

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

KEÇİLERDE GEBELİĞİN SON DÖNEMİ
BESLEME KOŞULLARININ ETKİLERİ

Hande Işıl AKBAĞ

Danışman:
Prof. Dr. İ. Yaman YURTMAN

Ocak, 2008
ÇANAKKALE

KEÇİLERDE GEBELİĞİN SON DÖNEMİ BESLEME KOŞULLARININ ETKİLERİ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi

Zootečni Anabilim Dalı

Hande Işıl AKBAĞ

Danışman:

Prof. Dr. İ. Yaman YURTMAN

Ocak, 2008

ÇANAKKALE

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

Hande Işıl AKBAĞ tarafından **Prof. Dr. İ. Yaman YURTMAN** yönetiminde hazırlanan “**KEÇİLERDE GEBELİĞİN SON DÖNEMİ BESLEME KOŞULLARININ ETKİLERİ**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

.....
Prof. Dr. Harun BAYTEKİN

Yönetici

.....
Prof. Dr. İ. Yaman YURTMAN

Jüri Üyesi

.....
Prof. Dr. Türker SAVAŞ

Jüri Üyesi

Sıra No:.....

Tez Savunma Tarihi:...../...../.....

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum bu çalışmamın her aşamasında, düşünce emeği, yaşama dair birikimleri ve yüreğiyle her zaman yanımda olan Saygıdeğer Hocam, Prof. Dr. İ. Yaman YURTMAN'a, Bilim İnsanı olmaya karar verdiğim ilk andan itibaren beni destekleyen, yol gösteren, yapıcı eleştirileriyle beni şekillendiren ve çalışmamın her evresinde değerli düşünce ve yardımlarını esirgemeyen sevgili Hocam, Prof. Dr. Türker Savaş'a, gerek bilgi birikimleri gerekse yardım severliğiyle başımın sıkıştığı her an yardımına koşan Değerli Hocam Doç. Dr. Cengiz ATAŞOĞLU ve Yrd. Doç. Dr. Aynur KONYALI'ya teşekkürlerimi sunuyorum.

Çalışmam süresince, zor zamanlarımda deneyimleri, arkadaşlıkları ve yardımlarıyla beni yalnız bırakmayan Araş. Gör. Cemil TÖLÜ, Araş. Gör. Ecmel DİNÇER'e Lisans, Yüksek Lisans ve aynı zamanda çalışma arkadaşım Bekir Sıtkı AYAĞ, Coşkun KONYALI, Hicran TURKAN ve Elif ARSLAN'a sonsuz teşekkürler.

Çalışmamın yürütülmesinde emeği olan işletme personeli İzzet MANGIR ve Barış SUNAR'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Ağız sütü örneklerimin kimyasal analizlerinin yapılmasında yardımlarını esirgemeyen Gönen Süt Üreticileri Birliği Başkanı Sayın Siret ÇETİNEL'e, Ziraat Mühendisi Tarık BORUCU'ya ve Süt analiz laboratuvarı çalışanlarına teşekkürlerimi sunuyorum.

Yaşamıma girdiği andan itibaren, her an yanımda yer alarak beni destekleyen ve gösterdiği anlayışla beni onurlandıran Sevgili Eşim Erhan AKBAĞ'a yürek dolusu teşekkürler.

Maddi ve Manevi olarak her an yanımda olan Sevgili Aileme Minnettarım...

Hande Işıl AKBAĞ

SİMGELER ve KISALTMALAR

ADF	Asit çözücüde çözünmeyen yapısal karbonhidratlar
ADL	Asit çözücüde çözünmeyen lignin
BA	Batın ağırlığı
BAP	Batın ağırlığı potansiyeli
DA	Doğum ağırlığı
DS	Doğum sırası
DT	Doğum tipi
E	Enerji
HS	Ham selüloz
HP	Ham protein
HY	Ham yağ
IS	İnkübasyon süresi
KM	Kuru madde
KP	Kondüsyon puanı
NDF	Nötral çözücüde çözünmeyen yapısal karbonhidratlar
ÖS	Ölçüm saati

KEÇİLERDE GEBELİĞİN SON DÖNEMİ BESLEME KOŞULLARININ ETKİLERİ

ÖZET

Gebeliğin son dönemi besleme uygulamalarının etkilerinin ortaya konması amacıyla yürütülen çalışmada, Türk Saanen genotipindeki 28 baş keçi üç farklı uygulama, grubuna ayrılmıştır. Gruplar doğum öncesi ve doğum sonrası olmak üzere toplam 12 hafta süreyle beslenmişlerdir.

Doğum öncesi dönemde gruplar NRC, (1981)'in gebeliğin son dönemindeki keçiler için önerdiği besin madde ihtiyaçlarına göre beslenmişlerdir. Bu dönemde, Kontrol grubunda yer alan keçilere yonca kuru otu, mısır silajı ve destek yemi tüketime sunulurken, Mısır ve Tritikale gruplarını oluşturan keçilere sırasıyla, Kontrol grubunun beslenmesinde kullanılan yem maddelerine ek olarak kırılmış formda mısır ve tritikale sunulmuştur. Doğum sonrası dönemde grupların, tüketime sunulan fiğ kuru otu ve mısır silajını serbest koşullarda tüketmeleri sağlanmıştır.

Gebeliğin son dönemindeki sütçü keçilerde farklı besleme uygulamalarının, çalışma süresince canlı ağırlık ve kondüsyon puanı üzerine istatistiki açıdan önemli farklılıklar oluşturmadığı saptanmıştır. Keçilerde farklı besleme uygulamalarının (P=0.043) ve doğum tipinin doğum ağırlığı üzerine olan etkileri (P=0.007) önemli bulunmuştur.

Gruplarda ağız sütü verimi ile ilişkili olarak incelenen özelliklerden, grup (P=0.024), ölçüm saati (P=0.000), doğum sırası (P=0.001), doğum tipi (P=0.008) ve grup x ölçüm saati (P=0.002), grup x doğum sırası (P=0.023) etkileşimleri önemli bulunmuştur. Ağız sütü örneklerinde yapılan besin madde analizleri sonucunda, kuru madde içeriği üzerine ölçüm saati (P=0.000), doğum sırası (P=0.014) ve grup x doğum sırası (P= 0.002) etkileşimlerinin etkisi önemli bulunmuştur. Örneklerle ilişkin yağ miktarı üzerine etkili faktörlere ait önemlilik seviyelerinden ölçüm saati (P=0.000), doğum sırası (P=0.000), doğum tipi (P=0.003) ve grup x doğum sırası (P=0.000) etkileşimleri önemli bulunmuştur. Ağız sütü protein içeriği üzerine grubun

(P=0.009), ölçüm saatinin (P=0.000) ve grup x ölçüm saati (P=0.006) etkileşimlerinin etkisi önemli bulunmuştur. Ağız sütü laktoz içeriği üzerine ölçüm saati (P=0.026), grup x ölçüm saati (P=0.005) etkileşimlerinin etkisi önemli iken kül miktarına ilişkin değerler üzerine ölçüm saati (P=0.000) grup x ölçüm saati etkileşimleri (P=0.041)ve grup x doğum sırası etkileşimlerinin (P=0.035) etkileri önemli bulunmuştur. Gruplarda, erken laktasyon dönemi boyunca haftalık olarak belirlenen süt verim miktarlarındaki farklılıkların istatistiki açıdan önem taşımadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Süt keçisi, besleme, mısır, tritikale, kolostrum, süt verimi.

Hazırlanan bu Yüksek Lisans Tezi TÜBİTAK tarafından 107 O 258 no'lu projeden desteklenmiştir.

EFFECTS OF NUTRITIONAL CONDITION DURING LATE GESTATION PERIOD IN DAIRY GOAT

ABSTRACT

Twenty eight Turkish Saanen goats were allocated to 3 different treatment groups in this study, which aimed at investigating the effects of feeding regime in late gestation. The groups were fed in pre- and post-partum periods for a total of 12 weeks.

The groups were fed in pre-partum period according to the recommendations for nutrients of NRC (1981). In this period, goats in the Control group were offered alfalfa hay, maize silage and supplementary feed. On the other hand, goats in Maize and Triticale groups received ground maize and ground triticale in addition to the ingredients of the control group, respectively. In post-partum period, all the groups were offered wetch hay and maize silage at *ad libitum* level.

Differing feeding regimes in late gestation of lactating goats did not significantly affect live weight and body condition score throughout the study. Birth weight was affected significantly by different feeding regimes of the goats ($P=0.043$) and birth type ($P=0.007$).

Of the traits associated with colostrum production of the groups, group ($P=0.024$), measurement hour ($P=0.000$), parity ($P=0.001$), birth type ($P=0.008$), group x measurement hour ($P=0.002$) and group x parity ($P=0.023$) interactions were found significant. As a result of the analysis of colostrum samples for chemical composition, dry matter content was affected by measurement hour ($P=0.000$), parity ($P=0.014$) and group x parity interactions ($P=0.002$). Of the significant parameters with regard to colostrum fat content, measurement hour ($P=0.000$), parity ($P=0.000$), birth type ($P=0.003$) and group x parity ($P=0.000$) interactions were determined significant. The effects of group ($P=0.009$), measurement hour ($P=0.000$) and group x measurement hour ($P=0.006$) interactions on colostrum protein content were found significant. Measurement hour ($P=0.026$) and group x measurement hour ($P=0.005$)

interactions had significant effects on colostrum lactose content. On the other hand, colostrum ash content was significantly affected by measurement hour ($P=0.000$) group x measurement hour ($P=0.041$) and group x parity interactions ($P=0.035$). No significant difference was found in the amounts of milk produced by the groups determined on weekly basis in early lactation.

Key Words: Dairy goat, nutrition, maize, triticale, colostrum, milk yield.

The present M. Sc. Thesis was supported by TUBITAK under the Project no of 107 O 258

İÇERİK

	Sayfa
TEZ SINAVI SONUÇ BELGESİ	ii
TEŞEKKÜR	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR	iv
ABSTRACT	v
ÖZET	vi
BÖLÜM 1-GİRİŞ	1
BÖLÜM 2-KONU YA İLİŞKİN BİLGİ BİRİKİMİ	3
BÖLÜM 3-ÖZDEK ve YÖNTEM	10
3.1. Özdek	10
3.1.1. Hayvan özdeği	10
3.1.2. Yem özdeği	10
3.2. Yöntem	12
3.2.1. Barınma koşulları	12
3.2.2. Besleme uygulamaları ve dayandırıldığı esaslar	13
3.2.3. Grupların oluşturulması ve yemleme programı	13
3.2.4. Takip edilen özellikler	15
3.2.5. Biyolojik çalışmalar ve kimyasal analizler	16
3.2.6. İstatistik değerlendirme	17
BÖLÜM 4-BULGULAR	19
4.1. Canlı Ağırlık	29
4.2. Kondüsyon Puanı	21
4.3. Besin Madde Tüketimi ve Rasyon Özellikleri	22
4.3.1. Kuru madde tüketimi	22
4.3.2. Enerji tüketimi	24
4.3.3. Protein tüketimi	24
4.3.4. Tüketilen günlük rasyona ilişkin özellikler	25
4.4. Doğum Özellikleri	29
4.5. Ağız Sütü Verimi ve Verim Özellikleri	30
4.6. Süt Verimi ve Verim Özellikleri	33
BÖLÜM 5-TARTIŞMA	35
BÖLÜM 6-SONUÇ ve ÖNERİLER	41
KAYNAKLAR	43
Tablolar	I
Şekiller	III
Yaşam Öyküsü	IV

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Besleme, küçükbaş ruminantlarda kızgınlık döngüsünü de içine alan üreme olayları üzerine etkili faktörler içerisinde önemli bir yere sahiptir (Restall ve Star, 1977). Ruminantlar açısından üreme performansı üzerine besleme uygulamalarının etkisi birçok çalışmaya konu olmuştur (Rhind, 2004). Yetiştirme koşullarının ekstansif nitelikli olması, yıl içerisinde fizyolojik döneme özgü olarak değişen besin madde gereksinimlerinin karşılanmasında mevsimsel değişimleri sınırlayıcı konuma getirmektedir (Nsahlai ve diğ., 2004). Koyun ve keçi gibi küçükbaş ruminant türlerde üremede başarı açısından beslemeye en duyarlı dönemler, yavru gelişiminin en hızlı olduğu erken neonatal dönem ve gebeliğin son evreleri olarak ifade edilmektedir (Gunn ve diğ., 1995; Rhind ve diğ., 1998). Söz konusu dönemlerde, annenin yetersiz beslenmesi kadar, gereksinimler üzerindeki beslemenin de gerek yavru gelişiminde gerilemelere gerekse de erken embriyonik kayıplara neden olduğu bildirilmektedir (Dunn ve Moss, 1992). Binns ve diğ. (2002) gebeliğin son döneminde uygulanan besleme düzeyinin yavru gelişimi üzerine etkili olduğunu, yavrunun yaşama gücünün de bu dönemde uygulanan besleme ile yakın ilişkili olduğunu bildirmektedirler. Gebeliğin son döneminde uygulanan besleme programı hem fetüs gelişimi hem de anne açısından doğum sonrası erken döneme dokuların metabolik uyumunun sağlanması açısından önem taşımaktadır (Bell, 1995).

Doğum sonrası erken dönemde karşılaşılan metabolik rahatsızlıkların, gebeliğin son dönemi uygulanan beslemeden kaynaklandığının anlaşılmasıyla birlikte, söz konusu dönem içerisinde uygulanacak besleme yönetimine verilen önem de giderek artmıştır (Goff ve Horst, 1997; Drackley, 1999; Drackley ve diğ., 2001). Yüksek verimli süt sığırlarında gebeliğin son döneminde uygulanan yetersiz besleme kadar aşırı besleme programının da erken laktasyon döneminde bazı metabolik rahatsızlıklara ve döl tutma problemlerine neden olabileceği bildirilmektedir (Holtenius, 2003). Süt ineklerinde gebeliğin son dönemi içerisinde istemli yem tüketiminde meydana gelen azalmayı kontrol altına alarak kuru madde tüketiminin garanti altına alınması için farklı araştırmacılar tarafından çeşitli besleme modelleri

geliştirilmiştir (Invartsen ve diğ., 2000; Mertens, 1995). Gebeliğin son dönemine yönelik çalışmalarda genellikle doğumdan önceki 3-4 haftaya odaklanılmıştır (Agenas ve diğ., 2003; Dann, 2004). Süt sığırlarıyla yapılan çalışmalar, gebeliğin son dönemi uygulanan besleme programının hayvanın sonraki laktasyon dönemine hazırlanması ve bu dönemde meydana gelecek metabolik değişimlere uyumunda önem taşıdığını göstermektedir. Adı geçen dönemde meydana gelebilecek canlı ağırlık ve kondüsyon puanındaki azalmanın kabul edilebilir düzeyde olması, aşırı kayıpların önlenmesi, hızlı gelişme süreci içerisinde giren fetüsün büyümesi için gerekli besin maddelerinin sağlanması aynı zamanda rumen sağlığının korunması açısından söz konusu uygulamalar ayrı bir önem taşımaktadır (Agenas ve diğ., 2003; Dann, 2004). Keçi yetiştiriciliğinin son yıllarda önemli ölçüde gelişme kaydetmesi sonucu yetiştirme koşullarında meydana gelen entansifleşme dikkat çekici hale gelmiştir. Entansifleşmenin bir gereği olarak hayvanların ihtiyaç duydukları besin maddelerinin tam olarak temininin de önem kazandığı belirtilmektedir (Rastogi ve diğ., 2006). Verimlilikte meydana gelen artış genel olarak besin maddelerine duyulan ihtiyacı da arttırmakta ve küçükbaş ruminantlar da yüksek verimli süt sığırlarında olduğu gibi doğum sonrası erken dönemde yetersiz kuru madde tüketiminden kaynağını alan bir şekilde negatif enerji dengesinde kalmaktadırlar (Baird, 1982). Bu konuyla ilgili olarak koyunları konu alan çalışmaların büyük çoğunluğunda, gebeliğin son döneminde meydana gelen metabolik değişimlerin incelendiği gözlenmektedir (Harmeyer, 2006). Keçilerde ise gebeliğin geç dönemi besleme koşulları ile ilgili çalışmalar oldukça kısıtlı olduğunu, bunların ise genel olarak enerji ve protein gibi temel besin maddelerinin tüketimi ve bu dönemdeki tüketim özelliklerinin değerlendirilmesi ile sınırlı kaldığını ifade etmek mümkündür.

Bu çalışma ile, keçilerde gebeliğin son dönemi içerisinde uygulanacak besleme programlarında nişastaca zengin tane yem kullanımına (mısır ve tritikale) yer vermenin gerek doğum öncesi ve gerekse de doğum sonrası erken laktasyon dönemi süresince canlı ağırlık ve kondüsyon puanında oluşabilecek değişimlerin yanı sıra, kimi tüketim özellikleri ve doğum özellikleri ile ağız sütü ve süt verimi üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

BÖLÜM 2

KONUVA İLİŞKİN BİLGİ BİRİKİMİ

Süt keçilerinde farklı fizyolojik dönemler için enerji ve protein gereksinimlerini tanımlamaya yönelik bildiriş ve standartların sayısı oldukça kısıtlı olup, bu anlamdaki bildirişlerin büyük çoğunluğunun, sığır ve koyuna yönelik olduğu bilinmektedir (ARC, 1980; NRC, 1981; AFRC, 1993).

AFRC (1998)' e göre keçilerde gebeliklerinin üçüncü, dördüncü ve beşinci aylarına ilişkin enerji ve protein ihtiyaçları sırasıyla 0.18, 0.43 ve 0.82 MJ NE/gün, bir başka deyişle 1.38, 3.31 ve 6.31 MJ ME/gün olarak, protein ihtiyaçları ise net protein (NP) olarak sırasıyla 6.1, 14.6 ve 27.4g NP/gün ya da metabolize olabilir protein (MP) olarak yine sırası ile 7, 17, 32 g MP/gün olarak ifade edilmektedir.

INRA (1988)' in bildirişlerine göre gebeliğin son iki ayı içerisinde bulunan keçiler için önerilen metabolize olabilir enerji ihtiyacı 1.35 ve 2.59 MJME/gün olarak ifade edilirken metabolize olabilir protein ihtiyaçları 31 ve 62 g/gün olarak belirtilmektedir.

Gebeliğin son dönemindeki keçilerde yaşama payı gereksinimlerine ek olarak alınması gereken enerji miktarının $0.173-0.180 \text{ Mcal ME/CA}^{0.75}$ olarak açıklandığı NRC (1981) önerilerinde, taşınan fetus sayısına yönelik bir atıf yer almamaktadır. Aynı bildirişlere göre, gebeliğin son dönemi için protein gereksiniminin hesaplanmasına ortalama $4.79 \text{ g/kg CA}^{0.75}$ sindirilebilir ham protein yada $6.97 \text{ g/kg CA}^{0.75}$ ham protein değerleri kullanılabilir.

Ocak ve diğ. (2004), gebeliklerinin son dönemi içerisinde bulunan tekiz gebe koyunlarla yürüttükleri çalışmalarında protein tüketimi açısından iki farklı uygulama grubu oluşturmuş, gruplardan ilkinde gebelik ihtiyacında bir besleme programı uygulanırken (117 g HP ve 10.5 MJ ME/kg KM), diğ. grubun normal gebelik ihtiyacının 1.4 katı kadar protein tüketirilmesi sağlanmıştır (165 g HP ile 10.5 MJ ME/kg KM). Bu çalışmayla, rasyon protein yoğunluğunun değişiminin gebeliğin son

döneminde bulunan koyunlarda doğum sırasındaki canlı ağırlık, kondüsyon puanı ve kuzu doğum ağırlığını artırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Gebeliğin son dönemi fetüsün gelişimine bağlı olarak besinsel taleplerin arttığı bir süreçtir (Bell, 1995; Dawson ve diğ., 1999). Bu konuda Bell (1995); Stacey ve diğ. (1978) nin fetüsün gelişimi için ihtiyaç duyduğu enerji ve nitrojenin büyük çoğunluğunu annenin kan dolaşımından plasenta aracılığı ile glikoz ve amino asitlerden kolaylaştırılmış difüzyon yoluyla sağladığı, ve Lemans ve diğ. (1976) ile Meier ve diğ. (1981) nin de koyunlarda bu dönem içerisinde net amino asit tüketiminin %50'sinin fetüs tarafından gerçekleştirildiği yönündeki bildirişlerine atıf yapmaktadır.

Fetal dönemde ihtiyaç duyulan enerjinin temel kaynağını glikoz oluşturmaktadır (Kaya, 2004). Fetüsün glikoza olan ihtiyacı gebeliğin son döneminde ve çoğuz gebeliklerde artış göstermektedir. Kaya (2004), konuya ilişkin bildirişlerin bu dönemdeki büyüme ve gelişmenin annenin kanından plasenta aracılığı ile fetüse geçen glikoz miktarına bağlı olarak değişim gösterdiği (Bostedt ve diğ., 1989), ve annenin dolaşımından fetüs tarafından alınan glikozun büyüme için gerekli temel yapı taşlarının oluşturulmasını içeren metabolik faaliyetlerde kullanıldığı (Anand ve diğ., 1980) yönünde olduğunu açıklamaktadır.

Gebeliğin son döneminde artan enerji ihtiyacının tüketimle karşılanamaması sonucu yağ dokudan yağların mobilizasyonu artmaktadır. Kaya (2004) gebeliğin ilk dönemlerinde vücutta yağ depolama eğiliminde artış meydana geldiğini ve depolanan bu yağların doğuma yakın süreçte artan enerji ihtiyacının karşılanmasında kullanıldığını bildirmektedir. Doğum öncesi süreçte vücuttan yağların mobilizasyonu dışında, vücuttaki karbonhidrat ve protein rezervleri de kullanılmaktadır (Yıldız ve diğ., 2005). Yıldız ve diğ. (2005), karbonhidrat protein metabolizmalarında ve gebeliğin sağlıklı bir şekilde devam etmesinde transaminazlar önemli rol oynamaktadır. AST ve ALT aktiviteleri implantasyondan başlayarak, embriyonik yaşam, fetüs gelişimi ve büyümesi, uterus karbonhidrat metabolizmasının

düzenlenmesi ve glikojen depolanması gibi birçok aşamada görev almaktadırlar (West ve diğ., 1989).

Invartsen ve Andersen (2000)'in çalışmalarında atıfta buldukları Forbes (1968) ve Lagerlöf (1929) sütçü inekler ve koyunlarda doğumdan önceki son 5 gün içerisinde kortizol ve östrojen hormonlarının kan seviyelerinin, diğer dönemlerle karşılaştırıldığında daha fazla artış gösterdiğini ve en yüksek seviyeye doğum öncesi 3. günde ya da doğum sırasında ulaştıklarını bildirilmektedir. Bu hormonların doğum sonrası sürece uyum aşamasında doğrudan veya dolaylı olarak görev aldıkları ve ana etkilerini söz konusu süreçte yem tüketimi üzerinde oluşturdukları bildirilmektedir.

Gebeliğin son dönemi, özellikle fetal büyümenin %80'inin gerçekleştiği doğum öncesi altı haftalık süreci kapsamakta ve anne karnındaki yavrunun gelişimini normal bir şekilde tamamlayabilmesi açısından önem taşımaktadır (Bell, 1995; Dawson ve diğ., 1999). Söz konusu dönemde besin maddelerine duyulan gereksinimin karşılanması konusunda bir takım kısıtlamalar mevcuttur. Süt sığırlarında gebeliğin son üç haftası süresince fetüs tarafından ihtiyaç duyulan besin madde taleplerinin artmasına karşın, anne tarafından tüketilen kuru madde miktarı yetersiz kalmaktadır (Bell, 1995). Yüksek verimli süt sığırlarında bu süreç, kuru dönem olarak ifade edilmekte ve en genel anlamıyla iki laktasyon arası "dinlenme" periyodu olarak tanımlanmaktadır. Sütçü ineklerin yıllık üretkenlik döngüleri içerisinde kritik öneme sahip olan bu periyot, geç gebelik ve erken laktasyon dönemlerini kapsamakta ve "geçiş" dönemi olarak ifade edilmektedir (Keady ve diğ., 2001).

Küçük ruminant türlerde de benzer bir durumun söz konusu olduğuna dair bildirişler mevcuttur. Ocak ve diğ., (2004) Orr ve Treacher (1984)'in çalışmalarına yaptıkları atıfta, bu anlamda koyun ve keçi gibi küçükbaş türlerde gebeliğin son iki haftası içerisinde istemli yem tüketiminde azalma meydana geldiği yönündeki bildirişe dikkati çekmektedirler. Kaya (2004), Tontis ve diğ. (1987) nin çalışmasına atfen, bu durumun temel nedenini gebeliğin son döneminde fetüsün gelişiminin hızlanmasına bağlı olarak, rumen üzerine yaptığı baskının artması, bunun sonucunda

da tüketilen besin maddelerinin gerek tüketim miktarlarının gerekse sindirilme oranlarının olumsuz yönde etkilenmesi olarak ifade ettiklerini açıklamaktadır.

Bilindiği gibi doğum ağırlığı, kolostrum üretimi ve süt üretimi gibi faktörler, süttten kesim öncesi dönemde kuzu yaşama gücünü etkileyen temel faktörler içerisinde yer almaktadır (Bekele ve diğ., 1992). Ocak ve diğ., (2004), Mellor ve Murray (1985) tarafından rapor edilen bulgulara dayanarak birden fazla fetüs taşıyan koyunlarda gebeliğin son iki haftasında istemli yem tüketiminde meydana gelen azalmanın yetersiz besin madde tüketimine neden olduğunu, bunun sonucu olarak da doğum ağırlığında ve süt üretiminde meydana gelen azalmanın, kuzu ölümlerini arttırabileceğini ifade etmektedirler.

Mahouachi ve diğ., (2005) bulguları inceledikleri bildirişler temelinde, gebeliğin son döneminde uygulanan besleme programının, annenin doğuma gireceği uygun kondüsyon puanına ulaşma, erken laktasyon süt verimi ve yavru doğum ağırlığı anlamında önem taşıdığını (Bocquier ve diğ., 1988), söz konusu özellikler bağlamında da yeni doğanın yaşama gücünün olumlu yönde etkilendiğini bildirilmektedir (Binns ve diğ., 2002).

Söz konusu süreçte annenin tabi olduğu besleme koşullarının yetersizliği, yavru açısından önemli olduğu kadar, annenin doğum sonrası dönemde üreme performansı başta olmak üzere, bazı metabolik rahatsızlıklar ve süt verim potansiyeli üzerinde de etkili olabilmektedir. Gebelik sürecinde besin madde tüketiminin kısıtlanması yada yetersizliği sonucu annenin gebeliğin son dönemindeki ve doğum sırasındaki kondüsyonunda azalma ile döl verim problemleri ve yavru gelişiminde gerilemeler meydana geldiği bildirilmektedir (Richard ve diğ., 1986). Sauvant ve diğ. (1991)' nin bildirişlerinden hareketle Landau ve diğ. (1997), benzer bir durumun keçiler için de söz konusu olduğunu, ve bu dönemde yetersiz besin madde tüketimi sonucu ketosiz oluşma riskin artabildiğini açıklamaktadırlar. Süt ineklerinde doğumda sahip olunan kondüsyon puanı laktasyon verimini arttırmakta ve persistensi iyileştirmekte fakat aynı dönemde aşırı kondüsyon puanına sahip olduğunda yem tüketimi baskılanabilmekte, süt verimi azalmakta ve daha hızlı canlı ağırlık kayıpları meydana

gelmektedir. Bu durumun tolere edilebilmesi ise kuru dönemde kondüsyonun artırılabilmesine bağlı olmaktadır (Smith ve diğ., 1997).

Koyunlarda yapılan çalışmaları değerlendiren Ocak ve diğ. (2004), fetüsün hızlı gelişme sürecine girdiği dönemde, annenin ihtiyaç duyduğu besin maddelerinin sağlanamadığı durumlarda, kuzuların doğum ağırlığının azaldığı, meme bezi gelişiminde gerilemeler gözleendiği, buna bağlı olarak süt veriminin azaldığı ve süttten kesime kadar geçen süreçte kuzu ölümlerinin arttığı saptandığı (Mellor ve Murray, 1985) bildirilmektedir.

Hough ve diğ. (1990) söz konusu dönemde uygulanan yetersiz besleme programının doğum sonrası ağız sütü üretiminde azalma ile birlikte yetersiz besin madde kompozisyonuna sahip ağız sütü üretimine (Logan, 1978; Olson ve diğ., 1981), bunun sonucu olarak da buzağıya doğumdan hemen sonraki kritik dönemde, pasif immünite geçişinde aksaklıklara neden olduğu yönündeki bildirişlere dikkati çekmektedirler (Blecha ve diğ., 1981).

Banchero ve diğ. (2007), gebeliklerinin son haftasında bulunan tekiz ve ikiz fetüs taşıyan koyunların sadece mera ile beslenmeleri halinde, tane mısır ile beslenenler ile karşılaştırıldığında diğerlerinden iki kat daha fazla kolostrum ürettiklerini bildirmektedir. Gebeliğin son döneminde rasyona tane yem kaynaklarının belirli oranlarda eklenmesinin sadece ağız sütü verimi üzerine değil bazı metabolik rahatsızlıkların önüne geçilmesinde de önem taşıdığını söylemek mümkündür.

Yüksek verimli süt sığırlarında, doğum sonrası erken laktasyon döneminde karşılaşılabilecek yetersiz kuru madde tüketimi, abomasum kaymaları ve rumen koşulları açısından oluşabilecek bazı metabolik rahatsızlıkların önlenmesinde rasyonla birlikte yeterli yapısal olmayan karbonhidrat (NFC) tüketimi önem taşımaktadır. Gebeliğin son dönemi rasyona NFC eklemek suretiyle annenin yeterli enerji tüketimi garanti altına alınmakta ve glukojenik ön maddelerin sentezi de artmaktadır. Bu sayede ketozise yakalanma riski de ortadan kalkmaktadır (Drackley,

2001). Yapılan araştırmalar, doğum öncesi süreçte tüketime sunulan rasyonlara NFC kaynağı olarak tane yemlerin eklenmesinin rumen papilla gelişimini uyardığını ve papilla uzunluğu üzerine etkili olduğunu ve bu sayede rumende uçucu yağ asitleri emilim kapasitesini arttırdığı bildirilmektedir (Overton ve Waldron, 2004). Enerji içeriği yüksek nişastaca zengin yoğunlaştırılmış yemlerin sunumu ile söz konusu süreçte meydana gelen enerji ihtiyaçlarının karşılanabilmesine karşın, bu tip yemlerin fazla miktarda sunumu ruminal pH' yı düşürmektedir (Sauvant, 1991). Bilindiği gibi rasyonda düşük miktarda kaba yem kullanımı asidosiz gibi metabolik rahatsızlıkların görülmesine neden olmaktadır (Mould ve Orskov, 1983).

Barneveld ve diğ. (1999) tahıl daneleri arasında nişasta içeriği bakımından geniş varyasyon olduğu yönündeki bildirişe dikkat çekmektedir (Rowe ve Pethick, 1994). Buğday ve mısırın nişasta içeriği bakımından geniş varyasyon gözlenebilmekte olup, nişasta içeriği bakımından en yüksek değerlere buğday ve mısır sahip olup (%76), bunu sorgum takip etmekte (%75), sonrasında ise (%61 ve %42) oranlarıyla arpa ve yulaf gelmektedir. Hayvasal üretim içerisinde yapılan çalışmalarda daneler arası karşılaştırma yapılmakta ve farklı nişasta içerikleri dolayısıyla rumende oluşturdukları uçucu yağ asitleri, sentezledikleri süt yağ miktarı, selüloz ve ADF sindirilme dereceleri incelenmektedir (Weiss ve diğ., 1989).

Tane yemlerden sağlanabilecek enerji rumende yıkılabilir nişasta içeriğinden önemli düzeyde etkilenebilmekte, yem maddelerinin sindirimi ve metabolizması ile rasyonla tüketime sunulan nişastanın tipi arasında ilişki bulunmaktadır. Landau ve diğ. (1992), yapmış oldukları çalışmada, gebeliğin 115. gününde bulunan koyunlara rumende yıkılabilirliği yüksek nişasta sunumunun rumene glikoz girişini olumlu etkilediğini rapor etmişlerdir. Landau ve diğ. (1992), yapmış oldukları bir diğer çalışmada ise, geç gebelik döneminde kuzu doğum ağırlığı ve ağız sütü üretimi üzerine tek etkili faktörün enerji tüketimi olmadığını, fiziksel muamele edilmiş danelerin de maternal enerji tüketiminden bağımsız olarak bu özellikler üzerinde etkili olabileceğini belirtmektedirler. Aynı çalışmada kırılmış dane ile beslenen gebe koyunların , tüm dane ile beslenenlerle karşılaştırıldığında, glikoz metabolizmasında ve propiyonat üretiminde artış meydana geldiğini gözlemlemişlerdir (Landau ve diğ.,

1992). Buğday x çavdar melezi olarak bilinen tritikalenin üretimi 1970' li yıllara dayanmakta, yüksek dane ve ot verimi ile buğdaygil yemler içerisinde özel bir yere sahip olduğu bildirilmektedir. Tritikaleyi konu alan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre tritikalenin hayvan besleme açısından değeri mısır, buğday, arpa, çavdar ve sorguma yakın olup, rasyonlarda bu yem maddelerine alternatif olabileceği belirtilmektedir (Bağcı ve Özer, 2006). Bağcı ve Özer (2006)'e göre, Maurice ve diğ. (1989), yapmış oldukları bir çalışmada tritikalenin mısıra göre protein, esansiyel amino asitlerden lizin ve kükürtlü amino asitlerce daha üstün özelliklere sahip olduğu bildirilmektedir. Tritikale gerek verim özellikleri gerekse besin madde kompozisyonu ile diğer dane yem kaynaklarına alternatif oluşturup, hayvan beslemede enerji kaynağı olarak kullanılma potansiyeline sahiptir. Tritikalenin hayvan beslemede kullanım olanakları ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda günlük rasyonlarda tritikale tüketen hayvanların verimlerinin buğday tüketenlerle kıyaslandığında %15–20 daha fazla verim alındığı bildirilmektedir (Skovmand, 1984). Süt sığırları ile yapılan bazı çalışmalar tritikalenin mısır ve arpa ile karşılaştırılabilir sonuçlar ürettiğini ortaya koymaktadır (McQueen ve Fillmore, 1991). Ataşoğlu ve Yurtman (2007), farklı nişasta kaynaklarının koyun rumeninden temin edilen mikroorganizmalar aracılığı ile *in vitro* koşullar altındaki fermentasyon özelliklerini incelemek amacı ile yürüttükleri çalışmada, uçucu yağ asitlerinin bireysel ya da toplam üretim miktarları anlamında tritikalenin, mısır ve buğday nişastaları ile benzer değerler sergilediğini bildirmişlerdir.

BÖLÜM 3

ÖZDEK ve YÖNTEM

Bu araştırma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Teknolojik ve Tarımsal Araştırmalar Merkezi (TETAM) bünyesinde faaliyet gösteren Keçi Yetiştiriciliği Biriminde Ocak-Mart 2007 döneminde yürütülmüştür.

3.1. Özdek

3.1.1. Hayvan özdeği

Çalışmanın hayvan özdeği adı belirtilen işletmede yetiştiriciliği yapılan Türk Saanen genotipindeki süt keçisi sürüsünden seçilmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda, gebelik süreçlerine ilişkin bilgiler işletme kayıtlarında yer alan 28 baş süt keçisi (yaşları 2–6, laktasyon sıraları 1–5 arasında ve canlı ağırlıkları 50–60 kg arasında değişen) araştırma özdeği olarak seçilmiştir.

3.1.2. Yem özdeği

Çalışmanın amacı doğrultusunda belirlenen besleme uygulamalarında yem özdeği olarak mısır silajı, yonca kuru otu, fiğ kuru otu, mısır, tritikale, destek yemi ve süt yemi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan yem özdeğine ilişkin ham besin madde içerikleri Tablo 3.1 de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Çalışmada kullanılan yem özdeğinin ham besin madde içerikleri

Yem Maddeleri	Ham Besin Madde İçerikleri ¹					
	KM	HP	HY	HS	Kül	E
Mısır silajı	320.1	66.6	18.3	191.5	58.6	2.39
Yonca kuru otu	911.0	199.2	18.6	262.3	106.0	2.40
Fiğ kuru otu	880.6	119.2	22.2	260.8	69.9	2.58
Mısır	869.0	90.9	54.5	26.3	22.3	3.40
Tritikale	880.0	120.5	20.5	34.6	22.7	3.22
Destek yemi	907.7	195.2	73.5	179.3	136.0	2.71
Süt yemi	891.5	213.2	34.3	130.7	84.4	2.82

¹ KM: Kuru madde, g/kg yem; HP: ham protein, g/kg KM; HY: ham yağ, g/kg KM; HS: ham sellüloz, g/kg KM; E: metabolize olabilir enerji, Mcal ME/kg KM.

Mısır silajı tüm çalışma süresince uygulanan besleme programlarının yapısında yer alırken, ele alınan uygulamalar gereği yonca kuru otu, mısır, tritikale ve destek yemi doğum öncesi süreçte kullanılan yem özdeğini oluşturmuştur. Fiğ kuru otu ve piyasa koşullarından temin edilen pelet formdaki süt yemi ise doğum sonrası süreçte kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan yem özdeğinin farklı karbonhidrat sınıfları açısından saptanan içerikleri Tablo 3.2 de yer almaktadır.

Tablo 3.2. Çalışmada kullanılan yem özdeğinin farklı karbonhidrat sınıfları açısından kimyasal bileşimleri

Yem Maddeleri	Karbonhidrat Sınıfları ¹			
	ADF	NDF	ADL	Nişasta
Mısır silajı	241.9	403.4	52.8	-
Yonca kuru otu	311.7	417.5	66.9	-
Fiğ kuru otu	315.4	527.9	64.1	-
Mısır	47.2	176.1	27.2	598.3
Tritikale	55.6	271.0	37.6	555.7
Destek yemi	243.5	426.3	87.2	131.7
Süt yemi	168.8	403.2	51.3	189.0

¹ ADF: asit çözücülerde çözünmeyen yapısal karbonhidratlar, g/kg KM; NDF: nötral çözücülerde çözünmeyen yapısal karbonhidratlar, g/kg KM; ADL: asit çözücülerde çözünmeyen lignin, g/kg KM.

Doğum öncesi süreçte hayvan özdeğinin özellikle mineral madde ve vitamin gereksinimlerinin karşılanması amacı ile işletme koşullarında dökme formda hazırlanan destek yemi kullanılmıştır. Yapısında %70.0 oranında buğday kepeği, %25.0 oranında ayçiçeği tohumu küspesi, %4.80 oranında CaCO₃ yer alacak şekilde hazırlanan destek yemine, üretici firma tarafından kilogram karışımında 15 000 000 IU vitamin A; 3 000 000 IU vitamin D₃; 30 000 mg vitamin E; 125 000 mg niyasin; 75 000 mg manganez; 50 000 mg demir; 75 000 mg çinko; 10 000 mg bakır; 150 mg kobalt; 800 mg iyot; 150 mg selenyum içerdiği bildirilen vitamin-mineral ön karışımı %0.2 oranında katılmıştır.

Kullanılan yem özdeğine ilişkin olarak saptanan rumen içi kuru madde, organik madde ve ham protein parçalanabilirlik değerlerinin Tablo 3.3 de sunulduğu çalışmada, doğum sonrası dönemde otlatma yolu ile kullanılan doğal mera vejetasyonunda yer alan unsurlar, tüm uygulama gruplarında yer alan hayvan özdeğinin ortak olarak yararlandığı besin kaynaklarını oluşturmuştur.

Tablo 3.3. Çalışmada kullanılan yem özdeğine ilişkin rumen içi kuru madde (KM), organik madde (OM) ve ham protein (HP) rumen içi parçalanabilirlik (RPAR) değerleri, (%)

IS ¹	Yem Maddeleri	KM _{RPAR}	OM _{RPAR}	HP _{RPAR}
24	Mısır silajı	42.48	40.74	45.11
	Yonca kuru otu	58.91	58.74	77.92
	Fiğ kuru otu	55.25	51.68	54.08
	Mısır	45.49	56.99	57.52
	Tritikale	78.46	80.77	80.46
	Destek yemi	62.25	56.64	54.40
	Süt yemi	57.20	50.03	51.07
48	Mısır silajı	72.93	73.62	56.02
	Yonca kuru otu	84.81	67.50	69.18
	Fiğ kuru otu	75.74	64.31	65.29
	Mısır	62.22	67.29	78.02
	Tritikale	86.55	86.05	86.02
	Destek yemi	66.70	59.29	58.99
	Süt yemi	88.10	74.97	75.43

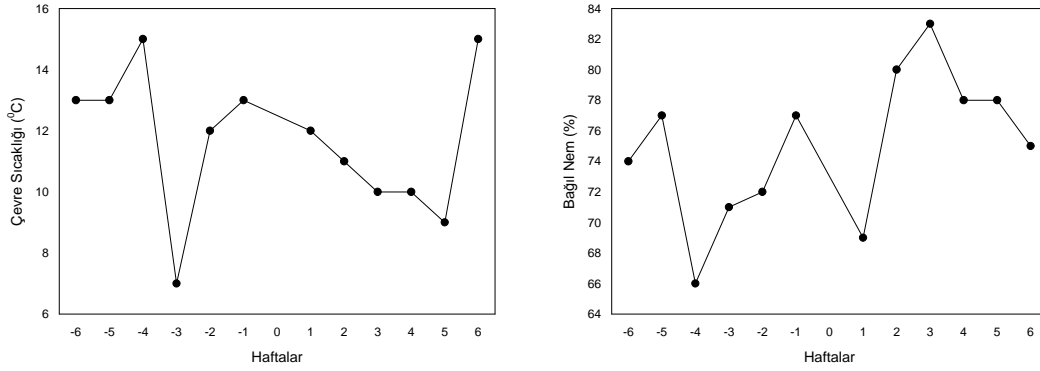
¹ İnkübasyon süresi, saat.

3.2. Yöntem

3.2.1. Barınma koşulları

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Teknolojik ve Tarımsal Araştırmalar Merkezi (TETAM) Keçi Yetiştiriciliği Birimine ait ağıllarda yürütülen, ve doğum öncesi 6, doğum sonrası 6 hafta olmak üzere toplam 12 haftalık yemleme uygulamalarını içeren çalışma süresince haftalar itibarı ile çevre sıcaklığı değerleri 4°C ve 20°C, çevresel bağıl nem değerleri ise %36 ve %95 arasında değişim göstermiştir. Çalışma süresince günlük olarak takip edilen söz konusu çevre koşulları açısından belirlenen haftalık ortalamalara ait değişimler Şekil 3.1' de sunulmuştur.

Çalışmada hayvan özdeği sundurma tipi barınakta yer alan grup bölmelerinde (5.40 x 5.55 m) barındırılmıştır. Altlık olarak samanın kullanıldığı her bölmede bir adet kombine yemlik (2.44 x 0.60 x 0.36 m), bir adet silaj yemliği (2.50 x 0.49 x 0.48 m) ve bir adet de plastik suluk (50 l) yer almıştır.



Şekil 3.1. Çalışma süresince çevre sıcaklığı ve bağıl nemde gözlenen değişimler

3.2.2. Besleme uygulamaları ve dayandırıldığı esaslar

Toplam araştırma süresinin 12 hafta olarak belirlendiği çalışmada, 5 gün süre ile uyum yemlemesi uygulamasının ardından, 6 hafta geç gebelik dönemi besleme uygulamalarının dikkate alındığı ana yemleme dönemi ve 6 hafta süre ile de laktasyona ilişkin özelliklerin takip edildiği erken laktasyon süreçleri yer almıştır.

Çalışmada ele alınan besleme uygulamalarının oluşturulmasında NRC (1981) tarafından tanımlanan ileri gebelik dönemindeki keçilere ilişkin besin madde standartları (1,5 kg KM/gün; 3.47 Mcal ME/gün; 162,5 g HP/gün) temel alınmıştır.

3.2.3. Grupların oluşturulması ve yemleme programı

Gebeliğin son dönemi içerisinde bulunan sütçü keçilerde farklı yemleme uygulamalarının doğum özellikleri üzerine oluşturacağı etkilerin incelenmesi amacıyla düzenlenen bu çalışma üç grupta yürütülmüştür. Çalışmanın grupları oluşturulurken, 28 baş keçi canlı ağırlıkları, kondüsyon puanları, yaşları, laktasyon sıraları ve gebelik evreleri dikkate alınarak üç gruba ayrılmış, çalışma süresince grup koşullarında barındırılmıştır. Çalışmanın başlangıç canlı ağırlıklarının belirlenebilmesi için gruplarda yer alan hayvanlar üç gün üst üste sabah aç olarak tartılmış ve bu değerlerin ortalaması alınmıştır.

Grup temelinde yemlemenin yapıldığı çalışmada ana yemleme döneminde gruplara, kaba yem kaynağı olarak yonca kuru otu ve mısır silajı önceden belirlenen miktarlarda sunulmuştur. Aynı dönem içerisinde kontrol grubu dışında kalan gruplara kesif yem kaynağı olarak kırılmış formda mısır ve yine kırılmış formda tritikale ile mısır silajı ile karıştırılarak tüketime sunulan destek yemi oluşturmuştur. Gruplara doğum sonrası süreçte kaba yem kaynağı olarak fiğ kuru otu ve mısır silajı sunulmuş olup, kesif yem kaynağı olarak da 1 kg/gün düzeyinde pelet formda süt yemi kullanılmıştır.

Üç uygulama grubunun yer aldığı çalışmada, ilk grupta (Kontrol) günlük rasyonun tamamı kaba yemler tarafından oluşturulurken 100:0, kaba yem: kesif yem oranının 70:30 olarak dikkate alındığı Mısır grubunda tane yem olarak mısır ve Tritikale grubunda da tritikale kullanılmıştır.

Çalışma süresince, gruplara sabah (09:00) ve akşam (16:00) olmak üzere günde iki kez yem sunulmuştur (Tablo 3.4). Doğum sonrası dönemde gruplara fiğ kuru otu ve mısır silajı serbest düzeyde tüketime sunulurken, ayrıca sabah ve akşam sağımları sırasında, sağım durağında bireysel olarak süt yemi verilmiştir. Grupların yem tüketimleri günlük olarak takip edilmiş, bu amaç dahilinde çalışma süresince her sabah bir önceki günden kalan yemler yemliklerden toplanarak tartılmış ve kaydedilmiştir.

Tablo 3.4. Çalışmada doğum öncesi süreçte uygulanan günlük yemleme programı

Yem Kaynakları	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Sabah	Akşam	Sabah	Akşam	Sabah	Akşam
Mısır silajı	1.400	1.400	1.000	1.000	1.000	1.000
Yonca kuru otu	0.600	-	0.350	-	0.350	-
Mısır	-	-	0.300	0.300		
Tritikale	-	-			0.300	0.300
Destek yemi	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050

3.2.4. Takip edilen özellikler

Çalışmadan elde edilen bulgular ışığında keçilerin, gerek doğum öncesi gebeliğin son döneminde gerekse erken laktasyon dönemlerinde günlük besin madde tüketimlerinin değerlendirilmesi amacıyla, rasyonu oluşturan unsurların günlük tüketilen miktarları ve kimyasal analizleri sonrası elde edilen sonuçlardan yararlanılarak tanımlayıcı değerler hesaplanmıştır.

Çalışmada ele alınan uygulamaların etkilerinin incelenmesi amacıyla, canlı ağırlık (CA) ve kondüsyon puanındaki (KP) değişimler, doğum özellikleri, kolostrum verim özellikleri ve süt verim özellikleri incelenmiştir.

Çalışma süresince canlı ağırlık değişimleri haftalık olarak 20 g hassasiyetli elektronik terazi yardımıyla belirlenmiştir. Kondüsyon puanı (KP), çalışma süresince çalışma başlangıcında, doğum sonrası ve çalışma sonunda olmak üzere 3 farklı dönemde belirlenmiştir.

Doğum dönemi ile ilgili olarak, doğum ağırlığı, doğuran keçi başına oğlak sayısı, batın ağırlığı (BA= bir batında doğan oğlakların toplam ağırlığı) ve batın ağırlığı potansiyeli (BAP= bir batında doğan oğlakların toplam doğum ağırlığı /bir batında doğan oğlakların toplam doğum ağırlığının biyolojik üst sınırı, 1995 yılından bu yana Zootekni Bölümü bünyesinde tutulan doğum kayıtlarından elde edilen doğum ağırlığına ilişkin veriler değerlendirilerek, tekiz, ikiz, karışık ikiz doğan oğlaklara ait en yüksek doğum ağırlıklarının bu çalışmadan elde edilen doğum ağırlık değerlerine bölümü ile elde edilmiş bir parametredir) özellikleri takip edilmiştir.

Ağız sütü verim özellikleriyle ilgili olarak, doğum sonrası 2, 8, 12, 18, 24' üncü saatlerde ağız sütü miktarları belirlenmiştir. Doğumun gerçekleşmesinin ardından yeni doğan oğlaklar 2 saat süre ile anneleriyle bırakılarak, yeterince ağız sütü içmeleri ve kurumalarının sağlanması amaçlanmıştır. 2 saatlik bekleme süresi içerisinde ağız sütü ememeyen oğlaklara yardım edilerek diledikleri kadar ağız sütü içmeleri sağlanmıştır. Bu sürenin sonunda oğlaklar annelerinden 1 gün süre ile ayrı

tutulmuş, ağız sütü miktarlarının tayin edildiği saatlerde sağılan taze ağız sütünü içmeleri sağlanmıştır. Doğum sonrası keçilerin salgıladıkları ağız sütü miktarları, ölçümün yapılması planlanan saatlerde, darası bilinen bir kova içerisine elle sağım tekniği kullanılarak, memenin tamamen boşaltılması esasına dayanarak gerçekleştirilmiştir. Memeden sağılan ağız sütü miktarlarının belirlenmesi amacıyla, 2 g hassasiyetli terazi kullanılmıştır.

Ağız sütlerinin besin madde kompozisyonlarının belirlenmesi için 2, 8, 12, 24 ve 48'inci saatlerde, miktar ölçümünün yapıldığı kovadan homojenlik dikkate alınarak, dibi konik plastik tüplere 50 ml örnek alınmış, analiz gününe kadar saklamak amacıyla hemen -20⁰C' deki derin dondurucuya konmuştur. Ağız sütü örneklerinde kuru madde (KM), kül, yağ ve protein değerlerine ilişkin kimyasal analizler gerçekleştirilmiştir.

Gruplara ilişkin süt verim özellikleriyle ilişkili olarak, haftalık süt verim miktarları ve süt besin madde içerikleri belirlenmiştir. Haftalık süt verimlerinin belirlenmesi amacıyla, oğlaklara ilişkin süt tüketim miktarları belirlenmiştir. Bu amaçla emme sonrası ve öncesi canlı ağırlık değerleri arası farklılık yönteminden yararlanılmıştır. Emme sonrası memede kalan süt elle sağım yöntemi ile boşaltılmıştır. Aynı gün içerisinde sabah ve akşam oğlakların emdikleri süt ve memede kalan süt miktarlarının toplamı keçilerin haftalık süt verimleri olarak belirlenmiştir.

Sütlerin besin madde içeriklerinin belirlenebilmesi amacıyla, sabah ve akşam sağımları sırasında homojen olarak alınan örnekler karıştırılmak suretiyle, 30 ml hacimli plastik tüplere konmuş ve aynı gün içerisinde besin madde kompozisyonu belirlenmiştir.

3.2.5. Biyolojik çalışmalar ve kimyasal analizler

Çalışmada kullanılan yem maddelerine ilişkin sindirilebilirlik değerlerinin belirlenebilmesi amacıyla rumen kanüllü, yaşları 4-5 arasında ortalama 45 kg canlı

ağırlıkta, iki baş sakız x karayaka melezi koç kullanılmıştır. Söz konusu uygulamada Orskov ve Mc Donald (1979)'un belirttiği yöntem kaynak olarak alınmıştır.

Kimyasal analizler sırasında ağız sütü örneklerine ait pH ve sıcaklık değerleri de kaydedilmiştir. Ağız sütü örneklerinin yağ miktarlarının tayininde gerber yöntemi ve protein miktarlarının tayininde kjeldahl yöntemi kullanılmıştır. Ağız sütü örneklerine ilişkin laktoz miktarları, toplam kuru madde unsurlarını oluşturan yağ, protein ve kül miktarlarının toplam değerinin, toplam kuru madde miktarından çıkarılması yöntemiyle hesaplanmıştır.

Sütlere ilişkin besin madde kompozisyonlarının belirlenmesi amacıyla Lactoscan 90 cihazı kullanılarak yağ, protein ve laktoz içerikleri ölçülmüştür.

3.2.6. İstatistik değerlendirme

Canlı ağırlık değerlerine ait elde edilen verilerin istatistik açıdan değerlendirmesinde, hafta, grup ve hafta x grup etkileşiminin sabit faktör, doğum sırasının ise kovaryant olarak yer aldığı doğrusal tekrarlamalı bir istatistiksel modelden yararlanılmıştır.

Kondüsyon puanına ilişkin verilerin değerlendirilmesinde yine doğrusal tekrarlamalı bir model kullanılmıştır. Modelde dönem, grup ve dönem x grup etkileşimleri sabit faktör olarak, doğum sırası ise kovaryant olarak alınmıştır.

Doğum özelliklerine ilişkin değerlerin istatistik açıdan değerlendirilmesinde grup, laktasyon sırası ve doğum tipinin yer aldığı doğrusal tekrarlamalı istatistiksel modelden yararlanılmıştır.

Ağız sütü verim özelliklerine ilişkin verilerin istatistik açıdan değerlendirilmesinde, grup, ölçüm saati, doğum sırası, doğum tipi, grup x ölçüm saati ve grup x doğum sırası etkileşimlerinin yer aldığı doğrusal tekrarlamalı bir istatistiksel modelden yararlanılmıştır.

Gruplara ilişkin süt verim özelliklerinin istatistik açıdan değerlendirilmesinde ölüm günü, grup, doğum sırası ve doğum tipinin sabit faktör olarak, laktasyon gününün ise kovaryant olarak değerlendirildiği doğrusal tekrarlamalı bir istatistiksel modelden yararlanılmıştır.

Gruplara ilişkin süt verim özelliklerinin istatistik açıdan değerlendirilmesinde ölüm günü, grup, doğum sırası ve doğum tipinin sabit faktör olarak, laktasyon gününün ise kovaryant olarak değerlendirildiği doğrusal tekrarlamalı bir modelden yararlanılmıştır.

Analizlerin tamamında SAS (1999) istatistik paket programı PROC MIXED işlemci kullanılmıştır.

BÖLÜM 4

BULGULAR

Bu bölümde gebeliğin son altı haftası ile doğum sonrası ilk altı haftalık süreçte takip edilen canlı ağırlık, kondüsyon puanı, besin madde tüketimi, doğum, ağız sütü ve süt verimi ile verime ilişkin özellikler açısından elde edilen bulgular sunulmuştur.

4.1. Canlı Ağırlık

Yemleme dönemi başlangıcında Kontrol, Mısır ve Tritikale grupları için canlı ağırlıkların sırası ile 54.79 ± 1.550 , 55.45 ± 1.612 ve 52.69 ± 1.643 kg olarak belirlendiği çalışmada dikkate alınan faktörlere ait önemlilik seviyeleri Tablo 4.1, söz konusu süreç içerisinde haftalar itibarı ile saptanan canlı ağırlık değerleri ise Tablo 4.2' de sunulmaktadır.

Tablo 4.1. Çalışmada canlı ağırlıkta gözlenen değişimler üzerinde etkili faktörlere ilişkin önemlilik seviyeleri, P

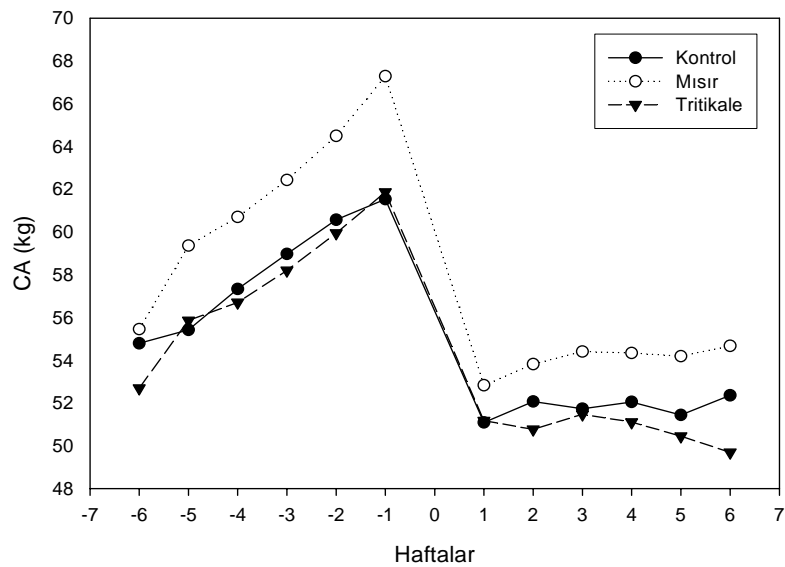
Dönemler	Ana Etki Kaynakları			
	Grup	Hafta	Hafta x Grup	Doğum Sırası
-6 /-1. Haftalar	0.123	0.000	0.270	0.000
Doğum	0.571	-	-	0.000
+1/+6. Haftalar	0.391	0.641	0.917	0.000

Besleme uygulamalarının gerçekleştirildiği on iki haftalık yemleme periyodu içerisinde, ölçülen canlı ağırlık değerleri üzerine istatistik modelde ele alınan özelliklerden doğum öncesi süreçte ölçümlerin yapıldığı haftalar ($P=0.000$), doğum sırası ($P=0.000$) ve hafta ($P=0.000$) önemli düzeyde etkiliyken grup ($P=0.123$), ve hafta x grup etkileşiminin etkisi önemsiz bulunmuştur ($P=0.270$). Ele alınan özellikler temelinde doğum sonrası dönemde ölçülen canlı ağırlık değerleri üzerine doğum sırasının etkisi önemli ($P=0.000$) düzeyde iken, hafta, hafta x grup etkileşimine ait etki önemsiz bulunmuştur (Tablo 4.1). Çalışma süresince gruplar temelinde gerçekleşen canlı ağırlık değişimlerinin aktarıldığı Şekil 4.1 den de izlenebileceği üzere, doğum öncesi dönemde Mısır grubunda meydana gelen canlı ağırlık artışı istatistiki açıdan önem teşkil etmese de Kontrol ve Tritikale

gruplarından daha yüksek olarak gerçekleşmiştir. Kontrol ve Tritikale gruplarında doğum öncesi süreçte meydana gelen canlı ağırlık değişimleri benzer gözükmekte iken, doğum sonrası dönemde Mısır grubunda meydana gelen canlı ağırlık değişimleri diğer gruplara kıyasla daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 4.2. Çalışmada haftalık dönemler itibarı ile saptanan canlı ağırlık değerlerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (SH), kg

Haftalar	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SH	Ortalama	SH	Ortalama	SH
-6	54.79	1.550	55.45	1.612	52.69	1.643
-5	55.42	1.572	59.36	1.612	55.86	1.643
-4	57.33	1.550	60.70	1.612	56.70	1.643
-3	58.97	1.550	62.43	1.612	58.20	1.643
-2	60.57	1.550	64.49	1.637	59.94	1.643
-1	61.53	1.686	67.28	1.763	61.86	2.917
+1	51.09	1.737	52.83	1.897	51.17	1.881
+2	52.07	1.704	53.82	1.776	50.77	1.793
+3	51.73	1.693	54.41	1.762	51.47	1.793
+4	52.05	1.693	54.34	1.762	51.11	1.793
+5	51.44	1.705	54.19	1.762	50.45	1.833
+6	52.36	1.876	54.67	2.025	49.69	2.143



Şekil 4.1. Uygulama gruplarında canlı ağırlıkların haftalar itibarı ile göstermiş olduğu değişimler

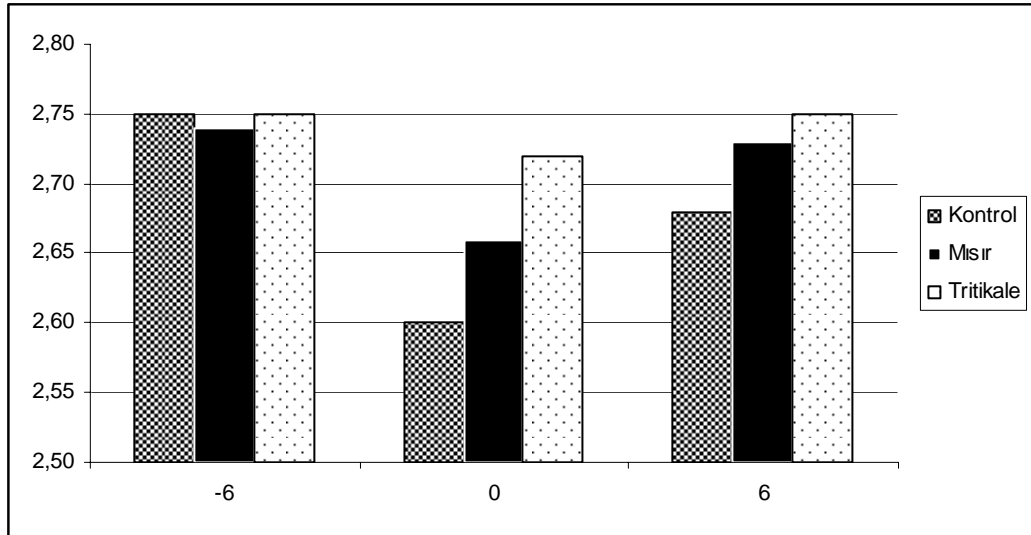
4.2. Kondüsyon Puanı

Gruplarda deneme başlangıcında, doğumdan hemen sonra ve çalışma sonunda gözlenen kondüsyon puanı değerlerine ilişkin bulgular Tablo 4. 3' de sunulmuştur.

Tablo 4.3. Çalışmada dönemler itibarı ile saptanan kondüsyon puanı değerlerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (SH)

Dönemler	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SH	Ortalama	SH	Ortalama	SH
-6. Hafta	2.75	0.051	2.74	0.054	2.75	0.054
Doğum	2.60	0.051	2.66	0.061	2.72	0.051
+6. Hafta	2.68	0.051	2.73	0.051	2.71	0.061

Besleme uygulamalarının gerçekleştirildiği süreç içerisinde gruplarda ölçülen kondüsyon puanı değerleri üzerine dönemin etkisi önemli bulunurken ($P=0.030$), grup ($P=0.780$), doğum sırası ($P=0.763$), yaş ($P=0.763$), yaş x grup etkileşimi ($P=0.883$) dönem x grup etkileşimi ($P=0.136$), dönem x doğum sırası ($P=0.064$) etkileşimi ve yaş x grup x dönem etkileşimlerinin ($P=0.085$) etkisi önemsiz bulunmuştur.



Şekil 4.2. Uygulama gruplarında kondüsyon puanlarının dönemler itibarı ile göstermiş olduğu değişimler

Çalışmada kondüsyon puanlarında meydana gelen değişimlerin sunulduğu Şekil 4.2 den de izleneceği gibi, grupların çalışma başlangıcındaki kondüsyon puanı değerleri birbirine yakın olmakla beraber, doğumdan hemen sonraki süreçte istatistiki açıdan önemli olmamasına karşın, Kontrol ve Mısır gruplarında ölçülen değerler, Tritikale grubuyla karşılaştırıldığında bu iki grubun daha fazla kondüsyon kaybettiği görülmektedir. Çalışma sonunda gözlenen kondüsyon puanı değerleri bakımından tritikale grubu diğer gruplardan daha yüksek bulunmuştur.

4.3. Besin Madde Tüketimi ve Rasyon Özellikleri

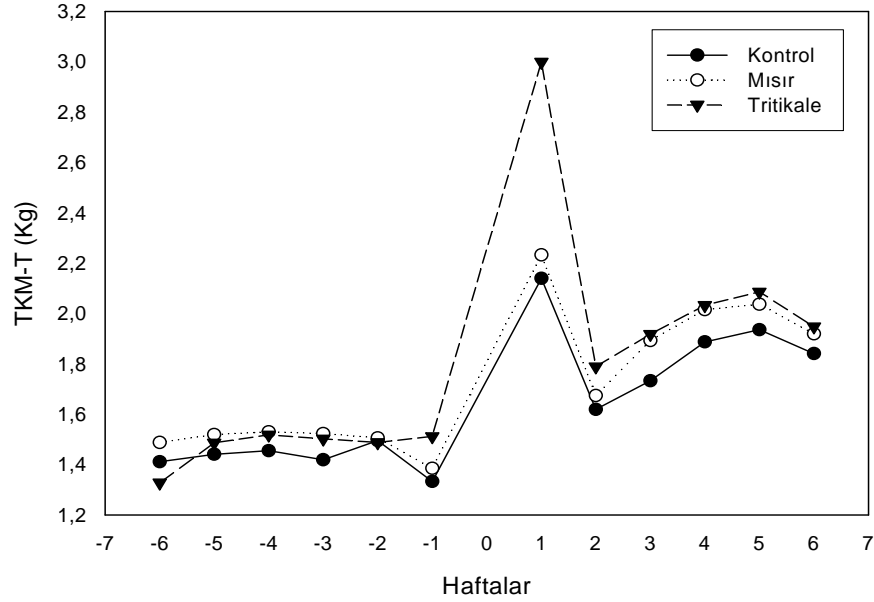
4.3.1. Kuru madde tüketimi

Grup bazında yemlemenin yapıldığı on iki haftalık dönem boyunca yonca kuru otu, mısır silajı, tane mısır, tane tritikale, fiğ kuru otu ve süt yemine ilişkin tüketim miktarları günlük olarak belirlenmiştir. Elde edilen verilerden yola çıkarak hesaplanmış olan gruplara ait günlük toplam kuru madde tüketimleri Tablo 4.4 de verilmektedir.

Tablo 4.4. Uygulama gruplarında haftalar itibarı ile gerçekleşen günlük kuru madde tüketimlerine ilişkin ortalamalar ve standart sapmaları (SS), kg/gün

Hafta	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
-6	1.411	0.083	1.488	0.024	1.328	0.118
-5	1.441	0.065	1.519	0.024	1.486	0.016
-4	1.455	0.018	1.530	0.020	1.518	0.022
-3	1.419	0.116	1.523	0.019	1.502	0.076
-2	1.495	0.072	1.506	0.012	1.488	0.104
-1	1.333	0.165	1.385	0.266	1.512	0.093
+1	2.140	0.521	2.233	0.741	2.999	0.903
+2	1.619	0.414	1.674	0.212	1.789	0.315
+3	1.733	0.145	1.893	0.160	1.918	0.160
+4	1.887	0.085	2.015	0.087	2.033	0.088
+5	1.936	0.069	2.037	0.067	2.086	0.056
+6	1.841	0.046	1.919	0.067	1.948	0.072

Tablodan da izlenebileceği gibi doğum öncesi dönemde grupların günlük ortalama toplam kuru madde tüketim değerlerinin aynı dönem içerisinde gerçekleştirilen besleme uygulamalarından kaynağını alan bir biçimde, birbirine yakın değerler sergilediği görülmektedir.



Şekil 4.3. Uygulama gruplarında günlük ortalama kuru madde tüketimlerinin (TKM-T) haftalar itibarı ile göstermiş olduğu değişimler

Hayvanlara kaba yem sunumunun serbest koşullarda gerçekleştirildiği doğum sonrası süreç açısından gruplarda tüketilen günlük ortalama kuru madde değerleri incelendiğinde, zamana bağlı olarak meydana gelen artışın Triticale grubunda diğer gruplara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Söz konusu dönem içerisinde günlük ortalama kuru madde tüketim değeri bakımından zamana bağlı artışın Kontrol grubunda daha düşük seviyede olduğu saptanmıştır. Çalışma süresince günlük ortalama kuru madde tüketiminde gruplar düzeyinde gözlenen değişimler Şekil 4.3' de ayrıca sunulmaktadır.

4.3.2. Enerji tüketimi

Gruplarda günlük toplam yem tüketimine bağlı olarak gerçekleşen günlük toplam enerji tüketim değerleri haftalar temelinde Tablo 4.5 de sunulmuştur.

Tablo 4.5. Uygulama gruplarında haftalar itibarı ile gerçekleşen günlük enerji tüketimlerine ilişkin ortalamalar ve standart sapmaları (SS), Mcal ME/gün

Hafta	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
-6	3.407	0.199	4.115	0.058	3.644	0.282
-5	3.478	0.155	4.189	0.059	4.022	0.039
-4	3.512	0.042	4.215	0.047	4.098	0.054
-3	3.426	0.278	4.199	0.046	4.061	0.182
-2	3.608	0.172	4.159	0.029	4.026	0.249
-1	3.220	0.394	3.869	0.637	4.085	0.223
+1	5.652	1.321	5.880	1.878	7.833	2.282
+2	4.317	0.996	4.458	0.520	4.744	0.765
+3	4.586	0.369	4.984	0.410	5.048	0.408
+4	4.961	0.205	5.276	0.212	5.320	0.217
+5	5.082	0.175	5.332	0.167	5.449	0.146
+6	4.842	0.115	5.033	0.166	5.106	0.182

Tablodan da izleneceği üzere, doğum öncesi dönemde gruplarda tüketilen günlük ortalama toplam enerji tüketim değerleri Mısır ve Tritikale gruplarında adı geçen dönemde uygulanan besleme programında, mısır ve tritikalenin tane yem kaynağı olarak kullanılmasından etkilenen bir şekilde, Kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur. Doğum sonrası süreçte rasyon öğelerinin serbest düzeyde tüketime sunulması sonucunda grupları oluşturan bireylerin gerçekleştirdiği tüketim değerleri incelendiğinde, Tritikale grubunun toplam enerji tüketiminin diğer gruplardan daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.3.3. Protein tüketimi

Çalışmada doğum öncesi dönemde uygulanan besleme programında Mısır ve Tritikale gruplarında tane yem kaynağı olarak mısır ve tritikalenin kullanılması ve enerji yemi sınıflandırması içinde yer alan yemlerin genel özellikleri olarak ham protein içeriklerinin düşük olması dolayısıyla, söz konusu gruplarda ham protein

tüketim değerleri, kontrol grubundan daha düşük seviyede bulunmuştur (Tablo 4.6). Doğum sonrası süreçteki günlük ortalama ham protein tüketim değerleri incelendiğinde, Tritikale grubunun haftalar temelinde daha yüksek tüketim değerlerine ulaştığı görülmektedir.

Tablo 4.6. Uygulama gruplarında haftalar itibarı ile gerçekleşen günlük ham protein tüketimlerine ilişkin ortalamalar ve standart sapmaları (SS), g HP/gün

Hafta	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
-6	178.040	5.570	163.668	1.644	168.823	1.884
-5	180.000	4.340	165.714	1.649	179.346	1.102
-4	180.960	1.194	166.456	1.326	181.471	1.521
-3	178.561	7.776	166.000	1.307	180.426	5.101
-2	183.635	4.815	164.885	0.820	179.469	6.962
-1	172.822	11.000	156.813	17.760	181.107	6.219
+1	315.783	55.868	323.467	79.198	408.242	94.491
+2	255.642	29.282	262.361	18.144	272.993	24.292
+3	262.863	16.281	277.776	18.449	280.725	17.811
+4	274.842	6.240	285.648	6.939	287.411	7.358
+5	279.334	7.308	288.403	6.447	291.996	6.748
+6	269.476	4.675	275.811	6.100	278.723	7.329

4.3.4. Tüketilen günlük rasyona ilişkin özellikler

Daha önce de belirtildiği üzere, çalışmada ana yemleme periyodu olarak ifade edilen periyotta grupları oluşturan bireylere sunulan yem miktarları belirli düzeyde iken, erken laktasyon döneminde gruplara kaba yemler serbest düzeyde sunulmuştur. Haftalar temelinde grupların tüketmiş oldukları günlük yem miktarları ve türlerinden yola çıkarak, çalışma süresince tüketilen yemlerin kaba/kesif yem oranları hesaplanmıştır. Bu bulgular Tablo 4. 7 de sunulmuştur. Çalışmayı oluşturan gruplardan, kontrol grubu için doğum öncesi süreçte hazırlanan rasyonun tamamının kaba yemlerden oluşturulması amaçlanmıştır. Adı geçen dönem içerisinde yonca kuru otu ve mısır silajı Kontrol grubunun kaba yem kaynaklarını oluştururken, mısır silajıyla birlikte tüketime sunulan ve destek yemi olarak adlandırılan yem kaynağı da Kontrol grubunun kesif yem kaynağını oluşturmuştur.

Tablo 4.7. Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu kaba yem / kesif yem oranı bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler

Hafta	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Kaba	Kesif	Kaba	Kesif	Kaba	Kesif
-6	93.55	6.44	58.86	41.13	53.07	46.93
-5	93.69	6.30	59.69	40.30	58.36	41.63
-4	93.65	6.23	59.99	40.00	59.24	40.76
-3	93.56	6.43	59.81	40.18	58.72	41.27
-2	93.92	6.07	59.37	40.62	58.21	41.78
-1	93.10	6.89	54.08	45.91	58.94	41.05
+1	55.80	44.20	56.05	43.94	67.62	32.37
+2	42.55	57.44	46.03	53.97	48.87	51.13
+3	48.32	41.67	52.67	47.32	53.30	46.69
+4	52.71	47.28	55.73	44.27	56.11	43.88
+5	53.94	46.06	56.23	43.76	57.25	42.74
+6	51.59	48.40	53.52	46.47	54.22	45.77

Tablodan da görüleceği üzere Kontrol grubunun rasyonunun tamamına yakını kaba yemlerden oluşmaktadır. Aynı dönem içerisinde Mısır ve Tritikale gruplarının rasyon kaba yem oranları 53.07 ile 67.62 arasında değişim göstermiştir.

Tablo 4.8. Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu NDF içeriği bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler ve standart sapmaları (SS), %

Hafta	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
-6	41.04	0.434	32.80	1.234	35.52	4.694
-5	41.02	0.304	32.96	1.214	36.06	0.477
-4	41.01	0.082	33.01	0.950	36.15	0.620
-3	41.03	0.653	32.98	0.947	36.10	2.403
-2	41.00	0.292	32.89	0.639	36.05	3.462
-1	41.08	0.971	31.93	19.308	36.12	2.833
+1	27.94	40,570	26.23	58,814	31.19	36,491
+2	21.51	26,360	22.12	17,592	22.70	16,955
+3	19.56	22,682	20.32	24,551	20.75	20,906
+4	19.28	7,970	19.36	4,868	19.48	6,368
+5	19.46	8,981	19.77	6,842	19.57	9,335
+6	18.48	8,080	18.46	6,505	18.69	7,995

Grupların tüketmiş oldukları günlük toplam besin madde miktarlarından yola çıkarak, çalışma süresince tüketilen yemlerin NDF, ADF, ME ve HP konsantrasyonları hesaplanmıştır. Bu değerlerle ilişkin değerler sırasıyla Tablo 4.8, Tablo 4.9, Tablo 4.10. ve Tablo 4.11 de sunulmuştur.

Söz konusu özellik açısından doğum öncesi dönemde Kontrol grubu, Mısır ve Tritikale gruplarıyla karşılaştırıldığında, % NDF konsantrasyon değerlerinin daha yüksek olduğu ve aynı dönem içerisinde uygulanan besleme programının doğal bir sonucu olarak Mısır ve Tritikale gruplarında bu değerlerin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Doğum sonrası süreçte ise % NDF konsantrasyonlarına ilişkin değerler dikkate alındığında, gruplarda benzer değişim gösterdiği görülmektedir.

Doğum öncesi dönemde Kontrol grubu, Mısır ve Tritikale gruplarıyla karşılaştırıldığında, % ADF konsantrasyon değerlerinin daha yüksek olduğu ve aynı dönem içerisinde uygulanan besleme programından kaynağını alan bir biçimde Mısır ve Tritikale gruplarında bu değerlerin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Doğum sonrası süreçte ise % ADF konsantrasyonlarına ilişkin değerler dikkate alındığında, gruplarda benzer değişim gösterdiği görülmektedir.

Tablo 4.9. Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu ADF içeriği bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler ve standart sapmaları (SS), %

Hafta	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
-6	26.91	1.698	18.80	0.882	18.35	5.681
-5	26.85	1.188	18.91	0.867	19.01	0.575
-4	26.82	0.325	18.54	0.680	19.11	0.752
-3	26.90	2.565	18.93	0.676	19.05	2.889
-2	26.75	1.142	18.87	0.452	18.99	4.191
-1	27.10	3.800	18.18	13.792	19.08	3.430
+1	33.93	12.865	33.76	16.097	32.87	10.851
+2	34.97	20.145	34.57	10.470	34.25	14.973
+3	33.85	3.256	33.35	2.849	33.32	3.206
+4	33.18	4.003	32.77	3.105	32.73	2.920
+5	33.04	1.676	32.76	1.845	32.58	0.708
+6	33.32	1.694	32.94	2.210	32.88	1.704

Tablo 4.10. Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu enerji yoğunluğu bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler ve standart sapmaları (SS), Mcal ME/kg KM

Hafta	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
-6	2.41	0.004	2.76	0.007	2.74	0.034
-5	2.41	0.004	2.75	0.007	2.70	0.005
-4	2.41	0.004	2.75	0.005	2.69	0.003
-3	2.41	0.004	2.75	0.004	2.70	0.016
-2	2.41	0.000	2.76	0.003	2.71	0.026
-1	2.41	0.005	2.81	0.096	2.70	0.020
+1	2.64	0.034	2.64	0.043	2.61	0.029
+2	2.67	0.053	2.66	0.027	2.65	0.039
+3	2.64	0.008	2.63	0.007	2.63	0.008
+4	2.62	0.010	2.61	0.008	2.61	0.007
+5	2.62	0.004	2.61	0.005	2.61	0.001
+6	2.62	0.004	2.62	0.005	2.62	0.004

Doğum öncesi dönemde Kontrol grubu, Mısır ve Tritikale gruplarıyla karşılaştırıldığında, enerji konsantrasyon değerlerinin daha düşük olduğu ve aynı dönem içerisinde uygulanan besleme programından kaynağını alacak bir biçimde Mısır ve Tritikale gruplarında bu değerlerin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Doğum sonrası süreçte ise enerji konsantrasyonlarına ilişkin değerler dikkate alındığında, gruplar arasında benzer değişim gösterdiği görülmektedir (Tablo 4.10).

Uygulama gruplarında tüketilen rasyonun sahip olduğu ham protein yoğunluğu bakımından doğum öncesi dönemde Kontrol grubunun, Mısır ve Tritikale gruplarından daha yüksek değerlere sahip olduğu, doğum sonrası süreçte ise ham protein konsantrasyonlarına ilişkin değerler dikkate alındığında, grupların benzer tüketim değerlerine sahip olduğu görülmektedir (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu ham protein yoğunluğu bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler ve standart sapmaları (SS), g HP/kg KM

Hafta	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
-6	126.32	3.722	109.97	0.711	127.55	5.932
-5	125.02	2.612	109.97	0.711	120.68	0.600
-4	124.35	0.716	109.09	0.698	119.54	0.784
-3	126.21	5.621	108.78	0.547	120.21	2.985
-2	122.89	2.502	108.97	0.543	120.87	4.377
-1	130.50	8.341	109.43	0.347	119.92	3.582
+1	150.10	13.143	148.82	15.914	138.83	11.133
+2	161.66	17.971	157.70	9.624	154.55	13.532
+3	151.86	3.359	146.90	2.929	146.53	3.201
+4	145.72	3.532	141.80	2.813	141.41	2.649
+5	144.28	1.647	141.58	1.727	139.99	0.748
+6	146.35	1.517	143.75	2.057	143.07	1.698

4.4. Doğum Özellikleri

Beslemeye ilişkin uygulama farklılıklarının da son bulunduğu doğumlar esnasında doğum tipi, doğum ağırlığı, batın ağırlığı ve batın ağırlığı potansiyeli olarak tanımlanan biyolojik özellikler izlenmiştir. Keçi başına doğan oğlak sayısına ilişkin ortalamalar Kontrol, Mısır ve Tritikale grupları için sırası ile 1.90 ± 0.567 , 1.77 ± 0.440 , 1.88 ± 0.333 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 4. 12. Doğum ağırlığı (DA), batın ağırlığı (BA) ve batın ağırlığı potansiyeli (BAP) üzerinde etkili faktörlere ilişkin önemlilik seviyeleri, P

Özellik	Etki Kaynakları		
	Grup	Doğum Sırası	Doğum Tipi
DA	0.043	0.209	0.007
BA	0.096	0.555	0.007
BAP	0.109	0.996	-

Uygulama gruplarında en yüksek doğum ağırlığı 3.85 ± 0.178 kg ile Mısır grubunda saptanırken, bu özellik bakımından sıralama Tritikale (3.64 ± 0.188 kg) ve Kontrol (3.35 ± 0.172 kg) şeklinde oluşmuştur.

Çalışmada oğlak doğum ağırlığı (DA), batın ağırlığı (BA) ve batın ağırlığı potansiyeli (BAP) üzerinde etkili olan faktörlerin istatistik analizler sonrası saptanan önemlilik düzeyleri Tablo 4. 12 de verilmiştir. Besleme uygulamalarının DA üzerinde önemli etkisinin saptandığı çalışmada (P=0.043), doğum öncesi ele alınan besleme uygulamalarının BA (P=0.096) ve BAP (P=0.109) özelliklerinde önemli kabul edilebilecek değişimler yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Mısır grubunda doğum ağırlığının Kontrol grubundan önemli düzeyde daha yüksek bulunduğu (P<0.05) söz konusu özellik bakımından gruplar arası diğer farklılıkların önem taşımadığı saptanmıştır (P>0.05).

4.5. Ağız Sütü Verimi ve Verim Özellikleri

Doğumun hemen ardından salgılanan ve yavru için oldukça önemli olan ağız sütüne ilişkin olarak gruplar temelinde verim ölçümleri ve besin madde analizleri gerçekleştirilmiştir. Gruplara ilişkin saatler bazında ağız sütü verimleri Tablo 4. 13.' de sunulmuştur.

Tablo 4.13. Uygulama gruplarında ölçüm saatleri itibarı ile saptanan ağız sütü verimlerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (SH), ml

Ölçüm Saatleri	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SH	Ortalama	SH	Ortalama	SH
2	112.85	82.92	731.55	86.77	632.01	87.59
8	229.59	80.37	324.74	83.18	268.25	88.82
12	167.26	80.37	237.28	83.28	201.52	88.61
18	367.58	80.31	415.02	83.23	365.89	89.07
24	306.71	80.31	406.03	83.23	463.67	89.07

Gruplar bazında yirmi dört saatlik ağız sütü verim miktarları incelendiğinde, Mısır grubunun ikinci, sekizinci, onikinci ve onsekizinci saatlerde salgıladığı ağız sütü miktarının Kontrol ve Tritikale gruplarından daha fazla bulunduğu görülmektedir. Ağız sütü verimine ilişkin ölçümlerin yapıldığı kırksekizinci saatte Tritikale grubunun verim miktarı daha fazla bulunmuştur. Ağız sütü verimleri üzerine grup (P=0.024), ölçümlerin yapıldığı saatler (P=0.000), doğum sırası

(P=0.001), doğum tipi (P=0.008), grup x ölçüm saati etkileşimi (P=0.002) ve grup x doğum sırası etkileşimi (P=0.023) önemli bulunmuştur.

Ağız sütü örneklerinde yapılan besin madde analizleri sonucunda elde edilen değerler üzerinde etkili faktörlere ait önemlilik seviyeleri Tablo 4.14' de sunulmuştur. Tablo 4. 15 den de izlenebileceği gibi, ölçüm saatlerinde meydana gelen artışın aksine, tüm gruplarda ağız sütü örneklerine ait yapılan besin madde analiz sonuçlarından elde edilen değerlerin, zamana bağlı olarak azaldığı görülmektedir. Kuru madde analiz sonuçları bakımından iki, on iki, yirmi dört ve kırk sekizinci saatlerde Kontrol grubunun diğer gruplardan daha yüksek değerlere sahip olduğu gözlenirken, sekizinci saatte Mısır grubunun en yüksek değere ulaştığı görülmektedir.

Tablo 4. 14. Ağız sütü kimyasal bileşimi üzerinde etkili faktörlere ilişkin önemlilik seviyeleri, P

Özellik	Ana Etki Kaynakları ¹					
	G	ÖS	DS	DT	G x ÖS	G x DS
Kuru Madde	0.136	0.000	0.014	0.035	0.171	0.002
Yağ	0.082	0.000	0.000	0.003	0.124	0.000
Protein	0.009	0.000	0.458	0.305	0.006	0.172
Laktoz	0.402	0.026	0.195	0.921	0.005	0.065
Kül	0.103	0.000	0.772	0.742	0.041	0.035

¹ G: grup; ÖS: ölçüm saati; DS: doğum sırası; DT: doğum tipi

Örneklere ait yağ değerleri incelendiğinde ikinci saatte Kontrol ve Mısır gruplarının benzer değerler içerdiği buna karşın Tritikale grubunun daha düşük değere sahip olduğu, sekiz ve on ikinci saatlerde Mısır grubunun, yirmi dört ve kırk sekizinci saatlerde ise Kontrol grubunun en yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir. Protein değerleri incelendiğinde, ikinci saate ölçülen değerler bakımından Kontrol ve Tritikale grupları benzerlik gösterirken diğer ölçüm saatlerinde Kontrol grubunun yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Laktoz değerleri bakımından ikinci saatte yapılan analiz sonuçları incelendiğinde Kontrol grubunun diğer gruplardan daha yüksek değere ulaştığı, sekizinci saate ilişkin sonuçlar incelendiğinde Tritikale grubunun diğer gruplardan daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Küle ilişkin değerler incelendiğinde ikinci ve sekizinci

saatte Kontrol grubunun, Mısır ve Tritikale gruplarından daha yüksek değere ulaştığı, aynı saatte elde edilen sonuçlara göre Mısır ve Tritikale gruplarının yakın değerler sergilediği görülmektedir. Benzer şekilde onikinci saatte Kontrol grubu üstün iken, yirmidört ve kırksekizinci saatlerde tüm gruplar birbirine yakın değerlere sahip olmuşlardır.

Tablo 4.15. Uygulama gruplarında ölçüm saatleri itibarı ile ağız sütü kimyasal bileşiminde saptanan değerlere ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (SH), %

Özellik	ÖS ¹	Gruplar					
		Kontrol		Mısır		Tritikale	
		Ortalama	SH	Ortalama	SH	Ortalama	SH
Kuru Madde	2	28.07	1.10	25.87	0.81	27.74	1.02
	8	19.73	0.89	19.84	0.75	17.95	0.76
	12	17.89	0.89	17.31	0.75	16.50	0.74
	24	18.11	0.74	16.58	0.73	15.20	0.77
	48	17.91	0.87	16.45	0.79	15.31	0.82
Yağ	2	10.39	0.66	10.38	0.53	9.75	0.61
	8	7.07	0.50	8.60	0.53	6.16	0.53
	12	6.74	0.53	7.65	0.53	6.25	0.51
	24	7.29	0.50	6.73	0.51	5.78	0.53
	48	7.00	0.57	6.81	0.56	5.76	0.57
Protein	2	14.40	1.12	11.27	0.90	14.23	1.04
	8	12.02	0.82	8.53	0.84	6.83	0.90
	12	9.38	0.85	5.92	0.84	6.34	0.87
	24	7.96	0.82	5.31	0.84	5.23	0.90
	48	7.44	0.90	5.04	0.94	5.37	0.95
Laktoz	2	4.31	0.72	4.15	0.48	2.82	0.64
	8	2.80	0.59	2.63	0.44	3.69	0.47
	12	2.08	0.59	2.96	0.44	2.62	0.47
	24	2.30	0.42	3.67	0.42	2.40	0.47
	48	3.64	0.61	3.88	0.55	2.58	0.51
Kül	2	0.95	0.02	0.88	0.02	0.83	0.02
	8	0.87	0.02	0.81	0.02	0.77	0.02
	12	0.81	0.02	0.78	0.02	0.76	0.02
	24	0.79	0.02	0.77	0.02	0.75	0.02
	48	0.74	0.02	0.72	0.02	0.73	0.02

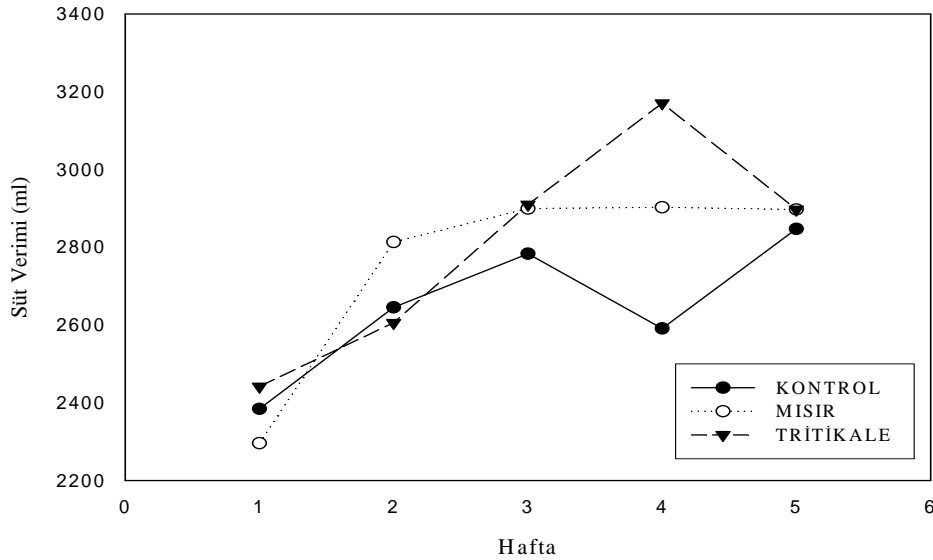
¹ Ölçüm saati

4.6. Süt Verimi ve Verim Özellikleri

Ele alınan besleme uygulamalarının süt verimi üzerine olası etkilerinin incelenmesi amacıyla gruplarda haftalık olarak süt verimleri belirlenmiştir. Gruplara ilişkin haftalık süt verim ortalamaları Tablo 4.16’ da sunulmuştur. Haftalık süt verim ortalamaları üzerine doğum sırasının etkisi ($P=0.001$) önemli bulunurken, ölçüm günü, grup, doğum tipi ve laktasyon gününün etkisi önemsiz bulunmuştur.

Tablo 4.16. Uygulama gruplarında süt verimine ilişkin olarak haftalar itibarı ile saptanan ortalamalar ve standart sapmaları (SS), ml

Haftalar	Gruplar					
	Kontrol		Mısır		Tritikale	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
1	2384.1	0.51	2295.33	0.70	2441.5	0.54
2	2645.3	0.44	2813.33	0.53	2605.3	0.42
3	2783.2	0.47	2899.11	0.41	2909.5	0.46
4	2590.6	0.53	2902.44	0.53	3170.0	0.48
5	2846.8	0.73	2896.86	0.37	2896.8	0.14



Şekil 4.4. Uygulama gruplarında günlük ortalama süt veriminin haftalar itibarı ile göstermiş olduğu değişimler

Şekil 4. 4 den de izlenebileceği gibi gruplara ait birinci hafta süt verim ortalamaları birbirine yakın iken, ikinci haftada Mısır grubunun süt verim ortalaması

Kontrol ve Triticale gruplarından yüksek bulunmuştur. Ölçümlerin yapıldığı üçüncü haftada Mısır ve Triticale gruplarının süt verim ortalamaları, Kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur. Dördüncü haftada Triticale grubunun süt verim ortalaması diğer iki gruptan daha yüksek bulunmakla beraber ölçümlerin gerçekleştirildiği son haftada gruplara ilişkin süt verim ortalamaları birbirine yakın değerler göstermiştir. Yavruların beslenmesinde anneleri tarafından salgılanan sütün miktarı kadar bileşenleri de önem taşımaktadır. Tablo 4. 17 de süt besin maddelerine ait değerlerin analizinde istatistik modelde yer alan etki kaynaklarına ilişkin önem seviyeleri, Tablo 4.18 de ise besleme gruplarına ait haftalık ortalama süt besin madde içerikleri sunulmuştur.

Tablo 4. 17.Sütün kimyasal bileşimi üzerinde etkili faktörlere ilişkin önemlilik seviyeleri, P

Özellik	Ana Etki Kaynakları			
	Grup	Ölçüm Günü	Doğum Sırası	Doğum Tipi
Yağ	0.683	0.114	0.899	0.955
Protein	0.073	0.284	0.400	0.396
Laktoz	0.070	0.492	0.010	0.156

Tablo 4.18. Uygulama gruplarında sütün kimyasal bileşiminde haftalar itibarı ile saptanan değişimlere ilişkin ortalamalar ve standart sapmaları (SS), %

Haftalar	Özellik	Gruplar					
		Kontrol		Mısır		Triticale	
		Ortalama	SS	Ortalama	SS	Ortalama	SS
1	Yağ	4.79	1.333	4.56	1.129	5.19	1.156
	Protein	4.81	0.112	4.62	0.255	4.78	0.247
	Laktoz	3.30	0.145	3.18	0.249	3.25	0.143
2	Yağ	4.46	0.712	3.84	0.795	3.96	0.947
	Protein	4.80	0.095	4.65	0.159	4.73	0.149
	Laktoz	3.33	0.116	3.29	0.136	3.26	0.079
3	Yağ	4.21	0.540	3.74	0.658	4.27	0.698
	Protein	4.71	0.137	4.58	0.141	4.66	0.170
	Laktoz	3.27	0.079	3.24	0.060	3.23	0.101
4	Yağ	3.82	0.755	3.45	0.693	3.70	0.971
	Protein	4.65	0.096	4.58	0.159	4.63	0.134
	Laktoz	3.29	0.078	3.30	0.128	3.31	0.108
5	Yağ	4.00	0.465	4.36	0.936	4.35	0.943
	Protein	4.67	0.092	4.59	0.221	4.56	0.225
	Laktoz	3.29	0.048	3.18	0.125	3.23	0.044

BÖLÜM 5

TARTIŞMA

Bu çalışmada gebeliklerinin son dönemindeki sütçü keçilerde rasyonda yer alan iki farklı tane yem kaynağının (mısır ve tritikale) söz konusu dönem, doğum özellikleri ve doğum sonrası erken laktasyon dönemi süresince oluşturduğu etkilerin ortaya konması hedeflenmiştir.

Tölu ve diğ. (2007), keçilerin yıl içerisinde, canlı ağırlıklarında meydana gelen değişimler dikkate alındığında en fazla canlı ağırlık artışının gebeliğin son döneminde meydana geldiğini ayrıca yaşın ilerlemesiyle canlı ağırlığın da yükseldiğini bildirmektedirler. Benzer şekilde doğuma 6 hafta kala yürütülmeye başlanan bu çalışmada, keçilerin canlı ağırlıkları doğuma yaklaşıldıkça ve yaş arttıkça artmaktadır.

Mısır silajı ve fiğ kuru otunun *ad-libitum* düzeyde tüketime sunulduğu doğum sonrası erken laktasyon döneminde Tritikale grubunun 3. haftadan itibaren canlı ağırlık ortalamasının diğer gruplara göre daha düşük seviyede seyretmesi dikkat çekicidir (Şekil 4. 1.). Aynı haftalar itibariyle söz konusu grubun süt veriminin, diğer gruplara göre daha yüksek seviyede seyrettiği görülmektedir (Şekil 4. 4.). Türk Saanen genotipi için süt verimi ile canlı ağırlık arasındaki benzer ilişki daha önce de bildirilmiştir (Tölu ve diğ., 2008). Özellikle yüksek verimli süt ineklerinde süt veriminin pike ulaştığı süreçte, besin madde tüketiminin mevcut süt artışını karşılayamadığı, dolayısıyla canlı ağırlık kayıplarının söz konusu olduğu bilinmektedir (Baird, 1982 ; Dann ve diğ., 1999).

Vücutta yağ oranının bir belirteci olarak kullanılan kondüsyon puanlaması, farklı dönemler içerisinde yapılan besleme uygulamalarının döneme özgü etkilerinin anlaşılabilmesi açısından önem taşımaktadır. Yüksek verimli süt sığırlarıyla yapılan çalışmalar, erken laktasyon döneminde oluşan enerji yetersizliği sonrası vücut kondüsyon puanında azalmaların meydana geldiğini göstermektedir (Veerkamp ve Brotherstone, 1997).

Denemeye 2.75, 2.74, 2.75 (sırasıyla Kontrol, Mısır ve Tritikale) ortalama kondüsyon puanları ile başlayan gruplarda, doğum ve deneme sonunda yapılan kondüsyon puanı gözlemlerinde fark bulunamamıştır. Kondüsyon puanı ölçümlerinin yapıldığı son dönem olan deneme sonunda Mısır ve Kontrol grubuna ilişkin kondüsyon puanı değerlerinde doğum sonrasına kıyasla bir iyileşme görülürken, Tritikale grubunda ise süt verimindeki artış ile ilişkilendirilebilecek 0.01 birimlik azalma gerçekleşmiştir.

Gruplarda toplam kuru madde tüketimi dikkate alındığında (Tablo 4. 4) doğum öncesi dönemde beklenen tüketim seviyesine ulaşıldığı görülmektedir. Doğumdan önceki son bir haftalık süreçteki tüketim değerleri incelendiğinde Kontrol ve Mısır gruplarında toplam kuru madde tüketiminde bir miktar düşüş meydana geldiği buna karşın Tritikale grubunda böyle bir düşüşün olmadığı görülmektedir. Tritikale grubunda gebeliğin son haftasında toplam kuru madde tüketiminde herhangi bir düşüş görülmemektedir. Bu durum, günlük rasyonlarda tane yem kaynağı olarak Tritikalenin kullanılmasının, kuru madde tüketimi üzerinde olumlu etkisi olabileceğine çalışmaların varlığına dikkat çeken Smith ve diğ. (1994), bununla birlikte laktasyondaki süt sığırlarıyla yürüttükleri çalışmalarında tane yem kaynağı olarak rasyona sadece tritikale eklenmesinin yem tüketiminde önemli düzeyde azalma ile sonuçlandığını bildirmektedirler. Grupların aynı yemleme uygulaması ile beslendikleri doğum sonrası süreçte, Tritikale grubunda toplam kuru madde tüketimi değerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, doğum öncesi dönemde tritikale kullanımının sürdürülebilir etkilerinin bir sonucu olduğunu düşündürmektedir. Aynı dönemde Kontrol grubunun toplam kuru madde tüketimine ait ortalama değerlerin diğer gruplara nazaran daha düşük seviyede seyrediyor olması, doğum öncesi süreçte söz konusu grubun tüketmiş olduğu rasyonun tamamının kaba yemlerden oluşuyor olmasının, erken laktasyon dönemindeki grupların kendi insiyatifinde oluşturdukları tüketim seviyesi üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Süt sığırlarında, doğuma yakın süreçte uygulanan besleme programının, doğum sonrası dönemde ki tüketim özellikleri üzerine etkili olduğu ve bu dönem içerisinde rasyon NDF oranının optimum seviyede olmasının

olumlu etkilerinin olduğu, rasyon NDF oranının arttırılması halinde kuru madde tüketiminin olumsuz etkileneceği bildirilmektedir (Drackley, 2001).

Çalışma süresince gruplara ilişkin tüketilen rasyonla birlikte alınan toplam enerji miktarları dikkate alındığında mısır grubunun, kontrol ve tritikale gruplarıyla karşılaştırıldığında daha fazla enerji tükettiği görölmektedir (Tablo 4. 5). Bu durum tüketimden ziyade Mısır grubuna sunulan rasyonun içeriği ile ilişkilidir. Zira Tablo 3. 1'den de izleneceği üzere doğum öncesi dönemde rasyonu oluşturan öğelerin kg kuru maddelerinde içerdikleri enerji miktarları dikkate alındığında, 3.40 ME Mcal/kg KM ile tane mısırın en yüksek değere sahip olduğu görölmektedir. Mısır ve tritikale gruplarında tane yem sunumuyla rasyonun toplam enerji içeriği artmaktadır. Kontrol grubunda ise toplam enerji tüketimi daha düşük seviyede seyretmektedir (Tablo 4. 5). Doğum öncesi son bir haftalık süreçte gruplara ait toplam enerji tüketim değerlerinin, aynı dönem içerisinde tüketilen toplam kuru madde tüketiminden etkilenen bir biçimde Kontrol ve Mısır gruplarında düştüğu buna karşın Tritikale grubunda ise böyle bir düşüşün olmadığı görölmektedir. Doğum sonrası süreçte ise haftalar bazında en yüksek enerji tüketim değerlerinin Tritikale grubuna ait olduğu görölmektedir (Tablo 4. 5).

Doğum öncesi ve doğum sonrası dönemler süresince gruplara ilişkin haftalar temelinde günlük ortalama toplam ham protein tüketim değerlerine bakıldığında Tritikale ve Kontrol grubunun birbirine yakın değerlere sahip olduğu, buna karşın Mısır grubunun daha düşük ham protein tükettiği görölmektedir (Tablo 4. 6.). Burada doğum öncesi dönemde Kontrol grubunun, zengin bir protein kaynağı (199.2 g HP/kg KM) olan yonca kuru otunu diğer gruplara nazaran daha fazla tükettiği ve Tritikale grubuna sunulan tritikalenin de protein içeriğinin (120.5 g HP/kg KM) mısıra oranla daha fazla oluşu dikkate alınmalıdır.

Doğum öncesi dönemde gruplara tüketime sunulan rasyonun kaba ve kesif yem oranları sırasıyla 100:0, 70:30, 70:30 olarak belirlenmiştir. Ancak söz konusu dönemde hedeflenen tüketim değerlerine Mısır ve Tritikale gruplarında tam olarak ulaşılamamıştır (Tablo 4. 7). Gruplar tarafından tüketilmesi planlanan değerlere

ulaşılamamasında mısır silajının tamamının tüketilememesinin etkili olabileceği düşünülmektedir. Doğum sonrası dönemde ise kaba: kesif yem oranlarına ilişkin ortalama değerler sırasıyla, Kontrol grubu için 50:50, Mısır grubu için 53:47 ve Tritikale grubu için 55:45 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu gelişmelerin, doğum öncesi süreçte uygulanan besleme rejiminin doğum sonrası erken dönem tüketim özellikleri üzerinde etkili olabileceği yönündeki bildirişlerle (Rabelo ve diğ., 2001) örtüştüğü söylenebilir.

Çalışmayla ilişkili olarak tüketim özelliklerinden yararlanılarak elde edilen verilerden hareketle oluşturulan, gruplara ait günlük tüketilen rasyonda yer alan sırasıyla Tablo 4.8, 4.9, 4.10. ve 4. 11'den izlenebileceği üzere doğum öncesi %NDF, %ADF, % enerji, %ham protein konsantrasyon değerleri uygulanan besleme programıyla uyumludur. Doğum sonrası süreçte ise grupların birbirine yakın tüketim değerlerine sahip oldukları görülmektedir.

Yeni doğan yavrular için hayati öneme sahip olan ağız sütü doğum sonrasında salgılanan ilk süt olup, nitel ve nicel olarak doğum öncesi dönemde uygulanan beslemeden büyük ölçüde etkilenmektedir (Ocak ve diğ., 2004). Çalışmada, doğum sonrası 2, 8, 12, 18 ve 24'üncü saatlerde ağız sütü miktarları belirlenmiştir. Ölçüm saatlerinde elde edilen ağız sütü miktarları incelendiğinde 2, 8, 12 ve 18'inci saatlerde Mısır grubunun verim ortalamalarının diğer gruplara nazaran daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4. 13). Çalışmadan elde edilen bulguları destekler nitelikte, Banchemo ve diğ. (2007), gebeliklerinin son haftası içerisinde bulunan koyunların tane mısır ile beslenmeleri sonucu ağız sütü verimlerinin arttığını bildirmektedirler. Rasyonla birlikte yüksek oranda kolay sindirilebilir nişasta alımı sonrasında nişastanın bir bölümünün bypass özellik göstererek ince barsağa geçmesi ve emilimin artması, sonucunda meme bezlerine daha fazla glikoz girişi sağlanarak daha fazla laktoz sentezlenmesinin söz konusu ilişkilerin açıklanmasında kullanılabileceğine dair farklı bildirişler bulunmaktadır (Nocek ve Tamminga, 1991 ; Knowlton ve diğ., 1998 ; Landau ve diğ., 1999).

Çalışmada ağız sütü miktarı üzerine doğum sırasının istatistiksel anlamda önemli bir etkisi gözlenmemiştir. Doğum sırasının süt verimi üzerine etkili olduğu bilinmektedir. Keçilerde 3. laktasyona kadar süt veriminin arttığı ifade edilmektedir (Ciappesoni ve diğ., 2004; Pala ve Savaş, 2005). Benzer bir etki ağız sütü veriminde de beklenmektedir.

Doğum sırasının paralelinde doğum tipinin de ağız sütü verimi üzerine etkili olduğu saptanmıştır. Doğum tipi süt verimi üzerinde olumlu etkiye sahiptir (Ciappesoni ve diğ., 2004). Manalu ve diğ. (1996), çoğuz gebeliklerde plasentadan salgılanan plasental laktojen seviyesinin arttığını, bunun sonucu olarak meme gelişiminin daha fazla uyarıldığını destekleyen bildirişlere dikkat çekmektedirler (Ratray ve diğ., 1974; Hayden, 1979; Butler ve diğ., 1981). Ağız sütü verimi üzerine de böyle bir etkinin söz konusu olması mümkündür.

Ağız sütü örneklerinin kimyasal analizleri sonucu elde edilen değerlere ilişkin etki kaynaklarının önemlilik seviyeleri Tablo 4. 14' de verilmektedir. Tablodan da izleneceği üzere kolostrumların kuru madde içerikleri üzerine doğum sırası ($P=0,014$), doğum tipi ($P=0,035$) ve grup x doğum sırası ($P=0.002$) etkileşimlerinin etkileri önemli bulunmuştur.

Erken laktasyon döneminde besleme gruplarının süt verimlerine ilişkin istatistiki açıdan bir farklılık bulunmazken süt laktoz içeriği üzerine doğum sırasının etkisi önemli bulunmuştur. Benzer şekilde, Stein ve diğ. (2004) süt inekleriyle yürütmüş oldukları çalışmalarında doğum sırasının süt laktoz içeriği üzerine etkisinin önemli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Farklı besleme uygulamaları bazında, doğum ağırlığı ortalamaları bakımından Mısır grubunun en yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Doğum öncesi gruplarda oluşturulan besleme uygulamalarının bir sonucu olarak, doğum ağırlıklarında bir farklılık olduğu söylenebilir. Doğum öncesi dönemde rasyona enerjice zengin tane yem kaynaklarının eklenmesiyle kuzu ve oğlakların doğum ağırlıkları arttırılabilmektedir (Barry ve Manley, 1985; Landau, 1992). Smith (1994),

yapılan bazı araştırmalarda tritikalenin rumen nişasta sindirilebilirliği açısından mısır ile benzer sonuçlar ürettiğinin buna karşın mısır nişastasının arpa, buğday ve tritikaleye göre rumende, daha yavaş fermente olduğunun saptandığını bildirilmektedir (Felix ve diğ., 1985; Owens ve diğ., 1986). Metabolizma açısından mısırın bu üstün özelliği sayesinde, mısır nişastasının rumende sindirimi sırasında daha fazla propiyonik asit üretilmekte ve maternal dolaşımla fetüse daha fazla glikoz girişi sağlanmış olmaktadır. Muhtemelen doğum ağırlığı artışı da bu durumun bir sonucu olarak şekillenmektedir.

BÖLÜM 6

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada gebeliklerinin son dönemindeki süt keçilerinin günlük rasyonlarına farklı tane yem kaynaklarının ilave edilmesinin, gerek doğum öncesi dönemde, gerekse doğum sonrası dönemde canlı ağırlık ve kondüsyon puanı değişimleri, yem tüketimi, doğum ve verim özellikleri üzerine etkilerinin ortaya konması amaçlanmıştır. Besleme uygulamaları olarak günlük rasyonu tamamen kaba yeme dayalı olarak oluşturulan Kontrol grubu, kaba yeme ilaveten mısırın kullanıldığı Mısır grubu ve kaba yeme ek olarak tritikalenin kullanıldığı Tritikale grubu olmak üzere üç uygulama oluşturulmuştur.

Gebeliğin son döneminde maruz kalınan çevresel faktörler göz önünde tutulduğunda, beslemenin önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Gerek anne ve gerekse yavru için son derece önemli olan bu sürecin konu alındığı çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların süt sığırlarında yoğunlaştığı ve detaylandırıldığı görülmektedir. Keçi özdeğinde yürütülen çalışmalar dikkate alındığında, söz konusu dönem içerisinde toplam besin madde tüketimi gibi temel noktalara odaklanıldığı dikkati çekmektedir. Farklı fizyolojik dönemlerde, günlük oluşturulan rasyonların kompozisyonu ve döneme özgü etkilerinin ortaya konması amacıyla yürütülen çalışmalarda keçi özdeğine ayrılan yerin yetersiz olduğu görülmektedir.

Çalışmanın amaçları doğrultusunda belirlenen koşullar altında saptanan bulgular ve elde edilen bulgular ışığında yapılan değerlendirmelerle ulaşılan sonuçlar ve gelecek çalışmalar için öneriler aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır.

- 1) Farklı fizyolojik dönemlere özgü adaptasyonun sağlanmasında rasyon yapısı önem taşımaktadır. Çalışmada kuru madde tüketimi canlı ağırlıklarının %2,43-%2,55 arasında değişim göstermiştir. NRC (1981) tarafından önerilen bu değer %3' dür. Günlük olarak tüketime sunulan rasyonun tamamına yakınının tüketilmiş olması, söz konusu dönemde keçilerin daha fazla kuru madde tüketim kapasitesine sahip olduklarının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Doğuma yakın dönemde gruplarda kuru madde tüketimi açısından

meydana gelen düşüşün Tritikale grubunda gözlenmemesi tritikalenin gebeliğin son döneminde kuru madde tüketimini olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Doğum öncesi sunulan tritikale doğum sonrasında da kuru madde tüketimini olumlu olarak etkilemiştir. Çalışmanın grup koşullarında yürütülmesi tüketim özelliklerinin izlenmesi açısından önemli bir dezavantajdır. Bu nedenle tüketim özelliklerinin ve tüketim özellikleri üzerine olası etkilerin daha iyi değerlendirilebilmesi amacıyla sonraki çalışmalarda uygulanacak olan beslemenin bireysel koşullarda yapılması önem taşımaktadır.

- 2) Doğum ağırlığı özellikle oğlağın yaşama gücüyle doğrudan ilişkili olması açısından önem taşımaktadır. Çalışmada mısır kullanımının doğum ağırlığına yansması olumlu yönde olmuştur.
- 3) Mısır tüketen keçilerin ağız sütü verimi daha yüksek olarak gerçekleşmiştir. Araştırmaya konu olan ağız sütü besin madde oranları, örneklemelerin yapıldığı saatler ilerledikçe düşmektedir. Gruplarda, Kolostrum protein içeriği dikkate alındığında, grup etkisinin önemli olduğu ve kontrol grubunun önemli düzeyde daha yüksek değere sahip olduğu bulunmuştur.
- 4) Çalışmada süt verimi açısından besleme grupları arasında bir fark bulunmamasına rağmen sayısal olarak tritikale sunulan grubun ortalamasının diğer gruplara göre daha yüksek olması, söz konusu verim düzeyinin tüm laktasyon boyunca nasıl bir seyir izleyeceği konusunda merak uyandırmaktadır.
- 5) Gebeliğin son döneminde bulunan süt keçilerinin rasyonlarına tane yem eklenmesinin, erken laktasyon dönemindeki tüketim özellikleri, doğum ağırlığı, ağız sütü ve süt verimleri üzerine olumlu etki gösterebileceği ortaya konmuştur.

KAYNAKLAR

- Agenas S., Burstedt E. ve Holtenius K., 2003. Effects of Feeding Intensity During the Dry Period: 1. Feed Intake, Body Weight and Milk Production. *J.Dairy Sci.*, 86: 870–882.
- Agricultural and Food Research Council (AFRC), 1993. Energy and Protein Requirements of Ruminants. CAB International, Wallingford UK.
- Agricultural and Food Research Council (AFRC), 1998. The Nutrition of Goats. CAB International Wallingford, UK.
- Agricultural Research Council (ARC), 1980. The Nutrient Requirement of Ruminant Livestock. Common Wealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Slaugh.
- Ataşoğlu C. ve Yurtman İ. Y., 2007. In Vitro Fermentation of Different Starches by Mixed Micro-Organisms from the Sheep Rumen. *Journal of Physiology and Anim. Nutrition.*, 91: 419–425.
- Bağcı S. A., ve Özer E., 2006. Triticale (X.Triticosecale Witt)'in Hayvan Beslemede Önemi. *Yem Magazin*, 46:49–51.
- Baird G. D., 1982. Primary Ketosis in the high-producing Dairy Cow: Clinical and Sub clinical Disorders, Treatment, Prevention and Outlook. *Journal of Dairy Sci.*, 82:1765–1778.
- Banchero G. E., Quintans G., Vazquez A., Manra A. La., Lindsay D. R. ve Milton J. T. B., 2006. Effect of Supplementation of Ewes with Barley or Maize During the Last Week of Pregnancy on Colostrum Production. *Animal Production*, 1:625–630.
- Banchero G., Quitas G., Martin G. B., Lindsay D. R. ve Milton J. T. B., 2004. Nutrition and Colostrum Production in Sheep 1. Metabolic and Hormonal Responses to High-Energy Supplement in the Final Stage of Pregnancy. *Reproduction Fertility and Development*, 16:633–643.
- Barneveld S. L., 1999. Chemical and Physical Characteristics of Grain Related to Variability in Energy and Amino Acid Availability in Ruminants. *Australian J. of Agricultural Res.*, 50 (5): 651-666.
- Barry T. N. ve Manley T. R., 1985. Glucose and Protein Metabolism During Late Pregnancy in Triplet Bearing Ewes Given Fresh Forage Ad Libitum. *British Journal of Nutrition*, 54: 521–533.

- Bekele T., Otesile E. B. ve Kasali O. B., 1992. Influence of Passively Acquired Colostral Immunity on Neonatal Lamb Mortality in Ethiopian Highland Sheep. *Small Ruminant Research*, 9: 209–215.
- Bell A. W., 1995. Regulation of Organic Nutrient Metabolism During Transition From Late Pregnancy to Early Lactation. *Journal of Animal Sci.* 73: 2804–2819.
- Binns S. H., Cox I. J., Rizvi S. ve Gren L. E., 2002. Risk Factor for Lamb Mortality on UK Sheep Farms. *Prev. Vet. Med.*, 52: 287-303.
- Ciappesoni G., Pribly J., Milerski M. ve Mares V., 2004. Factors Affecting Goat Milk Yield and It's Composition. *Czech J. Anim. Sci.*, 49 (11): 465-473.
- Dann H. M., 2004. Dietary Energy Restriction During Late Gestation in Multiparus Holstein Cows. Ph. D. Thesis. University of Illinois.
- Dann H. M., Varga G. A. ve Putnam D. E., 1999. Improving energy Supply to Late Gestation and Early Postpartum Dairy Cows. *J. Dairy Sci.*, 82: 1765-1778.
- Dawson L. E, Carson A. F. ve Kilpatrick D. C., 1999. The Effect of Concentrates and Protein Source Offered to Ewes in Late Pregnancy on Colostrum Production and Lamb Performance. *Anim. Food Sci. Technol.*
- Drackley J. K., 1999. Biology of Dairy Cows During the Transition Period :The Finel Frontier. *J. Dairy Sci.* 82: 2258–2273.
- Drackley J. M., (2001). *Nutritional Management for Transition Dairy Cows.* [http://www.txanc.org/proceedings/2001/Nutritional Management for Transition Dairy Cows.](http://www.txanc.org/proceedings/2001/Nutritional%20Management%20for%20Transition%20Dairy%20Cows)
- Dunn T. G. ve Moss G. E., 1992. Effects of Nutrient Deficiencies and Excesses on Reproductive Efficiency of Livestock. *J. Anim Sci.*, 70: 1580-1593.
- Goff J. P. ve Horst R. L., 1997. Physiological Changes at Parturition and Their Relationship to Metabolic Disorders. *J. Dairy Sci.* 80: 1260–1268.
- Gunn R. G. ve Hunter E. A., 1995. Effects of Nutrition in Utero and in Early Life on the Subsequent Lifetime Reproductive Performance of Scottish Blackface ewes in Two Management Systems. *Anim. Sci.* 60: 223–230.

- Haymayer J. ve Schlumbohm C., 2006. Pregnancy Impairs Ketone Body Disposal in Late Gestation Ewes: Implications For Onset of Pregnancy Toxemia. *Research in Veterinary Sci.* 81: 254-264.
- Holtenius K., Agenas S., Delavaud C. ve Chilliard Y., 2003. Effects of Feeding Intensity During the Dry Period. 2. Metabolic and Hormonal Responses. *J. Dairy Sci.* 86: 883-891.
- Hough R. L., McCarthy F. D., Kent H. D., Eversole D. E. ve Wahlberg M. L., 1990. Influence of Nutritional Restriction During Late Gestation on Production Measures and Passive Immunity in Beef Cattle. *J. Anim. Sci.*, 68: 2622-2627.
- Ingvarsen K. L. ve Andersen J. B., 2000. Symposium: Dry Matter Intake of Lactating Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.* 83: 1573-1597.
- Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), 1988. Alimentation des Bovins, Ovins et Caprins, INRA, Paris.
- Kaya G., 2004. Koyunlarda Peripartal Dönemde Enerji Metabolizmasını Etkileyen Faktörler. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 30 (2).
- Keady T. W., Mayne C. S., Fitzpatrick D. A. ve McCoy M. A., 2001. Concentrate Feed Level in Late gestation on Subsequent Milk Yield, Milk Composition and Fertility of Dairy Cows. *J. Dairy Sci.* 84: 1468-1479.
- Knowlton K. F., Dawson T. E., Glenn B. P., Huntington G. B. ve Erdman R. A., 1998. Glucose Metabolism and Milk Yield of Cows Infused Abomasally or Ruminally With Starch. *J. of Dairy Sci.* 81: 3248-3258.
- Landau S., Nitsan Z., Zoref Z. ve Madar Z., 1992. The Effect of Processing Corn Grain on Glucose Metabolism in Ewes. *Reprod. Nutr. Dev.*, 32: 231-240.
- Landau S., Nitsan Z., Zoref Z. ve Madar Z., 1999. The Influence of Extruding Corn Grain on Glucose Metabolism in Pregnant Ewes. *Reproduction, Nutrition Development* 39: 181-187.
- Mahouachi M., Rekik M., Lassoued N. ve Atti N., 2005. The Effect of Constant Dietary Energy Supply During Late Gestation and Early Lactation on Performance of Prolific D'man Ewes. *Anim. Res.* 53: 515-525.

- Manalu W., Sumaryadi M., Y. ve Kusumorini N., 1996. Effect of Fetal Number on the Concentration of Circulating Maternal Serum Progesterone and Estradiol of Does During Late Pregnancy. *Small Rum. Res.*, 23: 117-124.
- McQueen R. E. ve Fillmore A. E., 1991. Effects of Triticale (Cv. Beaguelita) and Barley Based Concentrates on Feed Intake and Milk Yield by Dairy Cows. *Can. J. Anim. Sci.* 71: 845-853.
- Mertens D. R., 1995. Methods in Modeling Feeding Behaviour and Intakes in Herbivores. IV th Int. Symp. Nutr. Herbivores Inst. Natl. Agron. Paris. P: 1-17.
- Mould F. L. ve Orskov R. E., 1983. Manipulation of Rumen Fluid pH and It's Influence on Cellulolysis in Sacco Dry Matter Degradation and the Rumen Microflora of Sheep Offered Either Hay or Concentrate. *Anim. Feed Science and Technology*, 10(1): 1-14
- Nasahlai I. V., Goetsch A. L., Luo J., Johnson Z. B., Moore J. E., Sahlu T., Ferel C. L., Galyean M. C. ve Ovens F. N., 2004. Metabolizable Energy Requirement of Lactating Goats. *Small Rum. Res.*, 53:253-273.
- National Research Council (NRC), 1981. Nutrient Rquirements of Goats Angora, Dairy, Meat Goat in Temperate and Tropical Countries. Nutrient Requirements of Domestic Animals. Number 15. National Academy Press. Washington D. C.
- Nocek J. E. ve Tamminga S., 1991. Site of Digestion of Starch in the Gastrointestinal Tract of Dairy Cows and It's Effect on Milk Yield and Composition. *J. of Dairy Sci.*, 74: 3598- 3629.
- Ocak N., Çam M. A. ve Kuran M., 2004. The Effect of High Dietary Protein Levels During Late Gestation on Colostrum Yield and Lamb Survival Rate in Singleton- Bearing Ewes. *J., Small Rum. Res.*2:14.
- Orskov E. R. ve Mc Donald I., 1979. The Estimation of Protein Degredability in the Rumen From Incubation Measurements according to the Rate of Passage. *J. Agricultural Sci.*, Cambridge 92: 449-503.
- Overton T. R. ve Waldron M. R., 2004. Nutritional Management of Transition Dairy Cows Strategies to Optimize Metabolic Health. *J. Dairy Sci.*, 87: 105-119.S

- Pala A. ve Savaş T., 2005. Persistency Within and Between Lactations in Morning, Evening and Daily Test Day Milk in Dairy Goats. *Archiv Fur. Tierzucht-Archives of Animal Breeding* 48(4): 396-403.
- Rabelo E., Bertics S. J., Mackovic J. ve Grummer R. R., 2001. Strategies for Increasing Energy Density of dairy Cows Diets. *J. Dairy Sci.*, 84: 2240-2249.
- Ratogi A., Dutta N. ve Shorma K., 2006. Effect of Supplemented Pregnancy Allowance on Nutrient Utilization and Reproductive Performance of Goats. *Livestock Research Rural Development*, 8(11).
- Restall B. J. ve Starr B. G., 1977. The Influence of Season of Lambing and Lactation on Reproductive Activity and Plasma LH Concentrations in Merino Ewes. *J. Reprod. Fertil.*, 49: 297-303.
- Rhind S. M., 2004. Effects of Maternal Nutrition on Fetal and Neonatal Reproductive Development and Function. *Animal Reprod. Sci.*, 82-83: 169-181.
- Rhind S. M., Elston D. A., Jones I. R., Rees J.R., McMiller S. R. ve Gunn R. G., 1998. Effects of Restriction of Growth and Development of Brecon Cheviot Ewe Lambs on Subsequent Lifetime Reproductive Performance. *Small Rum. Res.*, 30: 121-126.
- Richard M. W., Spitzer J. C. ve Warner M. B., 1986. Effects of Varying Levels of Postpartum Nutrition and Body Condition at Calving on Subsequent Reproductive Performance in Beef Cattle. *J. Anim. Sci.*, 62: 300.
- SAS, 1999. SAS Institute Inc., Sas Onlinendoc ®, Version 8, Cary, NC.
- Skovmand B., Fox P. N. ve Villareal R. L., 1984. Triticale in Commercial Agriculture: Progress and Promise. *Advances in Agronomy*, 37: 1-45.
- Smith T. R., Hippen A. R., Beitz D. C. ve Young J. W., 1997. Metabolic Characteristics of Induced Ketosis in Normal and Obese Dairy Cows. *J. Dairy Sci.*, 80: 1569-1581.
- Smith W. A., Plessis du G. S. ve Griessel A., 1994. Replacing Maize Grain with Triticale Grain in Lactation Diets for Dairy Cattle and Fattening dieta for Steers. *Anim. Feed sci. and Technology* 49:287-295.
- Stein D. R., Allen D. T., Gates K. W., Rehberger T. G., Jones D. A. ve Spier L. J., 2004. Dose Response of a Direct Feed Microbial on Milk Yield, Milk

- Components, Body Weight and Days to First Ovulation in Primi and Multiparus Holstein Cows. Presentent to *American Society of animal Sci.*
- Tölu C., Daş G., Konyalı A. ve Savaş T., 2007. Yarı Entansif Sistemde Yetiştirilen Süt Keçilerinde Canlı Ağırlık ve Kondüsyon Değişimi Üzerine bir Araştırma. 5. *Ulusal Zootekni Bilim Kongresi* 5-8 Eylül, Van.
- Tölu C., Yurtman İ. Y. ve Savaş T., 2008. Laktasyon, Gebelik ve Yıllık Üretim Döngüsü Işığında Türk Saanen Keçilerinde Canlı Ağırlık Değişimi. *Hayvansal Üretim*, (Hazırlamada)
- Veerkamp R. F. ve Brotherstone S., 1997. Genetic Correlations Between Lineat Type Traits, Feed Intake, Liwe Weight and Condition Score in Holstein Fresian Dairy Cattle. *Anim. Sci.* 64: 385-392.
- Weiss W. P., Fisher G. R. ve Erickson G. M., 1989. Effect of source of Neutral Detergent Fiber and Starch on Nutrient Utilisation by Dairy Cows. *J. Dairy Sci.*, 72: 2308-2315.
- West H. J., 1989. Liver Function of Dairy Cows in Late Pregnancy Early Lactation. *Res. Vet. Sci.* 46: 231-237.
- Yıldız H., Balçık E. ve Kaygusuzoğlu E., 2005. İneklerde Gebelik Sürecinde ve Erken Post-Partum Döneminde Önemli Biyokimyasal ve Enzimatik Parametrelerin Araştırılması. *F. Ü. Sağlık Bil. Dergisi* 19(2): 137-143.

TABLULAR

		Sayfa
Tablo 3.1	Çalışmada kullanılan yem özdeğinin ham besin madde içerikleri	10
Tablo 3.2	Çalışmada kullanılan yem özdeğinin farklı karbonhidrat sınıfları açısından kimyasal bileşimleri	11
Tablo 3.3	Çalışmada kullanılan yem özdeğine ilişkin rumen içi kuru madde (KM), organik madde (OM) ve ham protein (HP) rumen içi parçalanabilirlik (RPAR) değerleri, %	12
Tablo 3.4	Çalışmada doğum öncesi süreçte uygulanan günlük yemleme programı	14
Tablo 4.1	Çalışmada canlı ağırlıkta gözlenen değişimler üzerinde etkili faktörlere ilişkin önemlilik seviyeleri, P	19
Tablo 4.2	Çalışmada haftalık dönemler itibarı ile saptanan canlı ağırlık değerlerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (SH), kg	20
Tablo 4.3	Çalışmada dönemler itibarı ile saptanan kondüsyon puanı değerlerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (SH)	21
Tablo 4.4	Uygulama gruplarında haftalar itibarı ile gerçekleşen günlük kuru madde tüketimlerine ilişkin ortalamalar ve standart sapmaları (SS), kg/gün	22
Tablo 4.5	Uygulama gruplarında haftalar itibarı ile gerçekleşen günlük enerji tüketimlerine ilişkin ortalamalar ve standart sapmaları (SS), Mcal ME/gün	24
Tablo 4.6	Uygulama gruplarında haftalar itibarı ile gerçekleşen günlük ham protein tüketimlerine ilişkin ortalamalar ve standart sapmaları (SS), g HP/gün	25
Tablo 4.7	Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu kaba yem / kesif yem oranı bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler	26
Tablo 4.8	Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu NDF içeriği bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler ve standart sapmaları (SS), %	26
Tablo 4.9	Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu ADF içeriği bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler ve standart sapmaları (SS), %	27
Tablo 4.10	Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu enerji yoğunluğu bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler ve standart sapmaları (SS), Mcal ME/kg KM	28
Tablo 4.11	Uygulama gruplarında tüketilen rasyonların sahip olduğu ham protein yoğunluğu bağlamında haftalar itibarı ile saptanan ortalama değerler ve standart sapmaları (SS), g HP/kg KM	29

Tablo 4.12	Doğum ağırlığı (DA), batın ağırlığı (BA) ve batın ağırlığı potansiyeli (BAP) üzerinde etkili faktörlere ilişkin önemlilik seviyeleri, P	29
Tablo 4.13	Uygulama gruplarında ölçüm saatleri itibarı ile saptanan ağız sütü verimlerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (SH), ml	30
Tablo 4.14	Ağız sütü kimyasal bileşimi üzerinde etkili faktörlere ilişkin önemlilik seviyeleri, P	31
Tablo 4.15	Uygulama gruplarında ölçüm saatleri itibarı ile ağız sütü kimyasal bileşiminde saptanan değerlere ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (SH), %	32
Tablo 4.16	Uygulama gruplarında süt verimine ilişkin olarak haftalar itibarı ile saptanan ortalamalar ve standart sapmaları (SS), ml	33
Tablo 4.17	Sütün kimyasal bileşimi üzerinde etkili faktörlere ilişkin önemlilik seviyeleri, P	34
Tablo 4.18	Uygulama gruplarında sütün kimyasal bileşiminde haftalar itibarı ile saptanan değişimlere ilişkin ortalamalar ve standart sapmaları (SS), %	34

ŞEKİLLER

		Sayfa
Şekil 3.1	Çalışma süresince çevre sıcaklığı ve bağıl nemde gözlenen değişimler	13
Şekil 4.1	Uygulama gruplarında canlı ağırlıkların haftalar itibarı ile göstermiş olduğu değişimler	20
Şekil 4.2	Uygulama gruplarında kondüsyon puanlarının dönemler itibarı ile göstermiş olduğu değişimler	21
Şekil 4.3	Uygulama gruplarında günlük ortalama kuru madde tüketimlerinin (TKM-T) haftalar itibarı ile göstermiş olduğu değişimler	23
Şekil 4.4	Uygulama gruplarında günlük ortalama süt veriminin haftalar itibarı ile göstermiş olduğu değişimler	33

YAŞAM ÖYKÜSÜ

Adı ve Soyadı	:Hande Işıl AKBAĞ
Doğum Yeri ve Tarihi	:Balıkesir, 02.08.1979
Adres	:Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Çanakkale
Tel.	:0 286 2180018/ 1347
E mail	:hiulku@comu.edu.tr
Öğrenim Aşamaları:	
1986 – 1991	:Seka 100. Yıl İlköğretim Okulu, Balıkesir
1991 – 1994	:Balıkesir Ortaokulu, Balıkesir
1994 – 1998	:Balıkesir Ticaret Odası Lisesi, Balıkesir
1999 – 2001	:Önlisans, Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Laboratuvar Programı, Manisa
2001 – 2005	:Lisans, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Çanakkale
2005 – 2008	:Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
Staj, Kurs ve Bilimsel Toplantılar	
Haziran 2000	:Balıkesir Devlet Hastanesi, Bakteriyoloji laboratuvarı, Balıkesir
Haziran 2001	:Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul
Temmuz 2003	:Balıkesir Yem Sanayi ve Tic. A. Ş. Balıkesir
Haziran 2005	:Avrupa Birliği Leonardo da Vinci Staj Bursu, (Akdeniz Ülkelerinde Organik Tarım/ İspanya)
Eylül 2007	:5. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Van
Ekim 2007-12-31	:5 Simpozij Poljoprivreda, :Veterinarstva, Sumarstiva I Biotehcnologije Sa Medunarodnim Ucescem, Travnik/ Vlastic Bosna i Hercegovina
Çalışma Alanı :	Ruminant Besleme