bar{x} + S \bar{x}
(5.5-6)	Epidermis	5	-	25 0.79	21.5a 1.5	-	21.5a 2.18	-
	Dermis	5	-	2210 193.913	1920c 68.19	-	1970 30.00	2033 391.38
	Total deri	5	-	2235 194.43	1941.5e 134.72	-	1991.5 30.25	2056 139.51
(6.5-7)	Epidermis	5	22.5 1.12	24 1.70	24 1.27	24 1.00	23 1.30	-
	Dermis	5	2620 177.21	2890 152.81	3090 265.71	2100 148.33	2740 81.24	2688 98.80
	Total deri	5	2642.5 1326.78	2915 152.53	3114 265.33	2114 149.17	2763 82.26	2711.5 98.89
(7.5-8)	Epidermis	5	26 1.87	24 1.70	26 2.32	23 1.22	25 2.09	-
	Dermis	5	3120 20.00	3280 101.98	3460 40.00	2740 179.17	3060 116.62	3132 65.88
	Total deri	5	3146 19.84	3304 101.46	3486 41.54	2783 67.54	3085 115.02	3160 57.43
(8.5-9)	Epidermis	5	26 1.00	28 b 0.94	25 0.79	25.5 0.50	27 0.94	-
	Dermis	5	3260 24.50	3280 330.78	3600d 126.49	2600 100.00	3300 63.25	3280 95.73
	Total deri	5	3286 24.92	3308 331.42	3625f 125.90	2625 99.88	3327 64.04	3234 95.81

Tablo 1- Karacabey Merinos derilerinin boyun, omuz, kaburga, karınaltı ve but bölgelerinde değişik yaşlarda (ay) Epidermis, Dermis, Total deri, kalınlığı (Mikrometre)

a- En ince epidermis
b- En kalın epidermis

c- En ince dermis
d- En kalın dermis

e- En ince total deri
f- En kalın total deri

Yaş (Aylar)	Bölgeler	n	Omuz		n	Kaburga:		n	But:		n	Genel (Omuz, kaburga)	
			\bar{X}	$S\bar{X}$		\bar{X}	$S\bar{X}$		\bar{X}	$S\bar{X}$		\bar{X}	$S\bar{X}$
5.5-6	Primer	34	5.73	0.13	18	6.77	0.25	45	6.04	0.04	97	6.07	0.08
	Sekunder	34	58.5	0.09	18	59.72	0.41	45	59.26	0.39	97	59.04	0.20
	Total	34	64.11	0.14	18	66.5	0.5	45	65.22	0.64	97	65.28	
6.5-7	Primer	28	5.5	0.14	44	6.68	0.06	29	5.86	0.13	101	6.12	0.08
	Sekunder	28	61.43	0.3	44	60.43	0.25	29	57.03	0.09	101	59.73	0.20
	Total	28	66.93	0.33	44	67.11	0.12	29	62.89	0.17	101	65.64	
7.5-8	Primer	39	5.46	0.08	33	6.42	0.18	30	5.2	0.08	102	5.69	0.09
	Sekunder	39	59.5	0.16	33	59.54	0.37	30	57.83	0.54	102	59.04	0.22
	Total	39	65	0.19	33	65.94	0.74	30	63.03	0.56	102	64.66	
8.5-9	Primer	47	5.2	0.06	26	6.35	0.25	49	5.02	0.04	122	5.37	0.08
	Sekunder	47	60.7	0.12	26	59.27	0.18	49	58.89	0.20	122	59.68	0.13
	Total	47	65.9	0.06	26	65.6	0.36	49	63.9	0.21	122	65.13	

Tablo-2. Değişik yaşlarda (ay) Karacabey Merinos koyunlarında derilerinin değişik bölgelerindeki ortalama kıl follikül (adet/mm²) sayıları.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Ruminantların deri, kıl follikülü özellikleri ve yapışmaları üzerinde çalışmalar yapan araştırmacılar(20,23,32, 33) yapısal özellikleri inceleyebilmek için deriyi çalışmamızda uyguladığımız gibi boyun, omuz, kaburga, karın altı ve but bölgeleri olarak ayrı ayrı incelemişlerdir. KOZLOWSKI ve CALHOUN(34) bu bölgeleri de içine alan 35 farklı vücut bölgesini Southdown ırkı koyun, koç ve iğdiş koçta, SAR ve CALHOUN(35) 31 vücut bölgesini erkek ve dişi Amerikan keçisinde, GOLDSBERRY ve CALHOUN(36) 24 vücut bölgesini kastre edilmemiş erkek ve dişi Hereford ve Aberdeen Angus sığırlarında incelemişlerdir,

Deride epidermisin yapısal özellikleri üzerindeki görüşlerimizi klasik kitapların (1,2,3,4,6) bilgileri ve bu konuda çalışan araştırmacıların (20,21,33,34,35,36,37, 38,39) bulguları ile aynı yöndedir. BAILEY(2), HAM(3), JUNQUEIRA(6) ve bu konuda çalışan araştırmacıların(9,20,23, 34) epidermis, dermis sınırında tesbit ettiği belirgin bazal membran yapısını biz de incelediğimiz preparatlarda saptadık. GOLDSBERRY ve CALHOUN(36) Hereford ve Aberdeen Angus sığırlarında epidermis-dermis sınırında belirgin bazal membran yapısı ile karşılaşmadığını belirtmiştir. OTLU(9) bazal membranın yapısına giren retikulum ipliklerinin sığırlarda fetal yaşamın ilk 30-40.ıncı günlerinde görüldüğünü bildirmiştir. ARTAN(20) Akkaraman koyunlarında Dağlıçlara göre daha kalın olan bazal membranın yapısına giren retikulum ipliklerini bizim de uyguladığımız gümüşleme yöntemi ile tanımlamıştır. KOZLOWSKI ve CALHOUN(34) koyunların derisinde, TANYOLAÇ ve ark.(23) Angora keçilerinin

derisinde bazal membranın altında bir elastik iplik ağı saptamışlardır. Yaptığımız incelemelerde Karacabey Merinoslarının derilerinde epidermis-dermis sınırında belirgin bir elastik iplik ağı ile karşılaşmadık.

Dermiste kıl follikülleri ve m.arrectores pilorum'un elastik ipliklerle ilişkisine değinen araştırmacılardan GOLDSBERRY ve CALHOON(36) sığırlarda kıl folliküllerin bulbusu ve m.arrectores pilorum'un insersiyon bölümünde elastik ipliklerin yoğun olduğunu ancak bu ipliklerin birbirlerine bağlandıklarını gösteremediklerini belirtmiştir.

DELLMANN(4) ve Angora keçilerinin derileri üzerinde incelemeler yapan TANYOLAÇ ve ark.(23) kıl folliküllerini birbirine bağlayan elastik iplikleri saptamışlardır. Çalışmamızda folliküller arasında ve follikül bulbusu ile m.arrectores pilorum'un insersiyon bölümünü birbirine bağlayan elastik iplikleri gördük.

MARGOLENA(40) koyun ve keçilerin ter bezleri üzerinde yaptığı çalışmada ter bezlerinin, karagül koyunu ve süt keçilerinde kıl follikülleri arasında dar bir sahada, Hampshire koyunlarında folliküllerin arasında ve altında bir katman oluşturduklarından söz etmektedir. NIELSON(41)'de köpeklerde vücut ve bacakları örten derideki ter bezlerinin kıl follikülleri ile ilişkili olduğunu ve yağ bezlerinin hemen altında yer aldıklarını bildirmiştir. Biz de incelediğimiz preparatlarda ter bezlerinin kıl follikülleri altında yoğunlaştıklarını saptadık.

BATU ve ÖZCAN(14) ve ARTAN(20) ülkemizdeki koyun türlerinde kıl follikül gruplaşmaları t r i a d'ları

gördüklerini çalışmalarında belirtmişlerdir. DELLMANN(4) folliküllerdeki bu guruplaşmaları et ve büyük ruminantlarda tek tek, domuzlarda iki ile dört follikülden oluşan follikül grupları, karnivorlarda ise tek primer follikül çevresinde değişik sayıda sekonder folliküller olarak tanımlamıştır. İncelediğimiz preperatlarda primer ve sekonder folliküller tarafından oluşturulan t r i a d 'ları biz de saptadık.

Çalışmamızda 4 aylık periyod süresince derinin 5 ayrı bölgesinde epidermis kalınlığının 21,5-28 mikron arasında değiştiğini, bu değişimin farklı bölgeler ve bu süre boyunca **ö n e m l i o l m a d ı ğ ı n ı** saptadık. GOLDSBERRY ve CALHOUN(36) Hereford ve Aberdeen Angus ırkı sığırlarda derinin değişik bölgelerinde epidermis kalınlıkları ölçümlerini farklı bulmuş, Herefordlarda en ince epidermisin; göğüs, boyun ve gluteal bölgelerde yer aldığını, en kalın epidermisin ise her iki ırkta da ventral karın duvarı üzerinde olduğunu bildirmiştir, KOZLOWSKI ve CALHOUN(34) ortalama epidermis kalınlığını Shropshire koyunlarda 27 mikron, Merinos koçlarda ise 42 mikron bulmuştur. LLOYD ve ark.(39) çalışmamızda da belirttiğimiz gibi Landrace/Dorset Horn melezi koyunların ortalama epidermis kalınlıkları arası farkın bireyler arasında **ö n e m l i o l m a d ı ğ ı n ı** saptamıştır. ARTAN(21) Akkaraman ve Dağlıç ırkı koyunların değişik vücut bölgelerine ait epidermis kalınlıklarının ortalamlarını saptamış ve iki ırkın epidermis kalınlık ortalamaları arası farkın **ö n e m l i o l d u ğ u n u** ve Akkaramanlarda (21,2 mikron), Dağlıçlara (12,7 mikron) göre epidermisin daha kalın olduğunu bildirmiştir. BRITT ve ark. (33) Avustralya Merinosu koyunlarda epidermisi canlı ve

kornifiye epidermis olarak ayırmış, her ikisinin de değişik vücut bölgelerinde gösterdiği kalınlık farklılığının önemli olmadığını ancak, mevsimler arasında görülen farklılığın önemli olduğunu vurgulamıştır. TANYOLAÇ ve ark.(23) Angora keçilerinde 2 ay yaşından itibaren canlı epidermis kalınlığının 14-18 mikron olduğunu ve bundan sonra hemen hemen hiç değişmediğini bildirmişlerdir.

ARTAN(21) iki koyun ırkı üzerinde yaptığı çalışmada dermis kalınlığı ortalaması Dağlıçlarda 1957 mikron, Akkaramanlarda 2615 mikron olarak saptamış bu ortalama değerleri elde ettiği derinin değişik bölgeleri arasında bir fark olup olmadığına değinmeden iki ırk arası farkların önemli olduğunu bildirmiştir. Çalışmamızda incelediğimiz derinin değişik bölgelerine ait dermis kalınlıklarının 1920 mikron ile 3600 mikron arasında değiştiğini ve bu farklılığın istatistikî bakımdan önemli olduğunu belirledik. Değişik yaşlara ait ortalamaların giderek arttığını ancak bu artışın istatistikî açıdan önemli olmadığını saptadık. TANYOLAÇ ve ark. (23) dermisin epidermise nazaran zamana bağlı kalınlık değişmelerinden daha fazla etkilendiğini bildirmişlerdir. Genç hayvanlarda 1 inci yaşın sonlarına doğru dermis kalınlığında belirgin bir artış olduğunu ve 2 inci yaşın sonlarında ergin hayvanların dermis kalınlığına ulaştığını saptamışlardır. Yaptığımız incelemeler sonucunda dermisin epidermise göre zamana bağlı kalınlık değişmelerinden daha fazla etkilendiğini gördük.

Çalışmamızda total deri kalınlığının vücudun değişik bölgelerinde farklı olduğunu ve bu farklılığın istatistikî açıdan önemli olduğunu belirledik. Tablo-1' de görüldüğü gibi her ay yaşındaki hayvanların total deri kalınlığının karın bölgesinde en ince, vücudun lateral yüzlerinde ise daha kalın olduğunu saptadık. KOZLOWSKI ve ark. (34) koyun derisinde en kalın bölgenin sırtın dorsal ve lateral yüzlerinde olduğunu, ventral ve medial bölgelerin ise, ince olduğunu belirtirken total deri kalınlığı ortalamasını koç ve koyunlarda 2.6 mm. iğdiş koçlarda 2.7 mm. olarak saptamışlardır. TANYOLAÇ ve ark.(23) Angora keçilerinde en kalın derinin sırtta olduğunu, yan vücut duvarları ve karın bölgesine doğru derinin incelendiğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda ortalama total deri kalınlığının yaşla birlikte nisandan temmuz ayına kadar 2056 mikrondan 3234 mikrona kadar arttığını belirledik (Tablo-1). Ancak bu artışın istatistikî açıdan önemli olmadığı biyometrik değerlendirmelerle ortaya çıktı. TANYOLAÇ ve ark. (23) 1-9 yaşlar arasında total deri kalınlığında % 15'lik bir artış olduğunu, artışta mevsimsel faktörün de rolü bulunduğunu belirterek bulgularımıza paralel görüşler ortaya koymuşlardır.

CARTER ve CLARKE (24), Avustralya merinos koyunlarının 4 sürüsünden topladığı deri biyopsilerinde mm²deki total ve primer kıl follikülü sayılarını aşağıdaki değerlerde saptamışlardır.

	n(pts)	n(p)
Fine merino	30-118	1.5-5.0
Non-peppin medium merino	25-88	1.4-4.2
Peppin medium merino	32-144	1.7-4.9
South Australian Strong merino	37-82	1.9-4.9

BATU ve ÖZCAN (14) Akkaraman, Dağlıç ve Karacabey Merinoslarının derilerinde mm^2 'deki total, primer ve sekonder kıl follükülü sayılarını ise aşağıdaki değerlerle saptamışlardır.

	n(pts)	n(p)	n(s)
Akkaraman	12.440	1.810	10.550
Dağlıç	16.359	2.930	13.429
Kıvırcık	11.643	2.446	9.177
Karacabey Merinosu	27.126	2.360	24.765

BATU ve ÖZCAN (15) bir başka çalışmada ergin Ankara keçilerinde derilerinin mm^2 'deki ortalama kıl follükülü sayılarını $n(\text{pts}): 14.135 \pm 0.688$, $n(\text{p}): 1.346 \pm 0.081$, $n(\text{s}): 12.788 \pm 0.662$ olarak saptamışlardır. YALÇIN(18) ise, Ankara keçilerinde derilerinin mm^2 'deki ortalama kıl follükülü sayılarını $n(\text{pts}): 18.96 \pm 0.22$, $n(\text{p}): 1.88 \pm 0.03$, $n(\text{s}): 17.07 \pm 0.20$ olarak bildirmiştir. Çalışmamızda yaptığımız değerlendirmelerde (5.5-6) aylık ile (8.5-9) aylık Karacabey Merinoslarının

derilerinde mm^2 'de follikül sayıları ortalama $n(\text{pts})$: 65,64-64.66 $n(p)$: 6.07-5.37 $n(s)$ 59.04-59.68 olarak saptadık. Follikül sayılarında literatür ile bulgularımız arasında gördüğümüz belirgin farklılıklar kısmen bir düzeltme faktöründen kaynaklanmaktadır. CARTER ve CLARKE (24)'in geliştirdiği bu düzeltme faktörü; biyopsi aleti ile alınan canlı deri parçasına ait 6 çap ortalamasının (a_1), laboratuvar prosedürü uygulanarak büzüşmüş olan deri parçasına ait 6 çapın ortalamasının (a_2), birbirine bölünmesi ile elde edilen rakamdır. Bu faktör kıl çapı ile follikül sayısı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda laboratuvar prosedürü nedeniyle meydana gelen büzüşmeden doğacak hataları yok etmek amacıyla kullanmıştır. Düzeltme faktörü CARTER ve CLARKE(24)'a göre; düşük popülasyonlu yetiştirmelerde 0.3, yüksek popülasyonlu yetiştirmelerde 1.1 ve Merinoslar arasında 0.6-0.7 'dir.

Deride follikül sayılarında hayvanların yaşına ve büyümesine bağlı olarak değişiklikler meydana gelmektedir. Araştırmacılar(16,17,19) bu değişiklikleri deri yüzeyinin genişlemesine ve primer kıl folliküllerinin doğuma kadar, sekonderlerin ise doğumdan sonra bir süre daha oluşmaya devam etmesine bağlamaktadırlar. ÖZCAN ve MÜFTÜOĞLU(16) Ankara keçisi oğlaklarında 3 ve 6 aylık yaş dönemlerinde omuz bölgesinden aldıkları deri biyopsilerinde 6 aylıklarda 3 aylıklara göre mm^2 'deki primer kıl follikülü sayılarında $a r t 1 \dot{s}$, Sekunder ve total follikül sayılarında $a z a l m a$ saptamışlardır. BATU ve ÖZCAN(17) Ankara keçisi oğlaklarında doğumdan

5 inci aya kadar, MÜFTÜOĞLU VE ark.(19) 3 ve 6 aylık Ankara keçilerinin kaburga bölgesinden aldıkları deri biyopsilerinde mm^2 'deki primer kıl follikülü sayılarında a z a l m a , Sekunder ve total kıl follikülü sayılarında a r t i ş saptamışlardır. Biz çalışmamızda primer kıl follikülü sayılarında yaşı artışına bağlı olarak a z a l m a , Sekunder ve total kıl follikülü sayılarında a r t i ş saptadık.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulguları literatür bilgileri ışığında değerlendirdiğimizde aşağıdaki sonuçlara ulaştık:

1. Karacabey Merinoslarının epidermis-dermis sınırında belirgin bir bazal membran vardır, bazal membranın yapısında retikulum iplikleri yoğun olmasına karşılık yaygın bir elastik iplik ağı yoktur.

2. Kıl follikülleri arasında ve kıl folliküllerinin m. arrectores pilorum ile birleştiği bölgede elastik iplikler yoğundur.

3. Karacabey Merinos koyunu derileri ortalama 21.5-28 mikronluk epidermis katmanı kalınlığı ile ülkemizin Akkaraman ve Dağlıç ırkı koyunları ile Angora keçilerinden daha k a l ı n epidermise sahiptir. Shropshire koyunların epidermisleri ile hemen hemen aynı kalınlıkta iken Avustralya merinoslarının epidermislerinden daha i n c e 'dir.

4. Dermis epidermise nazaran zamana bağlı kalınlık değişmelerinden daha fazla etkilenmektedir. Yaşla birlikte sürekli bir değişim vardır.

5. Total deri kalınlığı vücudun lateral yüzlerinde k a l ı n , ventral yüzlerinde ise i n c e 'dir.

6. Karacabey merinoslarında ortalama total deri kalınlığı 2056-3234 mikrondur. Buna göre Karacabey merinos koyunlarının ortalama total deri kalınlığı bakımından Dağlıçlardan daha k a l ı n iken Akkaraman, ergin keçi, koç, koyun ve içdiş koçlar ile hemen hemen aynı kalınlıktadır.

7. Yaşın artışı ile primer kıl follikülü sayısında a z a l m a , Sekunder kıl follikülü sayısında ise a r t m e görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. BLOOM,W.,FAWCETT,W.D., A Textbook of Histology, Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1975, 563-594.
2. COPENHAVER,M.W.,KELLY,E.D.,WOOD,L.P., Bailey's Textbook of Histology, Baltimore/London,Williams and Wilkins 1978, 423-445.
3. HAM,W.A.,CORMAK,H.D., Histology, Philadelphia and Toronto, J.B. Lippincott Company, 1979, 614-644.
4. DELLMANN,H.D.,BROWN,M.E., Textbook of Veterinary Histology, Philadelphia, Lea and Febiger, 1981, 378-411.
5. PAKER,Ş., Histoloji, Bursa, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayını, 1990, 543-564.
6. JUNQUIERA,C.L.,CARNEIRO,L.,KELLY,O.R., Basic Histology, Norwalk, Connecticut,San Mateo, California, Appleton and Lange, 1989, 354-368.
7. CARLSON,B.M., Patten's Foundations of Embryology, Newyork, Mc Graw Hill Book Company, 1981, 13-16.
8. HASSA,O.,Embriyoloji, Ankara, Ankara Üniversitesi Basımevi 1978, 78-80.
9. OTLU,A., Sığır fötusları üzerinde histolojik araştırmalar, III. prenatal gelişme aşamalarında sığır derisinin ışık mikroskopik yapısı,Doğa Tu Vet. ve Hay.D.,13,2,1989.
- 10.MASKAR ,Ü.,Embriyoloji,İstanbul, Sermet Matbaası,1981, 205-209.

11. GÜRE,A.,OYGUCU,M.,HOŞTÜRK,İ., ve ark.,Yapağı ve Tiftik, Bursa, Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi yayınları, Zootečni anabilim dalı, 1984, 1-21.
12. YALÇIN,C., Sheep and Goats in Turkey, Rome, Food and Agriculture organization of the United Nations, 1986, 49-58.
13. YALÇIN,C.,Özel Zootečni (Koyun ve keçi yetiştirme) ders notları, İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim dalı,İstanbul, 1988, 25-59.
14. BATU,S.,ÖZCAN,K.,Akkaraman, Dağlıç, Kıvırcık ve Türkiye'-de yetiştirilen Merinos Melezlerinde yapağı follikül sayıları ve elyaf çapları üzerinde araştırmalar, L.Z.A.E.D., 10,5-52, 1962.
15. BATU,S.,ÖZCAN,K.,Lalahan zootečni araştırma enstitüsünde yetiştirilen ergin Ankara keçilerinin kıl follikülleri üzerinde araştırmalar. L.Z.A.E.D., 4,5-21, 1964.
16. ÖZCAN,K.,MÜFTÜOĞLU,Ş.,Ankara keçisi oğlaklarında deri kesitlerinin histolojik incelemeleri ile bazı tiftik karakterleri bakımından erken seleksiyon imkanlarının araştırılması,L.Z.A.E.D. 7,57-68, 1967.
- 17.BATU,S.,ÖZCAN,K.,Ankara keçisi oğlaklarında doğumdan 5 inci ay sonuna kadar follikül sayı ve oranlarında follikülde elyaf çapı ve oranlarında tesbit edilen değişiklikler. L.Z.A.E.D. VIII, 90-98, 1968.
18. YALÇIN,B.C.,Ankara keçilerinde tiftik veriminin ve tiftik özelliklerinin ıslahında deri follikül özelliklerinden yararlanma imkanları,L.Z.A.E.D., 12, 23-26, 1972.

19. MÜFTÜOĞLU,Ş.,ÖZCAN,K.,TEKEŞ,M.A.,Ankara keçilerinin değişik yaşlardaki follikül özellikleri, L.Z.A.E.D. XVI. 85-93, 1976.
20. ARTAN,M.E.,Akkaraman ve Dağlıç koyun derilerinin histolojik yapısı üzerine incelemeler: I. Histolojik yapı özellikleri, İstanbul Üniv. Vet.Fak.Derg. 6,47-72, 1980.
21. ARTAN,M.E.,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, 1980.
22. ARVAS,H.A.,Elazığ yöresindeki sığır (Doğu kırmızısı) derileri üzerinde makroskopik ve mikroskopik incelemeler. Doğa bilim dergisi Seri D., 10,7-16, 1986.
23. TANYOLAÇ,A.,MEYER,W.,SAĞLAM,M., und mitarbeiter,Mikroskopische untersuchungen an der Haut der Türkischen Angoraziege, Dtsch. Tierarztl, Wschr. 96, 473-512, 1989.
24. CARTER,H.B.,CLARKE,W.H., The hair follicle group and skin follicle population of Australian Merino sheep, Aust.J.of Agric., Res., 8,91-108, 1957.
25. HERXHEIMER,G.W., Zbl. allg.Path.path.Anat.,14, 481,1903.
26. CROSSMANN,G., A modification of Mallory's connective tissue stain with a discussion of the principles involved, Anat. Rec.69, 33-38, 1937.
27. MALLORY,F.B.,Bielschowsky's method for axis cylinders and dendrites, Pathological Technique, Hafner publishing Co., Newyork. 158-160, 1961.

28. GOMORI, G., Gomori's method for reticulum, Amer.J. Path. 13, 993-1002, 1937.
29. PINKUS, H., A Modification of Unna Taenzer's procedure, Arch.Dermat.and syph. 49, 355, 1944.
30. OSTLE, B., Statistic in Research Basic Concepts and Techniques for research workers, Ames. Iowa U.S.A., 232-275, 1956.
31. GÜLESEN, Ö., KAN, İ., Biyoistatistik, Ankara, Uludağ Üniversitesi Yayınları, 1982, 336-350.
32. AOKI, T., NARITA, T., Morphological evidence for the innervation of apocrine sweat glands in the general hairy skin. Cell Tissue Res., 221-226, 1981.
33. BRITT, A.G., COTTON, C.L., KELLET, B.H. et al., Structure of the epidermis of Australian Merino sheep over a 12-month period Aust.J.Biol.Sci., 38, 165-74, 1985.
34. KOZLOWSKI, G.P., CALHOUN, M.L., Mikroskopik anatomy of the integument of sheep, Am.J.Vet.Res. 14, 448-454, 1953.
35. SAR, M., CALHOUN, M.L., Microscopic anatomy of the common American goat. Am.J.Vet.Res. 27, 444-456, 1966.
36. GOLDSBERRY, S., CALHOUN, M.L., The comparative histology of the skin of Hereford and Aberdeen Angus cattle, Am.J. Vet.Res. 20, 61-68, 1959.
37. SNAHJAHAN, M., KHAN, M.A.B., MIA, M.A., et al., Histological study of the skin of water-buffalo epidermis and fibrous component of dermis. Bangladesh Veterinary Journal 11 (1/4) 73-80, 1977.

38. SCHWARZ ,R.,ROUX,J.M.W.LE,SCHALLER,R., et all., Micro-
morphologia of the skin (epidermis,dermis and cutis) of
the dog. Onderstepoort Journal of Veterinary Research.
46 (2), 105-109, 1979.
39. LLOYD,D.H.,AMAKIRI,S.H.,JENKISON,D.M.,Structure of the
sheep epidermis research in Veterinary Science 26,
180-182, 1979.
40. MARGOLENA,L.A.,Suderiferous glands of sheep and goats,
Ztschr. Mikros.Anat.Forsch.,69, 217-225,1962.
41. NIELSON,S.W.,Glands of the Canine Skin Morphology and
Distribution,Am.J.Vet.Res.14, 448-454, 1953.