

**KEÇİLERE VİTAMİN E DESTEKLİ
KESİF YEMLE FLASHING
UYGULAMASININ PERFORMANSA
OLAN ETKİLERİ
Mehmet DUYMAZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KEÇİLERE VİTAMİN E DESTEKLİ KESİF YEMLE FLASHİNG
UYGULAMASININ PERFORMANSA OLAN ETKİLERİ**

MEHMET DUYMAZ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
PROF. DR. B. ZEHRA SARIÇİÇEK**

SAMSUN-2007

KEÇİLERE VİTAMİN E DESTEKLİ KESİF YEMLE FLASHİNG UYGULAMASININ PERFORMANSA OLAN ETKİLERİ

ÖZET

Bu çalışmada, keçilere uygulanan, flushing yemlemesinde kesif yeme değişik düzeylerde vitamin E ilavesinin (0 mg/gün (K0), 30 mg/gün (K1) ve 45 mg/gün (K2)) ananın döl verim özellikleri ve yavrunun verim özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır.

Denemede, hayvan materyali olarak yaşları 1.5-3 arasında değişen 21 baş Akkeçi, 2 baş arama tekesi ve bir adet aşım tekesi kullanılmıştır. Yem materyali olarak; kaba yem (fiğ kuru otu), ticari kesif yem karması ve kesif yeme ilave olarak vitamin E (toz formda; %50 DL-alfatokeferol asetat) preparatı kullanılmıştır.

Teke katımı öncesi, teke katımı ve teke katımı sonrasını kapsayan toplam 9 haftalık süre içinde K0, K1 ve K2 grupları arasında vitamin E takviyesinin keçilerde yem tüketimi, canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, gebelik oranı, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı, oğlak doğum ağırlığı ile sütten kesim ağırlığı ve yavru yaşama gücü üzerine etkisinin önemli olmadığı bulunmuştur ($P>0.05$). Tekiz ve ikiz doğumlar açısından K0, K1 ve K2 grupları arasında önemli farklılıkların ($P<0.05$) olduğu saptanmıştır. Özellikle K2 grubunda görülen tekizlik oranı önemli derecede ($P<0.05$) düşerken, ikiz doğum oranı istatistiki olarak önemli derecede ($P<0.05$) yükselmiştir.

Anahtar kelimeler: Keçi, flushing, vitamin E, performans

EFFECTS OF FLUSHING FEEDING WITH CONCENTRATE SUPPORTED BY VITAMIN E ON PERFORMANCE IN GOATS

ABSTRACT

In this study, effects of addition of different levels of Vitamin E (0 mg/day: K0; 30 mg/day: K1 and 45 mg/day: K2) to concentrate in flushing feeding on reproductive traits of goats and performance traits of their kids were investigated.

Animal material was composed of 21 Akkeçi does aged 1.5-3 years, two teuger bucks and a billy goat. Roughage (vetch hay), commercial compound feed and Vitamin E preparation (50 % DL-alpha tochoferol acetate in mash form) were used as feed material.

Vitamin E addition did not effect feed consumption, live weight, live weight gain, pregnancy rate, fecundity rate, birth weight of kids, weaning weight and viability of kids during the 9 weeks containing the periods of pre-mating, mating and post-mating ($P>0.05$). There were significant differences ($P<0.05$) among K0, K1 and K2 groups in terms of single-birth and twin-birth ratios. Single-birth ratio decreased ($P<0.05$) and twin-birth rate increased in K2 group.

Key Words: Goat, Flushing, Vitamine E, Performance

TEŐEKKÜR

Bu çalıőmanın planlanmasından sonuçlanmasına kadar, her aőamasında yardım eden ve yol gösteren danıőmanım Prof. Dr. B. Zehra SARIĐIĐEK baőta olmak üzere, yardımlarından dolayı Dr. Ali Vaiz GARIPOĐLU'na, Dr. Ünal KILIÇ'a, Zir. Yük. Müh. Osman Tolga ÖZEL'e ve ayrıca hayatımın her döneminde beni destekleyen ve yardımcı olan değerli anneme, babama ve eőime teőekkürü bir borç bilirim.

Mehmet DUYMAZ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ.....	6
2.1. Flushing'in Üreme Performansı Üzerine Etkileri.....	6
2.2. Flushing'in Döl Verimi ve Oğlakların Yaşama Gücü Üzerine Etkisi..	8
2.3. Flushing Yemlemesinde Vitamin E'nin Etkisi.....	9
3. MATERYAL VE METOT.....	11
3.1. Materyal.....	11
3.2. Metot.....	12
3.3. Analizler.....	14
3.3.1. İstatistik analizleri.....	14
3.3.2. Yem analizleri.....	14
4. BULGULAR.....	15
4.1. Keçilerde Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışları.....	15
4.2. Keçilerde Yem Tüketimi.....	18
4.3. Kuru Madde Tüketimi.....	19
4.4. Ananın Döl Verim Özellikleri.....	20
4.5. Oğlaklara Ait Özellikler.....	22
4.5.1. Doğum ağırlığı.....	23
4.5.2. Sütten kesim ağırlığı.....	23
4.5.3. Yaşama gücü.....	24
5. TARTIŞMA.....	25
5.1. Keçilerde Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışları.....	25
5.2. Keçilerde Yem ve Kuru Madde Tüketimi.....	25
5.3. Ananın Döl Verim Özellikleri.....	26
5.4. Oğlaklara Ait Özellikler.....	27
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	29
7. KAYNAKLAR.....	30
8. ÖZGEÇMİŞ.....	34

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>	<u>Sayfa No</u>
1. Koç Katım Döneminde Uygulanan Besi Durumunun Ovulasyon Oranı ve Embriyo Kayıplarına Etkisi.....	8
2. Denemede Kullanılan Kesif Yem Karmasının Bileşimi.....	11
3. Deneme Hayvanlarına Verilen Yemlere Ait Besin Madde İçerikleri.....	12
4. Keçilerin Deneme Süresince Canlı Ağırlıkları.....	16
5. Keçilerin Deneme Süresince Canlı Ağırlık Artışları.....	17
6. Keçilerin Dönemler Bazında Günlük Ortalama Yem Tüketim Değerleri.....	18
7. Keçilerin Dönemler Bazında Günlük Ortalama Kuru Madde Tüketim Değeri.....	19
8. Gruplara Ait Bazı Döl Verim Özellikleri.....	20
9. Oğlaklara Ait Özellikler.....	22

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil No</u>	<u>Sayfa</u>
<u>No</u>	
1. Keçilerin Deneme Süresince Canlı Ağırlıkları.....	16
2. Keçilerin Deneme Süresince Canlı Ağırlık Artışları.....	17
3. Keçilerin Dönemler Bazında Günlük Ortalama Kuru Madde Tüketim Değerileri.....	19
4. Çoğuz Doğum Oranı.....	21
5. Erkek Oğlaklara Ait Özellikler.....	22
6. Dişi Oğlaklara Ait Özellikler.....	23

1. GİRİŞ

Çağımızın ana sorunlarından biri olan nüfus artışı, bütün ülkeleri ve özellikle gelişmekte olan ülkeleri beslenme yönünden köklü önlemler almaya zorlamaktadır. Bugün dünyanın yarısından fazlası yetersiz ve dengesiz beslenmektedir. Dengeli beslenmenin koşulu olan hayvansal protein ise yeter bir yoğunlukta tüketilmemektedir. Nüfus artış hızının yüksekliği dünya nüfusunun ve buna bağlı olarak hayvansal kökenli besin maddelerine ihtiyacın hızla büyüyerek artacağını açıkça göstermekte, bu da hayvansal ürünler üretiminin artırılmasını zorunlu kılmaktadır (Yücesoy, 1993).

Bugün ülkemizde de büyük miktarlarda hayvansal protein açığının varlığından söz edilmektedir. Bu açığın kapatılması için et ve süt gibi hayvansal gıdaların üretimlerinin artırılması ve bu ürünlerin mümkün olan en ucuz fiyatla tüketiciye sunulması gerekmektedir. Küçükbaş hayvanlardan özellikle koyun ve keçi varlığımız bu açığın kapatılması için yararlanabilecek en önemli üretim kaynaklarımız arasında yer almaktadır. Keçi yetiştiriciliği dünyanın birçok ülkesinde özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde masrafsız ya da az masraflı yapılan bir hayvansal üretim koludur (Sarıççek, 2001).

Keçi et, süt, kıl, tiftik, deri ve gübre gibi ürünlerinden yararlanılan bu nitelikleri ile dünyanın hemen her yerine yayılmış olan bir hayvan türüdür. Keçiler gerek sığırların, gerekse koyunların değerlendiremeyeceği selülozca zengin fundalık, çalılık, dal ve yaprak gibi maddelerden yararlanma yeteneğine sahiptir (Koyuncu, 2005). Dünyada toplam 780 milyon baş keçi bulunmaktadır. Ülkemizde ise keçi varlığı yaklaşık 6.5 milyon baş civarındadır (Anonymous, 2005). Türkiye’de son yıllarda keçi sayısında önemli bir azalma olduğu gözlenmekte ve gelecekte de bunun sürmesinden kaygı duyulmaktadır. 1980’li yıllarda keçi varlığı bakımından Dünyada ilk beş içinde yer alan Türkiye bugün 12. sıraya inmiştir. Avrupa Birliği ülkeleri ve aday ülkeler keçi varlığı bakımından incelendiğinde; Türkiye ilk sırada yer alırken onu Yunanistan, İspanya, Fransa ve diğer ülkeler izlemektedir (Koyuncu, 2005).

Keçi sütü, kaliteli beyaz peynir ve tulum peyniri yapılmasında sığır sütüne oranla daha avantajlıdır. Türkiye’de üretilen toplam 11.198.000 ton sütün yaklaşık 254.000 tonu; toplam 409.423 ton et üretiminin de 12.390 tonu keçilerden sağlanmaktadır. Türkiye’de üretilen sütün yaklaşık %90,4’ü sığırlar, %7’si koyunlar, %2,3’ü keçiler ve %0,3’ü de mandalardan elde

edilmektedir (Anonymous, 2005). Keçilerin et ve deri ürünleri de ihmal edilmeyecek bir önem taşımaktadır.

Keçi yetiştiriciliğinde, verimler içerisinde en önemli yeri döl verimi almaktadır. Döl verimi, kuşakların devamının sağlanmasının yanında birçok verimlerin kaynağını oluşturması bakımından da üretimin ekonomikliği ve sürekliliğini belirlemektedir. Hayvanlardan döl alınamaması durumunda, varlıklarını sürdürmeleri düşünülemez. Bu nedenle keçi yetiştiriciliğinde ilk amacın, olağan fizyolojik sınırlar içerisinde daha fazla oğlak elde etmek olduğu açıkça ortaya çıkmaktadır. Ekonomik değer taşıyan et, süt, tiftik v.b. keçi ürünleri döl verimi ile elde edilen kuşaklarla süreklilik kazanır. Keçilerde döl veriminin artırılması yetiştiriciye başlıca iki yönde yarar sağlar. Bunlardan birincisi döl verimi yüksek olan popülasyonlarda daha etkin bir seleksiyon yapma olanağının olması, ikincisi de çok sayıda elde edilen döllerden damızlık dışı kalanların satışlarıyla sağlanan gelirin yüksek oluşudur. Bunların yanı sıra keçilerin sağıldığı yerlerde, oğlak verimi ile birlikte elde edilen süt gelirinin daha da artması söz konusudur (Ramirez-Bribiesca ve ark., 2005).

Entansif tarıma tavuk, domuz, sığır ve koyuna oranla daha az uygun olan keçinin bu üretim dallarıyla rekabet edebilmesi, keçilerden elde edilen ürünlerin, özellikle etin ucuza elde edilmesini sağlayacak yöntemlerin bulunmasına bağlıdır. Bu yöntemlerin geliştirilmesi, ilk aşamada keçinin üreme faaliyetleri ve üreme fizyolojisinin iyi bilinmesi ve sonra da üretim süreci arasındaki ilişkinin kurulması ile olur. Üretim sürecinde ise üremeyi etkileyen kalıtsal yapı ve çevresel etmenlerin olduğu iyi bilinmelidir. Bu temel bilgiler ışığı altında keçilerde döl veriminin artırılmasında genetik yapının ve çevresel etmenlerin iyileştirilmesi söz konusudur (Koyuncu, 2005).

Döl veriminin iyileştirilmesinde en büyük pay çevre faktörlerine, çevre faktörleri içerisinde de bakım ve beslemeye aittir. Yetersiz bakım ve besleme şartları, üstün genotipik yapıya sahip hayvanların yaşam şansını sınırladığı gibi, yerli hayvanların da genetik potansiyellerinin artmasını engellemektedir. Aynı şekilde, son zamanlarda optimum döl verimi ve sürü verimliliğini kombine edebilmek için yapılan melezleme çalışmaları da çevre şartlarının düzensizliği sebebiyle sonuçsuz kalabilmektedir (Baş ve ark., 1989).

Keçilerden istenilen düzeyde verim alabilmek için yeterli ve dengeli beslenmeleri gerekmektedir. Çiftleştirme öncesi besleme, döl verimi açısından son derece önemlidir. Teke katımı öncesinde ve süresince normal ve düşük kondisyonda olan keçilerin iyi kondisyona gelmelerini sağlamak ve bunun sonucunda döl verimini artırmak için yapılan ek yemleme kısaca

"flushing" olarak isimlendirilmektedir. Flushingın amacı ovulasyon ve gebelik oranını artırmak ve buna bağılı olarak oğlaklama oranını yükseltmektir. Bilindiğı gibi flushing uygulaması kısırılığı azaltmakta, ikizlik oranını artırmakta ve kızgınlığın daha belirgin olarak görölmesini sağılamakta ve laktasyondan sonraki kızgınlığın erken oluşmasına etki yapmaktadır (Sarıçiçek, 2001).

Teke katımı döneminde uygulanan ek yemlemenin etkinliğı, bu uygulamanın süresine ve yoğunluğuna bağılı olarak değışmektedir. Yapılan çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, teke katımından 3–4 hafta önce başlatılan ve teke katımı sırasında da devam eden bir ek yemeleme yeterli olmaktadır (Özkan, 1992).

Teke katım öncesinde keçilerin yetersiz beslenmeleri halinde yumurtalıkların normal çalışmadığı, tekelerin de sperma kalitesi ve sayısının düştüğü, yumurtalıkların döllenme gücünün azaldığı, foliküllerin zayıf geliştiğı, kızgınlık düzeyinin bozulduğı ve kızgınlığın azaldığı, FSH (folikül hormonu) salgılamasının yavaşladığı ve bunun sonucu olarak da döl veriminde şiddetli kayıplar olduğı bildirilmektedir (Bulgurlu,1976).

Teke katımı öncesi ve teke katımı sırasında devam eden yemeleme de özellikle hayvanlara verilen yemin enerji ve vitamin düzeyi büyük önem taşımaktadır. Yetersiz düzeyde enerji verilmesi halinde kan glikoz düzeyi önemli ölçüde düşmekte, buna bağılı olarak ortaya çıkan hipoglisemi gonadotrop hormonların sentezini azaltmaktadır (Bergman, 1973). Bu durumda ovaryum fonksiyon bozukluğı olarak kabul edilen anöstrüs, seksüel sikluslarda düzensizlikler ve ovulasyonun gecikmesi gibi belirtiler gözlenmekte, doğumdan 3–4 hafta sonra ovaryum kistleri şekillenebilmektedir. Enerji yetersizliğinde korpus luteum yeterince gelişmemekte, buna bağılı olarak kan progesteron düzeyi düşmektedir (Filya ve Karabulut 1994).

Enerji ve proteince zengin ek yemlerle besleme yapılması halinde hipofizin ön lobundan gonotropik hormonların yapım ve salgılanması stimüle edilmekte, yumurtalıkların bu hormonlara tepkisi artırılmaktadır. Böylece bir ovulasyonda birden fazla yumurta bırakılabilmekte, spermalar yumurtaların döllenme şansını yükseltmektedir (Baş, 1986). Ayrıca teke katım öncesi yemeleme hayvanların üreme organlarındaki dejenerasyonu önleyerek üreme organlarının döllenmeyi ve döllenmiş yumurtaların gelişmesini sağılayarak uygun hale gelmesine yol açmaktadır (Sarıçiçek ve Olfaz, 1994).

Döl veriminin iyileştirilmesinde gebelik beslemesine özel önem verilmelidir. Gebelik dönemi başında keçilerin besin madde gereksinimleri kaba yemlerle yaşama payı düzeyinde sağılanabildiğı halde, gebeliğın ileri dönemlerinde özellikle gebeliğın son döneminde sağılanamamaktadır. Gebeliğın son döneminde keçilerde fötüsün hızla büyümesi ile rumen hacmi

küçülmektedir. Bu devrede sindirilme derecesi yüksek, besin maddelerince zengin yemler verilmelidir. Bunun sonucunda keçilerin yemlenmesinde kademeli olarak kaba yemlerin miktarı azaltılıp, kesif yemlerin miktarı artırılmalıdır. Gebe hayvanların, protein ve enerji içeriği yüksek yemlerle beslenmesi, havadar yerlerde bulundurulması, fazla soğuktan korunması gerekmektedir. Gebeliği ilerlemiş ve emziren keçiler için gerekli kesif yem miktarı, hayvanın yaşına, ağırlığına, verilen kaba yemin kalitesine ve miktarına bağlıdır. Kaliteli kaba yem ile birlikte verilecek olan kesif yemin en az %14 HP, 700 NB (nişasta birimi) içermesi gerekmektedir (Sarıçiçek, 2001).

Üreme fonksiyonları ile vitamin ve mineral arasındaki ilişkiler uzun zamandan beri bilinmektedir. Üreme performansındaki aksaklıkların %90'ının çevresel faktörlerden, özellikle beslemeden kaynaklanması, üreme etkinliğinin hayvanlara sunulan vitamin ve mineral düzeyine bağlı olduğunu göstermektedir. Vitamin ve minerallerin, çiftlik hayvanlarının diğer hayatsal gereksinimlerinin yanında üreme organlarının gelişebilmesi ve fonksiyonlarını yapabilmeleri için de gerekli olduğu bilinmektedir. Bununla beraber vitamin ve mineraller, sperm ve yumurtanın teşekkülünde, zigotun uterusu yerleşmesinde, yerleşen embriyoların gelişmesini sağlamada etken faktörlerden en önemlilerini oluşturmaktadır (Öztürkcan, 1999).

Vitaminler içerisinde döl verimi üzerinde en etkili olanının vitamin E olduğu bilinmektedir. Vitamin E "tokoferol" ve "tokotrienol" adı verilen bir bileşiktir. E vitaminine antisterilite vitamini veya kısırılığı önleyici vitamin de denilmektedir. E vitamini hafif kıvamlı, soluk sarı renkli yağda eriyen bir vitamindir. Ortamda oksijen olmadığı zaman ısı ve alkalilere karşı dayanıklıdır (Özen, 1994; Sarıçiçek, 2000).

E vitamini yetersizliğinde hayvanlarda üreme bozuklukları meydana gelmektedir. Uterusta görülen yapısal dejenerasyonlar, kuzu, buzağı ve danalarda görülen kas distrofisi vitamin E yetersizliği sonucu ortaya çıkmaktadır (Sarıçiçek, 2000).

Jarrige (1998) ruminantların vitamin E ihtiyacını karşılamak için kuru madde esasına göre 5-10 mg/kg vitamin E ilavesinin yeterli olacağını bildirmektedir. Eşeyssel etkinlikleri açısından gerekli olduğu kabul edilen vitamin E, daha çok damızlık ve ergin hayvanlarda önem kazanmaktadır. Günlük gereksinim genç oğlaklarda yaşa göre değişmekle birlikte 25-50 IU arasında, ergin hayvanlarda ise her kilogram kuru madde için 100 IU dolaylarında kabul edilmektedir.

Kırsal alanlar değerlendirilerek otlama yeteneği yüksek olan yani çoğunlukla ekstansif yetiştiricilik yapılabilen keçiciliğin geliştirilebilmesi bakımından, döl verimini artıracak araştırmalar ve uygulamalar önem taşımaktadır. Özellikle koyunlar ve sığırlar üzerinde vitamin E

takviyeli birçok çalışma yapılmış ve yapılmaktadır. Buna karşın keçilerde vitamin E takviyeli flushing uygulamasına yönelik çalışmalara rastlanılmamıştır.

Bu araştırma teke katım öncesinde, teke katım sırasında ve teke katım sonrasında keçileri değişik düzeylerde vitamin E ilaveli kesif yemle beslemenin döl verimi ve oğlakların performansı üzerinde etkisini belirlemek amacı ile yapılmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Bu çalışmada, flushing yemlemede kesif yeme değişik düzeylerde vitamin E ilavesi yapılarak ananın döl verim özellikleri ve yavrunun verim özellikleri üzerine etkisi denenmiştir. Keçilerde flushing uygulamasına yönelik yeteri kadar çalışmalara rastlanmaması nedeniyle koyunlarla yapılan çalışmalara da yer verilmiştir.

2.1. Flushing'in Üreme Performansı Üzerine Etkileri

Çalışmada sadece mer'ada otlatılan ve kötü kondüsyonda olan keçilerin iyi kondisyona gelmelerini sağlamak ve bunun sonucunda döl verimini artırmak amacıyla vitamin E ilaveli yem ile flushing uygulaması yapılmıştır. Flushing uygulamasına teke katımından 3 hafta önce başlanmış, teke katımı süresince 3 hafta ve çiftleştirme sonrası 3 hafta daha devam edilmiştir.

Kaymakçı ve Aşkın (1997), teke katımından 3–4 hafta öncesinden başlatılan ve teke katım süresince belli bir müddet devam ettirilen flushingin keçilerin teke katımına daha iyi kondisyonda girmelerini sağlayarak gebelik oranını yükselttiğini, kısırlığı azaltan genotiplerde farklı tepkimeler gösteren kızgınlığın erken ve sık olmasını sağladığını ve asıl etkisinin ovulasyon oranını yükselterek oğlaklama yüzdesini artırdığını bildirmektedir. Çiftleştirmeden sonra yemlemeye devam edilmesinin embriyonun uterusu yerleşmesini kolaylaştırdığı ve erken embriyo ölümlerinin azaldığı da bildirilmektedir. Ayrıca araştırmacılar flushing süresinin çok uzatılmasının hem fizyolojik hem de ekonomik açıdan gereksiz olduğunu, hayvanın hem gebelik sırasında fazla yağlandırılmasından hem de çok düşük düzeyde beslenmesinden mutlaka kaçınılması gerektiğini de bildirmektedirler.

Kaymakçı (1983), flushing uygulamasının kısırlığı azalttığını, ikizlik oranını artırdığını, kızgınlığın daha belirgin olarak görülmesini sağladığını ve laktasyondan sonraki kızgınlığın erken oluşmasına neden olduğunu bildirmektedir.

Papacehristoforou ve ark (2006), koyun ve keçilerde yaptıkları çalışmada çiftleştirmeden 3 hafta önce ve çiftleştirme sonuna kadar ilave protein verilmesinin üreme performansını olumlu yönde etkilediğini saptamışlardır.

Rhind (1992), koyunlarda ovulasyon oranının ovaryumlarda gelişen ve olgunlaşan folikül sayısına bağlı olduğunu, beslemenin ovulasyon oranı üzerindeki etkinliğinin, foliküler gelişim ve yeterli büyüklük sınıfına ulaşmış folikül sayısının artması ile ilişkili olduğunu bildirmektedir.

Kısırlık oranının azalışına bağlı olarak koç katım öncesinde yapılan ek yemleme gebelik oranını da bir miktar arttırmaktadır. Baş (1985)'in bildirdiğine göre Petcu (1975), koç katımı öncesi yemlemeyle gebelik oranının %18 artırılabilceğini bildirmiştir. Bu artış oranını Baş (1985), 15 gün süreli koç katım öncesi yemlemede %0.8, 30 gün süreli yemlemede ise %6.8 olarak tespit etmiştir.

Torell ve ark. (1972), mer'a ve mer'aya ilaveten çeşitli düzeylerde ek yem vererek koç katım öncesi yemleme yapmışlardır, %17–20 ham proteinli yemden 360 g verilmesinin kısırlığı azalttığını ve kuzu sayısını arttırdığını saptamışlardır.

Kirchgeßner (1970), koyunları koç katımı öncesinde 4 hafta süreyle yaşama payı gereksinmesinden 300 NB fazla enerji içeren rasyonlarla beslemenin; embriyonal ölüm oranını, azalttığını bu dönemde canlı ağırlık artışının daha fazla olduğunu ve ovulasyonda olgun yumurta sayısının koyun başına ortalama %1.50'den %2.17'ye kadar yükseldiğini bildirmektedir.

Sarıçiçek ve Olfaz (1994), ilk kez damızlıkta kullanılan Karayaka şişekleri ile yaptıkları çalışmada koç katımından önce mer'aya ilave olarak günde hayvan başına 400 g findık küspesi verilmesinin kısırlığı azalttığını, kuzu sayısını ve kuzu yaşama gücünü artırdığını saptamışlardır.

Molle ve ark (1994), farklı flushing diyetlerinin Sarda koyunlarında üreme performansı üzerine etkilerini incelediği çalışmalarında soya küspesi verilen koyunların kontrol ve dane mısır verilen koyunlardan daha yüksek ovulasyon oranına sahip olduğunu bildirmişlerdir.

2.2. Flushing'in Döl Verimi ve Oğlakların Yaşama Gücü Üzerine Etkisi

Flushing ile hayvanların çiftleştirme öncesinde kondüsyonları iyileştirilmekte, bunun sonucu olarak da hem embriyoların yaşama gücü artmakta, hem de fötüsün devamlılığı sağlanmaktadır (Yücesoy, 1993).

Özkan (1986), koç katım döneminde uygulanan beslemenin ovulasyon oranı ve embriyo ölümleri üzerindeki etkisini Çizelge 1'deki gibi belirlemiştir.

Çizelge 1. Koç Katım Döneminde Uygulanan Besi Durumunun Ovulasyon Oranı ve Embriyo Kayıplarına Etkisi

Koyunların Besi Durumu	Ovulasyon Oranı %	Gebeliğin 26. Gününe Kadar Embriyo Ölümleri, %
Orta (kondüsyon 3–3.5)	1.83	14.5
Zayıf (kondüsyon 2–3)	1.15	48.0

Araştırmacı, flushing süresinin ovulasyon oranını etkilediğini, koç katımından 3 veya 4 hafta önce başlatılan ve koç katımı boyunca devam eden ek yemlemenin yeterli olduğunu ve daha fazla uzatılmasının yarar sağlamadığını bildirmektedir.

Embriyo yaşama gücü üzerine teke katımı sonrasında beslemenin dolaylı bir etkisi vardır. Bu etki hayvanların ovulasyon oranını ve çiftleştirme dönemindeki kondisyonlarına bağlıdır (Baş, 1985). Flushing uygulamasının çiftleşme mevsiminin ilk 15- 20 günden sonrasına uzatılmasının embriyoların yaşama şanslarını olumsuz etkilediğini bildiren görüş de mevcuttur (Yücesoy, 1993).

Sönmez ve Kaymakçı (1987), oğlakların doğum ağırlığı ve yaşama gücüne etkisini desteklemek amacıyla hayvanlara gebeliğin son iki ayında ek yem verilmesi gerektiğini, keçilerin gebeliğin son döneminde yeterince beslenmemeleri durumunda, gerek kendi canlı ağırlıklarında, gerekse doğan oğlakların canlı ağırlıkları ve yaşama güçlerinde gerilemeler olacağını bildirmektedirler.

Metianu (1963), koç katımı öncesinde mer'a, mer'aya ek olarak 0.453 kg dane yem karışımı ve yaşam payı düzeyindeki rasyonlara tabi tuttuğu koyunlarda kuzulama yüzdesini sırasıyla %180 %163 ve 151 olarak belirtmiş ve kaliteli meranın flushing etkisi gösterebileceğini de vurgulamıştır.

Özkan ve ark. (1989), arpa-buğday anızlarında otlatılan ve günde 1 kg kuru ot tüketen koyunlara koç katımından 3 hafta önce ek olarak günde sırasıyla 250 g, 500 g ve 750 g kesif yem karması yedirdikleri çalışmalarında koyunların canlı ağırlıklarının ve doğan kuzu sayısının arttığını bildirmişlerdir.

Packard (1976), canlı ağırlık farklılığının döl verimi üzerine olan etkilerini vurgulamak üzere koyunlarda yapmış olduğu araştırmada, koyunları canlı ağırlıklarına göre dört gruba ayırmış ve grupları aynı flushing muamelesine tabi tutmuş ve koyunlardan %125, %104, %83, %90 kuzulama yüzdesi elde etmiştir. En yüksek kuzulama yüzdesi canlı ağırlığı düşük (2.5 kondisyonda) olan grupta gözlenmiştir.

Işık (1980), Akkaramanlar da yaptığı çalışmada koç katımından önce dört hafta süre ile koyunları yaşama payının %20, 40, 60, 80 ve 100'ü düzeyinde fazla NB içeren rasyonlarla besleyerek koyunlardan sırası ile %20, 25, 30, 40 ve 50 ikizlik elde etmiştir.

Baş (1985), 15 gün flushing uyguladığı grupta yaşama gücünün %0.6 ile 3.2 daha az, 30 gün yemlenen gurupta ise %6.1 ile %8.5 daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Flushing uygulanan keçilerin oğlaklarının doğum ağırlığı ve diğer büyüme özelliklerinde küçük farklılıklar olsa bile gerek yaşama gücünde ve gerekse büyüme özelliklerindeki bu farklılık oğlaklar büyüdükçe kaybolmaktadır.

2.3. Flushing Yemlemesinde Vitamin E'nin Etkisi

Yağda eriyen vitaminlerden olan vitamin E'nin en önemli özelliklerinden birisi döl verimi üzerindeki etkisidir. Vitamin E yetersizliğinden kaynaklanan üreme bozukluğuna ruminantlarda seyrek olarak rastlanır. Ancak yetersiz düzeyde vitamin E içeren rasyonlarla beslenen analardan doğan kuzu ve buzağılar gelişmemekte ve süratle kas distrofisi tablosu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca dişi hayvanlarda dölleme gerilemeler, fötal ölümler ve fötüsün gelişmemesi gibi kısırılığı artırıcı etkiler de görülebilmektedir (Filya ve Karabulut, 1994).

Kott ve ark. (1984), koyunlara gebelik sırasında Selenyum uygulamasının doğuran koyun oranı, doğan kuzu sayısı ve kuzuların cinsiyeti üzerinde önemli bir etkide bulunmadığını, vitamin E + Se uygulamasının süttten kesimde kuzularda yaşama gücünü kontrol grubuna göre %20 oranında artırdığını saptamışlardır.

Avcı ve ark. (2000), vitamin A, E ve Selenyumun koyunlarda döl verimi ve bazı biyokimyasal parametre düzeyleri ile kuzularının yaşama gücü ve canlı ağırlığı üzerine etkisini belirtmek amacıyla yapmış oldukları çalışma sonucunda, vitamin A, E ve Se'nin koyunlarda bazı biyokimyasal parametreler üzerinde anlamlı etkilerinin olduğunu, ancak döl verimi bakımından gruplar arasında fark olmadığını belirlemişlerdir.

İvesi ve Morkaraman koyunları üzerinde yapılan çalışmada ek yemleme ile rasyona vitamin E ve Se ilave edilmiş fertilité ve çoğuz doğum oranı ırklara göre sırasıyla %87.78 ve %91.67, %25.32 ve %12.73 olarak belirlenmiştir. Her iki ırkta vitamin E ve Se uygulanan gruplarda kuzuların yaşama gücünün arttığı tespit edilmiştir (Emsen ve Yaprak, 2004).

Filya ve Karabulut (1994), koç katım öncesinde değişik düzeylerdeki enerji, vitamin A ve vitamin E'nin koyunlarda döl verimi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada bu besin maddelerince ilave yemlemenin döl verim özelliklerinden sadece ikiz doğum üzerine etkili olduğunu belirlemişlerdir.

Buchanan-Smith ve ark. (1969) ve Kılıç (1985), vitamin E'nin döl verimi ölçütlerinden gebelik ve doğum oranı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını belirtmektedirler. Ancak bu durum vitamin E'nin üreme işlevi ile ilgili hiçbir etkisinin olmadığı anlamında algılanmamalıdır. Nitekim ruminant hayvanlar endokrin bezlerinde ve üreme organlarında vitamin E depolayabilme yeteneğine sahiptirler. Ancak uzun süreli yetersizlik durumunda, bu tür organlarda dejenerasyonlar olmakta, bunun sonucunda üremede düzensizliklere neden olmaktadır (Filya ve Karabulut, 1994).

Vitamin E yetersizliğinden kaynaklanan üreme bozukluklarına ruminantlarda seyrek olarak rastlanır. Ancak yetersiz düzeyde vitamin E içeren rasyonlarla beslenen analardan doğan kuzular gelişmemekte ve süratle kas distrofisi ortaya çıkmaktadır (Tran, 1987). Ayrıca dişi hayvanlarda döllemede gerilemeler, fetal ölümler ve fütüsün gelişmemesi gibi kısırılığı artırıcı etkiler de görülebilmektedir (Işık, 1990).

Küçükbaş hayvanlarda flushing döneminde rasyona vitamin E ilavesi konusundaki literatürler tarandığında, keçilerde vitamin E ilaveli yem ile flushing uygulamasına rastlanılmamıştır. Bu çalışma; vitamin E'nin döl verimi üzerindeki olumlu etkisi nedeniyle teke katım öncesinde, sırasında ve sonrasında iki farklı düzeyde rasyona katılarak ananın döl verimi ve oğlakların yaşama gücü üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Denemede, hayvan materyali olarak Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Hayvancılık Tesislerinde yetiştirilen yaşları 1.5–3 arasında değişen 21 baş Akkeçi kullanılmıştır. Teke katım döneminde kızgınlık gösteren hayvanları saptamak amacıyla 2 baş arama tekesi, çiftleştirmek amacıyla da bir adet Akkeçi tekesi kullanılmıştır.

Yem materyali olarak; Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi arazisinden temin edilen kaba yem (fiğ kuru otu) ile Samsun ilinden temin edilmiş (oğlaklara verilen yonca kuru otu Gökhöyük Tarım İşletmesinden satın alınmıştır) ticari kesif yem karması ve kesif yeme ilave olarak vitamin E (toz formda; %50 DL-alfatokeferol asetat) preparatı kullanılmıştır. Denemede kullanılan kesif yemin bileşimi Çizelge 2’de, yemlerin besin madde içerikleri ise Çizelge 3’de verilmiştir.

Vitamin E preparatı kesif yem karmasına 30 mg ve 45 mg/gün/hayvan düzeyinde ilave edilmiştir.

Çizelge 2. Denemede Kullanılan Kesif Yem Karmasının Bileşimi, %

Bileşenler	Miktarı, %
Mısır	16.0
Buğday	25.0
Kepek	21.0
Mısır kepeği	18.0
Mercimek unu	16.2
Vitamin-3	0.1
Asid yağ	2.9
Tuz	0.2
Mermer tozu	0.6
Toplam	100

Çizelge 3. Deneme Hayvanlarına Verilen Yemlere Ait Besin Madde İçerikleri, %

Yemler	KM	OM	HP	HY	HS	HK	NÖM
Kaba Yem (Doğal halde)	88.21	78.81	13.40	1.59	7.62	9.40	56.20
Kuru Maddede	100.00	89.35	15.19	1.80	8.63	10.65	63.73
Kesif Yem (Doğal halde)	89.40	79.67	15.09	4.72	8.67	9.73	51.19
Kuru Maddede	100.00	89.12	16.87	5.27	9.69	10.88	57.29

KM; Kuru madde, OM; Organik madde, HP; Ham protein, HY; Ham yağ, HS; Ham selüloz, HK; Ham kül, NÖM; Nitrojensiz Öz madde.

3.2. Metot

Araştırma materyalini 1.5-3 yaşlı keçiler oluşturmuştur. Bu keçiler deneme hayvanı olarak ayrıldıktan sonra ağıla getirilip 3 gün üst üste aç karnına tartılarak ağırlıkları belirlenmiştir. Yaşları ve ağırlıkları bir birine yakın olan hayvanlar 3 gruba ayrılmış ve her grupta 7 hayvan olacak şekilde bireysel bölmelere yerleştirilmiştir. Deneme yemlerine ve ağıl koşullarına alışmalarını sağlamak ve tüketebilecekleri yem miktarını belirlemek amacıyla 2 haftalık alıştırma periyodu uygulanmıştır. Bu sürenin sonunda hayvanlar tartılarak deneme başı ağırlıkları belirlenmiştir.

Denemede yemleme; teke katımı öncesi 3 hafta, teke katım süresince 3 hafta ve teke katımından sonra 3 hafta olmak üzere toplam 9 haftada sürdürülmüştür. Deneme grupları aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

1. Grup (K0): 1.5 kg fiğ kuru otu + 400 g kesif yem karması
2. Grup (K1): 1.5 kg fiğ kuru otu + 400 g kesif yem karması + 30 mg vitamin E
3. Grup (K2): 1.5 kg fiğ kuru otu + 400 g kesif yem karması + 45 mg vitamin E

Deneme boyunca kaba yem (fiğ kuru otu) günde 2 kez (yarısı sabah, diğer yarısı akşam) verilmiş, kaba yemin verilmesinden bir saat sonra 400 g kesif yem yine sabah ve akşam olmak üzere iki öğünde verilmiştir. Ayrıca grupların önünde sürekli taze ve temiz su bulundurulmuştur.

Eylül ayının 15'inde ferdi bölmelerde denemeye alınan hayvanlar 15 günlük alıştırma devresinden sonra teke katımından 3 hafta önce flushing yemlemesine

başlanmış 3 haftanın sonunda hayvanlar tekrar tartılarak teke katım öncesi ağırlıkları belirlenmiştir. Teke etkisini ortadan kaldırmak için tek teke kullanılmıştır. Ekim ayının 3. haftasından itibaren arama tekesi keçilerin bulunduğu alana alınarak sabah erken saatlerde kızgın keçiler tek tek belirlenmiş ve kızgın keçi bölmesinden çıkartılarak tekeye katılmıştır. 3 hafta boyunca teke katımına devam edilmiştir. Tüm keçiler bu süre içerisinde gözlemlenerek kaçak olmasına müsaade edilmemiştir. Teke katım süresince de 3 hafta boyunca yemlemeye devam edilmiştir. Teke katımı işlemi tamamlandıktan sonra 3 hafta daha ferdi bölmelerde yemlemeye devam edilmiştir. Toplam 9 haftanın sonunda ek yemlemeye son verilmiş ve hayvanlar tekrar tartılmışlar ve ağırlık artışları belirlenmiştir. Deneme boyunca hayvanların kaba ve kesif yem tüketimleri belirlenmiş ve kaydedilmiştir. Deneme sonu canlı ağırlıkları belirlenen hayvanlar mer'aya çıkarılmışlar ve doğuma kadar mer'ada otlatılmışlardır.

Mart ayının 3. haftasından itibaren doğumlar başlamıştır. Doğan her oğlağın doğum ağırlığı, cinsiyeti, ikiz ya da tekiz oluşu, ölü veya canlı oluşu, ananın doğumdaki ağırlığı kaydedilmiş ve oğlaklar tek tek numaralanmışlardır. Oğlaklar anaları ile bir arada bulundurularak analarını emmeleri sağlanmıştır. 2. haftadan itibaren iyi kaliteli yonca kuru otu ve büyütme yeminden azar azar vermeye başlanmıştır. Gelişmeyi takip edebilmek için bir aylık olduklarında ağırlıkları belirlenmiş ve hayvanlar 2.5 aylık yaşta süttten kesilmişlerdir. Süttten kesimden iki hafta önce oğlaklar analarından ayrılarak başka bölmeye alınmış, ilk hafta günde 2 kez, ikinci hafta günde 1 kez olmak üzere analarını emmelerine müsaade edilmiş, emmedikleri zamanda rumen gelişimlerini sağlamak amacıyla önlerine az miktarda büyütme yemi ve yonca kuru otu konulmuştur. Daha sonra 2. haftanın sonunda tamamen süttten kesilmişlerdir. Bu süre içerisinde yaşama güçleri ve performansları da izlenmiştir.

Elde edilen verilerden yararlanılarak aşağıdaki özellikler belirlenmiştir.

1. Keçilerin canlı ağırlıkları; Deneme başında, teke katım başlangıcında ve deneme sonunda hayvanlar aç karnına tartılarak canlı ağırlıkları belirlenmiştir.
2. Canlı ağırlık artışı; Deneme başı canlı ağırlığın teke katım başlangıcında, deneme sonu ve doğum sonrası canlı ağırlığın farkından hesaplanmıştır.
3. Anaların yem ve kuru madde tüketimi; Teke katım öncesi, sırasında ve sonrasında 3'er haftalık sürede her gün verilen ve artan yemler tartılarak günlük kaba ve kesif yem

tüketimleri belirlenmiştir. Kuru madde tüketimi ise; yemlerin analiz edilmesi ile belirlenen kuru madde oranından yararlanılarak hesaplanmıştır.

4. Gebelik oranı (%); Doğuran keçi sayısı / Teke altı keçi sayısı x 100

5. Kısırlık oranı (%); Kısır kalan keçi sayısı / Teke altı keçi sayısı x 100

6. Teke altı keçi başına doğan oğlak oranı (%); Doğan oğlak sayısı / Teke altı keçi sayısı x100

7. Tekizlik oranı (%); Tekiz doğuran keçi sayısı / Doğuran keçi sayısı x 100

8. İkizlik oranı (%); İkiz doğuran keçi sayısı / Doğuran keçi sayısı x 100

9. Üçüzlük oranı (%); Üçüz doğuran keçi sayısı / Doğuran keçi sayısı x 100

10. Doğum ağırlığı; Yavrunun doğduğu anda yapılan tartımla belirlenen ağırlığını gösterir.

11. Sütten kesim ağırlığı; Oğlakların kaba ve kesif yemi rahatlıkla tüketmeye başladığı 2.5 aylık yaşta, tamamen süt emmeye son verildiği andaki ağırlığıdır.

12. Sütten kesimdeki yaşama gücü (%); Sütten kesimdeki oğlak sayısı / Doğan oğlak sayısı x 100

3.3. Analizler

3.3.1. İstatistik analizleri

Deneme boyunca elde edilen veriler SPSS 10.01 programı kullanılarak döl verim özelliklerinden gebelik oranı, kısırlık oranı, teke altı keçi başına doğan oğlak oranı, doğuran keçi başına doğan oğlak oranı, ikizlik oranı, tekizlik oranı, yaşama gücü oranı ki-kare yöntemi ile diğer özellikler ise One-Way ANOVA yöntemi ile analiz edilmiştir (SPSS inc., 1999).

3.3.2. Yem analizleri

Yemlerin kuru madde, ham protein, ham yağ, ham selüloz ve ham kül analizleri Weende Analiz yöntemine göre (Sarıççek, 2000), N-siz öz madde ise hesap yolu ile belirlenmiştir.

4. BULGULAR

Keçilerde teke katım öncesi 3'er hafta, teke katım sırasında 3 hafta ve teke katım sonrası 3 hafta süreyle vitamin E (30 mg ve 45 mg) destekli ek yemlemenin analara ait canlı ağırlık, yem tüketimi, döl verimi ve oğlaklara ait verim özellikleri üzerine etkileri araştırılmış ve sonuçlar irdelenmiştir.

4.1. Keçilerde Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışları

İki farklı düzeyde vitamin E destekli yemle flushing uygulamasına tabi tutulan keçilerin deneme başı, teke katım öncesi, deneme sonu ve anaların doğumdaki canlı ağırlıklarına ait bulgular Çizelge 4'de ve Şekil 1'de ve canlı ağırlık artışlarına ait bulgular ise Çizelge 5'de ve Şekil 2'de gösterilmiştir.

Çizelge 4'ün incelenmesinden görüleceği gibi, keçilerin deneme başlangıcı ortalama canlı ağırlık değerleri K0, K1 ve K2 grupları için sırasıyla; 41.01 ± 6.80 , 40.80 ± 7.20 ve 40.60 ± 6.97 kg olarak belirlenmiştir. Gruplara keçilerin canlı ağırlıkları bakımından dengeli bir şekilde dağıtılmasının sonucu deneme başlangıcı ortalama canlı ağırlık değerleri bakımından, gruplar arasında istatistiki farklılık olmamıştır ($P > 0.05$). Teke katım öncesinde keçilerin canlı ağırlık değerleri K0, K1 ve K2 gruplarında sırasıyla; 43.20 ± 7.12 , 42.12 ± 6.69 ve 43.91 ± 7.57 kg olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında aşım öncesi canlı ağırlık ortalamaları bakımından istatistiki olarak farklılık saptanmamıştır ($P > 0.05$). K0, K1 ve K2 gruplarında keçilerin deneme sonu canlı ağırlıkları ise sırasıyla; 46.27 ± 6.78 , 44.27 ± 5.93 ve 46.18 ± 8.13 kg olarak belirlenmiştir. Deneme sonu canlı ağırlığı bakımından gruplar arasında istatistiki farklılık görülmemiştir ($P > 0.05$). Her ananın doğurduğu ağırlıkları K0, K1 ve K2 gruplarında sırasıyla; 45.28 ± 3.66 , 43.55 ± 7.63 ve 42.02 ± 9.09 kg olarak belirlenmiştir. Anaların doğurduğu canlı ağırlıkları bakımından gruplar arasında istatistiki fark saptanmamıştır ($P > 0.05$). Çizelge 4'de görüldüğü üzere dönemlere göre muameleler arasındaki ortalama canlı ağırlık bakımından istatistiki farklılık görülmemiştir ($P > 0.05$).

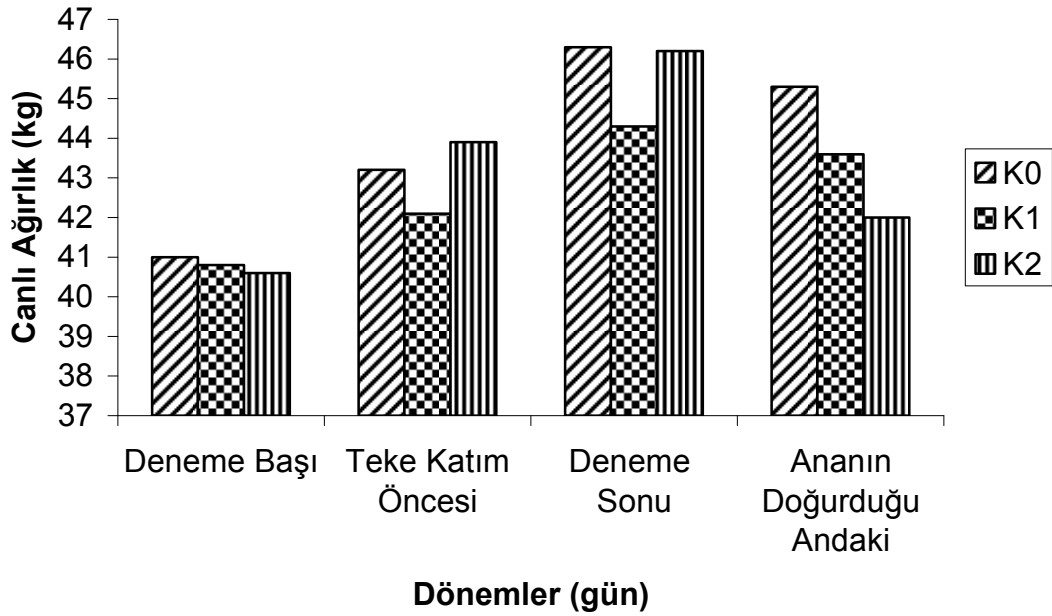
Çizelge 4. Keçilerin Deneme Süresince Canlı Ağırlıkları (CA, kg)

Muamele Grupları	Hayvan Sayısı (N)	Deneme Başı	Teke katım Öncesi	Deneme Sonu	Ananın Doğurduğundaki
		CA, kg	CA, kg	CA, kg	CA, kg
		$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$
K0	7	41.01 ± 6.80	43.20 ± 7.12	46.27 ± 6.78	45.28 ± 3.66
K1	7	40.80 ± 7.20	42.12 ± 6.69	44.27 ± 5.93	43.55 ± 7.63
K2	7	40.60 ± 6.97	43.91 ± 7.57	46.18 ± 8.13	42.02 ± 9.09
P		0.99	0.90	0.84	0.70

K0: 1.5 kg fiğ kuru otu + 400 g kesif yem karması

K1: 1.5 kg fiğ kuru otu + 400 g kesif yem karması + 30 mg vitamin E

K2: 1.5 kg fiğ kuru otu + 400 g kesif yem karması + 45m g vitamin E



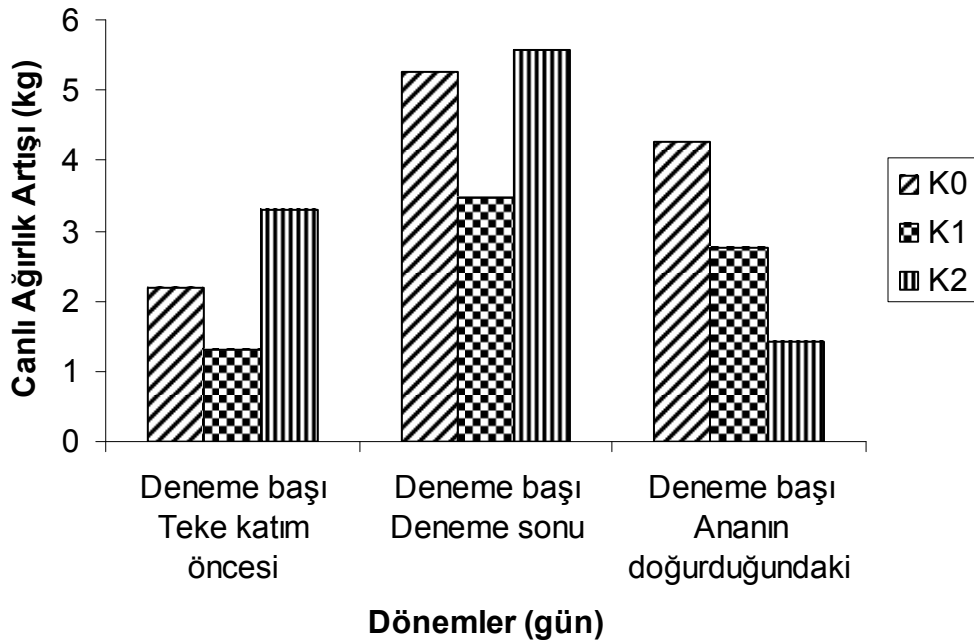
Şekil 1. Keçilerin Deneme Süresince Canlı Ağırlıkları (CA, kg)

Çizelge 5 incelendiğinde, deneme başından teke katım öncesine kadarki canlı ağırlık artışları K0, K1 ve K2 grupları için sırasıyla 2.18 ± 1.09 , 1.32 ± 1.02 ve 3.31 ± 1.11 kg olarak belirlenmiştir. Deneme başı teke katım öncesi canlı ağırlık artışları bakımından gruplar arasında fark önemli bulunmamıştır ($P > 0.05$). Toplam canlı ağırlık (deneme başlangıcından deneme sonuna kadarki) artışları bakımından gruplar karşılaştırıldığında, en fazla değişimin K2 gurubunda olduğu (5.58 ± 1.88), bunu K0

grubunun (5.25 ± 1.60) izlediği ve en az değişimin ise K1 grubunda (3.47 ± 1.56) olduğu görülmektedir. Deneme başı deneme sonu canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık artışları bakımından gruplar arasındaki fark önemli bulunmamıştır ($P > 0.05$). Toplam canlı ağırlık artışlarında olduğu gibi diğer dönemlerde görülen farklılık istatistikî açıdan önemli olmamıştır ($P > 0.05$).

Çizelge 5. Keçilerin Deneme Süresince Canlı Ağırlık Artışları (Caa)

Muamele Grupları	Hayvan Sayısı (N)	Deneme Başı- Teke Katım Öncesi Caa, kg	Deneme Başı- Deneme Sonu Caa, kg	Deneme Başı- Ananın Doğurduğu Caa, kg	P
		$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	
K0	7	2.18 ± 1.09	5.25 ± 1.60	4.27 ± 3.72	0.42
K1	7	1.32 ± 1.02	3.47 ± 1.56	2.75 ± 3.67	0.79
K2	7	3.31 ± 1.11	5.58 ± 1.88	1.42 ± 3.77	0.59
P		0.06	0.07	0.39	



Şekil 2. Keçilerin Deneme Süresince Canlı Ağırlık Artışları (Caa)

4.2. Keçilerde Yem Tüketimi

Dokuz haftalık deneme süresince ferdi bölmelerde tutulan keçilerin bireysel kaba ve kesif yem tüketimlerine ait bulgular Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6'dan görüldüğü gibi teke katım öncesinde vitamin E katkısı yapılmayan kontrol grubu (K0), 30 mg vitamin E ilaveli (K1) ve 45 mg vitamin E ilaveli kesif yemle beslenen keçilerin teke katım öncesi günlük ortalama kesif yem tüketimleri sırasıyla; 396.3 ± 6.5 , 389.4 ± 13.2 ve 393.7 ± 4.1 g, teke katım sırasındaki günlük ortalama kesif yem tüketimleri; 394.1 ± 8.3 , 389.0 ± 11.9 ve 391.6 ± 7.7 g, teke katım sonrasında ise aynı sırayla; 396.8 ± 5.0 , 386.7 ± 15.9 ve 395.3 ± 6.7 g olarak belirlenmiştir. Grupların her üç dönemdeki kesif yem tüketimleri arasında önemli istatistiki farklılık saptanmamıştır ($P > 0.05$). Keçilerin kaba yem tüketimleri ise; teke katım öncesinde K0, K1 ve K2 gruplarında sırasıyla; 1453.6 ± 52.6 , 1454.3 ± 56.7 ve 1461.7 ± 58.5 g, teke katım sırasında; 1447.6 ± 52.1 , 1443.4 ± 63.5 ve 1464.0 ± 55.9 g, teke katım sonrasında ise yine sırasıyla; 1481.3 ± 35.2 , 1446.3 ± 67.3 ve 1479.8 ± 57.4 g olmuştur. Her üç grupta teke katım öncesi, sırası ve sonrasındaki kaba yem tüketimleri bakımından önemli farklılık saptanmamıştır ($P > 0.05$).

Çizelge 6. Keçilerin Dönemler Bazında Günlük Ortalama Yem Tüketim Değerleri, g/baş.

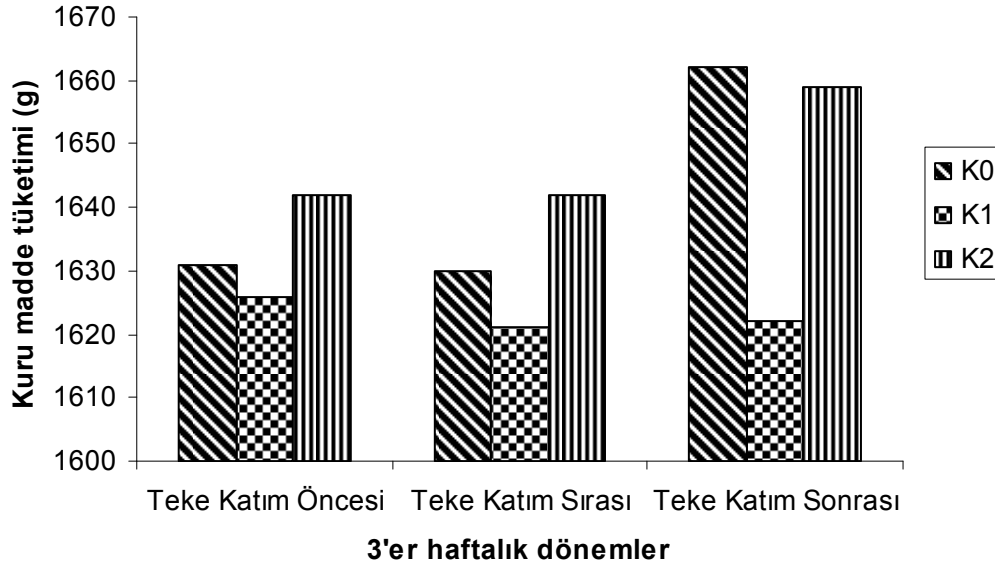
Muamele Grupları	N	Teke Katım Öncesi		Teke Katım Sırası		Teke Katım Sonrası	
		Kesif Yem	Kaba Yem	Kesif Yem	Kaba Yem	Kesif Yem	Kaba Yem
		$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$
K0	7	396.3 ± 6.5	1453.6 ± 52.6	394.1 ± 8.3	1447.6 ± 52.1	396.8 ± 5.0	1481.3 ± 35.2
K1	7	389.4 ± 13.2	1454.3 ± 56.7	389.0 ± 11.5	1443.4 ± 63.5	386.7 ± 15.9	1446.3 ± 67.3
K2	7	393.7 ± 4.1	1461.7 ± 58.5	391.6 ± 7.7	1464.0 ± 55.9	395.3 ± 6.7	1479.8 ± 57.4
P		0.36	0.96	0.60	0.78	0.18	0.42

4.3. Kuru Madde Tüketimi

Deneme boyunca keçilerin kuru madde tüketimleri Çizelge 7’de ve Şekil 3’te gösterilmiştir.

Çizelge 7. Keçilerin Dönemler Bazında Günlük Ortalama Kuru Madde Tüketim Değerleri, g/baş.

Muamele Grupları	N	Teke Katım Öncesi	Teke Katım Sırası	Teke Katım Sonrası
		$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$	$\bar{x} \pm Sx$
K0	7	1631.1 \pm 52.0	1629.9 \pm 53.4	1662.1 \pm 35.8
K1	7	1626.3 \pm 61.8	1621.5 \pm 66.3	1622.3 \pm 68.8
K2	7	1642.0 \pm 55.4	1642.2 \pm 56.2	1659.4 \pm 56.7
P		0.99	0.81	0.37



Şekil 3. Keçilerin Dönemler Bazında Günlük Ortalama Kuru Madde Tüketim Değerleri,

Çizelge 7’den görüldüğü gibi teke katım öncesinde K0, K1 ve K2 gruplarında kuru madde tüketimleri sırasıyla; 1631.1 \pm 52.0, 1626.3 \pm 61.8 ve 1642.0 \pm 55.4 g, teke katım sırasındaki kuru madde tüketimleri; 1629.9 \pm 53.4, 1621.5 \pm 66.3 ve

1642.2±56.2 g ve teke katım sonrasında ise aynı sırayla; 1662.1±35.8, 1622.3±68.8 ve 1659.4±56.7 g olarak belirlenmiştir. Grupların her üç dönemdeki kuru madde tüketimleri bakımından önemli farklılık saptanmamıştır (P>0.05).

4.4. Ananın Döl Verim Özellikleri

Döl verimi ile ilgili olarak elde edilen bulgular Çizelge 8’de gösterilmiştir. Çizelge 8’den görüldüğü gibi, teke katımı öncesinde, sırasında ve sonrasında keçi başına iki ayrı dozda kesif yeme ilave edilen vitamin E’nin, tekiz ve ikiz doğum oranı dışındaki döl verim özelliklerini önemli düzeyde etkilemediği saptanmıştır.

Çizelge 8. Gruplara Ait Bazı Döl Verim Özellikleri

Döl Verim Özellikleri	Gruplar		
	K0	K1	K2
Teke Altı Keçi Sayısı (N)	7	7	7
Gebelik Oranı (%)	100	100	100
Kısırlık Oranı (%)	0	0	0
Doğan oğlak sayısı (Toplam)	11	13	13
Teke Altı Keçi Başına Doğan Oğlak Oranı (%)	157.14	185.71	185.71
Tekiz Doğuran Keçi Sayısı*	3a	2ab	1b
Tekiz Doğuran Keçi Oranı (%)*	42.85a	28.57ab	14.28b
İkiz Doğuran Keçi Sayısı*	4b	4b	6a
İkiz Doğuran Keçi Oranı (%)*	57.14b	57.14b	85.71a
Üçüz Doğuran Keçi Sayısı	0	1	0
Üçüz Doğuran Keçi Oranı (%)	0	14.28	0
Yavru Atanların Oranı (%)	0	0	0
Ölü Doğum Oranı (%)	0	0	0

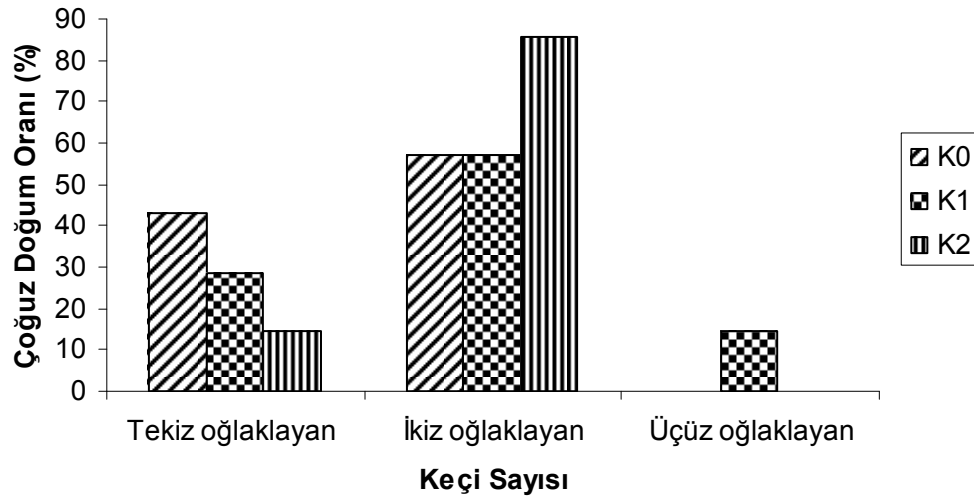
a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen değerler arasındaki fark önemlidir (P<0.05).

Araştırmada, her grupta bulunan 7’şer hayvanın hepsi gebe kaldığından gebelik oranı %100 olmuş başka bir deyişle kısırlık oranı sıfır olmuştur. Gebelik oranı ve kısırlık oranı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır (P>0.05).

Teke altı keçi başına doğan oğlak oranı K0, K1 ve K2 gruplarında sırasıyla %157.14, 185.71 ve 185.71 olarak bulunmuş olup, gruplar arasında rakamsal farklılık olmasına rağmen istatistiki bakımdan fark bulunmamıştır ($P>0.05$).

Tekiz doğum oranı K0, K1 ve K2 gruplarında sırasıyla %42.85, %28.57 ve %14.28 olurken, ikiz doğum oranı ise %57.14, %57.14 ve %85.71 olarak bulunmuştur. Tekiz ve ikiz doğumlar açısından gruplar arasında görülen farklılıkların önemli ($P<0.05$) olduğu belirlenmiştir. Özellikle vitamin E verilen gruplar da tekizlik oranı önemli derecede ($P<0.05$) düşerken, ikiz doğum oranı 45 mg vitamin E verilen grupta önemli derecede ($P<0.05$) yüksek bulunmuştur. Üçüzlük oranı, bakımından K1 gurubunda görülen %14.28'lik üçüzlük oranının gruplardaki hayvan sayısının azlığının oransal değeri yükseltmesinden ve tesadüften ileri geldiği söylenebilir.

Araştırma sonucunda, Çizelge 8'de görüldüğü gibi deneme süresince gruplar arasında yavru atan ve ölü doğum yapan hayvana rastlanmamıştır. Gruplar arasında teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı bakımından farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$).



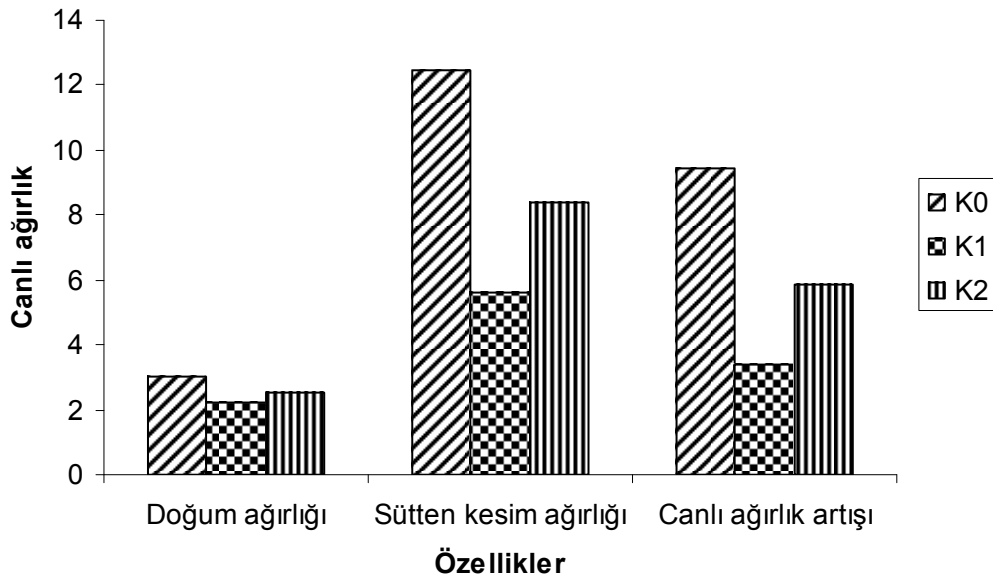
Şekil 4. Çoğuz Doğum Oranı, %

4.5. Oğlaklara Ait Özellikler

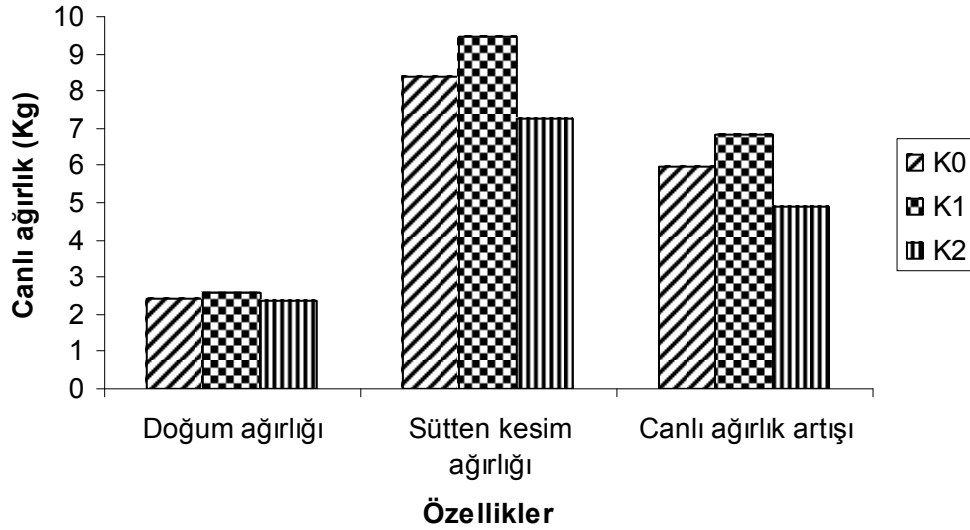
Oğlaklara ait özelliklerden; oğlakların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesimde canlı ağırlık artışı ile yaşama gücü gibi özellikler Çizelge 9’da, Şekil 5’de ve Şekil 6’da verilmiştir.

Çizelge 9. Oğlaklara Ait Özellikler

		K0		K1		K2		P
Yaşama Gücü (%)		91		85		100		
		N	$\bar{x} \pm S_x$	N	$\bar{x} \pm S_x$	N	$\bar{x} \pm S_x$	
Doğum Ağırlığı (kg)	Erkek	4	3.02 ± 0.49	5	2.19 ± 0.11	3	2.50 ± 0.52	0.22
	Dişi	7	2.42 ± 0.33	8	2.60 ± 0.42	10	2.37 ± 0.20	0.44
Sütten Kesim Ağırlığı (kg)	Erkek	4	12.47 ± 3.94	3	5.60 ± 0.00	3	8.36 ± 0.86	0.06
	Dişi	6	8.40 ± 1.12	8	9.44 ± 1.92	10	7.25 ± 2.15	0.13
Canlı Ağırlık Artışı (kg)	Erkek	4	9.45 ± 3.50	3	3.41 ± 0.00	3	5.86 ± 1.30	0.07
	Dişi	6	5.98 ± 1.16	8	6.84 ± 1.76	10	4.87 ± 2.12	0.17



Şekil 5. Erkek Oğlaklara Ait Özellikler



Şekil 6. Dişi Oğlaklara Ait Özellikler

4.5.1. Doğum ağırlığı

Çizelge 9’da görüldüğü gibi K0, K1 ve K2 gruplarında erkek oğlakların doğum ağırlıkları sırasıyla; 3.02 ± 0.49 , 2.19 ± 0.11 ve 2.50 ± 0.52 kg, dişilerin doğum ağırlığı aynı sırayla; 2.42 ± 0.33 , 2.60 ± 0.42 ve 2.37 ± 0.20 kg olarak belirlenmiştir. Oğlaklar doğum ağırlığı bakımından kıyaslandığında gruplar arasında istatistiki fark görülmemiştir ($P > 0.05$).

4.5.2. Sütten kesim ağırlığı ve sütten kesimde canlı ağırlık artışı

Sütten kesim ağırlığı K0, K1 ve K2 gruplarında erkek oğlaklar için sırasıyla; 12.47 ± 3.94 , 5.60 ± 0.00 ve 8.36 ± 0.86 kg, dişi oğlaklar için ise; 8.40 ± 1.12 , 9.44 ± 1.92 ve 7.25 ± 2.15 kg olarak bulunmuştur. Gruplar sütten kesim ağırlığı bakımından değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiki fark görülmemiştir ($P > 0.05$).

Sütten kesime kadarki toplam canlı ağırlık artışları K0, K1 ve K2 gruplarında erkek oğlaklar için sırasıyla; 9.45 ± 3.50 , 3.41 ± 0.00 ve 5.86 ± 1.30 kg, dişi oğlakların

canlı ağırlık artışları ise; 5.98 ± 1.16 , 6.84 ± 1.76 ve 4.87 ± 2.12 kg olarak belirlenmiştir. Canlı ağırlık artışları bakımından gruplar arasında istatistiki fark görülmemiştir ($P > 0.05$).

4.5.3. Yaşama gücü

Oğlakların yaşama gücü oranları ise K0, K1 ve K2 gruplarında sırasıyla; %91, 85 ve 100 bulunmuştur. Teke katımı öncesi, sırasında ve sonrasında 3'er hafta olmak üzere toplam 9 hafta süreyle keçilere farklı düzeylerde vitamin E ağırlıklı ek yem verilmesinin oğlakların yaşama gücü üzerine önemli bir etkisi olmamıştır ($P > 0.05$).

5. TARTIŞMA

5.1. Keçilerde Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışları

Bu çalışmada; teke katım öncesi, sırası ve teke katım sonrasında 3'er hafta olmak üzere toplam 9 hafta süreyle kaba yem ve kesif yeme ilave olarak 30 ve 45 mg/gün düzeyinde ilave vitamin E verilmesinin, keçilerin çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıkları üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir ($P>0.05$). Benzer şekilde Arnold ve ark. (1992) yapmış oldukları çalışmada besiye alınan holstain saf ve melez boğalarda uzun ve kısa süreli alfatokeferol asetat ilavesinin, besi performansı üzerine etkisi olmadığını belirtmişlerdir. Dufrasne ve ark. (2000)'da bu görüşü desteklemektedir. Muamele grupları kendi arasında deneme başı, teke katım öncesi, deneme sonu ve ananın doğurduğu canlı ağırlıkları bakımından rakamsal olarak fark görülmesine rağmen istatistiki anlamda fark görülmemesi gruplardaki tüm hayvanlara aynı miktarda yem verilmesinden kaynaklandığı düşünülebilir. Teke katım öncesi dönemdeki canlı ağırlık artışları bakımından gruplar karşılaştırıldığında 45 mg/gün vitamin E verilen grup, 30 mg/gün vitamin E verilen grupla aynı canlı ağırlık artışları göstermesine rağmen kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur. Deneme başı canlı ağırlıklara kıyasla aşım öncesi ağırlıkta artış olduğu görülmektedir. Bu artışın, hayvanlara üç hafta boyunca kaba yeme ek olarak kesif yem verilmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Bu görüşümüzü Kirchgessner (1970) ve Sarıççek ve Olfaz (1994)'ın bulguları da desteklemektedir. Hill ve ark. (1989) ile Macit ve ark. (2001) yüksek enerjili konsantre yemle besiye aldıkları sığırların rasyonlarına vitamin E ilavesinin canlı ağırlık artışında etkili olduğunu saptamışlardır.

Sonuç olarak; vitamin E'nin canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı üzerine etkisi olmadığı belirlenmiştir.

5.2. Keçilerde Yem ve Kuru Madde Tüketimi

Keçilerde teke katım öncesi 3 hafta, teke katım sırasında 3 hafta ve teke katım sonrası 3 hafta süreyle vitamin E'siz (K0), 30 mg vitamin E ilaveli (K1) ve 45 mg/gün

vitamin E ilaveli (K2) 400 g kesif yem ve ortalama 1500 g kaba yemle ferdi beslenen keçilerin yem tüketimleri birbirine yakın olmuştur. Hayvanların tüketebilecekleri kuru madde miktarı canlı ağırlığın % si olarak hesaplandığından ayrıca cüsse ve yaşla da alakalı olduğundan aynı yaş ve ağırlıkta olmaları nedeniyle guruplardaki keçiler arasında yem tüketimi bakımından farklılık bulunmamıştır. Yem tüketimine bağlı olarak kuru madde tüketimleri arasında da fark görülmemiştir ($P>0.05$). Ek olarak verilen vitamin E ile yem tüketimi arasındaki ilişki ile ilgili olarak herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

5.3. Ananın Döl Verim Özellikleri

Gruplarda gebelik oranı %100 olmuş dolayısı ile kısırılık oranı sıfır olmuştur. Gebelik oranı ve kısırılık oranı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır ($P>0.05$). Teke altı keçi başına oğlaklama oranı K0, K1 ve K2 gruplarında sırasıyla %157.14, 185.71 ve 185.71 olarak bulunmuş olup gruplar arasında istatistiki bakımdan fark bulunmamıştır ($P>0.05$).

Keçi rasyonlarına ek olarak verilen vitamin E'nin belirtilen döl verim özellikleri üzerine etkisinin olmadığı görülmektedir ($P>0.05$). Bazı araştırmacılar; Avcı ve ark. (2000) yapmış oldukları çalışmada vitamin E'nin koyunlarda döl verimi üzerine etkili olmadığını belirlemişlerdir. Emsen ve Yaprak (2004)'ın yapmış oldukları çalışma sonuçlarıyla uyum göstermektedir. Oysa Hoffmann ve ark. (1960)'nın yapmış oldukları çalışmada vitamin E'nin koyunlarda fertilitate ve döl verimi, koçlarda spermatazoa sayısı, yoğunluğu ve mortalitesi üzerine etkili olduğunu belirlemişlerdir.

Yukarıda bildirilen döl verim ölçütleri bakımından deneme grupları arasında önemli farklılığın olmamasına rağmen ek yemleme yapılan gruplarda rakamsal artış olduğu görülmektedir. Kesif yem ilavesinin hayvanların kondüsyonlarını iyileştirdiği düşünülebilir (Packard, 1976; Özkan, 1986; Kaymakçı ve Aşkın, 1997).

Bu çalışmada, K0, K1 ve K2 grupları için sırasıyla tekiz doğum oranı %42.85, %28.57 ve %14.28 iken ikiz doğum oranı %57.14, %57.14 ve %85.71 olarak bulunmuştur. Keçilerde tekizlik oranı K2 grubunda kontrol grubuna göre istatistiki olarak önemli derecede farklılık göstermiştir. Kontrol grubunda tekizlik yüksek olurken, vitamin E ilavesiyle tekizlik oranında düşme görülmektedir. Tersine vitamin E'nin dozu

arttıkça ikizlikte artmıştır. Filya ve Karabulut (1994) yapmış oldukları çalışmada vitamin E'nin ikizlik oranını etkilediğini belirlerken, Emsen ve Yaprak (2004) ise ikizlik oranını etkilemediğini belirlemişlerdir. Üçüz doğum oranı ise %0, %14.28 ve %0 olarak bulunmuştur. K1 grubunda görülen %14.28'lik üçüzlük oranının gruplardaki hayvan sayısını azlığının oransal değeri yükseltmesinden ve tesadüften ileri geldiği söylenebilir.

Sonuç olarak; düşük oranlarda da olsa vitamin E'nin çoğuz doğum oranını etkilediği söylenebilir.

5.4. Oğlaklara Ait Özellikler

Doğum ağırlıkları bakımında erkek oğlaklar K0, K1 ve K2 gruplar arasında kıyaslandığında sırasıyla; 3.02 ± 0.49 , 2.19 ± 0.11 ve 2.50 ± 0.52 kg, dişilerin doğum ağırlığı aynı sırayla; 2.42 ± 0.33 , 2.60 ± 0.42 ve 2.37 ± 0.20 kg olarak belirlenmiştir. Doğum ağırlıkları bakımından gruplar arasında istatistiki fark görülmemiştir ($P > 0.05$). Sütten kesim ağırlığı K0, K1 ve K2 gruplarında erkek oğlaklar için sırasıyla; 12.47 ± 3.94 , 5.60 ± 0.00 ve 8.36 ± 0.86 kg, dişilerin sütten kesim ağırlığı ise; 8.40 ± 1.12 , 9.44 ± 1.92 ve 7.25 ± 2.15 kg olarak bulunmuştur. Oğlaklar sütten kesim ağırlığı bakımından kıyaslandığında gruplar arasında istatistiki fark görülmemiştir ($P > 0.05$). Sütten kesimde canlı ağırlık artışları K0, K1 ve K2 gruplarında erkek oğlaklar için sırasıyla; 9.45 ± 3.50 , 3.41 ± 0.00 ve 5.86 ± 1.30 kg, dişilerin canlı ağırlık artışları ise; 5.98 ± 1.16 , 6.84 ± 1.76 ve 4.87 ± 2.12 kg olarak belirlenmiştir. Canlı ağırlık artışları bakımından gruplar arasında istatistiki fark görülmemiştir ($P > 0.05$).

Avcı ve ark. (2000) yapmış oldukları çalışma sonuçlarına göre vitamin E verilen gruplarda kuzuların canlı ağırlık değerleri bakımından sayısal olarak farklılık görülmesine rağmen istatistiki olarak önemsiz olduğunu belirlemişlerdir. Emsen ve Yaprak (2004) ve Filya ve Karabulut (1994)'un bulguları da bu sonucu destekler niteliktedir.

Yaşama gücü değerleri bakımından K0, K1 ve K2 gruplarında sırasıyla %91, %85 ve %100 olarak bulunmuştur. Yaşama gücü bakımından gruplar arasında fark görülmektedir ($P > 0.05$). Avcı ark. (2000)'nin çalışma sonuçları denememizdeki yaşama gücü değerlerini destekler niteliktedir. K1 grubunda K0 ve K2 gruplarındaki

değerlerden düşük çıkma nedeni ise iki anada görülen meme körlüğünden kaynaklanmaktadır. Yaşama gücü bakımından K1 grubu deneme dışı tutulmuştur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Teke katımı döneminde yapılan flushing uygulaması süresince yeterli ve dengeli beslenen keçilerde, rasyona farklı düzeylerde (30 mg/gün–45 mg/gün) vitamin E takviyesinin keçilerde yem tüketimi, canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, gebelik oranı, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı, oğlak doğum ağırlığı ile sütten kesim ağırlığı ve yavru yaşama gücü üzerine etkisinin önemli olmadığı bulunmuştur. Denemede vitamin E takviyesinin çoğuz doğum oranını arttırdığı saptanmıştır ($P<0.05$). Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre; keçilerde ve koyunlarda flushing uygulaması esnasında rasyona 45 mg/gün düzeyinde vitamin E katılması önerilmektedir. Bununla birlikte elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde özellikle keçiler üzerinde daha fazla sayıda hayvan materyalinin kullanıldığı benzer çalışmalar yapılması yararlı olacaktır.

7. KAYNAKLAR

- Anonymous, 2005. <http://www.tuik.gov.tr>
- Arnold, R.N., Schelle, K.K., Arp, S.C., Williams, S.N., Buege, D.R., Schaefer, D.M. 1992. Effect of long- or short- term feeding of alpha tocopheryl acetate to holstein and crossbred beef dteers on performance, carcass characteritics and beef color stability. *Journal of animal sci.*, 70:3055-3065.
- Avcı, M., Karakılıçık, Z., Kanat, R., 2000. Vitamin A, E ve selenyumun koyunlarda döl verimi ve bazı biyokimyasal parametre düzeyleri ile kuzularında yaşama gücü ve canlı ağırlık üzerine etkisi. *Türk J Vet. Anim. Sci.* 24: 45-50. TÜBİTAK.
- Baş, S., 1985. Koç katım öncesi farklı sürelerde yemlemenin koyunlarda döl verimine, kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri. TÜBÜTAK VHAG-627 nolu proje kesin raporu.
- Baş, S., 1986. Koç katım öncesi yemleme. *Hayvancılık sempozyumu*, 5-8 Mayıs, C.Ü. Tokat Zir. Fak., TOKB, İl Müdürlüğü Yay. 179-188.
- Baş, S., Özsoy, M.K., Aksoy, A. Ve Y. Vanlı, 1989. Koç katım öncesi farklı sürelerde yemlemenin Merinos ve Morkaraman ırkı ile bunların melezlerinde döl verim etkileri. *Doga Türk Vet. Ve Hay. Derg.* 13: 3. 246-256.
- Bergman, E.N., 1973. Glucose metabolism in ruminants as related to hypoglycemia and ketosis. *Cornell Vet.* 63:341-382.
- Buchanan-Smith, J.G., Nelson, E.C. Osburn, B.I., Wels, M.E and A.D. Tillman, 1969. Effect of vitamin E and Selenium deficiencies in sheep fed a purified diet during growth and reproduction. *J. Anim. Sci.*, 29:808.
- Bulgurlu, Ş., 1976. Özel Hayvan Besleme, Ege Üniv. Zir. Fak. Yay:58.235, İzmir
- Dufasne, I., Marche, C., Clinouart, A., Hornick, J.L., Van Eenname, C., Istasse, L. 2000. Effects of dietary vitamin E supplementation on performance and meat characteristics in fattening bulls from belgian blue breed. *Livestock Production Sci.*, 65:197-201.
- Emsen, E., Yaprak, M., 2004. Vitamin E + Se ve eksogen hormon kullanımının İvesi ve Morkaraman koyunlarında döl verimi , kuzularda büyüme ve yaşama gücü üzerine etkileri. 4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, 1-3 Eylül, Isparta, s. 68-74.
- Filya, İ., Karabulut, A., 1994. Koç katım öncesi değişik düzeylerde verilen enerji, vitamin A ve vitamin E'nin koyunlarda döl verimine etkileri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Doktora Tezi, Bursa.

- Hill, G.M., Stuart, R.L., Utley, P.R., Regan, J.O. 1989. Vitamin E effects on finishing ster performance. *Journal of Animal Sci.*, 68:557-567.
- Hoffman, L., Roche, A. Co Ltd., 1960. Vitamin E and selenium in animals and poultry nutrition. Basle/ YSVYÇRE.
- Işık, N., 1980. Akkaraman koyunlarına koç katım öncesi verilen değişik enerji düzeyli rasyonların döl verimine etkileri üzeinde bir araştırma. *Ank. Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 774. Bilimsel Araştırma ve İncelmeler. No 434. Ankara.*
- Işık, N., 1990. Büyük ve Küçükbaş Hayvan Besleme. *Ank. Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 1184. Ders Kitabı No: 338,350. Ankara.*
- Jarrige, R. 1988. Alimentation des bovins et ovins et caprins. INRA, p. 471.
- Kaymakçı, M.1983. Koyunlarda döl verimini artırma yolları. *Koyun-keçi yetiştiriciliği ve kuzu besiciliği semineri, İzmir.*
- Kaymakçı, M., Aşkın, Y., 1997. Keçi Yetiştiriciliği. E.Ü.Z.F Yayınları, Bornova –İzmir.
- Kılıç, A., 1985. Hayvan besleme. Öğretim, öğrenim ve uygulama önerileri. Çeviri. Kirchgessner, M. Tierernahrung. Tübitak yay. No: 611. VHAG seri No: 21.515. Ankara.
- Kirchgessner, M., 1970. Tierernahrung. DLG Verlag. Frankfurt-Main.
- Kott, R.W., Rottle, J.L. and G.M. Southward, 1984. Effect of vitamin E and Selenium İnjections on reproduction and preweaning lamb survial in ewes consumign diets marginally deficient in Selenium. *J. Anim. Sci.* 57:553-558.
- Koyuncu, M., 2005. Keçi gerçekten zararlı mı? *Hasad Hayvancılık Dergisi. Nisan, 239:21-23.*
- Macit.M., Aksakal.V., Emsen.E., Aksu.M.İ., 2001. Rasyona Vitamin E İlavesinin Morkaraman Kuzularda Besi Performansı, Kesim, Karkas ve Et Kalitesi Özellikleri Üzerine Etkisi: 2- Et Kalitesi Özellikleri Üzerine Etkisi. *Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg. 32 (3) 267-276.*
- Metianu, M.J.S., 1963. Flushing of ewes. *Exp. Hosb. (Lond) 9:1-5.*
- Molle, G., Branca, A., Ligos, S., Sitzia, M., Casu, S., Landau, S., Zoref, Z. 1994. Effect of grazing background and flushing supplementation on reproductive performance in sadra ewes. *Small Ruminant Research 17 (3) 1995 245-254.*
- Özen.N., 1994. Hayvan Besleme Biyokimyası. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootechni Bölümü.
- Özkan, K., 1986. Kuzu üretimi ve besleme. *TİGEM Yıl 1, Sayı 3, Mayıs-Haziran 13-26.*

- Özkan, K., Kaymakçı, M., Demirören, E., Sönmez, R., 1989. Kimi saf ve melez koyun ırklarında koç katımından önce uygulanan ek yemleme düzeyinin döl verimine etkileri. E.Ü.Z.F. Derg. Sayı 26 cilt 2. İzmir.
- Özkan, K., 1992. Koyunların Beslenmesinde Temel İlkeler. Editörler: Kaymakçı, M. ve Sönmez, R., Koyun Yetiştiriciliği. Hasat Yayıncılık, Hayvancılık Serisi No: 3.262-273. İstanbul.
- Öztürkcan, O., 1999. Hayvan Besleme Fizyolojisi ve Metabolizması. Ç.Ü. Zir. Fak. Yay. Adana.
- Packard, P., 1976 Extra lamb bonus from supplementary feeding. Anim. Breed. Abs. 44:3679.
- Papachristoforou, Ch., Hadjipanayiotou, M., Koumas, A., Christofides, C., Econimides, S. 2006. Nutritional effects on puberty and production performance of ewe lambs and goat kids. <http://ressources.ciheom.org/om/pdf/00600311.pdf>. erişim tarihi: 27/06/2006.
- Petcu, D., Scheul, B., Ionescu, F. And D. Barbu, 1975. Effect of flushing on fecundity and prolificacy in the ewe . Anim. Breed. Abs. 45:2230.
- Ramirez-Bribiesca, J.E., Tortora, J.L., Huerta, M., Hernandez, L.M., Lopez, R., Crosby, M.M., 2005. Effect of selenium-vitamin E injection in selenium-deficient dairy goats and on the mexican plateau. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. Vul. 57 no. 1 Belo Horizonte Feb. 2005.
- Rhind, S. M., 1992. Nutrition: its effects on reproductive performance and its hormonal control in female sheep and goats. "Ed. A.W. speedy, progress in sheep and goats reseearch", p. 25-53, Wallingford.
- Sarıçiçek.B.Z., Olfaz.M., 1994. İlk Kez Damızlıkta Kullanılan Karayaka Şişeklerin Üreme ve Döl Verim Özelliklerine Flushing'in Etkisi. ÖMÜ. Zir. Fak. Dergisi, 1994, 9, (2):73-82.
- Sarıçiçek,B.Z., 2000. Hayvan Besleme Biyokimyası. O.M.Ü. Zir. Fak. Ders Kitabı No: 15 Samsun.
- Sarıçiçek,B.Z., 2000. Yemler Bilgisi Laboratuar Kılavuzu. O.M.Ü. Zir. Fak. Ders Kitabı No: 16. Samsun.
- Sarıçiçek, B. Z., 2001. Küçükbaş ve Büyükbaş Hayvan Besleme. O.M.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Böl. Ders Kitabı No: 37. Samsun.
- Sönmez, R. ve Kaymakçı, M., 1987. Koyunlarda döl verimi. Ege Üniv.ZİR. Fak. Yay. No: 404.287. İzmir.
- SPSS 1999. SPSS for Windows. Release 10.00 Version. SPSS inc.
- Torell, D.T., Hume, L.D., Weir, W.C., 1972. Biuret as a nitrogen supplement for flushing range ewes. J. Anim. Sci. 35(3): 606-610.

Tran, T.D., 1987. Neuenkirchen. Feed International. Nov. P. 24-30.

Yücesoy, G., 1993. Koyun ve Keçilerde Flushing Uygulamaları (Seminer). Ank. Üniv.

Zir. Fak. Zootekni Anabilim Dalı. Ankara.

8. ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Samsun'da doğdu. İlk, orta ve lise tahsilini Samsun'da tamamladı. 1998 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümüne kayıt yaptırdı. 2003 yılında mezun oldu. Aynı yıl Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine başladı.