

Yoğun Yem Formunun Kamakuyruk Erkek Toklularında Besi Performansına Etkisi

Erdal Yaylak¹ Yusuf Konca¹ Murat Görgülü²

¹Ege Üniversitesi Ödemiş Meslek Yüksekokulu, Ödemiş-İzmir

²Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Balcalı-Adana

Özet: Bu çalışma kamakuyruk (DağlıçxKıvırcık) erkek toklularında yoğun yemin toz veya pelet formda verilmesinin besi performansına etkisini saptamak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada % 14.48 ham protein ve 2767 kcal ME/kg içeren rasyonlar toklulara 14 günlük alıştırma döneminden sonra ad-libitum düzeyde verilmiş, metabolik rahatsızlıkları önlemek amacıyla 150 g/gün/baş düzeyinde arpa+fiğ karışımı saman verilmiştir. Çalışmada 10-12 aylık yaşta 20 adet kamakuyruk erkek toklusu, iki eşit gruba bölünerek ferdi bölmelere tesadüf parselleri deneme planında yerleştirilmiş ve çalışma 42 gün süreyle devam ettirilmiştir.

Araştırmada, toz ve pelet yemle beslenen grupların besi başı, besi sonu canlı ağırlık (CA), 0-42 günlük dönemdeki ortalama günlük canlı ağırlık artışı (CAA), günlük yem tüketimi ve yemden yararlanma katsayıları sırasıyla; 29.5±1.2 ve 29.8±1.3 kg; 41.2±1.3 ve 42.8±1.7 kg; 279.8±13.1 ve 310.8±14.5 g/gün; 1391.3±37.0 ve 1568.7±49.0 g/gün ve 5.04±0.2 ve 5.07±0.2 olarak saptanmıştır. Çalışma sonuçları, 28-42 günlük dönemdeki canlı ağırlık artışı (P<0.01), 14-28, 28-42 (P<0.05) ve 0-42 günlük dönemlerdeki yem tüketiminin (P<0.01) toz yemle yemlenen gruptan önemli derecede yüksek ve 28-42 günlük dönemdeki yemden yararlanma katsayısının önemli derecede düşük (P<0.05) olduğunu göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Toklu besisi, besi performansı, yem formu

Influence of form of concentrate on fattening performance of Kamakuyruk yearling lambs

Abstract: Present study was carried out to determine the effects of form of concentrate on fattening performance of Kamakuyruk (DağlıçxKıvırcık) yearling male lambs. The lambs were fed with grounded and pelleted concentrate containing 14.48 % crude protein and 2767 kcal ME /kg. Concentrate was given ad-libitum to lambs and barley+vetch mixture straw was given at 150 g/day/head level to prevent digestion problems.

The results obtained in the study revealed that the form of feed affected the feed intakes in the 14-28 day, 28-42 day (P<0.05) and 0-42 day (P<0.01), daily gain in the 28-42 day and feed to gain ratio in the 28-42 day periods of the experiment. The lambs fed with pellet feed gained more live weight, consumed more feed than those fed with grounded feed and they also had lower feed to gain ratio in the mentioned experimental periods of the study. At the end of the study, initial and final live weight, daily gain, feed intake and feed to gain ratio of the lambs fed with pellet and grounded feed were 29.5±1.2 and 29.8±1.3 kg; 41.2±1.3 and 42.8±1.7 kg, 279.8±13.1 and 310.8±14.5 g/day; 1391.3±37.0 and 1568.7±49.0 g/day and 5.04±0.2 and 5.07±0.2 respectively.

Key words: Yearling rams fattening, fattening performance, feed form

Giriş

Yem giderleri bir hayvancılık işletmesinin toplam giderleri içerisinde toplam maliyetin yaklaşık % 70'ini oluşturmaktadır. Yemleme masraflarının azaltılması ve mevcut yemlerden yararlanmayı iyileştirme düşüncesi yemlere uygulanan işleme metotları

üzerindeki ilgiyi artırmaktadır. Bu amaçla yem materyallerine öğütme, ezme, peletleme, patlatma, kavurma, ıslatma, buğulama ve basınç uygulama gibi metotlar uygulanmaktadır. Her bir işleme yönteminin üstünlük ve eksiklik tarafları bulunmaktadır (Ayhan ve ark., 1996).

Toz yemlerin sıkıştırılarak değişik boyutlarda pelet haline getirilmesindeki esas amaç toz haldeyken tüketimleri bir takım güçlükler çıkartan bu yemlerin daha rahat ve sevilerek tüketilmelerini sağlamaktır. Nitekim toz yemler tozuyarak hayvanlara bazı rahatsızlıklar verirken pelete göre daha hoş olmayan isteksiz olarak tüketilme durumunda da olabilirler (Ergül, 1994; Champling, 1991). Peletlemenin, toz formda tüketimi zor olan veya seçilerek tüketilebilen yemlerin daha rahat ve seçilmeden tüketimini sağlamak, salmonella gibi zararlı bazı mikroorganizmaların etkinliğinin azaltılması, dehomojenizasyonun önlenmesi, nişastada jelatinizasyon, yem saçımının azaltılması, birim alanda daha fazla yem depolama ve yem tüketiminde özellikle kanatlılarda daha az enerji harcama gibi avantajları vardır (Anonim, 1995; Ergül, 1994; Hadjipanayiotou, 1990).

Daha çok etlik piliçlerin beslenmesinde kullanılan granül formdaki yemler yumurta tavuklarında toz yemlere kıyasla daha iyi sonuçlar vermektedir (Castaldo ve Henderson, 1995). Kanatlı hayvanlarında yem formunun performans ve verim özelliklerine ilişkin çok sayıda araştırma yapılmış olmasına karşın, besiye alınan ruminant hayvanlarda yem formunun performans ve verim özelliklerine etkileri üzerinde fazla çalışma bulunmamaktadır (Ak ve ark., 1997). Kuzularla yapılan bazı çalışmalarda pelet yemle beslemenin kuzularda besi performansına olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır (Abilov, 1981; Egorov ve Fomln, 1989). Bununla birlikte yem formunun kuzularda besi performansını önemli ölçüde etkilemediğini bildiren çalışmalar bulunmaktadır (Işık ve ark., 1979; Ak ve ark., 1997).

Tait ve Briyant (1973), yüksek miktarda arpa içeren rasyonların tüm dane olarak verilmesinin pelet yem yapılarak verilmesine göre daha iyi canlı ağırlık artışı sağladığını, Orskov ve ark. (1974), arpa, buğday, mısır ve pirincin her birinin pelet veya dane olarak verilmesinin performans etkilerinin önemsiz olduğunu ve Tait (1979) ise pelet çapının 5 veya 9 mm olmasının performansa etkisinin önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, yoğun besi uygulanan toklularda toz ve pelet yem formlarının Kamakuyruk erkek toklularında besi performansına etkileri araştırılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Ege Üniversitesi Ödemiş MYO Besicilik Ünitesinde yapılan çalışmanın havan materyalini Ödemiş'te ticari bir koyunculuk işletmesinden temin edilen yaşları 10-12 ay arasında değişen ve canlı ağırlıkları bir birine yakın 20 adet Kamakuyruk erkek toklusu oluşturmuştur. Besi öncesi toklular canlı ağırlık farklılıkları en az olacak şekilde 2 gruba ayrılmış ve 14 gün süreyle yeme alıştırma dönemi uygulandıktan sonra besiye

başlanmıştır. Deneme 42 gün süreyle devam ettirilmiştir.

Çalışmada toklular bireysel bölmelere şansa bağlı olarak dağıtılmışlar ve ferdi olarak yemlenmişlerdir. Canlı ağırlık ölçümleri 14'er günde bir ve 12 saat aç bırakıldıktan sonra sabah aç karına yapılmıştır. Araştırmada 1. gruba toz formda kesif yem, 2. gruba pelet formda kesif yem ad-libitum olarak verilmiş ve 14'er günlük dönemlerde yem tüketimleri saptanmıştır. Canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma katsayısı (YDK) değerleri bu verilerden elde edilmiş, yem değerlendirme katsayısına kaba yem dahil edilmemiştir. Ayrıca sindirim bozukluklarını önlemek amacıyla hayvan başına 150 g/gün arap+fığ karışımı samanı (% 89.68 kuru madde, % 8.75 ham protein, % 1.04 ham yağ, % 35.82 ham selüloz, % 8.54 ham kül, % 45.85 Nitrojensiz öz maddeler ve 2303 kcal/kg çevrilebilir enerji içeren) verilmiştir.

Çalışmada kullanılan kesif yem ve kaba yemin analizleri Weende analiz yöntemine göre (Akyıldız, 1984) yapılmıştır. Çalışmada kullanılan pelet ve toz formdaki kesif yemin yapısı ve besin madde kompozisyonu Çizelge 1'de sunulmuştur.

Çizelge 1. Yoğun yem karmasının hammadde ve besin madde kompozisyonları

Hammaddeler	Miktar, kg	Besin Maddeleri	Miktar, %
Arpa	400.0	Kuru Madde	88.7
Buğday	300.0	Ham protein	14.5
Kepek	84.5	Ham yağ	3.6
PTK	92.7	Ham selüloz	7.1
Tam yağlı soya	83.3	Ham Kül	4.8
Bitkisel yağ	17.0	Kalsiyum	0.8
Mermer tozu	13.5	Fosfor	0.4
Tuz	7.0	Nitrojensiz öz maddeler	58.8
Vit.-Min. ön karışımı*	1.0	Çevrilebilir Enerji, Kcal/kg	2767.0
Toplam	1000.0		

*Vitamin-Mineral ön karışımının her kg'ı; 15 000 000 IU Vit.A, 3 000 000 IU vit.D₃, 20 000 mg Vit. E, 10 000 mg Mn, 10 000 mg Fe, 10 000 mg Zn, 5 000 mg Cu, 100 mg Co, 100 mg I ve 100 mg Se içermektedir.

Tesadüf parselleri deneme planında 10 tekerrürlü olarak yapılan çalışmada elde edilen veriler SAS paket programında ANOVA prosedürü ile analiz edilmiştir (SAS, 1985).

Bulgular ve Tartışma

Pelet ve toz yemle yemlenen erkek tokluların canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışına ait değerler Çizelge 2'de, yem tüketimi ve yemden yararlanma katsayıları Çizelge 3'te verilmiştir.

Kesif yem formu grupların 14, 28 ve 42. günlerde saptanan canlı ağırlık değerlerini önemli derecede etkilememiş, ancak besi sonu (42. gün) canlı ağırlık dikkate alındığında pelet yem verilen grubun canlı ağırlığı (42.8±1.7 kg) toz yem verilen gruptan (41.2±1.3 kg) rakamsal olarak daha yüksek bulunmuştur. Toz yem verilen

grupta 0-14 ve 14-28 günlük dönemlerde pelet yem grubuna göre canlı ağırlık artışı değeri rakamsal daha yüksek iken, 28-42 günlük dönemde pelet yem verilen grubun canlı ağırlık artışı değeri toz yem verilen grubun canlı ağırlık artışından önemli derecede yüksek bulunmuştur ($P<0.01$). Pelet yem grubunda 0-14, 14-28 ve 28-42 günlük dönemlerde canlı ağırlık artışı artan bir seyir izlemiş (sırasıyla, 238, 301 ve 392 g) ve bu seyir 28-42 günlük dönemde daha da belirginleşmiştir. Benzer seyir yem tüketiminde de gerçekleşmiştir. Tokluların deneme sonu itibarıyla canlı ağırlık artışı değerleri toz ve pelet yem verilen gruplar için sırasıyla; 279.8 ± 13.1 g ve 310.8 ± 14.5 g olarak saptanmış, pelet yem verilen grupta ortalama canlı ağırlık artışı değeri rakamsal olarak daha yüksek bulunmuş, ancak farklılık istatistiki açıdan önemli olmamıştır ($P>0.05$).

Çizelge 2. Grupların Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artış Değerleri

Dönemler	Toz Yem	Pelet Yem	F
Canlı Ağırlık, kg			
Besi Başı Ağırlığı	29.5 ± 1.2	29.8 ± 1.3	0.035
14. gün CA*	33.4 ± 1.1	33.1 ± 1.4	0.028
28. gün CA	37.8 ± 1.2	37.3 ± 1.5	0.049
42. gün CA	41.2 ± 1.3	42.8 ± 1.7	0.59
Canlı Ağırlık Artışı, g/gün			
0-14 CAA*	282.1 ± 29.4	238.1 ± 48.0	0.64
14-28 CAA	310.7 ± 42.6	301.6 ± 47.3	0.021
28-42 CAA	246.4 ± 19.5	392.6 ± 33.7	14.89**
0-42 CAA	279.8 ± 13.1	310.8 ± 14.5	2.55

CA: Canlı Ağırlık, CAA: Canlı Ağırlık Artışı;

** Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P<0.01$).

Çizelge 3. Grupların Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Katsayıları Değerleri

Dönemler	Toz Yem	Pelet Yem	F
Yem tüketimi, g/gün			
0-14	1345.8 ± 15.4	1293.9 ± 31.7	2.31
14-28	1303.6 ± 54.7	1560.4 ± 86.0	6.63*
28-42	1524.6 ± 74.0	1851.9 ± 88.4	8.18*
0-42	1391.3 ± 37.0	1568.7 ± 49.0	8.57**
Yem Değerlendirme Katsayısı (yem tüketimi/CAA)			
0-14	5.30 ± 0.6	7.39 ± 1.3	2.22
14-28	4.99 ± 0.7	7.05 ± 1.9	1.12
28-42	6.53 ± 0.6	4.93 ± 0.4	4.35*
0-42	5.04 ± 0.2	5.07 ± 0.2	0.06

* Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P<0.05$).

** Ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P<0.01$).

Tokluların yem tüketimleri 0-14 günlük dönemde önemli derecede farklı bulunmazken, 14-28, 28-42 ve 0-42 günlük dönemlerde pelet yem verilen grubun ortalama günlük yem tüketimi toz yem verilen gruptan önemli derecede yüksek bulunmuştur ($P<0.05$). Toz yemle beslenen grubun 0-42 günlük dönemdeki ortalama yem tüketimi (1391.3 ± 37.0 g) pelet yem verilen gruptan (1568.7 ± 49.0 g) % 12.8 daha düşük bulunmuştur.

Tokluların yemden yararlanma katsayıları bakımından muamele grupları arasındaki farklılık sadece 28-42 günlük dönemde önemli bulunmuş ($P<0.05$), 0-14, 14-28 ve 0-42 günlük dönemlerdeki yem değerlendirme değerleri arasındaki farklılıklar istatistikî açıdan önemli olmamıştır ($P>0.05$). Toz yemle beslenen grubun 28-42 günlük dönemdeki yem değerlendirme değeri (6.53 ± 0.6), pelet yem verilen grubun yem değerlendirme değerinden (4.93 ± 0.4) önemli derecede yüksek bulunmuş, bu dönemde pelet yem verilen grup önemli derecede daha iyi bir yem değerlendirmeye sahip olmuştur.

Deneme sonucunda elde edilen bulgular pelet yem alan toklularda yem tüketiminin toz yem alanlardan %12.75 daha fazla olduğunu ve aradaki farklılığın önemli olduğunu göstermiştir. Ancak yem tüketiminde gözlenen bu önemli istatistikî artış, canlı ağırlık artışına ve yemden yararlanmaya tam olarak yansımamıştır. Pelet yem alan toklularda toz yem alanlara göre canlı ağırlık artışı %11 daha yüksek olmasına rağmen bu artış önemli olmamıştır. Pelet yemin yem tüketimini artırdığını bildiren kaynaklar mevcuttur (Akyıldız, 1981; Ergül, 1994). Pelet yemler tozlaşmayı önleyerek (Hadjipanayiotou, 1990; Ergül, 1994), hayvan için bir miktar fiziksel yapı sağlamak suretiyle rumen koşullarının optimum sınırlar içerisinde kalmasına katkıda bulunarak (Orskov, 1987; Webster ve Povey, 1990) ve peletleme sırasında uygulanan teknolojik işlemler (sıcaklık, nem gibi.) bir kısım besin maddelerinin kullanım etkinliklerini ve yemin lezzetini iyileştirerek (Ergül, 1994, Arieli ve ark., 1995) yem tüketiminin artmasında etkili olmaktadır.

Bu araştırma sonucunda, toklulara uygulanan yoğun besi sırasında verilen toz ve pelet yem formları araştırma sonu canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma katsayısını önemli olarak etkilememiştir. Yapılan bir çok çalışmada da (Işık ve ark., 1979; Tuncel ve ark., 1987; Ekonomides ve ark., 1990; Hadjipanayiotou, 1990; Okan, 1991; Karabulut, 1991; Görgülü ve ark., 1995; Ak ve ark., 1997) benzer sonuçlar bulunmuş, yoğun yem formlarının besiye alınan kuzularda canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma katsayısını etkilemediği bildirilmiştir. Orskov ve ark. (1974) tüm dane ve pelet yemle yaptıkları çalışmada, yemleri peletlemenin performansı önemli olarak artırmadığını, hatta Tait ve Briyant (1973), dane yem ile beslemenin pelet yem ile beslemeye kıyasla daha avantajlı olduğunu bildirmiştir. Dane yemler hemen sindirilmeyerek rumende daha uzun süre kalmak suretiyle rumendeki pH değişiminin yavaşlamasına (Orskov, 1987; Tait ve Beames, 1988) ve bir kısım nişastanın bağırsaklarda sindirilmesine katkıda bulunarak toplam nişasta sindirilebilirliğini iyileştirmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, peletlemenin kuzularda performans kriterlerini artırdığını bildiren Abilov (1981) ve Egorov ve Fomln (1989)'un sonuçlarından farklılık göstermektedir. Kuzularda öğütme, ezme ve peletlemenin (Economides et al, 1990) ve kuzu ve oğlaklarda bütün tahıl, ezilmiş tahıl ve öğütmenin (Hadjipanayiotou, 1991) besi performansına etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda yem formunun kuzularda besi performansına herhangi bir etkisi olmadığı ve kuzularda yemlerin maliyet getiren farklı uygulamalara tabi tutulmasının bir avantajının olmadığı ortaya konmuştur. Diğer taraftan Hadjipanayiotu, (1991) oğlaklarda peletlemenin canlı ağırlık kazancını artırdığını ve yemden yararlanmayı iyileştirdiğini ve yapılacak masrafin performansdaki iyileşme ile karşılanabileceğini ortaya koymuştur. Keçiler koyunlarla karşılaştırıldığında yem yeme davranışı bakımından yüksek düzeyde seçicilik gösterirler (Van Soest, 1982; Görgülü ve ark., 2003). Keçilerin bu özellikleri muhtemelen pelet yemden daha yüksek oranda yararlanmalarına imkan vermektedir.

Farklı çalışmalarda elde edilen farklılıklarda çalışmada kullanılan hayvan materyalinindeki farklılıkların, kullanılan rasyonun kompozisyonu, peletlerin sertlik derecesi gibi çok sayıda faktörün etkili olduğu söylenebilir. Yapılan çalışmalar farklı tahıl nişastalarının uygulanan farklı teknolojik uygulamalara vereceği cevapların farklı olacağını göstermiştir. Eng (1970), buğday nişastasının öğütme, buharda ezme, kuru ezme veya patlatma gibi muamelelere karşı jelatinleşme özelliğinin diğer tahıllardaki kadar olmadığını bildirmektedir. Mevcut çalışmanın rasyonunda dikkate değer oranda (%30) buğday bulunmaktadır. Yine nişasta yıkılabilirliği düşük olan mısır ve sorgum gibi kaynaklarla, buğday ve arpa gibi nişasta yıkılabilirliği yüksek olan kaynakların da peletleme sırasında uygulanan sıcaklıktan etkilenme düzeyleri farklılık gösterebilir. Bu nedenle peletlemeye karşı alınan cevaplar farklı rasyonların kullanıldığı farklı çalışmalarda farklılık arzedebilir.

Sonuç olarak, 0-42 günlük dönemde toz yemin peletlenmesi yem tüketimi önemli düzeyde artırmasına rağmen, canlı ağırlık kazancı ve yemden yararlanmada önemli sayılabilecek bir ilerleme olmamıştır. Bu bulgularla toklu besisinde kesif yemin peletlenmesinin peletleme masraflarına katlanmaya değer bir katkı getirmedeği görülmüştür.

Kaynaklar

- Abilov, B.T. 1981. Meat yield of fine-wooled young rams on different types of feeding. Nutr. Abs. And Rew. Series B, vol:55-3 (1373).
- Ak, İ., Akgündüz, V., Filya, İ., Bölükbaşı, S. 1997. Kuzularda yoğun yem formunun besi performansına etkileri. Uludağ Ün. Ziraat Fak.Der.13:79-88.
- Akyıldız, R. 1981. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. Ank. Ün. Ziraat Fak. Yay. No:868, Ders Kitabı No: 234, Ankara.
- Akyıldız, R. 1984. Yemler Bilgisi ve Laboratuvar Kılavuzu. Ank. Ün. Ziraat Fak. Yay. No:895, Uygulama Kılavuzu: 213, Ankara.
- Anonim, 1995. Pellet quality-How good is good enough? Feed mix, V:3, N:3.

- Arieli, A., Bruckental, I., Kedar, O., Sklan, D. 1995. In sacco disappearance of starch, nitrogen and fat in processed grains. *Anim. Feed Sci and Technol.* 51:287-295.
- Ayhan, V., Ergül, M., Alçiçek, A., Basmacıoğlu, H., 1996. Yem değerini artıran termik işlemler. *Hayvancılık'96 Ulusal Kongresi.* 18-20 Eylül, 1996 İzmir, s:479-487.
- Castaldo, D.J. Henderson, A.L., 1995. Poultry nutrition: The latest from the labs. *Feed International*, December.
- Champling, R.C. 1991. Processing cereal grains for cattle-a review. *Livestock Production Science.* 28:223-234.
- Egorov, S.V., Fomln, S.M. 1989. Hearing ewes with pelleted feed mixtures. *Nutr. Abs. And Rew. Series B, Vol:59-12 (5640).*
- Economides, S., Koumas, A., Georghiades, E., and Hadjipanayiotou, M. 1990. The effects of cereal grain processing and form of concentrate mixture on the performance of lambs, kids and calves. *Animal Feed Science and Technology.* 31:105-116.
- Eng, K.S. 1970. Nutritional value of new wheat. *CALF News* 8:32.
- Ergül, M. 1994. Karma Yemler ve Yem Teknolojisi. E.Ü. Ziraat Fak. Yay. No:384, İzmir, 280 s.
- Görgülü, M., Kutlu, H.R., Demir, E., Öztürkcan, O. 1995. Besi rasyonlarında bütün arpa kullanılmasının erkek ivesi kuzularda besi performansına etkileri. *Ç.Ü.Z.F. Dergisi.*10(2):151-156.
- Görgülü, M., Güney, O., Torun, O., Özuyanık, O., and Kutlu, H.R. 2003. An alternative feeding system for dairy goats: Effects of free-choice feeding on milk yield and milk composition of lactating suckling Damascus Goats. *Journal of Animal and Feed Sciences.* 12:35-46.
- Hadjipanayiotou, M. 1990. Effect of grain processing on the performance of early-weaned lambs and kids. *Anim.Prod.* 51:565-572.
- Işık, N., Okuyan, M.R., Toker, E. 1976. Entansif kuzu besisinde yemin fiziksel formunun etkileri üzerinde araştırmalar. *Ank. Ün. Zir. Fak. Der.C:29,* 124-130.
- Karabulut, A. 1991. Yeni kuzu besi tekniklerinin Bursa Bölgesi'ndeki uygulama sonuçları. *US Feed Grain Council.* Sayı:51.
- Okan, A.E. 1991. Kuzuların erken süttten kesilerek yoğun besiyeye alınması konusunda Güneydoğu Anadolu Bölgesinde sürdürülen demonstrasyon çalışmaları. *US Feed Grain Council.* Sayı:56.
- Orskov, E.R., Fraser, C., McHattie, I. 1974. Cereal processing and food utilization by sheep. 2. A note on the effect of feeding un processed barley, maize, oats and wheat on food utilization by early weaned lambs. *Anim. Prod.*, 18:85-88.
- Orskov, E.R.; 1987. Early weaning and fattening of lambs. In *New Techniques in Sheep Production* (ed. Fayez, I.; Marai, M. and Owen, J.B.), pp. 189-195.
- SAS, 1985. *Statistical Analyses System, SAS User's Guide: Statistics.* 1985 Edit. SAS Institute, Inc., Carry, NC.
- Tait, R.M. Briyant, R.G. 1973. Influence of energy source and physical form of all-concentrate rations on early weaned lambs. *Can. J. Anim. Sci.*, 53:89-94.
- Tait, R.M. 1979. The effects of acid-preserved high moisture barley and pelleting on the utilization of all-concentrate diets by early weaned lambs. *Can. J. Anim. Sci.*, 53:89-94.
- Tait, R.M., Beames, R.M. 1988. Processing and preservation of cereals and protein concentrates. Ed. Orskow, E.R., *Feed Science.* Elsevier Science Publishers B.V. p:151-175.

-
- Tuncel, E., Yıldırım, Z., ve Ak, İ. 1987. Yem sanayi yemi ve %85 arpa+%15 ay çiçeği tohumu küspesi ile beslenen Kıvırcık erkek kuzuların entansif besideki performansı. U:Ü.Z:F: Dergisi, 6:57-63.
- Van Soest P.J. 1982. Nutritional Ecology of the Ruminant. O & B Books, Corvallis, OR
- Webster, G.M. and Povey, G.M. 1990. Nutrition of finishing lamb. In. New Development in Sheep Production. Occasional Publication No. 14. British Society of Animal Production. Edited by C.F.R. Slade and T.L.J:Lawrence.