

**SÜTTEN KESİM ÇAĞINDA BESİYE ALINAN,
LİNCOLN X AKKARAMAN VE İLE DE FRANCE X
AKKARAMAN MELEZİ (F₁) ERKEK KUZULARIN BESİ
VE KARKAS ÖZELLİKLERİ**

**(Fattening and Carcass Characteristics of Ile De
France xAkkaraman and Lincoln x Akkaraman (F₁)
Single-born Male Lambs FattenedAfter Weaning).**

Mehmet ERTUĞRUL * İbrahim Zafer ARIK **

Aşkın KOR ***

SUMMARY

Five Ile de France x Akkaraman (IF X A) and 6 Lincoln x Akkaraman (L X A) (F₁) single-born male lambs constitute animal material of the study. Animals were weaned at 2.5 month of age and were fattened for 56 days after weaning.

Live weight of the IF X A and L X A groups were found at the beginning of the fattening period 20.5 and 27.9 kg (P<0.05), at the termination of the fattening 36.4 and 39.6 kg respectively. Daily live weight gains of the groups were found 283.6 and 209.0, concentrate consumptions per 1 kg live weight gain 4.050 and 5.310 kg respectively.

Carcass characteristics of IF x A and L X A groups were found as follows; Warm carcass weight 17.91 and 18.65 kg, cold carcass weight 17.42 and 18.11 kg, dressing percentage (cold) 48.25 and 46.35 %, leg (pair) weight 5.78 and 5.83 kg, back and loin (two sides) weight 2.81 and 2.75 kg, fore arm (pair) weight 3.06 and 3.26 kg, front part (two sides) weight 5.09 and 5.37 kg, tail weight 0.47 and 0.53 kg, kidney and pelvic fat 140 and 230 g.

The results of this study indicated that IF X A group was superior than L X A group for fattening performance, on the other hand, It was found that the both genotypes produce good quality carcass.

* : Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü, ANKARA.

** : Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü, ANKARA.

*** : Araş. Gör., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü, ANKARA.

ÖZET

Araştırmanın hayvan materyalini; 5 baş Ile de France x Akkaraman (IF X A) ve 6 baş Lincoln x Akkaraman (L X A) melezi (F₁) tekiz erkek ve kuzu oluşturmuştur. Yaklaşık 2.5 aylık yaşta süttten kesilen deneme hayvanlarına 56 gün süre ile entansif besi uygulanmıştır.

IF x A ve L x A gruplarında sırasıyla; besi başı ağırlığı 20.5 ve 27.9 kg (P<0.05), besi sonu ağırlığı 36.4 ve 39.6 kg, besi süresince günlük canlı ağırlık artışı 283.6 ve 209 g (P<0.01), 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi 4.050 ve 5.310 kg olarak belirlenmiştir.

IF X A ve L X A melezi (F₁) kuzularda sırasıyla; sıcak karkas ağırlığı 17.91 ve 18.65 kg, soğuk karkas ağırlığı 17.42 ve 18.11 kg, soğuk randıman % 48.25 ve % 46.35, but (çift) ağırlığı 5.78 ve 5.83 kg, sırt-bel (iki taraf) ağırlığı 2.01 ve 2.75 kg, kol (çift) ağırlığı 3.06 ve 3.26 kg, ön kısım (iki taraf) ağırlığı 5.09 ve 5.37 kg, kuyruk ağırlığı 0.47 ve 0.53 kg, böbrek ve leğen yağları ağırlığı 140ve 230 g bulunmuştur.

Araştırmada elde edilen sonuçlar; IF x A grubunun, besi performansı bakımından L X A grubuna üstünlük sağladığını göstermiştir. Ayrıca her iki genotip grubunun kaliteli karkas ürettikleri belirlenmiştir.

GİRİŞ

Türkiye, gerek doğal ve sosyo -ekonomik koşulları, gerek kırsal alandaki yapılanma ve gelenekler nedeni ile, bunlardan daha da önemlisi artan nüfus ve hayat standardının gereği olarak ihtiyaç duyulan hayvansal ürünleri, hayvan mevcudunu artırmak suretiyle karşılamaya çalışmanın doğal sonucu olarak, koyun mevcudu giderek artan ve fazla sayıda koyun yetiştirilen ülkeler arasında ön sıralarda yer alan bir ülke olagelmiştir.

Belirtilen nedenlerle yıldan yıla artan koyun mevcudu; 1982 yılında 49.636.000 baş ile en yüksek seviyesine ulaşmış, bu yıldan itibaren ise azalmaya başlayarak, 1992 yılında 39.416.000 başa gerilemiştir (Anonymous 1994). Nedeni ne olursa olsun, koyun mevcudundaki bu azalma, Türkiye koyunculuk sektörünün temel yapısal özelliklerinde bazı değişikliklerin meydana gelmesine neden olduğu gibi, sektörün; bu değişikliklere ayak uydurabilme-

sine yardımcı olacak bazı değişikliklerin yapılmasını da zorunlu kılmaktadır. Belirtilen bu değişikliklerden önce Türkiye koyunculuk sektörünü kısaca tanımlamak uygun olacaktır.

Türkiye koyunculuk sektörü, mevcut koşulların etkisi ile ekstansif bir yapı arz etmektedir. Bu yapı nedeniyle, uzun yıllar boyunca verilen uğraşlara rağmen, kültür ırkları ve melezlerinin koyun populasyonu içerisindeki payının % 4'ün üzerine çıkarılması mümkün olmamıştır. Koyun mevcudu içerisinde % 96 gibi çok yüksek bir paya sahip olan yerli koyun ırkları ise, mevcut koşullara çok iyi uyum sağlamış olmalarına karşılık, çevre koşullarının iyileştirilmesine, arzulanan olumlu tepkiyi gösteremeyen, genellikle düşük verimli hayvanlardır (Anonymous 1987). Koyun varlığının belirtilen bu büyük bölümü, Türkiye Tarım İşletmelerinin çoğunluğunu oluşturan, küçük işletmelerde, 20-30 başlık gruplar halinde bulunmakta ve 150-250 başlık köy sürüleri halinde ve ücretli bir çoban yönetiminde, hemen tamamen meraya bağımlı olarak yetiştirilmektedir. Koyun barınakları, bakım ve besleme koşulları ise oldukça yetersizdir.

Bir taraftan koyun sayısının yıldan yıla artması nedeniyle, zaten zayıf olan meralar, kapasitesinin çok üzerinde otlatılarak daha da zayıflamış, diğer taraftan da pek çok doğal mera alanının sürülerek tarım arazisi haline getirilmesi nedeni ile toplam mera alanı büyük ölçüde azalmıştır. Bunun doğal sonucu olarak ekstansif koyun yetiştiriciliğini, tanımlanan niteliklerini değiştirmeksizin devam ettirmek neredeyse olanaksız hale gelmiştir. Tüm bunlara ek olarak son 10 yılda uygulanan tarım politikalarının olumsuz etkileri nedeniyle hayvan varlığında, dolayısıyla da koyun sayısında azalma görülmeye başlamıştır.

Belirtilen olumsuz koşullardan öncelikle, arazisi dar, hayvan sayısı sınırlı küçük aile işletmeleri etkilenmekte, artan geçim sıkıntısı nedeniyle bu kesim, tarımsal üretimden vazgeçerek kentlere göç etmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi, Türkiye koyun varlığının büyük bölümünü elinde bulunduran küçük işletmelerin sayısındaki azalma, koyun sayısındaki azalmayı da beraberinde getirmektedir. Buna ek olarak, üretim mas-

raflarındaki artış nedeni ile koyunculğu bırakan küçük işletmelerin sayısı da oldukça fazladır. Buradan anlaşılacağı gibi küçük işletmelerin sayısının azalması koyunculuk sektöründe, ticari amaçla koyunculuk yapılan işletmelerin ağırlığının artması sonucunu doğurmaktadır. Belirtilen bu işletmeler şimdilik çoğunlukla ekstansif koşullarda üretim yapmakla birlikte, üretimlerini daha karlı kılmak için yollarını araştırmakta, bunun koşullarını sağlamak için gayret sarfetmekte ve kaynak ayırbilmektedirler. Kısacası, koyunculuk sektöründe beliren bu yapısal değişim en azından belli bölgelerde, ekstansif üretimden, yarı entansif ve entansif sistemlere geçmeyi zorunlu ve mümkün kılmaktadır.

Daha önce de belirtildiği gibi, Türkiye yerli koyun ırklarının çoğundan, iyileştirilen çevre koşullarına karşılık yeterli verim artışını sağlamak mümkün olmamaktadır. Bu nedenle, koyunculuktan sağlanan gelirler içerisinde, et üretiminin aldığı büyük pay gözönünde bulundurularak, yerli koyunlarımızın öncelikle et verim özelliklerinin; gerek seleksiyon, gerek melezleme yolu ile ıslahı gerekmektedir. Bu amaçla, kuzuları hızlı gelişen ve kaliteli karkas üreten yeni tipler geliştirmek üzere melezleme programları uygulamak büyük önem taşımaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek üzere Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1986 yılı sonlarında ithal edilen çeşitli etçi kültür ırkları ile yerli ırklarımızın melezlenmesine 1987 yılından itibaren başlanmıştır.

Bu çalışma; Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü deneme ağılında elde edilen İle de France x Akkaraman ve Lincoln x Akkaraman (F₁) melezi kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri bakımından karşılaştırılması amacı ile düzenlenmiş ve yürütülmüştür.

MATERYAL VE METOD

Materyal:

1- Hayvan Materyali;

Araştırmanın hayvan materyalini; Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü Deneme ağılından sağlanan;

2.5 aylık yaşta süttten kesilmiş olan 5 baş, İLe de France x Akkaraman (IF x A) ve 6 baş Lincoln x Akkaraman (L x A) melezi (F₁), tekiz, erkek kuzu oluşturmuştur.

2. Yem Materyali;

Araştırma materyali kuzulara, besi süresince, Yem Sanayii Ankara Yem Fabrikasınca üretilen, sindirilebilir ham protein/ nişasta birimi oranı 1/5 (130/650) olan ince formdaki kuzu besi yemi ve iri kıyılmış yonca kuru otu verilmiştir.

Yöntem

Araştırma materyali kuzular, süttten kesim çağı olan 2.5 aylık yaşa kadar, anaları ile aynı bölmede tutulmuşlardır. Bu dönemde kuzuların; analarının geçemeyecekleri bir bölmede, sürekli olarak bulundurulan kuzu büyütme yeminden, dilediklerince tüketmelerine olanak sağlanmıştır.

Denemeye alınacak kuzular, doğum tarihleri birbirine yakın olanlar arasından rastgele seçilmişlerdir. Ana koyunlar daha önceki yıllarda hep birlikte Ulaş Tarım İşletmesi' nden toklu olarak satın alınmış olduklarından, kuzular arasında ana yaşı bakımından farklılık bulunmamaktadır.

Deneme başlangıcından önce kuzularda iç ve dış parazit mücadelesi yapılmıştır. Süt emme döneminde karma yem tüketmiş olmaları nedeni ile deneme kuzuları için 1 haftalık kısa bir "besi yemine alıştırma dönemi" yeterli görülmüştür. Bu süre sonunda kuzular 2 gün üst üste aç karnına tartılmış, tartıların ortalaması, besi başı ağırlığı olarak kabul edilmiştir. Açık bölmelerde tutulan ve grup yemlemesi uygulanan kuzular besi süresince canlı ağırlık kazancı ve yem tüketimlerinin belirlenmesi amacı ile, 2 haftalık aralıklarla tartılmışlardır. Tartı gününden önceki günün akşamında yem ve suları alınan kuzuların tartıları aç karnına yapılmış, kalan yemler tartılarak tüketilen yem miktarı hesaplanmıştır. Tartılarda 100 grama duyarlı sürgülü kantar kullanılmıştır.

Kuzulara, besi süresince ad.libitum karma yem ve 100 g/kuzu/gün olmak üzere, kaba kıyılmış yonca kuru otu yedirilmiş ve bölmelerinde sürekli olarak temiz içme suyu bulundurulmuştur.

Besi süresini tamamlayan kuzuların; 3 gün üst üste, 12 saat süre ile yem ve suları alındıktan sonra tartılarak besi sonu ağırlıkları, 24 saat aç bırakıldıktan sonra tartılarak kesimhane ağırlıkları belirlenmiştir. Daha sonra çeşitli vücut ölçüleri belirlenen kuzuların I x A (F₁) grubundaki kuzulardan damızlığa ayrılan bir başı dışındakilerin tamamı kesim ve karkas özellikleri belirlenmek üzere kesilmişlerdir. Kesimden sonra; sıcak karkas, baş, 4 ayak, post, iç yağ, testis ve yürek + ciğerler (takım) ağırlığından oluşan, "kesim özellikleri" belirlenmiştir. Elde edilen karkaslar + 4 °C' de 24 saat bekletildikten sonra, Hankins vd. (1959)' ndan yararlanılarak karkas ölçüleri belirlenmiştir. Böbrekler ile böbrek ve leğen yağlarının ayrılmasından sonra karkaslar; but, sırt - bel, kol ve ön kısım olmak üzere dört parçaya ayrılmış (Bogner ve Matzke 1964) ve her bir parçanın ağırlığı, 10 grama duyarlı ibreli terazi ile belirlenmiştir.

Çeşitli karkas parçaları ve yan ürünlerin oranları, randıman ve soğutma firesinin hesaplanmasında Ertuğrul (1985) ve Ertuğrul vd. (1989a) tarafından belirtilen eşitlikler kullanılmıştır. Genotip gruplarının çeşitli özellikler bakımından karşılaştırılmasında basit varyans analizi (Düzgüneş vd. 1987) uygulanmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Vücut Ölçüleri

Deneme hayvanlarının; cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, kürekler arkası, göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve but çevresi ölçüleri kesim öncesinde belirlenmiş, bu değerler 1 no' lu çizelgede özetlenmiştir.

Çizelge 1- Sütten kesim çağında besiyeye alınan IF x A (F₁) ve L x A (F₁), erkek kuzularının kesim öncesi vücut ölçüleri.

Özellikler (cm)	IF x A (F ₁) n=5		L x A (F ₁) n=6	
	\bar{x}	$\pm S\bar{x}$	\bar{x}	$\pm S\bar{x}$
Cidago Yüksekliği	57.1	± 1.31	60.2	± 1.91
Vücut Uzunluğu	62.5	± 1.00	64.0	± 2.76
Kürekler ark. göğ. gen.	20.6	± 0.37	21.1	± 1.27
Göğüs Derinliği	26.0	± 0.65	24.9	± 0.93
Göğüs Çevresi	66.4	± 2.77	74.0	$\pm 1.26^*$
But Çevresi	66.4	± 2.77	74.0	$\pm 1.26^*$

* : P< 0.05.

Çizelgede görüleceği gibi L x A (F₁) grubunun, göğüs derinliği dışındaki tüm vücut ölçüleri IF x A (F₁) grubuna göre daha yüksektir. Bununla birlikte ölçülerden; sadece göğüs ve but çevresi bakımından gruplar arasındaki farklılığın önemli olduğu (P<0.05) görülmektedir. Buradan Lincoln melezlerinin göğüs ve but gelişmelerinin Ile de France melezlerine göre daha iyi olduğu sonucuna varılabilirse de, çizelgede 5 ve 6' da görüleceği gibi, gerek but ve göğüs ölçüleri, gerek but ve ön kısım ağırlık ve oranları bakımından gruplar arasında önemli bir farklılık bulunmamaktadır. Buradan; Lincoln melezlerinin, but ve göğüs çevresi ölçülerinin belirlenmesi sırasında, hayvanların uzun liflerden oluşan fazla miktarda yapağıya sahip olmaları nedeniyle, yanılığa düşülmüş olabileceği akla gelmektedir. Bununla birlikte her iki grupta belirlenen vücut ölçülerinin, çeşitli yerli ırklarımız ile yabancı etçi ırkların melezlenmelerinden elde edilen melez kuzularda belirlenen vücut ölçüleri ile genellikle benzer olduğu görülmekte iken (Özcan ve Akı 1974; Akçapınar 1974; Yalçın vd. 1978; Eliçin vd. 1984; Eliçin vd. 1989a; Ertuğrul vd. 1989a; Ertuğrul vd. 1989b; Ertuğrul vd. 1989c; Cengiz vd. 1989 a; Cengiz vd. 1989 b), IF x A melezlerinde belirlenen 66.4 cm' lik but, 87.0 cm' lik göğüs çevresi ölçülerinin, Eliçin vd. (1989)' nce aynı genotipten kuzularda belirlendikleri, sırasıyla 78.6 ve 97.3 cm' lik ölçülerden oldukça küçük olduğuda gözden kaçırılmamalıdır.

Besi Dönemlerinde Canlı Ağırlıklar ve Canlı Ağırlık Artışları

Deneme gruplarının çeşitli dönem ağırlıkları ve ağırlık artışları çizelge 2' de özetlenmiştir.

Çizelge 2- Sütten kesim çağında besiyeye alınan IF x A (F₁) ve L x A (F₁) erkek kuzularının çeşitli dönem canlı ağırlıkları (kg) ve canlı ağırlık artışları (g).

Özellikler	IF x A (F ₁)	L x A (F ₁)
	n=5	n=6
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$
Besi başı ağı.	20.5 ± 0.81	27.9 ± 1.27**
14. gün ağı.	22.5 ± 1.11	29.4 ± 2.19*
28. gün ağı.	26.7 ± 0.99	34.1 ± 2.13*
42. gün ağı.	31.6 ± 1.13	37.1 ± 2.14
56. gün (besi sonu ağı.)	36.4 ± 1.01	39.6 ± 2.11
Besi süresince toplam c.ağı.art.	15.9 ± 0.51	11.7 ± 1.06**
Besi başı-14. gün arası g.c.ağı.art.	141.4 ± 30.30	178.6 ± 41.20
15.-28. günler arası g.c.ağı.art.	300.0 ± 23.60	336.9 ± 10.80
29.-42. günler arası g.c.ağı.art.	350.0 ± 22.90	210.7 ± 10.60**
43.-56. günler arası g.c.ağı.art.	342.9 ± 13.60	179.9 ± 38.20**
Besi başı-28. gün arası g.c.ağı.art.	220.7 ± 15.00	222.6 ± 36.60
Besi başı-42. gün arası g.c.ağı.art.	263.8 ± 14.00	218.7 ± 25.50
Besi süresince günlük c.ağı.art.	283.6 ± 9.03	209.0 ± 18.90**

* : P< 0.05. ** :P< 0.01.

Çizelge 2' de görüldüğü gibi Lincoln melezlerinin besinin tüm dönemlerinde belirlenen ağırlıkları, Ile de France melezlerinin ağırlıklarından yüksektir. Bununla birlikte gruplar arasındaki ağırlık farklılığı besi başlangıcında 7.4 kg (P<0.01) iken, 14. günde 6.9 (P<0.01), 28. günde 7.4 (P<0.05), 42. günde 5.5 ve 56. günde 3.2 kg olmuştur. Buradan anlaşılacağı gibi, besiyeye daha düşük ağırlıkta başlayan IF x A grubu, besi süresince daha hızlı gelişme göstermiştir. Bu durum, her iki grubun besi süresince sağladığı canlı ağırlık kazançları ve günlük canlı ağırlık artışları dikkate alındığında kolaylıkla anlaşılmaktadır. IF x A

grubu besi süresince 15.9 ± 0.51 kg ağırlık artışı sağlamışken, L x A grubunda bu 11.7 ± 1.06 kg' da kalmış, bu özellik bakımından gruplar arasındaki farklılığın istatistiksel olarak da önemli ($P<0.01$) olduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde, gruplar besi süresince günlük canlı ağırlık artışları; sırasıyla; 283.6 ± 9.03 ve 209.0 ± 18.90 g olarak belirlenmiş ve farklılığın önemli olduğu ($P<0.01$) görülmüştür. Benzer şekilde 29 - 42 ve 43 - 56. günler arası canlı ağırlık artışları bakımından da IF x A grubu önemli ($P<0.01$) üstünlük sağlamıştır.

Besinin ilk 14 günlük bölümünde, IF x A ve L x A melezlerinin (F₁) günlük canlı ağırlık artışları, sırasıyla 141.4 ± 30.30 ve 178.6 ± 41.20 g olmuştur. Bu dönemde süttten kesim şoku nedeni ile düşük düzeyde kaldığı düşünülen canlı ağırlık artışının, ikinci dönemde IF x A grubunda 300.0 ± 23.60 , L x A grubunda ise 336.9 ± 10.80 g düzeyine ulaştığı görülmektedir. İlginç olan, bu dönemden sonra IF x A grubunun performansını artırarak devam ettirmesine karşılık, L x A grubunun canlı ağırlık artışının giderek azalmasıdır. Bu durumun olası iki nedeninden birisi, besi başlangıç ağırlığı yüksek olan L x A grubunun hızlı gelişme dönemini daha kısa sürede tamamlamış olmasıdır. Olası ikinci neden ise besinin son dönemlerinde hızla yükselerek mevsim normallerinin de üzerine çıkan hava sıcaklığının uzun yapağılı Lincoln melezlerini daha fazla etkilemiş olabileceğidir. Gerçekten de, besinin son iki tartı döneminde IF x A grubunun sağladığı günlük canlı ağırlık artışlarının, L x A grubunda ulaşılan değerlerin çok üstünde olduğu ve farklılığın istatistiksel olarak önemli ($P<0.01$) bulunduğu görülmektedir (Çizelge 2).

Çalışmamızda, besi süresince günlük canlı ağırlık artışı, IF x A grubunda 283.6 , L x A grubunda ise 209.8 g olarak belirlenmiştir. IF x A grubunda belirlenen bu değer; Aktaş (1968)' in IF x A melezlerinde belirlediği 235 g. Akçapınar (1974)' in IF x Karacabey Merinosu ve IF x Konya Merinosu melezlerinde iki farklı yıl için bildirdiği 160 ile 260 g arasında değişen değerler, Eliçin vd. (1984)' nin IF x A (F₁) ve IF x Anadolu Merinosu (F₁) kuzularında bildirdikleri sırasıyla 255 ve 267 g, Ertuğrul vd. (1989b)' nin; Akkaramanların, Border Leicester, Dorset Down ve Ile de

France melezlerinde bildirdikleri 270.00, 244.75 ve 258.80 g' lık değerler ve Cengiz vd. (1989a)' nin IF x Anadolu Merinosu melezlerinde belirledikleri 252.60' lık değerin üzerindedir. Şengonca ve Sarıcan (1974)' in Ost Fries x İvesi melezlerinde belirledikleri 281 g, Orskov vd. (1973)' nin Suffolk x Cheviot kuzularında belirledikleri 289 g, Latif ve Owen (1980)' in Texel ve Suffolk koçlar kullanılarak Finn Landrace x Dorset Hom koyunlarında elde ettikleri kuzular için bildirdikleri 287 g' lık günlük canlı ağırlık artışlarının ise IF x A melezlerinde belirlediğimiz değerlerle benzer olduğu görülmektedir. Buna karşılık literatürde IF x A melezlerinde belirlediğimiz günlük canlı ağırlık artışının üzerindeki değerlere de rastlanmaktadır (Yücelen ve Doğan 1976; Wooliams ve Wiener 1983; Güney ve Özcan, 1983).

Görüldüğü gibi yukarıda belirtilen değerlerin hemen tamamı L x A grubunda belirlediğimiz 209.0 g' lık günlük canlı ağırlık artışının üzerindedir. Bu sonucun daha önce belirtilen muhtemel nedenlere bağlı olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Çeşitli Dönemlerde Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma

Deneme gruplarının, besinin çeşitli dönemlerinde günlük yem tüketimi ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketimleri Çizelge 3' de görülmektedir.

Belirtilen çizelgeden izleneceği gibi deneme gruplarının günlük yem tüketimleri, beklendiği şekilde besi süresi ile doğru orantılı olarak artmaktadır.

IF x A ve L x A gruplarında, besinin ilk döneminde sırasıyla 0.893 ve 0.846 kg olan yem tüketimi, son dönemde 1.559 ve 1500 kg' a kadar yükselmiştir. Grupların besi süresince günlük yem tüketimleri ise aynı sıra ile 1.149 ve 1.110 kg olmuştur. Belirtilen bu değerler, Ertuğrul vd. (1989b) ve Cengiz vd. (1989a) tarafından Akkaraman ve Anadolu Merinosu ırklarının, çeşitli etçi koyun ırkları ile (F₁) melezlerinde belirledikleri günlük yem tüketirilerinin oldukça gerisinde olduğu görülmektedir.

Çizelge 3- Sütten kesim çağında besiyeye alınan IF x A (F₁) ve L x A (F₁) erkek kuzularında yem tüketimi ve yemden yararlanma.

Özellikler (kg)	IF x A (F ₁) n=5 \bar{X}	L x A (F ₁) n=6 \bar{X}
Besi başı -14. gün arası günlük yem tük.	0.893	0.846
15. - 28. gün arası günlük yem tük.	0.673	0.651
29. - 42. gün arası günlük yem tük.	1.470	1.442
43. - 56. gün arası günlük yem tük.	1.559	1.500
Besi başı - 28. gün arası günlük yem tük.	0.783	0.749
Besi başı - 42. " " " " "	1.012	0.980
Besi başı -56. " " " " "	1.149	1.110
Besi başı -14. gün arası 1 kg c.ağ.art.iç.yem tük.	6.313	4.737
Besi başı 15-28. gün arası 1 kg c.ağ. art.iç.yem tük.	2.243	1.940
" " 29-42 " " " " "	4.200	6.842
" " 43-56. " " " " "	4.546	8.340
Besi başı -28. gün arası 1 kg.can. ağ.art.iç.yem.tük.	3.547	3.362
Besi başı -42. gün ar.1 kg. can.ağ.art.iç.yem.tük.	3.836	4.480
Besi başı 56. " " " " "	4.050	5.310

Besi süresince 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı IF x A grubunda 4.050, L x A grubunda ise 5.310 kg olmuştur. Görüldüğü gibi L x A grubu, yem değerlendirme bakımından IF x A grubundan oldukça geridir. Bu durumun L x A grubu ile ilgili olarak, daha önce belirtilen nedenlerden kaynaklanmış olduğu düşünülmektedir. Gerçekten de deneme gruplarının, besi dönemlerindeki günlük yem tüketimleri arasında önemsenecek bir farklılık bulunmamasına karşılık, yem değerlendirme bakımından gözlemlenen farklılık L x A grubunun günlük canlı ağırlık artışının, besinin son dönemlerinde belirgin şekilde gerilemesinden etkilenmiştir. Buna rağmen L x A grubunda belirlediğimiz 5.310 kg'lık bu değer Cangir vd.(1983)'nin buldukları 7.98 kg, Makarechian vd. (1977)'nin buldukları 7.3 kg, Ertuğrul vd. (1989b)'nin belirledikleri 5.91 ile 6.47 kg arasındaki değerlerden küçük olduğu görülmektedir. Öte yandan Cangir vd. (1982a)'nin buldukları 3.31 kg, Büyükburç vd. (1983)'nin belirledikleri 4.68 kg, Rutter (1970)'in bulduğu 4.89 kg, Latif ve Owen (1980)'in buldukları 3.22 ve 3.42 kg'lık değerler ise, sadece L x A grubunun yem değerlendirme sayısından daha

küçük olmayıp, bu özellik bakımından L x A grubuna üstünlük sağlayan IF x A grubunun yem değerlendirme sayısına yakın ve hatta ondan da düşüktür.

Yapılan araştırmalardan anlaşılacağı gibi, literatürde, araştırmamızda IF x A ve L x A melezlerinde (F₁) belirlediğimiz 1 kg canlı ağırlık artışı için kesif yem tüketim değerlerinden, daha düşük veya yüksek değerlere rastlanmaktadır. Bununla birlikte L x A grubunda belirlediğimiz değer literatürde bildirilenlerin büyük bir bölümünden yüksek iken IF x A grubunun değeri, bunların pek çoğu ile benzerlik göstermektedir.

Kesim ve Karkas Özellikleri:

Kesim ve karkas özellikleri başlığı altında deneme gruplarında kesim sırasında belirlenen özellikler olarak tanımlanmakta olan kesim özellikleri, karkas ölçüleri ve karkas özellikleri sırası ile incelenecektir.

a) Kesim Özellikleri;

Deneme gruplarında kesim sırasında belirlenen özellikler Çizelge 4' de özetlenmiştir.

Çizelge 4- Sütten kesim çağında besiye alınan IF x A (F₁) ve L x A (F₁) erkek kuzularının kesim özellikleri.

Özellikler	IF x A (F ₁) n=5 $\bar{X} \pm S\bar{X}$	L x A (F ₁) n=5 $\bar{X} \pm S\bar{X}$	IF x A (F ₁) n=5 $\bar{X} \pm S\bar{X}$	L x A (F ₁) n=5 $\bar{X} \pm S\bar{X}$
Kesimhane	36.16±1.210	38.90± 2.350	-	-
Sıcak karkas	17.91±0.412	18.65± 1.390	49.61± 0.676	48.25± 0.782 ¹
Baş	1.67±0.140	2.00±0.073	4.68 ±0.473	5.19±0.227
Dört Ayak	0.97±0.032	1.05±0.039	2.68 ±0.031	2.72±0.081
Post	4.41±0.139	5.78±0.399*	12.20±0.129	14.84±0.287**
İç Yağ	0.21±0.032	0.31±0.035	0.58±0.081	0.78±0.066
Testis (Çift)	0.14±0.031	0.16±0.031	0.38±0.070	0.40±0.080
Yürek +Ciğerler (takım)	1.62±0.074	1.74±0.093	4.49±0.129	4.48±0.155

* : P<0.05

** : P<0.01

1 : Sıcak Randıman

Çizelge 4' de verilen değerlerden; sıcak randıman dışındakilerin tümü, L x A grubunda da yüksektir. Bununla birlikte post ağırlığı (P<0.05) ve oranı (P<0.01) dışındaki özellikler için gruplar arasındaki farklılık önemli değildir. Zaten IF x A grubunda, sıcak randımanın daha yüksek olmasını, büyük ölçüde L x A grubunda post ağırlığının kesimhane ağırlığındaki payının % 15' e yakın yüksek bir değere ulaşması etkilemiştir.

Çizelge 4' de görüldüğü gibi IF x A ve L x A (F₁) gruplarının kesimhane ağırlıkları sırasıyla 36.16 ve 38.90 kg olarak belirlenmiştir. Bu değerler; Ertuğrul vd. (1989b)' nin süttten kesimden sonra 60 gün süre ile entansif besiyeye alınan Border Leicester x Akkaraman, Dorset Down x Akkaraman ve İle de France x Akkaraman (F₁) melezleri için sırası ile bildirdikleri 46.16, 42.65 ve 45.52 kg, Güney ve Özcan (1983)' in Ramboillet x İvesi (F₁) melezlerinde bildirdikleri 41.7 kg, Eliçin vd. (1984)' nin İle de France x Akkaraman (F₁) melezlerinde bildirdikleri 4.04 kg, Ertuğrul vd. (1989a)' nin Hampshire Down x Akkaraman melezleri için bildirdikleri 40.22 kg'lık kesimhane ağırlıklarına göre daha düşüktür. Buna karşılık kimi çalışmalarda kesimhane ağırlığının, bu çalışmada belirlediğimiz değerlere benzer veya onların gerisinde olduğu da görülmektedir (Eliçin vd. 1974; Büyükburç vd. 1983; Rutter 1970; Latif ve Owen 1980; Cangir vd. 1982b).

Kısaca özetlemek gerekirse, deneme gruplarında belirlenen kesimhane ağırlıklarının literatür bildirişlerinde görülen sınırlar içerisinde gerçekleştiği görülmektedir. Belirlenen bu değerlerin, Türkiye' de çeşitli yerli ırkların, etçi ırklarla rnelezlenmesinden elde edilen rnelez döllere yürütülen besi çalışmalarının çoğunda belirlenenlerden az da olsa düşük olduğu görülmektedir. Belirtilen bu farklılığın, denememizin açıkta yürütülmüş olması nedeniyle, deneme hayvanlarının hava sıcaklığından olumsuz etkilenmesinden dolayı yem tüketiminin azalmasından ileri geldiği düşünülmektedir. Çünkü daha önce de belirtildiği gibi deneme gruplarının yem tüketimleri benzer çalışmalarda belirlenen tüketim değerlerinden düşüktür.

Yine 4 no.lu çizelgede görüleceği gibi IF x A grubunda sıcak

randıman %49.61 iken, L x A grubunda % 48.25 olarak gerçekleşmiştir. Belirtilen bu değerler, çeşitli çalışmalarda belirlenmiş olan randıman değerlerine benzerlik göstermektedir (Akçapınar 1974; Eliçin vd. 1974; Yücelen vd. 1976; Cangir vd. 1982b; Cangir vd. 1983; Güney ve Özcan 1983; Eliçin vd. 1984; Ertuğrul vd. 1989b; Eliçin vd. 1989a; Cengiz vd. 1989a).

b) Karkas Özellikleri:

Araştırma materyali IF x A (F₁) ve L x A (F₁) melezi kuzularda belirlenen çeşitli karkas ölçüleri Çizelge 5' de karkas parçalarının ağırlık ve oranları ise Çizelge 6' da verilmiştir.

Çizelge 5. Sütten kesim çağında besiye alınmış IF x A (F₁) ve L x A (F₁) erkek kuzularının karkas ölçüleri.

Özellikler (cm)	IF x A (F ₁) n=5		L x A (F ₁) n=5	
	\bar{x}	$\pm S\bar{x}$	\bar{x}	$\pm S\bar{x}$
Sağrı Genişliği	16.3	± 0.26	16.4	± 0.82
But Uzunluğu	22.5	± 0.63	22.0	± 0.35
But Genişliği	6.0	± 0.16	6.5	± 0.16
But Derinliği	6.9	± 0.19	7.6	$\pm 0.19^*$
Göğüs Derinliği	26.6	± 0.64	28.2	± 0.46
Omuz Genişliği	17.5	± 0.27	17.8	± 0.67

* : P < 0.05.

Çizelge 5 incelendiğinde; L x A grubunun, but uzunluğu dışındaki tüm karkas ölçülerinin, IF x A grubunun ölçülerinden daha büyük olduğu görülmektedir. Bununla birlikte but derinliği (P<0.05) dışındaki ölçülerin hiç birisinde gruplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır. Her iki grupta belirlenen, but derinliği dışındaki tüm ölçüler, çeşitli çalışmalarda belirlenmiş olanlarla çok büyük benzerlik göstermektedir (Cengiz vd. 1989a,b; Ertuğrul vd. 1989a,b; Eliçin vd. 1989a; Cengiz ve Arık 1994).

Çizelge 6- Sütten kesim çağında besiyeye alınan IF x A (F₁) ve L x A (F₁) erkek kuzularının karkas özellikleri.

Özellikler	IF x A (F ₁) n=5 $\bar{X} \pm S\bar{X}$	L x A (F ₁) n=5 $\bar{X} \pm S\bar{X}$	IF x A (F ₁) n=5 $\bar{X} \pm S\bar{X}$	L x A (F ₁) n=5 $\bar{X} \pm S\bar{X}$
Sıcak karkas	17.91±0.412	18.65±1.390	49.61± 0.676 ¹	48.25± 0.782 ¹
Soğuk karkas	17.42±0.409	18.11±1.400	48.25± 0.060 ²	46.35± 0.892 ²
Soğutma Yitimi	0.49±0.019	0.54±0.019	2.74 ±0.110	2.98±0.296
Böbrek (Çift)	0.10±0.007	0.10±0.006	0.57 ±0.037	0.54±0.034
Böbrek-Leğ.(Yağ.)	0.14±0.041	0.23±0.026	0.80±0.225	1.23±0.078
But (çift)	5.78±0.142	5.83±0.440	33.20±0.222	32.26±0.528
Sırt-Bel.(İki taraf)	2.81±0.072	2.75±0.234	16.12±0.293	15.17±0.293*
Kol (Çift)	3.06±0.081	3.26±0.242	17.54±0.188	18.05±0.173
Ön Kıs.(İki taraf)	5.09±0.120	5.37±0.377	29.24±0.438	29.72±0.327
Kuyruk	0.47±0.057	0.53±0.094	2.69±0.287	2.88±0.339

* : P<0.05 1 : Sıcak Randıman 2 : Soğuk Randıman

Çeşitli karkas özelliklerinin verildiği 6 no.lu çizelgede görüleceği gibi; L x A (F₁) grubunda belirlenen tüm ağırlıklar IF x A (F₁) grubunda belirlenenlerden yüksek olmakla birlikte, farklılıklar önemli bulunmamıştır. Buna karşılık, çeşitli karkas parçalarının, soğuk karkastaki payları bakımından durum biraz daha değişiktir. Sıcak ve soğuk randıman, böbrek, but ve sırt-bel oranları bakımından IF x A (F₁) grubunun, L x A grubuna üstünlük sağladığı görülmektedir. Fakat, gerek ağırlıklar, gerekse sırt-bel oranı (P<0.05) dışındaki tüm oranlar bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemli değildir.

IF x A (F₁) ve L x A (F₁) gruplarında, sırasıyla; but ağırlığı; 5.78 ve 5.83 kg; sırt-bel ağırlığı; 2.81 ve 2.75 kg, ön kısım+kol ağırlığı; 8.15 ve 8.63 olarak belirlenmiştir. Belirtilen bu değerlerin; aynı karkas parçaları için, sırası ile olmak üzere, Eliçin vd. (1974)' nin belirledikleri 6.78, 3.34 ve 8.70 kg; Yücelen vd. (1976)' nin buldukları 6.35, 3.15 ve 9.51 kg; Eliçin vd. (1984)' nin bildirdikleri 6.34, 3.63 ve 8.97 kg; Ertuğrul vd. (1989c)' nin buldukları 6.55, 3.13 ve 9.76 kg'lık değerlerden düşük; Cangir vd. (1983)' nin

buldukları 5.66, 2.57 ve 7.46 kg; Eliçin vd. (1989b)' nin belirledikleri 5.62, 2.71 ve 8.88 kg; Ertuğrul vd. (1989a)' nın bildirdikleri 5.83, 3.14 ve 8.64 kg' lık değerlerle benzer olduğu görülmektedir.

Sıcak ve soğuk karkas ağırlıklarının kesimhane ağırlığındaki payı olarak hesaplanan sıcak ve soğuk randıman değerleri sırası ile; IF x A (F₁) grubunda % 49.61 ve % 48.25, L x A (F₁) grubunda % 48.25 ve % 46.35 olarak belirlenmiştir. Randıman değerleri bakımından IF x A grubunun, istatistiksel olarak önemli bulunmamakla birlikte, L x A grubuna üstünlük sağlamış olduğu görülmektedir. Bu sonuç kol dışındaki tüm karkas parçalarının oranları için de geçerlidir.

Değerli karkas parçaları olarak nitelendirilen but ve sırtbelin IF x A grubunda karkasın % 49.32' sini, L x A grubunda ise % 47.43' ünü oluşturduğu görülmektedir. L x A grubunda belirlenen bu değer, yerli ırkların çeşitli melezlerinde belirlenen değerlerle benzerlik gösterirken, IF x A grubunda belirlenen but + sırt - bel toplam oranının bunların pek çoğundan yüksek olduğu görülmektedir (Yücelen vd. 1976; Eliçin vd. 1982; Eliçin vd. 1989b; Ertuğrul vd. 1989b; Cengiz vd. 1989a).

Yağlı kuyruklu yerli ırkların, yağsız, ince kuyruklu ırklarla melezlenmesinden elde edilen döllerde, kuyruk küçülmekte, bunun sonucu olarak karkasta, kuyruk dışındaki yağ biriktirme bölgelerinde, yağlanmanın çok artması beklenmektedir. Denememizde IF x A ve L x A (F₁) melezlerinin kuyruk ağırlık ve oranları sırası ile 470 - 530 g ve % 2.69 - % 2.88 olarak belirlenmiştir. Belirtilen bu değerler Ertuğrul vd. (1989b,c), Eliçin vd. (1989a,b) ve Cengiz vd. (1989a,b)' nin yerli ırkların çeşitli etçi ırklardan elde edilen melezlerinde belirlenen kuyruk ağırlık ve oranlarından düşük olduğu görülmüştür.

Çalışmamızda; IF x A ve L x A (F₁) melezlerinde böbrekleğen yağları miktar ve oranlarının sırasıyla 140 ve 230 g; % 0.80 ve % 1.23; iç yağ miktar ve oranlarının ise aynı sıra ile 210 ve 310 g; % 0.58 ve 0.78 (Çizelge 4) olarak belirlendiği görülmektedir. Belirtilen bu değerler melez genotiplerde vücut boşluklarında

biriktirilen yağ miktarlarının sanıldığı kadar fazla olmadığını göstermektedir. Ayrıca bu değerlerin benzeri çalışmalarda bildirilenlere çok yakın olduğu belirlenmiştir (Eliçin vd. 1984; Eliçin vd. 1989a,b; Ertuğrul vd. 1989a,b,c; Cengiz 1989a,b; Özsoy vd. 1984; Vesely 1979). Melez genotiplerde, kuyruğun küçülmesine karşılık, iç yağ ve böbrek leğen yağlarının çok fazla artmaması, kas arası, kas içi ve deri altı yağ birikiminin artmış olabileceğini düşündürmektedir. Çalışmamızda; koşulların elverişli olmaması nedeniyle, karkas parçalarında doku analizi yapmak mümkün olmamıştır. Bu nedenle deneme hayvanlarında karkas parçalarının doku oranları konusunda bilgi edinilememiştir. Belirtilen bilgi eksikliğinin giderilebilmesi için ilerideki çalışmalarda karkas parçalaması ile yetinilmeyip, karkas parçalarının doku analizleride yapılmalıdır.

SONUÇ

İle de France x Akkaraman (F₁) ve Lincoln x Akkaraman (F₁) melezleri ile yürütülen bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında, IF x A melezlerinin entansif beside, L x A melezlerine göre yüksek performans gösterdiklerini söylemek yanlış olmaz. Bu duruma; L x A melezlerinin besiyeye daha yüksek canlı ağırlıkta başlamış olmalarına bağlı olarak, beside optimum gelişme süresini daha çabuk tamamlamış olmaları ve mevsim normallerinin üzerinde ve hızla artan hava sıcaklıklarının olumsuz etkisinin neden olduğu tahmin edilmektedir.

Her iki genotip grubunda belirlenen kesim ve karkas özellikleri, benzer çalışmalarda elde edilen sonuçlarla uyum göstermektedir. Değerli karkas parçalarının oranları, iç yağ ve böbrek-leğen yağları birikiminin düzeyi, kuyruğun tüm karkastaki payı gibi ölçütler dikkate alındığında, her iki genotip grubunun, nitelikli karkas ürettiklerini söylemek mümkün olmaktadır. Bununla birlikte karkas hakkında daha ayrıntılı bilgi sahibi olabilmek için, karkas parçalarında doku analizlerinin yapılması gerektiği, izleyen çalışmalarda dikkate alınmalıdır.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. AKÇAPINAR. H. (1974): İle de France x Türk Merinosu Melezlemesi İle Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Etme İmkanları. Lalahan Zoo Arş. Enst. Yay. No: 37
2. AKTAŞ, G. (1968): Değişik Müddetlerde Sütten Kesilen İle de France x Akkaraman ve İvesi x Akkaraman (F₁) Melez Kuzularında Yapılan 6 Haftalık Besi. Türk Vet. Hek. Dern. Dergisi, 38 (8): 3 -13.
3. ANONYMOUS (1987): Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı. Proje Uygulama Genel Müdürlüğü İstatistikleri (Yayınlanmamış).
4. ANONYMOUS (1994): Tarım İstatistikleri Özeti. T.C. Başbakanlık D.İ.E. Yayın No: 1665
5. BOGNER, H, MATZKE, P. (1964): Fleischkunde für Tierzüchter. BLV. Verlagsgesellschaft, Basel, Vien.
6. BÜYÜKBURÇ. U., İLASLAN. M., CANGİR, S. (1983): Islah Edilmiş ve Edilmemiş Köy Meralarında Uygulanan Yarı Entansif Kuzu Besisinin, Entensif Kuzu Besisi İle Karşılaştırılması Üzerinde Bir Araştırma. Çayır -Mera ve Zootekni Araş. Enst. Yayınları, 81.
7. CANGİR, S., KARABULUT, A., APAPYDIN. M. (1982a): 1.5 ve 2.5 Aylık Yaşta Sütten Kesilmiş Erkek ve Dişi Kuzuların Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Çayır Mera ve Zootekni Araş. Enst. Yayınları: 77.
8. CANGİR, S., ELİÇİN, A., OKUYAN, M. R., KARABULUT, A. (1982b): Sütten Kesilmiş Kuzuların Entansif Besisinde İrk, Cinsiyet ve Doğum Şeklinin Etkileri Üzerinde Araştırmalar. II. Karkas ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkileri. Çayır-Mera ve Zootekni Araş. Enst. Yayınları; 74.
9. CANGİR, S., KARABULUT, A., DELDJEVAN, B., ANKARALI, B. (1983): Değişik Oranlarda Saman İçeren Rasyonların Kuzu Besisinde Kullanılma Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Çayır-Mera ve Zoot. Araş. Enst. Yayınları:82
10. CENGİZ, F., ELİÇİN, A., ERTUĞRUL, M., ARIK, İ. Z. (1989a): Akkaraman İle de France x Akkaraman (F₁) Melezi, Anadolu Merinosu ve İle de France x Anadolu Merinosu (F₁) Melezi Erkek Kuzularında Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Yayın No: 1145.
11. CENGİZ, F., ELİÇİN, A., ERTUĞRUL, M., AŞKIN, Y., DELLAL, G. (1989b): Anadolu Merinosu ve İle de France x Anadolu Merinosu (F₁) Melezi Erkek Kuzularında Besi Gücü ve karkas Özellikleri. Ankara Ün. Zir. Fak. Yay. No: 1127
12. CENGİZ, F., ARIK, İ. Z. (1994): Akkaraman Kuzularında Kuyruk Kesiminin Besi Gücü ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Zir. Fak Yay. No: 1356.

13. DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., KAVUNCU, O., GÜRBÜZ, F. (1987): Araştırma ve Deneme Metodları -II. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay.: 1021.
14. ELİÇİN, A., OKUYAN, M.R., YÜCELEN, Y., ÇUVALCI, H. (1974): Sütten Kesilmiş Kuzuların Entansif Besisinde Farklı Besin Maddeleri Oranlı Rasyonların Etkileri Üzerinde Araştırmalar. II. Karkas ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkileri. Ankara Ün. Zir. Fak. Yıllığı, 24 (1-2): 266 -278.
15. 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 Zoo. Araşt. Enst. Yayın No.: 99.
16. ELİÇİN, A., CENGİZ, F., ERTUĞRUL, M., AŞKIN, Y., ARIK, İ. Z. (1989a). Akkaraman ve İle de France x Akkaraman (F₁) Melezi Erkek Kuzularında Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Ankara Ün. Zir. Fak. Yayın No. 1124.
17. ELİÇİN, A., ERTUĞRUL, M., CENGİZ, F., AŞKIN, Y., DELLAL, G. (1989b): Karayaka ve Border Leicester x Karayaka Melezi (F₁) Erkek Kuzularda Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Ankara Ün. Zir. Fak. Yayın No.: 1123.
18. ERTUĞRUL, M. (1985): Karayaka Koyunlarının Tanımlayıcı Irk Özellikleri. Gelişmeye Ait Fenotipik ve Genetik Parametreler. Doktora Tezi. Basılmamış.
19. ERTUĞRUL, M., ELİÇİN, A., CENGİZ, F., AŞKIN, Y., ARIK, İ. Z. (1989a) : Akkaraman ve Hampshire Down x Akkaraman Melezi (F₁) Erkek Kuzularda Besi Gücü ve karkas Özellikleri. Ankara. Ün. Zir. Fak. Yayın No.: 1125.
20. ERTUĞRUL, M., ELİÇİN, A., CENGİZ, F., DELLAL, G. (1989b): Akkaraman, Border Leicester x Akkaraman (F₁), Dorset Down x Akkaraman (F₁), İle de France x Akkaraman (F₁) Melezi Erkek Kuzularda Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayın No.: 1143.
21. ERTUĞRUL, M., CENGİZ, F., ELİÇİN, A. (1989c): Akkaraman ve Dorset Down x Akkaraman Melezi (F₁) Kuzularda Besi Gücü ve Karkas Özellikleri, Ankara Üniv, Zir, Fak, Yayın No: 1117,
22. GÜNEY, O., ÖZCAN, L. (1983): Kasaplık Kuzu Üretiminde İvesi'lerden Yararlanma Olanakları. I. İvesi x İvesi, Sakız x İvesi (F₁) ve Rambouillet x İvesi (F₁) Kuzularının Besi Gücü ve Karkas Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yıllığı. 14 (1). 12 -27.
23. HANKINS, O. G., GADDIS, A. M., SULZBACHER, W. L. (1959): Meat Research Techniques Pertinent to Animal Production Research. Techniques and Procedures in Animal Production Research. American Soc. Of Anim. Prod. 194-221.