

MER'AYA İLAVETEN VERİLEN FARKLI KESİF YEMLERİN KARAYAKA KUZULARININ BESİ GÜCÜNE ETKİLERİ

B.Zehra SARIÇİÇEK¹,Nuh OCAK¹,Güray ERENER¹

Özet: Bu araştırmada, mer'aya ilaveten verilen farklı kesif yemlerin Karayaka kuzularının besi güçlerine etkileri incelenmiştir. Denemede yaklaşık 2.5 aylık 60 baş kuzu kullanılmıştır. Kuzular 4 gruba ayrılmıştır. Birinci grup sadece mer'ada; 2. grup mer'aya ilaveten günlük kurumadde gereksiniminin %50'sini karşılayacak düzeyde arpa; 3. grup mer'aya ilaveten %25 arpa+ %25 Kuzu-Buzağı Besi Yemi (KBBY) ve 4. grup mer'aya ilaveten %50 KBBY ile yemlenmişlerdir. On haftalık deneme sonunda grupların günlük canlı ağırlık artışı sırasıyla, 78.14±8.89, 145.43±6.32, 152.29±7.79 ve 166.71±8.74 g şeklinde elde edilmiştir (P<0.01). Diğer taraftan 2., 3. ve 4. grupta günlük kesif yem tüketimleri sırasıyla 560.57, 611.64 ve 609.13 g ve yemden yararlanma değerleri ise aynı sırayla 3.85, 4.02 ve 3.65 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kuzu, besi, besi gücü, kesif yem

THE EFFECTS OF DIFFERENT CONCENTRATES ON PASTURE ON FATTENING PERFORMANCE OF KARAYAKA LAMBS

Summary: In this study, 60 lambs aged 2.5 mo. were used. The effects of different concentrates on pasture on fattening performance of Karayaka lambs were determined. The lambs were allotted into 4 groups. The first group was grazed on pasture; 2nd group was grazed on pasture and additionally was given barley providing 50% of the daily dry matter (DM) requirements; 3rd group was grazed on pasture and additionally was given barley (25%) + the Fattening Feed for Lamb-Calf (25%) providing 50% of the daily DM requirements and 4th group was grazed on pasture and additionally was given the Fattening Feed for Lamb-Calf providing 50% of the daily DM requirements. At the end of experimental period (10 weeks) the average daily live weight gains determined for each group were 78.14±8.89, 145.43±6.32, 152.29±7.79 and 166.71±8.74 g, respectively (P<0.01). On the other hand, the mean daily feed intakes in 2nd, 3rd and 4th groups were 560.57, 611.64 and 609.13 g, respectively, and feed/gain ratios were 3.85, 4.02 and 3.65, respectively.

Key Words: Lamb, fattening, fattening performance, concentrate feed.

Giriş

Genetik kapasite ve besleme hayvanlarda verimi etkileyen en önemli iki faktördür. Genetik kapasitesi yüksek bir hayvandan, ihtiyaçlarına uygun bir yemleme ile en yüksek verim alınabilmektedir. Ancak, ne hayvanlarımız yüksek verimli ne de yemlerimiz kalite ve kantite yönünden yeterlidir (Işık ve ark. 1979, Çakır ve ark. 1981, Sarı ve Çerçi 1990). Nitekim ülkemizde kuzu ve toklu eti üretimini arttırmak için son yıllarda yoğun çabalar harcanmaktadır. Bu amaçla, ya etçi ırklar ithal edilerek ve melezlemeler yapılarak (Gönül 1974, Eliçin ve ark. 1976, Çakır ve ark. 1981, Eliçin ve ark. 1982, 1984, Kadak ve ark. 1993) ya da yerli ırklarımızın çevre faktörleri iyileştirilerek ve özellikle uygun besiler yapılmaya çalışılarak (Işık ve ark. 1978, Özkan 1976, Çakır ve ark. 1981, Büyükburç ve ark. 1983, Çapçı ve ark. 1989) sonuca gidilmektedir.

Kuzu besiciliğinde besiyi kısa zamanda sona erdirmek için kesif yeme dayalı entansif besi uygulanmaktadır (Kılıç 1985, Sevğican 1985, Çapçı ve ark. 1989). Bununla beraber kesif yem, besici için pahalı olduğundan entansif besi uygulaması istenilen düzeyde olmamaktadır. Dolayısıyla besi kaba yeme dayandırılmakta ve birim canlı ağırlık kazancının maliyeti oldukça yükselmektedir (Çapçı ve ark. 1989). Bu nedenle kuzularda en üst düzeyde verim sağlanması ve besinin ekonomikliği açısından hazırlanacak kesif yem karmalarının hangi yemleri içermesi (Işık ve ark. 1978, 1979), kaba/kesif yem oranının hangi düzeyde olması (Özkan 1976, Çakır ve ark. 1981, Büyükburç ve ark. 1983, Sarıçipek ve ark. 1992a) gerektiği gibi hususlar araştırma konularını oluşturmaktadır.

Bu araştırmalarda kesif yem veya kesif yem karmalarını arpa, buğday, yulaf ve mısır gibi çeşitli kar-

bonhidrat ve ayçiçeği küspesi, pamuk tohumu küspesi gibi bazı protein kaynaklarından biri veya daha fazlası oluşturabildiği gibi (Işık ve ark. 1978, 1979, Çakır ve ark. 1981, Eliçin ve ark. 1982, Büyükburç ve ark. 1983), sadece kamu ve özel sektör yem fabrikalarında üretilen Kuzu-Buzağı Besi Yemi (KBBY) adı ile üretilen karmalar da (Sarı ve Çerçi 1990, Sarıççek ve ark. 1992a, 1992b) oluşturmaktadır. Kaba yemleri ise mer'a alanları (Büyükburç ve ark. 1983, Sarıççek ve ark. 1992a, 1992b), çeşitli kuru otlar (Çakır ve ark. 1981, Sarı ve Çerçi 1990, Kadak ve ark. 1993, Sarıççek ve ark. 1992b), silo yemleri (Çapçı ve ark. 1989) ve yapay çayır-mer'a alanları (Eliçin ve ark. 1983, Karabulut ve ark. 1989) oluşturmaktadır.

Yapılan araştırmalarda, karbonhidrat ya da protein kaynağı olarak kullanılacak yemin çeşidinin canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi üzerine etkili olmadığı saptanmıştır (Işık ve ark. 1978, 1979). Bu nedenle kuzu besisinde kullanılacak kesif yem karması, besi kuzularının besin maddeleri gereksinimini karşılaması koşulu ile, en ucuz yemlerden oluşturulabilmektedir (Karabulut ve Cangir 1983). Buna karşın rasyonun kaba/kesif yem oranı günlük ortalama canlı ağırlık artışını ve yemden yararlanma oranını etkilemektedir (Özkan 1976, Çakır ve ark. 1981, Sarıççek ve ark. 1992a).

Besi çalışmalarında günlük canlı ağırlık artışı ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarının sırasıyla; Akkaramanlarda 200-250 g ve 4-6 kg (Işık ve ark. 1978, Büyükburç ve ark. 1983, Sarı ve Çerçi 1990), Kıvrıkcılarda 197-234 g ve 4-5.5 kg (Özkan 1976, Çapçı ve ark. 1989), Morkaramanlarda 140-210 g ve 3.5 kg (İlaslan ve Geliyi 1979, Çakır ve ark. 1981, Sarı ve Çerçi 1990), İvesilerde 147-154 g ve 6 kg (Çakır ve ark. 1981, Sarı ve Çerçi 1990) ve Karayakalarda 165 g ve 4.7 kg (Sarıççek ve ark. 1992a) civarında olduğu belirlenmiştir.

Bu araştırma ile mer'aya ilaveten arpa ve bir kamu kuruluşu tarafından piyasaya sürülen KBBY ile bunların karışımının Karayaka kuzularında besi gücü üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın hayvan materyalini, Karayaka ırkı erkek kuzular oluşturmuştur. Hayvanlar O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinden temin edilmiştir ve sütten kesim tarihleri (2.5 aylık) ile ağırlıkları birbirine yakın olacak şekilde seçilmişlerdir. Sütten kesim zamanının belirlenmesinde Sarıççek ve ark.'nın (1993) önerileri göz önüne alınmıştır. Deneme toplam 60 baş kuzu ile yürütülmüştür. Kuzular 4 gruba ayrılmış ve her grupta 15'er hayvan bulundurulmuştur.

Araştırma yukarıda anılan çiftlik mer'asında yürütülmüş ve kesif yem olarak Yem Sanayii T.A.Ş. Samsun Yem Fabrikasından temin edilen "Kuzu-Buzağı Besi Yemi" ile yine aynı çiftlikten sağlanan Arpa

kullanılmıştır. Bu yemlerin besin maddeleri içeriği Çizelge 1'de verilmiştir.

Kuzular, sütten kesilerek besiyeye alındıklarından, deneme başlangıç döneminden önceki iki haftada mer'aya ve yem materyallerine alışmaları sağlanmıştır (Sarıççek ve ark. 1992a). Bu dönemden sonraki üç gün, üst üste aç karnına tartımları yapılmış ve üç günlük ağırlık ortalamaları deneme başı canlı ağırlığı olarak ele alınmıştır. Daha sonra kuzular; grup ortalama canlı ağırlıkları birbirine yakın olacak şekilde 4 gruba ayrılmışlardır. Gruplara Çizelge 2'de verilen yemleme planı uygulanmıştır.

Sadece mer'aya çıkarılan 1. grup kontrol grubu olarak ele alınmıştır. 2. gruptaki kuzuların kuru madde ihtiyaçlarının (NRC 1982) %50'sini karşılayacak düzeyde arpa, 3. gruba aynı düzeyin %25'i arpa + %25'i KBBY ve 4. gruba ise %50 KBBY verilmiştir. Böylece 1. grubun KM gereksiniminin tamamının, diğer grupların da %50'sinin mer'adan karşılanması planlanmıştır (Sarıççek ve ark. 1992a).

Deneme boyunca kuzuların canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık artışları iki haftada bir yapılan bireysel tartımlarla saptanmış ve deneme 10 hafta sürdürülmüştür. Tartımların yapıldığı haftadaki canlı ağırlık ortalamalarına göre kuru madde gereksinimleri yeniden hesaplanmış ve buna göre belirlenen miktarda yemler günlük olarak tartılarak verilmiştir. Ertesi gün de artan yemler tartılarak grupların günlük yem tüketimleri belirlenmiştir. Günlük yem tüketimleri, gruptaki hayvan sayısına bölünerek hesaplanmıştır. Deneme süresince hayvanlara su serbest olarak sunulmuştur.

Arpa, Arpa+KBBY ve KBBY'lerinden alınan yem örneklerinde kuru madde (KM), ham protein (HP), ham yağ (HY), ve ham kül (HK) Weende analiz (Akyıldız 1984) ve ham selüloz (HS) Lepper (Bulgurlu, 1967) yöntemlerine göre belirlenmiş, enerji (Nişasta Birimi, NB) ise literatürden alınmıştır (Akyıldız 1986, Sarıççek ve ark. 1992a).

Elde edilen bulguların istatistik analizleri Tesadüf Parselleri Deneme Desenine göre (Düzgüneş ve ark. 1987) yapılmıştır. Grup yemlemesi yapıldığından yem tüketimi ve besin maddelerinden yararlanma değerleri istatistiki analize tabi tutulmamıştır.

Bulgular ve Tartışma

Deneme gruplarının, besideki çeşitli dönemlerine ait canlı ağırlık ortalamaları Çizelge 3'de günlük ortalama canlı ağırlık artışları ise Çizelge 4'te verilmiştir. Yapılan varians analizi ve Duncan testine göre besi sonunda saptanan canlı ağırlık ortalamaları ve günlük ortalama canlı ağırlık artışı bakımından 1. grupla diğer üç grup arasındaki fark önemli bulunmuştur ($P < 0.01$). Grupların 10 haftalık besi dönemi sonundaki toplam canlı ağırlık kazançları sırasıyla, 5.47 ± 0.62 , 10.18 ± 0.44 , 10.66 ± 0.55 ve

Çizelge 1. Denemede kullanılan yemler ve besin maddeleri içeriği, %

Yemler	KM	HP	HY	HS	HK	NÖM	NB ¹
Arpa	86.57	9.19	1.35	5.41	2.76	67.86	761
Arpa+KBBY	86.81	13.16	1.88	5.19	4.51	62.07	706
KBBY ²	87.78	16.91	2.63	4.46	7.59	56.19	650
KBBY ³	88.00	16.00	-	-	10.00	-	650

1. Literatürden alınmıştır (Akyıldız 1986, Sarıçipek ve ark. 1992a)

2. KBBY : Kuzu-Buzağı Besi Yemi.

3. Fabrikanın verdiği değerlerdir (en az).

Çizelge 2. Deneme gruplarına uygulanan yemleme şekilleri

Yemler	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup
Mer'a	serbest	serbest	serbest	serbest
Arpa	-	KM gereksiniminin %50'si	KM gereksiniminin %25'i	-
K.B.B.Y.	-	-	KM gereksiniminin %25'i	KM gereksiniminin %50'si

Çizelge 3. Besinin çeşitli dönemlerinde ortalama canlı ağırlık (kg).

Dönemler (Hafta)	1. Grup			2. Grup			3. Grup			4. Grup		
	n	x	Sx	n	x	Sx	n	x	Sx	n	x	Sx
Besi başı ağırlığı	15	16.87	0.81a	15	16.55	0.64a	15	16.73	1.13a	15	16.77	1.00a
2.	15	18.13	0.65	15	18.41	0.77	15	19.17	1.20	15	19.95	1.08
4.	15	18.87	0.75	15	20.51	0.75	15	21.58	1.15	15	22.35	1.36
6.	15	20.43	0.88	15	22.41	0.77	15	23.71	1.25	15	24.71	1.35
8.	13	21.26	0.87	15	22.27	1.00	14	25.81	1.22	14	26.35	1.33
10.	12	22.34	0.88b	12	26.73	0.76b	14	27.39	1.29a	14	28.44	1.32a
Top. can. ağırlık artışı		5.47	0.62b		10.18	0.44a		10.66	0.55a		11.67	0.60a

a,b: Değişik harf taşıyan ortalamalar farklıdır (P<0.01).

Çizelge 4. Besinin farklı dönemlerinde günlük canlı ağırlık kazançları (g).

Dönemler (Hafta)	1. Grup			2. Grup			3. Grup			4. Grup		
	n	x	Sx	n	x	Sx	n	x	Sx	n	x	Sx
0-4	15	71.43	15.55	15	141.43	11.75	15	173.21	14.13	15	199.29	22.21
4-8	15	85.36	11.25	15	170.00	8.92	15	151.07	6.44	15	142.86	7.38
8-10	15	77.14	14.97	15	104.29	17.48	15	112.86	15.35	15	149.29	13.88
0-10	12	78.14	8.89b	15	145.43	6.32a	15	152.29	7.79a	15	166.71	8.74a

a,b: Değişik harf taşıyan ortalamalar farklıdır (P<0.01).

11.67±0.60 kg olduğu belirlenmiştir. Görüldüğü gibi; mer'aya ilaveten arpa, arpa+KBBY ve sadece KBBY alan grupların toplam canlı ağırlık kazançları arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmamıştır (P>0.01). Sadece mer'aya çıkan 1. grubun çok önemli derecede düşük olduğu belirlenmiştir (P<0.01).

Genç hayvanlarda canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı; tüketilen besin maddesine bağlılık gösterir. Bu nedenle, beside karlılığı artırabilmek için hayvanların besin madde gereksinimlerinin yeterli ve dengeli bir şekilde karşılanması gerekir (Çapçı ve ark. 1989, Kılıç, 1985). Bu denemede elde edilen bulgular yemlerdeki enerji ve protein içeriğine bağlılık göstermiş ve en düşük canlı ağırlık artışı mer'a grubundan elde edilmiştir.

Bununla beraber farklı kesif yemlerle yemlenen gruplar arasında canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi bakımından farklılık bulunmamasını, farklı karbonhidrat ve protein kaynaklarının kuzularda canlı ağırlık artışı ve yem tüketimine etkisi olmadığını saptayan Işık ve ark.'nın (1978, 1979) bulguları doğrulamaktadır.

Bu araştırmada elde edilen günlük canlı ağırlık artışı, Türkiye'de farklı amaçlarla yapılan çeşitli çalışmalarda bulunan değerlerle çelişkili sonuçlar vermiştir. Bazı çalışmalarda bulunan değerlerden düşük, (Büyükburç ve ark. 1983, Çapçı ve ark. 1989, Özkan 1976, Işık ve ark. 1978) bazılarından ise yüksek (Çakır ve ark. 1981) bulunmuştur. Bununla beraber KBBY'nin kullandığı

Çizelge 5. Besi süresince kesif yem, kuru madde, ham protein ve nişasta birimi tüketimleri ve 1kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem, kuru madde, ham protein ve nişasta birimi miktarları (yararlanma değerleri).

Kriterler	Tüketim, g/gün			Yararlanma değeri		
	2. Grup	3. Grup	4. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup
Kesif yem	560.57	611.64	609.13	3.85	4.02	3.65
Kuru madde	485.29	530.96	534.96	3.34	3.49	3.21
Ham protein	51.52	80.49	103.00	0.35	0.53	0.62
Nişasta birimi	426.59	431.82	395.93	2.93	2.83	2.38

çeşitli çalışmalar (Okuyan ve ark. 1975, Sarı ve Çerçi, 1990, Sarıççek ve ark. 1992a) ile benzerlik göstermiştir.

Besi süresince deneme gruplarının, günlük kesif yem, KM, HP, ve NB tüketimleri ile 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri kesif yem, KM, HP ve NB miktarları (kg) (yararlanma değerleri) Çizelge 5'de sunulmuştur.

Besinin 1-10 haftaları arasında 2., 3. ve 4. gruplar arasında kesif yem, KM ve NB tüketimleri bakımından sayısal farklılıklar bulunmuştur. En yüksek HP tüketimi 4. gruptan elde edilmiştir. Kesif yem, KM ve NB tüketimi bakımından da gruplar arasında matematiksel farklılıklar saptanmıştır. Mer'aya ilaveten Arpa + KBBY alan 3. grubun yem tüketimi ile KBBY alan 4. grubun KM tüketimi yüksek bulunurken, arpa alan 2. grubun NB tüketimi daha yüksek bulunmuştur. 1 kg canlı ağırlık artışı için yem, KM ve NB'den yararlanma değerleri bakımından sayısal olarak en iyi değeri 4. grup verirken, HP'den yararlanma 2. grupta daha yüksek bulunmuştur.

Kesif yem ve KM tüketimi, bazı çalışmalarda (Işık ve ark. 1979, Büyükburç ve ark. 1983, Çapçı ve ark. 1989) elde edilen değerlerden daha düşük, bazı çalışmaların (Kara-bulut ve ark. 1989, Sarı ve Çerçi 1990, Sarıççek ve ark. 1992a) bulguları ile uyum içerisindedir. HP ve NB tüketimleri de bazı çalışmalardan elde edilen değerlerden daha düşük (Okuyan ve ark. 1975, Çapçı ve ark. 1989) bulunmuştur. Yem, KM, HP ve NB'den yararlanma değerleri Işık ve ark. (1979), Çapçı ve ark.'nın (1989) bulgularından yüksek bulunmuştur. Buna karşın Sarı ve Çerçi (1990) ile Sarıççek ve ark.'nın (1992a, 1992b) bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Rasyonun kalitesinin yemden yararlanmaya etkileri belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır (Çakır ve ark. 1981). Ancak, bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, kesif yem verilen gruplar arasında yemden yararlanma bakımından istatistik olarak farklılık bulunamamıştır. Bu durum, besi yeminin kalite düşüklüğüne bağlanabilir. Zira, bu yemin bileşiminde %16.91 civarında ham protein bulunmasına rağmen, bileşiminde et-kemik unundan başka hayvansal kökenli herhangi bir yem bulunmamaktadır. Gelişmekte olan ruminant hayvanların esansiyel amino asitleri (özellikle metiyonin ve lizin) dışarıdan almaları gerektiği (Merchen ve Titgemeyer, 1992) dikkate alınırsa, bunun ne kadar önemli olduğu kendiliğinden anlaşılır.

Nitekim, bu sonuçları Sarı ve Çerçi'nin (1990) bulguları da desteklemektedir.

Sonuç

Sonuç olarak; beside asıl amacın en yüksek düzeyde büyüme hızı ve yemden en yüksek oranda yararlanma olduğuna göre, mer'aya ilaveten kesif yem verilmesi gerektiği söylenebilir. Mer'ada verilecek kesif yem miktarı ve çeşidi, mer'anın kalitesine kuzuların günlük canlı ağırlık kazancına göre kalite ve kantite olarak değişmektedir. Adı geçen faktörlerin etkisi de dikkate alınarak mer'ada gereksinim duyulan kesif yem miktarı araştırılmalıdır. Bunun ülkemiz açısından önemi çok büyüktür ve üzerinde titizlikle durulması gerekir. Bu nedenle, mer'ada verilecek kesif yemin kaliteli olması, yani hayvanın gelişme dönemi ve verim düzeyine göre, besin maddelerin açısından yeterli ve dengeli olması gerekmektedir.

Kaynaklar

- Akyıldız, A.R. 1984. **Yemler Bilgisi Laboratuvar Klavuzu**. Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayınları 895, Uygulama Klavuzu 213, Ankara.
- Akyıldız, A.R. 1986. **Yemler Bilgisi ve Teknolojisi**. Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayınları 974, DersKitabı 286, Ankara, 410 s.
- Bulgurlu, Ş. 1967. **Yem Analiz ve Muayene Metodları**. Ege Üniv. Zir. Fak. Yayınları, 127, İzmir.
- Büyükburç, U., M. İlaslan, S. Cangir, 1983. **İslah edilmiş ve edilmemiş köy mer'alarında uygulanan yarı intansif kuzu besistimin intansif kuzu besisi ile karşılaştırılması üzerinde bir araştırma**. Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araş. Enst. Yayın No: 81.
- Çakır, A., S. Haşimoğlu, Y. Vanlı, N. Özen, E. Köprücü, 1981. **Morkaraman, Merinos ve İvesi saf ırkları ile bunların dokuz ayrı melezlerinin besi performansları II. %30, %50, %70 kesif yem içeren rasyonlara gösterdikleri reaksiyon**. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi 12: 11-19.

- Çapçı, T., A. Kılıç, F. Sevgican, 1989. Kuzu besisinde hasıl mısır silo yeminin kullanıma olanakları üzerinde bir araştırma. Ege Üniv. Zir. Fak. Dergisi 26: 119-131.
- Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu, F. Gürbüz, 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II). Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayınları 1021, Ders Kitabı 295, Ankara, 381s.
- Eliçin, A., M.R. Okuyan, S. Cangir, A. Karabulut, 1976. Akkaraman, İvesi x Akkaraman (F1) ve Malyax Akkaraman (F1) Kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araşt. Enst. Yayın No:53.
- Eliçin, A., S. Cangir, A.Karabulut, B.Ankaralı, H. Öztürk, B.Deldjevan, 1982. Malya x Akkaraman (G1), İvesi x Akkaraman (G1) ve Akkaraman Kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri. Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araşt. Enst. Yayın No:75.
- Eliçin, A., M. İlaslan, M. Munzur, S. Cangir, A. Karabulut, 1983. Nadas alanlarına ekilen fiğ + arpa karışımlarında otlatılan sütten kesilmiş kuzuların besi güçleri. Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araşt. Enst. Yayın No:84.
- Eliçin, A., S. Cangir, A. Karabulut, S. Sabaz, B. Ankaralı, H. Öztürk, 1984. Entansif besiyeye alınan Anadolu Merinosu ile (F1), Akkaraman ile De France x Akkaraman (F1), Malya erkek kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri. Ankara Çayır Mer'a ve Zoot. Araşt. Enst. Yayın No:99.
- Gönül, T., 1974. Kasaplık kuzu üretimi için Dağlıç koyunları üzerinde melezleme denemeleri. Ege Üniv. Zir. Fak. Yayınları 236.
- Haşimoğlu, S., A. Çakır, N. Özen, Y. Vanlı, Ö. Eyüboğlu, A. Aksoy, 1983. Morkaraman, Merinos İvesi ve bunların melezi tokluları mer'ada besi kabiliyetlerinin karşılaştırılması. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Yıllığı 683-699.
- Işık, N., M.R. Okuyan, A. Erkuş, 1978. Entansif kuzu besisinde farklı protein kaynaklı rasyonların etkileri üzerinde araştırmalar. A. Üniv. Zir. Fak. Yıllığı 28: 298-307.
- Işık, N., M.R. Okuyan, M. Yeldan, 1979. Entansif kuzu besisinde değişik karbonhidrat kaynaklarının etkileri üzerinde araştırmalar. Ank. Üniv. Zir. Fak. Yıllığı 29: 116-123.
- İlaslan, M., C. Geliyi, 1979. Altı aylık erkek Morkaraman ve Tuj kuzularının besi gücü ve bazı karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yayınları No:8
- Kadak, R., H. Akçapınar, M.E. Tekin, A. Akmaz, Ş. Müftüoğlu, 1993. Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman, Alman Siyah Başlı Etçi x İvesi ve Hampshire Down x İvesi (F1) kuzuları büyüme, besi ve karkas özellikleri. Hay. Araşt. Dergisi, 3: 1-7.
- Karabulut, A., S. Cangir, 1983. Türkiye'de Uygulanan Kuzu Besisi Teknikleri. Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araşt. Enst. Yay. No:83.
- Karabulut, A., M. Munzur, H. Öztürk, 1989. Nadas alanlarına ekilen farklı karışımlar üzerinde otlatılan toklu ve sütten kesilmiş kuzuların besi güçleri üzerinde araştırmalar. Ankara Tarla Bitkileri Mer. Araşt. Enst. Yay. 6.
- Kılıç, A. 1985. Hayvan Besleme, Öğretim, Öğrenim ve Uygulama Önerileri. TÜBİTAK Yayınları. No: 611, Ankara.
- NRC. 1982. Nutrient Requirements of Sheep. 5th Revised Edn. The National Research Council, National Academy Press, Washington D.C.
- Merchen, N.R., E.C. Titgemeyer, 1992. Manipulation of amino acid supply to the growing ruminant. J.Anim. Sci., 70: 3238-3347.
- Okuyan, M.R., A. Eliçin, A. Karabulut, S. Cangir, 1975. Entansif besiyeye alınan Akkaraman erkek ve dişi kuzularının besi güçleri ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Ank. Üniv. Zir.Fak. Yıllığı 25: 797-810.
- Özkan, K. 1976. Kuzu üretiminde ve besisinde uygulanan besleme yöntemleri. Kuzu Besisi ve Kesimine İlişkin Sorunlar ve Ekonomik Sonuçları Semineri. MPM Yay. No: 197.
- Sarı, M., İ.H. Çerçi, 1990. Kuzu-Buzağı Büyütme Yeminin kuzu gelişimine etkileri. Ank. Üniv. Vet. Fak. Derg. 37: 93-100.
- Sarıççek, B.Z., N.Özen, G. Erenner, E. Öztürk, N. Ocak, 1992. Karayaka kuzularını mer'aya ek olarak farklı miktarda kesif yemle beslemenin besi performansına etkileri. O.M.Ü. Zir. Fak. Derg. 7: 77-87.
- Sarıççek, B.Z., N. Özen, G. Erenner, 1992. Karayaka toklularını mer'aya ek olarak farklı miktarda kesif yemle beslemenin besi performansına etkileri. O.M.Ü. Zir.Fak. Derg. 7: 89-98.
- Sarıççek, B.Z., N. Özen, N. Ocak, G. Erenner, E. Öztürk, 1993. Farklı çağda sütten kesilen Karayaka kuzularının besi gücü yönünden performansları üzerinde bir araştırma. O.M.Ü. Zir. Fak. Derg. 8: 68-79.
- Sevgican, F. 1985. Hayvan Besleme (Ders Notu). E.Ü.Z.F. Yay. İzmir.