



TÜM YÖNLERİ İLE AKKARAMAN KOYUNLARI

HALİT DENİZ ŞİRELİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

ANKARA - 1996

47918.

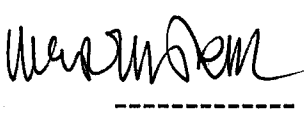
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜM YÖNLERİ İLE AKKARAMAN KOYUNLARI

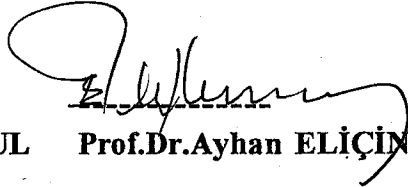
HALİT DENİZ ŞİRELİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

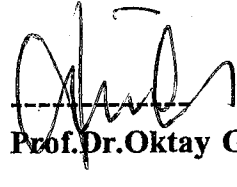
Bu tez.01./10./1996 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
.85..... (Sembol) not takdir edilerek oybirliği /oyçokluğu ile kabul
edilmiştir.



Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL
(Danışman)



Prof. Dr. Ayhan ELİÇİN



Prof. Dr. Oktay GÜRSOY

ÖZET**Yüksek Lisans Tezi****TÜM YÖNLERİ İLE AKKARAMAN
KOYUNU****Halit Deniz ŞİRELİ****Ankara Üniversitesi****Fen Bilimleri Enstitüsü****Zootekni Anabilim Dalı****Danışman : Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL****1996, Sayfa: 112****Jüri : Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL****Prof. Dr. Ayhan ELİÇİN****Prof. Dr. Oktay GÜRSOY**

Bu çalışmada; Akkaraman koyunlarıyla yapılmış araştırmalar incelenmiş ve sonuçları değerlendirilmiştir. Sonuç olarak bu zamana kadar ırkın morfolojik özellikleri, yapağı, süt, et ve döl verimi, laktasyon süreleri, canlı ağırlık artışı ve yem tüketimleri, besi gücü ve karkas kalitesi, çeşitli ırklarla melezlemeleri sonucunda elde edilen özellikler üzerinde çalışmalar yapıldığı, fakat ırkın orjini, fizyolojik karakterleri, sürü idaresi, pazarlanması, temel üreme özellikleri üzerinde yeterince çalışmaların bulunmadığı ortaya çıkmıştır.

Akkaraman Türkiye'nin yerli ırkıdır. Diğer yağlı kuyruklu ırklar gibi zorlu iklim ve kötü beslenme şartlarında yaşamına sürdürebilmektedir. Akkaraman esas olarak Orta Anadolu ve Doğu-Güneydoğu Anadolu bölgelerinin bazı kısımlarına dağılmıştır. Aynı zamanda Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinin, Orta Anadoluya geçiş

bölgelerinde de bu ırka rastlanmaktadır. Akkaramanlar yaklaşık olarak ülkedeki koyun varlığının yarısını oluşturmaktadır (% 43-45).

Akkaramanın esas dağılım alanı olan Orta Anadolu'da, koyunların otlama mevsimi olan Nisan ve Kasım ayının sonuna kadar ki dönemde kötü kalitede mera ve çayırlar bulunmaktadır. Koyunlar kış mevsimi boyunca basit ve hijyenik olmayan ağıllarda barındırılırlar ve genellikle samanla beslenirler. Bazı sürülerde ise kuzulama öncesi ve sonrası kısa bir dönemde kuru ot ve sınırlı miktarda kesif yem verilmektedir.

Koç katımı Eylül ve Ekim'de, kuzulama ise Şubat ve Mart aylarında gerçekleşmektedir. Kuzular 2-3 aylık yaşta süttten kesilirler daha sonra koyunlar sağılmaya başlanır. Süt sağım periyodu 2-3 aydır.

Aşağıda Akkaraman koyunlarının bazı özelliklerinin ortalama değerleri belirtilmiştir.

Canlı ağırlık 38-51 kg, kuyruk ağırlığı 4-6 kg, laktasyon süt verimleri 40-55 kg, laktasyon süreleri 115-140 gün, ikiz doğum oranları %4-5, yapağı verimleri 1.5-2 kg, cidago yüksekliği 62-71 cm, sırt yüksekliği 63-65 cm, sağrı yüksekliği 58-64 cm, vücut uzunluğu 63-70 cm, göğüs genişliği 15-19 cm, ön sağrı genişliği 15-19 cm, orta sağrı genişliği 15-21 cm, ön incik çevresi 7-9 cm, arka incik çevresi 8.5-10.5 cm, bacak yüksekliği 29-40 cm, baş uzunluğu ve alın genişliği 19-25 ve 10-12 kulak uzunluğu 11-19 cm bildirilmiştir.

Çeşitli araştırmalardan derlenen Akkaramanların besi ve karkas özelliklerinin ortalama değişim değerleri ise şu şekilde özetlenebilir. Canlı ağırlık artışları 215-315 g, günlük yem tüketimleri 1.37-1.42 kg, 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi 4.20-5.34 kg, karkas ağırlığı 17-20 kg, karkas randımanı %45-48, but ağırlığı 5.22-6.55 kg, sırt-bel ağırlığı 2-3.39 kg, ön kısım ve boyun ağırlığı 5.54-8.26 kg, böbrek ve leğen yağı ağırlığı 120-300 g.

ANAHTAR KELİMELER : Akkaraman

ABSTRACT**Master Thesis****ALL CHARACTERISTICS OF AKKARAMAN
EWES****Halit Deniz ŞİRELİ****Ankara University****Graduate School of Natural and Applied Sciences****Department of Animal Sciences****Supervisor : Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL****1996, Page: 112****Jury : Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL
Prof. Dr. Ayhan ELİÇİN
Prof. Dr. Oktay GÜRİSOY**

In this study; the previous resarches on Akkaraman sheep breed are cited and the results summarized. It is observed that the researches are generally focused on the morphology, fleece, milk and meat yields, reproductive traits, lactation period, live weight gain and feed consumption, fattening performance and carcass Quality of Akkaraman sheep and the crosses. The studies on the orgin of the breed, physiological charecteristics, flock management, marketing and reproduction are noted insufficient.

The Akkaraman is an indigenous breed of Turkey. Like the other fat-tailed sheep breeds in the country, it is very hardy and strives well under poor feeding and extreme climatic conditions The White-Karaman breed is mainly distributed thoroughout central Anatolia, and into the parts of Black Sea and Mediterranean Regions adjacent to Central Anatolia. The White Karaman covers approximately half of the country's sheep population (43-45 %).

In the main distribution area, i.e. in Central Anatolia, nutrition of sheep during the grazing season, which lasts from April to the end of November, depends almost completely on grazing of poor quality pastures and stubble. Sheep are housed in simple and generally unhygienic sheep-sheds during winter and they are fed on straw. In some flocks animals receive some hay and limited amount of concentrates for a short period before and after lambing.

Mating takes place in September and October, with lambing in February and March. Lambs are weaned at about 2-3 months of age, after which ewes are milked. The milking period is 2-3 months.

Mean values for some characteristics of the White Karaman ewes are informed as follows:

Body weight 38-51 kg, tail weight 4-6 kg, lactation milk yield 40-55 kg, lactation period 115-140 day, twinning rate 4-5 %, greasy fleece weight 1.5-2 kg, winter height 62-71 cm, back height 63-65 cm, rump height 58-64 cm, body length 63-70 cm, chest depth 27-30 cm, chest width 16-18 cm, chest girth 75-80 cm, rump width (front) 15-19 cm, rump width (middle) 15-21 cm, cannon circumference (front) 7-9 cm, cannon circumference (back) 8.5-10.5 cm, leg height 29-40 cm, head length and front of head width 19-25 cm and 10-12 cm, ear length 11-19 cm.

Mean values of the fattening performance and carcass characteristics of the Akkaraman sheep from various researches as follows. Daily live weight gain 215-315 g, daily concentrate consumption 1.37-1.42 kg, concentrate consumptions per 1 kg live weight gain 4.20-5.30 kg, carcass weight 17.20 kg, dressing percentage 45-48 %, leg weight 5.22-6.55 kg, back-lion weight 2.00-3.39 kg, neck and thorax 5.54-8.26 kg, kidney and pelvic fat weight 120-300 g.

KEY WORDS : Akkaraman

TEŞEKKÜR

Bu alıőmada yardımlarını esirgemeyen başta danıőmanım Prof.Dr. Mehmet ERTUĞRUL olmak üzere A.Ő. Ziraat Fakóltesi Zootekni Bólümü Hayvan Yetiştirme A.B.D Araştırma Górevlilerine, A.Ő. Kútüphanesi, A.Ő. Veteriner Fakóltesi Kútüphanesi, YŐK Kútüphanesi, TŐBİTAK Kútüphanesi çalıőanlarına ve bu tezi yazıya dóken bilgisayar operatóru Őafak ELİBŐYŐK'e teőekkörü bir borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
SIMGELER DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
2. AKKARAMAN IRKININ DAĞILIMI	5
3. AKKARAMANLARIN YETİŞTİRME KOŞULLARI	7
3.1. İklim Koşulları	7
3.2. Arazi Koşulları	7
3.3. Bakım ve Yönetim	10
4. AKKARAMAN KOYUNUNUN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ	13
4.1. Vücut Ölçüleri	13
4.1.1. Cidago yüksekliği	13
4.1.2. Sırt yüksekliği	15
4.1.3. Sağrı yüksekliği	16
4.1.4. Vücut uzunluğu	17

4.1.5. Göğüs derinliği	19
4.1.6. Ön göğüs genişliği	21
4.1.7. Göğüs çevresi	21
4.1.8. Ön sağrı genişliği	23
4.1.9. Orta sağrı genişliği	24
4.1.10. Ön incik çevresi	25
4.1.11. Arka incik çevresi	26
4.1.12. Bacak yüksekliği	27
4.1.13. Baş uzunluğu ve alın genişliği	27
4.1.14. Kulak uzunluğu ve kulak genişliği	28
4.2. Kuyruk Yapısı	29
4.3. Canlı Ağırlık	31
4.4. Renk	33
5. AKKARAMAN KOYUNLARININ VERİM ÖZELLİKLERİ	35
5.1. Döl Verim Özellikleri	35
5.1.1. Akkaraman Koyunlarında Hormonlarla Dölermenin Düzenlenmesi Olanakları	41
5.1.2. Akkaraman Koyunlarında Gebelik Tanısı ve Yöntemleri	45
5.1.3. Akkaraman Koyununda Embrio Transferi Uygulamaları	48
5.2. Akkaraman İrkinda Süt Verimi ve Özellikleri	49
5.2.1. Süt verimi	49

5.2.2. Laktasyon süresi	53
5.2.3. Akkaraman koyunlarında ağız sütünün bileşimi	55
5.2.4. Akkaraman koyun sütünün bileşimi	56
5.2.5. Akkaraman koyun sütünden elde edilen yağların fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	58
5.3. Akkaraman Koyunlarının Et Verimi ve Et Verim Özellikleri.....	58
5.3.1. Akkaraman koyun etinin bileşimi ve besin değeri.....	59
5.3.2. Akkaraman koyununun besi gücü ve karkas özellikleri	60
5.3.2.1. Akkaraman koyunlarında canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi..	60
5.3.2.2. Akkaraman koyunlarında kesim ve karkas özellikleri	73
5.4. Yapağı Verimi ve Özellikleri.....	79
5.4.1. Yapağının morfolojik özellikleri	79
5.4.1.1. Yapağı inceliği	79
5.4.1.2. Lüle Uzunluğu	82
5.4.1.3. Elyaf direnci ve esnekliği	84
5.4.1.4. Medullalı elyaf oranı	87
5.4.1.5. Yapağı verimi ve randımanı.....	88
5.4.1.6. Kıl folikülleri ve deride dağılımı.....	89
6. AKKARAMAN KOYUNLARINDA ISLAH ÇALIŞMALARI.....	91
6.1. Geliştirilen Tipler.....	94
6.1.1. Malya.....	94

6.1.2. Anadolu Merinosu	96
6.1.3. Gözlü Koyunu	98
7. SONUÇ	100
KAYNAKLAR.....	103
ÖZGEÇMİŞ	112



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 6.1: Malya koyununun oluşum şeması	95
Şekil 6.2. Anadolu merinosu oluşum şeması.....	97
Şekil 6.3. Gözlü koyunu oluşum şeması.....	99



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Akkaraman koyun ırkının türkiye tarım bölgelerine göre dağılışı.....	5
Çizelge 4.1. Akkaraman koyunlarına ait cidago yükseklik değerleri	14
Çizelge 4.2. Akkaraman koyunlarına ait sırt yüksekliği değerleri.....	15
Çizelge 4.3. Akkaraman koyunlarına ait sağrı yükseklik değerleri.....	16
Çizelge 4.4. Akkaraman koyunlarına ait vücut uzunluğu değerleri	18
Çizelge 4.5. Akkaraman koyunlarına ait göğüs derinliği değerleri	20
Çizelge 4.6. Akkaraman koyunlarına ait ön göğüs genişliği değerleri	21
Çizelge 4.7. Akkaraman koyunlarına ait göğüs çevresi değerleri	22
Çizelge 4.8. Akkaraman koyunlarına ait ön sağrı genişliği değerleri	23
Çizelge 4.9. Akkaraman koyunlarına ait orta sağrı genişliği değerleri	24
Çizelge 4.10. Akkaraman koyunlarına ait ön incik çevresi değerleri.....	25
Çizelge 4.11. Akkaraman koyunlarına ait arka incik çevresi değerleri.....	26
Çizelge 4.12. Akkaraman koyunlarının ve koçlarının yaşlara göre canlı ağırlıkları	31
Çizelge 5.1. Akkaraman ve melezi koyunlarının döl verim özelliklerine ait değerler	38
Çizelge 5.2. Akkaraman koyunlarında ultrases uygulaması bulguları	46
Çizelge 5.3. Akkaraman koyunlarında vaginal biopsi bulguları	47
Çizelge 5.4. Akkaraman koyunlarına ait süt verimi değerleri.....	53

Çizelge 5.5. Akkaraman koyunlarının laktasyon sürelerine ait değerleri	55
Çizelge 5.6. Akkaraman koyununun ağız sütü bileşimi	56
Çizelge 5.7. Akkaraman koyun sütünün bileşimi	57
Çizelge 5.8. Akkaraman koyun sütünden elde edilen yağların fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	58
Çizelge 5.9. Akkaraman koyun etinin vücut bölgelerine göre bileşimi	60
Çizelge 5.10. Akkaraman ve melezi kuzuların farklı besi sistemlerinde canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışları	67
Çizelge 5.11. Akkaraman melezi kuzuların farklı besi sistemlerinde yem tüketimleri.....	69
Çizelge 5.12. Akkaraman Koyunlarının Çeşitli Kesim ve Karkas Özellik Değerleri.....	76
Çizelge 5.13. Akkaraman ve melezlerine ait elyaf incelik değerleri	81
Çizelge 5.14. Akkaraman ve melezlerine ait lüle uzunluk değerleri.....	83
Çizelge 5.15. Mutlak ve nispi direnç ve elastikiyet değerleri.....	86
Çizelge 5.16. Akkaramanlarda deri kesitinde 1 mm ² alandaki folikül sayısı	90

SİMGELER DİZİNİ

max.= en fazla

min.= en az

ort.= ortalama

40 G.B.S. 3 Ay Yaş= 40 Günlük Besi Sonucu 3 Aylık Yaş

60 G.B.S. 4 Ay Yaş= 60 Günlük Besi Sonucu 4 Aylık Yaş

HD= Hampshire Down

AK= Akkaraman

BL= Border Leicester

DD= Dorset Down

IF= Ile De France

Mal= Malya

Mer.= Merinos

İV= İvesi

And.Mer.= Anadolu Merinosu

Ark. =Arkadaşları

CA= Canlı Ağırlık

KV= Koça Verilen

GK= Gebe Kalan

GO= Gebe Olmayan

YA= Yavru Atan

Doğ.= Doğuran

Tek= Tekiz

İkiz= İkizlik

B.D.D.D.S= Bir Doğuma Düşen Döl Sayısı

B.A.D.D.S.= Bir Anaya Düşen Döl Sayısı

Kont.Grub= Kontrol Grubu

RM= Reichert Meissi Sayısı

P= Polenske Sayısı

Ser. Asit. Der= Serbest Asitlik Derecesi

C= Cinsiyet

E= Erkek

D= Dişi

K=Kastre

B.S.= Besi Sonu

Y.T.= Yem Tipi

B.B.Y.= Besi Başı Yaşı

B.B.C.A=Besit Başı Canlı Ağırlığı

B.S.C.A= Besi Sonu Canlı Ağırlığı

G.C.A.A= Günlük Canlı Ağırlık Artışı

K.Y.= Kesif Yem

K.O-K.Y= Kuru ot - Kesif Yem

(Arpa+Fig) k= Arpa+Fig Karışımı

K+500 g KY= Karışım+500 g Kesif Yem

K+Ad-Libitum=Karışım + Adlibitum

Ent= Entansif

(Arpa+M.Fig)K= (arpa+Macar Figi) Karışımı

K.Y.O= Kuru Yonca Otu

Kesif Yem+Y.= Kesif Yem+Yonca

K.Y.+B.S= Kesif Yem+Buğday Samanı

Kar. Y= Karma Yem

P.Y= Pelet Yem

Islah Ed.Mera+500g KY= Islah Edilmiş Mera+500 g Kesif Yem

Adlibitum+K.Yon= Adlibitum+Kuru Yonca

Konst. Y= Konsantre Yem

Kes. Ağ= Kesim Ağırlığı

Soğ. K. Ağ= Soğuk Karkas Ağırlığı

Sıc. K. Ağ= Sıcak Karkas Ağırlığı

B.A.= But Ağırlığı

S-B.Ağ= Sırt-Bel Ağırılığı

Ö.K ve B.Ağ= Ön Kısım ve Boyun Ağırılığı

B.L.Y.A= Böbrek Leğen Yağı Ağırılığı

K.A= Kuyruk Ağırılığı

K.K.R= Kuyruklu Karkas Randımanı

K.suz.K.R= Kuyruksuz Karkas Randımanı

O-R= Ortalama Randıman

B.Sür= Besi Süresi

Doğ. M+Ke.Y= Doğal Mera+Kesif Yem

Kaba-Y= Kaba Yem

Pri. Fol= Primer Folikül

Sekon. Fol= Sekonder Folikül

P+S= Primer + Sekonder

1. GİRİŞ

Türkiye'nin çeşitli coğrafi bölgelerindeki değişik sosyo-ekonomik ve doğal koşullar altında, gerek morfolojik, gerek fizyolojik özellikleri birbirinden farklı, çok sayıda koyun ırkı bulunmaktadır. Bu koyun ırkları asırlardan beri Türkiye'nin doğal koşulları altında yetişmiş ve bu koşullara uyum sağlamış, genellikle düşük fakat, buna karşılık çok yönlü verim veren, hastalıklara karşı dayanıklı ve güç koşullar altında, sınırlı düzeyde de olsa verim verme ve yaşama yeteneğinde olan hayvanlardır (Batu, 1965).

Koyun yetiştiriciliği; gerek iklim, gerek coğrafi yapısı nedeniyle bitkisel üretime uygun olmayan, yağışı az vejetasyonu zayıf mera alanları ile iklim koşullarının zorlaması sonucu nadas uygulayan bitkisel üretim alanlarındaki artıkları değerlendirerek suretiyle insan tüketimine uygun halde et, süt, yapağı, deri gibi çeşitli önemli ürünlere dönüştürebilen bir hayvancılık etkinliği olması nedeni ile gerek dünya gerek Türkiye tarımında oldukça önemli bir yere sahiptir (Ertuğrul ve Cengiz 1993).

Türkiye'nin büyük bir bölümünde çevre koşulları ancak koyun yetiştiriciliğine elverişli bulunmaktadır. Özellikle Anadolu yaylasının orta, doğu ve güneydoğu gibi geniş kısımlarında hüküm süren kurak iklim dolayısıyla meraların zayıf oluşu, sığırdan daha çok bu şartlara uyum sağlamış koyunların gelişip çoğalmasına olanak sağlamaktadır.

Türkiye genelinde koyunculuk ekstansif bir yapıya sahiptir denildiğinde büyük ölçüde yanlışlık yapılmış olmaz. Hayvanlara tüm yıl boyunca meraya bağımlı bir besleme uygulanmaktadır. Kış ayları

için yeter miktarda kaba yem bulundurulamadığından koyunların bu mevsimde bile mümkün olduğu kadar meradan yararlandırılmasına çalışılır. Hayvanlara yalnız akşamları saman ve ot verilir. Soğuk ve karlı günlerde koyunlar dışarı çıkmazlar ve böyle günler fazla sürerse, elde ot rezervi az olduğundan, çok sürmeden tükenir ve hayvanlar aç kalma tehlikesiyle karşı karşıya kalırlar. Bu durumda kuyruğu yağlı koyunlar, kuyruğundaki yağ rezervinden yararlanarak yetersiz beslenmeye bir süre dayanabilirler. Bu durum daha fazla sürerse bunlarda önce aşırı zayıflamalar görülür, yapağlarını ve yavruarını atarlar ve daha ileri safhalarda ise telefata başlar. Çok kurak giden bazı yaz aylarında ve otlığı çok fakir bölgelerde, koyunlar bir açlık devresi geçirirler (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Ülkemizde koyunculuk için uygun bir ortam var olmaktan daha çok kötü olan bakım ve besleme koşulları diğer büyükbaş hayvanlardan çok koyunculuğa şans tanımaktadır. Koyunlarımızın büyük çoğunluğu, küçük yapılı düşük verimli otlak ve yetersiz yemleme koşulları altında diğer büyükbaş ve yüksek verimli hayvanları yetiştirmek güç olduğundan, kanaatkâr ve dayanıklı yerli koyunların yetiştirilmesi garantili bir üretim kolu olmaktadır. Koyun sayısı bakımından dünya ülkeleri arasında yurdumuz onuncu sırayı almaktadır. Fakat bir koyundan elde edilen et ve yapağı verimi dikkate alınırsa koyunculuğumuzun hiç de iyi durumda olmadığı görülür.

¶

Son yıllarda koyun sayısında artma olmuştur, ancak bu artma koyunculuğumuzun gelişmesi anlamıyla değil, bir koyundan elde edilen gelir miktarıyla ölçülür. Uygun koşullar için verimli ve değerli koyunların yetiştirilmesi arzulanan bir durumdur (Kaymakçı ve Sönmez 1992).

Hayvan yetiştiriciliği içinde önemli bir kol olan koyunculunun kendine özgü kimi özellikleri vardır. Verim yönleri ve doğal koşullar bakımından isteklerinde farklılık görülen koyunlar, at ve sığır gibi büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yanında ayrı bir yetiştirme kolu olarak dikkati çekerler. Kurak bölgelerde ve zayıf otlaklı işletmelerde, büyükbaş hayvan yetiştiricinin güç ve başarısız olduğu durumlarda, koyunculuk daha çekici ve daha çok ilkel yerli koyun ırklarının çoğunlukla olduğu ülkelerde göze çarpar. Buna karşılık, iri yapılı bol verimli kültür koyun ırklarının yetiştirildiği koyunculukta daha fazla emek ve para sarfı gerekmekte ve değerli araziler bu işe ayrılmaktadır. Ancak entansif karakterlerde ve yüksek verim düzeyli bir koyunculuk yapılması durumunda yeni sorunlar ortaya çıkar (Kaymakçı ve Sönmez 1992).

Ülkemizin ekonomik koşulları koyunculuk yapmaya uygun görünmektedir. Koyun eti ve koyun sütünden yapılan çeşitli ürünler halkımızın alışkın olduğu ve sevdiği besin maddeleri olup her zaman yüksek fiytlarla satılıp aranmaktadır.

Vücut yapısı, verimleri bakımından birbirinden belirli şekilde ayrılan çeşitli koyun ırklarımız, uzun sürelerden beri, esaslı bir ıslah çalışmasına tabi tutulmadan, yetersiz bakım ve beslenme şartları altında yetiştirildiklerinden, genel olarak küçük cüsseli, düşük verimli, primitif ırklar durumunda kalmışlardır. Yerli koyunlarımızın miktarca az ve kalitece düşük olmakla beraber et, süt ve yapağı gibi her üç veriminden de faydalanmakta olduğumuzdan, bunları ıslah edilmemiş kombine verim yönlü hayvanlar olarak nitelendirmek mümkündür (Yarkın ve Sönmez 1963).

Türkiye koyun varlığının en büyük bölümünü oluşturan (%43-45) Akkaraman ırkı sayı bakımından olduğu kadar yayılma alanı bakımından da önemli bir ırktır (Ertuğrul ve Cengiz, 1993). Akkaraman ırkı karakteristik kara ikliminin hüküm sürdüğü Anadolu step bölgelerine yayılmıştır. Sakarya'nın doğusundan itibaren hakim bir ırktır (Batu 1965).

Ülkemizin coğrafik şartlarına uygun ve koyun popülasyonunda önemli bir yere sahip olan Akkaraman ırkı hakkında birçok değişik konularda çalışmalar yapılmıştır. Bununla birlikte günümüze kadar bu çalışmaların biraraya toplanarak Akkaraman ırkının tüm yönleri ile ele alındığı bir derleme yapılmamıştır.

Çalışmamızın amacı Akkaramanlarla yapılmış araştırmaların derlenmesi ve bir arada değerlendirilmesi ile ırkın ayrıntılı olarak tanımlanması yanında, Akkaraman ırkına ilişkin bilgi birikiminin hangi alanlarda yoğunlaştığını, hangi alanlardan bilgi eksikliğinin bulunduğunu belirlemek, gelecekte yapılabilecek çalışmalarda hangi konulara ağırlık verilmesi gerektiğini ortaya koymak mümkün olabilecektir.

2. AKKARAMAN İRKİNİN DAĞILIMI

Türkiye koyun varlığının %43-45 dolayındaki çok büyük bir bölümünü Akkaraman koyunu oluşturmaktadır (Ertuğrul ve Cengiz 1993). Akkaraman ırkı sayı bakımından olduğu kadar yayılma alanı bakımından da önemli bir ırktır. Batıda Eskişehir, Kütahya illerinden; Türkiye'nin doğu sınırlarına kadar geniş bir bölgeye yayılmış olan Akkaraman koyunları orta ve doğu Anadolu'nun sert kara iklimine çok iyi adapte olmuştur. Türkiye'nin fakir, seyrek otluların bulunduğu, nadasla tahıl tarımının yapıldığı, kurak iklimli bölgelerinde, yani yetersiz çevre koşullarında yetiştirilebilen, hastalıklara ve açlığa dayanıklı bir ırk olarak tanımlanabilecek olan Akkaraman koyunları ülke ve yetiştirici ekonomisine önemli katkılarda bulunmaktadır.

Çizelge 2.1. Akkaraman koyun ırkının Türkiye tarım bölgelerine göre dağılışı

BÖLGELER	% PAYI
1- Orta Kuzey	20.05
2- Ege	0.10
3- Marmara	0.01
4- Akdeniz	4.93
5- Kuzey Doğu	5.65
6- Güney Doğu	22.54
7- Karadeniz	2.70
8- Orta Doğu	16.94
9- Orta Güney	26.63
TOPLAM	100.00

Akkaraman koyunları yoğun olarak Orta Anadolu'nun batı sınırından doğuda Sivas'a kadar olan kısımda yayılmıştır. Çizelge 2.1.de görüldüğü üzere, Akkaraman koyununun miktar olarak yarısı Ankara, Konya, Eskişehir, Çankırı, Kayseri, Niğde illerini kapsayan 1 ve 9. tarım bölgelerinde bulunmakta olup, merkezden dışa doğru gittikçe miktar azalmaktadır. Sahil şeridinde ise Akkaraman ırkı pek görülmemektedir (Açıl ve Demirci 1976).

Batu (1965) Akkaraman koyunlarının çoğunlukla Ankara, Konya, Yozgat ve Erzurum illerinde bulunduğunu, bu ırkın en iyilerinin ise Haymana ve Kadınhanı ilçelerinde bulunduğunu bildirmektedir.

Akkaraman ırkının gerek yayılma alanı, gerek Türkiye koyun popülasyonu içerisindeki payı bakımından çeşitli araştırmalar birbirine oldukça yakın bildirişlerde bulunmaktadır (Yalçın 1986, Özcan 1990, Akçapınar 1994). Yalçın (1986) ve Akçapınar (1994) Akkaraman ırkının Sivas ve Malatya'da yetiştirilen "Kangal" ve Diyarbakır dolaylarında yetiştirilen "Karakaş" adlı iki farklı tipinin bulunduğunu bildirmektedirler.

3. AKKARAMANLARIN YETİŞTİRME KOŞULLARI

3.1. İklim Koşulları

En dayanıklı koyun ırklarımızdan birisi olan Akkaraman koyununun esas yetiştirme bölgesinde, yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve az yağışlı bir özellik gösteren kara iklimi hüküm sürmektedir. Bu koşullar altında yaşayabilmek için hayvanların çok dayanıklı olmalarına gerek vardır. Buna rağmen kışları çok şiddetli geçen senelerde telefatin %25'e çıktığıda görülmektedir (Batu 1962).

Akkaraman koyunlarının bulunduğu bölgelerde yağmur ilkbahar ve sonbahar aylarında yoğunlaşır, yaz yağmuru ise hemen hemen yok gibidir. Yağmur miktarının azlığı ve mevsimin kısalığı, meraların bitki örtüsünün ömrünü kısaltmaktadır (Spöttel ve Bilgemre 1937). Akkaraman ırkının yetiştiği yarı kurak olan bu bölgelerde ay boyunca ortalama sıcaklık en yüksek 21-23 °C ve en düşük ise 0 ile -3 °C dir. Yıl içinde düşen en yüksek yağmur miktarı 400 mm, en düşük yağmur miktarı ise 300 mm den daha azdır. Böylelikle yazlar kurak ve sıcak, kışlar soğuk, bahar ayları kısa ve yağışlıdır (Yalçın 1986).

3.2. Arazi Koşulları

Akkaraman koyun ırkının popülasyon olarak yoğun olduğu Orta Anadolu bölgesi steplerden oluşmuştur. Yine bu ırkın yaşadığı Doğu Anadolu bölgesini yüksek, sarp dağlar ve yaylalar oluşturmaktadır. Bu bölgede rakım ortalama 1500 m dir. Bölgedeki meralar hayvan beslenmesine oldukça uygundur. Bu bölgeyi hayvan besleme ve

retimine uygun kılan ayır ve otlar mera arazisine değer kazandırmaktadır (Yalçın 1986, zcan 1990).

Koyuncululuğun krlı olması, beslenmenin bilimsel olarak yapılmasına bağlıdır. Koyun, bir işletmede başka suretle kullanılması mümkün olamayan birçok yemlerden ve kötü meralardan diğer hayvanlardan daha fazla faydalanır (Batu 1965).

Meraların kuruması sonucunda hayvanların yetersiz beslenmeye uyumdan başka çareleri kalmamaktadır. Bu durum koyunların beslenmelerinin iklim ve evre şartlarına bağlı olduğunu göstermektedir. Akkaraman koyunlarının yetişme blgerinde, senede biri sıcak ve kurak, az gıdalı yaz ve diğeri soğuk yine az gıdalı kiş olmak üzere iki yetersiz beslenme dönemini geçirmek mecburiyetleri vardır. Yetiştiricinin koyun yetiştiriciliğini tercih etmesinin bir sebebi de bu türün diğer hayvanlara nazaran az gıdalı açlık zamanlarını daha kolaylıkla otlatabilecek özellikte olmalarından ileri gelmektedir (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Step meraların yeşillendiği erken ilkbahar koyunlar için en uygun mevsimdir. Ancak 50 gün kadar süren bu dönemde, kiştan çıkan koyunların kondsyonlarını düzelttikleri görülür. Bunu takiben yağmursuzluk yüzünden mera gelişimi durur. Yaz ortasında taban ve sulak yerler dışındaki meralar tamamen kurumuş olur (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Akkaraman koyunları yazın sıcak günlerinde, gece ve sabah saatlerinde otlatılırlar. Sonbahar yağmurları ile anızların yeşillenmeleri koyunlar için elverişlidir. Yaz aylarında sıcaklar bastırıp da meralar kuruyunca, sürülerin bir kısmı, vejetasyon dönemi daha geç olan yaylalara çıkarlar. Çok karlı soğuk kiş

günlerinde dışarıya çıkarılmayan ve basit ağıllarda kalan Akkaraman sürüleri genellikle kar üzerine atılan samanla beslenmekte, yine hayvan başına 100-200 g kadar da arpa verilmektedir. Genellikle küçük aile işletmelerinde kış beslenmesi için, koyunlara 2-4 ay kadar saman verilmesi yanında çok defa da arpa verilmekte, küspe bulunan bölgelerde (keten, susam küspesi) karışımları verilmektedir. Kışın iki ay süre ile koyun başına 200-300 g kesif yem, 1 kg ot ve yeter miktarda da saman verilen işletmelere de rastlanmaktadır. Koyunların su ihtiyaçları akarsulardan, kaynaklardan ve derinliği 40-50 m ye varan kuyulardan karşılanmaktadır. Koyunları sulama zamanları ise yazın sabah ve akşam, kışın öğle saatleridir (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Akkaraman koyununun en çok bulunduğu Orta Anadolu bölgesinde koyunlar çevre şartlarıyla yüz yüze kalarak, yaz ve kış aylarında merada otlatılırlar. Bazı yerlerde ise sonbahar aylarında, soğuk kış günlerinde hayvanların üstü açık, çitle çevrilmiş yerlerde veya yetersiz ağıllarda barındırıldığı görülür. Barınakların içinde biriken gübreler, yağmurlu ve ıslak dönemlerde yataklık olarak kullanılır. Mart ayının başından itibaren sürüler tamamen meralarda kalmaya başlarlar (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Anadolu'nun step koşullarında, koyunlar günümüzde bile, doğum öncesi ve doğum dönemi hariç tutulursa, elden herhangi bir ek yem olmadan, tamamen mera, anız ve nadas alanlarında beslenmektedir. Arazi, mutlak mera arazisidir. Merada bitki örtüsü zayıftır, hayvanlar, karınlarını doyurabilmek için çok dolaşmak, hergün 7-20 km yürümek zorundadırlar. Kışları uzun ve karlı geçen bölgelerde, koyunlar, ağıllarda samanla kışı geçirirler (Özcan 1990).

3.3. Bakım ve Yönetim

Akkaraman koyunlarında koç katımı; dolayısıyla kuzulama ilkbahardaki mera durumu ve hava şartlarına bağlıdır. İlkbaharda mera gelişimi ne kadar geç başlar ise kuzulama da aynı oranda gecikir. Koç katımı Orta Anadolu'da, Ankara ve çevresinde Ağustos ayının sonunda yapılmaktadır. Buna karşın kuzulama, ana koyunların yeşil ot bulabilecekleri, sert kış ayları sonuna veya ilkbahar aylarının başlangıcına rastlamaktadır. Koç katımında genellikle 25 koyuna bir koç hesap edilirse de bu bazan 20 ye indirilmekte bazan da 30'a çıkarılmaktadır (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Aytuğ ve ark. (1990), Koç katımı mevsiminin, Orta Anadolu bölgesinde Eylül-Ekim, Doğu Anadolu'da ise Ekim-Kasım aylarına rastlandığını bildirmektedir. Bazı sürülerde döl verimi ve ikizlik oranını artırmak için flushing uygulanmasına gidilir. Flushing, koç katımından en az 2 hafta öncesinden başlanarak koyunların beslenme düzeyinin yükseltilmesi ve bunun koç katımı süresince devam ettirilmesi anlamına gelir. Normal olarak koç ve koyunlar ilk defa 18 aylık yaşta damızlıkta kullanılmaktadır.

Çiftleştirme; serbest, sınıf usulü veya elde aşım olmak üzere üç şekilde yapılabilir. Yetiştirici sürülerinin hemen tümünde sertbest koç katımı uygulanmakta, 15 ile 40 koyun için bir koç sürüye katılmaktadır (Kaymakçı ve Sönmez 1992).

Kuzulama gerek yavrulara, gerek analara hiç bir özen gösterilmeden genellikle de merada olur. Seyrek de olsa bu sırada analara yem verildiği görülmektedir. Akkaraman koyununun yetişme bölgelerinin bir bölümünde süt veriminin önemi çok olduğundan

emzirme genellikle kısa, bazan 1-1,5 ay, bazı yörelerde ise 2-2,5 ay devam eder. Kuzular doğduktan sonra bazan 3-4 gün sürekli olarak annelerinin yanlarında kalırlar, bazan da hemen ayrılırlar. Ana koyunlar meraya giderek yiyeceklerini bulmak zorunda olduklarından, kuzular ancak sabah ve akşam annelerinden süt emerler. Hatta bazı yerlerde kuzular bir aylık olduktan sonra günde yalnız bir defa, iki aydan sonra da her iki günde bir sefer emiştirilirler, üçüncü ayda kuzular artık karınlarını merada doyurmaya mecburdurlar. Sütten kesim zamanı, kuzuların yaşlarına, iyi gelişip gelişmediğine ve beslenme durumlarına bakılmaksızın ani olarak, aynı günde yapılmaktadır. Üç aylıktan itibaren kuzular sürü halinde meraya bırakılırlar, sıcak günlerde gece ve sabah köye yakın meralarda oturlar. Günün sıcak saatlerini ise dinlenerek geçirirler. Uzun süre devam eden karlı dönemlerde, meralarda çok az yem bulduklarından bu dönemde koyunlara pek nadir olarak günde 50-100 g arpa verilmektedir (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Kuzuların sütten kesim ağırlığı, yaklaşık 16. haftada, 25-30 kg'a ulaşmaktadır. Sütten kesim ağırlığı, çoğunlukla ana koyunların süt verimi ile kuzuların günlük canlı ağırlık artışı ve mera yemine bağlıdır. En iyi merada ve kuzuların geç sütten kesimde (140 gün), kuzular 230 g/gün canlı ağırlık artışı ve yaklaşık 37 kg canlı ağırlığa ulaşırlar. Meradaki kuzuların sütten kesim ağırlığını artırmak için kuzuların kesif yem ile ek yemlenmesi zorunludur. Mera kapasitesine göre kuzuların alacakları kesif yem, 4. haftada 100 g dan, 12. hafta da 500-700 g'a çıkabilmektedir. Yemin protein/Enerji oranı ortalama 1:5 olmalıdır (Özcan 1990).

Akkaraman kuzularının büyüme kabiliyeti diğer benzer ırklardan geri değildir. Buna karşılık Orta Anadolu'nun büyük bir bölümünde Akkaraman koyunlarının küçük cüsseli olmasının başlıca nedeninin beslenme yetersizliği olduğu kabul edilebilir (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Spöttel ve Bilgemre (1937), doğu ve batı illerinin bazı yerlerinde iyi yemleme şartları altında Akkaraman koyununun Orta Anadolu'dakilerine göre daha iyi geliştiklerini bildirmektedirler. Vücut gelişmesi üzerine yetiştirme yöntemlerinin büyük etkisi olduğu bilinmektedir. Koçlar sürekli olarak aynı sürülerin içerisinden seçilmektedirler. Yani çok uzun süren plansız yetiştirme sonucu akrabalık giderek artmıştır. Bazı Akkaraman sürülerinde görülen cüsse farkı ise çeşitli yaştaki kuzuların, aynı zamanda sütten kesilmelerinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca bazı hayvanlar henüz yeterli gelişme sağlamadan damızlıkta kullanıldıklarından kavruk kalmaktadırlar.

4. AKKARAMAN KOYUNUNUN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

4.1. Vücut Ölçüleri

4.1.1. Cidago yüksekliği

Cidago yüksekliği iskelet yapısına ait bir özelliktir. Cidagoyu ilk göğüs processus spinalis'leri teşkil eder. Bu duruma göre, processus spinalislerin uzunluğu, ayak uzunluğu ve gövde derinliği ile birlikte cidago yüksekliğini oluşturur. Hayvanların gelişme durumlarını gösteren bu ölçü, bakım ve beslenme gibi çevre şartlarına bağlıdır (Pekel 1968). Cidago yüksekliği cidagonun en yüksek noktasından taban seviyesine kadar olan düşey mesafe olarak tanımlanabilir. Çizelge 4.1 de çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilen Akkaraman koyunlarına ait cidago yüksekliği değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.1. Akkaraman koyunlarına ait cidago yükseklik değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler		Cidago Yüksekliği (cm)			KAYNAK
		max.	min.	ORT.	
Ölçülenlerin % 45'i		71	59	63-66	Sandıkçioğlu 1961
Ölçülenlerin % 31'i		-	-	63 den <	
Ölçülenlerin %24'ü		-	-	65 den >	
2 yaşlı		-	-	63	Spöttel ve Bilgemre 1937
Doğum		40.5	35.3	-	Özcan 1969
Sütten Kesim		63.2	46	-	
6. Aylık Yaş		68.9	50	-	
1 Yaş		79.4	59.4	-	
5 Yaşlı		72	59	-	Pekel 1968
3 Yaşlı		67	56.3	-	
Erkek		-	-	72	Batu 1965
Dişi		-	-	63	Ertuğrul ve Ark. 1989-b
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	63	
	HampDoxAkk.	-	-	59.5	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	65.5	
	HampDoxAkk.	-	-	65.2	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	65	Ertuğrul ve Ark. 1989-a
	BLxAKK (F ₁)	-	-	62.1	
	DDxAKK (F ₁)	-	-	60.6	
	ILFxAKK (F ₁)	-	-	66.3	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	66	
	BLxAKK (F ₁)	-	-	66.9	
	DDxAKK (F ₁)	-	-	64	
	ILFxAKK (F ₁)	-	-	68.9	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	65	Cengiz ve Ark. 1989-a
	ILFxAKK (F ₁)	-	-	66.3	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	66	
	ILFxAKK (F ₁)	-	-	68.9	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	65	Cengiz ve Ark. 1989-b
	BLxAK (F ₁)	-	-	62.1	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	66	
	BLxAK (F ₁)	-	-	66.9	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	65	Eliçin ve Ark. 1989
	ILFxAKK (F ₁)	-	-	66.3	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	66.1	
	ILFxAKK (F ₁)	-	-	68.9	

Çizelge 4.1 de görüldüğü gibi Akkaraman koyunlarında cidago yüksekliği 72 ile 62.1 cm değeri arasında değişmekte, maksimum 79.4 cm, minimum 35.3 cm olduğu bildirilmektedir.

4.1.2. Sırt yüksekliği

Sırtın orta noktası ile yer (taban seviyesi) arasındaki düşey mesafedir ve ölçü bastonu ile belirlenmektedir. Sırt yüksekliği ölçülürken çok dikkatli davranmak lazımdır. Ölçü bastonu kollarının hayvanların sırtlarına değmesi ile birçok koyunun hemen sırtlarını çukurlaştırdıkları görülmektedir. Bu gibi durumlarda hayvanların doğal durumlarını almalarını beklemekten başka çare yoktur (Sandıkçioğlu 1961). Koyunların sırt yüksekliği damızlık koçlarındakinden 3 cm daha düşük olmak üzere 62.37 cm'dir. Cidago ve sırta ait ortalama değerler karşılaştırıldığında, sırtta hafif bir çukurluk bulunduğu yani sırtın, koyunlarda 1 cm koçlarda 2,3 cm kadar cidagodan daha alçak olduğu görülmektedir (Spöttel ve Bilgemre 1937). Çizelge 4.2 de çeşitli çalışmalarda bildirilen Akkaraman koyunlarına ait sırt yüksekliği değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.2. Akkaraman koyunlarına ait sırt yüksekliği değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler	Cidago Yüksekliği (cm)			KAYNAK
	max.	min.	ORT.	
Ölçülenlerin % 41'i	71	57	63-65	Sandıkçioğlu 1961
Ölçülenlerin % 29'u	-	-	66.5 dan >	
Ölçülenlerin % 30'u	-	-	63 den <	
Ölçülenlerin % 60'ı	66	61	62.37	Spöttel ve Bilgemre 1937
Doğum	42	31	-	Pekel ve Düzgüneş 1966
Sütten Kesim	55	45	-	
6. Aylık Yaş	60	52	-	
5 Yaşlı	72	59	-	Pekel 1968
3 Yaşlı	67	55	-	

Çizelge 4.2 de görüldüğü gibi çeşitli araştırmacıların Akkaraman koyunlarına ait sırt yüksekliğini ölçmüşler ortalama değerleri 63 ile 65 cm arasında değişmekte olduğunu, maksimum 72 cm, minimum 31 cm olduğunu bildirmişlerdir.

4.1.3. Sağrı yüksekliği

Lumbal ve sakral vertebralar arasındaki bölgeye sağrı bölgesi denir. Tuber coxae'ların en dış noktaları arasındaki mesafeye ön sağrı genişliği, femur kemiklerinin Trohanter Majorların en dış noktaları arasındaki mesafeye orta sağrı genişliği adı verilir. Sağrının en yüksek noktasından taban seviyesine kadar olan dikey mesafe, ölçü bastonu ile ölçülmüştür. Buna göre Akkaraman koyunlarında sağrı yüksekliği en az 58 cm, en fazla 71 cm.dir (Sandıkçioğlu 1961). Koyunlarında %54'ünde yükseklik 61-66 cm. arasında değişmektedir (Spöttel ve Bilgemre 1937). Çizelge 4.3 de Akkaraman koyunlarına ait sağrı yükseklik değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.3. Akkaraman koyunlarına ait sağrı yükseklik değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler	Sağrı Yüksekliği (cm)			KAYNAK
	max.	min.	ORT.	
3 yaşlı	71	56	-	Sandıkçioğlu1961
Ölçülerin % 54'ü	-	-	64	Spöttel ve Bilgemre 1937
5 yaşlı	73	58	27.3	Pekel 1968
3 yaşlı	29	24	27.1	
Doğum	42	32	27.1	Pekel ve Düzgüneş1966
Sütten Kesim	56	41	50	
6 aylık yaş	60	50	55	
2 yaşlı	-	-	19.8	Yalçın ve Aktaş 1969

Çizelge 4.3 de görüldüğü gibi çeşitli araştırmacıların Akkaraman koyunlarına ait sağrı yükseklik değerleri ortalamaları 64 ile 19.8 cm arasında değişmekte olduğunu, maksimum 73 cm, minimum 24 cm olduğunu bildirmişlerdir.

Gördüğümüz üç ölçü (cidago, sırt ve sağrı yükseklikleri) hayvanların sırt doğrusu hakkında fikir verir. Sırt yüksekliği ortalamaları, cidago yüksekliği ortalamalarından azdır ve biraz daha alçaktır. Bu miktar Akkaraman koyunlarında 0.83 cm'dir. Akkaraman koyunlarının %63'ünde sırt cidagodan daha alçak; %28'inde cidago ve sırt yükseklikleri aynı ve ancak %9'unda sırt cidagodan yüksektir. Cidago ile sağrı yüksekliğinin karşılaştırılması durumunda; Akkaramanlarda sağrı yüksekliği cidago yüksekliğinden 0.26 cm daha yüksek olup hayvanların %70'inde cidago sağrı yüksekliği aynı %22'sinde sağrı, cidagodan daha yüksek %8'inde ise sağrı cidagodan daha alçaktır. Bu incelemeler sonucunda Akkaramanlarda sırt doğrusu düz denebilecek bir durumdadır ve ancak hafif bir bel çukurluğu göstermektedir (Sandıkçioğlu 1961).

4.1.4. Vücut uzunluğu

Omuz eklemi (Articulus Scapula-humerolis)'den oturak yumrusuna (Tüber ichiye) kadar olan mesafe vücut uzunluğu olarak adlandırılır. Vücut uzunluğu hayvanların gelişmişlikleri veya cüsselerinin belirlenmesinde en önemli ölçülerden biridir (Sandıkçioğlu 1961). Sağrı yüksekliği ile vücut uzunluğunun karşılaştırılmasında yerli koyunlarımızda vücut uzunluğunun daha küçük olduğunu gözlemlenmiştir. Akkaraman koyunlarında sağrı yüksekliği ile vücut uzunluğu arasındaki ortalama fark 3.34 cm'dir (Spöttel ve Bilgemre 1937). Çizelge 4.4 de Akkaraman koyunlarına ait vücut uzunluğu değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.4. Akkaraman koyunlarına ait vücut uzunluğu değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler		Vücut Uzunluğu (cm)			KAYNAK	
		max.	min.	ORT.		
Ölçülenlerin % 32'si		71	56	61'den <	Sandıkçıoğlu 1961	
2 yaşlı		-	-	59.4	Spöttel ve Bilgemre 1937	
Doğum		38.1	27	33	Özcan 1969	
Sütten Kesim		58	32	48.1		
6. Aylık Yaş		61	40	54		
1 Yaş		71	55	63		
5 Yaşlı		66	54	-	Pekel 1968	
2 Yaşlı		60	52	-		
Doğum		29.8	23	-	Pekel ve Düzgüneş 1966	
Sütten Kesim		49.1	43	-		
6. Aylık Yaş		54.4	58	-		
2 Yaşlı		-	-	66.3	Yalçın ve Aktaş 1969	
40 gün besi sonu	AKK	-	-	58.4	Ertuğrul ve Ark. 1989-a	
	BLxAK (F ₁)	-	-	65.7		
	DDxAK (F ₁)	-	-	63		
	ILFxAK (F ₁)	-	-	65		
60 gün besi sonu	AKK	-	-	60.2		
	BLxAK (F ₁)	-	-	70.3		
	DDxAK (F ₁)	-	-	66.8		
	ILFxAK (F ₁)	-	-	63.5		
40 gün besi sonu	AKK	-	-	59.5		Ertuğrul ve Ark. 1989-b
	HDxAK (F ₁)	-	-	64.8		
60 gün besi sonu	AKK	-	-	59.3		
	HDxAK (F ₁)	-	-	65.2		
Doğum		38.1	27	33	Özcan 1969	
Sütten Kesim		58	32	48.1		
6 Aylık		61	40.6	54.4		
1 Yaş		71.2	55.4	63		
40 gün besi sonu	AKK	-	-	58.8	Cengiz ve Ark. 1989-a	
	ILFxAK	-	-	65		
60 gün besi sonu	AKK	-	-	59.7		
	ILFxAK	-	-	63.5		
40 gün besi sonu	AKK	-	-	58	Cengiz ve Ark. 1989-b	
	BLxAK	-	-	65.5		
60 gün besi sonu	AKK	-	-	61		
	BLxAK	-	-	70.3		
Erkek		-	-	72	Batu 1965	
Dişi		-	-	67		
40 gün besi sonu	AKK	-	-	58.8	Eliçin ve Ark. 1989	
	ILFxAK	-	-	65		
60 gün besi sonu	AKK	-	-	59.7		
	ILFxAK	-	-	63.5		

Çizelge 4.4 de görüldüğü gibi çeşitli araştırmacıların Akkaraman koyunlarına ait vücut uzunluğunu ölçmüşler ve ortalama değerleri 70.3 ile 33 cm arasında değişmekte olduğunu, maksimum 71.2 cm, minimum 23 cm olduğunu bildirmişlerdir.

4.1.5. Göğüs derinliği

Cidagonun en yüksek noktası ile Sternum (Göğüs veya döş) kemiği arasındaki dikey mesafe, göğüs derinliği olarak adlandırılmakta ve ölçü bastonu ile ölçülmektedir. Göğüs derinliği hayvanların göğüs gelişmelerinin veya yapılarının belirlenmesinde önemli bir ölçüdür. Gerek solunum, gerek sindirim tipi hayvanlarda göğüs derinliğinin fazla olması istenir. Böylece solunum tipi hayvanlarda akciğer kapasitesinin, sindirim tipi hayvanlarda ise et tutma özelliğinin artması mümkün olmaktadır (Sandıkçioğlu 1961).

Spöttel ve Bilgemre (1937), göğüs derinliği ile cidago yüksekliği arasındaki oranın önemli olduğu bilinmektedir. Ortalama olarak göğüs derinliği cidago yüksekliğinin %46.05'ine tekabül etmektedir. Çizelge 4.5 de Akkaraman koyunlarına ait göğüs derinliği değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.5. Akkaraman koyunlarına ait göğüs derinliği değerleri

Hayvanlara Ait Ayrılcı Özellikler		Göğüs Derinliği (cm)			KAYNAK
		max.	min.	ORT.	
Ölçülenlerin % 55'i		31.5	28.5	30.1	Sandıkçioğlu 1961
Ölçülenlerin % 20'si		-	-	28'den <	
Ölçülenlerin % 71'i		30	27	28.8	Spöttel ve Bilgemre 1937
Ölçülenlerin % 16'sı		-	-	30	
5 Yaşlı		30	25	-	Pekel 1968
2 Yaşlı		29	24	-	
Doğum		11	7	-	Pekel ve Düzgüneş 1966
Sütten Kesim		13.8	10	-	
6 Aylık Yaş		17.5	15	-	
Doğum		24.5	15.5	-	
Sütten Kesim		29.5	20	-	Özcan 1969
6 Aylık Yaş		31	28	-	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.3	Ertuğrul ve Ark. 1989-a
	BLxAK.	-	-	27.7	
	DDxAK	-	-	27.1	
	ILFxAK	-	-	27.8	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.4	
	BLxAK.	-	-	27.6	
	DDxAK	-	-	28.4	
	ILFxAK	-	-	28.1	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	26.7	Ertuğrul ve Ark. 1989-b
	HDxAK	-	-	25.6	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.8	
	HDxAK	-	-	27.7	
Doğum		15.7	11.5	13.7	Özcan 1969
Sütten Kesim		24.5	15.5	21.8	
6 Aylık Yaş		29.5	20	25.2	
1 Yaş		31.2	23	27.8	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.2	Cengiz ve Ark. 1989-a
	ILFxAK	-	-	27.8	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.1	
	ILFxAK	-	-	28.1	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.5	Cengiz ve Ark. 1989-b
	BLxAK	-	-	27.7	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.8	
	BLxAK	-	-	27.6	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.2	Eliçin ve Ark. 1989
	ILFxAK	-	-	27.8	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.1	
	ILFxAK	-	-	28.1	

Çizelge 4.5 de görüldüğü gibi çeşitli araştırmacıların Akkaraman koyunlarına ait göğüs derinliğini ölçmüşler ortalama değerleri 30.1 ile 13.7 cm arasında değişmekte olduğunu, maksimum 31.5 cm, minimum 7 cm olduğunu bildirmişler.

4.1.6. Ön göğüs genişliği

Ön göğüs genişliği articulus Scapula-humeralislerin en dış noktaları (caput humeriler) arasındaki yatay mesafedir ve ölçü pergeli ile ölçülür. Akkaraman koyunlarının ön göğüs genişliği en az 14 cm, en fazla ise 19 cm olarak ölçülmüş, ölçümü yapılan hayvanların %65'inde 15.5-17.5 cm arasında; %11'inde 17.5 cm'den fazla; %24'ünde 15.5 cm'den aşağı olduğu belirlenmiştir (Sandıkçioğlu 1961). Daha önce yapılmış olan bir araştırmada ise Akkaramanlarda ön göğüs genişliği 16.76 cm olarak bildirmiştir (Spöttel ve Bilgemre 1937). Çizelge 4.6 da Akkaraman koyunlarına ait ön göğüs genişliği değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.6. Akkaraman koyunlarına ait ön göğüs genişliği değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler	Ön Göğüs Genişliği (cm)			KAYNAK
	max.	min.	ORT.	
Ölçülerin % 65'i	19	14	16	Sandıkçioğlu 1961
Ölçülerin % 11'i	-	-	17.5'den >	
Ölçülerin % 24'ü	-	-	15'den <	
2 Yaşlı Koyunlarda	-	-	16.76	Spöttel ve Bilgemre 1937

4.1.7. Göğüs çevresi

Ölçü şeridi cidago arkasından ve sternum üzerinden geçirilerek alınan çevre ölçüsü, göğüs çevresi olarak adlandırılır. Ön göğüs genişliği, kürekler arkası göğüs genişliği, göğüs derinliği ve göğüs çevresi hayvanların göğüs yapılarını belirlemek amacıyla

alınmaktadır (Sandıkçioğlu 1961). Çizelge 4.7 de Akkaraman koyunlarına ait göğüs çevresi değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.7.Akkaraman koyunlarına ait göğüs çevresi değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler		Göğüs Çevresi (cm)			KAYNAK
		max.	min.	ORT.	
Ölçülenlerin % 35'i		-	-	80	Sandıkçioğlu 1961
Ölçülenlerin % 44'ü		-	-	81'den >	
Ölçülenlerin % 24'ü		-	-	78'den <	
5 Yaşlı		84	70	-	Pekel 1968
3 Yaşlı		82	63	-	
Doğum		41	31	-	
Sütten Kesim		70	45	-	Pekel ve Düzgüneş 1966
6 Aylık Yaş		87	64	-	
Doğum		10.5	6.5	-	
Sütten Kesim		9.2	16	-	Özcan 1969
6 Aylık Yaş		19.2	11.4	-	
1 Yaş		20.2	13.5	-	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	80.8	Eliçin ve Ark. 1989
	ILFxAK.	-	-	91.6	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	84	
	ILFxAK	-	-	97.3	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	80.8	Cengiz ve Ark. 1989-a
	ILFxAK.	-	-	91.6	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	84	
	ILFxAK	-	-	97.3	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	82	Cengiz ve Ark. 1989-b
	BLxAK.	-	-	92.8	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	84.3	
	BLxAK	-	-	96.8	
2 Yaşlı		-	-	95.9	Yalçın ve Aktaş 1969
Erkek		-	-	89	Batu 1965
Dişi		-	-	80	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	29.3	Ertuğrul ve Ark. 1989-a
	BLxAK	-	-	27.7	
	DDxAK	-	-	27.1	
	ILFxAK	-	-	27.8	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.4	
	BLxAK	-	-	27.6	
	DDxAK	-	-	28.4	
	ILFxAK	-	-	28.1	
40 günlük besi sonucu	AKK	-	-	26.7	Ertuğrul ve Ark 1989-b
	HDxAK	-	-	25.6	
60 günlük besi sonucu	AKK	-	-	27.8	
	HDxAK	-	-	27.7	

Çizelge 4.7 de görüldüğü gibi çeşitli araştırmacılar Akkaraman koyunlarına ait göğüs çevresi değerlerini 97.3 ile 25.6 cm arasında değişmekte olduğunu, maksimum 84 cm, minimum 6.5 cm olduğunu bildirmişlerdir.

4.1.8. Ön sağrı genişliği

Tuber coxae'lerin en dış noktaları arasındaki mesafe ön sağrı genişliğidir ve ölçü pergeli ile alınır (Sandıkçioğlu 1961). Ön sağrı genişliği ve göğüs genişlikleri karşılaştırıldığı zaman %47 hayvanda ön sağrı genişliğinin daha geniş; %53 hayvanda ise göğüs genişliğinin ön sağrı genişliğinden daha geniş olduğu görülmüştür (Spöttel ve Bilgemre 1937). Çizelge 4.8 de Akkaraman koyunlarına ait çeşitli çalışmalarda tesbit edilmiş olan ön sağrı genişliği değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.8. Akkaraman koyunlarına ait ön sağrı genişliği değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler	Ön Sağrı Genişliği (cm)			KAYNAK
	max.	min.	ORT.	
Ölçülerin % 71'i	19	15	16	Sandıkçioğlu 1961
Ölçülerin % 24'ü	-	-	17'den >	
2 Yaşlı Koyunlarda	-	-	17.01	Spöttel ve Bilgemre 1937
Doğum	9	5	-	Pekel ve Düzgüneş 1966
Sütten Kesim	14	10	-	
6 aylık yaş	20	14	-	
Doğum	8	5.9	-	
Sütten Kesim	14.5	9	-	Özcan 1969
6 aylık yaş	16.8	10.8	-	
1 yaşlı	18	13	-	

Çizelge 4.8 de görüldüğü gibi çeşitli araştırmacıların Akkaraman koyunlarına ait ön sağrı genişliği ortalama değerleri 16 ile 17 cm arasında değişmekte olduğunu, maksimum 20 cm, minimum 5 cm olduğunu bildirmişlerdir.

4.1.9. Orta sağrı genişliği

Femur kemiğinin trohanter mayorları arasındaki mesafedir ve ölçü pergeli ile ölçülür. Akkaraman koyunlarında yürütülen çalışmalarda orta sağrı genişliğinin 15 ile 21 cm arasında bulunduğu görülmektedir. Ölçüm yapılan hayvanların %58'i; 15.5-18.5 cm arasında; %19'u 18.5 cm den fazla; %23'ü 16.5 cm den aşağıdır (Sandıkçioğlu, 1961). Çizelge 4.9 da Akkaraman koyunlarına ait orta sağrı genişliği değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.9. Akkaraman koyunlarına ait orta sağrı genişliği değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler	Orta Sağrı Genişliği (cm)			KAYNAK
	max.	min.	ORT.	
Ölçülerin % 58'i	21	15	17	Sandıkçioğlu 1961
Ölçülerin % 19'u	-	-	18'den >	
Ölçülerin % 23'ü	-	-	16'dan <	
2 Yaşlı Koyunlarda	-	-	18.1	Spöttel ve Bilgemre 1937
2 Yaşlı	-	-	19.8	Yalçın ve Aktaş 1969

Çizelge 4.9 da görüldüğü gibi çeşitli araştırmacıların Akkaraman koyunlarına ait orta sağrı genişliği ortalama değerleri 19.8 ile 16 cm arasında değişmekte olup, maksimum 21 cm, minimum 15 cm olduğunu bildirmişlerdir.

4.1.10. Ön incik çevresi

Ön incik kemiklerinin (metakarpus) en ince yerinden alınan ölçüdür ve ölçü şeridi ile ölçülür. Akkaraman koyunlarının ön incik çevreleri ölçülmüş ve en az 7 cm, en fazla ise 9 cm bulunmuştur. Ölçüm yapılan hayvanların ise %72'si 7.5-8.5 cm arasında; %7'si 8.5 cm'den fazla; %21'i 7.5 cm'den az incik çevresine sahiptir (Sandıkçioğlu 1961).

Spöttel ve Bilgemre (1937), Akkaraman koyunlarının ön incik çevresini 7.20 cm olarak bildirmektedirler. Yine Pekel ve Düzgüneş (1966) doğum, sütten kesim ve 6 aylık yaşta kuzuların ön incik çevrelerini ölçmüşler, tüm ölçülerde incik çevresini en az 6 cm en fazla 8 cm bulmuşlardır. Özcan (1969) ise yeni doğan kuzularda ön incik çevresini en az 5.5 cm, en fazla 7.61 cm, sütten kesim çağında en az 6.5 cm, en fazla 8.5 cm, 6 aylık kuzularda en az 6.82 cm, en fazla 8.97 cm, 1 yaşlı koyunlarda ise en az 7.5 cm, en fazla 10.04 cm belirlemiştir. Çizelge 4.10'da Akkaraman koyunlarına ait ön incik çevresi değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 4.10. Akkaraman koyunlarına ait ön incik çevresi değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler	Ön İncik Çevresi (cm)			KAYNAK
	max.	min.	ORT.	
Ölçülerin % 71'i	9	7	8	Sandıkçioğlu 1961
Ölçülerin % 24'ü	-	-	8'den >	
Ölçülerin % 7'si	-	-	7'dan <	
2 Yaşlı	-	-	7.2	Spöttel ve Bilgemre 1937
Doğum	8	6	-	Pekel ve Düzgüneş 1966
Sütten Kesim	8	6	-	
6 Aylık	8	6	-	
Doğum	7.6	5.5	-	Özcan 1969
Sütten Kesim	8.5	6.5	-	
& Aylık	8.9	6.8	-	
1 Yaş	10	7.5	-	
Erkek	-	-	7.8	Batu 1965
Dişi	-	-	6.8	
2 Yaşlı	-	-	8.2	Yalçın ve Aktaş 1969

Çizelge 4.10 de görüldüğü gibi çeşitli araştırmacıların ön incik çevresi ortalama değerleri 8.2 ile 6.8 cm arasında değişmekte olup, maksimum 10 cm, minimum 6 cm olduğunu bildirmişlerdir.

4.1.11. Arka incik çevresi

Arka inciklerin (Metatarsus) tam ortasından ölçü şeridi ile alınan ölçüdür. Akkaraman koyunlarının arka inciklerinin ölçülmesi sonucunda en az 8.5 cm, en fazla 10.5 cm olduğu görülmüştür. Ölçüm yapılan hayvanların %71'inde 8.5-9.5 cm arasında; %23'ünde 9.5 cm'den yukarı; %6'sında 8.5 cm'den aşağıdır. Incik çevresi hayvanların kemik oluşumunun kuvvetliliği, kondüsyonlarının sağlamlığı hakkında fikir veren bir ölçüdür (Sandıkçioğlu). Çizelge 4.11 de Akkaraman koyunlarına ait arka incik çevresi değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.11. Akkaraman koyunlarına ait arka incik çevresi değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler	Ön Incik Çevresi (cm)			KAYNAK
	max.	min.	ORT.	
Ölçülerin % 70'i	10.5	8.5	9	Sandıkçioğlu 1961
Ölçülerin % 23'ü	-	-	9'dan >	
Ölçülerin % 6'sı	-	-	8.2'den <	
Erkek	-	-	9.1	Batu 1965
Dişi	-	-	8.1	

Çizelge 4.11 de görüldüğü gibi araştırmacılar Akkaraman koyunlarına ait arka incik çevresi ortalama değerleri 9 ile 8.2 cm arasında olup, maksimum 10.5 cm, minimum 8.5 cm olarak bildirmişlerdir.

4.1.12. Bacak yüksekliği

Göğüs kemiğinin (sternum) taban seviyesine kadar olan mesafe şeklinde tanımlanabilen bacak yüksekliği, cidago yükseliğinden göğüs derinliğinin çıkartılması ile bulunur. Akkaraman koyunlarında bacak yüksekliği en az 29 cm, en fazla 40 cm dir. Sandıkçioğlu (1961) Akkaraman koyunlarında yürüttüğü çalışmasında bacak yüksekliğinin ölçüm yapılan hayvanların %57'sinde 33.5-36.5 cm arasında; %17'sinde 36.5 cm'den yüksek; %26'sında 35.5 cm'den daha alçak bulunduğunu bildirmektedir.

4.1.13. Baş uzunluğu ve alın genişliği

Baş uzunluğu başın en yüksek noktası olan krista oksipitalisten, üst dudak ucuna kadar olan mesafe olup, ölçü pergeli ile ölçölmektedir. Sandıkçioğlu (1961)'na göre, Akkaraman koyunlarında baş uzunluğu en az 19 cm, en fazla 26 cm dir. Ölçümü yapılan hayvanlar içinde %60'ı 21.5-23.5 cm arasında; %22'si, 23.5 cm'den fazla; %18'i 21.5 cm'den daha kısadır. Akkaraman koçlarında baş dışbükeydir. Başın ortalama uzunluğu 23.02 cm dir ve 23.1-24 cm arasında baş uzunluğu gösteren hayvan sayısı da oldukça fazladır. Gerek mutlak, gerekse nispi oranlarından Akkaraman koyununda başın çok uzun olmadığı anlaşılmaktadır.

Alın genişliği gözlerin dış açıları (crista orbitalislerin en dış noktaları arasındaki mesafe) ölçü pergeli ile ölçölür. Akkaraman koyunlarında alın genişliği en az 10 cm, en fazla 12 cm ölçölmüştür ve ölçüm yapılan hayvanlarda %39'u 11.5 cm'den yukarı %15'i 10.5 cm'den daha dar bir başa sahiptir (Sandıkçioğlu 1961).

Akkaraman koyunlarının alınının en dar yeri 5.1-6 cm arasında ölçülmüştür. Genellikle ana koyunlar boynuzsuzdur. Boynuzlu dişilerin sürü içerisinde %1-2 oranında bulunduğu bilinmektedir. Dişilerde boynuz, az gelişmiş olup genellikle hilal şeklinde kıvrılmıştır. Boynuzsuz koçların oranı %80-90 dolayındadır. Bununla beraber boynuzlu koçların miktarı çeşitli yetiştirme bölgelerine göre değişmekle birlikte doğuya doğru gidildikçe azalmaktadır (Spöttel ve Bilgemre 1937).

4.1.14. Kulak uzunluğu ve kulak genişliği

Kulak uzunluğu, kulağın başa birleşme noktasından ucuna kadar olan uzunluğudur ve ölçü şeridi ile ölçülür. Akkaraman koyunlarında kulak bilindiği gibi aşağı doğru sarkıktır. Kulak uzunluğunun 13 cm'den aşağı olanlarına çok nadir rastlanmaktadır. Akkaraman koyununda ölçülen kulak uzunluğu en az 11 cm, en fazla 19 cm'dir. Ölçülen hayvanların %57'si 14.5-16.5 cm arasında; %25'i 16.5 cm'den yukarı; % 18'i 14.5 cm'den daha aşağı kulak uzunluğuna sahiptir (Sandıkçıoğlu 1961).

Karagül koyununda olduğu gibi Akkaraman koyununda da kulak, başın oldukça gerisinde yer almaktadır. Ankara ve Koçhisar çevrelerinde fazla düşük kulaklı hayvanlar dikkat çekmektedir. Bazen sarkık kulakların kenarları kıvrılmıştır. Bükülme Ankara keçisinde olduğu gibi küçük ve dik kulaklarda da görülmektedir. Kulak uzunluğu 11-15 cm arasında ölçülmüştür (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Kulağın en geniş yerinin, ölçü şeridi ile ölçülmesiyle kulak genişliği bulunur. Akkaraman koyunlarında ölçülen kulak genişliği, en az 6 cm, en fazla 10 cm dir. Akkaraman koyunlarında ortalama kulak genişliği 7.21 cm olup, ölçüm yapılan hayvanların %84'ü 6.5-8.5 cm arası; %8'i 8.5 cm'den yukarı; %8'i ise 6.5 cm'den daha azdır (Sandıkçioğlu, 1961).

4.2. Kuyruk Yapısı

Oyluğu yağlı koyunlarda kuyrukta, kuyruk sokumundaki başlangıç noktasından veya bunun önünden, arkaya veya yana doğru genişleyen ve kısa kuyruk omurgasını saran bir yağ kitlesi görüldüğü halde, yağlı kuyruklularda ve özellikle Akkaraman koyununda yağ kitlesi kuyruk salımının biraz üstünde görünürse de daha çok altından arkaya doğru ve omurgayı kısmen sarar. Karagül koyununda olduğu gibi yeni doğmuş bir Akkaraman kuzusunda da yağlı kuyruk gayet bariz görülür. Yalnız Karagül koyununun kuyruğu boş, kıvrımlı deriden bir kese olduğu halde Akkaraman kuzusunda yağ ihtiva eden bir katılgan doku ile dolmuştur (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Akkaraman koyununun kuyruğundaki yağ kitlesi esas, orta ve uç olmak üzere üç kısma ayrılır. Esas kısmı yumurta şeklinde olup, aşağıya doğru yavaş yavaş genişler, kenarları biraz yassılaştırabilir. Alt kenarda, bazan da ortada mizabe vardır. Esas kısmın en fazla kalınlığı, ikinci kısmın başladığı yerde görülmektedir. Genç hayvanlarda bu mizabe daha belirgin görülür. Kuyruğun uzunluğu, genişliğine nazaran daha fazla olup, kalınlığı azdır. Kuyruğun orta kısmı, esas kısmına göre çok değişiklik gösteren kıvrımlara sahiptir. Fakat bunda yine de esas kısmın payı vardır. Kuyruk ucuna doğru darlaşan orta kısım her zaman belli olmak üzere bir girinti ile ayrılır.

Çok büyük yağlı kuyruklarda orta ve buna yakın esas kısımda yağ toplandığından birbirlerinden ayrımı güçleşir. İyi beslenemeyen kuzularda orta kısım iyi gelişmemiştir. İyi beslenen hayvanlarda yağsız kuyruk ucu da yağ tabakasına gömülmüş ve kuyruğun ikinci kısmının ucunda onun bir parçası şeklinde görülür. Bununla beraber iyi beslenemeyen genç hayvanlarda Karagül koyununda olduğu gibi orta kısımda S şeklinde kıvrım yaparak çıkan yağsız kuyruk ucunu görmek her zaman mümkündür. Bazan yağsız kuyruk ucu, az veya çok yukarıya sonra sağa veya bazan da sola dönmüştür (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Batu (1965), Akkaraman koyunları, kuyruklarının yuvarlak ve yağlı oluşması ile diğer ırklardan farklılık gösterirken, kuyruk ucu dağlıçta olduğu gibi düz olarak aşağıya sarkmaz ve bir S şeklinde kıvrım yapar. Aynı araştırmacı kuyruk ağırlığının çok değişkenlik gösterdiğini, çoğunlukla 2-13 kg arasında değişen kuyruk ağırlığının 30 kg a kadar ulaşabildiğini bildirmektedir.

Düzgüneş ve Pekel (1960)'de Akkaramanların kuyruk yapısını, Batu (1965)'ya benzer şekilde tanımlamışlardır.

Yağlı kuyruğun step şartlarına uyma bakımından hayvanlara bir avantaj sağladığını bildiren araştırmacılar bu nedenle kuyrukları daha yağlı olan hayvanların daha fazla çoğalma imkânı bulduklarını bildirmektedirler (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Sandıkçioğlu (1961), Akkaramanların birçok mutasyonla meydana geldiği kabul edilen bu kuyruk yapısının, ırkın doğal çevresine son derece uygun olduğunu, meraların erkenden kuruduğu, kışların çok uzun sürdüğü bölgede kuyrukta birikmiş olan yağın hayvana ihtiyaç duyduğu enerjiyi depolama vazifesini gösterdiğini bildirmektedir.

Aynı araştırıcı, Merinos x Akkaraman melezlenmesinden elde edilen F₁ döllerde yağlı kuyruk ve kuyruktaki ters S şeklinin tamamen kaybolduğunu belirtmekte, buna dayanarak Merinosun kuyruk yapısının Akkaramandaki yağlı kuyruk yapısına dominant olduğunu ileri sürmektedir.

4.3. Canlı Ağırlık

Sandıkçioğlu (1961)'nin yaptığı çalışmada canlı ağırlık, yapağısı kırıldıktan sonra ve akşamdan a oldukları zaman (13-18 saatlik a) baskül ile ve 500 gram hata ile tartılmıştır. Akkaraman koyunlarında canlı ağırlık en az 30 kg, en fazla 45 kg olarak ölçülmüştür. Ölçüm yapılan hayvanların %57'si 35.5-40.5 kg arasında; %15'i 40 kg dan fazla; %28'i 35.5 kg'dan aşağı canlı ağırlıktadır.

Çizelge 4.12. Akkaraman koyunlarının ve koçlarının yaşlara göre canlı ağırlıkları (Spöttel ve Bilgemre 1937)

Cinsiyet	1-1.5 Yaş C.A.	2-2.5 Yaş C.A.	3-4 Yaş C.A.	5 Yaş C.A.	6 Yaş C.A.	7 Yaş C.A.
Koyunlar	38.08 kg	39.83 kg	41.01 kg	43.17 kg	42.12 kg	-
Koçlar	39.54 kg	44.34 kg	45.01 kg	48.70 kg	51.46 kg	48.90 kg

Çizelge 4.12 ye bakacak olursak ana koyunların 5. yaşta son ağırlıklarını aldıkları halbuki koçların 5. ve 6. senelerde canlı ağırlıklarının artmaya devam ettiği anlaşılmaktadır. Yedi yaştaki koçlarda canlı ağırlık 6. yaştakinden daha azdır. Beşinci yaşa kadar ana koyunların canlı ağırlık senede 1.5-2 kg artmaktadır. Bu artış koçlarda daha fazla olup 4-8 kg a kadar varmaktadır (Spöttel ve Bilgemre 1937). Örkiz ve ark. (1984) kırkım öncesi ve sonrasında,

hayvanların canlı ağırlık ortalamaları 2 ve 6 yaşlı koyunlarda sırası ile 64.43, 64.48, 66.02, 64.00 ve 64.03 kg olarak belirlenmiştir. Kırkım öncesi en yüksek canlı ağırlık ortalaması 4 ve 5 yaşlı koyunlarda tesbit edilmiştir.

Akkaraman koyunlarında yapılan bir çalışmada hayvanların canlı ağırlıklarını yeni doğmuş kuzularıda en az 2.8 kg, en fazla 4.6 kg, sütten kesim çağındaki kuzularda en az 6.3 kg, en fazla 22 kg ve 6 aylık kuzularda en az 13.4 kg, en fazla 24.4 kg olarak belirlenmiştir (Pekel ve Düzgüneş, 1966).

Düzgüneş ve Pekel (1968), 2 ve 3 yaşlı Akkaraman koyunlarının kırıldıktan sonraki canlı ağırlık ortalamalarının 2 yaşlı koyunlarda en az 30.8, en fazla 52 kg, ortalama 41.5 kg, 3 yaşlı koyunlarda ise sırası ile 34.3, 57.2 ve 44.7 kg olarak bildirmişlerdir.

Müftüoğlu (1969), Konya Harasında yetiştirilen Akkaraman koyunlarında, canlı ağırlığı 1 yaşlılarında 47.7 kg, 4 yaşlılarında 56.1 kg, 5 yaşlılarında 56.6 kg, 6-7-8 yaşlılarında 56.1 kg olarak bildirmektedir. Çalışmada yaşın canlı ağırlığa etkisinin önemli bulunmuştur.

Pekel ve Düzgüneş (1966), Akkaraman ırkında, doğum ağırlığını en fazla 4.6 kg, en az 2.8 kg, ortalama olarak ise 3.8 kg olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmada sütten kesim ve 6 aylık yaştaki en büyük, en küçük ve ortalama ağırlıklar ise sırası ile 55 kg, 45 kg, 49 kg, ve 60 kg 52 kg, 55 kg olarak bildirmektedir.

Müftüoğlu (1969), Konya Harasında yetiştirilen Akkaraman sürüsünde doğum ağırlığını ortalama 4.48 kg, sütten kesim

ağırlığını 28.8 kg olarak belirlemiştir. Bu iki ağırlık üzerine koyunların yaşının, kuzunun doğum tipinin, kuzunun cinsiyetinin, doğum yılının; ayrıca sütten kesim ağırlığına sütten kesim yaşının etkisi önemli bulunmuştur.

Pekel ve Güney (1974), 3 yaşlı Akkaraman koyunlarının kuzularında doğum ağırlığının; erkek kuzularda en fazla 5 kg, en az 3.5 kg, ortalama 4.4 kg, dişilerde ise sırası ile 5.2 kg, 3.8 kg ve olarak belirlendiğini bildirmektedirler. Aynı sürüde erkek ve dişi kuzularda en çok, en az, ortalama sütten kesim ağırlığı değerleri ise sırası ile 2.7 kg, 17 kg, 21.2 kg ve 26 kg, 15 kg, 20.3 kg olarak ölçülmüştür. Üç yaşlı Akkaraman koyunlarının kırkım sonrası canlı ağırlığı ise en fazla 60 kg, en az 40 kg ve ortalama olarakta 55.7 kg olarak belirlenmiştir.

4.4. Renk

Akkaraman koyunlarının vücutları kaplayan yapağı örtüsü genel olarak beyazdır. Ağız, burun, göz etrafı ve ayakları siyah lekeler görülür. Bazı bölgelerde ise tamamen beyaz olan Akkaraman koyunlarına da rastlanmaktadır. Bazı örneklerde ise vücutta da siyah lekeler görülür (Yarkın ve Sönmez, 1963).

Akkaraman koyunlarında vücudun, gerek yapağıyla gerekse kısa ve kalın kıllarla örtülü bölgeleri beyazdır. Bu tip hayvanlar genellikle Orta Anadolu steplerinde yaşarlar. Ankara ve Konya çevresindeki birçok Akkaraman koyununun bazan ağız etrafında, bazan tırnaklara yakın olmak üzere ayaklarda, bazan da her iki bölgenin hepsini içine alan, büyüklükleri çok değişen siyah lekeler görülmektedir. Bu gibi hayvanlarda, çok defa gözlerin etrafında da

dar veya geniş bir yer kaplayan gözlük durumunda siyah lekeler (Karagöz) bulunmaktadır (Spöttel ve Bilgemre 1937).

Kaymakçı ve Sönmez (1992), Akkaramanda renkliliği Spöttel ve Bilgemre (1937)'ye benzer şekilde tanımlamakta, göz etrafı ayak ve kulaklardaki siyah lekelerin vücuda dağılmadığına, çok az koyunda vücutta siyah lekeler rastlandığına işaret etmektedirler.

Akkaraman koyunlarının yapağlarını inceltmek ve bir örneklik bakımından ıslah etmek için girişilen Merinos melezlemesi çalışmalarında karşılaşılan en önemli sorun melezlerde görülen alacalılık durumudur. Akkaramanlarda belli vücut kısımlarına toplanan siyah renk, melezlerde bütün vücuda dağılarak siyah-beyaz ve kahverengi-beyaz alaca hayvanlar meydana gelmektedir. Pek az oranda da beyaz bireyler meydana gelmektedir (Kaymakçı ve Sönmez, 1992).

5. AKKARAMAN KOYUNLARININ VERİM ÖZELLİKLERİ

5.1. Döl Verim Özellikleri

Küçük ruminantlar genellikle mevsimsel poliösrik hayvanlar olup, kuzey yarıkürede gün ışığının azalıp, sıcaklığın düşmeye başladığı sonbahar aylarında cinsel aktiviteleri başlar. Aşım mevsimi adı verilen bu dönem koyunlar için ülkemizin bazı bölgelerinde Ağustos-Aralık bazı bölgelerde de Haziran-Ocak aylarını kapsar. Genellikle Eylül-Kasım ayları çiftleşme ve tohumlama için en uygun zamandır. Aşım sezonunun başlangıcı iklim şartlarına ve başta beslenme gibi birtakım faktörlere bağlı olarak bazı yıllarda değişiklik gösterebilir. Sezonun süresi de ırklar arasında farklılık gösterir. Aşım sezonuna giren koyunlar ortalama 15 gün arayla ve 36 saat kadar süren kızgınlık döngüsü gösterirler. Normalde 16-17 gün süren döngü, sezon başında ve sonunda uzayabilir. Ovulasyon, östrusun başlangıcından itibaren 30. saat civarında şekillenir. Östrudan 24 saat kadar önce ovaryumlarda bir veya daha fazla sayıda folikül çabuk gelişme gösterir ve östrus belirtileri şekillenir. Ayrıca servikal mukusun miktarı artar, vulva hafif ödemli bir hal alır, vagina epitelinde değişimler başlar. En önemli belirti ise östrusu yaklaşan koyunların koça yaklaşmasıdır. Koyunlarda gebelik süresi ırklara göre 145-150 gün arasında değişir. Sıcaklığın yüksek olduğu bölgelerde ve iyi beslenen koyunlarda gebelik 2-3 gün daha kısa sürebilir. Kuzulamayı takiben koyunlarda ortalama 60 gün (20-70 gün) seksüel aktivite görülmez. Emziren koyunlarda bu süre daha da uzar. Akkaraman koyunları kuzuladıktan sonra 3-8 ay süren ve aşım sezonuna kadar uzayan mevsimsel anöstrus dönemine girerler. Koçlarda seksüel aktivite

koyunlara benzer şekilde mevsimsel çıkışlar gösterir. Koyunların fizyolojik anöstrus döneminde, koçların da libidosu ve sperma yapımı azalır (Aytuğ ve ark. 1990).

Döl veriminin belirlenmesinde gebelik oranı, doğum oranı (kuzulama oranı), doğumda kuzu sayısı, sütten kesimde kuzu sayısı gibi çeşitli kriterler kullanılır. Ancak pratikte kullanılan esas ölçü sütten kesimdeki kuzu sayısıdır. Koyunculukta döl veriminin yüksek olması istenir ve bu nedenle ikiz doğum oranının artırılmasına çalışılır. Bunun için de döl verimini etkileyen genetik ve çevresel faktörlerin iyi bilinmesi ve uygun tedbirlerin alınması önem taşır. Döl verimi, damızlık anaç koyunların koça verilmesinden itibaren, kuzuların sütten kesimine kadarki birçok değeri içine alır. Yani damızlık anaç sürülerindeki östrus, gebelik ve kuzulama oranı, koyun başına ve bir doğuma düşen kuzu sayısı, koyun başına düşen, sütten kesilen kuzu sayısı gibi değerler döl verimini belirlemede kullanılır. Sürüdeki; koça verilen (koçaltı) koyun sayısı, östrus gösteren koyun sayısı, gebe kalan koyun sayısı, doğuran koyun sayısı, normal ve doğuran koyun sayısı, tek kuzu doğuran koyun sayısı ve ölü doğuran koyun sayısı, ikiz doğuran koyun sayısı, üçüz doğuran koyun sayısı tesbit edilir. Bir sürüde kızgınlık oranı, gebelik oranı, kuzu verimi, çoklu doğan kuzu oranı gibi değerlerin yüksek olması o sürüde döl veriminin yüksek olduğunu gösterir. Diğer taraftan sütten kesilen kuzu oranı çok önemli bir döl verimi özelliğidir. Hem sürünün devamlılığı hem de yetiştiriciliğin kârlılığı için en önemli döl verimi özelliği belli bir yaşa kadar büyütülebilen kuzu oranıdır. Döl verimi ile ilgili bu özellikler incelendikten sonra fertlerin verim kayıtları incelenerek, sürünün ve fertlerin döl verimi hakkında karar verilir. Koyun yetiştiriciliğinde en

önemli döl verim kriteri, yılda koyun başına düşen süttten kesilmiş kuzu sayısıdır. Bu özelliği; ovulasyon oranı, gebe kalma oranı, prenatal (uterusta) yaşama gücü, ana koyunların yaşı, ağırlığı ve kondüsyonu, yetiştirme dönemi, bakım, besleme gibi faktörler etkilemektedir. Koyunculukta döl veriminin artırılması genotipin ve çevre şartlarının iyileştirilmesine bağlıdır. Bunun artırılmasının yolları ise şu şekilde sıralanır; genotipin ıslahı, yılda birden fazla kuzulatma, östrusun senkronizasyonu, koyunların tohumlanması, suni tohumlama ve embrio nakli (Akçapınar 1994).

Akkaraman ve Akkaraman melezi çeşitli fenotiplerin döl verim özelliklerine ilişkin bilgileri içeren ve bunların diğer ırklarla karşılaştırıldığı çeşitli çalışmalarda elde edilmiş olan sonuçlar Çizelge 5.1 de özet olarak verilmektedir.

Çizelge 5.1. Akkaraman ve melezi koyunlarının döl verim özelliklerine ait değerler

GENOTİP	Koça Verilen	Gebe Kalan	Gebe Olmayan	Yavru Atan	Doğuran	Tekiz %	İkiz %	Bir Doğum Düş.Döl.Sayısı	Bir Anaya Düş.Döl.Sayısı	Doğum %	Gebelik %	KAYNAKÇA
Akkaraman	87	70	17	-	70	67	3	1.04	0.83	-	-	KAYNAKÇA
İvesi	102	82	20	1	81	79	2	1.02	0.81	-	-	Pekel ve Güney 1976
And.Merinos	64	61	3	1	62	52	10	1.16	1.12	-	-	Pekel 1973
Akkaraman	%83.9	%93.3	-	-	-	-	2.2	-	-	-	89.5	
İvesi	%94.2	%94.2	-	-	-	-	13.1	-	-	-	95.0	
Akkaraman	528	462	-	-	451	393	58	1.13	-	85.4	87.5	
ILE de France	429	385	-	-	365	301	64	1.18	-	85.1	89.7	Yalçın ve Aktaş 1976
IF x Ak. (F ₁)	189	177	-	-	176	157	19	1.11	-	93.1	93.6	
İvesi	120	105	15	6	99	91	8	1.08	0.89	-	-	
Akkaraman	51	49	2	4	45	43	2	1.04	0.92	-	-	
IVESİ x Ak.	57	53	4	1	52	46	6	1.11	1.01	-	-	Güney 1979
IVESİ x F ₁	124	110	14	3	107	95	12	1.11	0.95	-	-	
G ₁ x G ₁	86	80	6	3	77	68	9	1.11	1	-	-	
Ak.1.Kont.Grubu	-	-	1	-	-	-	5	-	1.2	-	-	
2.Kont.Grubu	-	-	1	-	-	-	5	-	1.2	-	-	
3.Kont.Grubu	-	-	1	-	-	-	6	-	1.25	-	-	
4.Kont.Grubu	-	-	-	-	-	-	7	-	1.35	-	-	
5.Kont.Grubu	-	-	-	-	-	-	8	-	1.4	-	-	
6.Kont.Grubu	-	-	-	-	-	-	10	-	1.5	-	-	
Akkaraman	-	-	-	-	-	-	9-10	-	-	-	-	Düzgüneş ve Pekel 1968
Merinos x Ak.	-	-	-	-	-	-	25-36	-	-	-	-	
2 Yaşlı M x Ak.	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	
3 Yaşlı M x Ak.	-	-	-	-	-	-	6.9	-	-	-	-	Sarıçakıoğlu 1968
4 Yaşlı M x Ak.	-	-	-	-	-	-	12.9	-	-	-	-	
Ak x M G ₁	-	-	-	-	-	-	31.8	-	-	-	-	Müftüoğlu 1969
Ak x M G ₂	-	-	-	-	-	-	27.7	-	-	-	-	
Ak x M G ₃	-	-	-	-	-	-	29.8	-	-	-	-	
M x (M x Ak) F ₁	-	-	-	-	-	-	19.5	-	-	-	-	
Malya x F ₁	-	-	-	-	-	-	11.4	-	-	-	-	Düzgüneş ve Çelikkale 1974
AND.M x F ₁	-	-	-	-	-	-	13.1	-	-	-	-	
Ak x F ₁	-	-	-	-	-	-	17.5	-	-	-	-	

Pekel ve Güney (1974), Akkaraman İvesi ve Anadolu Merinosu ırklarında döl verimi ile ilgili kriterleri incelemişler, gebelik oranının Akkaraman ve İvesi grubunda düşük Anadolu Merinoslarında ise optimum bir düzeyde olduğunu, ikizlik oranının Anadolu Merinosu grubunda en yüksek olduğunu, İvesi ırkının ise Akkaraman ırkından daha fazla ikiz doğum yaptıklarını gözlemişlerdir. Ayrıca yavru atmanın üç genotip grubunda önemli bir problem yaratmadığını saptamışlardır. İkizliğe paralel olarak bir anaya düşen döl oranı Anadolu Merinoslarında diğer iki gruptan daha yüksek bulunmuştur. Akkaraman ve İvesi gruplarında ise bu kriterler bakımından birbirine yakın sonuçlar bulmuşlardır:

Pekel (1973), araştırmasında Akkaraman ve İvesi dişi tokluları koç katımında tamamen tesadüfe bağlı olarak eşit iki gruba ayırmış, bir gruba kendi koçları, diğer gruba ise diğer ırktan koç vermiş ve böylece 4 genotip sınıfa dahil dölleri elde etmiştir. Bunlar saf Akkaraman, saf İvesi, Akkaraman x İvesi ve İvesi x Akkaraman melez gruplarıdır. İvesi koçlarına verilmiş, İvesi koyunlarında gebelik oranı %94.2 Akkaraman koçlarına verilmiş, Akkaraman koyunlarında %93,3'tür. Koça verilenlere göre doğuranların oranı birinci grupta %94.2 iken, ikinci grupta bu oran %83.9'a düşmüştür. İkizlik oranı ilk grupta, ikinci gruba göre oldukça yüksek bulunmuştur (%13.1 ve %2.2) Akkaraman koçlara verilen İvesi koyunlarında tesbit edilen gebelik oranları, İvesi koçlarına verilen Akkaraman koyunlarından yüksek ve aynı ırktan koçlara verilen İvesi koyunlarının değerlerine yakın bulunmuştur.

Işık (1980), koyunlara koç katımı öncesinde değişik enerji düzeyli rasyonlarla hazırlık yemlemesi uygulamanın döl verimi üzerine etkisini incelemiş ve araştırmasında 2.5 yaşlı Akkaraman koyunları 6 gruba ayırmıştır. Deneme grubuna koç katımı öncesi 4

hafta süre ile enerji düzeyleri yüksek değişik rasyonlarla hazırlık yemlemesi (flushing) uygulanmıştır. Gruplarda ikizlik oranları sırası ile %25, 30, 35, 40 ve 50 olarak gerçekleşmiş; kontrol grubuna kıyasla 3. grup ($P < 0.05$), 4., 5. ve 6. grupta ($P < 0.01$) görülen farklılıklar istatistik olarak önemli bulunmuştur. Grup 1, 2 ve 3 ten ise birer koyun kısır kalmıştır. Gruplarda koyun başına düşen kuzu sayısı ise 1.20, 1.25, 1.35, 1.40 ve 1.50 olarak hesaplanmıştır.

Başka bir araştırmada, Akkaraman koyunlarında ikizliğin %9-10, Merinos melezlerinde ise %25-36 arasında olduğu saptanmıştır (Düzgüneş ve Pekel, 1968).

Sandıkçioğlu (1968), yaştın ikizlik ile ilişkisini incelediği bir araştırmada, ikizlik oranının 2 yaşlı Merinos x Akkaraman melezlerinde %00, 3 yaşlılarda %6.9, 4 yaşlılarda ise %12.9 olarak saptamıştır.

Müftüoğlu (1969) ise, Akkaraman x Merinos melezlerin G_1 lerinde %31.8, G_2 lerinde %27.7, G_3 lerinde ise %29.8 ikizlik olduğunu bildirmektedir. Düzgüneş ve Çelikkale (1974), yaptıkları araştırmada MerinosxAkkaraman F_1 melezleri ile Merinos, Malya, Anadolu Merinosu ve Akkaraman ırkları ile melezlemesinden elde edilen melezlerin ikizlik oranını, saf Merinosx F_1 'lerde %19.5, Malyax F_1 'lerde %11.4, Anadolu Merinosux F_1 'lerde %13.1 Akkaramanx F_1 'lerde ise %17.5 olduğunu saptamışlardır.

Güney (1979), İvesi, Akkaraman, İvesixAkkaraman, İvesi x F_1 , G_1 x G_1 genotipik sıralamasına göre gebelik oranını çalışmanın ilk yılında %87.5, 96, 92.9, 88.7 ve 93 olarak saptamıştır. Doğuranların oranı (koç altı koyun sayısı esas alınarak) aynı genotip grubu

sirasına göre ve aynı yılda %96.6, 91.7, 97.2, 94.5 ve 91.4, ikinci yılda ise %88.4, 91.2, 86.5 ve 88.5 olarak belirlenmiştir. Yavru atanların oranı ilk yıl için aynı sıra ile %0.48, 3.5, 0.0, 0.0 ve 0.0, ikinci yıl için ise %5, 7.8, 1.7, 2.4 ve 3.4 dür. İkiz doğumların oranı ilk yılda da %11.4, 3.8, 16.6, 20 ve 9.3, ikinci yılda ise %8, 4.4, 11.5, 11.2 ve 11.6 olarak hesaplanmıştır.

Yalçın ve Aktaş (1976), araştırmalarının kapsadığı 3 yıllık süre içerisinde Ile De France (IF), Akkaraman ve F₁ melezi koyunları için saptanan döl verimi sonuçlarına göre gebelik ve doğum oranlarını, IF grubunda sırası ile %89.7 ve %85.1 F₁ grubunda %93.6 ve %93.1, Akkaraman grubunda %87.5 ve %85.4 olup F₁'lerin her iki özellik bakımından Akkaraman grubuna ve doğum oranı bakımından IF grubuna üstünlüğünü önemli bulmuşlardır (P <0.05). Bir doğumda kuzu sayısı F₁ ve Akkaraman gruplarında IF grubundakilerden biraz daha az bulunmuştur.

5.1.1. Akkaraman Koyunlarında Hormonlarla Dölermenin Düzenlenmesi Olanakları

Koyun yetiştiriciliğinde gerek döl veriminin artırılması, gerek kızgınlığın düzenlenmesi amacı ile hormonlardan yararlanılmaktadır. Koyunlarda hormon, başlıca iki ana amaç için uygulanır. Birincisi; çiftleşme mevsimi dışında kızgınlık ve yumurtlamayı sağlamak, diğeri ise olağan çiftleşme döneminde oluşturulan çoklu yumurtlama ile kuzu sayısını artırma ve doğumların toplulaştırılmasıdır. Bu amaçlarla kullanılan hormonların en önemlileri, progesteron, gebe kısırak serumu (Pregnant Mare Serum Gonadotropin=PMSG), kadın plasenta hormonu (Human Chorionic Gonadotropin=HCG) ve prostaglandin F_{2α} (PGF_{2α}) dir.

Yurdumuzda özellikle hormonal etkilerle kızgınlığın düzenlenmesi, koyun yapay tohumlamasının teknik açıdan başarısını artıracak bir uygulama olarak önem kazanmaktadır. İşletmelerde dağınık olarak görülen kızgınlığın toplulaştırılması durumunda gerek yapay tohumlama teknisyenlerinden en yüksek düzeyde yararlanılabilecek, gerekse yönetimi daha kolay ve bir örnek kuzu üretimi sağlanabilecektir. Bunun yanında döl verimini de önemli ölçüde artıracaktır (Kaymakçı 1982).

Özkoca (1968), tohumlama mevsiminde koyunlarda kızgınlığın düzenlenmesi amacıyla ve buna bağlı olarak kuzulama mevsiminin kısaltılması bakımından bir araştırma yapmış ve şu sonuçları elde etmiştir.

i) Araştırmada kullanılan Akkaraman koyunlarına intravaginal olarak hormon tatbik edilmiş ve 45 koyunun 44'ü (%97.7), 5 gün içinde koça gelmiş ve tohumlanmıştır. Koyunların kuzulaması, 9 günde tamamlanmış ve 86.6 oranında gebelik elde edilmiştir.

ii) İkinci gruptaki 45 Akkaraman koyununa intramuscular olarak hormon verilmiş, koyunların tohumlanması 9 günde tamamlanmış ve kuzulamda 7 günde bitmiştir. Elde edilen gebelik ise %90.3 dür.

iii) Kontrol grubundaki 45 koyunun tohumlanması ise 17 gün devam etmiş ve buna paralel olarak koyunların kuzulaması da 18 gün sürmüştür. Elde edilen gebelik ortalaması da %86.6 dır.

Özkoca (1967), Akkaraman koyunlarında kızgınlığın düzenlenmesi ve ikizliğin arttırılabilmesinde progesterone ve PMS'in etkilerini araştırmış, 49 Akkaraman koyununa 5 gün müddetle ve günde 15 mg olmak üzere kas içi progesterone enjekte

etmiştir. Altıncı gün ise aynı koyunlara yine kas içi olarak 500 IU PMS verilmiştir. Diğer hususlarda bu koyunlar kontrol grubu ile aynı muameleye tabi tutulmuşlardır. Hormon grubunda 9 gün içerisinde koyunların koça gelme oranı %95.9 dur. Kontrol grubunda ise bu oran %50.9 olmuştur. Gruplardan birinci tohumlamada elde edilen gebelik oranları sırası ile %74.5 ve %83.0 dır. İlk tohumlamaya ait kuzulama, hormon alan grupta 11 gün, kontrol grubunda 17 günde tamamlanmıştır. İkizlik ise deneme grubunda %22.85, kontrol grubunda %30.76 dır. Buna göre, PMS'in ikiz kuzulamayı artırıcı bir tesiri olmamıştır.

Aşkın (1982), Anadolu Merinosları ve Akkaramanlarda kızgınlığın denetimi amacı ile intravaginal olarak FGA, döl verimini artırmak amacıyla ise 200-400-600 I.U. dozlarında PMSG uygulaması yapmış ve uygulama sonucunda 48. saat itibariyle kızgınlık gösterme oranını Anadolu merinosu ve Akkaramanlarda sırası ile %98.12 ve %97.89 olarak tesbit etmiştir. Uygulanan yöntem uyarınca doğumlar büyük ölçüde senkronize edilmiş ve koçaltı koyunlarda bir hafta içerisinde görülen doğum oranı; Anadolu Merinoslarında %91.08, Akkaramanlarda ise %92.37 olarak tesbit edilmiştir. Bir hafta içerisindeki maksimum doğum oranı 4. günde gerçekleşmiştir. Bu araştırmada hormon uygulaması çoğuz doğum oranını önemli ölçüde artırmış ve bu artışın PMSG dozundan etkilendiği saptanmıştır. Anadolu merinoslarında 1.5 yaşından büyük koyunlarda 200 I.U. PMSG dozunda %44.62 ikiz; %3.08 üçüz; 400 I.U. PMSG dozunda %68.57 ikiz; %2.86 üçüz doğuma rastlanmıştır. Aynı değerler Akkaraman koyunlarında 200 I.U.PMSG dozunda %35.71 ikiz; 400 I.U. PMSG dozunda %60.87 ikiz ve %8.70 üçüz, 600 I.U. PMSG dozunda %62.50 ikiz ve %4.17 üçüz doğum

gözlenmiştir. PMSG dozlarındaki artış çoğuz doğum oranını önemli ölçüde artırmıştır ($P < 0.01$) Kuzulama verimi ise Anadolu Merinoslarında 200 I.U PMSG dozunda 150.76, 400 I.U. PMSG dozunda 178.57 ve 600 I.U. PMSG dozunda %197.14 tür. Akkaramanlarda 200, 400 ve 600 I.U PMSG dozlarında kuzulama verimi ise sırası ile %135.71, %178.26 ve 170.83 olarak bildirilmiştir.

Ayar (1993), Akkaraman ve Merinos ırkı koyunlarda PMSG'nin ikizlik oranı, fertilité ve kuzuların yaşama gücü üzerine etkilerini araştırmıştır. Bu çalışmada koyunların kızgınlık döngüleri izlenmiş ve kızgınlığın başlangıcı sıfırinci gün kabul edilerek döngünün 13. gününde 500 I.U.PMSG uygulanmıştır. Deneme gruplarında ilk aşım da gebe olanlardan doğuranların oranı; Merinoslarda %90, Akkaramanlarda %75, bu oranlar kontrol grubunda %65 ve %55 olarak tesbit edilmiştir. Tüm tohumlamalarda elde edilen ikizlik oranı Merinoslarda ve Akkaramanlarda %65, üçüzlük oranı ise sadece Merinoslarda %15 olarak bildirilmiştir.

Başaran ve Dellal (1994), Akkaraman koyunlarında normal aşım mevsiminde (Eylül, 1994) progesteron (40 mg FGA) ve PMSG (500 I.U) kullanılarak kızgınlıkların toplulaştırılması ve döl veriminin artırılması amacıyla yürüttükleri çalışmalarında PMSG enjeksiyonundan 48 saat sonra, kızgınlıklar %97 oranında toplulaşmış ve bir kez elden aşım yaptırılmıştır. Uygulama grubunda doğumlar 10 günde tamamlanmıştır.

Bu çalışmada uygulama ve kontrol grubunda sırayla kuzulama oranı %97 ve %91 ($P < 0.05$), çoğuz doğum oranı %67 ve %29 ($P < 0.01$), döl verim sayısı %165.3 ve %117.2 ve kuzulama verimi %170

ve %129 olarak saptanmıştır. Araştırmacılar Akkaraman koyunlarında progesteron ve PMSG uygulamasının kızgınlıkları etkin bir biçimde toplulaştırdığı ve döl verimini önemli ölçüde artırdığı sonucuna varmışlardır.

Başaran ve Aşkın (1995), köy şartlarında, 250 ve 500 I.U MSG ve progesteron kullanmak suretiyle, Akkaraman ve melezi 192 baş koyunda gerçekleştirdikleri kızgınlık senkronizasyonu çalışmasında PMSG enjeksiyonundan 48 saat sonra koyunların %90.10'ununda kızgınlık tespit etmişlerdir. Bu çalışmada hormon muamelesi ilk haftada çoklu doğumların oranında istatistik olarak önemli farklılığa neden olmuştur ($P < 0.05$).

Sonuç olarak Akkaraman koyunlarında, eksogen hormanların uygulamasıyla döl veriminin artırılması ve kızgınlığın denetimi üzerine fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu durum Akkaraman koyunlarında sözkonusu uygulamaların, döl verimini artırmak açısından etkinliklerinin ve maliyetlerinin artırılarak, yetiştiriciye somut öneriler götürülmesi, entansifleşmesi istenen koyunculüğümüz açısından önemli görülmektedir. Bu nedenle ülkemizin koyun popülasyonunun büyük bir bölümünü oluşturan Akkaraman koyunlarında progesteron ve PMSG uygulamasının, kızgınlığın denetimi ve döl verimini artırma bakımından etkinliği ve yetiştiriciye getireceği yararlar araştırılmaya çalışılmalıdır.

5.1.2.Akkaraman Koyunlarında Gebelik Tanısı ve Yöntemleri

Koyunlarda gebelik tanısı için birçok yöntem önerilmekte ve bu arada yeni yöntemler üzerindeki çalışmalar da devam etmektedir. Koyunlarda gebelik tanısı amacı ile 24 değişik yöntem geliştirildiği

Çizelge 5.3. Akkaraman koyunlarında vaginal biopsi bulguları (Alaçam ve Ark. 1982)

Gebelik Süresi	Koyun Sayısı	Vagina Epitelindeki Değişiklikler					Bulgular			Doğruluk %'si
		Epitel Katın İnceliği	Kubik	Prizmatik	Lökosit	Nonkerat Yassı Epitel	+	-	?	
30-60	15	12	12	12	12	3	12	2	1	80
60-90	37	32	34	34	32	3	32	-	5	86.4
Toplam	52	44	46	46	44	6	44	2	6	82.6

(+): Doğru (-): Yanlış (?): Şüpheli Bulgular

Alan ve ark. (1993), çalışmalarında "echosounding" prensibine göre çalışan A-Mod ultrasonla iki ayrı koyun ırkında gebelik teşhisi yapmışlar ve bunları karşılaştırmışlardır. 95 baş Akkaraman ve 77 baş İvesi ırkından olmak üzere toplam 172 koyun kullanmışlar ve gebeliğin 42-55 ve 56-69'uncu günlerinde iki test uygulamışlardır. Gebeliğin 42-55'inci günlerinde bulunan koyunlara uygulanan testin doğruluk ve duyarlılık oranı Akkaraman ırkında (sırasıyla %92.63 ve %94.38), İvesi ırkına nazaran (sırasıyla %81.81 ve %82.89) daha yüksek bulunmuştur ($P < 0.05$). 42-55 ve 56-69'uncu günlerde gebe olanları belirleme değerleri (sırasıyla Akkaramanlarda %97.67 ve %96.73, İvesilerde %98.43 ve %98.68) ile 56-69'uncu günlerdeki testin doğruluk ve duyarlılık oranları (sırasıyla Akkaramanlarda %96.84 ve %100, İvesilerde %97.40 ve %98.68) yönünden ırklar arasında fark bulamamışlardır ($P > 0.05$).

Sonuç olarak "echosounding" prensibine göre çalışan A-Mod ultrasonla gebelik teşhisinde en güvenilir test sonuçlarının her iki ırkta gebeliğin 56-69'uncu günlerinde elde edilebileceği kanısına varmışlardır.

5.1.3. Akkaraman Koyununda Embrio Transferi Uygulamaları

Embrio transferi, döllenmiş ve gelişmekte olan ovum veya ovumların, uterus ile bağlantı kurmadan önce verici hayvanın uterus veya oviductundan alınarak taşıyıcılara nakli olarak tanımlanabilir. Sığırlarda embrio transferi operatif veya operatif olmayan yöntemlerle yapılabilir ise de, koyunlarda sadece operatif yöntemle çalışma olanağı bulunmaktadır (Mc Donald 1980).

Kılıçoğlu ve ark. (1984), çalışmalarında koyunlarda embrio naklinin çeşitli aşamaları üzerinde durmuşlar ve materyal olarak 20 baş Akkaraman, 8 baş Merinos koyunu ile 2 baş Merinos, 1 baş da Akkaraman koçu kullanmışlardır. Sinkronizasyon girişimleri aşım ve anöstrus mevsimlerinde bulunan 65 koyunda gerçekleştirilmiştir. Sinkronizasyon vaginal tamponlar ve dinoprost (enjeksiyon) kullanılmak suretiyle 2 farklı yöntemde gerçekleştirilmiştir. Vaginal tamponlar gerek başarı oranları (%91.48), östrusların erken görülmesi (24-48 saat) ve gerekse de seksüel siklusun her döneminde kullanılabilmeleri nedeni ile daha üstün bulunmuştur. Süperovulasyon için yine aşım ve anöstrus mevsimlerinde PMSG (1500 IU X tek enjeksiyon) ve FSH (2000 IU x 3 gün bölünmüş dozlarda) hormonları kas içine enjekte edilerek kullanmışlardır. Vericilerin tohumlanması için doğal aşım, suni tohumlama ve operatif tohumlama yöntemlerini kullanmışlar ve her üç yöntemde de elde edilen fecondasyon (döllenme) oranları arasında önemli bir fark görülmemiştir. Embriolar verici hayvanlardan operatif yolla, uterusların yıkanması ile elde edilmiştir. Elde edilen embrioların 8 tanesi normal, 2 tanesi degenarasyon sürecinde ve 6 tanesi degenere olarak nitelmişlerdir. Embrioların taşıyıcılara nakli yine operatif yöntemle yapılmış, nakledilen 5 adet normal embriodan 2 adet canlı yavru elde edilmiştir.

5.2. Akkaraman İrkinda Süt Verimi ve Özellikleri

5.2.1. Süt verimi

Koyunun süt verimi, yavrunun beslenip büyüebilmesi bakımından önem taşır. Çünkü bir kuzunun erken dönemde büyümesi anasının süt verimi ile önemli derecede ilgilidir. Koyunlar normal olarak 3-5 ay kadar süt verirler. Bu dönemden sonra koyunların sütü kurumaya yönelir. Koyunlarda süt verimi ilk doğumda en düşük seviyededir. Yaşla birlikte artarak koyunun verim yönüne göre 4, 5, 6 yaşlarda en yüksek düzeye çıkar ve sonra yaş ilerledikçe azalır. Sütçü ırklarda koyun genellikle 7-8 yaşına kadar damızlıkta kullanılır. Laktasyon başında koyunların süt verimleri düşük olup zamanla artar ve 60-70 günlerde en yüksek düzeye çıkar. Bir süre bu seviyede devam eder ve daha sonra azalmaya başlar. Laktasyonun sonlarına doğru iyice azalır (Akçapınar 1994).

Çeşitli araştırmacılar Akkaraman koyunlarının süt verimleri ile ilgili olarak farklı değerler bildirilmektedirler. Bildirilen bu değerlerin, tesbit edildiği sürülerde çevre koşullarının farklılık olması, bazılarının devlet çiftliklerindeki sürülerden elde edilmesi nedeniyle, farklılık göstermesi doğaldır. Bu bölümde Akkaraman koyunlarının çeşitli çalışmalarda belirlenen süt verimi ve özelliklerine ilişkin bilgiler verilecektir.

Akkaraman koyunlarının yıllık süt verimleri 49.75-76.83 kg arasında olmak üzere bireyler arasında büyük farklılıklar gösterirler (Eralp, 1949).

Düzgüneş ve Pekel (1968), çalışmalarında 2 ve 3 yaşlı Akkaraman koyunlarından sağılan süt miktarlarının ortalamaları ve değişim sınırları üzerinde durmuşlardır. Bu çalışmada Akkaramanların süt verimi 2 yaşlılarda en az 4 kg, en çok 31.7 kg, ortalama ise 15.3 kg, 3 yaşlılarda ise en az 5.2 kg, en çok 61 kg, ortalama ise 18.39 kg, olarak bildirilmektedir.

Akçapınar ve ark. (1982), araştırmalarında 2 yaşlı Akkaraman koyunlarının laktasyon süt verimlerini en az 15.9 kg en fazla 109 kg, ortalama olarak ise 50.5 kg olarak ölçülmüşlerdir.

Pekel (1973), 3 yaşlı Akkaraman koyunlarının ortalama süt verimini, 99.35 günlük laktasyonda toplam olarak 62.22 kg, kuzunun emdiği hariç 23.21 kg olarak bildirmektedir.

Yalçın ve Aktaş (1976), 3 yaşlı Akkaraman koyunlarının, bir laktasyondaki süt verimlerinin ortalama olarak 53.5 kg olduğunu bildirmişlerdir. Başpınar (1985), ise Akkaraman koyunlarında, 90 günlük laktasyon boyunca süt veriminin ortalama olarak 52.8 kg olduğunu bildirmektedir.

Aktaş (1970), 5, 6 ve 7 yaşlı Akkaraman koyunlarında süt verimlerini, en çok, en az ve ortalama değerleri sırası ile 176 kg, 26 kg, 90.8 kg; 130 kg, 31 kg, 79.5 kg; 146 kg, 36 kg, 82 kg olarak belirlemiştir. Araştırmacı ayrıca Akkaramanlarda süt veriminin büyük ölçüde laktasyonun ilk üç ayında elde edildiğine, üçüncü aydan sonra laktasyon eğrisinde düşüşlerin olduğuna dikkat çekmektedir.

Spöttel ve Bilgemre (1937), Akkaraman koyunlarında süt üretiminin büyük değeri olduğunu bildirmişler ve koyunların en iyi

şartlarda 1 kg süt verebileceğini, bir laktasyon devresinde ortalama 29.5-41 kg arasında süt elde edilebildiğini bildirmişlerdir.

Cangir ve ark. (1984-b), Akkaraman koyunlarında ortalama süt verimini 38.41 olarak belirlemişlerdir. Malya F₁ lerde ise bu değeri 43.04 kg olarak belirlemişlerdir. Araştırmacılar süt verimi bakımından genotipler arası farklılığın önemsiz olduğunu bildirmektedirler.

Pekel ve Güney (1974), üç yaşlı koyun gruplarında toplam süt verimini 100.84 kg ile en fazla İvesi'lerde belirlemişlerdir. Bunu 69.2 kg ile Akkaramanlar ve 69.1 kg ile Anadolu Merinosları takip etmiştir. Üç gruptan yalnız İvesi'ler lehine görülen farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P < 0.01). Toplam süt verimi için tesbit edilen ortalama değerler arasındaki farklılıklar kuzusuz devre verimiyle benzerlik göstermiştir. Buna göre aynı yaşlı İvesi koyunları 50.1 kg, Anadolu Merinosları 31.4 kg ve Akkaramanlar 31.0 kg süt vermişlerdir.

Sandıkçioğlu (1961), Akkaraman koyunlarının 116 günlük laktasyon sonucunda süt verim ortalamasını 25.145 kg olarak bildirmektedir.

Güney (1979), Akkaraman, İvesi, İvesixAkkaraman (F₁), İvesixF₁ (G₁) genotipleri ile yürütülen çalışmada, en fazla, en az ve ortalama süt verim değerlerini sırasıyla 187.8 kg, 11.3 kg, 66 kg; 259.4 kg, 32.9 kg, 125.8 kg; 299.5 kg, 34.2 kg, 121.2 kg ve 252.6 kg, 36.1 kg, 136.2 kg belirlenmiştir.

Aynı çalışmada; sağılan süt miktarı, 2 yaşlı İvesi, Akkaraman, F₁, G₁ koyunlarında sırasıyla 49.1 kg, 31.2 kg, 49.5 kg ve 62.8 kg olarak bildirilmiştir. 3 yaşlılardan aynı sıraya göre 67.8 kg, 37.8 kg,

55.4 kg ve 74 kg; 4 yaşlılardan ise yine sırası ile 45.4 kg, 20.7 kg, 57.4 kg ve 72.8 kg süt sağılmıştır.

Yalçın ve Aktaş (1969), Konya-Ereğli Zootekni Araştırma Enstitüsünde, ergin İvesi ve Akkaraman koyunlarının süt verimleri ve laktasyon sürelerini karşılaştırmalı olarak incelemişler, İvesilerin süt verimi bakımından iyi bir adaptasyon gösterdiklerini bildirmişlerdir. Akkaraman koyunlarının çeşitli verimlerinin yaşa, özellikle süt ve yağ verimlerinin laktasyon aylarına göre değişimini inceleyen bir araştırmaya rastlanmadığını bildirmişlerdir.

Buraya kadar verilen çeşitli çalışmalarda elde edilmiş olan verilerin birarada değerlendirilmesine kolaylık sağlamak amacı ile Çizelge 5.4 de düzenlenmiştir. Çizelgede görüleceği gibi Akkaramanlar için bildirilen ortalama süt verimleri 15.4 ile 99.3 kg arasında çok geniş bir varyasyon göstermektedir. Bu durum gerek çalışmaların farklı koşullara sahip işletmelerde yürütülmüş olmasından, gerekse farklı emzirme ve laktasyon sürelerinden kaynaklanmaktadır.

Çizelge 5.4. Akkaraman koyunlarına ait süt verimi değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler	Süt Verimleri kg			KAYNAK
	max.	min.	ort.	
2 Yaşlı Akkaraman	31.7	4	15.4	Düzgüneş ve Pekel 1968
3 Yaşlı Akkaraman	61	5.2	18.3	
2 Yaşlı Akkaraman	103	15.9	50.5	Akçapınar ve Ark. 1982
3 Yaşlı Akkaraman	-	-	99.3	Pekel 1973
3 Yaşlı Akkaraman	-	-	53.5	Yalçın ve Aktaş 1976
3 Yaşlı Akkaraman	-	-	61	Yalçın ve Aktaş 1969
4 Yaşlı Akkaraman	-	-	87	
4 Yaşlı Akkaraman	132	45	87.5	Aktaş 1970
5 Yaşlı Akkaraman	176	26	90.8	
6 Yaşlı Akkaraman	130	31	79.5	
7 Yaşlı Akkaraman	146	36	82.9	
2 Yaşlı Akkaraman	-	-	52.8	Başpınar 1985
Akkaraman	-	-	38.41	Cangir ve Ark. 1984
Malya F ₁	-	-	43.04	
3 Yaşlı Akkaraman	137.2	9.8	69.27	Pekel ve Güney 1976
3 Yaşlı İvesi	149.4	27.4	100.8	
3 Yaşlı Andeli Merinosu	101.4	28.1	69.11	
Ergin Akkaraman	-	-	25.14	Sandıkçioğlu 1960
İvesi	259.4	32.9	125.8	Güney 1979
Akkaraman	187.8	11.3	66	
İvesi x Akkaraman (F ₁)	299.5	34.2	121.2	
İvesi x F ₁ (G ₁)	252.6	36.1	136.2	

Çizelge 5.4 de görüldüğü gibi Akkaraman koyunlarının ortalama süt verimleri için çeşitli araştırmalarda 15.4 kg ile 99 kg arasında değişen rakamlar verilmektedir. Bununla birlikte Akkaramanların süt verim değerlerinin yoğunluğu 61 ile 99 kg arasında yer almaktadır. Kısacası Akkaramanların laktasyon süt verimleri 40 kg dolayında olduğunu söylemek yanlış olmaz.

5.2.2. Laktasyon süresi

Koyunlarda laktasyon, kuzulamadan sonraki üçüncü gün başlar ve bir sağımda 50 g süt verinceye kadar sürer. İşte laktasyonun başlangıç günü ile bitiş günü arasında geçen süreye laktasyon süresi denir. Bir başka deyişle laktasyon süresi emilen süre ile

sağılan sürenin bir bileşkesi olarak da tanımlanır (Kaymakçı ve Sönmez, 1992).

Eralp (1949), Akkaraman koyunlarında laktasyon süresini, kolostrum hariç hayvanların şahsi verimlerine göre değişmek suretiyle 11-14 hafta veya 77-98 gün olarak ölçmüş ve ortalama olarak 84 gün olarak bildirmiştir.

Düzgüneş ve Pekel (1968), 2 yaşlı Akkaraman koyunlarında laktasyon süresini en fazla 92 gün, en az 16 gün ve ortalama olarak ise 52.8 gün, 3 yaşlılarda ise sırası ile 92 gün, 16 gün ve 48.9 gün olarak hesaplamışlardır.

Yalçın ve Aktaş (1976), Akkaraman koyunlarında laktasyon süresini ortalama olarak 134.6 gün olarak bildirirlerken, Güney (1979), çalışmasında Akkaraman koyunlarının ortalama laktasyon süresini 116.8 gün olarak bildirmiştir.

Aktaş (1970), 4-7 yaşları arasındaki Akkaraman koyunlarında laktasyon sürelerini incelemiş ve 4 yaşlılarda 135.9 gün, 5 yaşlılarda 145.2 gün, 6 yaşlılarda 142.7 gün, 7 yaşlılarda ise 144 gün olarak hesaplamıştır.

Yalçın ve Aktaş (1969), 3 ve 4 yaşlı Akkaraman koyunlarının 1967 ve 1968 yıllarındaki laktasyon sürelerine ait ortalama değerleri incelemişler ve 1967 yılındaki ortalama laktasyon süresinin 114 gün, 1968 yılındaki ortalama laktasyon süresini 144 gün olarak hesaplamışlardır.

Akçapınar ve ark. (1982), 2 yaşlı Akkaraman koyunlarının laktasyon sürelerini en az 75 gün, en fazla 165 gün ve ortalama olarak ise 130 gün olarak belirlemişlerdir.

Çizelge 5.5 de Akkaraman koyunlarının laktasyon süreleri ile ilgili olarak çeşitli çalışmalarda belirlenen değerler özetlenmiştir.

Çizelge 5.5 Akkaraman koyunlarının laktasyon sürelerine ait değerleri

Hayvanlara Ait Ayırıcı Özellikler	Laktasyon Süreleri			KAYNAK
	max.	min.	ort.	
2 Yaşlı Koyunlarda	-	-	84	Eralp 1949
2 Yaşlı Koyunlarda	92 gün	16 gün	52 gün	Düzgüneş ve Pekel 1968
3 Yaşlı Koyunlarda	92 gün	16 gün	48 gün	
4 Yaşlı Koyunlarda	-	-	134 gün	Yalçın ve Aktaş 1976
3 Yaşlı Koyunlarda	-	-	116 gün	Güney 1979
4 Yaşlı Koyunlarda	-	-	135 gün	
5 Yaşlı Koyunlarda	-	-	142.2 gün	Aktaş 1970
6 Yaşlı Koyunlarda	-	-	142.7 gün	
7 Yaşlı Koyunlarda	-	-	144 gün	
1967 Kayıtlarına Göre 3 Yaşlı	-	-	114 gün	Yalçın ve Aktaş 1969
1967 Kayıtlarına Göre 3 Yaşlı	-	-	144 gün	
2 Yaşlı Koyunlarda	165 gün	75 gün	130 gün	Akçapınar ve Ark. 1982

Çizelge 5.5 de görüldüğü gibi Akkaraman koyunlarının ortalama laktasyon süresi için çeşitli çalışmalarda 48 ile 144 gün arasında değişen rakamlar verilmektedir. Bununla birlikte Akkaramanların laktasyon süresine ilişkin değerlerin çoğunluğu 115-144 gün arasında yer almaktadır. Kısacası Akkaramanların laktasyon süresinin 120 gün dolayında olduğunu söylemek yanlış olmaz.

5.2.3. Akkaraman koyunlarında ağız sütünün bileşimi

Akkaraman koyununun ağız sütünü meydana getiren maddeler çok fazla değişim göstermektedir. Kuru madde içeriği %11.69-50.50 yağ içeriği %2-18.6, yağsız kuru madde içeriği %7.19-32.92, protein

içeriği %4.74-25.24, kül içeriği %0.76-1.16, asitlik derecesi (SH) 9.00-29.50 ve izafi ağırlığı (15 derecede) 1.034-1.096 kg arasında değişmektedir (Eralp, 1949).

Çizelge 5.6. Akkaraman koyununun ağız sütü bileşimi (Eralp 1949)

KOLOSTRUM İÇERİĞİ	DEĞİŞİM SINIRLARI
Kuru Madde	% 11.69-50.50
Yağ	% 2.00-19.6
Yağsız Kuru Madde	% 7.19-32.92
Protein	% 4.74-25.24
Süt Şekeri	% 1.05-9.42
Kül	% 0.76-1.16
Asit Derecesi	(SH) 9.00-29.50

5.2.4. Akkaraman koyun sütünün bileşimi

Akkaraman koyun sütünde kuru maddenin laktasyon sırasındaki değişimi düzenli olmakla beraber, laktasyonun ilk yarısındaki ortalamalar, ikinci yarısındakinden düşük bulunmuş ve mutlak oranları %13.6-21.15 arasında, ortalama olarak ise %17 olarak ölçülmüştür (Eralp, 1949).

Yağ oranının, %4.40-9.80 arasında değiştiği, ortalama yağ oranının ise %6.33 olduğu bildirilmektedir. Laktasyonun ilerleyen günlerinde düzenli olmakla birlikte, yağ oranın da, artış olmaktadır (Eralp, 1949).

Laktasyonun ilk yarısında kuru madde oranı daha yüksektir. Yağsız kuru madde oranı ise %8.95-12.19 arasında değişmek üzere ortalama %10.67 olarak hesaplanmıştır (Eralp, 1949).

Protein oranı ise deneme hayvanlarının 2/3'ünde laktasyonun ikinci yarısında daha yüksek bulunmuş %3.10-7.54 arasında değişen protein oranı, ortalama %4.73 olarak belirlenmiştir (Eralp, 1949).

Süt şekeri oranının laktasyon dönemindeki değişmelerinde herhangi bir düzen göze çarpmamış ve oranlar % 2.93-7.23 arasında hesaplanmış, ortalama ise %5.10 olarak bildirmiştir (Eralp, 1949).

Kül oranı %0.65-0.99 arasında değişmekte olup, ortalama %0.84 olarak ölçülmüştür. Laktasyon sırasındaki kül oranı değişimi düzenli olmamakla beraber genelde süt verme süresinin ilerlemesi ile azaldığını bildirmektedir (Eralp, 1949).

Asit derecesi 7.0-14.0 arasında oldukça fazla değişim göstermiş ve ortalama 9.7 bulunmuştur (Eralp, 1949).

Çizelge 5.7. Akkaraman koyun sütünün bileşimi (Eralp 1949)

SÜT İÇERİĞİ	MAX.	MİN.	ORT.
Kuru Madde	% 13.6	% 21.15	% 17.00
Yağ	% 4.40	% 9.80	% 6.33
Yağsız Kuru Madde	% 8.95	% 12.19	% 10.67
Protein	% 3.10	% 7.54	% 4.73
Süt Şekeri	% 2.93	% 7.23	% 5.10
Kül Oranı	% 0.65	% 0.99	% 0.84
Asit Derecesi	7.0	14.00	9.7

5.2.5. Akkaraman koyun sütünden elde edilen yağların fiziksel ve kimyasal özellikleri

Akkaraman koyun sütünden elde edilen yağların fiziksel ve kimyasal özelliklerini tesbit edebilmek için; yağ içeriği, donma derecesi, sabunlaşma sayısı, Reichert Meissi sayısı (RM), Polenske sayısı (P), iyot sayısı ve serbest asitlik derecesi bilinmektedir. Çizelge 5.8 de bu özelliklerin değişim sınırları ve ortalama değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 5.8. Akkaraman koyun sütünden elde edilen yağların fiziksel ve kimyasal özellikleri (Eralp 1949)

İÇERİĞİ	MAX.	MIN.	ORT.
Yağ İçeriği	15.0	19.8	17.6
Donma Derecesi	35.8	39.0	37.6
Sabunlaşma Sayısı	226.13	248.44	240.35
R-M Sayısı	23.35	34.67	31.88
P. Sayısı	2.51	4.38	3.08
İyot Sayısı	27.55	34.97	31.31
Ser. Asit. Der.	1.0	1.6	1.3

5.3. Akkaraman Koyunlarının Et Verimi ve Et Verim Özellikleri

Et verimi denince, genelde hayvanların kesilmesi sonucu elde edilen gövdenin (karkasın) ağırlığı veya karkasın sahip olduğu yenilebilir et miktarı anlaşılır. Buna; ayrılmayan ve kaslar arasına homojen şekilde dağılmış vücut yağı da dahildir. Et üretimi bakımından önemli olan özellik karkasın sahip olduğu yenilebilir et miktarıdır. Et üretiminin temelini de büyüme, yemden yararlanma ve karkas kompozisyonu teşkil eder. Dolayısıyla diğer çiftlik

hayvanlarında olduğu gibi koyunlarda da et verimi büyüme ve gelişme, yemi değerlendirme, karkas bileşimi ve kalitesine bağlıdır (Akçapınar, 1994).

Et veriminin ıslahında kullanılan et verimi ölçütleri sırasıyla gelişme ölçütleri; doğum ağırlığı, 4 aylık yaşa kadar ki canlı ağırlık, sütten kesim ağırlığı, besi ölçütleri; beside günlük canlı ağırlık artışları, beside yemden yararlanma, karkas özellikleri ölçütleri; sıcak ve soğuk karkas ağırlığı, net ağırlık artışı, böbrek yağı ağırlığı, karkas ölçütleri; değerli bölüm ağırlıkları, yağ kalınlığı, göz kası alanı, karkas kalitesi özellikleri ölçütleri ise; değerli bölüm oranları, et yağı oranı, et kemik oranı, et ve kemik kalitesidir (Kaymakçı ve Sönmez, 1992).

5.3.1. Akkaraman koyun etinin bileşimi ve besin değeri

Hekimoğlu (1963), çalışmasında Akkaraman koyununun gövdesini, ön kol, sırt ve but olmak üzere üç bölgeye ayırmış bu bölge etlerinin besin değerlerini araştırmıştır. Dişi ve erkek çeşitli yaşlarda Akkaraman koyununun gövdesinden alınan örneklerde protein, yağ ve kül tayinleri yapılmış ve ortalama olarak, ön kol bölgesinde %19.82 protein, %3.85 yağ ve %1.06 kül, sırt bölgesinde %19.46 protein, %4.34 yağ ve %1.07 kül ve son olarak but bölgesinde, %19.93 protein, %3.84 yağ ve %1.10 kül değerleri belirlenmiştir. Bu değerler Akkaraman koyun etinin her üç bölgesinin de besin değerlerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Protein yönünden, ilk sırayı but bölgesi, ikinci sırayı önkol bölgesi, üçüncü sırayı ise but bölgesi, kül yönünden ise ilk sırayı but bölgesi, ikinci sırayı sırt bölgesi, üçüncü sırayı ise önkol bölgesi almaktadır (Hekimoğlu, 1963).

**Çizelge 5.9. Akkaraman koyun etinin vücut bölgelerine göre bileşimi
(Hekimoğlu, 1963)**

VÜCUT BÖLÜMLERİ	PROTEİN %	YAĞ %	KÜL %
Ön Kol Bölgesi	19.82	3.85	1.06
Sırt Bölgesi	19.46	4.34	1.07
But Bölgesi	19.93	3.84	1.10

5.3.2. Akkaraman koyununun besi gücü ve karkas özellikleri

Besi süresi içerisinde kazanılan canlı ağırlık artışına ve yemden yararlanma kabiliyetine "besi performansı" denir. Besi performansı; ırk, yaş, cinsiyet, beden yapısı, orjin ve besi başı ağırlığından etkilenmektedir (Arpacık 1995).

Koyunlar kesilip baş, ayak, deri, kuyruk ve iç organlar ayrıldıktan sonra geriye kalan bütün gövdeye karkas adı verilir. Türkiye'de böbrek ve böbrek yağları karkasa dahil edilmektedir. Karkasın belirli özellikleri ve bunları etkileyen faktörler bulunmaktadır. Bunlar karkası oluşturan dokular olup, bunlar da; kas, kemik ve yağ dokusu şeklinde sıralanırlar. Karkas dokularını etkileyen faktörler ise ırk, yaş ve rasyonun kompozisyonudur. Karkası oluşturan değerli etleri ise ırk, karkas ağırlığı, cinsiyet ve rasyonun yapısı etkilemektedir. (Arpacık 1995).

5.3.2.1. Akkaraman koyunlarında canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi

Koyunların canlı ağırlıkları, çeşitli ırklarda ve farklı yetiştirme yöntemleri uygulayan sürülerde çok değişiklik gösterir. Bir sürünün et verimi ne kadar yüksek olursa, gelişme kabiliyetleri ve ağırlık artışları da o kadar fazla olur. Sütten kesim çağına kadar olan

gelişme hızı ve bu dönemdeki 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi de damızlık seçiminde kullanılacak önemli bir göstergedir. Canlı ağırlıkları yüksek olan kuzuların karkas ağırlıkları fazla olur. Fakat her ırk için optimum bir kesim ağırlığı olduğu, bu ağırlıktan sonra yağlanmanın hızlandığı, yağ oranı yükselen karkasların ise kalitelerinin azaldığı gözden kaçırılmamalıdır (Ertuğrul ve Cengiz 1993).

Eliçin ve ark. (1976-b), 2 aylık yaşta sütten kesilmiş Akkaraman, Malya x Akkaraman (F_1) ve İvesi x Akkaraman (F_1) kuzularına 38-40 kg canlı ağırlığa kadar entansif besi uygulamışlar ve bu ağırlığa ulaşan hayvanları kesmişlerdir. Beside günlük ortalama canlı ağırlık artışı Akkaraman kuzularında 266 g, İvesi x Akkaraman (F_1) melez kuzularında 265 g ve Malya x Akkaraman (F_1) melez kuzularında 291 g olarak belirlenmiştir. Gruplar 1 kg canlı ağırlık artışı için sırası ile 5.342 kg kesif yem karması ile 347 g kuru ot; 4.853 kg kesif yem karması ile 267 g kuru ot ve 4.718 kg kesif yem ile 265 g kuru ot tüketmişlerdir. Besi süreleri sırası ile 73 gün, 77 gün ve 70 gün olarak saptanmıştır.

Eliçin ve ark. (1984), 60 günlük yaşta sütten kesilmiş İle de France x Akkaraman (F_1) ve Akkaraman erkek kuzularının besi performansının saptanması amacıyla yürüttükleri çalışmada, genotip gruplarının günlük ortalama canlı ağırlık artışı ve 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimlerini sırası ile 0.225 kg, 0.201 ve 4.440 kg, 4.513 kg olarak saptanmıştır.

Eliçin ve ark. (1983), nadas alanlarına ekilen arpa + fiğ karşımında otlatılan kuzuların besi güçlerinin saptanması amacıyla yürüttükleri çalışmada hayvan materyalini sütten kesilmiş, 2.5 aylık

yaşta tekiz erkek Akkaraman kuzuları oluşturmuştur. Kuzular; karışım, karışım + 500 g kesif yem, karışım + ad libitum kesif yem ve entansif besi grubu olmak üzere 4 gruba ayrılmış, 42 gün süren besi boyunca grupların toplam canlı ağırlık sırası ile; 10.2, 11.3, 11.3 ve 10.2 kg ve günlük canlı ağırlık artışları 243.9, 269.5, 269.7 ve 244.8 g olarak saptanmıştır.

Eliçin ve ark. (1982)'nin yürüttükleri çalışmada hayvan materyali sütten kesilmiş Malya x Akkaraman ve İvesi x Akkaraman G_1 ve Akkaraman kuzularından oluşmuştur. Besi süresince ağırlık artışları ve yem tüketimleri 14 günlük aralarla saptanmış; 38-40 kg canlı ağırlığa ulaşanlarda besiyeye son verilmiştir. Günlük ağırlık artışı bakımından gruplar arası farklılıklar istatistik önemli bulunmamış ancak, Malya x G_1 grubunda diğer gruplara kıyasla en yüksek günlük ortalama canlı ağırlık artışı buna karşın en düşük yem tüketimi saptanmıştır.

Ertuğrul ve ark. (1989-a)'nin Akkaraman ile Border Leicester x Akkaraman (BL x Ak), Döset Down x Akkaraman (DD x Ak) ve Ile de France x Akkaraman (IF x Ak) melezlerinin (F_1) besi ve karkas özelliklerini belirlemek üzere yürüttükleri çalışmalarında 2.5 aylık yaşta sütten kesilen tekiz erkek kuzuları 40 ve 60 gün süre ile besiyeye alınmıştır. Kuzuların sırası ile besi başı ağırlıkları 23.56, 31.99, 29.13 ve 31.68 kg, 40 günlük besi sonu ağırlıkları 33.35, 45.43, 39.45 ve 40.98 kg, 60 günlük besi sonu ağırlıkları 37.67, 47.75, 43.59 ve 45.98 kg olarak belirlenmiştir. Her ağırlık bakımından melez grupların tamamı Akkaramanlardan üstün ($P < 0.01$) bulunmuştur. Grupların 40 günlük besi sonucunda günlük canlı ağırlık artışları sırası ile 244.41, 235.30, 258.25 ve 265.44 g, 40 günlük beside ise 239.78, 270.00, 244.75 ve 258.80 g olarak

bildirilmiştir. 60 günlük besi boyunca günlük canlı ağırlık artışları bakımından gruplar arası farklılıklar önemsiz bulunurken, 40 günlük beside BL x Ak (F_1) melezleri bu karakter bakımından diğer gruplardan üstün ($P < 0.01$) bulunmuştur.

Ertuğrul ve ark. (1989-b), 2.5 aylık yaşta sütten kesilmiş tekiz erkek Akkaraman ve Hampshire Down x Akkaraman (HD x Ak) (F_1) melezi kuzuların 60 günlük entansif beside, besi güçlerini saptamışlardır. Deneme gruplarının besi sonu canlı ağırlıkları 38.93 ve 41.04 kg, günlük canlı ağırlık artışı 224.75 ve 246.20 g olarak belirlenmiştir. Besi boyunca günlük ve 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimleri ise aynı sıra ile 1.553, 1.454, 7.15, 5.94 kg olarak bildirilmişlerdir. Tüm bu özellikler bakımından gruplar arası farklılıklar önemli bulunmuştur.

Ertuğrul ve ark. (1989-a), deneme gruplarının 40 ve 60 günlük besi süreleri sonunda kesimhane ağırlıklarını Akkaraman, Border Leicester x Akkaraman (F_1), Dorset Down x Akkaraman (F_1), Ile de France x Akkaraman (F_1) melezi kuzularında sıcak karkas ağırlığını sırası ile 33.12-37.09, 44.73-46.17, 39.09-42.65 ve 40.99-45.52 kg; soğuk karkas ağırlığını 16.55-18.37, 19.88-21.41, 18.45-20.49 ve 19.88-22.23 kg Karkas randımanı %48.49-49.52, 43.79-46.31, 45.32-48.09, ve 47.02-48.73 but ağırlıklarını 4.97-5.52, 6.27-6.98, 6.49-6.55 ve 6.49-7.35 kg, sırt-bel ağırlıklarını 1.95-2.17, 2.98-3.15, 3.30-3.13 ve 2.95-3.19 kg; ön kısım ağırlıklarını 4.15-4.49, 6.20-6.64, 6.62-6.43 ve 6.21-6.84 kg, kuyruksuz karkas ağırlıklarını ise 13.52-15.06, 19.21-20.70, 17.69-19.70 ve 19.28-21.50 kg olarak belirlemişlerdir.

Ertuğrul ve ark. (1989-b), başka bir araştırmalarında ise 40 ve 60 gün süre ile besiye alınan Akkaraman (F_1) melezi kuzuların kesim, sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları ile karkas randımanlarını sırası ile 38.90, 42.22; 19.51, 19.05 kg; 18.85, 18.47 kg ve %48.25, %45.98 olarak belirlemişlerdir. But, sırt-bel, n kısım ve boyun, kuyruk ağırlıklarını ise Akkaramanlarda 5.28, 2.55, 4.46 ve 3.58 kg, HD x Ak (F_1) melez kuzularında ise 5.83, 3.14, 5.54 ve 0.66 kg olarak bildirmişlerdir.

Okuyan ve ark. (1976), 45 günlük yaşta sütten kesilmiş Akkaraman erkek ve dişi kuzuların entansif beside besi gçleri ve yem tüketimlerini karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Erkek kuzularda besi öncesi dönemde 207.1 g, beside 302.3 g, doğum-besi sonu dönemde 263.8 g, dişi kuzularda ise sırası ile 187.5 g, 227.1 g ve 215.0 g günlük ortalama canlı ağırlık artışı sağlanmıştır. Erkek kuzuların besisi ortalama 85 gün, dişi kuzuların ise 100 gün devam etmiştir.

Cangir ve ark. (1983), 3 aylık yaşta sütten kesilmiş Akkaraman erkek kuzularını sıra ile; %0 saman + %100 kesif yem, %10 saman + %90 kesif yem, %20 saman + %80 kesif yem, %30 saman + %70 kesif yem ve %40 saman + % 60 kesif yemden oluşan rasyonlarla besiye almışlardır. Besi boyunca günlük ortalama ağırlık artışları sırası ile 272, 240, 233, 209 ve 176 g; 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi, 6.373, 7.103, 7.489, 7.289, 7.984 kg, besi süreleri ise 65, 75, 70, 77 ve 105 gün olarak belirlenmiştir.

Cangir ve ark. (1984-a)'nın nadas alanlarına ekilen arpa + Macar figi karışımında otlatılan kuzuların besi güçlerinin saptanması amacı ile yürüttükleri çalışmada hayvan materyali

sütten kesilmiş erkek Akkaraman kuzularından oluşmuştur. Kuzular; karışım, karışım + 50 g kesif yem, karışım + ad-libitum kesif yem ve entansif besi grubu olmak üzere 4 gruba ayrılmış besi 56 gün sürmüştür. Grupların toplam canlı ağırlık artışları sırası ile 8.6, 11.0, 13.1 ve 14.0 kg, günlük ortalama canlı ağırlık artışları ise 154.5, 199.8, 234.4 ve 256.5 g olarak saptanmıştır.

Büyükburç ve ark. (1983), 2.5 aylık yaşta sütten kesilmiş tekiz erkek Akkaraman kuzularına, doğal mera + 500 g kesif yem, ıslah edilmiş mera + 500 g kesif yem, entansif besi uygulamışlar ve besi 70 gün sürmüştür. Kuzuların besi başı, besi sonu ve günlük ortalama ağırlık artışları gruplar için sırasıyla 18.89, 19.21 ve 18.99 kg; 30.72, 33.02 ve 36.62 kg ve 116.38, 197.37 ve 251.96 g olarak saptamışlardır.

Işık ve ark. (1978), sütten kesilmiş kuzuların entansif besisinde konsantrasyonun ve cinsiyetin besi performansı üzerine etkilerini incelemek amacıyla yürüttükleri çalışmalarında, 56 günlük besi sonucunda ortalama canlı ağırlık artışlarını sırasıyla 224 g, 221 g, 164 g; 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarlarını ise 5.790, 5.350 ve 6.940 kg olarak bildirmişlerdir. Sonuç olarak dişi hayvanların ortalama canlı ağırlık artışları diğerlerinden istatistik olarak önemli derecede az bulunmuştur.

Aydoğan ve ark. (1993), araştırmada Dorset Down x Akkaraman (F_1) ve Border Leicester x Akkaraman (F_1) melezlerinin besi özelliklerini incelemişlerdir. 56 günlük besi süresi boyunca günlük ortalama canlı ağırlık artışı DD x Ak (F_1) kuzularında 319 g, BL x Ak (F_1) kuzularında 338g bulunmuşlardır. 1 kg canlı ağırlık artışı için DD x Ak (F_1) kuzuları 4.449 kg kesif yem, .650 kg kuru yonca,

BL x Ak (F₁) kuzuları 4.372 kg kesif yem, 0.562 kg kuru yonca tüketmişlerdir.

Gürocak ve ark. (1975)'nin yürüttüğü, araştırmada 8-9 aylık yaşta tekiz ve erkek Akkaraman kuzusu kullanılmış ve besi 42 gün sürmüştür. Gruplardaki canlı ağırlık artışları sırası ile 151 g, 271 g, 263 g ve 272 g tesbit etmişlerdir. Hayvan başına tüketilen günlük kesif yem tüketimi sırası ile 1.500 kg, 5.521 kg, 5.698 kg ve 5.482 kg; 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarları ise sırası ile 808 g, 727 g, 720 g ve 665 g olarak saptanmıştır.

Sarı ve ark. (1988), süttten kesilmiş 4 aylık Akkaraman kuzuları üzerinde yürütülen bu araştırma, 70 gün süreli 3 ayrı denemeden oluşmuştur. Birinci denemede ad-libitum olarak kuru yonca ile değişik yüzeylerde konsantre karışım, ikinci denemede ad-libitum olarak verilen aynı konsantre karışım yanında, yine ad-libitum olarak verilen kuru yonca, kuru ot ve buğday samanı gibi farklı kaba yemler, üçüncü denemede ise kaba yem olarak kuru yonca ile birlikte konsantre karışımlarında soya fasulyesi küspesi yerine üre verilmiştir. Birinci, ikinci ve üçüncü denemelerde besi başı canlı ağırlıkları, günlük canlı ağırlıkları ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları sırası ile 46.62, 45.00, 44.88 ve 42.16 kg; 257.7 g, 248.6 g, 242.1 g ve 209.7 g; 6.259, 6.259, 6.365 ve 6.886 kg; 46.62, 40.84 ve 43.01 kg; 257.7, 231.9, 228.6 g l 6.259, 6.125 ve 6.111 kg; 46.62, 43.36 kg; 257.7 ve 234.8 g; 6.259 ve 6.235 kg olarak tesbit etmişlerdir.

Çizelge 5.10 ve 5.11 de Akkaraman ve melezlerinde çeşitli çalışmalarda belirlenmiş olan canlı ağırlık artışı ve yem tüketim değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 5.10. Akkaraman ve melezi kuzuların farklı besi sistemlerinde canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışları

Genotip	C.	B.S g	Yem Tipi	B.B.Y. (Ay)	B.B.C.A. (Kg)	B.S.C.A. (Kg)	G.C.A.A. (Kg)	Kaynakça	
AKKARAMAN	E	40	Kesif Yem	2.5	23.56	33.35	244.4	Ertuğrul ve ark. 1989-a	
	E	60	Kesif Yem	2.5		37.67	236.7		
BLxAK(F ₁)	E	40	Kesif Yem	2.5	31.99	45.43	235.3		
	E	60	Kesif Yem	2.5		47.75	270.0		
DDxAK(F ₁)	E	40	Kesif Yem	2.5	29.13	39.45	258.2		
	E	60	Kesif Yem	2.5		43.59	244.7		
IFxAK(F ₁)	E	40	Kesif Yem	2.5	31.68	40.98	265.4		
	E	60	Kesif Yem	2.5		45.98	258.8		
AKKARAMAN	E	73	Kuru ot K.yem	2	19.48	38.82	266.0		Eliçin ve ark. 1976
İVESİxAKK.	E	77	Kuru ot K.yem	2	18.32	38.61	265.0		
MALYAxAKK.	E	70	Kuru ot K.yem	2	18.63	38.84	291.0		
AKKARAMAN	E	70	Kesif Yem	2	23.57	38.31	210.0	Eliçin ve ark. 1984	
IFxAK	E	70	Kesif Yem	2	22.38	40.12	255.0		
AKKARAMAN	E	105	Kesif Yem	2	18.77	38.65	211.0		
İVESİxAK(G ₁)	E	109	Kesif Yem	2	18.94	39.31	215.1		
MALYAxAK(G ₁)	E	82	Kesif Yem	2	20.84	38.42	221.0	Eliçin ve ark. 1983	
AKKARAMAN	E	42	(Arpa+Fiğ) K	2.5	18.98	29.23	243.9		
	E	42	K+500g K.yem	2.5	18.99	30.32	269.5		
	E	42	K+Adlibitum	2.5	18.97	30.30	269.7		
	E	42	Entansif	2.5	18.98	29.27	244.8		
AKKARAMAN	E	70	Saman+K.Yem	2.5	18.99	30.72	166.3	Büyükburç ve ark. 1983	
	E	70	Saman+K.Yem	2.5	19.21	33.02	197.3		
	E	70	Saman+K.Yem	25	18.99	36.62	251.9		
AKKARAMAN	E	85	Arpa+Fiğ	45	13.28	39.40	207.1	Okuyan ve ark. 1976	
	D	100	Arpa+Fiğ	45	12.25	35.02	269.8		
AKKARAMAN	E	56	Entasif Besi	2-2.5	22.26	34.78	224.0	Işık ve ark. 1978	
	K	56	Entasif Besi	2-2.5	22.15	34.52	221.0		
	D	56	Entasif Besi	2-2.5	21.27	30.45	164.0		
AKKARAMAN	E	56	Entasif	2	19.45	33.48	256.5	Cangir ve ark. 1984-a	
	E	56	Arpa+M.Fiğ)K	2	19.89	28.54	154.5		
	E	56	K+500gKyem	2	20.39	31.58	199.8		
	E	56	K+Adlibitum	2	21.47	34.60	234.4		
AKKARAMAN	E	75	Kesif Yem	3	24.03	39.56	240.5	Cangir ve ark. 1983	
	E	65	Kesif Yem	3	20.60	39.84	272.8		
	E	70	Kesif Yem	3	24.46	39.87	233.7		
	E	77	Kesif Yem	3	24.93	39.08	209.8		
	E	105	Kesif Yem	3	26.64	39.14	176.8		
DDxAK (F ₁)	E	56	Kesif Yem	2	25.6	43.00	309.0	Aydoğan ve ark. 1993	
	E	56	Kuru Yonca otu	2	25.6	43.00	309.0		
BLxAK(F ₁)	E	56	Kesif Yem	2	21.1	40.20	346.0		
	E	56	Kesif Yem	2	21.1	40.20	346.0		

AKKARAMAN	E	40	Kesif Yem	2.5	25.44	34.37	219.4	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	E	60	Kesif Yem	2.5	25.44	38.93	224.7	
HDxAKK(F ₁)	E	40	Kesif Yem	2.5	26.10	35.38	232.7	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	E	60	Kesif Yem	2.5	26.10	41.04	246.2	
IFxAKK(F ₁)	E	14	Adlibitüm+KY		-	27.3	378	Arpacık ve ark. 1991
	E	28	Adlibitüm+KY		-	32.8	385	
	E	42	Adlibitüm+KY		-	37.9	378	
	E	56	Adlibitüm+KY		-	42.7	370	
AKKARAMAN	E	28	Kesif Yem+Yon		20	27.8	278	Akçapınar 1981
	E	42	Kesif Yem+Yon		20	31.8	282	
	E	56	Kesif Yem+Yon		20	35.8	283	
	E	70	Kesif Yem+Yon		20	40.0	286	
	E	84	Kesif Yem+Yon		20	43.9	285	
AKK I. DENEME	E	28	Kesif Y+Bug.S		-	42.1	218	Coşkun ve ark. 1988
	E	42	Kesif Y+Bug.S		-	43.8	169	
	E	56	Kesif Y+Bug.S		-	46.7	193	
AKK.II.DENEME	E	28	Kesif Y+Bug.S		-	42.3	236	Coşkun ve ark. 1988
	E	42	Kesif Y+Bug.S		-	45.0	179	
	E	56	Kesif Y+Bug.S		-	47.3	207	
AKKARAMAN	E	40	Karma Yem		-	33.6	213	Eliçin ve ark. 1989-a
	E	60	Karma Yem		-	37.9	259	
IFxAKK(F ₁)	E	40	Karma Yem		-	40.9	238	Eliçin ve ark. 1989-a
	E	60	Karma Yem		-	45.9	258	
AKKARAMAN	E	40	Karma Yem		-	34.3	315	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	E	60	Karma Yem		-	38.9	224	
HDxAKK(F ₁)	E	40	Karma Yem		-	35.9	212	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	E	60	Karma Yem		-	41.0	246	
AKKARAMAN	E	40	Karma Yem		24.8	32.9	240	Ertuğrul ve ark. 1989-c
	E	60	Karma Yem		25.1	37.3	215	
DDxAKK(F ₁)	E	40	Karma Yem		24.8	39.4	227	Ertuğrul ve ark. 1989-c
	E	60	Karma Yem		25.1	43.5	244	
AKKARAMAN I. DENEME	E	28	Adlibitüm		18.3	24.9	261	Okuyan 1976
	E	42	Adlibitüm		18.3	28.7	272	
	E	56	Adlibitüm		18.3	32.0	231	
	E	70	Adlibitüm		18.3	37.2	191	
AKKARAMAN II. DENEME	E	28	Pelet Yem		25.3	32.1	315	Okuyan 1976
	E	42	Pelet Yem		25.3	38.4	300	
	E	56	Pelet Yem		25.3	40.0	260	
	E	70	Pelet Yem		25.3	42.8	195	

Çizelge 5.11. Akkaraman melezi kuzuların farklı besi sistemlerinde yem tüketimleri

Genotip	Yem Tipi	C.	B. Sür. (gün)	Yaş (ay)	Günlük Yem Tüketimi (kg)			1 kg. C.A. Art. Yem Tük. (kg)			Kaynak
					B.B.	B.S.	Ort.	B.B	B.S.	Ort.	
AKKARAMAN	Karma Yem	E	40	2.5	1.14	1.46	-	4.36	5.95	-	
	Karma Yem	E	60	2.5	1.14	1.53	-	4.36	5.1	-	
BL x Ak (f ₁)	Karma Yem	E	40	2.5	1.3	1.6	-	3.76	4.87	-	Ertuğrul ve ark. 1989-a
	Karma Yem	E	60	2.5	1.3	1.57	-	3.76	5.91	-	
DD x Ak (f ₁)	Karma Yem	E	40	2.5	1.07	1.63	-	4.4	5.18	-	
	Karma Yem	E	60	2.5	1.07	1.67	-	4.4	5.99	-	
IF x Ak (f ₁)	Karma Yem	E	40	2.5	1.29	1.49	-	5.46	5.58	-	
	Karma Yem	E	60	2.5	1.29	1.63	-	5.46	5.47	-	
Akkaraman	Kesif Yem	E	73	2	1.42	-	1.42	-	-	5.34	
IV x Ak (G ₁)	Kesif Yem	E	77	2	1.28	-	1.28	-	-	4.85	Eliçin ve ark. 1976
MALYA x AKK (G ₁)	Kesif Yem	E	70	2	1.37	-	1.37	-	-	4.71	
Akkaraman	Kesif Yem	E	70	2	0.59	1.58	-	3.51	7.38	-	Eliçin ve ark. 1984
IF x Ak	Kesif Yem	E	70	2	0.67	1.39	-	2.72	5.24	-	
Akkaraman	Kesif Yem	E	103	2	1.09	1.29	-	5.61	5.03	-	
IV x Ak (G ₁)	Kesif Yem	E	109	2	1.17	1.34	-	5.29	5.28	-	Eliçin ve ark. 1982
MALYA x Ak (G ₁)	Kesif Yem	E	82	2	1.07	1.31	-	4.12	5.70	-	

Akkaraman	Karma Yem	E	40	2.5	1.32	1.55	-	5.82	5.35	-	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	Karma Yem	E	60	2.5	1.32	1.55	-	5.82	7.15	-	
HD x Ak (F ₁)	Karma Yem	E	40	2.5	1.24	1.43	-	4.01	5.94	-	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	Karma Yem	E	60	2.5	1.24	1.43	-	4.01	5.94	-	
IF x Ak (F ₁)	Adilbitum+Kuru Yonca	E	14	2	-	-	1.07	-	-	2.84	Arpacık ve ark. 1991
	Adilbitum+Kuru Yonca	E	28	2	-	-	1.26	-	-	3.28	
	Adilbitum+Kuru Yonca	E	42	2	-	-	1.46	-	-	3.88	
	Adilbitum+Kuru Yonca	E	56	2	-	-	1.59	-	-	4.32	
Akkaraman	Kesif Y+Kuru Yonca	E	0-28	2.5-3	-	-	1.33	-	-	5.33	Akçapınır 1981
	Kesif Y+Kuru Yonca	E	28-56	2.5-3	-	-	1.42	-	-	5.36	
	Kesif Y+Kuru Yonca	E	56-84	2.5-3	-	-	1.52	-	-	5.61	
	Kesif Y+Kuru Yonca	E	84-112	2.5-3	-	-	1.79	-	-	8.59	
	Kesif Y+Kuru Yonca	E	112 +	2.5-3	-	-	-	-	-	-	
	Konst.Yem+Buğday S	E	28	6	-	-	1.67	-	-	7.67	
Ak-I DENEME	Konst.Yem+Buğday S	E	42	6	-	-	1.84	-	-	11.09	Coşkun ve ark. 1988
	Konst.Yem+Buğday S	E	56	6	-	-	1.88	-	-	9.19	
	Konst.Yem+Buğday S	E	28	6	-	-	1.70	-	-	7.22	
Ak-II DENEME	Konst.Yem+Buğday S	E	42	6	-	-	1.90	-	-	10.82	Cengiz ve ark. 1989-a
	Konst.Yem+Buğday S	E	56	6	-	-	1.96	-	-	8.78	
	Karma Yem	E	40	2.5	-	-	1.40	-	-	7.97	
Akkaraman	Karma Yem	E	60	2.5	-	-	1.49	-	-	6.69	Cengiz ve ark. 1989-a
	Karma Yem	E	40	2.5	-	-	1.49	-	-	5.80	
IF x Ak (F ₁)	Karma Yem	E	60	2.5	-	-	1.63	-	-	6.47	

Akkaraman	Karma Yem	E	40	2.5	-	-	-	1.40	-	-	5.21	Eliçin ve ark. 1989
	Karma Yem	E	60	2.5	-	-	-	1.49	-	-	5.80	
IF x Ak (F ₁)	Karma Yem	E	40	2.5	-	-	-	1.49	-	-	6.57	
	Karma Yem	E	60	2.5	-	-	-	1.63	-	-	6.46	
Akkaraman	Karma Yem	E	40	2.5	-	-	-	1.65	-	-	5.70	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	Karma Yem	E	60	2.5	-	-	-	1.55	-	-	7.15	
HD x Ak (F ₁)	Karma Yem	E	40	2.5	-	-	-	1.53	-	-	6.72	
	Karma Yem	E	60	2.5	-	-	-	1.45	-	-	5.94	
Akkaraman	Karma Yem	E	40	2.5	-	-	-	1.74	-	-	7.39	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	Karma Yem	E	60	2.5	-	-	-	1.57	-	-	7.79	
DD x Ak (F ₁)	Karma Yem	E	40	2.5	-	-	-	1.85	-	-	8.79	
	Karma Yem	E	60	2.5	-	-	-	1.67	-	-	7.73	
	Adlibitum	E	28	7-8	-	-	-	1.07	-	-	4.12	Okuyan 1976-a
Akkaraman	Adlibitum	E	42	7-8	-	-	-	1.29	-	-	4.74	
I. DENEME	Adlibitum	E	56	7-8	-	-	-	1.33	-	-	5.76	
	Adlibitum	E	70	7-8	-	-	-	1.45	-	-	7.62	
	Pelet Yem	E	28	7-8	-	-	-	1.51	-	-	4.79	
Akkaraman	Pelet Yem	E	42	7-8	-	-	-	1.67	-	-	5.55	
II. DENEME	Pelet Yem	E	56	7-8	-	-	-	1.76	-	-	6.79	
	Pelet Yem	E	70	7-8	-	-	-	1.75	-	-	5.32	

5.3.2.2. Akkaraman koyunlarında kesim ve karkas özellikleri

Kesim; gırtlakla nefes borusunun birleştiği yerden ve gırtlak başta kalmak suretiyle, boyun omurlarına kadar bütün dokuların, damarların kesilmesi ve kanın akıtılması işlemidir. Koyunlar kesimden önce tartılarak ağırlıkları tesbit edilir. Buna kesim ağırlığı denir. Karkas randımanı ise kesim ağırlığına göre ne kadar karkas elde edildiğinin yüzde olarak ifadesidir. Karkas randımanını etkileyen faktörleri ise şu şekilde sıralayabiliriz; beslenmenin etkisi, canlı ağırlık ve yaştan etkisi, cinsiyetin etkisi, ırkın etkisidir (Arpacık, 1995).

Eliçin ve ark. (1984), Akkaraman ve Ile de France x Akkaraman (F_1) melez kuzularının 70 gün süren besi döneminden sonra, üç gün üst üste aç karnına tartılarak besi sonu ağırlıklarını saptamışlar, kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmek amacıyla her gruptan 6 hayvan kesmişlerdir. Sırt-bel ve ön kısım ağırlıkları melez hayvanlara nazaran Akkaramanlarda daha düşük, melez hayvanlarda ise en yüksek hesaplamışlardır. Kuyruk ağırlığını en yüksek Akkaramanlarda hesaplarken, kuyruklu ve kuyuksuz karkastan ayrı ayrı hesaplanan randımanlarda ise kuyruklu karkas randımanı en yüksek olarak yine Akkaramanlarda, kuyuksuz karkas randımanı ise en yüksek oranda melez hayvanlarda hesaplamışlardır.

Malya G_1 , İvesi ve Akkaraman kuzuları ile yürütülen çalışmada Eliçin ve ark. (1982), 38-40 kg ağırlığa ulaştıktan sonra 24 saat aç ve susuz bırakılan kuzuların kesimhane ağırlıklarını saptayarak kesmişler ve bu grupların but ağırlıklarını sırasıyla 6.37, 5.74 ve 5.37 kg, sırt ve bel ağırlıkları 3.23, 3.07 ve

2.80 kg, ön kısım ve boyun ağırlıklarını 8.26, 8.20 ve 7.60 kg olarak saptamışlardır. Bu çalışmada kesimhane, sıcak karkas ve soğuk karkas ağırlıkları bakımından gruplar arası farklılıklar önemli olmasına karşın, but ağırlıkları bakımından Malya G₁ ve Akkaraman grupları arasında 0.01 düzeyinde, İvesi G₁ Akkaraman grupları arasında 0.05 düzeyinde, ön kısım ağırlığı bakımından ise tüm gruplar arasında 0.01 düzeyinde istatistik önemli fark bulunmuş, karkasta kaliteli et paçaları üreten but ve sırt bel ağırlıkları Malya G₁'lerde en yüksek bulunmuş ve bunu İvesi G₁ ve Akkaraman grupları izlemiştir.

Okuyan ve ark. (1976)'nın yürüttükleri çalışmada, Akkaraman ırkı, erkek ve dişi kuzularına 40 gün süren besi süresi boyunca arpa+fiğ karışımı verilmiştir. Cinsiyet grupları arasında; kesim, sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları ile randıman arasında istatistik önemli ($P < 0.01$) farklar belirlenmesine karşılık, böbrek-leğen yağları ile but ölçüleri bakımından farklılık görülmediği bildirilmiştir. Araştırmada cinsiyetin, karkas ve karkas özellikleri üzerine önemli etkide bulunduğu belirlenmiştir.

Cangir ve ark. (1983), 3 aylık yaşta sütten kesilmiş Akkaraman erkek kuzularına sırası ile %0 saman + %100 kesif yem, %10 saman + %90 kesif yem, %20 saman + %80 kesif yem, %30 saman + %70 kesif yem, %40 saman + %60 kesif yem verilmiş ve besi süreleri 65, 70, 75 ve 105 gün sürmüştür. Grupların tükettikleri rasyonlardaki saman içeriği arttıkça günlük canlı ağırlık artışı azalmış, 1 kg canlı ağırlık artışı için yem, kuru madde tüketimleri artmış besi süresi uzamış, soğuk karkas, but, sırt-bel ağırlıkları ve randıman düşmüştür ve bu değerleri sırası ile 19.7, 19.4, 19.0, 18.0 ve 17.5 kg; 5.6, 5.6, 5.5, 5.2 ve 5.1 kg; 2.5, 2.5, 2.4, 2.2 ve 2.3 kg; %49.4,

49.4, 47.7, 46.3 ve 44.8 olarak bildirmişlerdir. Büyükburç ve ark. (1983), 2.5 aylık yaşta süttten kesilmiş tekiz erkek Akkaraman kuzularının, doğal mera + 500 g kesif yem, ıslah edilmiş mera + 500 g kesif yem ve entasif besi uygulayarak 70 gün süren besi sonucunda soğuk karkas ve sıcak karkas ağırlıklarını sırasıyla 14.02, 15.21 ve 18.67 kg ve 13.50, 14.56 ve 18.08 kg olarak belirlemişlerdir. Sıcak karkas ağırlığı bakımından 3. grup ile diğer gruplar arasında farklılıklar 0.01 düzeyinde, 2. ve 3. gruplar arasında farklılıklar ise 0.05 düzeyinde istatistik önemli bulunmuş, soğuk karkas ağırlığı bakımından yalnızca 3. grup ile diğer gruplar arası farklılıklar önemli ($P < 0.01$) olmuştur. Kuyruk ağırlığı gruplarda; 1.508, 1.742 ve 3.486 kg, karkas randımanı ise %44.49, 45.10 ve 51.00 olarak saptamıştır. Bu özellikler bakımından 3. grup ile diğer gruplar arasında farklılıklar önemli bulunmuştur.

Buraya kadar Akkaraman ve çeşitli melezleri ile yapılan besi çalışmalarından örnekler verilmiştir. Çizelge 5.12. de ise çeşitli çalışmalarda Akkaraman ve melezleri ile ilgili olarak belirlenmiş kesim ve karkas özellikleri özetlenmiştir.

Çizelge 5.12. Akkaraman Koyunlarının Çeşitli Kesim ve Karkas Özellik Değerleri.

Genotip	Y.T	Kes. Ağ. (g)	Sic. K. Ağ. (kg)	Soğ. K. Ağ. (kg)	B. A. (kg)	S-B Ağ. (kg)	Ö. K. ve B. Ağ. (kg)	B ve L YA Ağ. (kg)	K.A. (kg)	K.K.R. %	Kırsız K.R. %	O.R. %	C	B Sür Gün	Kaynakça
Akkaraman	Kesif Yem	38.55	20.12	16.66	5.8	2.77	7.34	118.5	3.81	50.98	41.05	-	E	70	Eliçin ve ark.
IF x Ak (F ₁)	Kesif Yem	40.03	20.15	19.6	6.34	3.63	8.97	297.5	0.54	48.84	47.51	-	E	70	1984
MALYA x Ak (G ₁)	Kesif Yem	39.44	21.13	20.66	6.37	3.23	8.26	292.55	2.47	52.41	46.15	-	E	105	
İVESİ x Ak (G ₁)	Kesif Yem	39.5	20.9	20.43	5.74	3.07	8.2	218.75	3.03	51.77	44.08	-	E	109	Eliçin ve ark.
Akkaraman	Kesif Yem	38.86	30.34	19.89	5.37	2.8	7.6	205	3.65	51.32	41.82	-	E	82	1982
Akkaraman	Kesif Yem	33.12	17.13	16.55	4.93	1.95	4.15	70	3.03	-	-	48.49	E	40	
BL x Ak (F ₁)	Kesif Yem	37.69	18.92	18.37	5.52	2.17	4.49	90	3.31	-	-	49.52	E	60	
	Kesif Yem	44.73	20.49	19.88	6.27	2.98	6.2	140	0.67	-	-	43.79	E	40	
	Kesif Yem	46.16	22.09	21.41	6.98	3.15	6.64	120	0.71	-	-	46.31	E	60	
DD x Ak (F ₁)	Kesif Yem	39.09	19.06	18.45	6.49	3.3	6.62	240	0.76	-	-	45.92	E	40	Ertuğrul ve ark.
	Kesif Yem	42.65	21.01	20.49	6.55	3.13	6.43	200	0.79	-	-	48.09	E	60	1989-a
IF x Ak (F ₁)	Kesif Yem	40.49	20.53	19.88	6.49	2.95	6.21	180	0.6	-	-	47.02	E	40	
	Kesif Yem	45.52	22.72	22.23	7.35	3.19	6.84	180	0.73	-	-	48.73	E	60	
Akkaraman	Kesif Yem	38.9	19.51	18.85	5.28	2.55	4.46	90	3.58	-	-	43.25	E	40	Ertuğrul ve ark.
HD x Ak (F ₁)	Kesif Yem	40.22	19.05	18.47	5.83	3.14	5.54	180	0.66	-	-	45.89	E	40	1989-b
Akkaraman	Arpa+Fig	37.7	19.98	19.59	5.56	3.05	7.61	272	3.29	-	-	51.87	E	85	Okuyanve ark.
	Arpa+Fig	33.92	18.7	18.35	5.22	3.39	6.58	300	3.18	-	-	54.09	E	100	1976-b

Akkaraman	Kesif Yem	39.47	20.46	19.78	5.62	2.57	7.46	139	3.67	49.49	40.22	-	E	65	Cangir ve ark. 1983
	Kesif Yem	39.55	20.08	19.44	5.66	2.54	7.23	135	3.61	49.26	40.05	-	E	75	
	Kesif Yem	39.58	19.69	19.03	5.51	2.43	7.04	102.5	3.65	47.72	39.56	-	E	70	
	Kesif Yem	38.03	18.67	18.07	5.25	2.27	6.9	113.8	3.22	46.31	38.04	-	E	77	
	Kesif Yem	39.04	18.32	17.56	5.19	2.34	6.86	114	2.76	44.89	37.82	-	E	105	
Akkaraman	Entansif	30.2	14.02	13.5	4.34	2	5.73	94	1.5	44.69	-	-	E	70	Büyükkbuç ve ark. 1983
	İşl.ed.Me 500g K.Y.	32.28	15.22	14.56	5.59	2.08	6.11	97.2	1.74	45.1	-	-	E	70	
	Doğ Mera 500g K.Y.	36.61	18.67	18.08	5.28	2.52	6.8	90.5	3.48	51	-	-	E	70	
Akkaraman	Kesif Yem+ Kaba Yem	38.55	20.12	19.66	5.80	2.77	7.34	118.5	3.81	-	15.85	50.98	E	70	
IF x Ak (F.)	Kesif Yem+ Kaba Yem	43.03	20.15	19.60	6.34	3.63	8.97	297.5	0.54	-	19.06	48.84	E	70	Eliçin ve ark. 1984
Malya	Kesif Yem+ Kaba Yem	36.88	19.29	18.80	5.94	3.41	7.82	306	1.63	-	17.18	50.81	E	70	
Ak 1. GRUP	Adlibitum Kes.Y.K.ot	35.14	19.42	18.82	-	-	-	200	4.25	62.69	-	53.57	E	70	
Ak 2. GRUP	Adlibitum Kes.Y.K.ot	36.02	19.64	18.76	-	-	-	196	4.31	62.05	-	55.13	E	70	
Ak 3. GRUP	Adlibitum Kes.Y.K.ot	37.00	19.98	19.50	-	-	-	322	4.21	63.58	-	52.71	E	70	Okuyan 1976-a
Ak 4. GRUP	Adlibitum Kes.Y.K.ot	34.62	19.14	18.44	-	-	-	264	4.05	63.87	-	53.24	E	70	
Ak 5. GRUP	Adlibitum Kes.Y.K.ot	35.92	19.16	18.44	-	-	-	204	4.29	61.11	-	51.34	E	70	

Akkaraman	Karma Yem	32.61	17.55	17.07	5.02	2.04	4.31	0.07	3.04	-	-	50.13	E	40	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	Karma Yem	36.75	18.54	17.90	5.20	2.05	4.32	0.07	3.70	-	-	48.67	E	60	
DD x Ak (F ₁)	Karma Yem	39.09	19.06	18.45	5.63	2.84	5.79	0.24	0.76	-	-	45.92	E	40	Ertuğrul ve ark. 1989-b
	Karma Yem	42.65	21.01	20.49	6.55	3.13	6.43	0.20	0.79	-	-	48.09	E	60	
Akkaraman	Karma Yem	33.47	16.88	16.24	4.94	1.90	4.04	0.76	3.02	-	-	47.48	E	40	Eliçin ve ark. 1989
	Karma Yem	37.36	19.22	18.74	5.78	2.26	4.63	0.10	2.99	-	-	50.20	E	60	
IF x Ak (F ₁)	Karma Yem	40.98	20.52	19.87	6.48	2.34	6.20	0.18	0.59	-	-	47.01	E	40	Eliçin ve ark. 1989
	Karma Yem	45.52	22.72	22.23	7.35	3.18	6.83	0.18	0.72	-	-	48.73	E	60	

5.4. Yapağı Verimi ve Özellikleri

Yapağı, koyunların önemli verimlerinden biridir. Diğer liflerden üstün olan özellikleri sayesinde insanların tercihini kazanmaktadır. İncelik, uzunluk, mukavemet, elastikiyet, kıvrım gibi özellikler yönünden diğer liflere göre üstünlük gösterir. Ayrıca ısıyı tutma, rutubet çekme, az ıslanma, keçeleşme gibi özellikleri de dokuma endüstrisi için uygunluk gösterir. Günümüzde yapağı yönlü koyun yetiştiriciliğinde yapağı veriminin et verimi ile birlikte olması istenmektedir. Ancak damızlık koyunların yapağılarının en azından mevcut dokuma endüstrisinde kullanılan işleme tekniklerine uygun nitelikte olması da istenmektedir (Akçapınar 1994).

Akkaraman koyunları kaba-karışık, düşük kalitede ve hayvan başına 1.5 kg yapağı elde edilir. Yapağı özellikleri bakım, besleme ve diğer dış şartlardan fazla etkilenmeden büyük bir oranla döle geçmektedir (Ertuğrul ve Cengiz 1993).

5.4.1. Yapağının morfolojik özellikleri

5.4.1.1. Yapağı inceliği

Yapağının en önemli karakteridir. Sortiman (kalite) tayininde incelik %80 oranında etkilidir. İncelik liflerden enine kesit çaplarının ölçülmesi ile bulunur. Yapağı gömleğindeki kıllarda, incelik 10-300 μ arasında değişir. Ancak çoğunlukla kaba yapağılarda 10-70 μ ve ince yapağılarda da 300-350 μ çapındaki kalın kıllara da rastlanır. İncelik bir ırk vasfıdır. Lif inceliğinin kalıtım derecesi 0.20-0.50 arasındadır. Bu nedenle seleksiyonda başarı sağlanabilir. İncelik üzerine ırk, yaş, cinsiyet, yemleme, sağım ve yavru emzirmenin tesiri vardır. Yapağı kıllarının kesitleri oval olduğu halde silindir

şeklinde dikkate alınır. Yapağı kılının çapı küçüldükçe kalınlığı azalır. Yapağı kılları inceliği vücut bölgelerine göre değişiklik gösterir. Özellikle omuz bölgesinde yapağı lifleri en ince, vücudun arkalarına doğru gidildikçe kılların inceliği azdır (Özcan, 1990).

Sandıkçioğlu ve ark (1968), çalışmalarında belirledikleri yapağı özelliklerine göre Orta Anadolu Akkaraman yapağlarının halıcılık sanayiinde kullanılmaya çok elverişli olduğunu bildirmektedirler. İnce, bir örnek yapağı elde etmek konusunda yapılan melezleme çalışmaları için Akkaraman ırkı uygun bir ırk olarak görülmektedir. Yapılacak seleksiyon çalışmalarıyla, kamgarn (ince dokuma) sanayiinde harman olarak kullanılmaya yeterli kalitede yapağının elde edilebileceği izlenimi vermiştir. Kangal bölgesinde gerek canlı ağırlığın fazla olması gerekse üst kaba kılların az bulunması, bunların Akkaraman ıslahı çalışmasında nüve olarak kullanılmasının uygun olacağını göstermektedir. Akkaraman koyunlarında ortalama elyaf çapı Sivas bölgesinde en kalın 35.0 μ ve Konya bölgesinde en ince 29.7 μ bulunmuştur. Akkaraman yapağları incelik bakımından bir örnek değildir.

Çeşitli çalışmalarda belirlenen Akkaraman ve melezlerine ait elyaf incelik değerleri Çizelge 5.13 de özetlenmiştir.

Çizelge 5.13. Akkaraman ve melezlerine ait elyaf incelik değerleri

HAYVANLARA AIT AYIRICI ÖZELLİKLER		ELYAF İNCELİĞİ (μ)			KAYNAK
		Max. (μ)	Min. (μ)	Ort. (μ)	
Ölçülenlerin % 87'si		40	10	-	Tekeş 1973
1 Yaşlı Koyunlarda		-	-	21.29	Müftüoğlu 1969
2 Yaşlı Koyunlarda		-	-	23.12	
3 Yaşlı Koyunlarda		-	-	24.05	
2 Yaşlı Koyunlarda		34.3	21.9	28.3	Düzgüneş ve Pekel 1968
3 Yaşlı Koyunlarda		35.6	23.4	29.5	
Toklularda		-	-	33.4	Güney 1979
2 Yaşlı Koyunlarda		-	-	32.8	
Omuz Bölgesi		27.9	20.6	24.1	Yarkın ve Çelikkale 1967
Yan Bölgesi		27.2	21.6	23.9	
But Bölgesi		25.5	22.6	24.5	
1. Yaşlı Dişi		-	-	23.9	Öznacar 1971
AKK 4 Yaşlı		32.1	25.9	29.7	Sandıkçioğlu 1961
Mer. x Akk (F_1) 2 Yaşlı		30.4	23.8	28.1	
1. Geri Melez 2 Yaşlı		29.8	20.3	25.3	
Akkaraman		53.9	19.4	31.5	Batu ve Özcan 1962
Akkaraman		-	-	28.8	Tekeş 1973
İvesi		-	-	30.0	
IV x AKK (F_1)		-	-	28.7	
IV x AKK (G_1)		-	-	30.6	
Sivas Ak.	Omuz	39.1	31.1	34.5	Sandıkçioğlu ve Ark. 1968
	Kaburga	38.1	29.8	33.3	
	But	45.3	31.5	37.1	
Kangal Ak.	Omuz	39.5	25.0	30.8	
	Kaburga	37.8	25.0	30.8	
	But	40.0	27.2	32.9	
Niğde Ak.	Omuz	39.4	23.2	29.1	
	Kaburga	38.1	23.9	28.6	
	But	41.3	26.8	32.0	
Ankara Ak.	Omuz	39.6	22.4	29.7	
	Kaburga	38.1	23.9	28.6	
	But	41.3	26.8	32.0	
Konya Ak.	Omuz	35.9	21.8	28.6	
	Kaburga	36.5	22.7	28.9	
	But	40.8	25.1	31.6	
Akkaraman		29.9	21.0	24.7	Güneri 1990
HD x Ak. (F_1)		34.2	19.1	26.2	Keleş 1990
Akkaraman		34.2	24.2	28.8	
DD x Ak. (F_1)		36.2	22.3	29.5	
Akkaraman		-	-	27.5	Başpınar 1985

5.4.1.2. Lüle Uzunluğu

Yapağı lülelerinin doğal uzunluğuna denir. Lüle üzerindeki kıvrımlar açılmadan, doğal olarak ölçülen uzunluktur. Hayvanın kaburgası üzerinde, lüle, doğal halde iken (açılmadan), cetvel ile ölçülür. Ayrıca gömlekten alınan lüle, cetvel üzerine yatırılarak ölçülebilmektedir. Yetiştiriciler için esas olan lüle uzunluğudur. Lüle uzunluğunu çoğunlukla genotip, cinsiyet, yaş, kırkım sayısı, melezleme, besleme ve yetiştirme şekli etkiler. Akkaraman ırkı gibi kaba karışık yapağı veren koyunların yapağıları, fitilli yapağıya sahiptir (Özcan 1990).

Müftüoğlu (1969), çalışmasında lüle uzunluğunu 1, 2 ve 3 yaşlı Akkaraman, Merinos x Akkaraman (G_1) ve Merinos x Akkaraman G_2 koyunlarının omuz, kaburga ve but bölgesinden alınan yapağı örneklerinde sırası ile 8.54 cm, 8.47 cm, 7.65 cm olarak ölçülmüştür. Generasyonlar ve vücut bölgeleri arasında önemli bir farkın olmadığını bunun yanında yaşlar arasında önemli farkların olduğunu bildirmiştir. Araştırmacı lüle uzunluğu en fazla 1 yaşlı, en az 3 yaşlı hayvanlarda tesbit etmiştir.

Düzgüneş ve Pekel (1968), 2 yaşlı Akkaraman koyunlarında lüle uzunluğunun en az 6.5 cm, en fazla 13.5 cm ortalama ise 3 cm, 3 yaşlılarda ise bu değerleri sırası ile 5.5 cm, 13 cm ve 8.54 cm olarak ölçmüşlerdir.

Güney (1979), çalışmasında Akkaraman toklularının ve 2 yaşlı koyunların lüle uzunluklarını ölçmüş ve bu değerleri toklularda ortalama olarak 11.28 cm, 2 yaşlı koyunlarda 13.76 cm olduğunu bildirmiştir.

Sandıkçioğlu ve ark. (1968-b), araştırmasını, Sivas, Kangal, Niğde, Ankara ve Konya bđlgelerindeki Akkaraman koyunları üzerinde çalışmış ve lüle uzunluk değerini bđlgelere gđre sırası ile 10.1 cm 6.30 cm, 8.9 cm, 9.1 cm ve 9.7 cm olarak ۆlmüřlerdir.

Tekeş (1973), Akkaraman koyunlarının yaşlarına ve vücut bđlgelerine gđre lüle uzunluklarını araştırmış ve lüle uzunluklarının yaşla birlikte bir artış gösterdiğini, vücudun ۆn bđlgelerindeki lüle uzunluklarının, arka kısımlardakine gđre saha kısa olduğunu bildirmiştir. Çizelge 5.14. de lüle uzunluğunun araştırıldığı diğer çalışmalar ۆzetlenmiřtir.

Çizelge 5.14. Akkaraman ve melezlerine ait lüle uzunluk değerleri.

GENOTİP	Lüle Uzunlukları (cm)			KAYNAK
	max.	min.	ort.	
Akkaraman	-	-	8.63	Öznacar 1971
Ile De France	-	-	8.83	
IF x Ak (F ₁)	-	-	9.93	
IF x Ak (F ₂)	-	-	9.78	
IF x Ak (G ₁)	-	-	8.50	
Akkaraman	15	7	10.2	Sandıkçioğlu 1961
Merinos	9	5.5	6.85	
Meri x Ak (F ₁)	11	6.5	8.55	
1. Geri Melez	10.5	5.5	7.84	
2. Geri Melez	9	5.5	7.13	Güneri ve Ertuğrul 1990
Akkaraman	16.6	7.7	10.8	
HD x Ak (F ₁)	13.3	7.9	10.6	
Akkaraman	10	6.1	7.9	Keleş ve Ertuğrul 1990
DD x Ak (F ₁)	15.8	5.9	9.1	
Akkaraman	-	-	8.67	Başpınar 1985

5.4.1.3. Elyaf direnci ve esnekliği

Elyaf direnci, yapağı kopuncaya kadar dayanabildikleri ağırlığın gram cinsinden ifadesidir. Direnç çok önemli bir yapağı özelliğidir. Bu özellik, kılın ikinci tabakası olan kışır tabakasına bağlıdır. Yapağılarda mutlak ve göreceli olmak üzere iki türlü direnç vardır. Ucuna ağırlık konulan herhangi bir yapağı kılının kopma anından önce dayanabildiği ağırlığın gram cinsinden ifadesine mutlak direnç denir. Göreceli direnç ise kılın enine kesiti üzerine bir birim alana isabet eden miktarı şeklinde hesaplanır (Kaymakçı ve Sönmez 1992).

Sandıkçıoğlu ve ark. (1968-b), çalışmalarında Orta Anadolu Akkaraman koyunlarının yapağılarında her bir koyundan 75 adet elyaf ölçmek suretiyle tesbit edilen mutlak direnç ve nisbi dirence ait ortalama değerleri sırası ile 17.7 g ve 23.3 mm²/kg olarak bildirmişlerdir. Yetiştirme bölgeleri arasında özellikle mutlak direnç değerleri değişiklikler göstermektedir. Bölgeler arasındaki mutlak direnç farkları önemli bulunmuştur. Bu farklılıklar büyük oranda elyaf çapındaki değişikliklerden ileri gelmiştir. Nisbi direnç değerleri bakımından ise sadece Niğe bölgesi, Ankara, Konya ve Kangal yetiştirme bölgelerinden önemli oranda düşük tespit edilmiştir. Diğer bölgeler arasında bu bakımdan dikkate değer bir fark belirlenmemiştir.

Sandıkçıoğlu ve ark (1968), Akkaraman yapağılarının mutlak mukavemetlerinin yetiştirme bölgelerine göre önemli farklılık gösterdiğini bildirmektedirler. Bu farklılıkların büyük oranda elyaf çapındaki değişikliklerden ileri geldiği bildirilmektedir. Elyaf

esnekliği bakımından Konya bölgesi yapağılarının diğer blgelere nazaran üstün bir durumda olduğu belirlenmiştir.

Tekeş (1973), Akkaramanlarda mukavemet ve elastikiyet değerlerini 11.37 g ve %27.21, lvesilerde 20.31 g ve %27.33, F₁ lerde 12.91 g ve %30.48, geriye melezlerde 12.24 g ve %30.86 olarak ölçmüştür. Gruplar arası farklılıkların her iki özellik için de önemli olduğu bildirilmiştir.

Müftüoğlu (1969), Akkaraman, Merinos x Akkaraman G₂ ve G₃ melezleriyle yaptığı çalışmada, mutlak mukavemeti G₂ lerde 8.57 g, G₃ lerde 7,79 g ve ortalama olarak 8.81 g olarak bildirmiştir. Çeşitli yaş ve generasyonların mutlak mukavemet üzerine tesirleri önemli bulunmuştur. Nispi mukavemet G₂ lerde mm²/kg olarak 19.72 G₃ lerde 19.10 ve ortalama 19.72 olarak bildirmiş ve bu özellik üzerine yaş ve generasyonların tesiri önemsiz olarak hesaplanmıştır. Elyaf elastikiyeti G₂ lerde %23.67, G₃ lerde %23.17 ve ortalama %23.42 olarak hesaplanmıştır. Çizelge 5.15 de Akkaraman yapağılarının mutlak ve nisbi direnç ile elastikiyet değerleri özetlenmiştir.

Çizelge 5.15. Mutlak ve nispi direnç ve elastikiyet değerleri

GENOTİP	Lüle Uzunlukları (cm)			KAYNAK
	max.	min.	ort.	
Akkaraman	-	-	8.63	Öznacar 1971
Ile De France	-	-	8.83	
IF x Ak (F ₁)	-	-	9.93	
IF x Ak (F ₂)	-	-	9.78	
IF x Ak (G ₁)	-	-	8.50	
Akkaraman	15	7	10.2	Sandıkçioğlu 1961
Merinos	9	5.5	6.85	
Mer x Ak (F ₁)	11	6.5	8.55	
1. Geri Melez	10.5	5.5	7.84	
2. Geri Melez	9	5.5	7.13	
Akkaraman	16.6	7.7	10.8	Güneri ve Ertuğrul 1990
HD x Ak (F ₁)	13.3	7.9	10.6	
Akkaraman	10	6.1	7.9	Keleş ve Ertuğrul 1990
DD x Ak (F ₁)	15.8	5.9	9.1	
Akkaraman	-	-	8.67	Başpınar 1985

5.4.1.4. Medullalı elyaf oranı

Kaba-karışık yapağılar içinde kaba kıl, kemp kılı ve bir kısım geçit kıllarda üçüncü tabaka olan medulla bulunur. Medulla, korteks tabakasının iç kısmında, kılın ortasında bir kanal şeklindedir. Kılın içinde medulla bulunması, yalnız halı ve kilim yapımına uygun kaba-karışık yapağılar için uygun kabul edilir. Medullayı oluşturan kaba ve büyük hücreler arasında hava kabarcıkları vardır. Zamanla medulla hücreleri kurduğundan burada bulunan hava miktarı daha da çoğalır. Tüm hücre arası boşlukları hava ile dolu olduğundan medulla mikroskop altında renkli görülür. Medulla kalınlığı hayvanın ırkına, bireye, kılın bulunduğu vücut kısmına ve hatta aynı kılın farklı kısımlarına göre değişmektedir (Kaymakçı ve Sönmez 1992).

Kılın içinde bulunan medulla tabakası, kılın fiziki özelliklerini geriletir. Bu bakımdan öz tabakası ihtiva eden kıllar makbul sayılmaz. Medullalı kıllar yapağının değerini düşürür. Bu sebeple yapağıda medullalı kıllar istenmez. Hatta yapağı içinde kaba-uzun, medullalı kılların miktarı ne kadar fazla ise değeri o kadar düşer (Pekel ve Düzgüneş 1968).

Pekel ve Düzgüneş (1968), 2 yaşlı Akkaramanlarda medullalı elyaf oranlarını en az %0, en fazla %5.14, ortalama olarak ise %1.2, 3 yaşlı koyunlarda ise bu değerleri sırası ile %0, %8.56 ve %1.87 olarak bildirmişlerdir.

Müftüoğlu (1969), çalışmasında Akkaraman Merinos x Akkaraman G₁ ve G₂ melezlerinden aldığı örneklerin incelik analizleri sırasında medullasyon gösteren elyafları da tesbit etmiş ve G₃ generasyonunun 3 yaşlı koyunlarının kaburga numunelerinin

ikisinde ve 2 adet, 2 yaşlı G₂ lerin but numunelerinde ikişer adet medullalı elyafa rastlanmış ve bunların kendi numunelerinde ölçülen elyafa oranları sırası ile %0.5, %1, %1 ve %1 olarak bildirmiştir. Her generasyonda ölçülen medullalı elyaf ölçülmüş ve bu oranların tartışmaya konu olmayacak derecede düşük olduğu bildirilmiştir.

5.4.1.5. Yapağı verimi ve randımanı

Kırkımda koyunlardan elde edilen gömlekler ayrı ayrı tartılır. Bu şekilde tesbit edilen gömlek ağırlığına kirli yapağı verimi denilir. Düzgüneş ve Pekel (1968), kırkımdan sonra hemen tartılan gömleklerin ağırlık ortalamaları değişim sınırlarını, 2 yaşlı Akkaraman koyunlarında min. 1.5 kg, max. 3.2 kg, ortalama 2.6 kg; 3 yaşlı Akkaramanlarda ise min 1.2 kg, max 3.9 kg, ortalama 1.811 kg olarak bildirmektedir. Araştırmada, yapağı veriminin genellikle yaşla birlikte bir artış göstermekle birlikte yaşlar arasındaki farkların istatistiki olarak önemli olmadığı bildirilmiştir. Güney (1979), Akkaraman koyunlarının ortalama yapağı verimlerini kg olarak Toklu, 2, 3, 4, 5 ve 7 yaşlı koyunlarda sırası ile 2.52 kg, 2.04 kg, 2.19 kg, 2.68 kg, 2.46 kg, 2.26 kg olarak belirlemiştir. Sandıkçioğlu (1961) ise, Akkaraman koyunlarında, 50 g hatayla yapılan tartılarda gömlek ağırlığının en az 1 kg, en fazla 2.8 kg olarak bildirmektedir.

Sandıkçioğlu ve ark. (1968-b), Kangal bölgesi Akkaraman koyunlarında kirli yapağı verimlerini en az 1.1 kg en fazla 4.8 kg olarak bildirmektedirler. Batu (1962) ise Akkaraman koyunlarında kirli yapağı verimlerini 1-2 kg arasında bildirmiştir. Tekeş (1973), Akkaraman koyunlarının kirli yapağı verimlerini ortalama 1.8 kg olduğunu ve yapağı veriminin genellikle yaş ile birlikte bir artış gösterdiğini bildirmektedir.

Kirli yapağı; temizleme maddeleri ile, içindeki yağlı, kir ve pisliklerden temizlenir. Bu suretle elde edilen yapağı miktarına temiz yapağı ismi verilir. Temiz yapağı oranlarını bulmak için kırkımdan önce Akkaraman koyunlarının son kaburgaları üzerinden alınan yapağı örnekleri tartıldıktan sonra, elde didiklenmişler, üç defa sodalı, sabunlu ılık su ile yıkandıktan sonra, önce kurutma kâğıtları arasında sonra kurutma fırınlarında kurutulup tartılmışlardır. Elde edilen kuru ağırlığa normal rutubet oranı olan %14 eklendikten sonra bulunan değer, ilk tartılan kirli yapağının yüzdesi olarak ifade edilmiştir. Böylece hesaplanan temiz yapağı oranlarının ortalamaları ve değişim sınırları 2 yaşlı Akkaramanlarda min %37.6, max %77.4, ortalama %53.34; 3 yaşlı Akkaramanlarda ise, min %37.5, max %64.8, ortalama %48.75'dir (Düzgüneş ve Pekel 1968). Tekeş (1973) ise çalışmasında temiz yapağı oranını %65.15 olarak bildirmiştir.

5.4.1.6. Kıl folikülleri ve deride dağılımı

Akkaraman koyunlarında 1 mm² deri yüzeyine isabet eden ortalama primer+sekonder (p+s) folikül sayısı 12.440±1.360, primerlerin (p) 1 mm² deri yüzeyindeki sayısı 10.55±1.266 olduğu s/p oranı, diğer bir deyimle bir primer foliküle isabet eden sekonder folikül miktarının ise 5.651±0.454 olduğu bildirilmektedir. Bütün halı yapağısı veren koyun ırklarında yapağı gömleği iki tip kıldan oluşmuştur. Üstte bulunanlar üst, altta bulunanlar ise alt kıllardır. Akkaraman koyunlarında bu tipte üst ve alt kıllar mevcuttur. Bahsettiğimiz üst kılların primer foliküllerden, alt kılların ise sekonder foliküllerden meydana gelen yapağı lifleri olduğu bilinmektedir (Batu ve Özcan 1962).

Sandıkçioğlu ve Özcan (1965), araştırmalarında Akkaraman koyun ırkının 1 mm² deri yüzeyinde bulunan (P) sayısı 1.81±0.146; (S) sayısı ortalaması 10.55±1.260, toplam (P+S) sayısı ortalamasını 12.44±1.360, S/P oranı ortalamasını ise 5.65±0.460 olarak bildirmişlerdir.

Çizelge 5.16. Akkaramanlarda deri kesitinde 1 mm² alandaki folikül sayısı (Sandıkçioğlu ve Özcan 1965)

Folikül Çeşidi	Ortalama Folikül Sayısı	Min. Folikül Sayısı	Max. Folikül Sayısı
Pri. Fol.	1.810±0.146	1.057	2.731
Sekon. Fol.	10.550±1.266	7.220	13.630
(P+S)	12.440±1.360	8.270	16.360
S / P	5.651±0.454	-	-

6. AKKARAMAN KOYUNLARINDA ISLAH ÇALIŞMALARI

Türkiye'de yaklaşık 46 milyon baş koyun vardır ve bunun %3-5'ini kültür ırkı ve melezlerinin oluşturduğu tahmin edilmektedir. Geri kalan ve popülasyonun %95-97 sini oluşturan yerli ırklar içerisinde ise en büyük payı Akkaraman ve Morkaraman ırkları almaktadır.

Türkiye'de koyunlar üzerinde genotipi iyileştirme amacına yönelik çalışmalar dendiğinde hemen sadece melezleme anlaşılmalıdır. Melezleme dendiğinde ise çoğunluk kültür ırkları düşünülmüş, bunlardan da Alman yapağı et Merinosları ilk sırayı almıştır. Yerli koyunların, kendi aralarında seleksiyonla ıslahı konusundaki çalışmalar, hemen tamamen Üniversiteler tarafından ve birer bilimsel araştırma olarak yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarda, uygulayıcı kuruluşlar tarafından sahaya aktarılmamıştır (Akman ve ark. 1991).

Koyuna yönelik ıslah çalışmaları gündeme geldiğinde gözden kaçırılmaması gereken bir husus da, uzun süre koyunların sadece yapağı veriminin artırılmasına yönelik çabaların benimsenmiş olması, buna karşılık sığırların et ve süt üretimini artırmak suretiyle ülke ihtiyaçlarını bu kaynaktan karşılama yönündeki çabaların yoğunluk kazanmasıdır. Et ve süt fiyatlarının yapağıya göre daha istikrarlı oluşu ve yapağıdan sağlanan gelirin toplam gelirdeki payının %8-10 olması yapağıya yönelik çalışmalara rağbeti önlemiştir. Son yıllarda koyunların et ve süt verimlerini artırmayı hedefleyen çalışmaların arttığı görülmektedir (Akman ve ark. 1991).

Koyun yetiştiriciliğinde en geniş çaplı melezleme çalışmaları Alman Yapağı-Et Merinoslarıyla yürütülmüştür. Bu programda hem yapay tohumlama hem de doğal aşımından yararlanılmıştır. Doğal aşımın mümkün olduğu yörelerde önceleri tamamen çevirme melezlemesi şeklinde yürütülen bu çalışmalarda, Merinos genotipinin artışına paralel olarak melezlerin yaşama gücünde azalma meydana gelmiştir. Hem bundan kaçınmak hem de yeni tipler elde etmek amacıyla çeşitli derecelerde Merinos genotipine sahip ırklar elde edilmiştir. Anadolu Merinosu, Türk Merinosu, Konya Merinosu ve Malya bunlar arasında sayılabilir (Akman ve ark. 1991).

Türkiye'de uzun yıllar etçi ırkların, özellikle İngiliz etçilerinin ithali tartışılmış ve 1986 yılında Border Leicester, Dorset Down, Hampshire Down, Ile de France, Lincoln ve Alman Siyah Başlı Etçi Koyunları ithal edilmiştir. İthal edilen ırklarla yürütülen çalışmalar bir proje çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Bu proje gereğince bir yanda devlet kurumlarında saf yetiştirilen bu ırkların, diğer yandan yerli koyunların ıslahında kullanıma imkânları üzerinde durulmuştur. Amaca yönelik melezleme çalışmaları; bir yandan Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı işletmelerde, bazıları da ilgili araştırma enstitülerinde yürütülürken, diğer yandan da Tarım İl Müdürlükleri denetiminde çiftçi koşullarında sürdürülmeye çalışılmıştır. Ne varki özellikle çiftçi koşullarında başarılı olunamamıştır. Bu başarısızlıkta genotip seçimi yanlışlıkları yanında, uygulama ve zamanlama hatalarının da önemli payı olmuştur. Sonuçta çiftçi koşullarında yürütülmeye çalışılan uygulamalardan vazgeçilmiştir. Bu yöndeki çalışmalar ise sadece devlet işletmelerinde sürdürülmektedir. Bu programları uygulayıcı

kurumların hayvanlardan yararlanma stratejisini belirleme ve izlemedeki yetersizliği de bu sonucun doğmasına oldukça önemli katkı yapmıştır. Bütün bunlara ek olarak halen bu ırklardan ne yönde ve hangi yollarla yararlanılacağı net olarak ortaya konulmuş değildir. Eksikliklerin ortaya konulması bir ölçüde de olsa engellemek ve gerektiğinde yeni önlemler belirlemek amacıyla projede yer alan "proje yürütme komitesinin" kurulup çalıştırılmaması da önemli bir eksiktir.

Koyunculukta en az üzerinde durulan husus ise yerli ırkların seleksiyonla verimlerini yükseltme çalışmaları olmuştur. Gerçekten de bu yönlü çabalar araştırma düzeyinin dışına çıkarılamamıştır.

Akkaraman koyunlarının süt verimlerini artırmak amacıyla gerek halk elinde gerekse devlet işletmelerinde İvesi koyunu ile melezleme yoluna gidilmiş, bu melezleme sonucunda elde edilen materyalin döl verimi düşük, fakat ondan daha fazla sütlü olduğu için kuzuların süttten kesim ağırlıkları yüksek olmaktadır. F_1 'lerde süt verimi 70 kg, G_1 lerde 50-100 kg arasında, G_1 lerde ise 100 kg dan fazla olduğu gözlenmiştir. Süt veriminin G_2 seviyesinde Akkaramanların süt veriminin 4 katına ulaştığı bilinmektedir (Pekel, 1973).

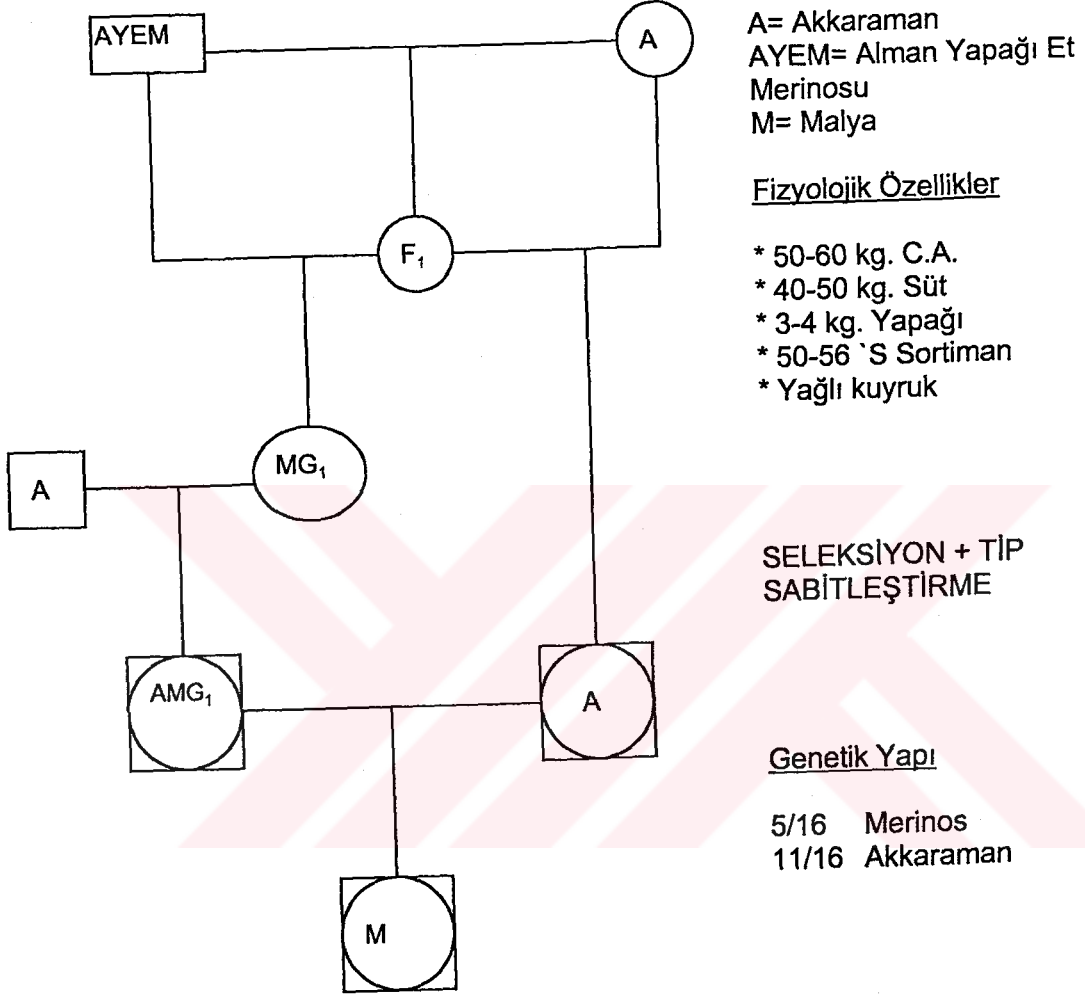
Sonuç olarak, yapılan bu çalışmaları planlayan, denetleyen ve yürüten bir kuruluşun olmaması, dolayısıyla da çok fazla ilerleme gösterilememiştir. Yapılan çalışmalar da daha çok bilimsel çalışmalardan ileriye gitmeyip, çiftçi bazında ilerleme kaydedilmemiştir.

6.1. Geliştirilen Tipler

6.1.1. Malya

Akkaraman koyunlarının Alman yapağı et Merinosları ile melezlenmesinden elde edilen %30-35 Merinos, %65-70 Akkaraman genotipine sahip, yağlı kuyruklu olmakla birlikte kuyruk büyüklüğü Akkaramanlara oranla daha az olan bir ırktır. Kuyruğun belirtilen yapıda olması nedeni ile koçları yağlı kuyruklu yerli koyunlarla doğal yolla çiftleşebilmektedir. Bu nedenle Malya önemli bir ıslah edici ırk olarak nitelendirilebilir.

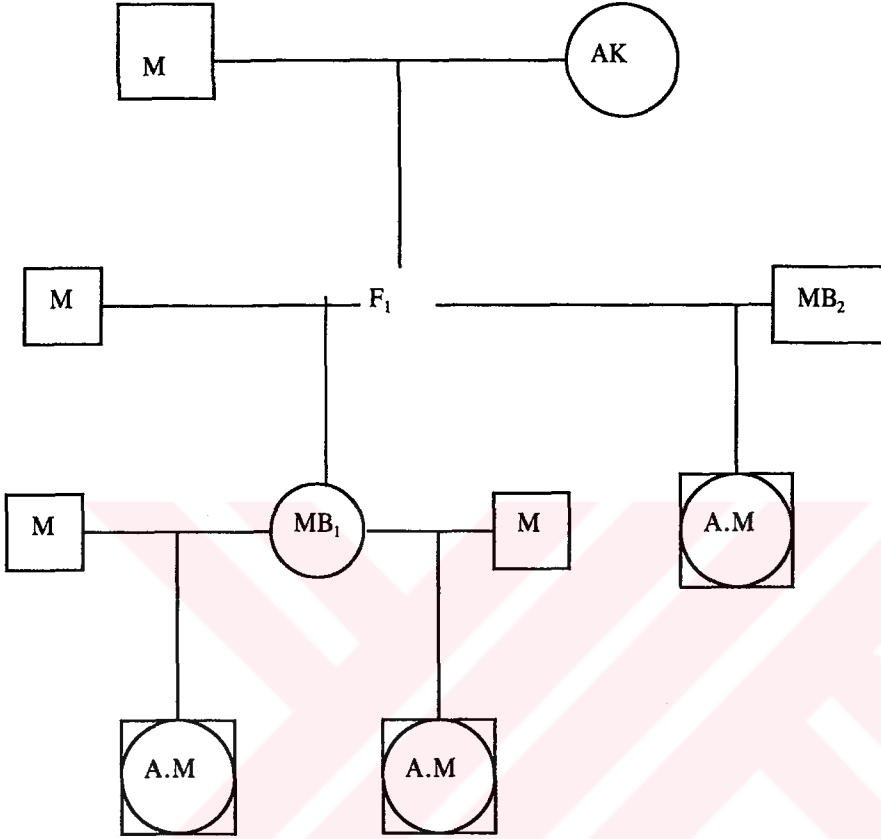
Malya koyunlarının yapağıları beyaz renkli, uzun ve orta incelikte (56'S) olup kirkım ağırlığı 2.5 kg'ın üzerindedir. Malya koyunları Akkaramanların yetiştirildikleri koşullara kolaylıkla uyum sağlayabilmektedirler. Kuzular saf Akkaramanlara göre sütten kesim çağında 3, 6 aylık yaşta 5 kg daha ağır olmaktadır. Malya koyunlarının süt verimleri de Akkaramanlara göre daha fazladır (Ertuğrul ve Cengiz 1993). Şekil 6.1de Malya koyunun oluşum şeması verilmiştir.



Şekil 6.1. Malya koyununun oluşum şeması (Özcan 1990)

6.1.2. Anadolu Merinosu

Akkaraman koyunlarının Alman yapağı et Merinosları ile melezlenmesinden elde edilen %60-65 Merinos, %35-40 Akkaraman genotipine sahip bir ırktır. Irkın elde edilmesinde daha çok vücut yapılışı ve gelişme hızı üzerinde durulmuştur. Bu nedenle yapağı verim ve kalitesi bakımından varyasyon oldukça fazladır. Anadolu Merinosu 55-60 kg canlı ağırlıkta ve 2.8-3.0 kg dolayında 55-56'S yapağı verimine sahip, yağsız ince kuyruklu bir ırktır. Süt verimleri Akkaramanlara oranla daha yüksektir. Kuzuları süttten kesimden sonra besiye alındıklarında 5 aylık yaşta 40 kg canlı ağırlığa ulaşabilmektedir. Anadolu Merinosu Orta Anadolu'nun nisbeten iyi meraya sahip kesimlerinde bakım ve beslenme koşulları iyi işletmeler için uygun bir ırktır (Ertuğrul ve Cengiz 1993). Şekil 6.2. de Anadolu Merinosu koyununun oluşum şeması verilmiştir.



M: Merinos

Ak.: Akkaraman

A.M: Anadolu Merinosu

İnce ve Üniform Yapağı

60-64`S
50-60 kg. C.A.
120-140 Kuzu

Genetik Yapısı

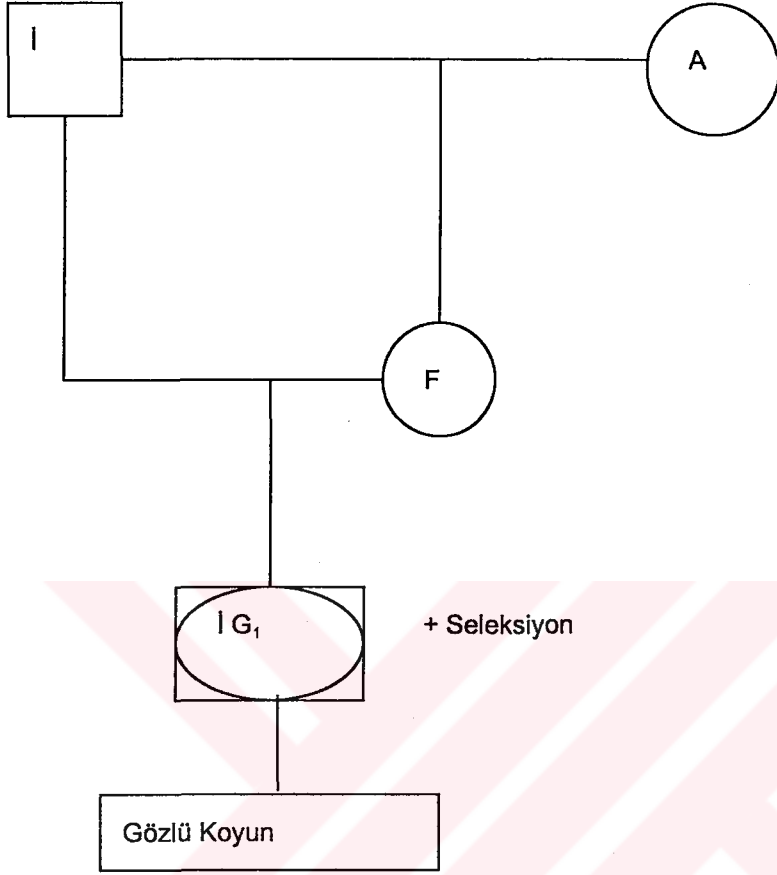
% 80 Merinos
% 20 Akkaraman

Şekil 6.2. Anadolu merinosu oluşum şeması (Özcan 1990)

6.1.3. Gözlü Koyunu

Akkaraman koyununun süt verimini 3-4 katı artırabilmek amacı ile Gözlü Tarım İşletmesinde yetiştirilen Akkaramanlara, Ceylanpınar orijinli İvesi koçları verilmiştir. Bu çalışmanın sahada kısa zamanda uygulanması için, doğal aşımın uygulanabilirliği gözönünde tutulmuştur. Her iki ırkın da yağlı kuyruklu olması bu olayı kolaylaştırmıştır (Özcan, 1990).





I=İvesi

A=Akkaraman

GENETİK YAPISI

% 75 İvesi

% 25 Akkaraman

Fizyolojik Özellikleri

* 100-150 kg. Süt

* 6-7 ay Laktasyon

* 60-70 kg . C.A.

* 2-2.5 kg. Yapağı

* C-D Yapağı Kalitesi

Şekil 6.3. Gözlü koyunu oluşum şeması (Özcan 1990)

7. SONUÇ

Türkiye; coğrafi koşulları ve sosyo-ekonomik yapısı nedeni ile koyun yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı bir ülkedir. Son yıllarda yapılan hayvan sayımlarında, koyun sayısında azalma görülmekte ise de, 1991 yılı verilerine göre Türkiye’de 40.000.000 başın üzerinde koyun bulunmaktadır. Koyun popülasyonunun tamamına yakın bir bölümünü de ıslah edilmemiş yerli ırklarımız oluşturmaktadır.

Türkiye yerli koyunlarının ıslah amacı ile, bu güne kadar pek çok yabancı koyun ırkı ile melezleme çalışmaları yürütülmekle birlikte, kültür ırkı ve melezlerinin popülasyon içerisindeki payını %3-5’in üzerine çıkarmak mümkün olmamıştır. Bu durum, Türkiye yerli koyun ırklarının, gerek kötü iklim, beslenme ve coğrafi koşullarına, gerek hastalıklara karşı dirençleri nedeni ile, koyun yetiştiricileri tarafından tercih edilmelerinden kaynaklanmaktadır. Akkaraman ırkı, Türkiye koyun varlığı içerisinde, sözü edilen bu özelliklere sahip en büyük yerli ırk grubunu oluşturmaktadır. Gerek koyun varlığı içerisinde sahip olduğu bu büyük pay, gerek Anadolu steplerinde yaşam mücadelesi veren yoksul Türk köylüsüne sağladığı çeşitli ürünler ve gelir nedeni ile büyük öneme sahip olan Akkaraman koyunları üzerinde çok sayıda araştırma yapıldığı gözlenmektedir. Buna karşılık söz konusu çalışmaların, birarada değerlendirildiği bir derlemeye rastlanmamaktadır. Bu çalışma ile; Akkaramanlarla yapılmış araştırmaların derlenmesi ve birarada değerlendirilmesi ile ırkın ayrıntılı olarak tanımlanması yanında, bundan böyle yapılacak çalışmalarda aynı konular üzerinde defalarca durulmasının önüne geçilmesi, ayrıca da bu ırk

bakımından üzerinde durulması gereken konuların ortaya konulmasına çalışılmıştır.

Çalışmamızın sonunda, Akkaraman koyununun morfolojik özellikleri, yapağı, süt ve et verimi ve özellikleri, çeşitli döl verim özellikleri, yem tüketimleri, çeşitli ırklarla melezleme sonucu elde edilen melezlerin çeşitli özellikleri üzerinde durulduğu görülmüştür. Bununla birlikte Akkaraman koyununun orijini, fizyolojik karakterleri, sürü idaresi, hayvan hareketleri, pazarlanması, temel üreme özellikleri üzerinde ya yeterince durulmadığı, ya da hiç çalışılmadığı dikkat çekmiştir.

Akkaraman koyununun ıslahında daha çok kombinasyon veya ıslah melezlemesi yoluna başvurulduğu görülmektedir. Bu çalışmalar içerisinde en dikkat çekici ve uzun yıllar sürdürülmüş olanı Merinos melezlemeleridir. Son yıllarda ise çeşitli etçi koyun ırkları ile melezleme çalışmalarının başlatıldığı, fakat her nedense bu çalışmaların koyunculuk literatürüne ve Akkaramanların ıslahına önemli katkılarının bulunmadığı görülmektedir. Bu durum muhtemelen bilimsel denetimin ve organizasyonun tek elden yapılmasından kaynaklanmaktadır. Bu eksikliğin giderilmesi halinde beklenen sonuçlara kolaylıkla ulaşılabileceği açıktır.

Akkaraman koyunlarının egzotik ırklar dışında, diğer yerli ırklarla melezlenmek suretiyle çeşitli özelliklerinin ıslahına yönelik çalışmalara da rastlanmaktadır. İvesi ağırlıklı olan bu çalışmalarda oldukça tatmin edici sonuçlar alınmasına rağmen, devamlılıktaki yetersizlikler nedeni ile nihai bir sonuca ulaşmak mümkün olmamıştır.

Akkaramanların döl ve süt verimlerinin arttırılması amacıyla son zamanlarda Sakız x Akkaraman melezlemesine başvurulduğu görölmektedir. Tarım Bakanlığına bağlı Yerköy Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü denetiminde yürütölmekte olan bu çalışma, belirtilen bölümün elemanlarınca aynı zamanda yetiştirici koşullarında da sürdürölmektedir.

Kısacası, Türkiye yerli koyun ırkları içerisinde üzerinde oldukça fazla durulanlarında birisi olan Akkaraman ırkı hakkında dahi yeterli bilgiye sahip olmadığımız ortadadır. Bu durum, çalışmalarda bazı konular üzerinde sıklıkla durulurken, diğer bazı konuların ihmal edilmesi veya bu konuların çalışılmasının güç olması ve fazla olanak gerektirmesinden kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte kaynakların daha önce araştırılmış çeşitli özellikler üzerindeki yeni çalışmalara yönlendirilmesi sonucu ortaya çıkan kaynak kaydı dikkate alındığında, kaynakların yetersizliğinden söz etmenin pek de doğru olmadığı görülür.

KAYNAKLAR

- AÇIL, F., DEMİRCİ, R.**, 1976 Türkiye Koyunculuk Ekonomisi ve Koyun İşletmesi.
A.Ü. Zir. Fak. Tarım Ekonomisi Bölümü
- AKÇAPINAR, H.**, 1981. Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık Kuzularının Entansif Beside Büyüme ve Yemden Yararlanma Kabiliyeti Üzerine Karşılaştırmalı Araştırmalar A.Ü. Vet. Fak. Derg. 28, (1-4): 112-129.
- AKÇAPINAR, H., KADAK, R., ODABAŞIOĞLU, F.**, 1982. Morkaraman ve Akkaraman Koyunlarının Döl Verimi ve Süt Verimi Üzerine Karşılaştırmalı Araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 29 (3/4), 379-391.
- AKÇAPINAR, H.**, 1994. Koyun Yetiştiriciliği. Medisan, Yayın Seri No:8.
- AKMAN, N., ERTUĞRUL, M., ELİÇİN, A., ALPAN, O.**, 1991. Türkiye'de Hayvan Islahı "Sorunlar ve Öneriler" İkinci Hayvancılık Kongresi 17-19 Haziran 1991. Ankara.
- AKTAŞ, G.**, 1970. İvesi ve Akkaraman Koyunlarının Bazı Verim Özellikleri ve Bunların Yaş ve Laktasyon Ayları ile İlişkisi. Lalahan Zootečni Araş. Enst. Derg. Cilt:X, sayı:1-2.
- ALAÇAM, E., ARVAS, H., DEVECİ, H. TİMURKAN, H.** 1982. Koyunlarda Ultrases ve Vaginal Biyopsi Yöntemleri ile Gebelik Tanısı Çalışmaları F.Ü. Vet. Fak. Derg. Cilt:7, Sayı:1-2.
- ARPACIK, R., AYDOĞAN, M.**, 1993. Ile de France x Türk Merinosu F₁ ve Ile De France x Akkaraman F₁ Erkek Kuzularının Canlı Ağırlık Artışı ve Yem Tüketimlerinin Karşılaştırılması. Doğa Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences 17 (1993), 187-192.
- ARPACIK, R.**, 1995. Entansif Sığır Besiciliği Şahin Matbaası, Ankara.
- AŞKIN, Y.**, 1982. Akkaraman ve Anadolu Merinosu Koyunlarında Eksogen Hormon Kullanarak Kızgınlığın Senkronizasyonunu ve Döl Veriminin Denetimi Olanakları. Doçentlik tezi basılmamış.

- AYAR, A.**, 1993. Akkaraman ve Merinos Irkı Koyunlarında İkizliğin Uyarılması S.Ü. Sos. Bil. Enst. Dok. Tezi. Konya.
- AYDOĞAN, M., TEKİN, E., CEP, S.**, 1993. Dorset Down x Akkaraman F₁ ve Border Leichester x Akkaraman F₁ Kuzularının Bazı Verim Özellikleri Lalahan Zootekni Araş. Enst. Derg. 33 (2-3), 30-41.
- AYTUĞ, C.N., YALÇIN, B.C., ALAÇAM, E., TÜRKER, H., ÖZKOÇ, Ü., GÖKÇEN, H.**, 1990. Koyun Keçi Hastalıkları ve Yetiştiriciliği Tüm Vet. Hay. Hizmetleri Yay: No:2 İSTANBUL.
- BAŞARAN, A., DELLAL, G.**, 1994. Kızgınlığın Denetimi ve Döl Verimini Artırma Olanakları. A.Ü. Zir. Fak.Zootekni Böl. Yayınlanmamıştır. ANKARA.
- BAŞARAN, A., AŞKIN, Y.**, 1995. Synchronization of Oestrus by Exogen Hormone Application In White-Karaman Sheep and The Possibilities of Improving Reproductive Performance Under Poor Conditions.
- BAŞPINAR, H.**, 1985. Türkiye'deki Başlıca Koyun Irklarının Yarı Entansif Koşullardaki Döl, Süt ve Yapağı Verim Performansları Üzerine Bir Araştırma. İ.Ü. Vet. Fak. Derg. 11 (2), 43-66.
- BATU, S.**, 1962. Koyuncululuğun Esasları. A.Ü. Vet. Fak. Yay. No:138.
- BATU, S., ÖZCAN, K.**, 1962. Akkaraman, Dağlıç, Kızvırcık ve Türkiye'de Yetiştirilen Merinos Melezlerinde Yapağı Folikül Sayıları ve Elyaf Çapları Üzerine Araştırmalar. Lol. Zost. Araş. Endt. Yay. No:10.
- BATU, S.**, 1965. Türkiye Koyun Irkları ve Koyun Yetiştirme Bilgisi A.Ü. Vet. Fak. Yay. No:184. Ders Kitabı No:86.
- BÜYÜKBURÇ, U., İLASLAN, M., CANGİR, S.**, 1983. Islah Edilmiş ve Edilmemiş Köy Meralarında Uygulanan Yarı Entansif Kuzu Besisinin Ektansif Kuzu Besisi İle Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma Çayır-Mera ve Zoot. Araş.Enst. Yay. No:81.

- CANGİR, S., KARABULUT, A., DELDJEVAN, B., ANKARALI, B., 1983.**
Değişik Oranlarda Saman İçeren Rasyonların Kuzu Besisinde Kullanılma Olanakları Üzerine Bir Araştırma Çayır-Mera Zoot. Araş. Enst. Yay. No:82.
- CANGİR, S., ELİÇİN, A., KARABULUT, A., MUNZUR, M., İLASLAN, M.**
1984-a. Nadas Alanlarına Ekilen Karışımlarda Otlatılan Sütten Kesilmiş Kuzuların Besi Güçleri Üzerine Araşt. Çayır-Mera Zoot. Araş. Enst. Yay No:98.
- CENGİZ, F., ELİÇİN, A., ERTUĞRUL, M., ARIK, İ.Z., 1989-a.** Akkaraman ile De France x Akkaraman (F₁) Melezi Anadolu Merinosu ve ile De France x Anadolu Merinosu (F₁) Melezi, Erkek Kuzularında Besi Gücü ve Karkas Özellikleri A.Ü. Zir. Fak. Yay:1145 Bil. Araş. ve İnc. 632.
- COŞKUN, B., TUNCER, Ş.D., TEKEŞ, M.A., AKMAZ, A., İNAL, Ş., 1988.**
Kuzu Rasyonlarında Değişik Düzeylerde Katılan Sodyum Bikarbonatın Besi Performansına Etkisi. S.Ü. Vet. Fak. Derg. Cilt:4, sayı:1 (73-81).
- DÜZGÜNEŞ, O., PEKEL, E., 1960.** Akkaraman x Merinos Melezlerinde Kuyruk Genişliği A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı Fos:4 den Ayrı Basım.
- DÜZGÜNEŞ, O., PEKEL, E., 1968.** Orta Anadolu Şartlarında Çeşitli Merinos x Akkaraman Melezlerinin Verimle İlgili Özellikleri Üzerine Mukayeseli Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Yay. No:312 Bil. Araş. İnc. 194.
- DÜZGÜNEŞ, O., ÇELİKKALE, M.S., 1974.** Merinos x Akkaraman F₁ Koyunlarından Orta Anadolu Koşullarında En İyi yararlanma Olanağının Araştırılması A.Ü. Zir. Fak. Yay. No:312, 1+144.
- ELİÇİN, A., AŞKIN, Y., CANGİR, S., KARABULUT, 1976-a.** Saf ve Melez Kuzularda Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklara Çevre Faktörlerinin Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ank. Çayır-Mera Zoot. Araş. Enst. Yay. No:57.

- ELİÇİN, A., OKUYAN, R., CANGİR, S., KARABULUT, A.,** 1976-b. Akkaraman, İvesi x Akkaraman (F₁) ve Malya x Akkaraman F₁ Kuzularının Besi Gücü ve Karkas Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Çayır-Mera Zoot. Araş. Enst. Yay. No:53.
- ELİÇİN, CANGİR, S., KARABULUT., A., ANKARALI, B., ÖZTÜRK, H., DELDJEVAN, B.,** 1982. Malya x Akkaraman G₁, İvesi x Akkaraman G₁ ve Akkaraman Kuzularının Besi Gücü ve Karkas Özellikleri Çayır-Mera ve Zoot. Araş. Enst. Yay. No:72.
- ELİÇİN, A. İLASLAN, M., MUNZUR, M., CANGİR, S., KARABULUT, A.,** 1983. Nadas Alanlarına Ekilen Fig+Arpa Karışımlarında Otlatılan Sütten Kesilmiş Kuzuların Besi Güçleri Ank. Çayır-Mera Zoot. Araş. Enst. Yay. No: 84.
- ELİÇİN, A., CANGİR, S., KARABULUT, A., SABAZ, S., ANKARALI, B., ÖZTÜRK, H.,** 1984. Entansif Besiye Alınan Anadolu Merinosu İle De France x Anadolu Merinosu (F₁) Akkaraman, İle De France x Akkaraman F₁ Malya Erkek Kuzularının Besi Gücü ve Karkas Özellikleri ÇAYır-Mera ve Zoot. Araş. Enst. Yay. No:99.
- ELİÇİN, A., CENGİZ, F., ERTUĞRUL, M., AŞKIN, Y., ARIK., İ.Z.,** 1989. Akkaraman ve İle De France x Akkaraman F₁ Melez Erkek Kuzularında Besi Gücü ve Karkas Özellikleri A.Ü. Zir. Fak. Yay. 1124 Bil. Araş. İnci 614.
- ERALP, M.,** 1949. Akkaraman Koyunlarının Süt Verimleri İle Sütlerinin Terkibi ve Süt Yağlarının Fiziki ve Kimyevi Vasıfları A.Ü. Zir. Fak. Yay:5.
- ERTUĞRUL, M., ELİÇİN, A., CENGİZ, F., DELLAL, G.,** 1989-a Akkaraman Border Leichesten x Akkaraman F₁ Erkek Kuzularında Besi Gücü ve Karkas Özellikleri A.Ü. Zir. Fak. Yay:1143 Bil Araş. İnc.631.

- ERTUĞRUL, M., ELİÇİN, A., CENGİZ, F., AŞKIN, Y., ARIK, İ.Z.,** 1989-b Akkaraman ve Hampshire x Akkaraman Melezi F₁ Erkek Kuzularında Besi Gücü ve Karkas Özellikleri A.Ü. Zir. Fak. Yay:1125 Bil. Araş. İnc:615.
- ERTUĞRUL. M., CENGİZ, F., ELİÇİN A.,** 1989-c Akkaraman ve Dorset Down x Akkaraman Melezi (F₁) Kuzularında Besi Gücü ve Karkas Özellikleri A.Ü. Zir. Fak. Yay. No:1117 Bil. Araş. ve İnc:608.
- ERTUĞRUL, M., CENGİZ, F.,** 1993. Hayvan Yetiştirme (Yetiştiricilik) Kitabı, Koyun Yetiştirme. Bölüm 5, sayfa 135-167.
- GÜNERİ, A., ERTUĞRUL, M.,** 1990. Akkaraman ve Hampshire Down x Akkaraman F₁ Melezlerinin Çeşitli Yapağı Özelliklerinin Belirlenmesi. A.Ü. Zir. Fak. Zootekni Böl. Bitirme ödevi. Basılmamış.
- GÜNEY, O.,** 1979. Akkaraman Koyunlarının İvesi Koçları İle Çeşitli Verimler Yönünden İslahı Olanakları. Ç.Ü. Zir. Fak. Doç. Tezi.
- GÜROCAK, B., YÜCELEN, Y., OKUYAN, R.,** 1975. Entansif Kuzu Besinde Arpa Yerine Melaslı Kuru Pancar Posası Kullanma Olanakları Üzerinde Bir Araştırma A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı 1975. Cilt:25, Fasikül:3.
- HEKİMOĞLU, N.,** 1963 Akkaraman Koyun Etlerinin Bölgelerine Göre Gıda Değerleri Üzerine Araştırmalar A.Ü. Vet. Fak. Çalışmaları Doç. Tezi.
- IŞIK, N., ERKUŞ, A., OKUYAN, R.,** 1978. Entansif Kuzu Besisinde Kastrasyonun ve Cinsiyetin Etkileri Üzerine Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı 1978. Cilt:28.
- IŞIK, N.,** 1980. Akkaraman Koyunlarına Koç Katımı Öncesi Değişik Enerji Düzeyli Rasyonların Döl Verimine Etkileri Üzerine Bir Araştırma A.Ü. Zir. Fak. Yay:744 Bil-Araş. ve İnc:434.
- KAYMAKÇI, M.,** 1982. Koyunlarda Hormonlarla Dölermenin Düzenlemesi Olanakları Doğa Bilim Dergisi, Vet. Hay. Cilt:6.

- KAYMAKÇI, M., SÖNMEZ, R.,** 1992. Koyun Yetiştiriciliği. Hasad Yayıncılık Hayvancılık Serisi 3 Eylül 1992 İstanbul.
- KELEŞ M.A., ERTUĞRUL, M.,** 1990 Akkaraman ve Dorsed Down x Akkaraman F₁ Melezlerinin Çeşitli Yapağı Özelliklerinin Belirlenmesi A.Ü. Zir. Fak. Zootekni Böl. Bitirme Ödevi. Basılmamış.
- KILIÇOĞLU, Ç., ALAÇAM, E., İZGÜR, H., TEKELİ, T.,** 1984 Koyunlarda Embrio Nakli Üzerine Çalışmalar Doğa Bil. Derg. D, 8, 3, 1984.
- McDONALD, L.E.,** 1980 Veterinary Endocrinology and Reproduction Last Edition, Lea-Febriger, 493.
- MOORE, N.W., SHELTON, J.N.,** 1964. Response of the Ewe to Horse Anterior Pituitary Extract, J. Repord Fert., 7, 79. 1964.
- MÜFTÜOĞLU, Ş.,** 1969. Konya Harasında Yetiştirilen Değişik Generasyonlarda Merinos x Akkaraman Koyunlarının Önemli Verim Özellikleri Üzerine Araştırmalar Lalahan Zoot. Araş. Enst. Yay:24.
- OKUYAN, R.,** 1976. Entansif Besi Uygulanan Kuzuların Günlük Kaba Yem İhtiyaçlarının Saptanması Üzerine Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Yay:629 Bil. Araş. ve İnc:372.
- OKUYAN, R., ELİÇİN, A., KARABULUT, A., CANGİR, S.,** 1976 Entansif Besiye Alınan Akkaraman Erkek ve Dişi Kuzularının Besi Güçleri ve Karkas Özellikleri Üzerine Araştırmalar A.Ü. Zir. Fak. Yılığ 1975 Cilt:25.
- ÖRKİZ, M., KAYA, F., ÇALTA, H.,** 1984. Kangal Tipi Akkaraman Koyunlarının Bazı Verim Özellikleri Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. XXIV (1/4), 15-33.
- ÖZCAN, L.,** 1969. Ulaş Devlet Üretim Çiftliği Akkaraman Koyunlarında Vücut Yapılışı ve Yapağı Özelliklerinin Kalıtım Dereceleri Tahmini Üzerine Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Yay:335 Bil. Araş. ve İnc:208.

- ÖZCAN, L.**, 1990. Koyunculuk. Tarım Orman Köy İşleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı No: 343, Seri:15. Ankara.
- ÖZKOCA, A.**, 1967. Progesterone ve Gebe Kısırak Serumı (PMS) İle Koyunlarda Kızgınlığın Düzenlenmesi ve İkizlik Oranının Artırılması Konusunda Araştırmalar. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Cilt:7, Sayı: (1-2), Sayfa:20-31.
- ÖZKOCA, A.**, 1968. Tohumlama Mevsiminde Estrus'un Düzenlenmesi Bakımından Koyunlara Progesterone'nun Intramuscular ve Intravaginal olarak Uygulanmasında Elde edilen Sonuçlar. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. Cilt:8, sayı:1-2.
- ÖZNACAR, K.**, 1971. Ile De France x Akkaraman Melezlerinin Yapağı Özellikleri Üzerine Araştırma Lalahan Zootečni Araş. Enst. Derg. Cilt:XI, Sayı:3-4.
- PEKEL, E.**, 1968. Malya Devlet Üretim Çiftliği Akkaraman Koyunlarının Vücut Yapılışı ve Yapağı Özellikleri Bakımından İslahı Üzerine Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Yay:330. Bil. Araş. ve İnc:203.
- PEKEL, E.**, 1973. Akkaraman Koyunlarının Süt Verimlerinin Artırılmasında İvesilerden Yararlanma İmkânları İvesi ve Akkaraman Koyunları İle Bunların İvesi ve Akkaraman Koçlarından Olma Saf ve Melez Dölllerinin Gözlü D.Ü.Ç. Şartlarındaki Performansı A.Ü. Adana Zir. Fak. Yay No:43, Bil. Araş. ve İnc. Tez:3.
- PEKEL, E., DÜZGÜNEŞ, O.**, 1966, Malya D.Ü.Ç. Çeşitli Merinos Melezleri İle Akkaraman Kuzularında Yaşama Ghücü ve Gelişme A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı-1966 Yıl:16.
- PEKEL, E., GÜNEY, O.**, 1974. Anadolu Merinosu, Akkaraman ve İvesi Koyunları İle Bunların Saf Dölllerinin Gözlü Devlet Üretim Çiftliği Koşullarında Önemli Verim Yönünden Karşılaştırmaları. Ç.Ü. Zir. Fak. Yıllığı-1975, Cilt:5.

RICHARDSON, C., 1972, Pregnancy Diagnosis In The Ewe. A rewıaw Vet. Rec. 90. 264.

SANDIKÇIOĞLU, M., 1961. Türkiye'de Akkaraman x Merinos Melezleri İlk İki Generasyonun Vücut Ölçüleri, Yapağı ve Renk Vasıfları Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Yay:44, Çalışma:81.

SANDIKÇIOĞLU, M., 1968. Halk Elindeki Merinos x Akkaraman Melezlerinin Fertilite, Yaşama Gücü ve Büyüme Yönünden Performansları Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. Cilt:VIII, 3:56-86.

SANDIKÇIOĞLU, M., İMERYÜZ, F., MÜFTÜOĞLU. Ş., ÖZNACAR, K., 1968. Orta Anadolu Bölgesindeki Halk Yetiştirmesi Akkaraman Koyunlarının Önemli Yapağı Özellikleri ve Yapağuların Kullanılabilme Yeteneklerinin Tesbiti Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. VIII (4), 105-125.

SANDIKÇIOĞLU, M., ÖZCAN, K., 1965. Rambouillet x Akkaraman Melezlerinin Yapağı Folikülleri Üzerinde Araştırmalar. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. Cilt:V, Sayı:3-4.

SARI., M., BOLAT, D., COŞKUN, B., 1988. Yemleme Düzeyi İle Kaba Yem Kalitesi ve Üre Kullanılmasının Kuzularda Besi Performansına Etkileri Üzerine Araştırmalar Doğa T.U. Vet. Hay. D.12, 2, 1988.

SPÖTTEL., W., BİLGEMRE, K., 1937 Türkiye Koyunculuğu Hakkında Etütler Orta Anadolu Beyaz-Karaman Yetiştirmesi Türk Vet. Hek. Dern. Derg. 38:22-55

TEKEŞ. M.A., 1973. İvesi x Akkaraman Melezlerinde Yapağı Özellikleri Tübitak IV. Bilim Kongresi VHAG Tebliğleri Tübitak Yay. No:210.

YALÇIN, B.C., 1986. Sheep and Goats In Turkey. Food And Agriculture Organization of The United Nations Rome F.A.O Animal Production and Health paper 60.

- YALÇIN, C., AKTAŞ, G.,** 1969, Ergin İvesi ve Akkaraman Koyunlarının Konya Ereğlisi Şartlarındaki Performansları Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. IX (3/4), 1-14.
- YALÇIN, C., AKTAŞ, G.,** 1976. İle De France ve Akkaraman Koyunları İle Bunların Melezlerinin Verimle İlgili Özellikleri Üzerinde Karşılaştırmalı Araş. İ.Ü. Vet. Fak. Derg. 2(1):21-40.
- YARKIN, İ., SÖNMEZ, R.,** 1963. Türkiye Yerli Koyunlarının Çeşitli Yönlerde İslahı Problemleri A.Ü. Zir. Fak. Yay. No:127 Çalışma:141.
- YARKIN, İ., ÇELİKKALE, S.,** 1967. Ulaş D.Ü.Ç. Nüre Akkaraman Sürüsü Yapağıları İle Çiftlik Civarındaki Köylü Akkaraman Sürüleri Yapağılarında İncelik, Tecanüs Üzerine Mukayeseli Araştırmalar A.Ü. Zir. Fak. Yay. No:28, Çalışma:186.

ÖZGEÇMİŞ

1966, Malatya nüfusuna kayıtlı Mardin'de doğdu. İlkokulu Malatya, Orta ve lise öğrenimini Diyarbakır'da tamamladı. 1986 yılında 100. Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümüne başladı. 1987 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümüne yatay geçiş yaptı. 1991 şubat döneminde aynı bölümden mezun oldu. 1992 yılında Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine başladı.

