

**MERİNOS X MORKARAMAN F₁ MELEZ
KOYUNLARININ SANAYİDE KULLANILIRLIK
YÖNÜNDEN YAPAĞI ÖZELLİKLERİ**

Hakkı EMSEN

**Doktora Tezi
Zootečni Bölümü Anabilim Dalı
Erzurum 1975
Her Hakkı Saklıdır**

DOKTORA TEZİ

MERİNOS X MORKARAMAN F_1 MELEZ KOYUNLARININ
SANAYİDE KULLANILIRLIK YÖNÜNDEN YAPAĞI ÖZELLİKLERİ

Yönetici: Doç. Dr. Saip TELLİOĞLU

Hakkı EMSEN

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Zootečni Bölümü Asistanı

Atatürk Üniversitesi
Kütüphanesi
Dmb. No: 39779

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sahife</u>
BÖLÜM 1: GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2: LİTERATÜR BİLGİLERİ.....	9
BÖLÜM 3: MATERYAL, METOD VE İSTATİSTİK DEĞERLENDİRMELER	29
3.1. Araştırma Materyali.....	29
3.2. Metod.....	30
3.2.1. Koyunların Tartılması, Yapağı kırkım	
Ağırlıklarının Tesbiti ve Örnek Alma.....	30
3.2.2. Yapağıda Lüle Uzunluğu Tayini.....	31
3.2.3. Yapağıda Kıvrım Sayısının Tayini.....	31
3.2.4. Yapağıda Gerçek Kıl Uzunluğu Tayini.....	31
3.2.5. Yapağıda Kıl İncelik Tayini.....	32
3.2.6. Yapağıda Medullalı ve Kemp Kıl Tayini....	33
3.2.7. Yapağıda Sortiman Tesbiti.....	33
3.2.8. Yapağıda Randıman Tayini.....	34
3.2.9. Elyaf Mutlak Mukavemeti ve Elastikiyetinin	
Tayini.....	36
3.2.10. Yapağıda Yağlıtılı Tayini.....	37
3.3. İstatistik Değerlendirmeler.....	38
BÖLÜM 4: ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE MÜNAKAŞA.....	39
4.1. Canlı Ağırlıklar.....	39
4.2. Yapağı Verimi.....	41
4.3. Yapağıda Lüle Uzunlukları.....	42
4.4. Yapağıda Kıvrım Sayıları.....	51
4.5. Yapağıda Gerçek Kıl Uzunluğu.....	54
4.6. Yapağıda İncelik ve Dağılımı.....	68
4.7. Yapağıda Medullalı ve Kemp Kıl Oranı.....	79
4.8. Siyah Kıllar.....	80
4.9. Yapağıda Sortiman.....	82
4.10. Yapağıda Randıman.....	86
4.11. Yapağıda Mutlak Mukavemet.....	89

	<u>Sahife</u>
4.12. Yapağıda Elastikiyet.....	91
4.13. Yapağıda Yağlıtı.....	94
4.14. Yapağı Özellikleri Arasında İlgiler.....	98
ÖZET VE GENEL SONUÇLAR.....	100
SUMMARY.....	106
LİTERATÜR.....	110

TABLÖLAR LİSTESİ

NO:

1 - Türkiye'nin 1963-1972 yılları arasında yapağı ithalat durumu.....	3
2 - Kamgarn ipliğinde kullanılan yapağılar.....	10
3 - Muhtelif araştırmacılara göre çeşitli sortiman ve incelikte olan yapağılardaki mukavemet ve elastikiyet sınırları.....	13
4 - Çeşitli F_1 melezlerinde yapağı verimi ve sortimanı.....	15
5 - Merinos X Morkaraman melezi dişi F_1 'lerde canlı ağırlık ve yapağı özellikleri.....	22
6 - 12 aylık çeşitli melezlerdeki yapağı özellikleri	25
7 - Yeni Zellanda yapağılarının kullanıldığı yerler ve yüzde miktarları.....	28
8 - Araştırmada materyal olarak kullanılan F_1 'lerin doğum yılları ve sayıları.....	30
9 - Yapağıları yıkamak için hazırlanan suyun miktarı sıcaklığı ve kullanılan temizleyici madde nisbetleri ile yıkama süresi.....	35
10 - Canlı ağırlık ortalamaları ve değişim sınırları	39
11 - Yapağı kırkım ağırlık ortalamaları ve değişim sınırları.....	41

<u>No:</u>	<u>Sahife</u>
12 - Değişik yaş gruplarında vücut bölgelerine göre lüle uzunluk ortalamaları ve değişim sınırları	43
13 - Lüle uzunlukları ile ilgili varyans analiz sonuçları.....	51
14 - Değişik yaş gruplarında vücut bölgelerine göre, lülelerin 2.54 cm. uzunluğu üzerinde bulunan kıvrım sayılarının ortalama değerleri ve değişim sınırları.....	52
15 - Kıvrım sayıları ile ilgili varyans analiz sonuçları.....	53
16 - Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre, kıl uzunluk ortalama değerleri ve değişim sınırları.....	55
17 - 1 yaşlı F_1 'lerde muhtelif uzunluk sınıflarında % kıl miktarları.....	58
18 - 2 yaşlı F_1 'lerde muhtelif uzunluk sınıflarında % kıl miktarları.....	60
19 - 3 yaşlı F_1 'lerde muhtelif uzunluk sınıflarında % kıl miktarları.....	62
20 - 4 yaşlı F_1 'lerde muhtelif uzunluk sınıflarında % kıl miktarları.....	64
21 - 5 yaşlı F_1 'lerde muhtelif uzunluk sınıflarında % kıl miktarları.....	67
22 - Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre kıl incelik ortalamaları ve değişim sınırları.....	69
23 - Kıl incelikleri ile ilgili varyans analiz sonuçları.....	77
24 - Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre 10'ar mikron aralıklardaki kılların % miktarları.....	78

<u>No:</u>	<u>Sahife</u>
24 a - Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre medullalı, kemp ve renkli kıl yüzdeleri.....	81
25 - Değişik yaş gruplarında medullalı, kemp ve renkli kıllara sahip olan (+) ve olmayan (-) hayvan sayıları.....	82
26 - Değişik yaş grubuna ait yapağılarda sortiman yüzde nisbetleri.....	83
27 - Muhtelif incelik derecelerindeki yüzde kıl miktarlarının isabet edecekleri, 80'S den 40'S e kadar olan çeşitli sortiman sınıflarının yüzde nisbetleri.....	84
28 - Değişik yaş gruplarına ait yapağılarda sortiman yüzde nisbetleri.....	85
29 - Değişik yaş gruplarında vücut bölgelerine göre randıman değerleri.....	87
30 - Randıman ile ilgili varyans analiz sonuçları	88
31 - Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre mutlak mukavemet ortalamaları ve değişim sınırları.....	90
32 - Mukavemete ait varyans analiz sonuçları,....	91
33 - Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre elastikiyet ortalamaları ve değişim sınırları,.....	93
34 - Elastikiyete ait varyans analiz sonuçları...	94
35 - Değişik yaş gruplarında vücut bölgelerine göre yağlıtı nisbetleri ve değişim sınırları.....	95
36 - Yağlıtı ile ilgili varyans analiz sonuçları.	97

No:

Sahife

ŞEKİLLER

1 - 1 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu dağılımı.....	45
2 - 2 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu dağılımı.....	46
3 - 3 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu dağılımı.....	47
4 - 4 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu dağılımı.....	49
5 - 5 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu dağılımı.....	50
6 - 1 yaşlı F_1 'lerde kıl uzunluğu dağılımı.....	59
7 - 2 yaşlı F_1 'lerde kıl uzunluğu dağılımı.....	60
8 - 3 yaşlı F_1 'lerde kıl uzunluğu dağılımı.....	63
9 - 4 yaşlı F_1 'lerde kıl uzunluğu dağılımı.....	65
10 - 5 yaşlı F_1 'lerde kıl uzunluğu dağılımı.....	66
11 - 1 yaşlı F_1 'lerde kıl incelik dağılımı.....	72
12 - 2 yaşlı F_1 'lerde kıl incelik dağılımı.....	73
13 - 3 yaşlı F_1 'lerde kıl incelik dağılımı.....	74
14 - 4 yaşlı F_1 'lerde kıl incelik dağılımı.....	75
15 - 5 yaşlı F_1 'lerde kıl incelik dağılımı.....	76

RESİMLER

1 - F_1 melezi.....	29
2 - Mikro-projeksiyon aleti.....	32
3 - 0.0001gr. a kadar hassas terazi.....	35
4 - M.Defraîne aleti.....	36

B Ö L Ü M . 1 : G İ R İ Ş

Dokuma endüstrisinin ham maddesi olan yapağı, birçok memleketlerin ekonomilerinde ve tarım sektörlerinde önemli bir yer işgal eder. Örneğin, Dünya yapağı istihsalinin % 37.1'ni veren Avustralya 1972 yılında yapağı ihracatından 634 milyon dolarlık bir döviz sağlamıştır (Anonim, 1973 a). Amerika Birleşik Devletleri'nde koyundan elde edilen gelirlerin % 25'i, Türkiye'de ise % 20'si yapağıya aittir.

Dokuma sanayiinin diğer bir ham maddesi olan sun'i elyaf çeşitleri, bugün yün ve yünlü mamüllere rakip olacak duruma gelmiştir. Ancak, yapağı ile mukayese edilebilecek bir sun'i elyaf çeşidi, bugüne kadar elde edilememiştir. Yapağının ısıyı iletme, rutubeti emme, güneş ışınlarını değişikliğe uğratmadan geçirme ve keçelenme gibi bazı fiziksel özelliklerini sun'i elyaf çeşitlerine tam olarak kazandırmak. asrın ileri tekniğinde dahi henüz mümkün olamamıştır (İmeryüz ve Sandıkçioğlu, 1968). Buna karşılık günden güne gelişmekte olan sun'i elyaf çeşitleri, yapağı ipliklerine belirli oranlarda katılmaktadır. Böylece iplik mukavemetinin artırılması, eğirme ve dokuma işlemlerinin daha kolay hale getirilmesi sağlanmakta ve üstün kaliteli kumaşlar elde edilmektedir (Öztuncay, 1971).

Önceleri birçok Avrupa memleketlerinde çok ince yapağılı merinosların yetiştirilmesine önem verilmiştir. Ancak bugün, Avustralya başta olmak üzere Dünya'nın birçok ülkesinde ince yapağı elde etmek için koyun yetiştiriciliği gittikçe azalma temayülündedir. Zira, koyun yetiştirmede yapağı verim ve kalitesi basit ve tek konu olarak ele alınamaz. Yapağı verim ve kalitesini, koyun yetiştirmede diğer verimlerden ve çevre şartlarına adaptasyon özelliğinden ayrı olarak incelememek gerekir. İnce yapağılı koyunlar, canlı ağırlıklarının düşük ve konstitüsyonlarının zayıf oluşu nedeniyle tatminkâr görülmemeye başlanmıştır.

Son senelerde, sun'i elyaf sanayiinin hızla gelişmesi, yapağıdan daha ucuz olması nedeniyle dokuma endüstrisinde kullanılması ve Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere Dünya'daki et endüstrisinin inkişafı, et-yapağı tipi yeni ırkların geliştirilmesine yol açmıştır. Nitekim, Yeni Zellanda, Güney Amerika ve Rusya'nın büyük bir kısmında orta incelikte yapağı veren bu tip koyunlardan alınan melez (Crossbred)^{1/} yapağı tipinin üretimi önem kazanmıştır (Yarkın, 1961 b). Dünya yapağı piyasasında Crossbred tipi denilen orta kalınlıkta, uzun ve nisbeten uniform olan bu yapağılar, dayanıklı kumaş imali bakımından aranmaktadır (Yarkın ve Sönmez, 1962).

Türkiye 38.806 000 baş koyun varlığı ile (Anonim, 1973 b), koyun yetiştirici diğer ülkeler arasında sekizinci sırayı almaktadır (Tellioğlu, 1974). Bu geniş popülasyona rağmen, yerli ırklarımızın verim seviyelerinin düşüklüğü yüzünden Türkiye, koyunlardan sağlanan ürünler ve özellikle yapağı bakımından beklenen üretim düzeyine ulaşamamıştır. Örneğin, 1970-1971 yıllarına göre fert başına kirli yapağı üretimi, koyunculuğu ileri ülkelerden Avustralya'da 4.98 kg, Yeni Zellanda'da 5.67 kg, Güney Afrika'da 4.06 kg, Amerika Birleşik Devletleri'nde 4.34 kg, Rusya'da 3.03 kg. iken Türkiye'de ancak 1.30 kg. kadar olmuştur (Müftüoğlu, 1974). Bunun sonucu olarak, dokuma endüstrisinde ihtiyaç duyulan yapağı dış ülkelere ithal edilmektedir. Türkiye'nin 1963-1972 yılları arasındaki yapağı ithalat miktarları tablo 1'de gösterilmiştir.

^{1/} Crossbred : Et ve yapağı verimleri iyi olan, melezleme suretiyle elde edilen koyun ırklarıdır (Belschner, 1962 ; Craplet, 1964).

Tablo : 1

Türkiye'nin 1963-1972 yılları arasında yapağı ithalat durumu^{1/}

	1963	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Merinos Yapağısı (ton)	11.596	8.402	7.851	8.478	8.062	8.972	12.135

^{1/} Anonim, 1974

İthal edilen yapağılar için Türkiye, 1959-1969 yılları arasında dış ülkelere 1.236 465 000 TL. karşılığı dövizini ödemek zorunda kalmıştır.

Memleketimizde yünlü dokumacılığın çok eski bir geçmişi olmasına rağmen, bugün bu endüstride kullanılan yapağıkların çok az bir miktarı dahilinde üretilmektedir. 1969 tarım istatistiklerine göre, yurdumuzda elde edilen yapağı miktarı 46.950 ton civarındadır. Bu miktarın yaklaşık 46.000 tonu kaba ve karışık yapağı tipindedir. Yerli koyunlarımızdan elde edilen bu tip yapağıkların bir kısmı halı imalâtı ile köy el sanatlarında ve lokal bazı ihtiyaçların karşılanmasında kullanılmaktadır (Batu, 1962; Müftüoğlu, 1974). Ancak yerli yapağıklarımızdan uygun özellikte ve sun'i liflerle eğrilebilecek nitelikte olanlar kamgarn^{1/} sanayiinde kullanılmaktadır (Altınbaş, 1964). Bu bakımdan dokuma endüstrimizin ihtiyacı olan yapağıkların tümünün, mutlak Merinos tipi olması şart değildir. Dolayısıyla, yerli koyunlarımızın Merinosa benzemesi ve ince yapağı vermesi zorunluluğu yoktur (Yarkın ve Sönmez, 1963). Zira, kumaş yapımında incelikleri 21-28 mikron olan yapağıklar kullanılmaktadır (Carter, 1970). Bu ise, 28 mikrondan kaba yapağıkların kumaş endüstrisinde kullanılmıyaca-

^{1/} Kamgarn sanayiinde, kamgarn tipi iplik ve kumaş imali için uzun elyaflı, biraz kaba fakat mütecanis ham maddeye ihtiyaç vardır (Anonim, 1959; Altınbaş, 1964).

ğı anlamına gelmez. Örneğin, İngiltere'de siyah başlı İskoç koyun yapağılarının yumuşak olanlarından Harris-Twees ismi altında ku-maşlar dokunmaktadır (Tellioglu, 1973).

Dokuma sanayiimizin üstün kaliteli yapağı ihtiyacı gittik-çe artmaktadır. Bu ihtiyacı karşılayabilmek için, yapağı ithalatı-nı devamlı surette artıramıyacağımıza göre, milli ekonomimizi korumak için tekstil fabrikalarımızın arzu ettikleri kalitedeki yapağıyı, memleketimizde istihsal etmek zorundayız. Türkiye'deki koyun varlığının ancak 900 bin kadarı ince yapağı veren koyunlar-dır (Müftüoğlu, 1974). Halbuki dokuma endüstrimizin yıllık ince, üniform yapağı ihtiyacını temin için, 5-6 milyon Merinos veya orta incelikte, fiziksel özellikleri iyi ve birörnek yapağı veren koyun tipine ihtiyaç vardır (Yarkın ve Sönmez, 1963). Bu maksatla yerli koyunlarımızın ıslahı yoluna gidilip, yapağılarını A ve B kalitesine (24-30 mikrona) çıkarmağa mecburuz. Bu tip yapağıyı verecek koyunda iyi bir vücut konformasyonu ve et verimi arzu edilmektedir (Özcan, 1960).

Yerli koyun ırkları içinde Karamanlar % 60 ile ilk sırayı alırlar. Karaman ırkının diğer bir varyetesi olan Morkaraman ko-yunları ise bu miktarın % 15 kadarını teşkil eder (Tarım Bakan-lığı, 1969). Morkaramanlar, Doğu Anadolu Bölgesi'nde bilhassa Ağrı, Kars, Muş, Erzincan ve Erzurum illerinde yaygındırlar. Bölgede hüküm süren sert iklim, yetersiz bakım ve besleme şart-ları altında yıllarca süren tabii seleksiyon, Morkaraman koyunla-rını güç çevre şartlarına dayanıklı hayvanlar haline getirmiştir. Renkleri açık kahverenginden kızıl kahverengine kadar değişen Morkaraman koyunlarında yapağı, miktar olarak az olup birörnek olmayan elyaftan meydana gelmiştir. Yapağı sortimanları 36'S den 50'S e kadar değişmektedir. Morkaramanların yapığı gömleklerin-deki ince alt kilların nisbeti Akkaramanlardan daha fazladır. Ayrıca alt killarla üst killar arasındaki fark, Akkaramana göre

az ve lüle uzunlukları daha kısadır (Yarkin, 1959). Diğer bir deyimle, Morkaramanlar elyaf uzunluğu bakımından Akkaramanlara göre daha mütecanis yapığı vermektedirler.

Yerli koyun ırklarının ıslahı hususu, birçok Asya ve Afrika ülkelerinin, hayvan yetiştiriciliğinde başlıca sorunlardan birini teşkil eder. Yüksek verimli Avrupa ırklarının ithaline yönelik olan ıslah çalışmaları, kötü iklim şartları, yetersiz bakım ve besleme yüzünden çoğu kez başarılı olamamıştır. Bugün, çevre şartlarında iyileşme sağlandığı taktirde yüksek verimli hayvanların beklenen verimlerine ulaşabileceği anlaşılmıştır.

Koyunlarımızın verimlerini ıslah için, plânlı çalışmalara Cumhuriyet devrinde başlanmıştır. İlk plânda, Merinoslarla melezleme yoluyla Batı Anadolu'daki koyunlardan daha fazla ve iyi kalitede yapığı elde edilmesi ve böylece dokuma endüstrisinin ince yapığı ihtiyacının kısmen yurt içinden üretilmesi amacı güdülmüştür. Ancak, Merinoslaştırmının Batı Anadolu, hatta Marmara Bölgesinde beklenen neticeyi vermemesi, dokuma sanayiinin ince yapığı ihtiyacını dahilde temin etmeyi ana davaları arasına alan Tarım Bakanlığını, aynı projeyi memleketimizin diğer yerlerine de teşmil etmeye zorlamıştır. Türkiye'de melezleme yoluyla ince yapıklı koyun tipleri geliştirilirken, yalnız yapığı verim ve özellikleri üzerinde durulmamıştır. Elde edilen yeni tiplerde et veriminin yerli ırklara göre daha iyi, süt veriminin yeterli ve bölge şartlarına uymuş olmaları da bu çalışmaların amaçları arasında mütalâa edilmiştir (Düzgüneş ve çalışma arkadaşları, 1968; Müftüoğlu, 1969).

İnsan beslenmesinde hayvansal protein kaynağı olan etin yeri ve gelişmekte olan dokuma endüstrisine yurt içinden ham madde temininin önemi göz önüne alındığında, Morkaraman ırkının ıslahı zorunlu görülmektedir. Merinoslarla melezleme neticesi elde edilecek çeşitli generasyonlardan hangisinin tercih edile-

ceği ve üzerinde durulacağı hususu önem taşımaktadır.

Orta Anadolu şartlarında, Merinoslaştırma faaliyetini F_1 'lerden öteye götürmenin döl verimi ve yaşama gücü bakımından yetiştiricilikte faydalı olamayacağı tesbit edilmiştir. Zira, bu iki özellik kârlı bir koyunculuk için, diğer verimlerden daha önemlidir (Düzgüneş ve Pekel, 1968).

Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesi şartlarında yetiştirilen Morkaramanların önemli verim özelliklerinin geliştirilmesi için, Merinosla melezleme neticesi elde edilen F_1 'lerin de döl verimi ve yaşama gücü bakımından G_1 'lerden üstün olduğu görülmüştür (Karataş, 1973 a).

Bu görüşler dikkate alınırsa, Doğu Anadolu Bölgesi şartlarında da melezlemede F_1 generasyonunda durma temayülü ortaya çıkmaktadır. Esasen bugün, Doğu Anadolu'da Morkaramanların yanı sıra, Merinos X Morkaraman melezlerinin de fazla miktarda arttığı müşahade edilmektedir. Bu melezlemede, bölgenin yerli koyunu olan Morkaramanların ıslaha muhtaç olan yapağılarını verim ve kalite bakımından arzu edilen düzeye çıkarmak amacı güdülmüştür. Geçen yüzyılın ortalarına doğru bulunan kamgarn fabrikasyon usulü, bu tip yapağıkların değerlendirilmesine uygun bulunmaktadır.

Bu maksatla, melezleme suretiyle elde edilmiş olan F_1 yapağıklarının teknolojik özelliklerini tesbit etmek, kamgarn sanayiine ham madde temini bakımından önem taşımaktadır.

Bu araştırmanın esas gayesi, F_1 melez yapağıklarının saptanan fiziksel özelliklerine göre dokuma endüstrisinde kullanılabilme olanağının tesbitidir. Böylece ele alınan özellikler bakımından melez yapağıkların kamgarn sanayiinde kullanılıp kullanılamayacağı açıklığa kavuşmuş olacaktır. Bu suretle F_1 yapağıklarının yerli ham madde olarak kamgarn endüstrisinde kullanılmasının, ithal edilen yapağıya ödenen döviz miktarını önemli

ölçüde azaltacağı ve yetiştirici gelirlerini artıracacağı tabiidir.

Araştırma materyali olarak Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesi'ndeki Merinos X Morkaraman melezi, dişi F_1 'ler kullanılmıştır.

Bu çalışmada, F_1 yapağlarının incelenecek özellikleri saptanırken, kamgarn sanayiine ham madde olan materyallerde aranan vasıflar ele alınmıştır.

Kamgarn sanayiinde biraz kaba, fakat fiziksel özellikleri iyi yapağlar kullanılmaktadır. Bu nedenle, F_1 yapağlarının bilhassa, incelik ve uzunluk bakımından gösterdiği tecanüsün tesbitine çalışılmıştır. Tecanüsün tesbitinde iki metoddan istifade edilmiştir :

1. Tecanüsün ölçüsü olan varyasyon katsayılarının dikkate alınması (Özcan, 1960). Varyasyon katsayısı, incelik ve uzunluğu tetkik edilen örneklerde ne kadar yüksek olursa, o numüneyi teşkil eden kılarda birörneklik o kadar az demektir.

2. Kaba karışık tip yapağlarda ortalama incelik ve uzunluktan ziyade, yapağda çeşitli incelik ve uzunluktaki kılların dağılışı ve yüzde nisbetlerinin bilinmesi önemlidir (Yarkın ve Sönmez, 1962 : Yarkın ve Çelikkale, 1967). Bu maksatla, ölçülen kılların, değişik vücut bölgelerinde, çeşitli uzunluk (cm.) ve incelik (mikron) sınıflarına yüzde dağılışı nisbetleri hesaplanarak tablolar halinde çıkarılmış ve grafikler halinde gösterilmiştir. Böylece, yapağların incelik ve uzunluk bakımından gösterdiği tecanüse göre, kamgarn sanayiine ham madde olabilme imkânları ortaya konulmuştur. Ayrıca, lülelerdeki kıvrım sayısı, medullalı ve kemp kıl oranları, sortiman, mukavemet ve elastikiyet, randıman, yağlıtı gibi, yapağların işlenmesinde ve dokuma endüstrisindeki yerini tayinde rol oynayan teknolojik özellikler de (Kammlade, 1955; Menkart ve Detenbeck, 1957; Anonim, 1959;

Roberts, 1961; Onions, 1962; Lipson, 1972), araştırmaya konu teşkil etmiştir.

Araştırmada, F_1 melezlerinin kirkim sonrası canlı ağırlık, yapağı verim ve özellikleri bakımından doğum yıllarına göre mukayeseleri yapılmış ve yaştan yapağı özellikleri üzerine tesiri araştırılmıştır. Böylece, değişik yaş gruplarının, özellikle yapağı sortimanları bakımından durumları ortaya konulmuştur.

Türkiye'de ince yapağılı koyun tipleri geliştirilirken melezlerde et verimi de dikkate alınmıştır. Bu itibarla, materyalli teşkil eden dişi F_1 'lerin canlı ağırlık bakımından, melezlemeden beklenen amaca ulaşabilme imkânını izah için, koyunlardaki kirkim sonrası canlı ağırlıkların verilmesi uygun bulunmuştur. Melezleme gayeleri arasında öngörülen hedeflerden biri de yapağı veriminin arzulanan düzeye ulaşmasıdır. Bu sebeple, F_1 melezlerinin yapağı verimi bakımından tatmin edici seviyede olduklarını belirtmek için de yapağı kirkim ağırlıkları verilmiştir.

Araştırmanın esas amacı, genetik ve fenotipik parametreleri tahmin veya biyokimyasal özellikleri ortaya koymak olmadığından, müşahadelerin takdimi ve yorumunda deskriptif istatistik metodlara daha fazla ağırlık verilmiştir. Zira, yapağıların teknolojik özelliklerini ve kamgarn sanayii içindeki yerini belirleyebilmek amacı, deskriptif istatistik metodların kullanılması gerektirmektedir. Buna rağmen, bazı özellikler için müşahadelerin elverişli olduğu durumlarda analitik istatistiğin imkânlarından da yararlanma yoluna gidilmiştir.

Konu ile ilgili çeşitli literatürler özetlenirken, karşılaştırmalarda esas olan bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın netice ve münakaşalar bölümü, F_1 yapağılarının incelenen özelliklerinin ışığı altında kamgarn sanayiinde kullanılabilme olanağının saptandığı kısımdan ibarettir.

BÖLÜM 2: LİTERATÜR BİLGİLERİ

Emersoy (1940), kempli kıl nisbeti az, kıvrımları.. normal olan ve elyaf uzunluğu 5-25 cm. arasında değişen, 60/50-36'S sortimandaki kıvrırcık yapağılarının memleketimiz dokuma endüstrisinde kullanılabildiğini bildirmiştir. Ayrıca İngiltere'de de kaliteleri D (48'S) ve E (46'S) olan Lincoln ve Wensleydale'' yapağılarının kaba cins elbiselik kumaşlarda ve örgü işleri ipliği yapımında kullanılabildiklerini belirtmiştir.

Bliznicenko (1952), yaptığı bir araştırmada: Würtemberg koçları ile Dagestan koyunlarının melezlenmesiyle elde edilen ve Gunip koyunu olarak tarif edilen yeni melez ırkın, et-yapağı tipinde, iyi vücut konformasyonunda olduğunu bildirmektedir. Yapağları beyaz ve üniform olan bu melezlerde, sortiman 58-60'S, lüle uzunluğu 8.4 cm, randıman % 52-54, yapağı gömlek ağırlığı 3.5 kg. ve canlı ağırlık ise 53.0 kg. dır.

Kammlade (1955), Fraser (1960) ve Yeates (1965), yapağı mukavemetinin büyük ölçüde hayvanın sıhhat ve beslenme durumuna bağlı olduğunu, belirli çevre faktörlerinin mukavemete tesir ettiğini bildirmektedirler. Elastikiyet elyafın en önemli özelliklerinden birini teşkil eder. Bu özelliği bakımından yapağı, diğer dokuma ham maddelerinden farklılık göstermektedir. Sağlam olan yapağılar yeterince elastikiyete sahiptirler. Farklı kıvrımlara sahip yapağılardan ince olanlar, genellikle kaba olanlardan daha elastiktir. Elyaf ve ipliğin elastikiyeti işleme ameliyesi esnasında ona, dayanıklılık kazandırır. Yüksek elastikiyetli yünlerden yapılan kumaşlar şekillerini, düşük elastikiyetli yünlerden yapılanlara nazaran daha iyi muhafaza ederler. Yapağı, muayyen şartlarda ve belirli sınırlar içinde elastik olup bu özelliğine havanın ısı ve rutubeti gibi dış faktörler tesir etmektedir.

Ragab ve çalışma arkadaşları (1956), Mısır'ın iki yerli koyun ırkında melezlemenin, yapağı özellikleri üzerine tesirini araştırmak gayesiyle yaptıkları çalışmada, melez hayvanların kıl inceliği, lüle ve elyaf uzunluğu bakımından ebeveynler arasında orta bir değere sahip olduklarını tesbit etmişlerdir.

Menkart ve Detenbeck (1957), aynı inceliğe sahip, fakat kıvrım sayıları değişik olan yapağıkların işlenme tekniğinde büyük farklılıkların olmadığını bildirmişlerdir. Ancak fazla sayıda kıvrım ihtiva eden yapağıkların iplik çekilebilme özellikleri daha iyi olmaktadır.

Muhin ve Akopjan (1958), yağlı kuyruklu ve yapağı kalitesi iyi bir koyun ırkı geliştirmek amacıyla yaptıkları araştırmada, Précoce X Stavropol melezlemesinden elde edilen koçlara yerli Kabarda koyunlarını vermişlerdir. Araştırmacılar, meydana gelen bu melezlerin dişilerini Grozny koçları ile çiftleştirmek suretiyle, dişilerinde: canlı ağırlığı 46.6 kg, yapağı gömlek ağırlığı 2.8 kg, lüle uzunluğu 8.2 cm, randımanı % 56 ve yapağı sortımanı 56-58'S olan yeni bir melez ırk elde etmişlerdir.

Anonim (1959)'a göre, kamgarn sanayimizde 50/58'S ve daha yukarı sortıman derecesinde olan saf merinos yapağıkları ile 48-64'S kalitedeki melez yapağıkları kullanılmaktadır.

Yerli koyunlarımızdan elde edilen yapağının ancak bir kısmı kamgarn iplik imalatında kullanılabilmektedir. Bu miktar her tip yapağıda değişik oranlarda olup tablo 2'de verilmiştir.

Tablo: 2

Kamgarn ipliğinde kullanılan yapağıklar^{1/}

Yapağının Tipi	Kamgarn İpliğinde kullanılan (%)	Kullanılmayan (%)
Tip Trakya Tipi	70	30
Hakiki Trakya Tipi	60	40
İzmir Tipi	60	40
Aydınlı Tipi	60	40
İnce Anadolu Tipi	50	50

^{1/} Anonim, 1959

Bokenbaev (1959), yağlı kuyruklu ve orta kalite yapağı veren koyunların ıslahı için yaptığı araştırmada, Précoce koçları ile yağlı kuyruklu Kazak koyunlarını çiftleştirmiştir. Elde edilen melez dişilerde canlı ağırlık 63.5 kg, yapağı gömlek ağırlığı 2.78 kg, lüle uzunluğu 12.5-15.5 cm, randıman % 68 dir. Koyunların % 75-90'ında yapağı sortimanı 50-58'S dir.

Martynova (1959), ince yapağılı Lincoln koçlarıyla kaba yapağılı ırkların çiftleştirilmesinden elde edilen melezlerde canlı ağırlık, yapağı gömlek ağırlığı ve yapağı kalitesinin tatmin edici olduğunu bildirmektedir.

Sönmez (1959), kumaş yapımında sadece ince yünün kullanılmadığını, biraz kaba, fakat mütecanis ve fiziksel özellikleri iyi olan yapağılardan da çok güzel kumaşlar yapılabileceğini belirtmektedir.

Özcan (1960), Gökhöyük Devlet Üretim Çiftliğinde Merinos X Karayaka melezlerinin beden ölçüleri ve yapağı vasıfları üzerine yaptığı araştırmada F_1 'lerde, canlı ağırlığı 45.16 kg, yapağı gömlek ağırlığını 2.877 kg, lüle uzunluğunu 16.329 cm, elyaf uzunluğunu 9.506 cm. ve kıl inceliğini mikron cinsinden, omuzda 27.546, kaburgada 28.425, butta 30.879 olarak saptamıştır. Melezleme neticesi elde edilen F_1 'lerin, canlı ağırlık, yıllık yapağı verimi, kıl inceliği bakımından Karayakalardan üstün olduğu, lüle ve elyaf uzunluğu bakımından ise geri olduğu görülmüştür.

Sandıkçioğlu (1960), Konya Harasında, Akkaraman X Merinos melezlemeleri ile elde edilen F_1 'lerde canlı ağırlığın 47.56 kg, yapağı veriminin 2.686 kg, kıl inceliğinin, omuzda 28.19 mikron, kaburgada 28.26 mikron, butta 28.46 mikron, lüle uzunluğunun ise 8.55 cm. olduğunu tesbit etmiştir. Araştırma neticelerine göre melezleme ile varılmak istenilen gayelere ulaşıldığını bildirmiştir.

Bastawisy ve çalışma arkadaşları (1961), yapağının işlenmesinde elyaf inceliği ile birlikte uzunluğunun da önemli bir faktör olduğunu ve elyaf uzunluğunun artmasıyla ipliğin bükülebilme özelliğinin ve mukavemetinin arttığını bildirmişlerdir.

Roberts (1961), iplik bükümünde ve kumaşın yumuşaklığında elyaf inceliği, uzunluğu ve kıvrımın, yapağının diğer özelliklerinden daha etkili olduklarını, mumtazam iplik elde edebilmek için elyaf uzunluğunun 6 cm. nin üstünde olması gerektiğini bildirmektedir.

Sandıkçioğlu (1961), Akkaraman X Merinos melezi ilk iki generasyonlarının vücut ölçüleri, yapağı ve renk vasıfları üzerinde yaptığı araştırmada, F_1 'lerde canlı ağırlığı 47.560 kg., yapağı verimini 2.686 kg., kıl inceliğini omuzda 28.19 mikron, kaburgada 28.26 mikron, butta 28.46 mikron olarak tesbit etmiştir. Melezleme ile canlı ağırlık ve yapağı veriminin Akkaramanlara göre arttığını, yapağının incelendiğini bildirmiştir.

Yarkin (1961 b), dokuma sanayiine ham madde olma bakımından, Merinos ve benzeri kültür ırkları ile, İngiliz etçi koyun ırklarından uzun yapağılıların ve iki ırkın çiftleştirilmesinden elde edilen melez yapağılılarının önemli olduğunu bildirmektedir.

Anisimov (1962), yaptığı araştırmada, ince yapağılı ırklarla kaba yapağılı ırkların çiftleştirilmesinden elde edilen melezlerin dişilerine Tsigai koçlarını vererek 1. ve 2. generasyon Tsigai melezleri elde etmiştir. Canlı ağırlık bakımından bu iki generasyon arasındaki farklılık kuzularda önemli, ergin koyunlarda önemsiz çıkmıştır. İkinci generasyon melezleri yapağı gömlek ağırlığı (3.0-3.2 kg.), elyaf uzunluğu (8.0-8.6 cm.) bakımından daha yüksek değerlere sahip olup yapağıları incelik ve tecanüs bakımından (50-56'S, 56-58'S) daha iyi bulunmuştur.

Batu ve çalışma arkadaşları (1962)'na göre yapağının mukavemet ve elastikiyeti, dokuma endüstrisinde elyafa kıymet kazandıran fiziksel özelliklerin en önemlilerindendir. İnceliğin yanı sıra, çok sayıda kıvrım ihtiva eden elyafın daha elastik olduğunu ifade eden adı geçen araştırmacılara göre, üstün kaliteli bir gömlekte arzulanan elastikiyet ve mukavemetin, mümkün olduğu kadar gömleği oluşturan bütün elyafıta ve bir elyafın uzunluğu boyunca her yerde aynı derecede olması gerekmektedir. Bu durumun, fabrikalarda yıkama, tarama ve bükülme gibi işlemler esnasında randımana müsbet yönde tesir edeceğini bildirmişlerdir.

Batu ve çalışma arkadaşları (1962), Hardy'e atfen, elyafın elastikiyet ve mukavemetinin rutubete bağlı olduğunu ve rutubet arttıkça mukavemetin azaldığını, elastikiyetin arttığını belirtmişlerdir. Aynı araştırmacılar, Herbert ve Mauersberger'e dayanarak, elyaf çapı ile mutlak mukavemet arasında $r = + 0.9508$ nisbetinde bir korelasyon bulunduğunu ve elyafın her bir mikron kalınlaşmasında mutlak mukavemette 0.445 gr. lık bir artış meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Doehner'in muhtelif araştırmacılara göre çeşitli sortiman ve incelikte olan yapağılardaki, mukavemet ve elastikiyet sınırlarını, Batu ve çalışma arkadaşları (1962), tablo 3'de vermişlerdir.

Tablo: 3

Muhtelif araştırmacılara göre çeşitli sortiman ve incelikte olan yapağılardaki mukavemet ve elastikiyet sınırları^{1/}

Sortiman derecesi	İncelik (mikron)	Kronacher ve Schaper'e göre		Tanzer'e göre	
		Muk. (gr.)	Elas. (%)	Muk. (gr.)	Elas. (%)
2A	23.07	7.70- 9.54	35.6-46.4	2.5-13.4	13.6-47.0
A	25.22	9.36-11.76	37.2-47.8	3.0-22.3	8.0-56.0
B	28.98	13.26-16.76	30.5-50.9	3.0-20.7	1.9-38.0
C	32.51	16.47-22.79	45.6-51.9	3.4-33.7	7.3-79.0

^{1/} Batu ve çalışma arkadaşları, 1962

Aynı araştırmada, 100 elyafın ortalama mukavemeti 27.05 mikron, 28.98 mikron, 30.48 mikron inceliğindeki yapağılarda sırasıyla 815.89 gr., 927.13 gr. ve 1075.86 gr. olarak bildirilmektedir.

Yapağıyı çeşitli zararlardan koruyan ve gömleğin yıkanması esnasında randımana tesir eden yağlıtının^{1/} gerek miktarının gerekse kalitesinin bilinmesi dokuma endüstrisi bakımından çok önemlidir. Gömlekte % 7-40 arasında bulunan yağlıtı nisbetinin fazla olmasının yapağıya faydası yoktur. Genel olarak, ince ve sık yapağılı ırklarda yağlıtı nisbeti daha çok olur. Normal yağlıtı yüzdeleri yapılan araştırmalarda: 70'S, 60'S, 58'S, 56'S ve 48'S lik yapağılarda sırasıyla % 17.4, % 12.7, % 10.5, % 9.8 ve % 8.6 olarak bulunmuştur (Batu ve çalışma arkadaşları, 1962). Yağlıtı, ırklar arasında ve bir koyunun değişik vücut bölgeleri arasında da farklılık gösterir. Sırt ve karın altı bölgelerinde yüksek, omuz bölgesinde düşük miktarlarda bulunmaktadır. İklimin tesiri, yağ ve ter bezlerinin faaliyetleri ile ilgili olup kış aylarındaki ifrazat yaz aylarından daha çoktur. Genellikle yaş ilerledikçe yağlıtı miktarı da artmaktadır. Aynı yaştaki koçlar, koyunlardan daha çok yağlıtıya sahiptir (İmeryüz ve Sandıkçioğlu, 1968).

Batu ve çalışma arkadaşları (1962), Konya Bölgesinde yapılacak Akkaraman X Merinos melezlemesi için:

1. Koyunların yeter derecede beslenmesine,
2. Elastikiyet üzerine güneş ışınlarının menfi etkisi olduğundan, özellikle yaz aylarında koyunların gölgeliklerden faydalandırılmasına,

^{1/} Yağlıtı: Elyaf foliküllerinde bulunan, yağ bezlerinin salgıladığı yapağı yağının ter ile meydana getirdiği bileşimdir (Sönmez, 1966; İmeryüz ve Sandıkçioğlu, 1968).

3. Yağlıtı noksanlığını gidermek için kesif yenlemeye önem verilmesine,

4. Gereken bölgelerde mer'anın ıslah edilmesine,

5. Kullanılacak koçlarda yağlıtı miktarının fazla olmasına ve yapılacak seleksiyonlarda yağlının da göz önünde bulundurulmasına dikkat edilmesini bildirmektedirler.

Hawkins (1962), New South Wales' de Merinoslarla uzun yapağılı İngiliz ırklarının çiftleştirilmesinden elde edilen melezlerde, Merinosların üstün yapağı kalitesi ile uzun yapağılı ırkların et verimi, erken gelişme ve yüksek kuzulama nisbeti gibi özelliklerinin kombine edildiğini bildirmiştir. İyi pazarlanabilen, orta ve üstün kalitede yapağı veren F_1 melezlerinin, yapağı gömlek ağırlığı ve sortimanları tablo 4'de verilmiştir.

Tablo: 4

Çeşitli F_1 melezlerinde yapağı verimi ve sortimanı^{1/}

Koyun Irkları	Yapağı	
	Gömlek ağırlık ortalaması	Sortimanı
Border Leicester X Merinos	4.417 kg.	46-58'S
Romney Marsh X Merinos	4.621 kg.	50-60'S
Corriedale X Merinos	4.349 kg.	58-60'S
Dorset Horn X Merinos	3.489 kg.	56-58'S

^{1/} Hawkins, 1962.

Onions (1962), yapağların değerlendirilmesinde elyaf inceliği ile birlikte lüledeki kıvrım sayısı ve yumuşaklık gibi faktörlerin de dikkate alınması gerektiğine değinerek, tops ve iplik özelliklerinin büyük ölçüde kıl inceliği, ikinci derecede de elyaf uzunluğu tarafından tayin edildiğini bildirmektedir. Araştırmacı, ayrıca Merinos ve ince melez yapağlarda iplik bükümü için kıvrımın, çeşitli sortiman sınıflarındaki sayılarda olmasının pek önemli olmadığını belirtmektedir.

Özcan (1962), elyaf çapının tek başına iplik değerini veremeyeceğini, yapağı lülesinin uzun oluşunun ipliğin kırılmaya karşı mukavemetini artırdığını ve elyafın büküm kabiliyetine tesir ettiğini belirtmektedir. İyi kaliteli sağlam kumaşların uzun lüleli yapağı elyafından müteşekkil ipliklerle imal edilebileceğini bildirmektedir. Araştırmacıya göre genel bir kaide olarak, kumaşların atkılarını teşkil eden iplikler uzun liflerden, çözümler ise kısa ve ince liflerden meydana gelmektedir.

Zirjakov (1962), yaptığı araştırmada Tsigai ırkı ile kaba yapağılı koyunların çiftleştirilmesiyle elde edilen melez koyunlarda, yapağı kalitesinin orta kalitede olduğunu bildirmiştir. Bu melez koyunların dişileri, Ostrogozhsk ve Romney koçları ile çiftleştirildiğinde, meydana gelen yeni melez ırkta yapağı sortimanı 50-58'S olarak tesbit edilmiştir. Romney koçları kullanılarak elde edilen melez koyunların yapağıları, tecanüs bakımından Ostrogozhsk melezlerinden daha iyi bulunmuştur. Elyaf uzunluğu bakımından Romney ve Ostrogozhsk melezleri arasında önemli bir fark görülmemekle beraber, elyaf mukavemeti ve yağlılık miktarı bakımından Ostrogozhsk melezleri daha düşük değerlerde yapağı vermişlerdir. Yapağı gömlek ağırlığı Ostrogozhsk melezlerinde 2.5 kg., Romney melezlerinde ise 2.38 kg. olarak saptanmıştır.

Arıtürk ve çalışma arkadaşları (1963), yaptıkları araştırmada, Karayaka X Merinos melezi 3 yaşlı F_1 koyunlarında canlı ağırlık ortalamasını 39.03 kg. ve yapağı verimini 2.970 kg. olarak tesbit etmişlerdir.

Belic ve çalışma arkadaşları (1963), Arles Merinos koçları ile Pirot koyunlarının ilk generasyon melezlerinin yapağı verim ve kaliteleri üzerinde yaptıkları çalışmada, melez dişilerde yapağı gömlek ağırlığı, temiz yapağı yüzdesi, kıl incelik ve uzunluğu yapağı sortimanı, kıvrım, mukavemet ve elastikiyet

gibi özelliklerin ebeveynler arasında bir değer gösterdiğini ortaya koymuşlardır.

Builov ve Tambiev (1963), iyi kaliteli yapağı veren koyun ırklarıyla kaba yapağılı ırkların çiftleştirilmesinden elde edilen melezlerde sortimanın 56-64'S olduğunu ve melez yapağılardaki elyaf uzunluğunun saf ebeveyn ırklara göre daha uzun olduğunu bildirmişlerdir.

Kremeva ve Jancenکو (1963), Crossbred yapağıların ıslahı için yaptıkları bir araştırmada, Précoco Koç X Karachaev koyun, melezlerini seleksiyona tabi tutarak bunları, Kuzey Kafkasya'nın et-yapağı tipi koçları ve Romney Marsh koçları ile çiftleştirmişlerdir. Islah edilen 17 000 baş koyundan 6 500' ü istenen özelliklere sahip olup, iyi ve üniform et konformasyonunda, yumuşak ve parlak yapağılı idiler. Dişilerde canlı ağırlık ortalaması 54.3 kg., yapağı gömlek ağırlığı 3.9 kg., yapağı sortimanı 50-58'S, lüle uzunluğu 10.9 cm. ve temiz yapağı miktarı 2.4 kg. olarak tesbit edilmiştir.

Özcan (1963), İngiltere'de melez koyun yapağıları mevcudiyetinin, Merinos yapağılarının pek lüks sayılmamasını temin ettiğini ve bu tür melez yapağılarla oldukça iyi kalitede kumaş elde edilebileceğini bildirmiştir. Adı geçen araştırmacı Mathews'a atfen de Avustralya'da, yapağı kalitesi 36-40'S olan uzun ve kaba yapağılı Lincoln koçları ile 60-64'S kalitedeki Avustralya Merinoslarının çiftleştirildiğini bildirmektedir. Meydana gelen ve yapağı sortimanı 50'S olan bu ilk generasyon melezlerine, Avustralya sürülerinde fazlaca rastlanıldığını ifade etmektedir.

Karasev (1964), yaptığı araştırmada, Précoco koçları ile yağlı kuyruklu koyunların melezlerindeki zayıf konstitüsünu ıslah için Tsigai koçlarını; elyaf inceliğini ıslah için de Grozny koçlarını kullanmıştır. Elde edilen yeni melezlerin ergin

koyunlarında canlı ağırlık ortalamasını 53.9 kg., yapağı gömlek ağırlığını 4.1 kg. ve sortimanı da 56-60'S olarak saptamıştır.

Krymskii (1964), yağlı kuyruklu ve kaba yapağılı Moğol koyunlarının ıslahında Précoce koçlarını kullanarak Orkhon adı verilen yeni bir melez ırk meydana getirmiştir. Bu melezlere önce Tsigai, sonrada Altai koçları verilerek; yapağı gömlek ağırlığı 3.7 kg., randımanı % 48-50, sortimanı 56-58'S ve lüle uzunluğu 9.0 cm. olan melezler elde edilmiştir. Melezlerde yapağı tecanüsü artmış olup koyunlarda canlı ağırlık 56-60 kg. olarak tesbit edilmiştir.

Pattie ve Smith (1964), Border Leicester X Merinos F_1 ve F_2 melezlerinin 18 aylık canlı ağırlık, but bölgesindeki hakiki yapağı nisbeti, randıman, lüle uzunluğu, kıvrım sayısı, elyaf çapı ve yapağının rengi gibi özellikler bakımından önemli farklılıklar göstermediklerini bildirmişlerdir.

Skertchly (1964), uzun yapağların üniform, dayanıklı ve düşük bükümlü iplik istihsaline elverişli olduğunu, ince yapağların kaba yapağlardan daha fazla kıvrım ihtiva ettiğini ve 2.54 cm. deki kıvrım sayısının çeşitli yapağlarda 0-30 arasında değiştiğini bildirmektedir. Araştırmacıya göre, rutubet elyaf mukavemetine menfi, elastikiyetine ise müsbet yönde tesir etmektedir.

Ghanem (1965), Macar Merinosu ile kaba yapağılı Barki koyunlarının çiftleştirilmesinden elde edilen melezlerdeki yapağı gömlek ağırlığı, kıl inceliği ve medullalı ve kemp kıl yüzdelerinin iki ebeveyn arasında bir değer gösterdiğini bildirmiştir. Elyaf uzunluk ortalaması, melezlerde Merinoslardan yüksek olup Barkilere yaklaşmaktadır. Melezlerde ortaya çıkan mahzurlar, elyaf inceliğindeki varyasyonun yüksek oluşu ve renkli kıl yüzdesinin fazlalığıdır.

Davaslıgil (1966), iplik çekme ve bükümde elyaf uzunluk ortalaması ile varyasyonunun ve ortalamadan uzun elyaf yüzdesinin önemli rol oynadığını bildirmektedir.

Staniszkis (1967), yapağı gömleklerinin subjektif metodlarla tefrikinde kıl inceliği, mukavemet, lüle yapı ve uzunluğu kıvrım yumuşaklık, renk, kemp kılların mevcudiyeti, renkli kıl nisbeti ve randıman gibi özelliklerin esas alındığını belirtmektedir.

Düzgüneş ve Pekel (1968), Orta Anadolu şartlarında çeşitli, Merinos X Akkaraman melezlerinin verimle ilgili özellikleri üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada, F_1 'lerin yapağı verimi, kıl inceliği ve lüle uzunluğu bakımından diğer melez gruplar seviyesinde bulundukları tesbit edilmiştir. Çünkü ileri Merinos melezlerindeki, ince ve sık yapağılı koyunların yüksek telefata daha fazla maruz bulunmaları neticesinde, geri kalanlar ancak F_1 'ler kadar yapağı verim ve inceliği gösterebilmektedirler. Araştırmacılar, F_1 'lerdeki lekeli ve medullalı elyafın nisbi olarak fazlalığının ileriki generasyonlarda seleksiyonla giderilebileceğini ifade etmişlerdir.

Düzgüneş ve Pekel (1968), Orta Anadolu'da hakim olan şartlar altında, Alman Merinosları kullanarak ortalama 58'S den daha ince yapağı elde etmenin, döl verimi, yaşama gücü ve gelişmenin aleyhine olabileceğini belirtmişlerdir. Benzer şartları bulunan diğer memleketlerde de, bu kalitenin üstünde yapağı elde etmeye çalışılmadığına değinen araştırmacılar, orta incelikteki bu yapağıların Dünya fiatları ile, ince yapağıların (60'S den yukarı) fiatları arasında bir fark kalmadığını öne sürmüşlerdir.

Aynı araştırmada, melezleme neticesi elde edilen 2 ve 3 yaşlı F_1 'lerde kirli yapağı verim ortalamaları sırasıyla 2.52 kg., 2.54 kg.; randıman % 51.10, % 49.45; lüle uzunluğu 5.76 cm.,

6.25 cm.; elyaf uzunluğu 13.32 cm., 13.50 cm.; medullalı kıl oranı % 0.39, % 0.40; kıl inceliği 27.35 mikron, 28.04 mikron; canlı ağırlık 49.49 kg., 51.82 kg. olarak saptanmıştır. Adı ge-
çen araştırıcılar, araştırmanın yapıldığı şartlarda % 50 den faz-
la Alman Merinosu genotipi taşıyan hayvanların yetiştirilmele-
rinde büyük güçlüklerin bulunduğunu belirtmektedirler. Bu neden-
le, benzer şartlara sahip memleketlerde yapıldığı gibi, bizde de
mevcut şartlara adaptasyon kabiliyeti yüksek, 56-60'S kalitede,
2.5-3.0 kg. yapağı veren, 45-50 kg. ağırlığında yeni tiplerin
geliştirilmesinde zorunluk olduğunu ifade etmişlerdir.

İmeryüz ve Sandıkçioğlu (1968), yapağı kalitesine kıvrım sayısından ziyade, kıvrım uzunluğu / kıvrım derinliği, oranının daha etkili olduğunu bildirmektedirler. Bu oran 1'e yaklaştırça yapağının kıymeti artmaktadır. Adı ge-
çen araştırıcılara göre, gerek yetiştirme, gerekse tekstil endüştrisinde randımanın yapa-
đı değerı üzerine yaptığı etki, diğer yapağı özelliklerinin te-
sirlerinden daha fazla önemlidir. Mukavemet ve elastikiyete ait ortalama değerleri bulmak için, muayenesi yapılacak yapağının vücudun çeşitli bölgelerinden alınmış olmasına, çok sayıda el-
yafın ölçülmesine (yetiştiricilikte bir sürünün mukavemet ve elastikiyeti hakkında bir fikir edinebilmek için en az 2000-3000 elyafın ölçümü gereklidir.) ve ölçümü yapılacak elyafın örneklerden şansa bağlı olarak sečilmesine dikkat edilmelidir.

Snow (1968), Avustralya'da, Yeni Zellanda'dan getirilen Parendales koyunları ile Merinosların melezlenmesinden elde edilen F₁'lerde yapağı gömlek ağırlığını 4 kg. ve sortımanı da 58'S olarak bildirmiştir. Bu melezlerin et kaliteleri, Merinoslardan üstün olup yapağıları kumaş sanayiinde kullanılabilmektedir.

Anonim (1969 b)'ye göre kamgarn iplik imalinde kıvrım, mukavemet, elastikiyet, kıl inceliği gibi yapağı özelliklerinin yanı sıra elyaf uzunluğu da dikkate alınır. Bu hususta, uzun elyafli yapağılar iplik imalinde, kısa elyafli yapağılara tercih edilirler.

Muhamedgaliev ve çalışma arkadaşları (1969), yağlı kuyruklu kaba yapağılı Kazak koyunları ile ince yapağılı Altai koçlarının melez dişilerini Lincoln, Romney Marsh ve Altai koçları ile birleştirmişlerdir. Elde edilen melez dişilerde 12 aylık canlı ağırlık ortalaması sırasıyla 36.9 kg., 35.2 kg., 34.4 kg. olarak tesbit edilmiştir. Yapağı kalitesi Lincoln melezlerinde daha yüksek olmuştur. Kuzuların % 88.93'ü yarı ince yapağı vermişlerdir. Bu kuzuların % 69.7-78.3'ünde yapağı sortimanı 48'S-56'S olarak bulunmuştur. Kuzularda lüle uzunluğuna Lincoln'ların etkisi görülmüş ve en uzun yapağı Lincoln melezlerinde saptanmıştır.

Müftüoğlu (1969), yapağı elyafının iplik çekilebilme kabiliyetini ve ticari kıymetini tayin eden en önemli özelliğin incelik ve uzunluk olduğunu bildirmektedir. Ayrıca, yapağının değerlendirilmesinde gömleklerin, bu özellikler bakımından uniform olmaları da gerekmektedir. Yerli koyunlarımızdan elde edilen yapağılarda elyafın kaba, gerek incelik, gerekse uzunluk bakımından mütecanis olmadığını bildiren araştırmacı, Türkiye'de ince yapağı veren tiplerin geliştirilmesi için, Merinoslarla bazı yerli koyunlarımız arasında yapılan melezlemelerin; hem, yapağıda kamgarn endüstrisi yönünden incelik ve uzunluk varyasyonunu daha elverişli bir düzeye çıkarması, hem de yetiştiricinin gelirinin artırılması ve döviz tasarrufu bakımından önem taşıdığını ifade etmektedir.

Tulemisov (1969), Border Leicester koçları ile ince yapağılı Kazak koyunu melezlerinin bazı özellikleri üzerinde yaptığı araştırmada, elde edilen dişi F_1 'lerde 18 aylık canlı ağırlığı 49.7 kg. olarak tesbit etmiştir. Melez dişilerde, 12 aylık lüle uzunluğunu 10.68 cm., yapağı gömlek ağırlığını 2.39 kg., randımanı % 65.3 olarak saptamıştır. F_1 'lerin % 3.7'si 50'S, % 17.5'i 56'S, %57.5'i 58'S ve %21.3'ü de 60'S olmuştur.

Yalçın ve Müftüoğlu (1969), Merinos X Morkaraman melezlerinde canlı ağırlık ve yapağı özellikleri bakımından, genotip grupları arasında mukayeseler için yaptıkları araştırmada, materyal olarak ele aldıkları 1' ve 2 yaşlı F_1 melezlerde Tablo 5'deki neticeleri tesbit etmişlerdir.

Tablo: 5

Merinos X Morkaraman melezi dişi F_1 'lerde canlı ağırlık ve yapağı özellikleri^{1/}

Hayvanın yaşı	Canlı ağırlık	K.Gömlek ağırlığı	Lüle uzunlu.	İncelik (mik.)	Mukavemet (gr.)	Elastikiyet (%)
1	37.4kg.	1.59kg.	8.4 cm.	25.9	10.7	26.1
2	44.4kg.	1.97kg.	8.5 cm.	27.7	12.6	30.3

^{1/} Yalçın ve Müftüoğlu, 1969.

Agabeili ve Guseinov (1970), yaptıkları araştırmada, Précoce ırkı ile kaba yapağılı Şirvan koyunlarının melezlerinde yapağı verimini 3.2-3.9 kg., sortımanı 54-58'S ve elyaf uzunluğunu da 9.1-9.9 cm. olarak tesbit etmişlerdir.

Carter (1970), inceliği 21 ile 28 mikron arasında değişen ve uzunluğu 6.5 cm. den uzun olan yapağın tekstil endüstrisinde fazla miktarda kullanıldığını bildirmektedir.

Grycewicz (1970), İkinci Dünya savaşından önce Polonya'da elde edilen melez ırkların yapağı kaliteleri ve lüle uzunlukları-

nın aşağıdaki gibi olduğunu bildirmektedir:

1. Lowicka: Warsaw bölgesi yerli ırklarının İngiliz Romney Marsh'larla melezlenmesinden elde edilmiştir. Yapağı kalitesi 60/58'S - 58/56'S ve lüle uzunluğu 10.16-12.70 cm. dir.

2. Leszczynska: Krakow bölgesi yerli ırklarının Fryz, Württemberg ve Merinos ırklarıyla melezlenmesinden elde edilmiştir. Yapağı kalitesi 56-58'S olup lüle uzunluğu 10.16-12.70 cm. dir.

3. Pomorska: Gdansk bölgesi yerli ırklarının Fryz, Danimarka Holshtin'i ve harpten sonra da Hollanda Texel ırkları ile melezidir. Yapağı kalitesi 50-56'S ve lüle uzunluğu 12.70-17.78 cm. dir.

4. Olkuska: Pomorska koyunları ile Fryz ve harpten sonra da Romney Marsh ırklarının melezlenmesinden elde edilmiştir. Yapağı kalitesi 50-56'S olup lüle uzunluğu 12.70-15.24 cm. dir.

Grycewicz (1970), 1969'da Polonya'da elde edilen melez yapağılardaki ortalama, yapağı randımanlarını aşağıda bildirmektedir:

<u>Kalite</u>	<u>Randıman (%)</u>
64'S	42
62'S	48
60'S	53
58'S	56
56'S	59
50'S	62
48'S	65

İmeryüz (1970), Schande ve Berek'e atfen, Tsigai koyunlarının ıslahı için, İle de France koçlarının kullanılmasıyla elde edilen 3/4 ve 7/8 kan melezlerinde ortalama yapağı veriminin

4.66 kg. ve 5.25 kg., yapağı kalitesinin de 1/2 ve 3/4 kan melezlerde 58'S olduğunu bildirmektedir. Melezlerin hastalıklara karşı mukavemetleri Tsigailer gibi iyi bulunmuştur.

McKinnon (1970), elyaf inceliğinin işlemede önemli bir faktör olduğunu, ancak yapağı değerlendirmede kıl inceliğinin tek başına yetersiz olacağını belirtmekte ve aynı zamanda sortiman tayininde kıvrımın da bir kriter olarak ele alınması gerektiğini ifade etmektedir. Kalitenin kıvrım sayısına bağlılığı bütün yapağı gömlekleri için ancak belli ölçüler içinde sabittir.

Roberts (1970)'e göre, Merinos koçlarında elyaf çapının yaşla birlikte artışı önemli olmakla beraber, dişi koyunlarda bu değişim az olmaktadır.

Ghani (1971), temiz yapağılarda dansite, lüle uzunluğu ve kıvrım sayıları arasındaki ilişki üzerine yaptığı bir araştırmada, ince yapağı elyafında 2.54 cm. deki kıvrım sayısını daha fazla, lüle uzunluğunu ise kaba yapağılardan daha kısa olduğunu saptamıştır.

Öznacar (1971), ile de France X Akkaraman melezlerine ait yapağı özelliklerini inceleyerek tekstil endüstrisinde kullanılabilmek için olanaklarını araştırmıştır. Melezleme ile elde edilen F_1 'lerde lüle uzunluğu 9.93 cm., kıl inceliği 24.08 mikron, medullalı kıl nisbeti % 3.39, kempli elyaf oranı % 2.21, mutlak mukavemet ve elastikiyet değerleri 10.22 gr., % 26.87, randıman % 59.38 olarak bildirilmiştir. Araştırmacı bu sonuçlara dayanarak, melez gruplarda lüle uzunluğu, kıl inceliği, yapağı tecanüsü, mutlak mukavemet ve elastikiyet, yapağı randımanının tekstil sanayii için yeterli seviyede bulunduğunu belirtmiştir.

Tellioğlu (1971 a), Merinos ve Morkaramanlarla bunların F_1 ve G_1 melezleri arasında yapağı özellikleri bakımından mukayese için yaptığı bir çalışmada F_1 'lerin, kırıkm sonrası canlı

ağırlıkları bakımından Morkaraman, Merinos ve G_1 'lerden üstün; yapağı kırkım ağırlıklarının Merinoslardan az; randıman bakımından Merinos ve G_1 'lerden yüksek değerlerde olduğunu bildirmiştir. Araştırmacıya göre, Merinos, G_1 ve F_1 'lere ait çok açık renkli yapağılar tekstil endüstrisinde kullanılabilmektedir. Melezleme ile elde edilen ve ilk kırkımları yapılan dişi F_1 'lerin canlı ağırlık ortalaması 39.614 kg., yapağı verimi 1.735 kg., lüle uzunluğu 8.31 cm., kıvrım sayısı 5.540, randımanı % 67.73, kıl inceliği 26.54 mikron, medullalı kıl nisbeti % 1.97, sortımanı 56'S ve kıl uzunluğu 10.38 cm. olarak tesbit edilmiştir.

Tellioğlu (1971 b), Yeni Zellanda'da melez yapağıların tekstil endüstrisinde boyanmadan tabii renkleriyle değerlendirildiğini belirtmektedir.

Gusev ve Baveyan (1972), et-yapağı tipi melez koyunların yapağı özellikleri üzerine yaptıkları bir araştırmada 12 aylık melezlerde Tablo 6'daki neticeleri bulmuşlardır.

Tablo: 6

12 aylık çeşitli melezlerdeki yapağı özellikleri^{1/}

		Gömlek Ağır.	Lüle Uzunluğu	Sortıman	İncelik
Altai	X FCW ^{2/}	2.5 kg.	7.8 cm.	60-64'S	23.4 mik.
Lincoln	X FCW	3.0 kg.	13.7 cm.	48-58'S	28.1 mik.
Ostrogzhsk	X FCW	2.4 kg.	9.6 cm.	56-58'S	28.9 mik.
Suffolk	X FCW	2.3 kg.	8.6 cm.	56-58'S	28.2 mik.

^{1/} Gusev ve Baveyan, 1972.

Lipson (1972)'nin bildirdiğine göre, yapağıda yumuşaklığa tesir eden en önemli özellik incelik olup dokuma endüstrisinde tek kıldaki mukavemet ve uzama gibi diğer yapağı özelliklerini de dikkate almak gerekir. Tekstil endüstrisinde ortalama el-

^{2/} FCW: İnce/Kaba yapağılı ırk.

yaf uzunluğu için optimum bir değeri arzu edilirse de, bu hususta bir miktar varyasyona müsaade edilebilir. İyi kaliteli melez yapağılarda elyaf uzunluğunun varyasyon katsayısı % 45-50'e yükselince büküm performansında iyileşme görülür. Varyasyon katsayısının % 50'nin üzerine çıkması halinde büküm performansı düşer. Araştırmacıya göre, aynı incelikteki yapağılar aynı sayıda kıvrım ihtiva etmiyebilirler.

Ryder (1972), Finlandiya'nın yerli Landare ırkının Merinosla ıslahı üzerinde yaptığı araştırmada, melezleme neticesi elde edilen yeni ırkta yapağı gömlek ağırlığının saf ebeveynlerden nisbeten fazla, lüle uzunluklarının ise iki ebeveyn arasında bir değeri gösterdiğini bildirmiştir. Araştırmacı, melez yapağıların Merinos yapağılarına benzediğini ve sortimanın da 56-60'S arasında bulunduğunu belirtmiştir.

Babadaeva (1973), et-yapağı tipi melezlerin yapağı verimleri ile ilgili bir çalışmada, canlı ağırlığı 50-51 kg., yapağı gömlek ağırlığı 2.3-2.4 kg. ve sortimanı 60-64'S olan ince yapağılı ırklarla kaba yapağılı ırkları çiftleştirmiştir. Daha sonra da bu melezlere et-yapağı tipi Parkent, Akhangaran ve Sovyet Merinos koçlarını vermiştir. Elde edilen 12 aylık dişi döllerde tesbit edilen değerler şöyledir: Parkent melezlerinde lüle uzunluğu 10.16 cm., yapağı gömlek ağırlığı 2.73 kg., randıman % 64.2, kıl inceliği 26.7 mikron ve incelik varyasyon katsayısı % 28.7 dir. Akhangaran melezlerinde ise lüle uzunluğu 9.5 cm., yapağı gömlek ağırlığı 2.77 kg., randıman % 62.0, kıl inceliği 25.5 mikron ve varyasyon katsayısı % 24.4 olup bu özelliklerin neticeleri Sovyet Merinos melezlerinde sırasıyla: 6.7 cm., 2.60 kg., % 54.0, 22.4 mikron ve % 23.3 olarak saptanmıştır.

Harmancıoğlu (1973)'nın bildirdiğine göre elyaf uzunluğu iplik mukavemetine tesir etmesi bakımından çok önemlidir. Çünkü elyaf ne kadar uzun olursa ve ne kadar uzun mesafelerden birbirine sarılırsa temas alanları o nisbette çoğalmakta ve böylece sıyrılması da güçleşeceğinden mukavemeti artmaktadır.

Karataş (1973 a), yaptığı bir araştırmada, Merinos X Mor-karaman melezlerinin aykırı şartlara rağmen kendi ebeveyn ortalamalarından ayrılışlarını ümit verici olarak nitelendirmektedir. Miktar olarak yapağı verimlerinin tatmin edici düzeyde olduğunu belirten Karataş (1973), gerek yapağı inceliği ve gerekse lüle uzunluğu bakımından melezlerin Merinosa yavaş bir yaklaşma gösterdiğini ve bu hükmün oldukça güvenilir bilgilere dayandığını ifade etmektedir. Araştırmada, 1 yaşlı F_1 melezlerde canlı ağırlık 38.626 kg., kirli gömlek ağırlığı 2.594 kg., randıman % 64.4 ve incelik 27.59 mikron olarak saptanmıştır.

Özcan ve çalışma arkadaşları (1973), Texel koçu ile Kıvırcık koyunu F_1 melezlerinin Kıvırcıklardan daha fazla yapağı verdiğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar, bu melezlerin yapağı verimi lüle ve elyaf uzunluğu, kıl inceliği bakımından Kıvırcıklardan daha üniform bir görünüm arzettiğini ifade etmişlerdir. Kıvrım sayısı Kıvırcıklardan fazla, kemp ve medullalı kıl nisbetleri ise Kıvırcıklardan daha azdır. Melezleme ile elde edilen, 1971 ve 1972 doğumlu F_1 dişi toklularda yıllık yapağı verimi sırasıyla 1.304 kg. ve 1.410 kg.; 1971 doğumlu ergin koyunlarda ise 1.882 kg. dır. 1971 doğumlu tek doğmuş dişi toklularda da lüle uzunluğu 5.67 cm., elyaf uzunluğu 8.58 cm., kıl inceliği 25.38 mikron (58'S) olarak tesbit edilmiştir.

Dalton ve çalışma arkadaşları (1974), bir tebliğlerinde, 50'S ve daha kaba yapağıkların, Yeni Zellanda yapağıklarının % 82'sini teşkil ettiğini bildirmişlerdir. Adı geçen araştırmacılar, bu tip yapağıkları giyim sanayiinde kullanmanın, üstün kaliteli

yapağılara nazaran cazip olmadığını belirtmişlerdir. Yeni Zellanda melez yapağılarının kullanıldığı yerler ve yüzde miktarları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo: 7

Yeni Zellanda melez yapağılarının kullanıldığı yerler ve yüzde miktarları^{1/}

	%
Halı sanayii	37
Kadın giyimi	20
Erkek giyimi	11
Battaniye	8
El örgü	7
Diğer sahalar	17

^{1/} Dalton ve çalışma arkadaşları, 1974.

Müftüoğlu (1974), Merinos X Morkaraman melezlerinin 1 yaş-
lı dişi F₁'lerinde canlı ağırlığı 44.92 kg., kirliliği verimi-
ni 1.786 kg., lüle uzunluğunu 9.6 cm., kıl inceliğini 26.6 mik-
ron, mutlak mukavemet ve elastikiyeti 10.7 gr., % 25.7 olarak
tesbit etmiştir. Adı geçen araştırmacı, çeşitli verim özellikleri
bakımından Merinosa 1. geriye melezlerin, melezlemeye son veri-
lebilecek uygun bir generasyon olduğunu belirtmiştir.

BÖLÜM 3: MATERYAL VE METOD

3.1. Araştırma Materyali:

Bu çalışmanın ana materyalini Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesinde yetiştirilen Morkaramanların çeşitli verim özelliklerini Merinosla ıslah için, halen yürütülmekte olan Merinos X Morkaraman melezlemesinin ilk generasyonundan elde edilen, tek doğmuş (Tellioğlu, 1971 a; Özcan ve çalışma arkadaşları, 1973), F_1 dişi koyunları teşkil etmiştir (Resim 1). Melezlemede ana



Resim 1: F_1 Melezi. Orij. 1975, Erzurum.

olarak Morkaraman ve baba olarak da Merinos kullanılmıştır. Yapağı örnekleri, 1973 yılı Temmuz ayı kirkımında beş değişik yaş grubuna dahil toplam 121 hayvandan alınmıştır. Her yaş grubunda bulunan koyunların sayıları ve doğum yılları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo: 8

Araştırmada materyal olarak kullanılan F_1 'lerin doğum yılları ve sayıları.

Yıl	Koyun sayısı
1968 (5 yaş, 3 aylık	22
1969 (4 yaş, "	18
1970 (3 yaş, "	32
1971 (2 yaş, "	25
1972 (1 yaş, "	24

3.2. Metod:

3.2.1. Koyunların tartılması, Yapağı kirkım ağırlıklarının tesbiti ve örnek alma:

Kirkımları yapılacak koyunlar, kirkımdan önce 10-12 saat aç tutulmuşlardır (Aritürk ve Özcan, 1960; Batu, 1962; Tellioğlu, 1971 a; Özcan ve çalışma arkadaşları, 1973). Koyunların kirkımları kurak bir havada ve temiz bir branda bezi üzerinde kirkım makinaları ile yapılmıştır (Özcan, 1960; İmeryüz ve Sandıkçioğlu, 1968; Tellioğlu, 1971 a). Kirkılan koyunların, kirkımdan sonraki canlı ağırlıkları 50 gr. hata ile baskülde, yapağı kirkım ağırlıkları da 45 gr. hata ile el terazisinde tesbit edilmiştir (Sandıkçioğlu, 1961; Özcan, 1965; Tellioğlu, 1971 a).

Numuneler, analizlere yetecek miktarda (Bulgurlu ve Sönmez, 1959) ve numune alma tekniğine uygun bir şekilde, her koyuna ait yapağı gömleğinin omuz, kaburga ve but bölgelerinden, gömlek hayvanın üzerinden henüz ayrılmadan alınmıştır (Bilgemre, 1950; Sandıkçioğlu, 1961; Aritürk ve çalışma arkadaşları, 1963; Yarkin ve Çelikkale, 1967; Öznacar, 1971).

Her bölgeye ait yapağı örnekleri naylon bir torbaya konularak (İmeryüz ve çalışma arkadaşları, 1966; Çelikkale, 1968;

Yalçın ve Müftüoğlu, 1969), koyunun numarası ve vücut bölgesinin adı, 4 cm. boyunda ve 3 cm. eninde olan bir bez parçası üzerine çamaşır kalemi "laundry" ile yazılıp (Tellioğlu, 1971 a), ait olduğu torba içine konulmuştur. Bundan sonra bir koyuna ait olan bu üç torba bir araya getirilmiştir.

3.2.2. Yapağıda Lüle Uzunluğu Tayını:

Yapağıda lüle uzunluğunu tesbit etmek için mm. taksimatlı cetvel kullanılmıştır (Arıtürk ve Özcan, 1960; Müftüoğlu, 1969; Öznacar, 1971). Tabii lüle uzunluğunu en iyi şekilde saptamak için ölçüler doğrudan doğruya hayvan üzerinde alınmıştır (Yarkın, 1959; Batu, 1962). Her bir vücut bölgesinden 5'er adet lüle uzunluğu ölçümü için (Selçuk, 1969; Tellioğlu, 1971 a), hayvan üzerinde yapağı elle deriye kadar ayrılarak (Yarkın, 1959; Batu, 1962) cetvelin ucu deriye temas edecek şekilde tutulmak suretiyle, lüle uçlarında bulunan uzun elyafı kısa elyaf dikkate alınmadan (Togay ve çalışma arkadaşları, 1961), orta uzunluğu temsil eden en uzun elyafın ortalaması, normal lüle uzunluğu olarak alınmıştır (Özcan, 1962; İmeryüz ve Sandıkçioğlu, 1968).

3.2.3. Yapağıda Kıvrım Sayısının Tayını:

Krimpmetre veya Duerden cetveli temin edilemediğinden kıvrım sayısı, lüle uzunluğu ölçümünde kullanılan yapağı lülelerinin ortasından bir cetvel yardımıyla 2.5 cm. deki kıvrım adedi sayılmak suretiyle saptanmıştır (İmeryüz ve Sandıkçioğlu, 1968).

3.2.4. Yapağıda Gerçek Kıl Uzunluğu Tayını:

Gerçek kıl uzunluğunu tayin için, hayvanın her bir vücut bölgesinden alınan lülelerden küçük bir kısım ayrılarak bu kısımdaki kıllar, iki ucundan bir pensle gerilmemek şartıyla ve ancak kıvrımları giderilmiş olarak; bir cam altına konan 0.1 cm.

ye kadar hassas cetvel yardımıyla ölçülmüş ve uzunluk cm. olarak saptanmıştır. 121 adet F_1 melezin omuz, kaburga ve but numunelerinden 100'er kıl ölçmek suretiyle (Arıtürk ve Özcan, 1960; Düzgüneş ve Pekel, 1968; Tellioglu, 1971 a), toplam 36 300 elyafı uzunluk tesbit edilmiştir.

3.2.5. Yapağıda Kıl İncelik Tayını:

Yapağıda kıl inceliği Mikro-Projeksiyon aleti (Resim 2) ile kısa kesit metoduyla saptanmıştır (Tellioglu, 1971 a). Usulüne göre yıkanan numunelerden (Müftüoğlu, 1969), bir miktar Hardy aletinin tırnakları arasına yerleştirilmiştir. Tırnaklar arasına sıkıştırılan yapağı elyafı, alt ve üst taraflardan yapağı kollarını kesmek için kullanılan keskin bir jilette traş edilmiştir. Aletin dilimleri arasında sıkıştırılmış olan yapağı



Resim 2: Mikro-Projeksiyon aleti. Orij. 1975, Erzurum.

kısa kesitleri, bir lâm üzerine alınmıştır. Bu yapağı kısa kesitleri gliserin yağı ile usulüne göre iyice karıştırılıp, üzerine bir lâmel kapatılarak ölçmeye hazır preparak haline geti-

rilmiştir (Arıtürk ve Özcan, 1960; Altınbaş, 1964). Her yapağı numunesinden 100 kıl kesitinin ölçülmesi suretiyle bir koyundan 300 adet (omuz, kaburga ve but) kıl kesiti ölçülmüştür (Arıtürk ve Özcan, 1960; Ryder, 1968; Tellioğlu, 1971 a).

3.2.6. Yapağıda Medullalı ve Kemp Kıl Tayını:

Yapağı kıl inceliğini ölçme esnasında mikro-projeksiyonun ölçüm sahasına isabet eden kepli, tam ve kesik medullalı kıllar ayrı olarak işaretlenmiştir (Yarkin ve Sönmez, 1962 ; Arıtürk ve çalışma arkadaşları, 1963; Yarkin ve Çelikkale, 1967; Müftüoğlu, 1969; Öznacar, 1971; Tellioğlu, 1971 a). Bu, kemp ve medullalı kılların da hesapları yapılarak yüzde miktarları tablolar halinde verilmiştir.

3.2.7. Yapağıda Sortiman Tesbiti:

Yapağılarda sortiman tesbiti iki ayrı sisteme göre ve birbirleriyle mukayeseli olarak yapılmıştır:

a. Kaba ve karışık yapağılar için uygun bulunan, Elbe tarafından yapılmış ve Spöttel tarafından tadil edilmiş sortiman tahmini cetvellerinden istifade edilerek, gerek hayvanların omuz, kaburga ve but bölgelerinde, gerek her hayvanın tüm yapağı gömleğinde ve gerekse çeşitli yaş gruplarında sortimanlar tesbit edilerek tablolar halinde verilmiştir (Yarkin ve Çelikkale, 1967).

G. Elbe tarafından yapılmış ve Spöttel tarafından tadil edilmiş sortiman anahtarına göre ^{1/}

AA: Kılların % 5'i, 26.4 mikron ve daha kalın olabilir. Bunlardan da % 2'si 38.4-60.0 mikron arasında olabilir.

A: Kılların % 10'u 31.2 mikron ve daha kalın olabilir. Bunlardan da % 4'ü 33.6-60.0 mikron arasında olabilir.

^{1/} Yarkin ve Çelikkale, 1967. Sahife 13' den aynen alınmıştır.

AB: Kilların % 10'u 33.6 mikron ve daha kaba olabilir. Bunların içinden hiçbirisi 60.0 mikrondan fazla olamaz.

B: Kilların % 25'e kadarı 33.6 mikron ve daha kalın olabilir. Bunlardan yalnız % 2'si 40.8 mikron ve daha kalın olabilir.

C: Kilların % 10 kadarı 45.6 mikrondan daha kalın olabilir. Fakat yalnız % 2'si 60.0 mikrondan yukarı olabilir.

D: 62.4 mikron ve daha kalın killar % 5'i geçmez.

E: 62.4 mikron ve daha kalın killar % 5'den fazla olabilir.

b. Ortalama incelik değerleri tesbit edilen kilların, A.S.T.M. Standartlarının belirtmiş olduğu incelik değerlerine tekabülü suretiyle gerek vücut bölgelerinin (omuz, kaburga ve but), gerek tek tek yapağı gömleklerinin ve gerekse her yaş grubunun sortimanları bulunmuştur (Anonim, 1969 a).

3.2.8. Yapağıda Randıman Tayını:

Temiz yapağı nisbetini bulmak için, kırkım esnasında hayvanların omuz, kaburga ve but bölgelerinden alınan 10-15 gr. lık örnekler (Sönmez, 1966), 0.0001 gr. a kadar hassas terazi ile (Resim 3), tartıldıktan sonra elle didiklenerek yapağı içindeki nebati maddeler, pislik ve toprak parçaları ayıklanmıştır (Çelikkale, 1968; Düzgüneş ve Pekel, 1968). Yıkamaya hazır bir duruma getirilen numuneler için 4 ayrı kap hazırlanmıştır. Bu kablardaki su miktarları, sıcaklıkları ve kullanılan temizleyici madde nisbetleri ile yıkama süresi Tablo 9'da gösterilmiştir.

Birinci kap içinde yıkanan numuneler sıra ile diğer kaplarda da yıkandıktan sonra saf sudan geçirilmişlerdir. Temizlenen numuneler önce açık hava şartlarında sonra da sıcaklığı 105°C'a ayarlı olan kurutma dolabında (Utkanlar ve çalışma ar-

kadaşları, 1964 a; Sönmez, 1966; Tellioğlu, 1971), ağırlıkları sabitleşinceye kadar tutulmuşlardır. Kurutma dolabı ile yanyana

Tablo: 9

Yapağıları yıkamak için hazırlanan suyun miktarı, sıcaklığı ve kullanılan temizleyici madde nisbetleri ile yıkama süresi 1/

Kap No:	Numune adedi	Su iktarı (lt)	Su sıcaklığı(°C)	Teepol(‰)	Süre (dk)
1	15	40	45	2	15
2	15	40	45	2	15
3	15	40	43	1	15
4	15	40	-	-	15

1/ Tellioğlu, 1971 a.

bulunan 0.0001 gr. a kadar duyarlı terazi ile numunelerin kuru

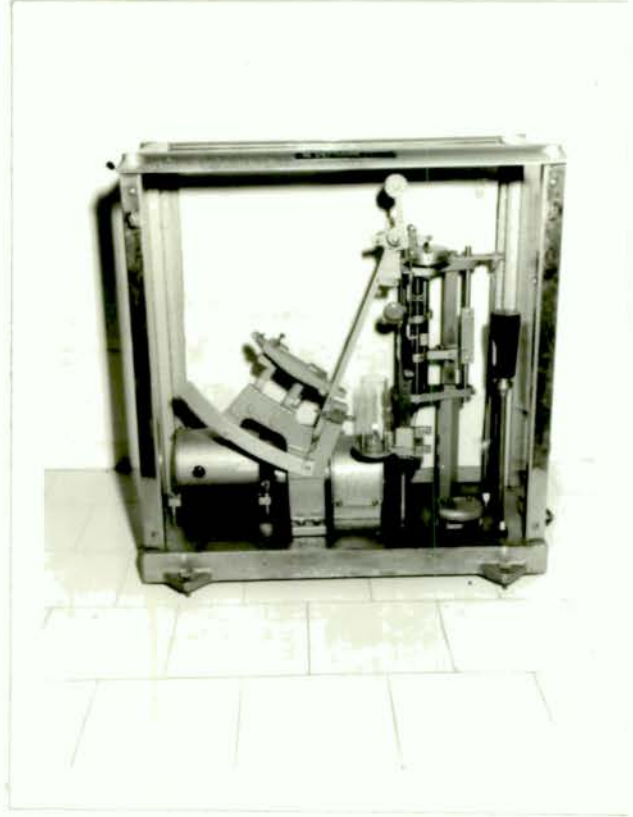
Resim 3: 0.0001 gr. a kadar duyarlı terazi. Orij. 1975, Erzurum.



ağırlıkları saptanmıştır. Elde edilen kuru ağırlığa, normal rutubet oranı olan % 14 eklendikten sonra (Sönmez, 1966; Düzgüneş ve Pekel, 1968), bulunan değer ilk tartılan yapağının yüzdesi olarak ifade edilmiştir (Sönmez, 1966; Düzgüneş ve Pekel, 1968; Tellioğlu, 1971 a).

3.2.9. Elyaf Mutlak Mukavemeti ve Elastikiyetinin Tayını:

Yapağı örneklerinin mutlak mukavemet ve elastikiyet analizleri Bursa Merinos Fabrikası Fizik Laboratuvarında bulunan M. Defraine aleti ile yapılmıştır (Resim 4). Alet elektrikle çalışmakta olup mutlak mukavemet ve yüzde uzamayı aynı zamanda tesbit etmektedir.



Resim 4: M. Defraine aleti. Orij. 1975, Bursa.

Ölçümlerde, aletin çene aralığı 1 inch olarak sabit tutulmuş, kalın kıllar için 40-50 gr., ince kıllar için 25 gr. ve çeneler arasına yerleştirilen kılın kıvrımlarını (germemek şartıyla) gidermek için de 90 mgr. lık ağırlıklar kullanılmıştır (Bergen, 1963).

Mutlak mukavemet ve elastikiyet değerleri omuz, kaburga ve but bölgelerinden alınan kirli numunelerden rastgele seçilen 25 elyaf üzerinde hesaplanmıştır (Batu ve ęalıřma arkadaşları, 1962; Utkanlar ve ęalıřma arkadaşları, 1964 a; Müftüoğlu, 1969; Yalęın ve Müftüoğlu, 1969; znacar, 1971). Mukavemet için bulunan rakamlar gr. cinsinden olup, kılın kopması için gereken ağırlığı; elastikiyet için bulunan rakamlar ise yüzde olarak kılın uzama nisbetini vermektedir (Batu ve ęalıřma arkadaşları, 1962). Her hayvandan 75, toplam olarak 9075 elyafın mutlak mukavemet ve elastikiyeti tesbit edilmiş olup örnek ortalama değerleri için aşağıdaki formüller kullanılmıştır (Batu ve ęalıřma arkadaşları, 1962; Sönmez, 1966; Müftüoğlu, 1969):

$$\text{Mukavemet} = \frac{\text{Alette okunan değer} \times \text{Alete konan ağırlık}}{\text{ölçüm sayısı} \times 100}$$

$$\text{Elastikiyet} = \frac{\text{Aletin, elastikiyeti gösteren} - \text{Alette okunan} - \text{iskalasında okunan değer} - \text{mukavemet değeri}}{\text{ölçüm sayısı} \times \text{çene arası mesafe}}$$

3.2.10. Yapağıda Yağlıtı Tayını:

Yağlıtı nisbetinin tayını için, koyunların omuz, kaburga ve but bölgelerinden alınan 5'er gr. lık numuneler (Bergen, 1963), aynı yaşın aynı vücut bölgeleri içinde ikişer ikişer birleştirilmiştir (Utkanlar ve ęalıřma arkadaşları 1964 a). Sonra bu numunelerin soxhlet cihazında eter ile 4 saat ekstraksiyonu yapılmıştır. Balonlarda kalan eter, sıcaklığı 105°C'a ayarlı kurutma dolabında buharlaştırılmıştır. Balonların kirli ve temiz ağırlıkları arasındaki farkın yüzde nisbeti hesaplanarak her numunenin yağlıtı nisbeti bulunmuştur (Batu ve ęalıřma arkadaşları, 1962; Bergen, 1963; Utkanlar ve ęalıřma arkadaşları, 1964 a).

3.3. İstatistik Değerlendirmeler:

Ele alınan özelliklerle ilgili istatistik analizler Düzgüneş (1963) ve Karataş (1973 b)'deki esaslara göre yapılmıştır. Variyans analizlerinde iki yönlü düz sınıflama modeli esas alınmıştır. Analiz sonucu önemli bulunan faktör ortalamalarına ait çoklu karşılaştırma testlerinde, Kramer tarafından fert sayılarının eşit olmadığı durumlara genellenen Duncan testi kullanılmıştır.

BÖLÜM 4: ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE MÜNAKAŞA

4.1. Canlı Ağırlıklar:

Çeşitli yaş gruplarına ait hayvanların kırkımdan sonraki canlı ağırlık ortalamaları ve değişim sınırları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo: 10

Canlı Ağırlık Ortalamaları ve Değişim Sınırları (kg.)

Hayvanın yaşı	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V (%)	Maksimum	Minimum
1 Yaşlı	24	49.361 $\pm$ 1.006	4.827	9.778	59.7	40.0
2 Yaşlı	25	58.444 $\pm$ 0.790	3.951	6.761	65.0	50.0
3 Yaşlı	31	66.365 $\pm$ 0.868	4.833	7.283	81.0	59.5
4 Yaşlı	18	64.772 $\pm$ 1.829	7.758	11.977	79.0	49.8
5 Yaşlı	22	67.645 $\pm$ 1.138	5.338	7.890	81.0	59.6

1 yaşlı F_1 'lerde canlı ağırlık, 40.0-59.7 kg. arasında değişmek üzere 49.361 kg. olarak tesbit edilmiştir. Yalçın ve Müftüoğlu (1969), Altındere Harasında yaptıkları araştırmada 1 yaşlı F_1 'lerde canlı ağırlık ortalamasını 37.4 kg. olarak saptamışlardır. Aynı yaştaki F_1 'lerde canlı ağırlık ortalaması, Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesi şartlarında 39.614 kg. (Tellioglu, 1971 a) ve 38.626 kg. (Karataş, 1973), olarak tesbit edilmiştir. Müftüoğlu (1974), Altındere Harasında yaptığı çalışmada bir yaşlı F_1 'lerde canlı ağırlığı 44.92 kg. olarak saptamıştır. Bu çalışmada tesbit edilen değerler, özellikle ilk üç araştırmada bildirilenlerden oldukça yüksektir. Ancak çalışmanın ana materyalini teşkil eden hayvanlar tabloda gösterilen yaş hadlerinden 3 aylık yüksek yaş limitlerine sahiptirler.

2 yaşlı F_1 'lerde canlı ağırlık ortalaması 58.444 kg. olup değişim sınırları 50 ile 65 kg. olarak tesbit edilmiştir. Buna göre canlı ağırlık bakımından iki yaşlılar bir yaşlılardan daha yüksek değerdedirler. Düzgüneş ve Pekel (1968), Orta Anadolu şartlarında yaptıkları araştırmada 2 yaşlı F_1 'lerde ortalama canlı ağırlığı 49.49 kg. olarak bildirmişlerdir. Yalçın ve Müftüoğlu (1969)'un aynı yaştaki F_1 'lerde buldukları değer ise 44.4 kg. dır. Bu çalışmada tesbit edilen ortalama canlı ağırlık değeri, ana materyalin yukarıda belirtilen yaş özelliğinden dolayı, her iki araştırmada bulunan neticelerden yüksek değerdedir.

3 yaşlı F_1 'lerin canlı ağırlıkları 59.5 ile 81.0 kg. lar arasında bulunmakta olup, ortalamaları 66.365 kg. olarak tesbit edilmiştir. Aynı yaştaki F_1 'lerde ortalama canlı ağırlığı Arıtürk ve çalışma arkadaşları (1963), 39.03 kg.; Düzgüneş ve Pekel (1968), ise 51.82 kg. olarak tesbit etmişlerdir.

Canlı ağırlık ortalaması 64.772 kg. olan 4 yaşlı hayvanlarda canlı ağırlık değişim sınırları 49.8 ile 79.0 kg. olarak tesbit edilmiştir.

59.6 - 81.0 kg. lar arasında bulunan 5 yaşlı F_1 'lerde canlı ağırlık ortalaması 67.645 kg. olarak saptanmıştır. 4 ve 5 yaşlı F_1 'lerin canlı ağırlık değerleri için Türkiye'de yapılan araştırma bulunamamıştır.

Canlı ağırlık ortalamasını; Bliznicenko (1952), Würtemberg koçları ile Dagestan koyunlarının melez dişilerinde 53.0 kg., Bokenbaev (1959), Précocce Koç X Kazak Koyun melezi dişilerinde 63.5 kg., Kremeva ve Jancenکو (1963), yaptıkları araştırmada elde ettikleri melezlerde 54.3 kg. olarak saptamışlardır. Bu çalışmada materyali teşkil eden tüm melez F_1 'lerin genel canlı ağırlık ortalaması olarak tesbit edilen 61.309 kg. lık değer, Précocce Koç X Kazak Koyun melezi F_1 'lerin değerine yakın

yakın bulunmuştur.

4.2. Yapağı Verimi:

Çeşitli yaş gruplarına ait hayvanların yapağı kirkım ağırlık ortalamaları ve değişim sınırları Tablo 11'de gösterilmiştir

Tablo: 11

Yapağı Kirkım Ağırlık Ortalamaları ve Değişim Sınırları (kg.)

Hayvanın yaşı	n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	S	V (%)	Maksimum	Minimum
1 Yaşlı	24	2.535 $\pm$ 0.108	0.518	20.442	3.510	1.550
2 Yaşlı	25	2.388 $\pm$ 0.101	0.507	21.245	3.615	1.690
3 Yaşlı	31	2.629 $\pm$ 0.103	0.574	21.824	4.350	1.850
4 Yaşlı	18	2.650 $\pm$ 0.119	0.506	19.082	3.500	1.850
5 Yaşlı	22	2.434 $\pm$ 0.116	0.545	22.395	3.500	1.435

1 yaşlı F_1 'lerde yapağı verim ortalaması 2.535 kg olup değişim sınırları 1.550 - 3.510 kg. olarak tesbit edilmiştir. İlk kirkımları yapılan 1 yaşlı F_1 'ler kirkım esnasında 15 aylık olduklarından, 12 aylık yapağı büyümesinin hakim olduğu diğer yaş gruplarından özellikle 2 yaşlılardan daha fazla yapağı vermişlerdir. Bu çalışmada yapağı verimi için 1 yaşlı F_1 'lerde saplanan değer, Yalçın ve Müftüoğlu (1969), tarafından bildirilen 1.54 kg. lık değer ile Tellioğlu (1971 a), tarafından tesbit edilen 1.735 kg. lık değerlerden üstün olup Karataş (1973 a), tarafından ortalama yapağı verimi için bildirilen 2.594 kg. a yakın değerdedir.

1.690 ile 3.615 kg. lık değişim sınırları içinde bulunan 2 yaşlı F_1 'lerde ortalama yapağı verimi 2.388 kg. olup bu sonuç, Sandıkçioğlu (1961), tarafından bildirilen 2.686 kg. lık değer ile Düzgüneş ve Pekel (1968), tarafından yapılan araştırmada

saptanan 2.52 kg. lık değerlere yakın bulunmuş, Yalçın ve Müftüoğlu (1969), tarafından 2 yaşlı F_1 'lerde bulunan 1.97 kg. lık değerden yüksek çıkmıştır.

Ortalama yapağı verimi 2.629 kg. olan 3 yaşlı F_1 'lerin yapağı verimine ait değişim sınırları 1.850 ile 4.350 kg. dır. Bulunan ortalama değer, Özcan (1960), tarafından Merinos X Karayaka melezlerinde saptanan 2.877 kg. lık değerden düşük, Düzgüneş ve Pekel (1968), tarafından Merinos X Akkaraman F_1 melezlerinde hesaplanan değerden (2.54 kg.) yüksektir.

4 yaşlı F_1 'lerde ortalama 2.650 kg. olarak saptanan yapağı veriminin değişim sınırları 1.850 - 3.500 kg. dır.

Değişim sınırları 1.435 kg. ile 3.500 kg. olarak belirlenen 5 yaşlı F_1 'lerde yapağı verim ortalaması 2.434 kg. olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışmada ortalama kirli yapağı verimi için saptadığımız değerler, Muhin ve Akopjan (1958), tarafından yapılan araştırmadan elde edilen melezlerde hesaplanan ortalama yapağı verimi olan 2.8 kg., Bokenbaev (1959)'in Précocce Koç X Kazak koyun melezlerinde bulduğu 2.78 kg., Zirjakov (1962), tarafından melezler için bildirilen 2.5 ve 2.38 kg. lık değerlere yakın bulunmuştur.

4.3. Yapağıda Lüle Uzunlukları:

Değişik yaş gruplarına ait çeşitli hayvanların vücut bölgelerine göre, lüle uzunluk ortalamaları ve değişim sınırları Tablo 12'de, bu grupların lüle uzunlukları ile ilgili varyans analizi sonuçları da Tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 12 incelendiğinde, bütün gruplarda en uzun lülenin but bölgesinde saptandığı, bunu omuz ve kaburganın takip ettiği görülmektedir. Utkanlar ve çalışma arkadaşları (1965 b)'nın

Tablo: 12

Değişik Yaş Gruplarında Vücut Bölgelerine Göre
Lüle Uzunluk Ortalamaları ve Değişim Sınırları(cm)

Hay. yaşı	Vüc. böl.	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V (%)	V'nin % 95 Güven sınır.	Maks.	Min.
1 Yaşlı	Omuz	120	10.926 $\pm$ 0.357	1.747	16.004	13.730-18.293	15.60	8.30
	Kab.	120	10.193 $\pm$ 0.429	2.100	20.604	17.134-22.916	14.70	6.93
	But	120	11.987 $\pm$ 0.262	1.284	10.715	8.598-11.407	15.13	9.96
	Genel	120	11.032 $\pm$ 0.324	1.589	14.408	12.023-15.992	15.14	8.82
2 Yaşlı	Omuz	125	10.349 $\pm$ 0.261	1.307	12.627	10.312-13.697	12.58	7.60
	Kab.	125	10.234 $\pm$ 0.268	1.341	13.103	11.167-14.842	12.92	7.50
	But	125	12.030 $\pm$ 0.461	2.305	19.159	16.284-21.758	17.72	8.76
	Genel	125	10.874 $\pm$ 0.301	1.105	10.163	8.598-11.407	14.37	8.43
3 Yaşlı	Omuz	155	10.788 $\pm$ 0.232	1.291	11.970	9.455-12.552	14.08	8.34
	Kab.	155	10.786 $\pm$ 0.289	1.614	14.966	12.023-15.992	14.84	8.54
	But	155	12.172 $\pm$ 0.269	1.498	12.308	10.312-13.697	15.04	9.28
	Genel	155	11.246 $\pm$ 0.212	1.179	10.489	8.598-11.407	14.18	9.04
4 Yaşlı	Omuz	85	10.222 $\pm$ 0.348	1.435	14.042	12.023-15.992	13.08	7.82
	Kab.	85	9.791 $\pm$ 0.393	1.623	16.580	13.730-18.293	12.62	7.36
	But	85	11.717 $\pm$ 0.497	2.051	17.510	14.582-19.447	15.96	9.36
	Genel	85	10.575 $\pm$ 0.371	1.530	14.476	12.023-15.992	13.18	8.27
5 Yaşlı	Omuz	110	9.819 $\pm$ 0.263	1.236	12.597	10.312-13.697	11.78	7.70
	Kab.	110	9.617 $\pm$ 0.339	1.592	16.553	13.730-18.293	11.92	4.88
	But	110	10.871 $\pm$ 0.348	1.636	15.049	12.876-17.112	14.40	7.66
	Genel	110	10.104 $\pm$ 0.289	1.356	13.428	11.167-14.842	11.82	6.76

Uşak, Denizli, **İsbarta**, Eskişehir ve Çanakkale yetiştirme bölgesi Dağlıç yapağılarında tesbit ettikleri lüle uzunluk ortalamalarının vücut bölgeleri arasında izlediği sıra, bu çalışmada belirlenen sıranın (but, omuz, kaburga) aynısıdır. Sandıkçioğlu ve çalışma arkadaşları (1968), tarafından Kangal, Niğde, Ankara ve Konya yetiştirme bölgesi Akkaraman yapağılarında; Altınbaş (1964), tarafından Tip Trakya, Hakiki Trakya, Ege, Anadolu I, Anadolu II ve Erzurum kızıl yapağılarında, lüle uzunluk ortalamaları için tesbit ettikleri değerler, uzunluk bakımından yine, but, omuz ve kaburga olmak üzere yukarda saptanan sırayı takip etmektedir.

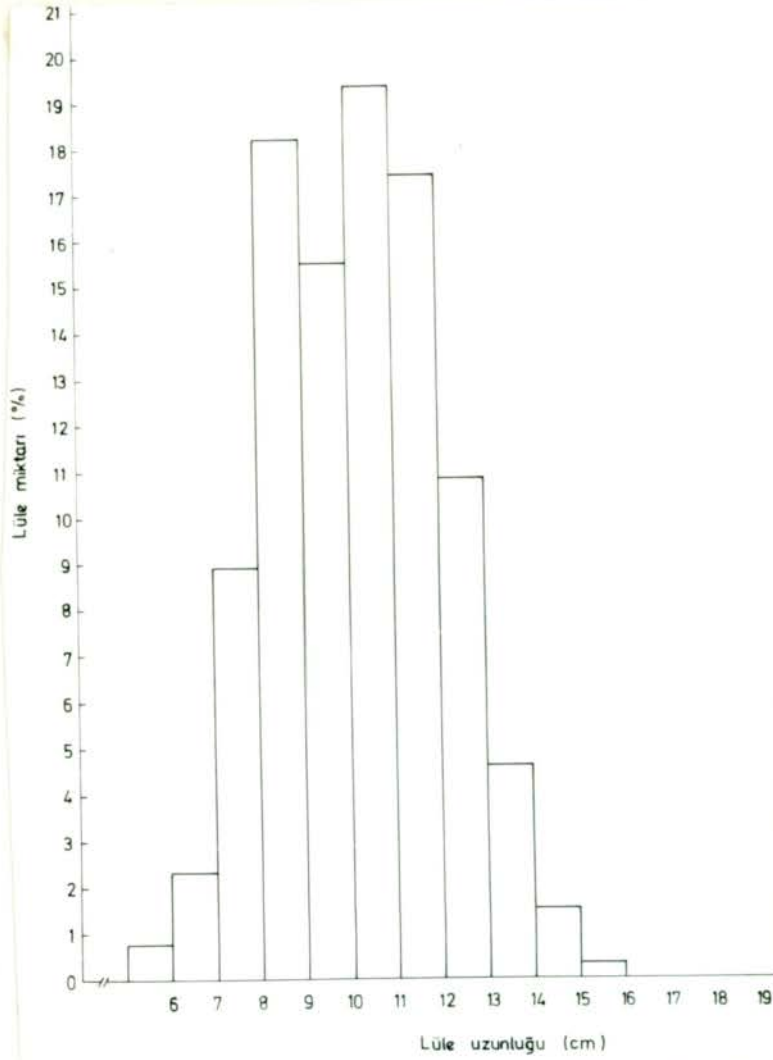
Diğer yaş gruplarına nazaran, yapağı büyümesinin daha uzun bir devreyi kapsadığı 1 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluk ortalaması 11.032 cm. olup değişim sınırları 8.82 cm. ile 15.14 cm. olarak saptanmıştır. Melezlerin çoğu 8-13 cm. arasındadır. Lüle uzunluğu bakımından bu değerler içinde, hayvanların % 90.26'sı toplanmıştır. Lüle uzunluğu 8 cm. den kısa % 3.09 ve 13 cm. den uzun % 6.56 nisbetinde F_1 mevcuttur (Şekil 1).

1 yaşlı F_1 'ler için saptanan lüle uzunluğu ortalama değeri, Yalçın ve Müftüoğlu (1969); Tellioğlu (1971 a); Müftüoğlu (1974), tarafından Merinos X Morkaraman melezlerinde bulunan 8.4 cm., 8.31 cm. ve 9.6 cm. lik değerlerden yüksek; Öznacar (1971)'in ile de France X Akkaraman melezi 1 yaşlı F_1 'lerde saptadığı 11.05 cm. lik değere çok yakın bulunmuştur.

Yüzde varyasyon katsayıları incelendiğinde 1 yaşlı F_1 'lerde but bölgesinin en fazla tecanüs gösterdiği, kaburga bölgesinin ise en az tecanüse sahip olduğu müşahade edilmiştir.

Lüle uzunluğu değişim sınırları 8.43 cm. ile 14.37 cm. olan 2 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluk ortalaması 10.874 cm. olarak tesbit edilmiştir. F_1 'lerin %87.19'u 8-12 cm. arasında toplanmış

Şekil 1: 1 Yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu dağılımı.

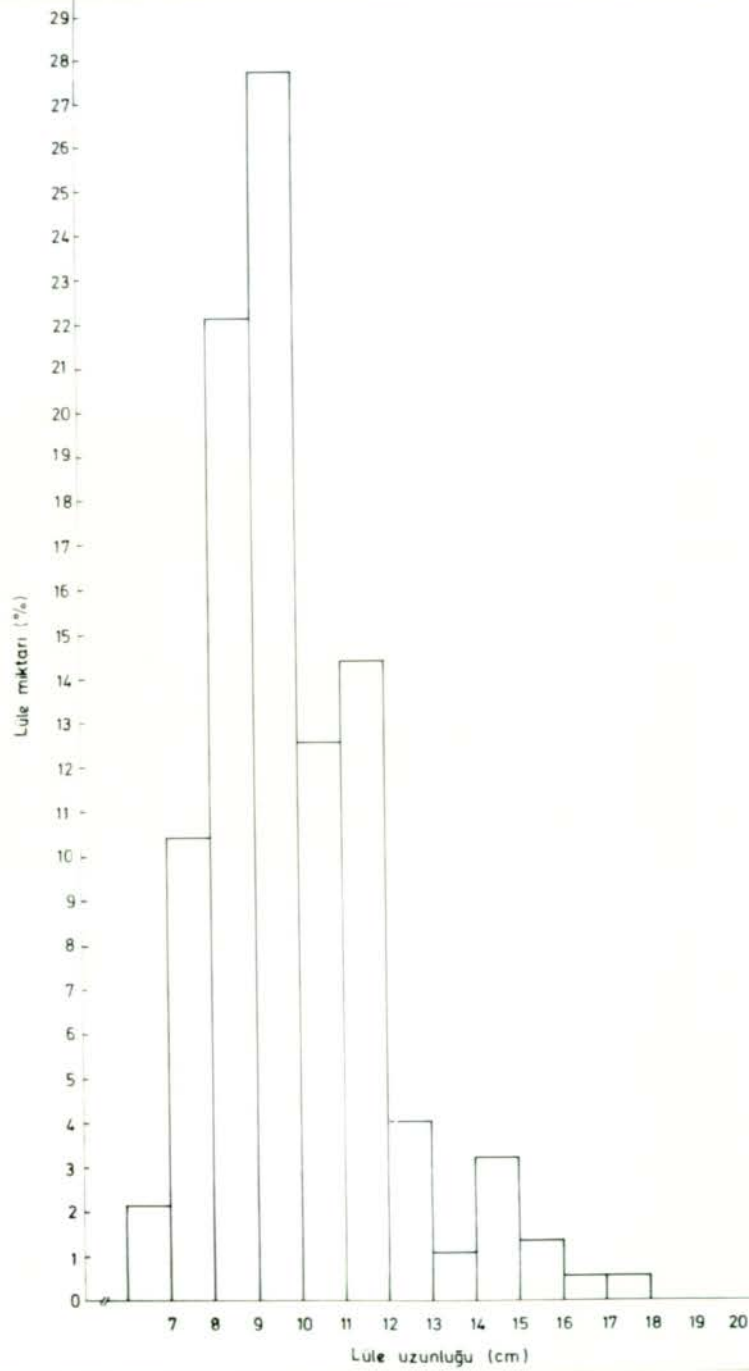


olup, 8 cm. den kısa lüle uzunluğuna sahip hayvanların nisbeti % 2.13, 12 cm. den uzun lüle uzunluğu gösteren hayvanların nisbeti ise % 10.65'dir (Şekil 2).

2 yaşlı F_1 'ler için bulunan lüle uzunluğu ortalama değeri, Düzgüneş ve Pekel (1968), tarafından Merinos X Akkaraman melezi 2 yaşlı F_1 'lerde hesaplanan 5.76 cm. lik değer ile; Yalçı ve Müftüoğlu (1969)'nun Merinos X Morkaraman melezi, aynı yaşta-ki F_1 'lerde saptadığı 8.5 cm. lik değerden yüksek bulunmuştur.

Lüle uzunluğu bakımından birörnek bölgenin omuz olduğu bu yaş grubunda, en az tecanüsü but bölgesi göstermiştir. Genel varyasyon katsayısı gözönüne alındığında 2 yaşlı F_1 'lerin önce-ki yaş grubundan lüle uzunluğu bakımından daha üniform yapağı

Şekil 2: 2 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu dağılımı.

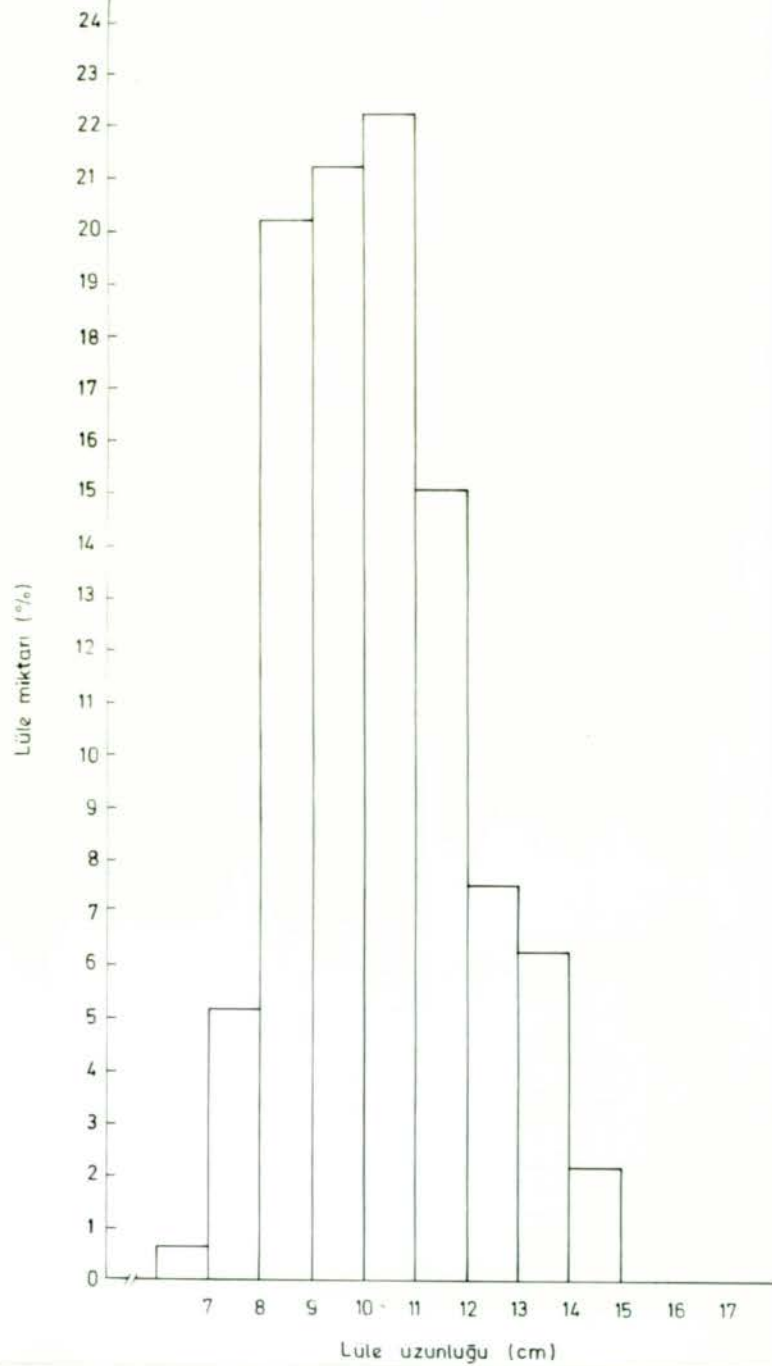


verdikleri görülmektedir.

Ortalama lüle uzunluğu 11.246 cm. olan 3 yaşlı F_1 'lerde, uzunluk ortalamasının değişim sınırları 9.04 cm. ile 14.18 cm. dir. F_1 'lerin % 82.2'si lüle uzunluğu bakımından 9-13 cm. arasında toplanmıştır. 9 cm. den kısa lüleli hayvanların nisbeti % 5.79 olup, 13 cm. den uzun lüleli hayvanların nisbeti % 8.38 olarak

saptanmıştır (Şekil 3).

Şekil 3: 3 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu dağılımı.



3 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu için bulduğumuz ortalama değer, Özcan (1960), tarafından Merinos X Karayaka melezi 3 yaşlı F_1 'lerde bulunan 16.329 cm. lik değerden önemli derecede düşük: Utkanlar ve çalışma arkadaşları (1965)'nin yine Merinos X Karayaka melezi 3 yaşlı F_1 'lerde tesbit ettikleri 9.626 cm. lik

değerden; Düzgüneş ve Pekel (1968)'in Merinos X Akkaraman melezi 3 yaşlı F_1 'lerde saptadıkları 6.25 cm. lik değerden yüksek çıkmıştır.

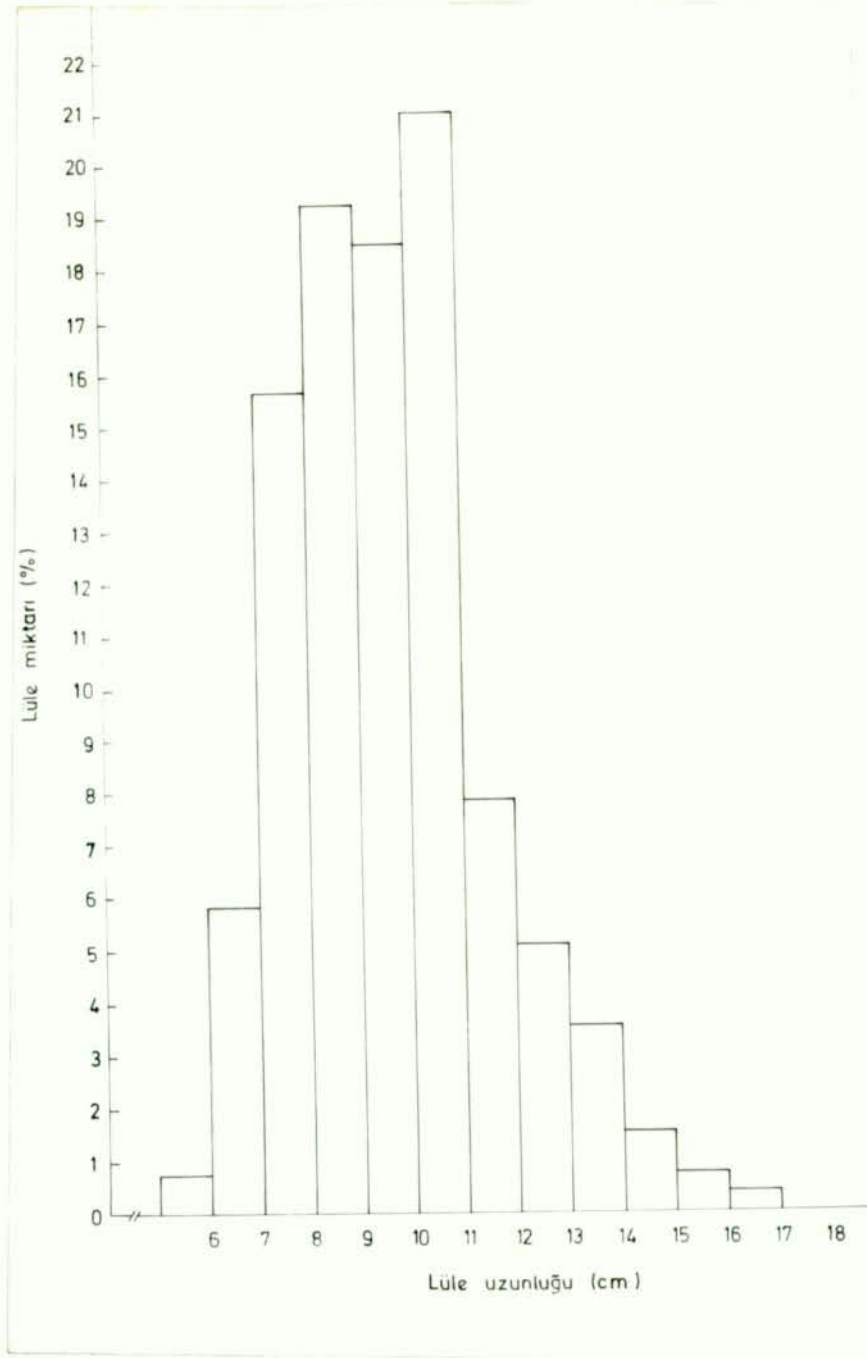
Omuzdan sonra but bölgesinin lüle uzunluğu bakımından daha birörnek olduğu bu yaş grubunun kaburga bölgesi, tecanüs bakımından sonda gelmektedir. 2 yaşlı F_1 'lerin lüle uzunluğu bakımından gösterdiği birörneklığe sahip olan 3 yaşlı F_1 'ler, bu özelliklerince 1 yaşlılardan daha iyi yapıyı vermişlerdir.

4 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluk ortalaması 10.575 cm. olarak saptanmıştır. Değişim sınırları 8.27 cm. ile 13.18 cm. olarak belirlenen bu yaş grubundaki hayvanların % 82.11'i, lüle uzunlukları bakımından 8-12 cm. değerleri arasında bulunmaktadır. % 6.64 nisbetindeki F_1 'ler 8 cm. den kısa lüleeye, % 11.34 nisbetindeki F_1 'ler de 12 cm. den uzun lüleeye sahip hayvanlardır (Şekil 4).

Lüle uzunluğu bakımından, omuz bölgesi daha mütecaniş olup, bu bölgeyi kaburga ve but bölgeleri izlemektedir. Uzunluk itibariyle genel yapıyı gömlek tecanüsünde bu yaş grubu, 2 ve 3 yaşlılardan daha geri olup 1 yaşlılara yaklaşık bir değer göstermişlerdir.

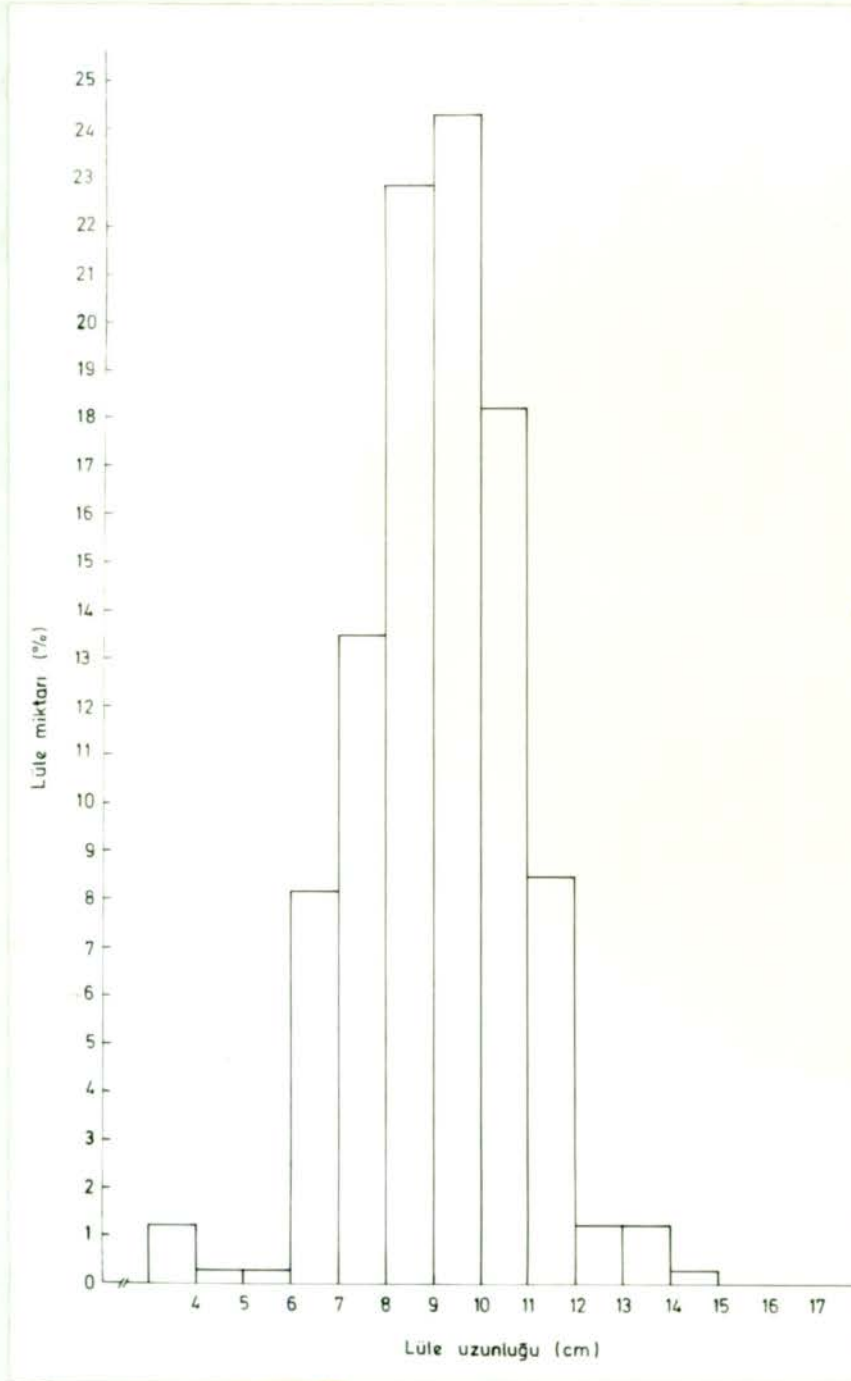
Lüle uzunluk ortalaması 10.104 cm. olarak saptanan 5 yaşlı F_1 'lerde, uzunluk ortalamasının değişim sınırları 6.76 cm. ile 11.82 cm. dir. F_1 'lerin çoğu, lüle uzunluğu itibariyle 7-12 cm. arasındadır. Bu sınırlar içinde hayvanların % 95.36'sı toplanmıştır. Lüle uzunluğu 7 cm. den kısa % 1.81 ve 12 cm. den uzun % 2.72 nisbetinde F_1 mevcuttur (Şekil 5).

Genel olarak 1 ve 4 yaşlı hayvanların lüle uzunluğu bakımından gösterdikleri birörneklığe sahip olan bu yaş grubunda, vücut bölgeleri tecanüs bakımından omuz, kaburga ve but şeklinde sıralanmıştır.



Şekil 4: 4 yaşlı F_1 'lerde lüle uzunluğu dağılımı.

Bliznicenko (1952), Würtember X Dagestan melezlerinde lüle uzunluğunu 8.4 cm.; Bokenbaev (1959), Précocce X Kazak melezlerinde 12.5-15.5 cm.; Kremeva ve Jancenکو (1963), yaptıkları araştırmada elde ettikleri melezlerde 10.9 cm.; Grycewicz (1970), Lowicka melez ırkında 10.16-12.70, Leszczynska ırkında 10.16-12.70 cm., Pomorska ırkında 12.70-17.78 cm., Olkuska ırkında



Şekil 5: 5 yaşlı F_1 'lerde lule uzunluğu dağılımı.

12.70-15.24 cm.; Tulemisov (1969), Border Leicester X Kazak melezlerinde 10.68 cm.; Gusev ve Baveyan (1972), Lincoln melezlerinde 13.7 cm., Ostrogzhsk melezlerinde 9.6 cm.; Babadaeva (1973), Parkent melezlerinde lule uzunluk ortalamasını 10.16 cm. olarak saptamışlardır.

Tablo: 13

Lüle uzunlukları ile ilgili varyans analiz sonuçları

Variasyon Kaynağı	S.V	K.T.	K.O.	F
Yaşlar Arası	4	57.6066	14.4016	5.4665 ++
Vücut Böl. Arası	2	176.2895	88.1447	33.4578 ++
Yaş X Vüc. Bölgesi	8	7.7734	0.9716	0.3687
Hata	342	901.0235	2.6345	

++ $P < 0.01$

Tablo 13, incelendiğinde bütün yaş gruplarında vücut bölgeleri arasındaki farkın istatistikî olarak önemli olduğu görülmüştür. Gruplar arasındaki farklılığın tesbiti için Duncan'ın çoklu mukayese testi kullanılmıştır. Neticede omuz - but ve kaburga - but arasındaki lüle uzunluk farkı önemli ($P < 0.01$), omuz - kaburga farkı önemsiz ($P \geq 0.05$), çıkmıştır. Yaş gruplarının önem kontrollerine gelince: 2-5, 1-5, 3-5 yaş grupları arasında lüle uzunluk ortalamaları bakımından müşahade edilen farklar önemli ($P < 0.01$), 1-4, 2-3, 2-4, 3-4 ve 4-5 yaş grupları arasındaki fark önemsiz ($P \geq 0.05$), çıkmıştır.

4.4. Yapağıda Kıvrım Sayıları:

Çeşitli yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre, lülelerin 2.54 cm. uzunluğu üzerinde bulunan kıvrım sayılarının ortalama değerleri ve değişim sınırları Tablo 14'de gösterilmiştir. Bu grupların kıvrım sayılarıyla ilgili varyans analizi sonuçları da Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 14'ü incelediğimizde 2.54 cm. lik lüle uzunluğu üzerinde bulunan kıvrım sayısının en az 3 yaşlı, en fazla 1 yaşlı F_1 yapağılarında bulunduğu tesbit edilmiştir. Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre en fazla kıvrım omuzda, en az kıvrım ise butda saptanmıştır.

Tablo: 14

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre, lülelerin 2.54 cm. uzunluğu üzerinde bulunan kıvrım sayılarının ortalama değerleri ve değişim sınırları.

Hayvanın yaşı	Vücut bölgesi	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V (%)	Maks.	min.
1 Yaşlı	Omuz	120	6.429 ± 0.324	1.590	24.735	9.00	3.00
	Kaburga	120	5.363 ± 0.295	1.449	27.020	9.70	3.60
	But	120	4.988 ± 0.215	1.055	21.162	6.70	3.00
	Genel	120	5.589 ± 0.254	1.248	22.338	8.30	3.70
2 Yaşlı	Omuz	125	5.208 ± 0.178	0.892	17.144	6.50	3.50
	Kaburga	125	4.491 ± 0.181	0.906	20.176	6.40	3.10
	But	125	4.316 ± 0.203	1.016	23.551	5.90	1.50
	Genel	125	4.670 ± 0.170	0.852	18.246	5.83	2.72
3 Yaşlı	Omuz	160	5.253 ± 0.142	0.805	15.324	6.80	2.62
	Kaburga	160	4.375 ± 0.153	0.865	19.793	6.20	2.37
	But	160	4.248 ± 0.140	0.792	18.656	6.10	2.33
	Genel	160	4.625 ± 0.129	0.730	15.803	6.37	2.66
4 Yaşlı	Omuz	85	5.232 ± 0.247	1.020	19.503	6.80	3.40
	Kaburga	85	4.475 ± 0.293	1.211	27.081	7.60	3.00
	But	85	4.292 ± 0.282	1.166	27.166	6.20	2.33
	Genel	85	4.673 ± 0.238	0.984	21.068	6.17	2.95
5 Yaşlı	Omuz	110	5.251 ± 0.183	0.862	16.422	7.50	4.10
	Kaburga	110	4.477 ± 0.167	0.783	17.499	7.00	3.20
	But	110	4.451 ± 0.223	1.047	23.536	6.80	2.50
	Genel	110	4.726 ± 0.174	0.820	17.351	6.97	3.48

1 yaşı hayvanlarda, lülelerin 2.54 cm. uzunluğu üzerinde bulunan kıvrım sayıları ortalaması 5.589 olup Tellioğlu (1971), tarafından Merinos X Morkaraman melezi 1 yaşı F_1 'lerde saptanan 5.540 değerine yakın bulunmuştur.

Bergen (1963), Güney Afrika yapağlarında 2.54 cm. deki kıvrım sayılarını 56'S kalitede Duerden'e atfen, 5-7 olarak bildirmektedir. Bu çalışmada, 1 yaşlılarda tesbit edilen değer, yurarda belirtilen kıvrım sayısı alt sınırının biraz üzerinde olup diğer yaş grupları bu değer altındadırlar.

Davaslıgil (1960), aynı kalitedeki Avustralya yapağlarının 2.54 cm. sindeki kıvrım sayılarını, Lang'a atfen 4-9 olarak bildirmiştir. Bu çalışmada kıvrım sayıları için bütün yaş gruplarında saptanan ortalama değerler, Davaslıgil (1960) tarafından 56'S kalite yapağlar için bildirilen kıvrım sayılarının değişim sınırları içine düşmektedir.

Genel olarak kıvrım sayılarında bariz bir noksanlık müşahade edilmiştir. Ancak çeşitli araştırmacılar, aynı inceliğe sahip fakat kıvrım sayıları değişik yapağların işlenme tekniğinde büyük farklılıkların olmadığını (Menkart ve Detenbeck, 1957), iplik bükümü için kıvrımın, çeşitli sortiman sınıflarındaki sayılarda olmasının pek önemli olmadığını (Onions, 1962), aynı incelikteki yapağların aynı sayıda kıvrım ihtiva etmiyeceklerini (Lipson, 1972) bildirmektedirler.

Tablo: 15

Kıvrım sayıları ile ilgili varyans analiz sonuçları

Variasyon Kaynağı	S.V	K.T.	K.O.	F
Yaşlar Arası	4	49.6944	12.4236	11.5214 ++
Vücut Böl. Arası	2	71.6854	35.8427	33.2400 ++
Yaş X Vüc. Bölgesi	8	3.0801	0.3850	0.3570
Hata	345	372.0310	1.0783	

++ $P \leq 0.01$

Tablo 15, incelendiğinde vücut bölgeleri arasında, 2.54 cm. deki kıvrım sayıları bakımından müşahade edilen farkın önemli olduğu tesbit edilmiştir. Duncan'ın çoklu mukayese testi ile gruplar arasındaki farklılığın tesbitinde: omuz - but, omuz - kaburga farkının önemli ($P < 0.01$), kaburga - but farkının önemsiz ($P \geq 0.05$) olduğu bulunmuştur. Yaş grupları arasındaki farka gelince; 1-3, 1-2 ve 1-5 yaşları arasında kıvrım sayıları ortalama değerleri bakımından tesbit edilen farklılık önemli ($P < 0.01$), 5-3 ve 1-4 yaşlar arasındaki farklılık önemsiz ($P \geq 0.05$) çıkmıştır.

4.5. Yapağılarda Gerçek Kıl Uzunluğu:

Dokuma endüstrisinde yapağının işlenmesinde kıl inceliği ile birlikte elyaf uzunluğu da önemli bir faktördür. Elyaf uzunluğunun artmasıyla ipliğin büküm kabiliyeti ve mukavemeti müsbet yönde artmaktadır. Tekstil endüstrisinde uzunluğu 6.5 cm. den kısa olmayan yapağılar daha fazla miktarda kullanılmaktadır (Bastawisy ve çalışma arkadaşları, 1961; Roberts, 1961; Onions, 1962; Özcan, 1962; Skertchly, 1964; Anonim, 1969; Müftüoğlu, 1969; Carter, 1970; Harmancıoğlu, 1973). Ayrıca, iplik çekme ve bükümde ortalama elyaf uzunluğu, uzunluk varyasyonu, ortalamadan uzun elyaf yüzdesi önemli rol oynamaktadır (Davaslıgil, 1960).

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre, kıl uzunluk ortalama değerleri ve değişim sınırları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo incelendiğinde, koyunlara ait en uzun kılların, hayvanların kaburga bölgelerinde tesbit edildiği görülmektedir. En uzun kılları: Özcan (1960), Merinos X Karayaka melezi F_1 'lerde omuz bölgesinde; Altınbaş (1964), Hakiki Trakya, Tip Trakya, Anadolu II yapağılarında kaburga bölgesinde; Tellioğlu (1971 a), Merinos X Morkaraman melezi F_1 'lerde but bölgesinde saptamışlardır. Değişik yaş gruplarına ait hayvanlarda tesbit edilen kıl

Tablo: 16

Değişik Yaş Gruplarına Ait Hayvanların Vücut Bölgelerine Göre Kıl Uzunluk Ortalama Değerleri ve Değişim Sınırları (cm.)

Hay. yaşı	Vüc. böl.	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V (%)	V'nin % 95 Güven sınırı.	Maks	Min.
1 Yaşlı	Omuz	2400	12.996 $\pm$ 0.861	4.218	32.457	27.220-37.000	30	1
	Kab.	2400	13.545 $\pm$ 0.970	4.754	35.099	29.705-40.580	31	1
	But	2400	12.869 $\pm$ 0.911	4.467	34.715	28.880-39.380	26	1
	Genel	2400	13.070 $\pm$ 0.534	4.532	34.676	28.880-39.380	31	1
2 Yaşlı	Omuz	2500	13.181 $\pm$ 0.649	3.246	24.632	20.518-27.570	25	2
	Kab.	2500	14.082 $\pm$ 0.734	3.672	26.076	22.203-29.912	27	1
	But	2500	12.771 $\pm$ 0.757	3.787	29.659	24.717-33.444	26	1
	Genel	2500	13.345 $\pm$ 0.417	3.617	27.108	23.042-31.087	27	1
3 Yaşlı	Omuz	3200	13.611 $\pm$ 0.578	3.270	24.028	20.518-27.570	26	1
	Kab.	3200	14.472 $\pm$ 0.675	3.822	26.412	22.203-29.912	28	1
	But	3200	12.759 $\pm$ 0.676	3.829	30.012	25.554-34.625	26	1
	Genel	3200	12.866 $\pm$ 0.396	3.887	30.211	25.554-34.625	28	1
4 Yaşlı	Omuz	1800	12.968 $\pm$ 0.739	3.137	24.191	20.518-27.570	24	1
	Kab.	1800	14.095 $\pm$ 0.752	3.190	22.638	18.829-25.239	25	2
	But	1800	12.587 $\pm$ 0.776	3.294	26.171	22.203-29.912	22	2
	Genel	1800	13.216 $\pm$ 0.445	3.270	24.747	20.518-27.570	25	1
5 Yaşlı	Omuz	2200	12.093 $\pm$ 0.591	2.772	22.923	18.829-25.239	22	1
	Kab.	2200	13.167 $\pm$ 0.664	3.117	23.677	19.673-26.404	25	1
	But	2200	11.728 $\pm$ 0.693	3.251	27.740	23.042-31.087	22	1
	Genel	2200	12.329 $\pm$ 0.383	3.113	25.254	21.358-28.741	25	1

uzunluğu ortalama değerleri, Özcan (1960), tarafından, yukarda belirtilen melezlerde saptanan 9.506 cm. lik değer ile Tellioğlu (1971 a), tarafından tesbit edilen 10.38 cm. lik değerden yüksek; Düzgüneş ve Pekel (1968), tarafından Merinos X Akkaraman melezi 2 ve 3 yaşı F_1 'lerde saptanan 13.32 cm., 13.50 cm. lik değerlere yakın bulunmuştur.

Yapağı Kıl Uzunluğu Bakımından Tecanüs:

Endüstride yapağı elyafının mümkün olduğu kadar aynı uzunlukta olması aranır (Davaslıgil, 1960; Özcan, 1960). Yani, yapağı kılları uzunluk bakımından ne kadar az farklı olurlarsa, o elyaftan meydana gelen yapağı da tekstil endüstrisinde o kadar değerlidir (Sönmez, 1966). Buna uzunluk bakımından yapağının birörnekliği denir. Özcan (1960), Batu'ya atfen, varyasyon katsayısının tecanüsün ölçüsü olduğunu bildirmektedir. İncelenen bir yapağı örneğinde varyasyon katsayısına bakarak o numunenin elyaf uzunluğu bakımından sahip olduğu birörneklik hakkında bilgi edinilebilir. Bu katsayı, ne kadar yüksek olursa o numuneyi teşkil eden kıllarda birörneklik o kadar az, ne kadar küçük olursa tecanüs de o kadar çok demektir. Ancak, Lipson (1972), tekstil endüstrisinde ortalama elyaf uzunluğu için optimum bir değer arzu edilirken bu hususta bir miktar varyasyona müsaade edilebileceğini bildirmiştir.

Tablo 16 incelendiğinde, 4 yaşı hayvanlar hariç bütün yaş gruplarında omuz bölgesinin daha mütecanis olduğu ve 1 yaşı F_1 'ler hariç tutulursa but bölgesinin en az tecanüs gösterdiği anlaşılmaktadır. Yaş grupları dikkate alındığında 4 yaşlıların en mütecanis, 1 yaşlıların ise en az tecanüs gösteren gruplar olduğu görülmüştür.

Varyasyon katsayıları göz önüne alındığında, incelediğimiz yapağıların uzunluk bakımından, Merinos X Karayaka melezi

F₁'lerden (Özcan, 1960), daha mütecanis oldukları müşahade edilmiştir.

Yapağıda uzunluk incelenirken yalnız ortalama değerler üzerinde durulması kâfi değildir. Dokuma endüstrisinde ortalama uzunluktan ziyade, kılların muhtelif uzunluk sınıflarına yüzde dağılışılarını tesbit etmek gerekmektedir. Bilhassa karışık yapağı tiplerinde uzunluk üzerinde karar verirken, özellikle bu husus dikkate alınmalıdır (Özcan, 1960; Altınbaş, 1964; Özcan ve çalışma arkadaşları, 1973). Bundan dolayı ele alınan değişik yaş gruplarında omuz, kaburga, but örneklerine ait kılların 1'er cm. aralıklarla (Altınbaş, 1964; Özcan ve çalışma arkadaşları, 1973), düzenlenen çeşitli uzunluk sınıflarına yüzde dağılışılarını tesbit etmek için Tablo 17, 18, 19, 20 ve 21 düzenlenmiştir.

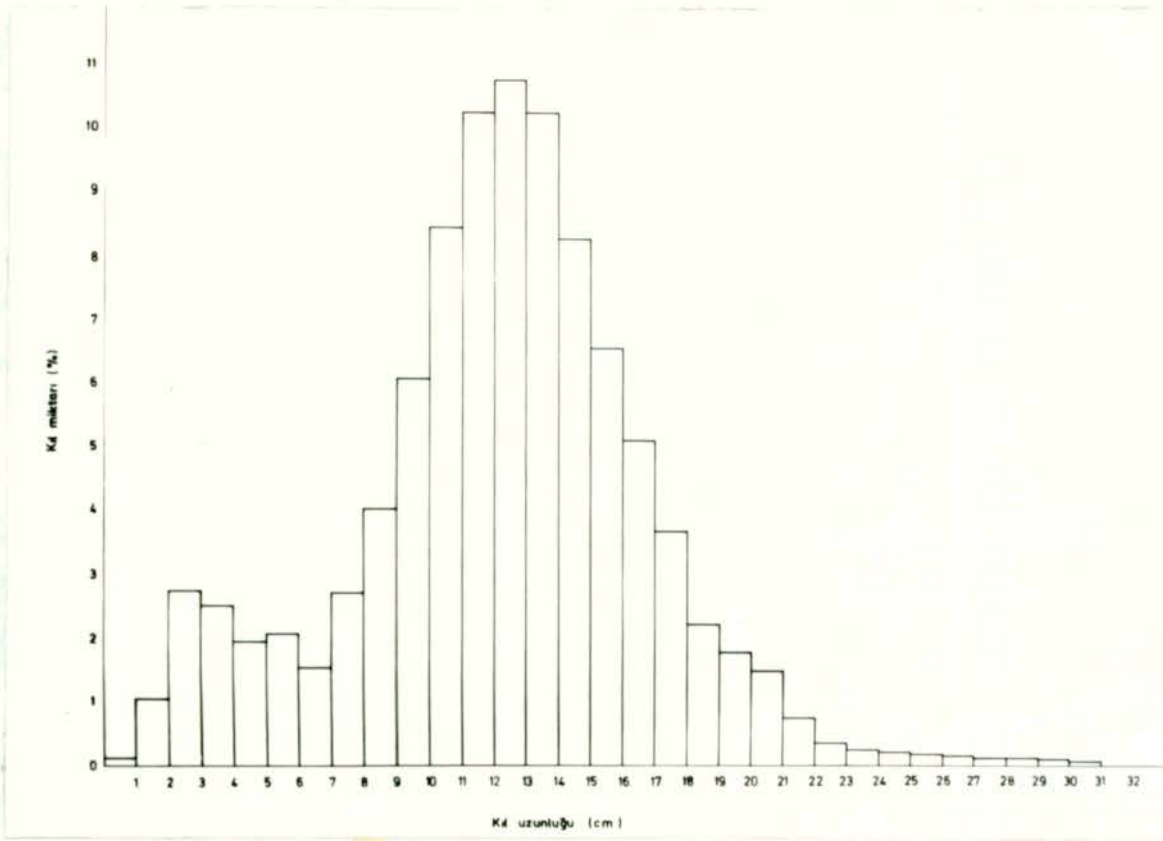
Tablo 17 incelendiğinde, omuz, kaburga ve but bölgelerinde kılların asgari uzunluk hududu 1 cm. olup azami uzunluk sınırlarının omuzda 30 cm., kaburgada 31 cm. ve but bölgesinde 26 cm. olduğu görülmektedir. Uzunluk bakımından omuzdaki kıllar en çok 6-19 cm., kaburga kılları 6-20 cm. ve but bölgesi kılları 3-19 cm. arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında omuzda % 88.68, kaburgada % 86.22 ve but bölgesinde % 93.73 nisbetlerinde elyaf mevcuttur. Omuzda 6 cm. den kısa kıllar % 6.23, 19 cm. den uzun kıllar % 4.95; kaburgada 6 cm. den kısa kıllar % 8.99, 20 cm. den uzun kıllar % 4.65; but bölgesinde 3 cm. den kısa kıllar % 1.20 ve 19 cm. den uzun kıllar % 4.96 nisbetlerinde bulunur. Genel olarak 1 yaşlı F₁'lerde kıllar en çok 9-18 cm. arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında % 73.68 nisbetinde elyaf mevcuttur. 9 cm. den kısa kıllar % 14.86 ve 18 cm. den uzun kıllar % 7.64 nisbetlerinde bulunur (Şekil 6).

Bu rakamlara göre, 1 yaşlılarda but bölgesindeki elyaf, uzunluk bakımından diğer bölgelere nazaran daha dar bir varyas-

L Yaşlı F₁'lerde Muhtelif Uzunluk sınıflarında %

Kıl Miktarları

cm.	Omuz	Kaburga	But	Genel
1	0.12	0.04	0.12	0.09
2	0.70	1.50	1.08	1.06
3	1.75	3.33	3.50	2.78
4	2.33	2.29	3.20	2.54
5	1.33	1.83	2.91	1.97
6	2.16	2.12	2.25	2.12
7.	2.54	2.41	2.91	1.55
8	3.41	2.29	2.79	2.75
9	4.95	3.20	4.29	4.04
10	6.95	4.29	7.54	6.09
11	10.66	6.20	9.29	8.48
12	12.25	9.70	9.70	10.27
13	11.83	10.54	10.95	10.81
14	10.83	11.00	9.83	10.27
15	7.29	10.45	7.91	8.32
16	6.45	7.95	5.87	6.58
17	4.20	6.79	4.79	5.12
18	3.16	4.75	3.50	3.70
19	2.00	2.45	2.50	2.25
20	1.58	2.08	1.87	1.79
21	1.50	1.95	1.16	1.50
22	0.70	0.87	0.70	0.74
23	0.25	0.41	0.41	0.35
24	0.12	0.29	0.29	0.23
25	0.12	0.16	0.37	0.21
26	0.08	0.29	0.16	0.17
27	0.20	0.16	-	0.12
28	0.12	0.20	-	0.10
29	0.20	0.12	-	0.10
30	0.08	0.12	-	0.06
31	-	0.08	-	0.02



Şekil 6: 1 Yaşlı F_1 'lerde Kıl Uzunluğu Dağılımı.

yon göstermektedir.

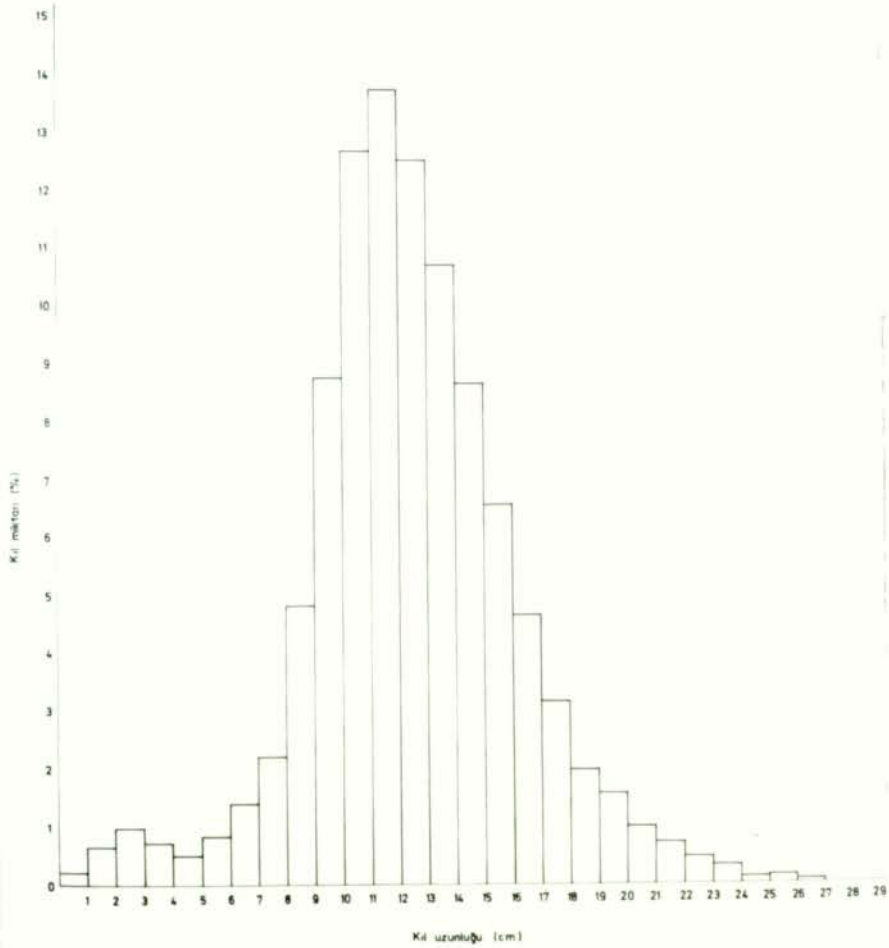
Tablo 18 incelendiğinde omuz, kaburga ve but bölgesindeki kılların asgari ve azami uzunluk sınırlarının birbirlerine yakın değerlerde olduğu görülmektedir. Uzunluk bakımından omuzdaki kıllar 9-18 cm., kaburga bölgesi kılları 9-20 cm. ve but bölgesindeki kıllar ise 8-18 cm. arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında omuzda % 89.24, kaburgada % 90.56, but bölgesinde % 87.52 nisbetlerinde elyaf bulunmaktadır. Omuzda 9 cm. den kısa kıllar % 6.20, 18 cm. den uzun kıllar % 4.56; kaburgada 9 cm. den kısa kıllar % 6.00 ve 20 cm. den uzun kıllar % 3.44; but bölgesinde 8 cm. den kısa kıllar % 7.72, 18 cm. den uzun kıllar % 5.48 nisbetlerinde bulunur. Genel olarak 2 yaşlı F_1 'lerde kıllar en çok 9-17 cm. arasında toplanmıştır. Bu değerler

Tablo: 18

2 Yaşlı F_1 'lerde Muhtelif Uzunluk Sınıflarında %
Kıl Miktarları

cm.	Omuz	Kaburga	But	Genel
1	-	0.32	0.32	0.21
2	0.28	0.64	1.80	0.66
3	0.60	0.88	1.44	0.97
4	0.56	0.40	1.24	0.73
5	0.44	0.60	0.48	0.50
6	0.72	0.72	1.04	0.82
7	1.72	1.08	1.40	1.40
8	1.88	1.36	3.44	2.22
9	5.80	2.00	6.60	4.80
10	10.20	6.28	9.80	8.76
11	13.88	10.56	13.60	12.68
12	13.92	12.84	14.52	13.76
13	12.88	12.00	12.72	12.53
14	10.48	11.96	9.68	10.70
15	8.60	10.76	6.56	8.64
16	6.68	8.28	4.64	6.53
17	4.44	6.16	3.44	4.68
18	2.36	4.60	2.52	3.16
19	1.72	2.96	1.28	1.98
20	1.08	2.16	1.40	1.54
21	0.76	1.48	0.68	0.97
22	0.48	0.92	0.68	0.69
23	0.28	0.48	0.60	0.45
24	0.20	0.24	0.64	0.28
25	0.04	0.12	0.08	0.08
26	-	0.16	0.12	0.09
27	-	0.04	-	0.01

arasında % 83.08 nisbetinde elyaf mevcuttur. 9 cm. den kısa % 7.51 ve 17 cm. den uzun % 9.25 nisbetinde elyaf mevcuttur (Şekil 7).



Şekil 7: İki Yaşlı F_1 'lerde Kıl Uzunluğu Dağılımı.

Rakamlardan omuz bölgesi kıllarının, uzunluk bakımından diğer bölgelere nazaran daha dar bir varyasyon gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo 19 incelendiğinde omuz, kaburga ve but bölgesindeki kılların asgari uzunluk sınırlarının aynı, azami uzunluk sınırlarının da birbirlerine yakın değerlerde olduğu görülmektedir.

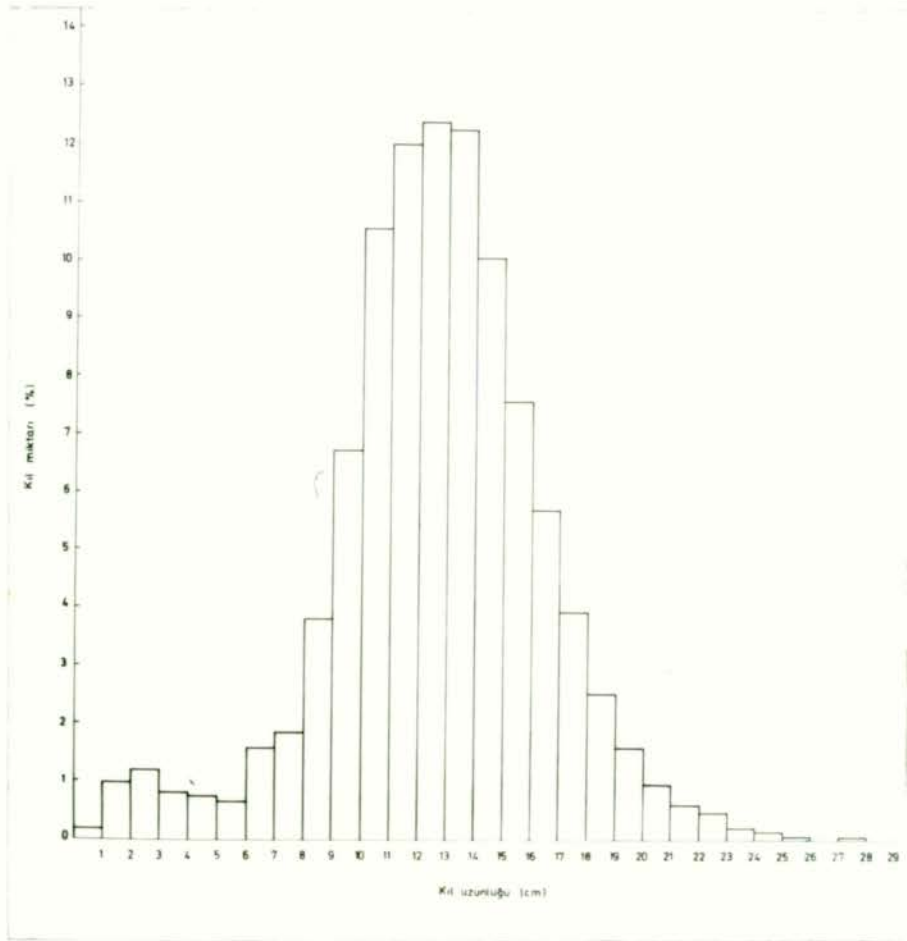
Uzunluk bakımından omuzdaki kıllar 9-18 cm., kaburga kılları 10-20 cm. ve but bölgesi kılları 7-19 cm. arasında toplan-

Tablo: 19

3 Yaşlı F₁ 'lerde Muhtelif Uzunluk Sınıflarında %
Kıl Miktarları

cm.	Omuz	Kaburga	But	Genel
1	0.06	0.21	0.25	0.17
2	0.71	1.34	0.90	0.98
3	0.75	1.46	1.43	1.21
4	0.25	0.96	1.15	0.79
5	0.34	0.93	0.96	0.75
6	0.25	0.25	1.43	0.64
7	1.40	0.53	2.81	1.58
8	1.75	0.93	2.90	1.86
9	3.84	1.59	6.03	3.82
10	6.87	3.37	10.03	6.76
11	11.75	6.96	13.6	10.59
12	14.28	8.65	13.21	12.05
13	13.59	11.84	11.93	12.45
14	12.59	14.81	9.56	12.32
15	10.53	12.62	7.12	10.09
16	7.53	10.18	5.12	7.61
17	5.21	8.15	3.81	5.72
18	3.31	6.18	2.37	3.95
19	1.81	3.81	2.00	2.54
20	1.34	2.15	1.31	1.60
21	0.68	1.34	0.84	0.95
22	0.59	0.62	0.56	0.59
23	0.31	0.59	0.56	0.48
24	0.15	0.15	0.28	0.19
25	-	0.21	0.25	0.15
26	0.03	-	0.03	0.02
27	-	-	-	-
28	-	0.03	-	0.01

mıştır. Bu değerler arasında omuzda % 89.50, kaburgada % 88.72, but bölgesinde % 89.95 nisbetlerinde elyaf mevcuttur. Omuzda 9 cm. den kısa kıllar % 5.51, 18 cm. den uzun kıllar % 4.91; kaburgada 10 cm. den kısa kıllar % 8.20, 20 cm. den uzun kıllar % 2.94; but bölgesinde 7 cm. den kısa kıllar % 6.12, 19 cm. den uzun kıllar % 3.83 nisbetlerinde bulunur. Genel olarak 3 yaşlı F_1 'lerde kıllar daha çok 9-19 cm. arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında % 87.90 nisbetinde elyaf mevcuttur. 9 cm. den kısa kıllar % 7.98 ve 19 cm. den uzun kıllar % 3.99 nisbetlerinde bulunur (Şekil 8).



Şekil 8: 3 Yaşlı F_1 'lerde Kıl Uzunluğu Dağılımı.

Tablo 20 incelendiğinde omuz, kaburga ve but bölgesindeki kılların asgari uzunluk sınırlarının birbirlerine yakın değerlerde olduğu, azami uzunluk sınırlarının ise omuzda 24 cm.,

Tablo: 20

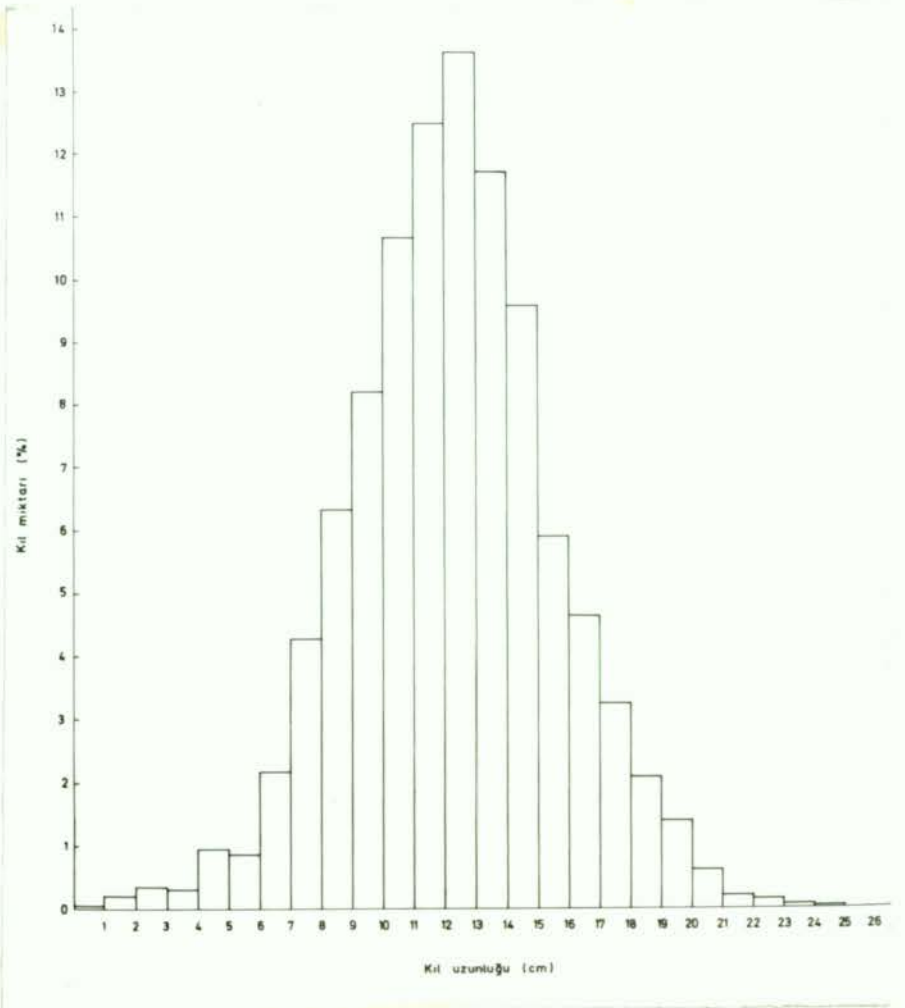
4 Yaşlı F₁'lerde Muhtelif Uzunluk Sınıflarında %
Kıl Miktarları

cm.	Omuz	Kaburga	But	Genel
1	0.11	-	-	0.03
2	0.11	0.27	0.22	0.20
3	0.16	0.44	0.44	0.35
4	0.38	0.38	0.22	0.33
5	0.55	0.50	0.83	0.95
6	1.00	0.44	1.11	0.85
7	2.50	0.61	3.44	2.18
8	5.22	2.05	5.55	4.27
9	6.11	3.11	9.77	6.33
10	8.55	5.22	10.83	8.20
11	11.22	9.38	11.44	10.68
12	13.83	11.44	12.27	12.51
13	16.16	14.22	11.72	13.66
14	10.33	14.50	10.33	11.72
15	8.72	12.66	7.44	9.61
16	5.83	7.61	4.27	5.90
17	4.00	6.94	3.05	4.66
18	2.77	4.00	3.00	3.25
19	2.11	2.44	1.72	2.09
20	0.83	1.83	1.61	1.42
21	0.33	0.83	0.61	0.59
22	0.11	0.50	0.05	0.22
23	0.05	0.38	-	0.14
24	0.05	0.11	-	0.05
25	-	0.05	-	0.01

kaburgada 25 cm., but bölgesinde ise 22 cm. olduğu görülmektedir.

Uzunluk bakımından omuzdaki kıllar 7-19 cm., kaburgadaki kıllar 8-19 cm., but bölgesindeki kıllar da 7-18 cm. arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında omuzda % 97.35, kaburgada % 93.57, but bölgesinde % 93.11 nisbetlerinde elyaf mevcuttur. Omuzda 7 cm. den kısa kıllar % 2.31, 19 cm. den uzun kıllar % 1.37; kaburgada 8 cm. den kısa kıllar % 2.64, 19 cm. den uzun kıllar % 3.73; but bölgesinde 7 cm. den kısa kıllar % 2.82 ve 18 cm. den uzun kıllar % 3.99 nisbetlerinde bulunur. Genel olarak 4 yaşlı F_1 'lerde kıllar daha çok 7-19 cm. arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında % 95.06 nisbetinde elyaf mevcuttur. 7 cm. den kısa kıllar % 2.71 ve 19 cm. den uzun kıllar % 2.43 nisbetlerinde bulunur (Şekil 9).

Şekil 9: 4 Yaşlı F_1 'lerde Kıl uzunluğu dağılımı.

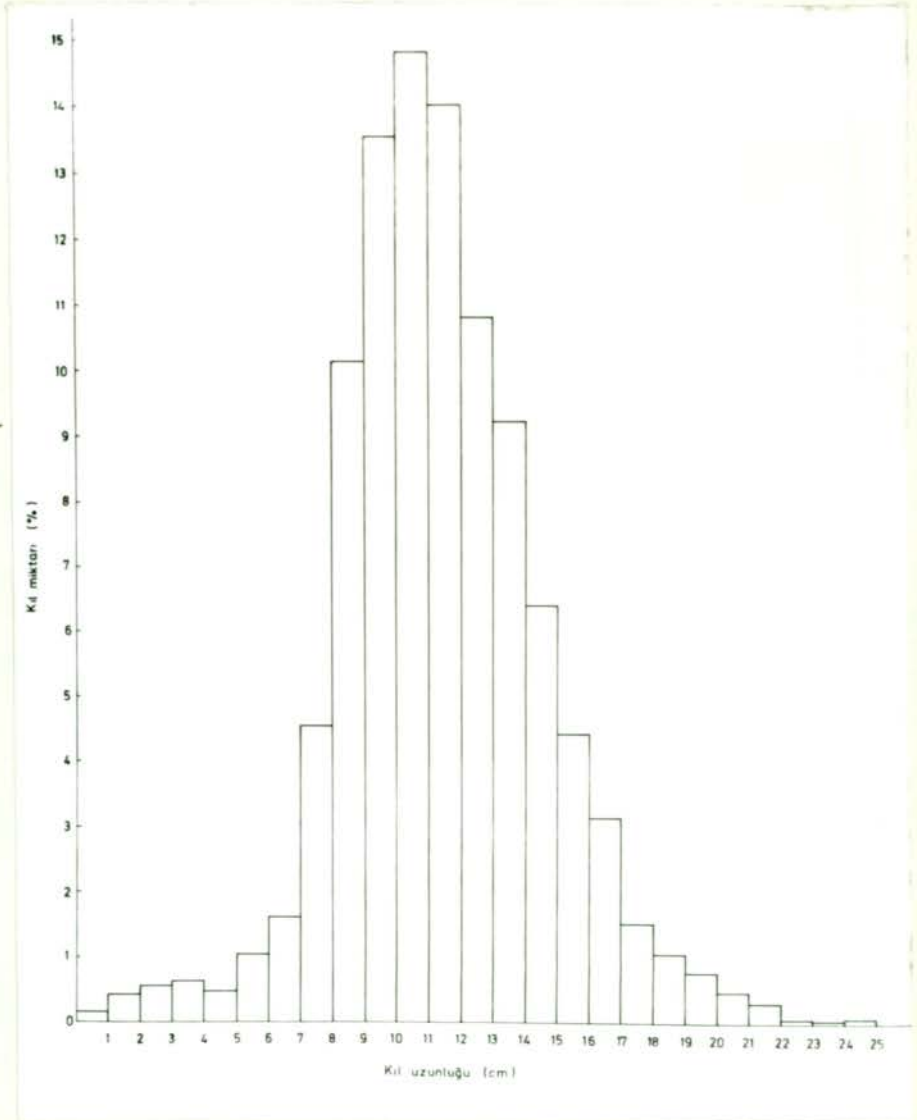


Rakamlar incelendiğinde but bölgesi kıllarının uzunluk bakımından diğer bölgelere nazaran daha dar bir varyasyon gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo 21 incelendiğinde omuz, kaburga ve but bölgesindeki kılların asgari uzunluk sınırlarının aynı, azami uzunluk sınırlarının ise omuz ve butda 22 cm. kaburgada 25 cm. olduğu müşahade edilmektedir.

Uzunluk bakımından omuzdaki kıllar 7-17 cm., kaburga bölgesindekiler 9-18 cm., but bölgesindeki kıllar da 7-17 cm. arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında omuzda % 95.04,

Şekil 10: 5 Yaşlı
F₁'lerde Kıl Uzun-
luğu Dağılımı.



Tablo: 21

5 Yaşlı F₁'lerde Muhtelif Uzunluk Sınıflarında %
Kıl Miktarları

cm.	Omuz	Kaburga	But	Genel
1	0.04	0.18	0.18	0.13
2	0.22	0.22	0.81	0.42
3	0.54	0.50	0.59	0.54
4	0.40	0.77	0.72	0.63
5	0.27	0.22	0.86	0.46
6	0.90	0.90	1.31	1.04
7	2.27	1.09	2.18	1.84
8	5.72	1.86	6.04	4.54
9	9.77	6.04	14.54	10.12
10	12.72	9.81	18.04	13.53
11	17.00	11.86	15.04	14.78
12	15.40	14.81	11.36	14.01
13	12.00	13.13	7.31	10.81
14	9.04	12.77	5.86	9.22
15	5.59	9.13	4.50	6.40
16	3.40	6.23	3.63	4.42
17	2.13	4.68	2.63	3.15
18	1.09	2.09	1.36	1.51
19	0.63	1.72	0.90	1.09
20	0.50	0.86	0.86	0.74
21	0.22	0.59	0.59	0.46
22	0.04	0.22	0.59	0.28
23	-	0.09	-	0.03
24	-	0.04	-	0.01
25	-	0.09	-	0.03

kaburgada % 90.55, but bölgesinde % 91.13 nisbetlerinde elyaf bulunmaktadır. Omuzda 7 cm. den kısa kıllar % 2.37, 17 cm. den uzun kıllar % 2.48; kaburgada 9 cm. den kısa kıllar % 5.74 ve 18 cm. den uzun kıllar % 3.61; but bölgesinde 7 cm. den kısa kıllar % 4.47, 17 cm. den uzun kıllar % 4.30 nisbetlerinde bulunur. Genel olarak 5 yaşlı F_1 'lerde kıllar daha çok 8-17 cm. arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında % 90.98 nisbetinde elyaf mevcuttur. 8 cm. den kısa kıllar % 5.06 ve 17 cm. den uzun kıllar % 4.15 nisbetlerinde bulunur (Şekil 10).

Rakamlar incelendiğinde omuz ve but bölgesi kıllarının uzunluk bakımından kaburga bölgesine nazaran daha dar bir varyasyon gösterdiği anlaşılmaktadır.

4.6. Yapağıda İncelik ve Dağılımı:

Çeşitli yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre kıl incelik ortalama değerleri ve değişim sınırları Tablo 22'de verilmiştir. Kıl incelikleri ile ilgili varyans analiz sonuçları ise Tablo 23'de gösterilmiştir.

Ortalama incelik bakımından bütün yaş gruplarında vücut bölgeleri kaburga, omuz, but olarak sıralanmıştır. Ortalama incelik değerleri bakımından vücut bölgeleri arasında tesbit edilen bu sıra, Arıtürk ve çalışma arkadaşları (1963), tarafından Karyaka koyunlarında; Altınbaş (1964), tarafından İnce Anadolu ve Şark yapağılarında; Utkanlar ve çalışma arkadaşları (1965 a) tarafından Merinos X Karyaka melezi F_1 'lerde; Yarkin ve Çelikkale (1967) tarafından Akkaraman yapağılarında; Sandıkçioğlu ve çalışma arkadaşları (1968) tarafından yine Akkaraman yapağılarında; Müftüoğlu (1969), tarafından Merinos X Akkaraman melezlerinde de saptanmıştır.

Yaş grupları ise ortalama inceliğe göre, 1 yaşlılar, 4

Tablo: 22

Değişik Yaş Gruplarına Ait Hayvanların Vücut Bölgelerine
Göre Kıl İncelik Ortalamaları ve Değişim Sınırları (mikron)

Hay. Yaşı	Vüc. Böl.	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V (%)	V'nin % 95 Güven sınır.	Maks.	Min.
1 Yaş.	Omuz	2400	26.040 $\pm$ 0.179	6.771	33.684	28.050-38.190	31.700	22.260
	Kab.	2400	25.603 $\pm$ 0.183	8.984	35.093	29.705-40.580	30.880	20.341
	But	2400	28.774 $\pm$ 0.222	10.910	37.918	31.355-42.990	35.603	22.102
	Gen.	2400	26.805 $\pm$ 0.114	9.704	36.203	30.530-41.780	31.073	22.300
2 Yaş.	Omuz	2500	27.025 $\pm$ 0.196	9.804	36.276	30.530-41.780	33.463	21.040
	Kab.	2500	25.946 $\pm$ 0.182	9.122	35.159	29.705-40.580	31.842	21.084
	But	2500	29.933 $\pm$ 0.250	12.549	41.924	34.635-47.840	38.860	21.283
	Gen.	2500	27.623 $\pm$ 0.123	10.686	38.684	32.180-44.200	34.720	22.253
3 Yaş.	Omuz	3200	29.010 $\pm$ 0.164	9.303	32.067	27.220-37.000	36.020	24.161
	Kab.	3200	27.936 $\pm$ 0.167	9.501	34.012	28.880-39.380	33.781	22.880
	But	3200	31.834 $\pm$ 0.214	12.133	38.115	32.180-44.200	37.820	25.180
	Gen.	3200	29.593 $\pm$ 0.107	10.521	35.553	29.705-40.580	35.193	24.900
4 Yaş.	Omuz	1800	26.543 $\pm$ 0.218	9.261	34.893	28.880-39.380	33.601	20.605
	Kab.	1800	26.007 $\pm$ 0.219	9.316	35.866	29.705-40.580	31.860	19.346
	But	1800	28.330 $\pm$ 0.253	10.754	37.971	31.355-42.990	37.620	21.681
	Gen.	1800	26.949 $\pm$ 0.134	9.852	36.558	30.530-41.780	33.533	20.540
5 Yaş.	Omuz	2200	28.901 $\pm$ 0.180	8.477	29.333	24.717-33.444	33.223	23.884
	Kab.	2200	28.037 $\pm$ 0.190	8.920	31.817	25.887-35.812	33.382	23.625
	But	2200	31.676 $\pm$ 0.241	11.340	35.799	29.705-40.580	36.840	27.680
	Gen.	2200	29.572 $\pm$ 0.120	9.810	33.173	28.050-38.190	34.267	25.527

yaşlılar, 2 yaşlılar, 5 yaşlılar ve 3 yaşlılar şeklinde sıralanmışlardır.

1 yaşlı F_1 'lerde incelik ortalaması 26.805 mikron olarak tesbit edilmiştir. Bu değer, Yalçın ve Müftüoğlu (1969), tarafından Merinos X Morkaraman melezi 1 yaşlı F_1 'lerde bulunan 25.9 mikronluk değer ile Tellioğlu (1971 a); Karataş (1973 a) ve Müftüoğlu (1974), tarafından yine Merinos X Morkaraman melezi 1 yaşlı F_1 'lerde saptanan 26.54 mikron, 27.59 mikron ve 26.6 mikronluk değerlere yakın; Öznacar (1971)'ın ile de France X Akkaraman melezi 1 yaşlı F_1 'lerde tesbit ettiği 24.96 mikronluk değerden yüksek bulunmuştur.

2 yaşlı F_1 'lerde incelik ortalaması 27.623 mikron olup bu değer, Düzgüneş ve Pekel (1968) tarafından Merinos X Akkaraman melezi 2 yaşlı F_1 'lerde saptanan 27.35 mikronluk değer ile Yalçın ve Müftüoğlu (1969) tarafından Merinos X Morkaraman melezi 2 yaşlı F_1 'lerde bulunan 27.7 mikronluk değere yakın bulunmuş; Özcan ve çalışma arkadaşları (1973), tarafından Texel Koç X Kıvrıcık Koyun melezi 2 yaşlı F_1 'lerde hesaplanan 25.38 mikronluk incelik ortalama değerinden yüksek çıkmıştır.

3 yaşlı F_1 'lerde 29.593 mikron olarak tesbit edilen ortalama incelik değeri, Utkanlar ve çalışma arkadaşları (1965 a), tarafından Merinos X Kerayaka melezi 3 yaşlı F_1 'lerde bulunan 27.749 mikron değerinden yüksek çıkmış; Düzgüneş ve Pekel (1968), tarafından Merinos X Akkaraman melezi 3 yaşlı F_1 'lerde saptanan 28.04 mikronluk değere yakın bulunmuştur.

4 yaşlı F_1 'lerde incelik ortalaması 26.949 mikron olarak saptanmıştır.

İncelik ortalaması 29.572 mikron olarak tesbit edilen 5 yaşlı F_1 'lerin bu değeri, Özcan (1960), tarafından Merinos X Kerayaka melezi 5 yaşlı F_1 'lerde bulunan 28.95 mikronluk incelik değerine yakın çıkmıştır.

Yapağı İnceliği bakımından Tecanüs:

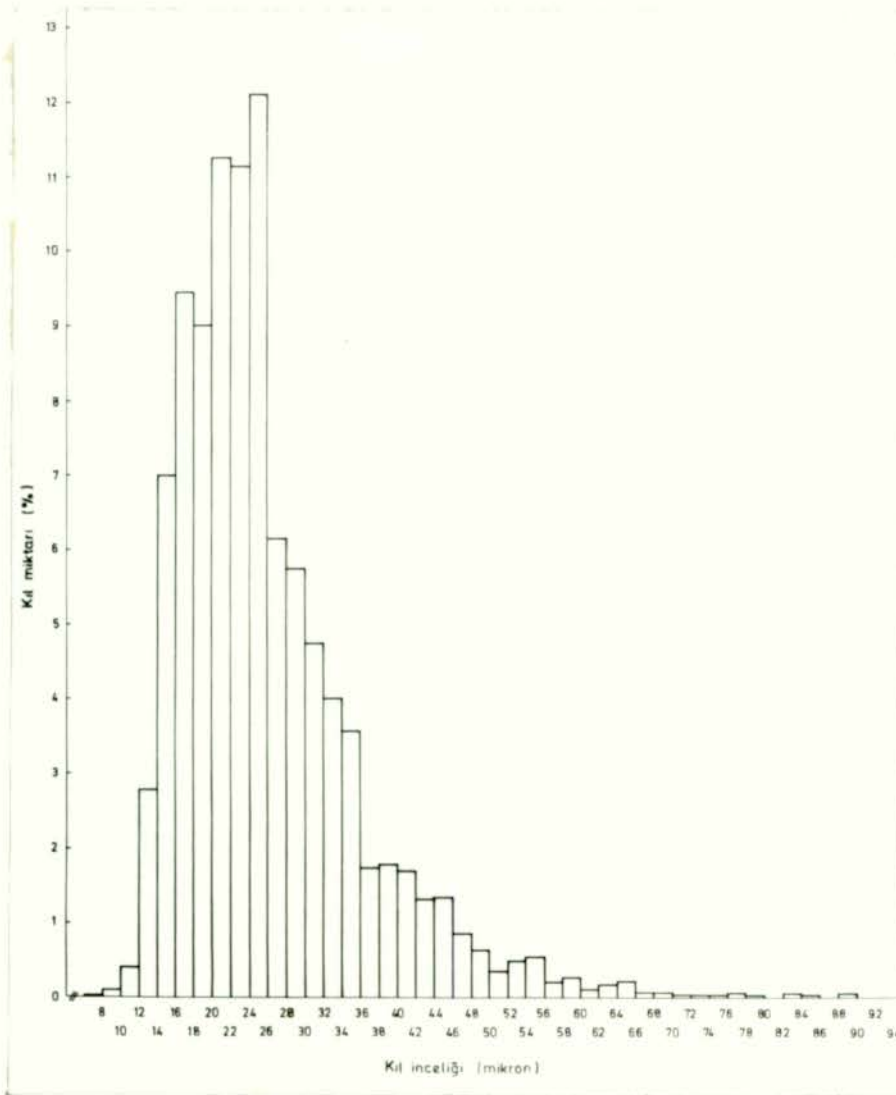
Lüleleri teşkil eden kıllar incelik yönünden birbirlerinden ne kadar az farklı bulunurlarsa, bu tip yapağılar endüstride o kadar kolay işlenir ve az fire verirler. Bu nedenle tekstil endüstrisinde yapağıkların incelik bakımından birörnek olmaları aranır. Burada, incelik bakımından tecanüs hakkında gerekli fikir, incelenen numunenin varyasyon katsayısına bakılarak elde edilebilir. Varyasyon katsayısı, inceliği tetkik edilen örneklerde ne kadar yüksek olursa o numuneyi meydana getiren kıllarda birörneklik o kadar az demektir.

Tablo 22 incelendiğinde, vücut bölgeleri tecanüs bakımından, 2 yaşlılar hariç, omuz, kaburga ve but şeklinde sıralanmaktadır. Yaş grubu olarak 5 yaşlılar, diğer gruplardan daha mütecanis yapağı vermişlerdir.

Yapağı gömleğinin incelik bakımından birörnekliği, muhtelif incelik derecelerine isabet eden elyaf yüzde miktarlarını gözden geçirmekle de anlaşılabilir (Özcan. 1960; Sandıkçıoğlu, 1960; Arıtürk ve çalışma arkadaşları, 1963; Altınbaş, 1964; Yarkın ve Çelikkale, 1967; Oznacar, 1971).

1 yaşlı F_1 'lerde kıllar incelik bakımından, omuz ve kaburga bölgelerinde 14-36 mikron arasında, but bölgesinde ise 14-46 mikron arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında omuzda % 89,65, kaburgada % 90.33 ve but bölgesinde % 98.39 nisbetlerinde elyaf mevcuttur. Omuz bölgesinde 14 mikrondan ince kıllar % 0.33 ve 36 mikrondan kalın kıllar % 9.89; kaburga bölgesinde 14 mikrondan ince kıllar % 0.61, 36 mikrondan kalın kıllar % 8.93; but bölgesinde 14 mikrondan ince kıllar % 0.58 ve 46 mikrondan kalın kıllar % 6.90 nisbetinde bulunur. Genel olarak 1 yaşlı F_1 'lerde kıllar daha çok 14-36 mikron sınırları arasında toplanmıştır. Bu değerler içinde % 87.01 nisbetinde elyaf bulunmaktadır. 14 mik-

rondan ince kıllar % 0.50 ve 36 mikrondan kalın kıllar % 12.31 nisbetinde bulunur (Şekil 11).

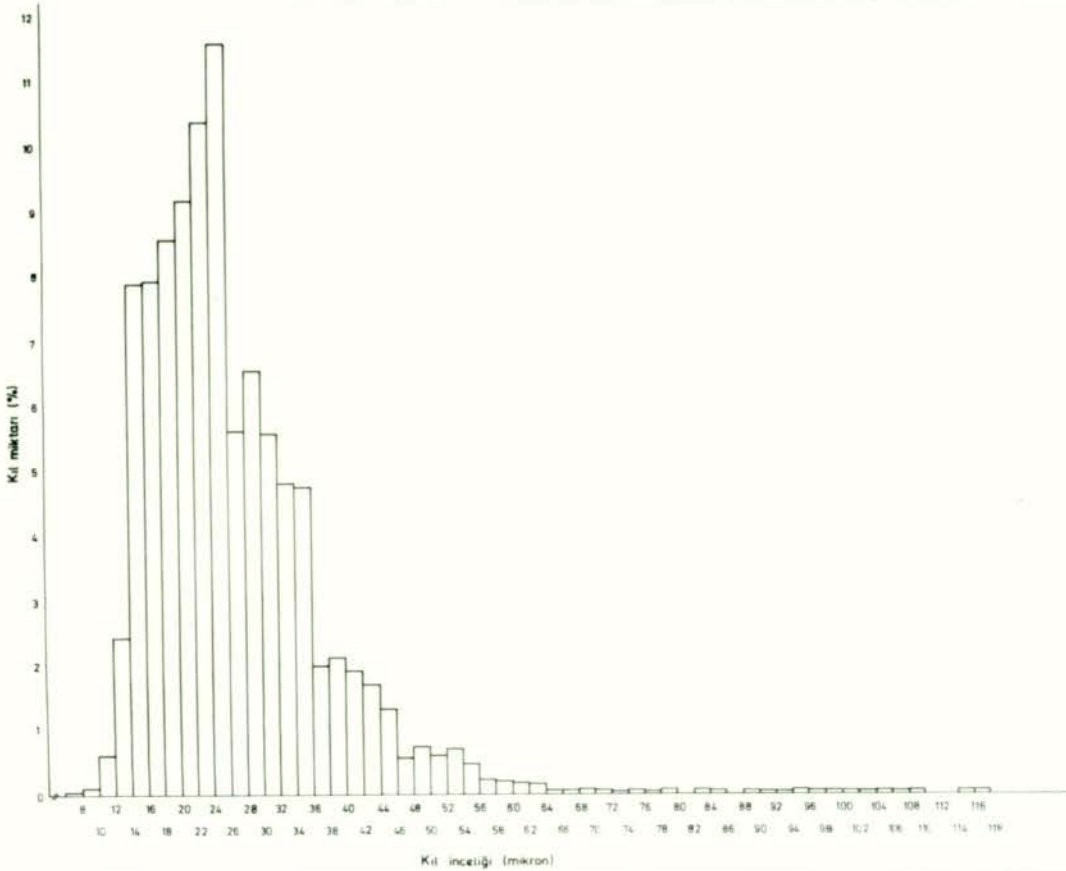


Şekil 11: 1 yaşlı F_1 'lerde incelik dağılımı.

İnce dokuma sanayii için kullanılabilecek incelikte, 10-30 mikron arasına isabet eden elyaf oranı (Öznacar, 1971), ise % 75.17 olup bu değer ile de France X Akkaraman melezi F_1 'lerde % 85.71 dir.

İncelik dağılımı, 1 yaşlı F_1 'lerde 8-90 mikron sınırları arasındadır.

2 yaşlı F_1 'lerde kıllar incelik bakımından omuz ve kaburga bölgelerinde 14-36 mikron arasında, but bölgesinde ise 14-46 mikron arasında toplanmıştır. Bu değerler içinde omuzda % 87.76, kaburga bölgesinde % 89.72, but bölgesinde % 91.44 nisbetlerinde elyaf mevcuttur. Omuz bölgesinde 14 mikrondan ince kıllar % 0.60 ve 36 mikrondan kalın kıllar % 11.64; kaburga bölgesinde 14 mikrondan ince kıllar % 0.96 ve 36 mikrondan kalın kıllar % 9.38; but bölgesinde 14 mikrondan ince kıllar % 0.60 ve 46 mikrondan kalın kıllar % 7.96 nisbetinde bulunur. Genel olarak 2 yaşlı F_1 'lerde kıllar daha çok 14-36 mikron arasında toplanmıştır. Bu değerler içinde % 85.40 nisbetinde elyaf mevcuttur. 14 mikrondan ince kıllar % 0.71 ve 36 mikrondan kalın kıllar % 13.69 nisbetinde bulunur (Şekil 12).



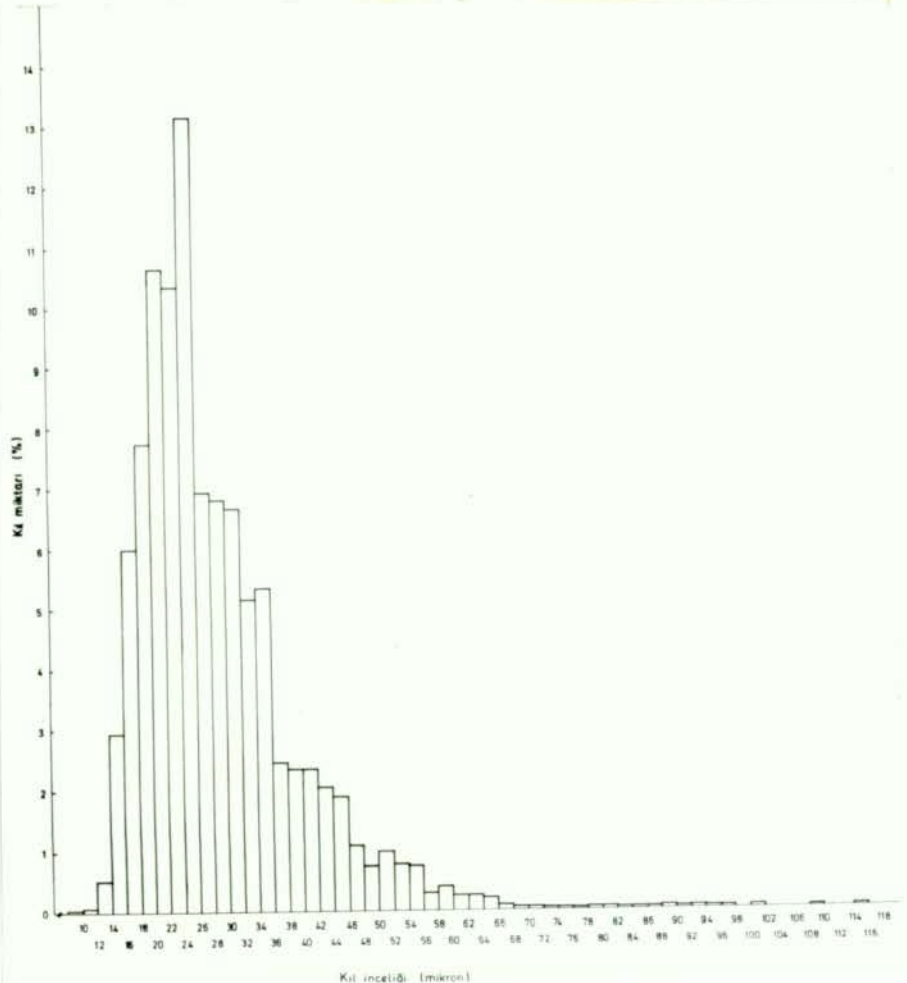
Şekil 12: 2 yaşlı F_1 'lerde incelik dağılımı.

10-30 mikron arasına isabet eden ve ince dokuma sanayii için kullanılabilecek elyaf oranı % 70.96 olup bu nisbet önceki yaş grubundan düşüktür.

İncelik dağılımı 2 yaşlı F_1 'lerde 8-118 mikron olup 1 yaşlı F_1 'lere nazaran daha geniş bir varyasyon göstermektedirler.

3 yaşlı F_1 'lerde kıllar, incelik bakımından omuz, kaburga ve but bölgelerinde 16-36 mikron arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında omuzda % 82.92, kaburgada % 86.45, but bölgesinde % 75.67 nisbetlerinde elyaf mevcuttur. 16 mikrondan ince kıllar omuzda % 0.80, kaburgada % 0.55, but bölgesinde % 0.46 ve 36 mikrondan kalın kıllar omuzda % 16.14, kaburgada % 12.86 ve but bölgesinde % 23.66 nisbetinde bulunur. Genel olarak 3 yaşlı F_1 'lerde kıllar daha çok 16-36 mikron arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında % 81.59 nisbetinde elyaf mevcuttur. 16 mikrondan ince kıllar % 0.61, 36 mikrondan kalın kıllar % 17.58 nisbetinde bulunur (Şekil 13).

Şekil 13: 3 yaşlı F_1 'lerde incelik dağılımı.

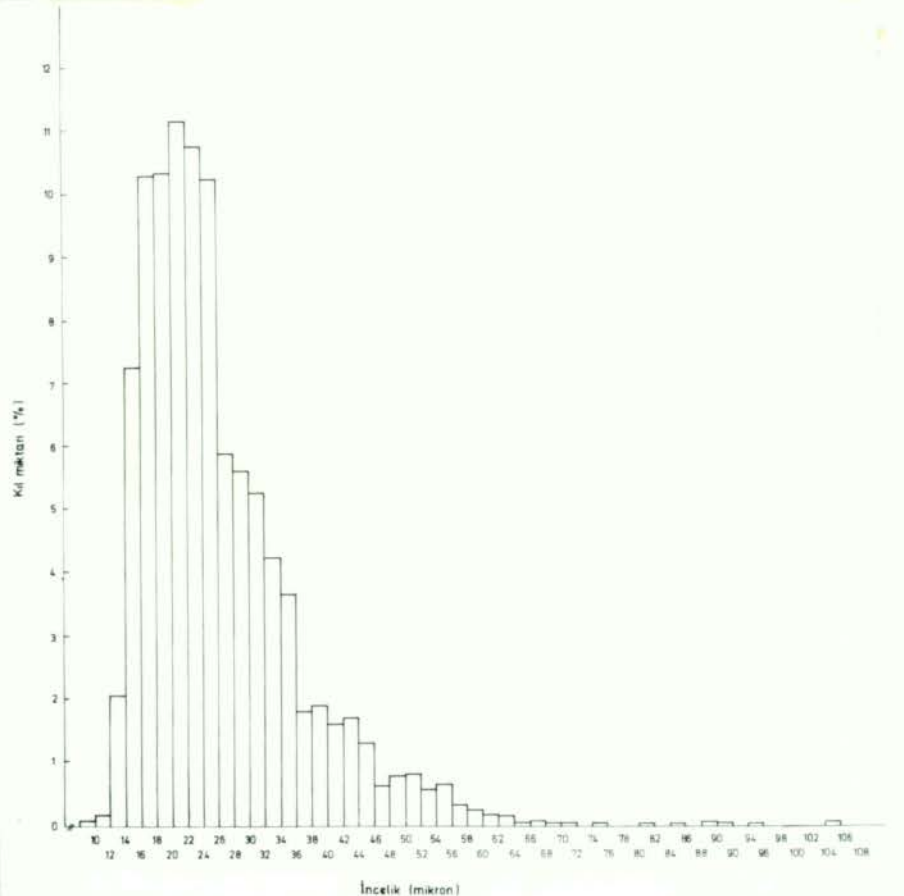


Tekstil sanayii için geçerli olan 10-30 mikron arasına tesadüf eden elyaf oranı % 65.08 olup 2 yaşlı F_1 'lerden düşük değerdedir.

İncelik dağılımı, 3 yaşlılarda 8-116 mikron olup bir önceki yaş grubuna yakın bir varyasyon göstermiştir.

4 yaşlı F_1 'lerde kıllar incelik bakımından omuz, kaburga ve but bölgelerinde 16-36 mikron arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında omuzda % 86.96, kaburgada % 86.18 ve but bölgesinde % 80.72 nisbetlerinde elyaf bulunmaktadır. 16 mikrondan ince kıllar omuzda % 1.76, kaburgada % 3.04, but bölgesinde % 2.04 ve 36 mikrondan kalın kıllar omuzda % 11.13, kaburgada % 10.65, but bölgesinde % 17.08 nisbetinde bulunur. Genel olarak 4 yaşlı F_1 'lerde kıllar daha çok 14-36 mikron arasında toplanmıştır. Bu değerler içinde % 86.67 nisbetinde elyaf bulunmaktadır. 14 mikrondan ince kıllar % 0.23 ve 36 mikrondan kalın kıllar % 12.88 nisbetinde bulunur (Şekil 14).

Şekil 14: 4 yaşlı F_1 'lerde incelik dağılımı.

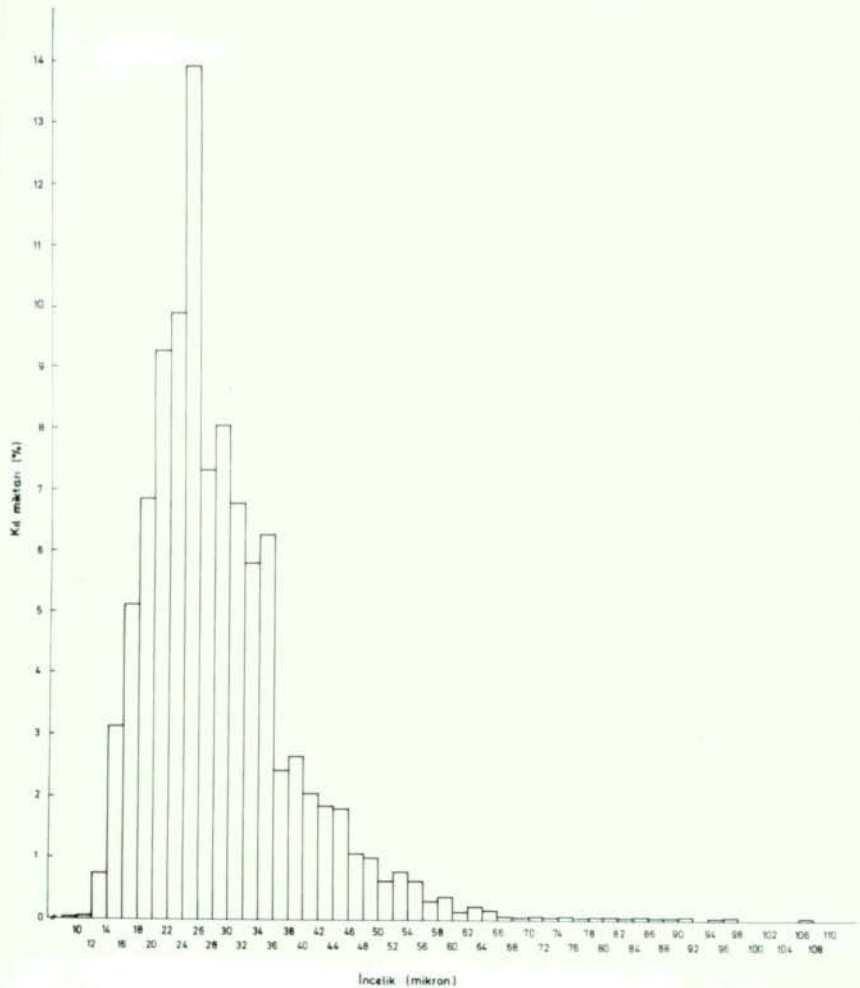


10-30 mikron arasında bulunan elyaf oranı % 73.77 olup 1 yaşlı F_1 'lerin değerine yakın çıkmıştır.

İncelik dağılımı 4 yaşlı F_1 'lerde 10-106 mikron olup 2 ve 3 yaşlılardan daha dar bir varyasyon göstermektedirler.

5 yaşlı F_1 'lerde kıllar incelik bakımından omuz, kaburga ve but bölgelerinde 16-36 mikron arasında toplanmıştır. Bu sınırlar içinde omuzda % 85.40, kaburgada % 86.99, but bölgesinde % 75.16 nisbetlerinde elyaf mevcuttur. 16 mikrondan ince kıllar omuzda % 0.35, kaburgada % 1.11, but bölgesinde % 0.94 ve 36 mikrondan kalın kıllar omuzda % 14.05, kaburgada % 11.72, but bölgesinde % 23.74 nisbetinde bulunur. Genel olarak 5 yaşlı F_1 'lerde kıllar 16-36 mikron arasında toplanmıştır. Bu değerler arasında % 82.50 nisbetinde elyaf mevcuttur. 16 mikrondan ince kıllar

Şekil 15: 5 yaşlı F_1 'lerde incelik dağılımı.



% 0.82 ve 36 mikrondan kalın kıllar % 16.48 nisbetinde bulunur (Şekil 15).

Tekstil endüstrisi yönünden önem taşıyan 10-30 mikron arasında bulunan elyaf oranı % 64.46 olup 3 yaşlı F_1 'lerin değerine yakın çıkmıştır.

İncelik dağılımı bu yaş grubunda 10-108 mikron olup 4 yaşlı F_1 'lere yakın bir varyasyon göstermiştir.

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre kümülatif kıl incelik dağılımını göstermek maksadıyla Tablo 24 düzenlenmiştir. Rakamların incelenmesinden anlaşılabacağı gibi 10-30 mikron değerleri arasına tesadüf eden ince elyaf miktarı, 4 yaşlı F_1 'ler dikkate alınmazsa yaşla birlikte azalmaktadır.

Tablo: 23

Kıl incelikleri ile ilgili varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.V	K.T.	K.O.	F
Yaşlar Arası	4	557.0318	139.2579	13.1511 ⁺⁺
Vücut Böl. Arası	2	802.8867	401.4433	37.9113 ⁺⁺
Yaş X Vüc. Bölgesi	8	21.5113	2.6889	0.2539
Hata	348	3684.9720	10.5890	

++ $P < 0.01$

Tablo 23 incelendiğinde, kıl incelik ortalamaları arasındaki farkın bütün yaş gruplarında önemli çıktığı görülmüştür. Çoklu mukayese testlerinde omuz - but ve kaburga - but farkı 0.01'e, omuz - kaburga farkı ise 0.05'e göre önemli çıkmıştır. Yaş gruplarının önem kontrollerine gelince: 1-3, 1-5, 2-3, 2-5, 3-4 ve 4-5 yaş grupları arasındaki farklılık önemli ($P < 0.01$), 1-2, 1-4 ve 3-5 yaş grupları arasındaki farklılık önemsiz ($P > 0.05$), çıkmıştır.

Tablo: 24

Değişik Yaş Gruplarına Ait Hayvanların Vücut Bölgelerine
Göre 10'ar Mikron Aralıklardaki Kılların % Miktarları.

Hay. Yaşı	Vüc. Böl.	8-10 %	10-20 %	20-30 %	30-40 %	40-50 %	50-60 %	60-70 %	70-80 %	80-90 %	90'dan çok (%)
1 Yaş.	Omuz	-	19.77	53.15	18.89	5.69	1.61	0.60	0.08	0.08	-
	Kab.	0.04	23.10	51.52	17.44	5.48	1.61	0.44	0.12	0.08	0.04
	But	-	16.36	44.32	23.19	10.35	3.69	1.60	0.28	0.08	-
	Gen.	0.01	19.74	49.66	19.85	7.17	2.30	0.87	0.14	0.07	0.01
2 Yaş.	Omuz	-	18.60	48.52	23.04	6.92	2.04	0.32	0.16	0.20	0.20
	Kab.	0.04	21.12	50.08	20.96	5.32	1.88	0.36	0.04	0.04	0.16
	But	-	17.32	37.64	27.16	10.96	4.28	1.36	0.56	0.12	0.60
	Gen.	0.01	19.00	45.39	23.71	7.71	2.72	0.66	0.23	0.12	0.25
3 Yaş.	Omuz	-	9.04	50.85	26.17	9.82	2.85	1.04	0.09	-	-
	Kab.	-	11.60	53.54	24.20	7.26	2.20	0.67	0.03	0.15	0.21
	But	-	7.98	41.79	29.07	12.10	5.66	1.90	0.60	0.36	0.33
	Gen.	-	9.55	48.73	26.38	9.73	3.59	1.21	0.24	0.17	0.18
4 Yaş.	Omuz	-	19.42	51.48	18.98	6.58	2.70	0.54	0.10	-	0.05
	Kab.	-	22.42	48.98	19.54	6.20	2.20	0.33	0.05	0.05	0.10
	But	-	17.53	44.64	23.14	8.54	4.48	1.25	0.10	0.05	0.11
	Gen.	-	19.79	48.37	20.55	7.10	3.12	0.70	0.07	0.02	0.06
5 Yaş.	Omuz	-	6.84	51.93	29.79	8.06	2.35	0.75	0.04	0.04	-
	Kab.	-	11.94	50.43	27.72	7.20	1.93	0.54	0.12	0.08	0.08
	But	-	8.39	39.67	30.76	13.07	5.75	1.48	0.35	0.21	0.16
	Gen.	-	9.07	47.33	29.35	9.45	3.34	0.91	0.17	0.11	0.07

4.7. Yapağıda Medullalı ve Kemp Kıl Oranı:

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine medullalı ve kemp kıl yüzdeleri Tablo 24'da verilmiştir.

Tablodaki rakamlar incelendiğinde, bütün yaş gruplarında gerek medullalı ve gerekse kemp kıl yüzde miktarlarının omuzdan but bölgesine doğru arttığı görülmektedir (Utkanlar ve çalışma arkadaşları, 1965 a; Öznacar, 1971; Tellioğlu, 1971 a; Özcan ve çalışma arkadaşları, 1973).

1 yaşlı F_1 'lerde medullalı kıl nisbeti % 0.69 olup bu nisbet, Öznacar (1971), tarafından İle de France X Akkaraman melezi 1 yaşlı F_1 'lerde; Tellioğlu (1971 a), tarafından Merinos X Mor-karaman melezi aynı yaşlı F_1 'lerde tesbit edilen değerden düşük çıkmıştır. 1 yaşlı F_1 'lerde saptanan kemp kıl yüzdesi ise % 0.11 dir.

2 yaşlı F_1 'lerde medullalı kıl nisbeti % 0.55 olup bu değer, Düzgüneş ve Pekel (1968), tarafından Merinos X Akkaraman melezi 2 yaşlı F_1 'lerde bulunan % 0.39'luk değere yakın, Özcan ve çalışma arkadaşları (1973), tarafından Texel Koç X Kıvırcık Koyun melezi 2 yaşlı F_1 'lerde saptanan % 1.09'luk değerden düşük çıkmıştır. Bu yaş grubunda kemp kıl yüzdesi 0.02 olarak tesbit edilmiş olup bu değer de Özcan ve çalışma arkadaşları (1973), tarafından yukarda belirtilen melezlerde bulunan 0.28 değerinden düşük çıkmıştır.

3 yaşlı F_1 'lerde % 0.68 olarak saptanan medullalı kıl nisbeti, Utkanlar ve çalışma arkadaşları (1965 a)'nın Merinos X Karayaka melezi 3 yaşlı F_1 'lerde tesbit ettikleri değerden düşük, Düzgüneş ve Pekel (1968), tarafından bildirilen % 0.40 değerine yakın çıkmıştır. % 0.15 olarak saptanan kemp kıl nisbeti bakımından bu yaş grubu, önceki 2 yaş grubundan daha fazla kemp kıl ihtiva etmiştir.

4 yaşlı F_1 'lerde medullalı kıl yüzdesi 0.33 ve kemp kıl nisbeti ise % 0.03 olarak tesbit edilmiştir. İncelikle ilgili olarak bu yaş grubunda her iki elyaf cinsinde de bir azalma müşahade edilmiştir (Utkanlar ve çalışma arakadaşları, 1961 a).

5 yaşlı F_1 ' lerde medullalı ve kemp kıl nisbetleri % 0.58 ve % 0.01 olarak saptanmıştır.

İncelik analizlerinde, ortalama değer ve dağılım tesbit edilirken kemp kıllar dikkate alınmamıştır (Yarkın ve Çelikkale, 1967).

4.8. Siyah Kıllar:

Beyaz gömleklerde bazen koyu renkli yapağı elyafına rastlanmaktadır. Tekstil sanayiinde, beyaz yapağıkların istenen renge boyanabilmesi nedeniyle, satın alınan yapağıkların siyah kıllardan arı olması arzu edilir. Siyah kıllarla karışık yapağı, ancak koyu renklere boyanarak işlenirler. Ancak boyanma esnasında mütecanis renk göstermeleri gerekmektedir.

Beyaz yapağı kılları arasında açık kahverenginden koyu kahverengi siyana kadar değişik renklerde görülen bu tip elyafa Özcan (1965), Johnston ve Larsen'e atfen siyah kıllar isminin verildiğini bildirmiştir.

Bu çalışmada, siyah kılların yüzde nisbetleri, incelik ölçümleri esnasında Mikro-projeksiyonun ölçüm sahasına isabet eden, açık kahverenginden koyu kahverengine kadar değişik renk gösteren kılların ayrı olarak işaretlenmesiyle tesbit edilerek Tablo 24'da verilmiştir. Rakamların incelenmesinden anlaşılabileceği gibi renkli kıl nisbeti itibariyle en iyi yapağıyı 3 yaşlı F_1 'ler vermiştir. Bunu 2 ve 4 yaşlılar takip etmiştir. 1 yaşlı F_1 'ler ise en fazla renkli kıl ihtiva eden grup olmuştur. Renkli kıl nisbeti bakımından vücut bölgeleri arasında belirli bir sıra görülmemiştir.

Tablo: 24 a.

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre medullalı, kemp ve renkli kıl yüzdeleri.

Hay. Yaşı	Vücut Böl.	Kesikli Med. Kıl %	Devamlı Med. Kıl %	Kemp Kıl %	Renkli Kıl %
1 Yaş.	Omuz	0.29	0.04	-	11.87
	Kab.	0.29	0.16	0.13	9.50
	But	1.00	0.29	0.21	14.08
	Genel	0.53	0.16	0.11	11.81
2 Yaş.	Omuz	0.20	0.12	-	5.52
	Kab.	0.24	0.08	0.04	5.56
	But	0.60	0.40	0.04	7.64
	Genel	0.35	0.20	0.02	6.24
3 Yaş.	Omuz	0.15	0.09	0.03	3.06
	Kab.	0.28	0.06	0.13	3.81
	But	0.91	0.53	0.28	5.71
	Genel	0.45	0.23	0.15	4.19
4 Yaş.	Omuz	0.05	0.05	-	6.61
	Kab.	0.22	0.05	0.11	8.33
	But	0.33	0.22	-	7.83
	Genel	0.20	0.11	0.03	7.59
5 Yaş.	Omuz	0.23	0.04	-	9.77
	Kab.	0.23	-	-	10.72
	But	1.09	0.13	0.04	10.77
	Genel	0.52	0.06	0.01	10.42

Yapağı tecanüsü bakımından yapılacak seleksiyonda önemli olması bakımından yaş gruplarında medullalı ve kemp kıllara sahip olan ve olmayan hayvan sayıları (Düzgüneş ve Pekel, 1968), Tablo 25'de verilirken ayrıca renkli kıl ihtiva etmeyen F_1 'ler de belirtilmiştir.

Tablo: 25

Değişik yaş gruplarında medullalı, kemp ve renkli kıllara sahip olan (+) ve olmayan (-) hayvan sayıları.

Yaş Grupları	Medullalı Kıl			Kemp Kıl			Renkli Kıl		
	+	-	% +	+	-	% +	+	-	% +
1 Yaşlılar	18	6	75	2	22	8	23	1	95
2 Yaşlılar	12	13	48	3	22	12	21	4	84
3 Yaşlılar	20	12	62	2	30	6	32	-	100
4 Yaşlılar	7	11	38	1	17	5	16	2	88
5 Yaşlılar	14	8	63	1	21	4	22	-	100
Toplam	71	50	58	9	112	7	114	7	94

Tablo incelendiğinde en fazla miktarda medullalı kıl ihtiva eden F_1 'lerin 1 yaşlılar olduğu bunu 5,3,2 ve 4 yaşlıların takip ettiği görülmektedir. Kemp kıl ihtiva eden hayvan sayısı ise en fazla 2 yaşlılarda olmuştur. Bu grupta 5 yaşlılar en az kemp kıllı F_1 'ihtiva eden grup olmuştur. Renkli kıl ihtiva etmeyen hayvanlar 2 yaşlı grupta daha çok bulunmuştur. 3 ve 5 yaşlılarda renkli kıllardan arı F_1 'e tesadüf edilmemiştir.

4.9. Yapağıda Sortiman:

Ortalama elyaf çapı göz önüne alındığında A. S. T. M. (1969)'a göre sortiman değerleri 1 ve 4 yaşlılarda 56'S, 2 yaşlılarda 54'S, 3 ve 5 yaşlılarda 50'S olarak tesbit edilmiştir. Her yaş grubuna ait sortiman yüzde nisbetleri Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo: 26

Değişik yaş grubuna ait yapağılarda sortiman yüzde nisbetleri

Sortiman Yaş	64'S %	60'S %	58'S %	56'S %	54'S %	50'S %	48'S %	46'S %
1	-	8	21	17	33	21	-	-
2	-	8	12	20	24	32	4	-
3	-	-	3	13	25	50	6	3
4	6	11	17	28	5	27	6	-
5	-	-	-	14	23	59	4	-

Tablo incelendiğinde 1 yaşlı F_1 'lerde sortimanın 60-50'S arasında olduğu görülmektedir. Sortiman değerleri 2 yaşlılarda 60-48'S; 3 yaşlılarda 58-46'S; 4 yaşlılarda 64-48'S ve 5 yaşlılarda 56-48'S dir. Görüldüğü gibi 4 yaşlılarda sortiman, diğer gruplara nazaran daha geniş bir dağılma göstermiştir.

Muhtelif incelik derecelerindeki yüzde kıl miktarlarının isabet edecekleri 80'S den 40'S e kadar olan çeşitli incelik sortiman derecelerinin yüzde nisbetleri Tablo 27'de gösterilmiştir.

Rakamlar incelendiğinde ince sortiman derecelerindeki yüzde kıl miktarlarının kaburgadan but bölgesine doğru ve 4 yaşlılar hariç tutulursa, 1 yaştan 5 yaşa doğru azaldığı görülmektedir. Buna karşılık kaba sortiman sınıflarındaki yüzde kıl miktarları kaburgadan but bölgesine ve 1 yaşlılardan 5 yaşlılara doğru genellikle artmaktadır.

Üzerinde durduğumuz F_1 melezlerde kaba kalın kılların bulunması, sortimanı incelik ortalama değerine göre tayinde bizi hataya götürebilir (Yarkın ve Sönmez, 1962; Altınbaş, 1964). Bu bakımdan yapağıda sortiman tesbitini, materyal ve metod kısmında verdiğimiz G. Elbe tarafından hazırlanan ve W. Spöttel tarafından tadil edilen sortiman anahtarındaki esasları göz önüne alarak

Tablo: 27

Muhtelif incelik derecelerindeki yüzde kıl miktar-
larının isabet edecekleri, 80'S den 40'S e kadar
olan çeşitli sortiman sınıflarının % nisbetleri.

Yaş	Vüc. Böl.	80'S 5A	70'S 4A	64'S 3A	62'S 2A	58'S A	56'S B	50'S C	48'S D	46'S E	44'S EE	40'S F
1	Omuz	19.77	9.54	12.70	10.83	13.83	11.95	11.36	6.15	3.18	0.12	0.44
	Kab.	23.14	8.95	11.50	12.79	11.33	12.45	10.78	4.69	3.64	0.08	0.52
	But	16.36	8.50	9.58	9.79	11.16	11.37	14.86	9.15	7.68	0.20	1.22
	Gen.	19.75	8.99	11.26	11.13	12.11	11.92	12.33	6.66	4.83	0.13	0.72
2	Omuz	18.60	8.80	9.40	11.08	12.96	12.92	14.60	7.28	3.56	0.12	0.68
	Kab.	21.16	10.08	11.48	11.04	11.84	11.96	13.12	5.56	3.28	0.12	0.36
	But	17.32	6.88	6.68	9.08	10.04	11.68	17.76	10.60	7.76	0.28	1.92
	Gen.	19.02	8.58	9.18	10.40	11.61	12.18	15.16	7.81	4.86	0.17	0.98
3	Omuz	9.04	7.15	11.09	11.53	13.68	14.30	16.93	9.38	6.00	0.15	0.61
	Kab.	11.60	9.09	11.87	11.62	13.93	14.06	14.83	7.42	4.78	0.03	0.63
	But	7.98	6.93	8.93	7.81	11.78	13.09	19.61	10.75	10.15	0.56	2.20
	Gen.	9.54	7.72	10.63	10.32	13.13	13.81	17.12	9.18	6.97	0.24	1.14
4	Omuz	19.42	9.77	12.66	11.22	10.72	12.66	12.27	6.25	4.41	0.22	0.25
	Kab.	22.42	11.44	10.66	11.61	9.77	11.00	12.32	6.04	4.19	-	0.42
	But	17.53	9.77	10.16	9.38	10.33	10.77	14.82	8.71	7.24	0.33	0.80
	Gen.	19.79	10.32	11.16	10.73	10.27	11.47	13.13	7.00	5.28	0.18	0.49
5	Omuz	6.84	6.95	9.63	10.81	16.09	16.99	18.44	8.70	4.74	0.13	0.48
	Kab.	11.94	7.63	10.18	11.22	13.68	15.85	17.62	6.89	4.19	0.09	0.55
	But	8.39	6.00	8.00	7.68	12.04	13.45	20.54	11.35	10.91	0.18	1.30
	Gen.	9.07	6.86	9.27	9.90	13.93	15.43	18.86	8.98	6.61	0.13	0.77

saptamaya çalıştık.

Yukardaki anahtarlara dayanılarak numunelerimizi teşkil eden hayvanlar tek tek ele alınarak incelik sortimanları tayin edilmiştir. Neticede bütün yaş gruplarının C (50'S) kalitede yapağı verdikleri görülmüştür. Tesbit edilen bu netice göz önüne alınırsa, her iki sisteme göre tayin edilmiş olan sortiman neticeleri karşılaştırıldığında uygulanan metodların farklı sonuçlar verdiği müşahade edilmektedir. Ancak bu farklılık bütün yaş grupları için söz konusu olmamıştır. Örneğin, Bradford sistemine göre 50'S olan 5 ve 3 yaşlı F_1 'lerin sortimanı Alman sisteminde de C (50'S) olarak saptanmıştır. Fakat sortimanları Bradford sistemine göre 56'S, 54'S ve yine 56'S olarak tesbit edilen 1,2 ve 4 yaşlı F_1 'ler Alman sistemine göre ancak C (50'S) kalitede yapağı verebilmişlerdir. Aradaki sortiman farklılığını, söz konusu yaş gruplarında görülen muhtelif incelik derecelerindeki yüzde kıl miktarlarının dağılımı etkilemiştir.

Her yaş grubuna ait sortiman yüzde nisbetleri Tablo 28' de verilmiştir.

Tablo: 28

Değişik yaş gruplarına ait yapağılarda sortiman
yüzde nisbetleri

Sortiman Yaş	A %	AB %	B %	C %	D %	E %
1	-	8	4	75	13	-
2	-	8	8	72	12	-
3	-	-	-	59	38	3
4	5	6	11	72	6	-
5	-	5	5	68	18	4

Tablo incelendiğinde 1 ve 2 yaşlı F_1 'lerde sortimanın AB - D, 3 yaşlılarda C - E, 4 yaşlılarda A - D, 5 yaşlılarda ise AB - E arasında olduğu görülmektedir. Sortiman değerleri bakımından en dar varyasyon 3 yaşlılarda, en geniş varyasyon ise 4 ve 5 yaşlı F_1 'lerin yapağı gömleklerinde müşahade edilmiştir.

Yapağı sortimanını: Bliznicenko (1952), Württemberg Koç X Dagestan Koyun melezlerinde 58-60'S; Muhin ve Akopjan (1958), Précoce X Stavropol melezi koçların Kabarda koyunları ile çiftleşmesinden meydana gelen melezlerde 56-58'S; Bokenbaev (1959), Précoce X Kazak melezlerinde 50-58'S; Zirjakov (1962), Ostrogozhsk melezlerinde 50-58'S; Kremeva ve Jancenکو (1963), yaptıkları araştırmada elde ettikleri melezlerde 50-58'S ve Grycewicz (1970), Pomorska ve Olkuska melez ırklarında 50-56'S olarak bildirmişlerdir.

4.10. Yapağıda Randıman:

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre randıman değerleri Tablo 29'da verilmiştir. Bu grupların randımanları ile ilgili varyans analiz sonuçları da Tablo 30'da gösterilmiştir.

Tablo 29'u incelediğimizde randımanın en düşük olduğu grubun 4 yaşlılar ve en fazla olduğu grubun ise 2 yaşlı F_1 'ler olduğunu görürüz. Genel olarak, yaş gruplarının incelik ortalama değerlerinin artmasıyla randımanda da yükselme müşahade edilmiştir. Vücut bölgeleri de randıman bakımından farklılıklar göstermiş ve en fazla randımana but bölgesi sahip olmuştur.

1 yaşlı F_1 'lerde ortalama randıman % 64.884 olarak saptanmış olup bu değer, Tellioğlu (1971 a), tarafından bildirilen % 67.73 değerinden düşük çıkmıştır. Ancak, adı geçen araştırmacı randımanın hesaplanmasında temiz, kuru yapağı ağırlığına normal rutubet oranı olarak % 16 eklemiştir. Bu çalışmada, nor-

Tablo: 29

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre ortalama randıman değerleri (%).

Hay. Yaşı	Vüc. Böl.	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V (%)	Maks.	Min.
1 Yaşlı	Omuz	24	65.920 $\pm$ 1.318	6.457	9.796	75.741	51.841
	Kab.	24	64.675 $\pm$ 1.260	6.177	9.550	75.766	51.612
	But	24	64.053 $\pm$ 1.280	6.275	9.797	76.593	52.425
	Gen.	24	64.884 $\pm$ 1.038	5.089	7.844	74.303	54.832
2 Yaşlı	Omuz	25	71.462 $\pm$ 1.305	6.525	9.131	81.745	51.807
	Kab.	25	67.713 $\pm$ 1.522	7.612	11.242	90.005	52.310
	But	25	67.375 $\pm$ 1.470	7.353	10.914	76.866	51.601
	Gen.	25	68.851 $\pm$ 1.281	6.405	9.303	78.944	51.906
3 Yaşlı	Omuz	32	71.551 $\pm$ 1.222	6.916	9.666	88.893	56.585
	Kab.	32	67.494 $\pm$ 1.230	6.958	10.309	83.903	54.444
	But	32	67.294 $\pm$ 1.471	8.326	12.373	85.696	54.439
	Gen.	32	68.822 $\pm$ 1.142	6.465	9.393	83.351	56.953
4 Yaşlı	Omuz	18	67.912 $\pm$ 1.593	6.759	9.953	80.200	58.349
	Kab.	18	61.493 $\pm$ 1.735	7.362	11.972	77.260	49.375
	But	18	59.156 $\pm$ 2.071	8.788	14.856	74.716	37.013
	Gen.	18	62.872 $\pm$ 1.368	5.807	9.237	73.051	52.900
5 Yaşlı	Omuz	22	71.818 $\pm$ 1.305	6.122	8.525	81.392	61.546
	Kab.	22	64.465 $\pm$ 1.416	6.640	10.300	76.801	53.355
	But	22	63.774 $\pm$ 1.849	8.675	13.603	79.344	48.138
	Gen.	22	66.682 $\pm$ 1.292	6.060	9.089	78.328	56.356

mal rutubet oranı % 14 olarak tesbit edilmiştir. Bulduğumuz ortalama randıman değeri, Karataş (1973 a)'ın, Merinos X Morkaraman melezi 1 yaşlı F_1 'lerde saptadığı % 64.4 değerine çok yakın; Öznacar (1971), tarafından İle de France X Akkaraman melezi 1 yaşlı F_1 'lerde bulunan %59.38'lik değerden yüksek çıkmıştır.

2 yaşlı F_1 'lerde yapağı randıman ortalaması % 68.851 olarak tesbit edilmiştir. Bu değer Düzgüneş ve Pekel (1968), tarafından Merinos X Akkaraman melezi 2 yaşlı F_1 'lerde bulunan % 51.10 değerinden yüksek çıkmıştır.

Randımanı % 68.822 olarak tesbit edilen 3 yaşlı F_1 'lerin bu değeri Düzgüneş ve Pekel (1968)'in yine 3 yaşlı F_1 'ler için bildirdikleri % 49.25 değerinden önemli derecede yüksek çıkmıştır.

Randıman ortalama değerleri yüzde olarak 4 ve 5 yaşlı F_1 'lerde 62.872, 66.682 olarak saptanmıştır.

Yüzde olarak ortalama randıman değerlerini: Bokenbaev (1959), Précocce X Kazak melezlerinde 68.0; Tulemisov (1969), Border Leicester X Kazak melezlerinde 65.3; Babadaeva (1973), Parkant melezlerinde 64.2 olarak bildirmişlerdir.

Tablo: 30

Randıman miktarları ile ilgili varyans analiz sonuçları

Variasyon Kaynağı	S.V.	K.T.	K.O.	F
Yaşlar Arası	4	688.8171	172.2042	8.6694 ⁺⁺
Vücut Böl. Arası	2	706.0817	353.0408	17.7735 ⁺⁺
Yaş X Vüc. Bölgesi	8	158.8953	19.8619	0.9999
Hata	348	6912.4609	19.8633	

++ $P < 0.01$

Tablo 30 incelendiğinde bütün yaş gruplarında vücut bölgelerinin, randıman bakımından farklı tesire sahip olduğu görülmüştür. Çoklu mukayese neticesi omuz - kaburga ve omuz - but farkının önemli ($P < 0.01$), kaburga - but farkının ise önemsiz ($P \geq 0.05$), çıktığı müşahade edilmiştir. Yaş grupları arasındaki farkların önem kontrollerine gelince: 1-2, 1-3, 2-4, 3-4 ve 4-5 yaş grupları arasındaki farkın önemli ($P < 0.01$), 1-4, 1-5, 2-3, 2-5 ve 3-5 yaş grupları arasındaki farkın önemsiz ($P \geq 0.05$), olduğu görülmüştür.

4.11. Yapağıda Mutlak Mukavemet:

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların omuz, kaburga ve but bölgelerinden alınan yapağı örneklerinin incelenmesiyle elde edilen mutlak mukavemet değerleri Tablo 31'de gösterilmiştir. Mukavemetle ilgili varyans analiz sonuçları da Tablo 32'de verilmiştir.

Tablodaki değerler incelendiğinde, F_1 yapağıları mukavemetlerinin Kronacher ve Schaper tarafından "B" kalite yapağılar için bildirilen 13.26-16.76 gr. lık değer sınırlarının altına düştüğü, Tanzer'in aynı kalite yapağılar için bildirdiği 3.0-20.7 gr. lık değişim sınırları arasına tekabül ettiği görülmüştür.

Mutlak mukavemet bakımından vücut bölgeleri, bütün yaş gruplarında kaburga, omuz ve but olarak sıralanmıştır. Mukavemet bakımından 1 yaşlılar en düşük, 5 yaşlılar ise en yüksek değer göstermişlerdir. Bu değerlerin gerek vücut bölgelerine, gerekse yaş gruplarına göre gösterdiği değişiklikler elyaf çapları ile ilgilidir (Batu ve çalışma arkadaşları, 1962; İmeryüz ve Sandıkçioğlu, 1968; Öznacar, 1971).

1 yaşlı F_1 'lerde mukavemet ortalaması 8.640 gr. olup bu değer Yalçın ve Müftüoğlu (1969), tarafından Merinos X Morkara-

Tablo: 31

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre mutlak mukavemet ortalamaları ve değişim sınırları (gr.)

Hay. Yaşı	Vüc. Böl.	n	$\bar{x} \pm Sx$	S	V (%)	Maks.	Min.
1 Yaşlı	Omuz	600	8.628 ± 0.437	2.143	24.839	14.128	4.450
	Kab.	600	7.835 ± 0.332	1.631	20.822	10.976	4.930
	But	600	9.457 ± 0.408	2.003	21.185	13.840	6.010
	Gen.	600	8.640 ± 0.342	1.675	19.396	12.779	5.373
2 Yaşlı	Omuz	625	11.151 ± 0.681	3.406	30.548	19.712	5.810
	Kab.	625	9.706 ± 0.461	2.309	23.793	13.552	5.580
	But	625	12.592 ± 0.587	2.938	23.340	18.144	6.960
	Gen.	625	11.149 ± 0.493	2.469	22.150	16.096	7.321
3 Yaşlı	Omuz	800	11.421 ± 0.417	2.362	20.684	18.288	7.728
	Kab.	800	10.097 ± 0.531	3.003	29.750	18.768	5.968
	But	800	13.305 ± 0.503	2.846	21.396	22.172	9.232
	Gen.	800	11.608 ± 0.410	2.322	20.009	19.743	8.587
4 Yaşlı	Omuz	450	10.238 ± 0.765	3.246	31.710	15.952	5.370
	Kab.	450	9.364 ± 0.544	2.210	24.675	13.808	5.100
	But	450	11.592 ± 0.819	3.477	30.001	19.344	6.000
	Gen.	450	10.398 ± 0.605	2.568	24.698	15.985	5.490
5 Yaşlı	Omuz	550	11.547 ± 0.549	2.576	22.312	16.288	7.010
	Kab.	550	10.634 ± 0.514	2.414	22.700	17.168	7.360
	But	550	13.520 ± 0.548	2.571	19.016	19.344	9.952
	Gen.	550	11.904 ± 0.437	2.050	17.230	17.600	8.580

man melezi 1 yaşı F_1 'lerde bulunan 10.7 gr. lık değerden düşük Öznacar (1971)'in İle de France X Akkaraman melezi 1 yaşı F_1 'lerde tesbit ettiği 9.19 gr. lık değere yakın çıkmıştır.

2 yaşı F_1 'lerde mukavemet ortalaması 11.149 gr. olarak saptanmıştır. Bu değer Yalçın ve Müftüoğlu (1969), tarafından aynı yaşı F_1 'ler için bildirilen 12.6 gr. lık mukavemet değerine yakın çıkmıştır.

Mukavemet ortalaması, 3 yaşı F_1 'lerde 11.608 gr., 4 yaşlılarda 10.398 gr. ve 5 yaşı melezlerde ise 11.904 gr. olarak tesbit edilmiştir.

Tablo: 32

Mutlak mukavemete ait varyans analiz sonuçları

Variasyon Kaynağı	S.V.	K.T.	K.O.	F
Yaşlar Arası	4	496.5363	124.1340	17.6089 ⁺⁺
Vücut Böl. Arası	2	419.5456	209.7728	29.7571 ⁺⁺
Yaş X Vüc. Bölgesi	8	23.4385	2.9298	0.4156
Hata	348	53.2496	7.0495	

++ $P < 0.01$

Tablo incelendiğinde mukavemet ortalama değerleri bakımından vücut bölgeleri arasındaki farkın önemli ($P < 0.01$), çıktığı görülmüştür. Yaş grupları arasındaki farklılığa gelince: 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 3-4 ve 4-5 yaş grupları arasındaki farklılık önemli ($P < 0.01$), çıkmıştır. 2-5 yaş grupları arasındaki mukavemet farkı 0.01'e göre önemli, 0.05'e göre önemsiz çıkmıştır. 2-3, 2-4 ve 3-5 yaş grupları arasındaki fark ise önemsiz ($P > 0.05$) çıkmıştır.

4.12. Yapağıda Elastikiyet (% Uzama):

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine

göre elastikiyet ortalama değerleri Tablo 33'te gösterilmiştir. Elastikiyetle ilgili varyans analizi sonuçları da Tablo 34'de verilmiştir. Tablodaki rakamlar incelendiğinde, melez yapağıların elastikiyetlerinin, sortiman derecesi "B" olan yapağıların elastikiyet sınırları olarak, Kronacher ve Schaper tarafından bildirilen sınırlar (30.5-50.9) ile aynı kalite yapağılar için Tanzer tarafından belirtilen elastikiyet değişim sınırları (1.9-38.0) arasında olduğu muişahade edilmiştir.

Elastikiyet bakımından vücut bölgeleri (5 yaşlılar hariç) but, omuz, kaburga şeklinde sıralanmıştır. Elastikiyet bakımından, 1 yaşlılar en düşük, 2 yaşlılar en yüksek değer göstermişlerdir.

1 yaşlı F_1 'lerde elastikiyet ortalaması % 30.549 olarak tesbit edilmiştir. Bu değer Yalçın ve Müftüoğlu (1969), tarafından Merinos X Morkaraman melezi 1 yaşlı F_1 'lerde saptanan % 26.1 değeri ile znacar (1971), tarafından İle de France X Akkaraman melezi 1 yaşlı F_1 'lerde bulunan % 27.85 değerinden yüksek çıkmıştır.

2 yaşlı F_1 'lerde elastikiyet ortalaması % 33.945 olarak tesbit edilmiştir. Bu değer Yalçın ve Müftüoğlu (1969)'nun 2 yaşlı F_1 'ler için bildirdiği % 30.3 değerinden yüksek çıkmıştır.

Elastikiyet ortalaması 3 yaşlı F_1 'lerde % 31.748, 4 yaşlılarda % 31.217 ve 5 yaşlılarda ise % 32.415 olarak saptanmıştır.

Mutlak mukavemet ve elastikiyet için tesbit edilen bu değerler kamgarn sanayii için yeterli düzeyde bulunmaktadır (znacar, 1971; Müftüoğlu, 1974).

Tablo: 33

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre elastikiyet ortalamaları ve değişim sınırları (%)

Hay. Yaşı	Vüc. Böl.	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V (%)	Maks.	Min.
1 Yaşlı	Omuz	600	31.085 ± 1.124	5.510	17.727	38.913	16.692
	Kab.	600	31.541 ± 0.959	4.699	14.899	39.527	24.251
	But	600	29.021 ± 1.019	4.996	17.215	37.322	15.716
	Gen.	600	30.549 ± 0.929	4.555	14.913	37.878	19.789
2 Yaşlı	Omuz	625	34.499 ± 0.862	4.310	12.493	41.952	25.244
	Kab.	625	34.892 ± 0.966	4.833	13.851	43.606	25.354
	But	625	32.404 ± 1.032	5.160	11.926	40.960	23.480
	Gen.	625	33.945 ± 0.833	4.169	12.282	41.810	26.855
3 Yaşlı	Omuz	800	32.649 ± 0.947	5.359	16.414	43.811	23.743
	Kab.	800	33.705 ± 0.822	4.651	13.799	42.598	25.023
	But	800	28.891 ± 0.832	4.708	16.298	38.157	19.338
	Gen.	800	31.748 ± 0.689	3.899	12.282	40.498	24.460
4 Yaşlı	Omuz	450	31.607 ± 0.794	3.371	10.666	35.527	22.929
	Kab.	450	32.568 ± 1.093	4.639	14.244	39.288	23.243
	But	450	29.476 ± 1.356	5.754	19.521	40.284	20.094
	Gen.	450	31.217 ± 0.971	4.120	13.199	37.632	22.639
5 Yaşlı	Omuz	550	33.679 ± 1.100	5.159	15.320	41.165	21.803
	Kab.	550	33.116 ± 1.307	6.133	18.521	45.669	23.149
	But	550	30.449 ± 0.971	4.559	14.972	37.039	22.645
	Gen.	550	32.415 ± 0.942	4.422	13.642	40.493	25.632

Tablo: 34

Elastikiyete ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S.V.	K.T.	K.O.	F
Yaşlar Arası	4	481.9168	120.4792	4.8703 ⁺⁺
Vücut Böl. Arası	2	733.8208	366.9104	14.8322 ⁺⁺
Yaş X Vüc. Bölgesi	8	68.3675	8.5459	0.3454
Hata	348	8608.6346	24.7374	

++ $P < 0.01$

Tablo incelendiğinde elastikiyet ortalama değeri bakımından vücut bölgelerinin, 0.01'e göre önemli tesire sahip olduğu görülmektedir. Çoklu mukayese test sonuçlarına göre omuz - but, kaburga - but farkı 0.01'e göre önemli, omuz - kaburga farkı 0.05'e göre önemsiz çıkmıştır. Yaş gruplarının önem kontrollerine gelince: 1-2, 2-3, 2-4 yaş grupları arasındaki farkın 0.01'e göre önemli; 1-3, 1-5, 2-5, 3-5 ve 4-5 yaş grupları arasındaki farkın 0.05'e göre önemsiz; 1-5 yaş grupları arasındaki farkın 0.05'e göre önemli olduğu görülmüştür.

4.13. Yapağıda Yağlıtı:

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre yağlıtı nisbetleri Tablo 35'de gösterilmiştir. Yağlıtı ile ilgili varyans analiz sonuçları da Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 35'deki rakamlar incelendiğinde yağlıtı nisbetleri bakımından vücut bölgeleri arasında belirli bir sıra müşahade edilmemiştir. Yaş grupları arasında ise 5 yaşlılar en fazla yağlıtı nisbetini göstermişlerdir. Nitekim İmeryüz (1966), Milojeic ve Gajic'e atfen yağlıtı nisbetinin yaşla birlikte arttığını bildirmiştir. Yaşın yağlıtı nisbeti üzerindeki müsbet tesirini, Batu ve çalışma arkadaşları (1962), İmeryüz ve Sandıkçioğlu (1968)'

Tablo: 35

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların vücut bölgelerine göre yağlılık nisbetleri (%)

Hay. Yaşı	Vüc. Böl.	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V (%)	Maks.	Min.
1 Yaşlı	Omuz	12	6.612 ± 0.408	1.413	21.370	9.363	4.262
	Kab.	12	6.858 ± 0.416	1.441	21.011	9.277	4.470
	But	12	7.013 ± 0.536	1.859	26.507	10.259	4.095
	Gen.	12	6.827 ± 0.409	1.420	20.799	9.304	4.866
2 Yaşlı	Omuz	13	6.397 ± 0.559	2.016	31.514	10.057	3.403
	Kab.	13	6.667 ± 0.557	2.011	30.163	10.421	3.319
	But	13	5.908 ± 0.334	1.191	18.940	8.713	3.848
	Gen.	13	6.324 ± 0.387	1.397	22.090	8.377	3.523
3 Yaşlı	Omuz	15	5.316 ± 0.376	1.457	27.407	7.886	2.458
	Kab.	15	5.520 ± 0.666	2.580	46.739	10.008	2.074
	But	15	5.956 ± 0.549	2.126	35.695	10.732	2.575
	Gen.	15	5.597 ± 0.365	1.417	25.317	7.865	3.446
4 Yaşlı	Omuz	9	6.235 ± 0.488	1.466	23.512	8.082	3.502
	Kab.	9	6.108 ± 0.425	1.276	20.890	8.609	4.346
	But	9	6.675 ± 0.625	1.877	28.119	9.822	3.807
	Gen.	9	6.340 ± 0.388	1.166	18.391	8.015	3.885
5 Yaşlı	Omuz	11	6.461 ± 0.504	1.673	25.893	10.506	4.088
	Kab.	11	7.509 ± 0.697	2.312	30.789	11.866	4.482
	But	11	8.186 ± 0.661	2.192	26.777	11.708	4.775
	Gen.	11	7.385 ± 0.525	1.742	23.588	11.360	4.909

da teyit etmişlerdir. En düşük yağlıtısı nisbetine ise 3 yaşlılar sahip olmuşlardır.

Yağlıtısı nisbetleri yüzde olarak: 1 yaşlılarda 6.827, 2 yaşlılarda 6.324, 3 yaşlılarda 5.597, 4 yaşlılarda 6.340 ve 5 yaşlı melezlerde ise 7.385 olarak saptanmıştır.

Batu ve çalışma arkadaşları (1962), normal rasyonla beslenen, Akkaraman X Merinos melezi F_2 'lerde yağlıtısı nisbetini % 8.51 olarak bildirmişlerdir.

Yağlıtısı üzerine, melezlerde başka araştırma bulunamadığından yerli ırklar üzerinde saptanan yağlıtısı neticelerini bir fikir ve karşılaştırma için vermeyi uygun bulduk.

Utkanlar ve çalışma arkadaşları (1964 a), Trakya Bölgesindeki halk yetiştirmesi Kıvırcık koyunlarının yağlıtısı nisbetlerini Tekirdağ Bölgesinde % 6.678, Kırklareli Bölgesinde % 6.168, Edirne Bölgesinde % 6.09 ve İstanbul Bölgesinde % 6.42 olarak tesbit etmişlerdir.

Utkanlar ve çalışma arkadaşları (1964 b), İzmit, Balıkesir, Bursa, İnönülinekhanesi ve Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği Kıvırcık koyunlarında yağlıtısı nisbetlerini sırasıyla; % 7.56, % 7.65, % 6.41, % 5.50, % 5.42 olarak saptamışlardır.

Sandıkçıoğlu ve çalışma arkadaşları (1968), Orta Anadolu Bölgesindeki halk yetiştirmesi Akkaraman koyunlarında yağlıtısı nisbetlerini Sivas, Kangal, Niğde, Ankara ve Konya yetiştirme bölgelerine göre sırasıyla; % 4.64, % 3.25, % 4.37, % 4.95 ve % 5.36 olarak tesbit etmişlerdir.

Gerek yukardaki rakamlar, gerekse literatür bölümünde 56'S ve 48'S lik yapağılar için bildirilen % 9.8 ve % 8.6 değerleri göz önüne alınırsa, bu çalışmada yağlıtısı nisbeti için saptanan değerlerin düşük olduğu görülmektedir. Bu noksanlığın se-

beplerinden biri, örneklerin bölge itibariyle alınış şekline atfedilebilir. Zira Batu ve çalışma arkadaşları (1962), Doehner'e dayanarak yağlıtısı nisbetinin en fazla sırt bölgesinde bulunduğunu; İmeryüz ve Sandıkçioğlu (1968), yukardaki görüşü destekliyen bilgiye ilaveten yağlıtısı nisbetinin omuz bölgesinde düşük miktarda bulunduğunu bildirmişlerdir. Noksanlık sebeplerinden biri de materyali teşkil eden hayvanların beslenme düzeyidir. Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesinde geniş çapta mer'aya bağlı koyunculuk yapılmaktadır. Hayvanlar mer'a devresini tamamladıktan sonra bir yanı açık ağıllara alınarak kış devresini burada geçirirler. Bu süre zarfında koyunlara kesif yem verilmemektedir. Daly ve Carter'e atfen yağlıtısı miktarına beslenmenin müsbet yönde etkisi olduğunu bildiren Batu ve çalışma arkadaşları (1962), yaptıkları araştırmada yağlıtısı noksanlığını gidermek için kesif yemlemeye önem verilmesini önermektedirler.

Tablo: 36

Yağlıtısı ile ilgili varyans analiz sonuçları

Variyasyon Kaynağı	S.V.	K.T.	K.O.	F
Yaşlar Arası	4	53.2331	13.3082	3.9723 ⁺
Vücut Böl. Arası	2	4.9152	2.4676	0.7365
Yaş X Vücut Böl.	8	11.8220	1.4774	0.4409
Hata	165	552.7881	3.3502	

+ $P < 0.05$

Tablodaki rakamlar incelendiğinde vücut bölgeleri arasında yağlıtısı nisbetleri bakımından bir fark görülmemiştir. Yaş grupları ise farklı tesire sahip olmuşlardır. Çoklu mukayeseler neticesinde 5-3 yaş grupları arasındaki fark önemli ($P < 0.05$), çıkmıştır.

4.14. Yapağı Özellikliri Arasında İlgiler:

a. Merinos X Morkaraman melezi F_1 'lerde canlı ağırlıkla lüle uzunluğu arasında ilgi araştırılmış, fakat önemli bir bağıntı bulunamamıştır. Değişik yaş gruplarında bulunan korrelasyon katsayıları: 1 yaşlılarda $r = -0.218$, 2 yaşlılarda $r = +0.160$, 3 yaşlılarda $r = +0.149$, 4 yaşlılarda $r = -0.229$, 5 yaşlılarda $r = -0.099$ dur.

b. Yapağı gömlek ağırlığı - Lüle uzunluğu: Tesbit edilen korrelasyon katsayıları, bu iki özellik arasındaki bağıntının zayıf olduğunu göstermiştir. Korrelasyon katsayıları; 1 yaşlılarda $r = +0.188$, 2 yaşlılarda $r = +0.382$, 3 yaşlılarda $r = +0.375$, 4 yaşlılarda $r = +0.324$ ve 5 yaşlılarda $r = +0.389$ olarak bulunmuştur.

Mercik (1968), Kuzey Polonya'nın kaba yapağılı yerli ırklarıyla İngiliz Romney Marsh koyunlarının melezlerinde yapağı gömlek ağırlığı ile lüle uzunluğu arasında $r = +0.59$ nisbetinde müsbet bir ilgi bulmuştur.

c. Lüle uzunluğu - Kıvrım sayısı: Bu iki özellik arasındaki ilgi 4 yaşlı F_1 'lerde önemli çıkmış, diğer yaş gruplarında önemli bir bağıntı tesbit edilmemiştir. Korrelasyon katsayıları 1, 2, 3, 4 ve 5 yaşlarda sırasıyla $r = -0.423$, $r = -0.245$, $r = -0.404$, $r = -0.777$, $r = -0.321$ dir.

İmeryüz ve Sandıkçioğlu (1968), lüle uzunluğu ile kıvrım sayısı arasındaki korrelasyonu, $r = -0.82$ olarak bildirmektedir.

d. Kıvrım sayısı - İncelik: 1 yaşlılarda $r = -0.175$, 2 yaşlılarda $r = -0.132$, 3 yaşlılarda $r = -0.116$, 4 yaşlılarda $r = +0.055$, 5 yaşlılarda $r = +0.300$ olarak hesaplanan korrelasyon katsayıları, iki özellik arasındaki bağıntının çok zayıf olduğunu göstermektedir.

e. İncelik - Mukavemet: Melez yapağılarda bu iki özellik arasında oldukça yüksek bağıntılar bulunmuştur. Korrelasyon katsayıları, 1 yaşlılarda $r = +0.762$, 2 yaşlılarda $r = +0.774$, 3 yaşlılarda $r = +0.681$, 4 yaşlılarda $r = +0.631$ ve 5 yaşlılarda $r = +0.564$ olarak tesbit edilmiştir.

Utkanlar ve çalışma arkadaşları (1964 a), Trakya Bölgesi Kıvırcık yapağılarında incelik - mukavemet arasında $r = +0.04$ korrelasyon katsayısı bulmuşlardır.

İmeryüz ve Sandıkçioğlu (1968), Güney Afrika Merinos yapağılarında incelikle mutlak mukavemet arasında $r = +0.95$ nisbetinde korrelasyon bulunduğunu bildirmektedirler. Adı geçen araştırmacılar Akkaraman yapağılarında incelikle mutlak mukavemet arasında $r = +0.35$ nisbetinde bir korrelasyon bulmuşlardır.

f. Mukavemet - Elastikiyet: Bu iki özellik arasında çeşitli yaş gruplarında bulunan korrelasyon katsayıları 1 yaşlılarda $r = +0.304$, 2 yaşlılarda $r = +0.338$, 3 yaşlılarda $r = +0.247$, 4 yaşlılarda $r = +0.053$ ve 5 yaşlılarda $r = +0.156$ dır.

Utkanlar ve çalışma arkadaşları (1964 a), Trakya Bölgesi Kıvırcık yapağılarında mukavemet ile elastikiyet arasında $r = +0.516$ nisbetinde korrelasyon bulmuşlardır.

Sandıkçioğlu ve çalışma arkadaşları (1968), Akkaraman yapağılarında mukavemet - elastikiyet arasında $r = +0.24$ nisbetinde bir korrelasyon bulmuşlardır.

ÖZET VE GENEL SONUÇLAR

Bu çalışma, Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesinde Merinos X Morkaraman melezlemesinin ilk generasyonundan elde edilen F_1 'lerin yapağı özelliklerini inceleyerek tekstil sanayiinde kullanılabilme olanaklarını araştırmak amacı ile yapılmıştır.

Araştırmada materyal olarak 5 değişik yaş grubuna dahil toplam 121 F_1 'in yapağı örnekleri kullanılmıştır.

Yapağı örnekleri kirkım esnasında, gömlek henüz hayvanın üzerinden ayrılmadan omuz, kaburga, but olmak üzere üç bölgeden 1973 yılında alınmıştır. Üzerinde durulan fiziki özellikler için saptanan neticeler, ait oldukları yıllar içinde omuz, kaburga, but bölgelerine göre ayrı ayrı incelenmiştir. Aynı zamanda her özellik için gerek yaş gruplarını, gerekse vücut bölgelerini içine alan tablolar tertiplenerek neticeler istatistik metodlarla değerlendirilmiştir.

1. Canlı Ağırlık:

Kirkımdan önce 10-12 saat aç tutulan koyunlar, kurak havada ve temiz bir branda bezi üzerinde kirkımı müteakip 50 gr. hata ile baskülde tartılmışlardır.

Kirkım sonrası canlı ağırlık ortalamaları 1 yaşlı F_1 'lerde 49.361 kg., 2 yaşlı F_1 'lerde 58.444 kg., 3 yaşlılarda 66.365 kg., 4 yaşlılarda 64.772 kg. ve 5 yaşlı F_1 'lerde 67.645 kg. olarak saptanmıştır. Canlı ağırlık bakımından melezlerde 3 yaşına kadar bir artış görülmüş, bu yaştan sonra nisbeten sabit bir hal almıştır.

2. Yapağı Verimi:

Kirkımdan sonra usûlünce katlanan yapağı gömlekleri 45 gr. hata ile el terazisinde tartılmışlardır.

Yapağı kırkım ağırlık ortalamaları 1 yaşlılarda 2.535 kg., 2 yaşlılarda 2.388 kg., 3 yaşlılarda 2.629 kg., 4 yaşlılarda 2.650 kg. ve 5 yaşlılarda 2.434 kg. olarak tesbit edilmiştir. Bütün yaş grupları, yapağı verimi bakımından birbirlerine yakın değer göstermişlerdir. Yapağı büyümesi bakımından diğer yaş gruplarına göre daha uzun bir devreyi kapsayan 1 yaşlı F_1 'lerdeki yapağı gömlek ağırlığı özellikle 2 yaşlılardan biraz farklı çıkmıştır.

3. Lüle Uzunluğu:

Tabii lüle uzunluğunu en iyi şekilde tesbit etmek için ölçüler doğrudan doğruya hayvan üzerinde ve mm. taksimatlı bir cetvel yardımıyla alınmıştır. Ölçme esnasında, lüle uçlarında bulunan uzun elyafı kısa elyaf dikkate alınmayarak en uzun elyafın ortalaması, normal lüle uzunluğu olarak değerlendirilmiştir.

Değişik yaş gruplarına göre elde edilen neticeler omuz, kaburga ve but bölgelerine göre şöyledir: 1 yaşlılarda 10.926 cm., 10.193 cm., 11.987 cm.; 2 yaşlılarda 10.349 cm., 10.234 cm., 12.030 cm.; 3 yaşlılarda 10.788 cm., 10.786 cm., 12.172 cm.; 4 yaşlılarda 10.222 cm., 9.791 cm., 11.717 cm. ve 5 yaşlılarda 9.819 cm., 9.617 cm., 10.871 cm. dir.

4. Kıvrım Sayısı:

Lüle uzunluğu ölçümünde kullanılan lülelerin ortasından mm. taksimatlı bir cetvel yardımıyla tesbit edilen kıvrım sayıları ortalamaları omuz, kaburga ve but bölgelerine göre 1 yaşlılarda 6.429, 5.363, 4.988; 2 yaşlılarda 5.208, 4.491, 4.316; 3 yaşlılarda 5.253, 4.375, 4.248; 4 yaşlılarda 5.232, 4.475, 4.292; 5 yaşlılarda 5.251, 4.477 ve 4.451 dir.

5. Kıl Uzunluğu:

Her bir vücut bölgesinden alınan lüleleden küçük bir kısım ayrılarak, bu kısımdaki kıllar iki ucundan bir pensle gerilmemek şartıyla, sadece kıvrımları giderilmiş olarak, 0.1 cm. ye kadar hassas cetvel yardımıyla ölçülmüş ve uzunluk cm. olarak saptanmıştır.

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların omuz, kaburga ve but bölgelerine göre kıl uzunluk ortalamaları 1 yaşlılarda 12.996 cm., 13.545 cm., 12.869cm.; 2 yaşlılarda 13.181 cm., 14.082 cm., 12.771 cm.; 3 yaşlılarda 13.611 cm., 14.472 cm., 12.759 cm.; 4 yaşlılarda 12.968 cm., 14.095 cm., 12.587 cm.; 5 yaşlılarda 12.093 cm., 13.167 cm., 11.728 cm. olarak tesbit edilmiştir.

6. İncelik:

Omuz, kaburga ve but bölgesi yapağı örneklerinden 100'er kıl olmak üzere, bir koyundan toplam 300 kılın inceliğı kısa kesit metodu esasına göre Mikro-projeksiyon aleti ile ölçülmüştür.

Kıl incelik ortalamaları, değişik yaş gruplarında omuz, kaburga ve but bölgelerine göre mikron olarak: 1 yaşlılarda 26.040, 25.603, 28.774; 2 yaşlılarda 27.025, 25.946, 29.933; 3 yaşlılarda 29.010, 27.936, 31.834; 4 yaşlılarda 26.543, 26.007, 28.330; 5 yaşlılarda 28.901, 28.037, 31.676 dır.

İncelik dağılımı 1 yaşlılarda 8-90, 2 yaşlılarda 8-118, 3 yaşlılarda 10-116, 4 yaşlılarda 10-106 ve 5 yaşlılarda 10-108 mikronlar arasındadır.

7. Medullalı ve Kemp Kıl Oranı:

İncelik ölçümü esnasında mikro - projeksiyonun ölçüm sahasına isabet eden medullalı ve kemp kıllar ayrı olarak işaretlenmiştir.

Yukardaki elyaf tiplerinin çeşitli yaş gruplarında omuz, kaburga ve but bölgelerine göre % nisbetleri 1 yaşlılarda 0.33, 0.45, 1.29; kemp kıl nisbeti de: omuzda tesadüf edilmemiş olup diğer bölgelerde 0.13, 0.21; 2 yaşlılarda 0.32, 0.32, 1.00; kemp kıla omuzda rastlanmamış, diğer bölgelerde 0.04, 0.04; 3 yaşlılarda 0.24, 0.34, 1.44; kemp kıl nisbeti 0.03, 0.13, 0.28; 4 yaşlılarda 0.10, 0.27, 0.55; kemp kıla omuz ve but bölgesinde tesadüf edilmemiş, kaburgada 0.11; 5 yaşlılarda 0.27, 0.23, 1.22; kemp kıl yüzdesi yalnız but bölgesinde söz konusu olup 0.04 dür.

8. Siyah Kıl Oranı:

İncelik ölçümü esnasında Mikro-Projeksiyonun ölçüm sahasına isabet eden, açık kahverenginden koyu kırmızı kahverengine kadar değişik renk gösteren kıllar ayrı olarak işaretlenmiştir.

Omuz, kaburga, but bölgelerine göre siyah kıl yüzdeleri 1 yaşlılarda 11.87, 9.50, 14.08; 2 yaşlılarda 5.52, 5.56, 7.64; 3 yaşlılarda 3.06, 3.81, 5.71; 4 yaşlılarda 6.61, 8.33, 7.83; 5 yaşlılarda 9.77, 10.72, 10.77 olarak tesbit edilmiştir.

9. Sortiman:

İncelik ortalama değerleri dikkate alındığında yapağılının A.S.T.M. standartlarına göre sortimanları 1 ve 4 yaşlılarda 56'S, 2 yaşlılarda 54'S, 3 ve 5 yaşlılarda 50'S dir. Bu sisteme göre 121 adet F_1 melezin % 94'ü 50'S ve daha ince sortimanda yapağı vermiştir.

G.Elbe tarafından hazırlanmış ve Spöttel tarafından, kaba karışık yapağılar için düzenlenmiş sortiman anahtarına göre, bütün yaş grupları C (50'S) kalitede yapağı vermişlerdir. Bu sisteme göre ise 121 hayvanın ancak % 80'i C (50'S) kalite ve daha ince yapağı vermişlerdir.

10. Randıman:

Kırkım esnasında hayvanların omuz, kaburga ve but bölgelerinden alınan yapağı örnekleri hassas terazi ile tartılıp usülüne göre yıkandıktan sonra 105°C'de ağırlıkları sabitleşinceye kadar tutulmuşlardır. Sonra tekrar, hassas terazi ile tartılıp elde edilen kuru ağırlığa normal rutubet oranı olan % 14 eklendikten sonra ilk ağırlığın yüzdesi olarak ifade edilmiştir.

Yaş gruplarına göre hayvanların omuz, kaburga ve but bölgelerindeki ortalama randıman değerleri yüzde olarak: 1 yaşlılarda 65.920, 64.675, 64.054; 2 yaşlılarda 71.462, 67.713, 67.375; 3 yaşlılarda 71.551, 67.494, 67.294; 4 yaşlılarda 67.912, 61.493, 59.156; 5 yaşlılarda 71.818, 64.465, 63.774 dür.

11. Mutlak Mukavemet:

Omuz, kaburga ve but bölgelerinden alınan kirli yapağı örneklerinden rastgele seçilen 25'er elyafın, M.Defraîne aletinde ölçümü ile tesbit edilerek örnek ortalama değerleri için gerekli formülden istifade edilmiştir.

Değişik yaş gruplarındaki hayvanların omuz, kaburga ve but bölgelerine göre mukavemet ortalama değerleri gm. olarak 1 yaşlılarda 8.628, 7.835, 9.457; 2 yaşlılarda 11.151, 9.706, 12.592; 3 yaşlılarda 11.421, 10.097, 13.305; 4 yaşlılarda 10.238, 9.364, 11.592; 5 yaşlılarda ise 11.547, 10.634, 13.520 dir.

12. Elastikiyet:

M.Defraîne aletinde mukavemet ile birlikte elastikiyette tesbit edilmektedir.

Çeşitli yaş gruplarında bulunan hayvanların omuz, kaburga ve but bölgelerinde elastikiyet ortalama değerleri 1 yaşlılarda % 31.085, % 35.541, % 29.021; 2 yaşlılarda % 34.499, % 34.892, % 32.404; 3 yaşlılarda % 32.649, % 33.705, % 28.891; 4 yaşlılarda

% 31.607, % 32.568, % 29.476; 5 yaşlılarda % 33.679, % 33.116, % 30.449 olarak tesbit edilmiştir.

13. Yağlıtı:

Koyunların omuz, kaburga, but bölgelerinden alınan 5'er gr. lık yapağı örnekleri aynı yaştan, aynı vücut bölgeleri arasında ikişer ikişer birleştirilerek soxhlet cihazında 4 saat eter ekstraksiyonuna tabi tutulmuşlardır. Balonlarda kalan eter, sıcaklığı 105°C'a ayarlı kurutma dolabında buharlaştırılmıştır. Balonların kirli ve temiz ağırlıkları arasındaki farkın yüzde nisbeti hesaplanarak her numunenin yağlıtı nisbeti bulunmuştur.

Değişik yaş gruplarına ait hayvanların omuz, kaburga ve but bölgelerine göre yüzde yağlıtı ortalama değerleri: 1 yaşlılarda 6.612, 6.858, 7.013; 2 yaşlılarda 6.397, 6.667, 5.908; 3 yaşlılarda 5.316, 5.520, 5.956; 4 yaşlılarda 6.235, 6.108, 6.675; 5 yaşlılarda 6.461, 7.509, 8.186 olarak saptanmıştır.

14. Yapağı Özellikleri Arasındaki İlgiler:

1, 2, 3, 4 ve 5 yaşlılarda canlı ağırlık - lüle uzunluğu arasında sırasıyla $r = -0.218$, $r = +0.160$, $r = +0.149$, $r = -0.229$, $r = -0.099$; gömlek ağırlığı - lüle uzunluğu arasında $r = +0.188$, $r = +0.382$, $r = +0.375$, $r = +0.324$, $r = +0.389$; lüle uzunluğu - kıvrım sayısı arasında $r = -0.423$, $r = -0.245$, $r = -0.404$, $r = -0.777$, $r = -0.321$; kıvrım sayısı - incelik arasında $r = -0.175$, $r = -0.132$, $r = -0.116$, $r = +0.055$, $r = +0.300$; incelik - mukavemet arasında $r = +0.762$, $r = +0.774$, $r = +0.681$, $r = +0.631$, $r = +0.564$ ve mukavemet - elastikiyet arasında $r = +0.304$, $r = +0.338$, $r = +0.247$, $r = +0.053$, $r = +0.156$ seviyelerinde korrelasyon bulunmuştur.

Yukarıdaki sonuçlardan; Merinos X Morkaraman melezi F_1 yapağılarının gösterdikleri özellikleri ile kamgrn sanayiinde kullanılabileceği anlaşılmaktadır.

SUMMARY AND GENERAL RESULT

The main purpose of this research is to investigate the possibility of using the wool obtained from the merino and morkaraman crosses in the textile industry.

Wool samples were taken from the 121 sheep of five different age groups. Physical characteristics of the wool ewes studied on the shoulder, rib and thigh of the ewes. For different ages. Statistical analysis were made and results were shown in the tables.

1. Body weight: Sheep were not fed for 10-12 hours before shearing and weighted after shearing. Body weights of the F_1 sheep of 1, 2, 3, 4 and 5 age groups were found as 49.361 kg., 58.444 kg., 66.365 kg., 64.772 kg. and 67.645 kg. respectively. It has been observed that the body weights has increased until 3 age. There is no important change in the ages of 4 and 5.

2. Fleece weight: Mean fleece weights, of 1, 2, 3, 4 and 5 age groups were faund as 2.535 kg., 2.388 kg., 2.629 kg., 2.650 kg. and 2.434 kg. respectively. Statistical analysis has shown that there is no significant difference among the age groups except 1 and 2.

3. Staple length: The average of the longest fihers were taken as the staple length and extreme lengths were not considered. The renilts obtained from the different parts of the bodes as following

Age	1	2	3	4	5
Shoulder	10.926	10.349	10.788	10.222	9.819
Rib	10.193	10.234	10.786	9.791	9.617
Thigh	11.987	12.030	12.172	11.717	10.871

4. Number of crimp: The number of crimps were obtained from the different parts. Of the body is shown in the following table

Age	1	2	3	4	5
Shoulder	6.429	5.208	5.253	5.232	5.251
Rib	5.363	4.491	4.375	4.475	4.477
Thigh	4.988	4.316	4.248	4.292	4.451

5. Fibre length: Fibers were taken from the staples and measured. The results is shown as below

Age	1	2	3	4	5
Shoulder	12.996	13.181	13.611	12.968	12.093
Rib	13.545	14.082	14.472	14.095	13.167
Thigh	12.869	12.771	12.759	12.587	11.728

6. Fineness: The mean fineness values were obtained. The results is shown as below .

Age	1	2	3	4	5
Shoulder	26.040	27.025	29.010	26.543	28.901
Rib	25.603	25.946	27.936	26.007	28.037
Thigh	28.774	29.933	31.834	28.330	31.676

7. Medullated fibers: The poportions of the medullated fibers and kemp fibers were found to be as following

Age		1	2	3	4	5
Medullated Fibers	Shoulder	% 0.33	% 0.32	% 0.24	% 0.10	% 0.27
	Rib	% 0.45	% 0.32	% 0.34	% 0.27	% 0.23
	Thigh	% 1.29	% 1.00	% 1.44	% 0.55	% 1.22
Kemp Fibers	Shoulder	-	-	% 0.03	-	-
	Rib	% 0.13	% 0.04	% 0.13	% 0.11	-
	Thigh	% 0.21	% 0.04	% 0.28	-	% 0.04

8. The proportion of black fibers: Proportions of black fibers were also calculated.

Age	1	2	3	4	5
Shoulder	% 11.87	% 5.52	% 3.06	% 6.61	% 9.77
Rib	% 9.50	% 5.56	% 3.81	% 8.33	% 10.72
Thigh	% 14.08	% 7.64	% 5.71	% 7.83	% 10.77

9. Sortiment: According to A.S.T.M. standards, sortiment values were found in the age groups of 1, 2, 3, 4 and 5 as 56'S, 54'S, 50'S, 56'S and 50'S respectively. Thus, 94 percent of F_1 crosses have got a value over 50'S.

According to the sortiment key developed by Spöttel, all the age groups gave the wool of quality of C(50'S).

10. Yield: The average values of the wool yield was calculated. These are shown in the following table.

Age	1	2	3	4	5
Shoulder	% 65.920	% 71.462	% 71.551	% 67.912	% 71.818
Rib	% 64.675	% 67.713	% 67.494	% 61.493	% 64.465
Thigh	% 64.053	% 67.375	% 67.294	% 59.156	% 63.774

11. Breaking strength: The average breaking strength of the fibers are shown in the following table.

Age	1	2	3	4	5
Shoulder	8.628 gr.	11.151 gr.	11.421 gr.	10.238 gr.	11.547 gr.
Rib	7.835 gr.	9.706 gr.	10.097 gr.	9.364 gr.	10.634 gr.
Thigh	9.457 gr.	12.592 gr.	13.305 gr.	11.592 gr.	13.520 gr.

12. Elasticity: Elasticity is defined as the ratio of the increment in the fiber length to the original length. These are shown in the following table.

Age	1	2	3	4	5
Shoulder	% 31.085	% 34.499	% 32.649	% 31.607	% 33.679
Rib	% 31.541	% 34.892	% 33.705	% 32.568	% 33.116
Thigh	% 29.021	% 32.404	% 28.891	% 29.476	% 30.449

13. Wool greese: The averages of the wool greese obtained from the different parts of the body of the different age groups were found as fallowing

Age	1	2	3	4	5
Shoulder	% 6.612	% 6.397	% 5.316	% 6.235	% 6.461
Rib	% 6.858	% 6.667	% 5.520	% 6.108	% 7.509
Thigh	% 7.013	% 5.908	% 5.956	% 6.675	% 8.186

14. Some correlations between the wool charecteristics: The relationship between the some of the charecteristics were obtained. These are shown in the following table.

Charesteristicy	1	2	3	4	5
Body W.-Staple L.	r=-0.218	r=+0.160	r=+0.149	r=-0.229	r=-0.099
Fleece W.- " L.	r=+0.188	r=+0.382	r=+0.375	r=+0.324	r=+0.389
No.of crimp-S. L.	r=-0.423	r=-0.245	r=-0.404	r=-0.777	r=-0.321
" " -Fine.	r=-0.175	r=-0.132	r=-0.116	r=+0.055	r=+0.300
Breaking St.-"	r=+0.762	r=+0.774	r=+0.681	r=+0.631	r=+0.564
" " -Elas.	r=+0.304	r=+0.338	r=+0.247	r=+0.053	r=+0.156

From the results above, it has been concluded that the wool of the F_1 crosses can be used in the worsted manufacturing.

T E Ş E K K Ü R

Bu araştırmamın planlama ve hazırlanmasında değerli fikir ve düşüncelerini esirgemeyen hocalarım, sayın Doç. Dr. Saip Tellioğlu'na, Prof. Dr. Şaban Karataş'a; istatistik değerlendirmelerde büyük yakınlıklarını gördüğüm Dr. Aydın Öztürk'e, Dr. Mehmet Cudi Okur'a, Dr. Necati Yıldız'a; laboratuvar analizlerinin bir kısmını yapmama imkân sağlayan Bursa Merinos Fabrikası yöneticilerine teşekkürlerimi sunarım.

Şubat, 1975

Hakkı EMSEN

L İ T E R A T Ü R

- Agabeili, A.A., Guseinov, I.G., 1970. Kaba yapağılı Şirvan koyunlarının Prekozlarla melezleme suretiyle et veriminin yükseltilmesi. A.B.A. (1870) 39: 2. (F. İmeryüz'ün tercümesi. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt XI Sayı 3-4: 81
- Altınbaş, E.T., 1964. " Yapağı İhracatının Murakabesine Dair Nizamname " de belirtilen esas kirli yapağı tiplerinin en önemli teknolojik özellikleri ve Dünya standartlarına intibak imkânları üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Lif Teknolojisi ve Köy Sanatları Ev Ekonomisi Kürsüsü. Ankara. (Basılmamış Doktora Tezi). S(1-47).
- Anisimov, G.S., 1962. (The wool quality of crossbred Tsigai sheep in Kazakhstan.) Ovcevodstvo, 8(11): 30-32. (Russ.) Anim. Breed. Abstr. 31: 212
- Anonim, 1959., Türkiye'de yün ipliği ve yünlü mensucat sanayii. Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği. Ankara.
- Anonim, 1969 a., Book of ASTM. Standards with related material. American Society Fortesting and materials. 1916 Race street. Philadelphia, Pe. 19103. Part 25 D. 1283 USA. S(77).
- Anonim, 1969 b., Wool textile news. No. 16. Division of textile industry, Geelong, Victoria - Australia.
- Anonim, 1973 a., The Fiber Review. Bureau of Agricultural Economic Camberra - Australia.
- Anonim, 1973 b., Türkiye İstatistik Yıllığı. Devlet İstatistik Enstitüsü. Ankara. S(197).

Anonim, 1974., Zirai ve İktisadi durum raporu. Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayınları No: 91 Cilt 2. Ankara. S(757).

Arıtürk, E., ve Özcan, H., 1960. Boztepe İnekhanesi ve Çeşmede halk elindeki Sakız koyunlarının beden ölçüleri, yapığı karakterleri, süt ve yavru verimleri üzerinde mukayeseli bir araştırma. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları: 130 Çalışma: 73 Ankara. S(6).

Arıtürk, E., Utkanlar, N., İmeryüz, F., Öznacar, K., ve Müftüoğlu, Ş., 1963. Karaköy Harası Karayaka X Merinos melezlerinin doğum ağırlıkları, üç yaş beden ölçüleri ve yapığı verimleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt III. Sayı 3-4. Ankara. S(5-20).

Babadaeva, L.M., 1973. (Wool production of crossbred mutton - wool sheep in Uzbekistan.) Ovtsevodstvo (1973). No. 6, 28-30 (Russ.) Anim. Breed. Abstr. 42: 206.

Bastawisy, A.D., Onions, W.J. and Townend, P.P., 1961. J. Text. Inst. 52 T. 1

Batu, S., 1962. Koyunculüğün esasları. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları: 136 Ders kitabı: 56 Ankara. S(51-66).

Batu, S., Togay, C., Utkanlar, N., İmeryüz, F., Ertuğrul, N., Öznacar, K. ve Müftüoğlu, Ş., 1962. Akkaraman X Merinos melezlerinde çeşitli rasyon ve güneş ışınlarının yapığı elastikiyeti, mukavemeti, yağlılık miktarı ve gömlek ağırlığı üzerine yaptığı etkiler. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt II. Sayı 3-4. Ankara. S(7-46).

- Belic, J., Mitic, N. and Vidanovic, M., 1963. The production and quality of wool of first generation crossbreds of Pirot ewes and Arles merino rams. Arh. poljopr. Nauk., 16 (53): 3-27 (Serb. cro. with. Ger. Summ.) Anim. Breed. Abstr. 32: 177.
- Belschner, G. 1962. Sheep Management and Diseases. Angus and Robertson, Sydney - Australia. S(774).
- Bergen, V., 1963. Wool Handbook, Volume one Interscience Publishers a Division of John Wiley and sons New - York USA. S(163).
- Bilgemre, K., 1950. Koyun yetiştirme. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Talebe Derneği Yayınlarından No. 1 Ankara. S(106).
- Bliznicenko, V.A., 1952. (The Dagestan Mountain breed of sheep.) Priroda (Mosk.), 41 (7): 104-108. Anim. Breed. Abstr. 21: 54
- Bokenbaev, T.B., 1959. (The development of semifine - wooled fat - rumped sheep.) Zivotnovodstvo, 21 (9): 38: 41 Anim. Breed. Abstr. 28: 47
- Builov, S.V. and Tambiev, H., 1963. (Pairing in crossbreeding to produce crossbredtype wool of different qualities.) Ovcevodstvo, 9(9): 14-15. (Russ.) Anim. Breed. Abstr. 32: 177
- Bulgurlu, Ş. ve Sönmez, R., 1959. Gelişmesini bitirmiş ve bitirmemiş Akkaraman koyunlarında çeşitli rasyonların yapağı verimi ve kalitesine tesirleri üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 25 İzmir. S(14).
- Carter, H.B., 1970. Tomorrow's sheep an eachway bet. Australian Country magazine. 142 Clarence St. Sydney - Australia

- Craplet, C., 1964. Crossbred le Mouton Vigot Freres Editeeirs
23 Rue de l'Ecole de Medecine, Paris. France.
- Çelikkale, M.S., 1968. İleri Merinos melezlerinin Malya Devlet
Üretim Çiftliği koşullarındaki özellikleri üzerinde araş-
tırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. (Basıl-
mamış doktora tezi.) Ankara. S(22).
- Dalton, D.C., Bigham, M.L. and Wiggins, L.K., 1974. The cash in
carpet wools. Annual Rurkura farmes' conference. Austr-
lian Countri Magazine. 35: 34-38, 56-57. Januari 1974.
14 Clarence St. Sydney - Australia.
- Davaslıgil, Ş., 1960. Yün ve İpek İplik Teknolojisi. Cilt I.
Kurtuluş Matbaası - İstanbul. S(9-17).
- Davaslıgil, Ş., 1966. Türkiye tiftiklerinin kıymetlendirilmesi.
Kısım 1. Tiftik elyafı, menşei, özellikleri, kullanıldı-
ğı yerler, işlenmesi. Ankara.
- Düzgüneş, O., Yarkın, İ. ve Sönmez, R., 1958. Akkaraman, yapa-
ğı - et Merinosu ve bunların melezlerinde renk ve dağılı-
şı üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fa-
kültesi 1958 yıllığı. Fasikül 3'den ayrı basım. Ankara.
S(156).
- Düzgüneş, O., 1963. Bilimsel araştırmalarda istatistik prensip-
leri ve metodları. Ege Üniversitesi Matbaası. İzmir.
- Düzgüneş, O. ve Pekel, E., 1968. Orta Anadolu şartlarında çeşit-
li Merinos X Akkaraman melezlerinin verimle ilgili özel-
likleri üzerinde mukayeseli araştırmalar. Ankara Üniver-
sitesi Ziraat Fakültesi yayınları: 312. Bilimsel araştı-
rmalar ve incelemeler 194. Ankara. S(17-39).
- Emersoy, Ş., 1940. Yüncülük. Bursa.

- Fraser, A.S. and Short, B.F., 1960. The Biology of the fleece
Animal Research Laboratories Technical Paper No. 3
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organi-
zation, Australia S(58-60).
- Ghanem, Y.S., 1965. Wool studies of crossbred Merino X Barki
sheep living under désert conditions. Bull. Inst. Dé-
sert Egypte, 15(1): 33-53. (En). (Dep. Anim. Res., Dé-
sert Inst. Cairo.)
- Ghani, A., 1971. The relation between crimp, staple length and
density inclean wool production. Science and Industry
8(2): 214-216 (Eng). From world Textile Abstracts
4, 8145 (Anim. Breed. Abstr. 42: 124).
- Grycewicz, H., 1970. Sheep Breeding in Poland. Wool techrology
and sheep breeding. The University of New South Wales,
17: 99-102
- Gusev, R.G. and Baveyan, R.T., 1972. (Skin sturucture in meat -
wool crossbred sheep from Gorno - Altai region.) 18(1)
18-20 (Ru.) Anim. Breed. Abstr. 41: 69
- Harmancıoğlu, M., 1973. Lif Teknolojisi (Dokuma maddelerinin
genel özellikleri). Cilt I. Ege Üniversitesi Ziraat
Fakültesi Yayınları: 88 (Ders Kitabı). Bornova - İzmir.
- Hawkins, C.J., 1962. Lamb Raising in New South Wales. G. 83757-1
Goverment Printer New South Wales, Sydney - Australia.
- Iglewicz, B., 1967. Some Propeties of The Sample coefficient of...
Published on demand by University Microfilms. University
Microfilms limited, High Wycomb, England A Xerox Company,
Ann Arbor, Michigan, USA. S(142-143).
- İmeryüz, F., 1966. Yapağıya ait özetler (tercüme). Lalahan Zoo-
tekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt VI. Sayı 3-4
Ankara.

- İmeryüz, F., Müftüoğlu, Ş., Utkanlar, N. ve Öznacar, K., 1966. Yapağı ihracak nizamnamesinde bildirilen bazı sınıfların özellikleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt VI. Sayı 3-4 den ayrı baskı Ankara. S(166).
- İmeryüz, F. ve Sandıkçioğlu, M., 1968. Koyun yetiştiriciliğinde yapağı. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın No. 22 Ankara. S(7-96).
- İmeryüz, F., 1970. Koyun yetiştiriciliğine ait özetler (tercüme). Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt X. Sayı 4-5. Ankara. S(47).
- Kammlade, W.G. - Kammlade, 1955. Sheep Science, J.B. Lippincott company Revised edition, New-York. S(424).
- Karasev, V.I., 1964. (Complex crossing the best method of improving crossbred fine - woolled sheep.) Ovcevodstvo, 10(1): 17-21. (Russ.) Anim. Breed. Abstr. 32: 178
- Karataş, Ş., 1973 a. Merinos X Morkaraman melezlerinin verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. TUBİTAK Veterinerlik ve hayvancılık araştırma grubu 23/51. d numaralı proje kesin raporu. Erzurum.
- Karataş, Ş., 1973 b. İstatistiğe giriş. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 260, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 134. Erzurum.
- Kremeva, M.E. and Jancenکو, F.N., 1963. (Developing breeding for crossbred wool in mountainous districts of North Caucasus). Ovcevodstvo, 9(4): 11-13 (Russ.) Anim. Breed. Abstr. 31: 489
- Krymskii, S.S., 1964. (Sheep breeding in the Mongolian People's Republic.) Anim. Breed. Abstr. 32: 53

- Lipson, M., 1972. Relation between fleece properties and processing of wool. Wool technology and sheep breeding. The University of. New South Wales 19: 11-15
- Martynova, A.D., 1959. (Characteristic of Lincoln - finewool crossbreds.) Sborn. Stud. nauc. Rab. omsk. sel. - hoz. inst., No. 1: 59-64 From abstract in referat. Z., Biol., 1960 (13), No. 61504 Anim. Breed. Abstr. 29: 180
- McKinnon, J., 1970. Objective characteristics of wool classer's Lines wool technology and sheep breeding. The University of New South Wales. 17: 21
- Menkart, J. and Detenbeck, J.C., 1957. Text. Res. J., 27: 665
- Mercik, L., 1968. The Effect of Staple Length on Wool. Production of Polish. Longwool Sheep in the Nothren Region Polan. Anim. Breed. Abstr. 36: 610
- Muhamedgaliev, F.M., Kroiter, M.K. ve Katkov, M.T., 1969. İnce X Kaba melez koyunlar ile yarı ince yapağılı koçların melezlenmesinde bazı önemli ekonomik özellikler. A.B.A. (407), Vol. 1.38. 1., March 1970 (F. İmeryüz'ün tercümesi. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt XI. Sayı 1-2
- Muhin, G.F. and Akopjan, G.P., 1958. (Development of a new breed group of fine - woolled fat - tailed seeh.) Sel. hoz. Sev. Kavkaza, 1958 (9): 38: 41. From abstract in referat. Z., Biol., 1959 (23), Anim. Breed. Abstr. 28: 277
- Müftüoğlu, Ş., 1969. Konya Harasında yetiştirilen değişik generyondan Merinos X Akkaraman melezi koyunların önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar (Doktora tezi). Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın No. 24. Ankara. S(5-23).

- Muhtuoğlu, Ş., 1974. Merinos X Morkaraman melezlerinin önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zootechni Araştırma Enstitüsü Yayın No: 35 Ankara.
- Onions, W.J., 1962. Wool an introduction tu its properties, varieties, uses and production. Ernest Benn limited. London. S(91-104).
- Özcan, H., 1960. Gökhöyük Devlet Üretim Çiftliği Merinos X Karayaka melezlerinin beden ölçüleri ve yapığı vasıfları üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları: 122, Çalışmalar: 67 Ankara. S(1-70).
- Özcan, K., 1962. Yapağı elyaf uzunluğu ve kalitesi. Lalahan Zootechni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt II. Sayı: 1-2 den ayrı baskı, Ankara.
- Özcan, K., 1963. İngiltere ve Avustralya'da koyunların yapığı et yönünden melezlenmeleri. Lalahan Zootechni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt III. Sayı 1. Ankara. S(52-60).
- Özcan, H., 1965. Çeşme (Sakız) ve İmroz koyunlarında beden yapısı, süt ve yavru verimleri, yapığı karakterleri ve bunların diğer memleketlerdeki süt koyunları ile mukayesesi ve bilhassa sütçülük yönünden ıslahı tedbirleri (Doçentlik tezi). Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları: 177. Çalışmalar: 79, Ankara. S(14,200).
- Özcan, H., Akı, T. ve Sarıgül, H., 1973. Kıvrıcık ve (Texel koç X Kıvrıcık koyun) F_1 melezlerinde yapığı özellikleri. Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma grubu. IV. Bilim Kongresi tebliğleri (5-8 kasım 1973), Ankara. S(1-5).
- Öznacar, K., 1971. İle de France X Akkaraman melezlerinin yapığı özellikleri üzerine araştırma. Lalahan Zootechni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt II Sayı:3-4, Ankara. S(56).

- Öztuncay, H., 1971. Kimyasal ve Doğal Lif üzerine görüşler. Mensucat Meslek Dergisi. Cilt XXIV. Sayı: 5. Ankara Cad. 48/2, Sirkeci - İstanbul. S(108).
- Pattie, W.A. and Smith, M.D., 1964. A comparasion of the production of F_1 and F_2 Border Leicester X Merino ewes. Anim. Breed. Abstr. 32:4
- Ragab, M.T., Asker, A.A. and Ghoneim, K., 1956. Effect of crossing two breeds of Egyptian sheep on wool characteristics. Emp. J. exp. Agric., 24:307-311 Anim. Breed. Abstr. 25: 170
- Roberts, N.F., 1961. The effect of fiber thickness, length and crimp on worsted spinning limits, yarn irregularity and hadle. Wool technology and sheep breeding. Vol. VIII. No. 2, Kensington. New south Wales - Australia.
- Roberts, E.M., 1970. Reviev of factors affecting the micron finenes of merino wool. Wool technology and sheep breeding. The University of New south Wales. 17: 27
- Ryder, M.L., 1968. Fleece structure in some native and animpro - ved breeds of sheep. Sonderdruck aus " Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie " Band 85, Heft 2 (1968). S(147).
- Ryder, M.L., 1972. The fleeces of finnish Landrace X Merino sheep. Wool record (1972). 122 (6 oct.) 32-34 (En) From world textile abstracts 4, 8709. Anim. Breed. Abstr. 42: 124
- Sandıkçioğlu, M., 1960. Konya Harasında yapılan Akkaraman X Merinos melezlemeleri. Üçüncü geriye melezlemeye kadar vücut, renk, yapağı özellikleri ve melezlerin diğer yerli koyunlarımızla mukayeseleri. Ankara Üniversitesi Veteriner

Fakültesi Yayınları: 121 Çalışma: 66 Ankara. S(17,59).

Sandıkçioğlu, M., 1961. Türkiye'de Akkaraman X Merinos melezlemleri. İlk iki generasyonun vücut ölçüleri, yapağı ve renk vasıfları üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları: 141 Çalışmalar: 81 Ankara. S(5).

Sandıkçioğlu, M., İmeryüz F., Müftüoğlu, Ş. ve Öznacar, K., 1968. Orta Anadolu Bölgesindeki halk yetiştirmesi Akkaraman koyunlarının önemli yapağı özellikleri ve yapağıların kullanılabılme yeteneklerinin tesbiti. Lalahan Zootechni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt VIII. Sayı: 4 Ankara. S(109).

Selçuk, E., 1969. Rambouillet, Arles Merinosları ve bunların F_1 melezleri ile Alman Merinosları, Morkaramanlar ve bunların F_1 melezlerinde yapağı örtülerinin mukayeseli etüdü. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Basılmamış doktora tezi). Erzurum.

Skertchly, A., 1964. Wool. The school of textile technology. University of New South Wales, Sydney - Australia.

Snow, F., 1968. Parendales making the grade in Australia. Australia Country Magazine. Vol. 24. No. 2 G.P. 142 Clarence St. Sydney - Australia.

Sönmez, R., 1959. Yapağının muayene ve değerlendirilmesinde kullanılan muhtelif metodlar ve bunların birbiriyle mukayesesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 151 Ankara. S(5-11).

Sönmez, R., 1966. Koyunculuk ve yapağı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No. 108 İzmir. S(339).

Staniszkis, O., 1967. Sheep Breeds. (Gdynia wool federation).

T.C. Tarım Bakanlığı, 1969. Türkiye'nin Tarımsal Üretim Projeksiyonu 1968-2000, Ankara.

Tellioğlu, S., 1971 a. Merinos ve Morkaramanlarla bunların F_1 ve G_1 melezleri arasında yapağı özellikleri bakımından mukayeseler. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi. (Basılmamış Doçentlik tezi.) Erzurum. S(1-64).

Tellioğlu, S., 1971 b. Yeni Zellanda'da renkli yapağının değerlendirilmesi. Zootekni Dergisi Cilt V. Sayı: 16-17 Ankara.

Tellioğlu, S., 1973. F_1 yapağınının kumaş endüstrisi yönünden değerlendirilme imkânları üzerine düşünceler. Mensucat Meslek Dergisi Cilt XXVI. Sayı: 8. Ankara Cad. 52/10 Sirkeci - İstanbul.

Tellioğlu, S., 1974. Arjantin Yapağları. Mensucat Meslek Dergisi. Cilt XXVII. Sayı: 7 Ankara Cad. 52/10 Sirkeci - İstanbul.

Togay, C., Utkanlar, N., İmeryüz, F. ve Örkiz, M., 1961. Çifteler Harası Dağlıç koyunlarının beden ölçüleri ve bazı yapağı özellikleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Sayı 10. Ankara. S(54-73).

Tulemisov, K.N., 1969. Border Leicester X İnce yapağılı Kazak koyunu melezlerinin bazı özellikleri. A.B.A. (419), Vol. 38. 1., March 1970 (F. İmeryüz'ün tercümesi. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt XI. Sayı: 1-2 Ankara. S(61).

Utkanlar, N., İmeryüz, F., Müftüoğlu, Ş. ve Öznacar, K., 1964 a. Trakya Bölgesindeki Halk yetiştirmesi Kıvrırcık koyunlarının çeşitli yapağı özellikleri ve aralarındaki ilgiler.

Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt IV. Sayı 1. Ankara. S(22-54).

Utkanlar, N., İmeryüz, F., Özcan, K., Müftüoğlu, Ş. ve Öznacar, K., 1964 b. Marmara Bölgesindeki halk yetiştirmesi ve İnanlı İnekhanesi ile Türkgeldi Devlet Üretim Çiftliği Kıvırcık koyunlarında çeşitli yapıları özellikleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt IV. Sayı: 2-3, Ankara. S(136-158).

Utkanlar, N., İmeryüz, F., Müftüoğlu, Ş. ve Öznacar, K., 1965 a. Merinos X Karayaka melezlerinin önemli yapıları özellikleri ve benzen (benzol) metodu ile elyaf tiplerinin tesbiti. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt V. Sayı: 1-2, Ankara. S(5-18).

Utkanlar, N., İmeryüz, F., Müftüoğlu, Ş. ve Öznacar, K., 1965 b. Halk yetiştirmesi Dağlıç koyunlarının önemli yapıları özellikleri üzerine araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt V. Sayı: 3-4 den ayrı baskı, Ankara. S(76).

Yalçın, B.C. ve Müftüoğlu, Ş., 1969. Merinos X Morkaraman melezlerinde canlı ağırlık ve yapıları özellikleri bakımından genotip grupları arasında karşılaştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt IX. Sayı: 3-4, Ankara. S(55).

Yarkın, İ., 1959. Koyunculuk. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 37, Ders kitabı: 18, Ankara. S(1-5; 49-115; 247).

Yarkın, İ., 1961 a. Koyunlarda çeşitli ırkların kalıtımı hakkında bazı bilgiler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 186, Çalışmalar: 117, Ankara. S(63).

- Yarkın, İ., 1961 b. Türkiye ve komşu ülkeler göz önünde bulundurmak suretiyle, koyunlarda yapağı kalitesi ile ilgili problemler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi 1961 yıllığı fasikül 1'den ayrı basım. Ankara.
- Yarkın, İ. ve Sönmez, R., 1962. Trakya Bölgesi Kıvrırcık koyunu yapağılarında incelik ve tecanüs üzerine bir araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 198, Çalışmalar: 126, Ankara. S(6).
- Yarkın, İ. ve Sönmez, R., 1963. Türkiye yerli koyunlarının çeşitli yönlerde ıslahı problemi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 217, Çalışmalar 141, Ankara, S(19-21).
- Yarkın, İ. ve Çelikkale, M.S., 1967. Ulaş Devlet Üretim Çiftliği nüve Akkaraman sürüsü yapağıları ile çiftlik civarındaki köylü Akkaraman sürüleri yapağılarında incelik ve tecanüs üzerinde mukayeseli araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 298, Çalışmalar: 186, Ankara. S(10-14).
- Yeates, N.T.M., 1965. Modern Aspects of Animal Production Butterworths. S(117). London - England.
- Zirjakov, A.M., 1962. (Ostrogzhsk rams should be used more in the production of crossbreed wool.) Ovcevodstvo, 8(11): 17-19 (Russ.) Anim. Breed. Abstr. (1233). 31: 2.

