T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİR BİTKİSEL YEM KATKI MADDESİNİN (YUMESA-MEAT PLUS) BESİ SIĞIRLARINDA PERFORMANS, BAZI KAN PARAMETRELERİ VE KARKAS ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Yusuf Cihan KAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAYVAN BESLEME VE BESLENME HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Behiç COŞKUN

KONYA-2018

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİR BİTKİSEL YEM KATKI MADDESİNİN (YUMESA-MEAT PLUS) BESİ SIĞIRLARINDA PERFORMANS, BAZI KAN PARAMETRELERİ VE KARKAS ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Yusuf Cihan KAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAYVAN BESLEME VE BESLENME HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Behiç COŞKUN

KONYA-2018

ÖNSÖZ

Yer yüzündeki tüm canlılar insanlığa hizmet için yaratıldığı gerçeğinden yola çıkarak, bin yıllar öncesinden bu yana varlığını devam ettiren binlerce belki daha fazla bitki çeşitlilikleri vardır. Bu bitkilerin hayatımızdaki yeri insanoğlunun varlığından bu yana süregelmiştir. Geçmiş yıllarda beşeri hekimlikte kullanılan aromatik bitkilerin bir başka deyişle günümüzdeki adı alternatif tıp bitkileridir. Maalesef geçmişte tıbbi bitki adını taşırken bugün alternatif olarak isimlendirilmektedir. Bilimsel çalışmalara önem verilmeye başlandığından buyana literatürlere bakıldığı zaman yeterli çalışma da görülmemektedir. Bu bitkiler sadece beşeri hekimlikte değil hayvansal üretimde de kullanılmıştır. Günümüzde de hayvansal üretimde bu bitkilerin yeri bilimsel açıdan yeterince araştırılmamıştır.

Ülkemizin sağlıklı ve ekonomik üretim yapabilmesi adına aromatik bitkilerin hayvansal üretimde kullanılması ekonomiye kazandırılması için bu bitkilerden oluşan ticari adı YUMESA-MEAT PLUS olan aromatik bitki karışımlı premiksin sığırların besi performansı, bazı karkas özellikleri ve bazı kan parametreleri üzerine etkileri incelenmiştir.

Yüksek lisans ders aşamasından tez aşamasına kadar katkıları olan seminer ve tez konularının verilmesinden sonuçlanana kadar bana her konuda yardımcı olan başta danışman hocam Sayın Prof. Dr. Behiç Coşkun'a, çalışmalarım sırasında anabilim dalı imkanlarını bana açan Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Fatma İnal'a, ultrason ölçümlerinde yardımcı olan Prof. Dr. Dursun Ali Dinç ve Araş. Gör. Hasan Alkan'a, yüksek lisans eğitimim boyunca ilgi ve alakasını esirgemeyen anabilimdalı öğretim üyelerine, laboratuvar ve tez yazım aşamasında destek olan Doç. Dr. Selçuk Alataş'a, Arş. Gör. Abdullah Özbilgin'e, Araş. Gör. Oğuzhan Kahraman'a ve tez çalışmalarımızı yürüttüğümüz Sözen Tarım ve Hayvancılık İşletmeleri A. Ş. işletme sahiplerine ve çalışanlarına teşekkür eder saygılarımı sunarım.

Ayrıca hayatım boyunca desteklerini hiç esirgemeyen, yüksek lisans çalışmalarımda da bana her zaman güç veren aileme, tez çalışmaları ve yazım aşamasındaki sabır ve özverileri için de eşime ve kızlarıma ayrıca teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ 1
1.1. Dünyada Aromatik Bitkilerin Durumu 1
1.2. Türkiye'de Aromatik Bitkilerin Durumu 2
1.3. Aromatik Bitkilerin Etkileri 3
1.3.1. Sindirim Sistemine Etkileri 3
1.3.2. Bağışıklık Sistemine Etkisi 4
1.3.3. İç Parazitlere Etkisi 5
1.3.4. Antibakteriyel Etkisi 5
1.3.5. Antimikrobiyal Etkisi 6
1.3.6. Antioksidan Etkisi 8
1.3.7. Hormonal Sisteme Etkisi 9
1.4. Aromatik Bitkilerin Ruminantlar Üzerindeki Etkileri 10
1.5. Aromatik Bitkilerdeki Uçucu Yağlar 11
1.6. Aromatik Bitkilerin Genel Özellikleri ve Kullanım Alanları 14
2. GEREÇ VE YÖNTEM 19
2.1. Gereç 19
2.1.1 Hayvan Materyali 19
2.1.2 Deneme Yeri 19
2.1.3. Yem Materyali 19
2.2. Yöntem 22
2.2.1. Deneme Planı 22
2.2.2. Yem Tartımı ve Yem Örneklerinin Alınması 23
2.2.3. Hayvanların Tartılması 24
2.2.4. Yemden Yararlanma Oranlarının Saptanması 25
2.2.5. Yem Analizleri 25
2.2.6. Kan Örneklerinin Alınması ve Kan Analizleri 25
2.2.7. Karkas Kalitesi 26
2.2.8. Hayvanların Sağlık Durumlarının Gözlemlenmesi 27
2.2.9. İstatiksel Analizler 27
3.BULGULAR 28

3.1. Yeme Katılan YUMESA-Meat Plus'ın Erkek Besi Sığırlarının Besi Performansına Etkileri ..... ……28

3.1.1. Canlı Ağırlık 28

3.1.2. Yem Tüketimi 30

3.1.3. Yemden Yararlanma Oranı 30

3.2. Yeme Katılan YUMESA-Meat Plus'ın Erkek Besi Hayvanlarında Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkileri 31

3.3. Yeme Katılan YUMESA-Meat Plus'ın Erkek Besi Hayvanlarında Karkas Özelliklerine Etkisi 33

3.4. Hayvanların Sağlık Durumlarının Gözlemlenmesi 34

4. TARTIŞMA 35

4.1. Canlı Ağırlık Artışı 35

4.2. Yemden yararlanma Oranı 35

4.3. Yem Tüketimi 36

4.4. Bazı Kan Parametrelerine Etkisi 37

4.5. Karkas Kalitesi 37

4.6. Hayvanların Sağlık Durumlarının Gözlemlenmesi……..37

5. SONUÇ VE ÖNERİLER 38

6. KAYNAKLAR 39

7. EKLER 42

7.1.Ek A Etik Kurul Kararı 42

8. ÖZGEÇMİŞ 43

SİMGELER VE KISALTMALAR

ADF: Asit deterjan lif

ADL: Asit deterjan lignin

ALB: Albumin

ALP: Alkalen fosfataz

AST: Aspartat aminotransferaz

BHBA: Beta hidroksi bütürik asit

BUN: Kan üre azotu

Ca: Kalsiyum

GGT: Gama glutamil transferaz

HK: Ham kül

HP: Ham protein

HY: Ham yağ

KM: Kuru madde

KYO: Kuru yonca otu

Mg: Magnezyum

N: Azot

NDF: Nötral deterjan lif

P: Fosfor

SGOT (AST): Aspartat aminotransferaz

UYA: Uçucu yağ asitleri

ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Bir Bitkisel Yem Katkı Maddesinin (YUMESA-Meat Plus) Besi Sığırlarında Performans, Bazı Kan Parametreleri ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkileri

Yusuf Cihan KAYA
Hayvan Besleme Ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA-2018

Bu çalışma, bir özel sektör firması tarafından üretilen YUMESA Meat Plus isimli aromatik bitki karışımı kullanmanın besi sığırlarında besi performansı (canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma değerleri), ultrasonik olarak ölçülen bazı karkas özellikleri ve bazı kan parametreleri üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Denemede kullanılan 20 baş Holstein erkek dana 15 gün alıştırma döneminden sonra 93 günlük denemeye alınmıştır. Denemeye alınan hayvanlar canlı ağırlıkları tartılıp eşit bir şekilde sırası ile kontrol ve deneme gruplarına dağıtılmıştır. Kontrol grubuna işletmede rutin olarak uygulanan besleme yöntemi uygulanmıştır. Diğer 10 hayvandan oluşan deneme grubuna ise aynı rasyona ilave olarak 50gr/baş/gün YUMESA Meat Plus ticari ismi ile pazarlanan bitkisel yem katkı maddesi yem üzerine dökülerek verilmiştir.

Deneme ve Kontrol gurubundaki hayvanlara verilen yemler ve artan yemler günlük olarak tartılmıştır. Böylece her bir grubun toplam yem tüketimleri tespit edilmiştir. Tüm hayvanların canlı ağırlık verimleri işletmede bulunan kantar ile ayda bir tartılmıştır. Tartım zamanları arasındaki fark bulunarak hayvanların bireysel günlük canlı ağırlık artışları hesaplanmıştır. Yem tüketimleri bireysel olarak belirlenemediği için yemden yararlanma oranları da grup ortalaması olarak hesaplanmıştır. Deneme başlangıcı ve sonunda tüm hayvanlarda ultrason ile MLD kas derinliği ve yağ kalınlığı ölçülmüştür. Aynı zamanda alınan kan örneklerinde bazı kan parametreleri belirlenmiştir.

Yapılan çalışmada elde edilen verilere göre kontrol ve deneme gurubu arasında besi performansı, bazı kan parametreleri ve karkas özellikleri bakımından istatiski olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Deneme süresinin 0-93 gün arasında, gruplar arasındaki ortalama günlük canlı ağırlık artış farkı 177 g dır. Diğer bir deyişle, kontrol grubundaki hayvanlarda günde 1,209 kg canlı ağırlık artışı gözlenirken, deney grubundaki hayvanların günlük canlı ağırlık artışı 1.386 kg dır. Sonuç olarak deneme gurubundaki hayvanlar günlük 177 g daha fazla canlı ağırlık kazanmışlardır. Keza diğer elde edilen sonuçlara göre de rakamsal olarak olumlu yönde farklar bulunmuştur.

Sonuç olarak bu çalışma ile Yumesa-Meat Plus Aromatik Bitki Karşımlı Premiks ile alakalı daha detaylı ve kapsamlı çalışmaların yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aromatik Bitkiler; Besi sığırı; Et Kalitesi; Yem Katkısı; Besi performansı.

SUMMARY

REPUBLIC of TURKEY
SELÇUK UNIVERSITY
HEALTH SCIENCES INSTITUTE

The Effects of Using a Herbal Feed Additive (YUMESA-Meat Plus) on performance, some blood parameters and carcass traits of finishing cattle

Yusuf Cihan KAYA
Department of Animal Nutrition and Nutritional Diseases

MASTER THESIS / KONYA-2018

This study was carried out to investigate the effects of using aromatic plant mixture named YUMESA Meat Plus produced by a private sector firm on fattening performance (live weight gain, feed consumption and feed utilization values), some carcass characteristics and some blood parameters.

Twenty Holstein male calves used in the trial were taken for 93 days after 15 days of adapttion period. The live weights of the animals were weighed and distributed equally to the control and experimental groups. Routine feeding method in the farm was applied to the control group. For the experimental group consisting of 10 other animals, in addition to the same ration, 50 gr / head / day YUMESA Meat Plus herbal feed additive marketed with commercial name was given on the feed.

Feeds and increased feeds for the animals in the experimental and control groups were weighed on a daily basis. Thus, the total feed consumption of each group was determined. The animals are weighed once about a month. The individual daily live weight gains of the animals were calculated by finding the difference between the two weighing times. As the feed consumption can not be determined individually, the feed utilization rates are also calculated as the group average. MLD muscle depth and fat thickness were measured by ultrasonography in all animals at the beginning and end of the trial. At the same time, some blood parameters were determined.

According to the obtained data, there was no statistically significant differences between the control and the experimental groups in terms of fattening performance, some blood parameters and carcass characteristics. The fattening performance of the experimental group and the fattening performance of the control group are not statistical different. The mean daily weight gain difference between the groups was 177 gr between 0-93 days. In other words, while animals in the control group had a live weight gain of 1,209 kg per day, the daily live weight gain of the animals in the experimental group was 1,386 kg. As a result, the animals in the experimental group gained 177 g more live weight per day. According to the other results obtained, there are also positive differences in numerical values.

In conclusion this study revealed the necessity of more detailed and comprehensive studies related to Yumesa-Meat Plus.

Keywords: Aromatic Plants; Finishing cattle; Performance; Meat Quality; Feed Additive.

1.GİRİŞ

Avrupa Birliği ülkelerinde hayvan besleme de kullanılan birçok yem katkı maddeleri mevcuttur. Gerek verim arttırıcı gerek bağışıklık sistemi güçlendirici olarak. Bu katkılar içerisinde canlı sisteme belli zaman sonrasında zarar vermeye başlayan aynı zamanda bu canlı sistemde kalıntı sorunu çıkaran antibiyotik kullanımı 2006 yılında yasaklandı. Yasaklanma sebepleri arasında özellikle etinden, sütünden, yumurtasından yararlanılan hayvanlarda ve bu hayvansal ürünleri tüketen insanlarda, hastalık etkenlerinde antibiyotiklere direnç oluşumu da gündeme gelmiştir. Bu antibiyotikler yasaklanırken alternatif olarak bitkisel ürünlere yönelim artmıştır.

1.1. Dünyada Aromatik Bitkilerin Durumu

Birçok ülkede yeni nesil doğal verim artırıcı yem katkıları olarak aromatik bitkiler ve bitkisel ekstraktlar konsantre yemlere ilave edilmektedir. Bu nedenle çalışmalar en faydalı bitkileri ve bitkisel ekstrakt kombinasyonlarını belirlemeye ve hayvansal üretimdeki önemini ortaya çıkarmak için yoğunlaşmıştır. Doğal ürünlerin tüketim talebinin artışına bağlı olarak tıbbi ve aromatik bitkilerin dünya pazarındaki payı da hızla artmaktadır. Geçmişte doğadan elde edilen bu bitkilere olan talebin artışıyla birlikte tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimine yönelik çalışmalara da ivme kazandırılmıştır. Bilhassa hayvan beslemesinde antibiyotiklerin yasaklanması, organik ve doğal ürünlerin tüketiciler tarafından daha fazla tercih edilmesine yol açmıştır (Ünal ve Kocabağlı 2014).

Çiftlik hayvanlarının beslenmesindeki rutin kullanımları sonucunda hayvanlarda ve insanlarda antibiyotiklere karşı direnç sağlayan Salmonella, Campylobacter, E.coli ve diğer patojenlerin insan sağlığında ciddi bir risk oluşturacağı endişesi artmıştır (Wallace 2004). Et ve süt ürünlerindeki antibiyotik rezidülerinin varlığı ve bunların insan sağlığına olumsuz etkilerinden dolayı, Avrupa Birliği ülkelerinde 2006 yılından itibaren hayvan yemlerinde antibiyotiklerin kullanımı tamamen yasaklanmıştır. Ülkemizde de antibiyotiklerin yem katkı maddesi olarak kullanımı 21.01.2006 (Resmi Gazete Sayı: 26056) tarihinden bu yana yasaklanmıştır.

Bu süreçten sonra antibiyotiklere alternatif olabilecek yem katkı maddelerinin geliştirilmesi için araştırmalar yapılmaya başlanmıştır (Benchaar ve ark 2008). Doğal yem katkı maddeleri olarak; probiyotikler, organik asitler, uçucu yağlar, bitki ekstraktları, prebiyotikler ve enzimler gibi birçok çözüm mevcuttur. Antibiyotikler ve doğal yem katkı maddelerinin her ikisi de, sindirim sistemindeki bakteriyel floranın dengede tutulması, patojenler için kullanışlı olan besin maddelerinin azaltılması, büyüme performansının ve beslenmenin desteklenmesi, yem maddelerinin güvenilirliğinin geliştirilmesi ve her türlü stresi azaltarak hayvanların yaşama kalitelerinin iyileştirilmesi kapasitesine sahiptirler. Birçok yem katkı maddesi, ortaya çıkan metan ve amonyağın toplam miktarını azaltarak besin maddelerinin değerini artırma amacıyla kullanılmaktadırlar. Yapılan çalışmalarda aromatik bitki yağlarının, rumendeki azot metabolizmasını, rumendeki protein yıkımlanmasını ve amonyak üretimini azaltarak modifiye ettiği saptanmıştır. Yem katkı maddeleri içerisinde en fazla dikkat çekeni hem antimikrobiyal etkilerinden, hem de rumendeki mikrobiyel aktiviteyi olumlu bir şekilde etkilemelerinden dolayı, bitkilerden elde edilen aromatik yağlardır.

1.2. Türkiye'de Aromatik Bitkilerin Durumu

Ülkemiz envai çeşit bitki popülasyonuyla birçok tıbbi ve aromatik bitkiyi sınırları içerisinde bulundurmaktadır. Bitkiler, insanoğlunun yaşaması için ihtiyaç duyduğu oksijen ile birlikte kendi yaşamı için gerekli olan besin maddelerini üretir ve yaşamını devam ettirir. İnsanlık tarihinin başlamasıyla bitkilerin de tedavide kullanılma süreçleri başlamıştır. Binlerce sene öncesinde insanoğlu, bitkilerin tedavi etme özelliğini kavramış ve sağlıklı yaşamak adına bitkilerden fayda sağlamışlardır. Halk hekimliği çalışmalarına genellikle rastlanan Anadolu'da halk ilaçları, uzun yıllar sonucunda geçmişten bugüne gelmiş tedavi araçlarıdır. Modern tıpta kullanılan birçok ilaçda bahse konu bitkilerden üretilmektedir.

Yurdumuzdaki bitkisel çeşitlilik; üç fitocoğrafik bölgenin kesiştiği bölgede bulunması, Güney Avrupa ile Güneybatı Asya floraları arasında bağlantı oluşturması ve birçok cins ve çeşitin orijin ve farklılaşım merkezi olmasından dolayıdır. Buna rağmen bu bitkisel zenginlikten yeterince istifade edilememektedir. Bitkilerin zararlı mikroorganizmaları yok edici ve toplum sağlığı için önemli olan özellikleri 1926 yılından bu güne dek laboratuarlar da araştırılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) çalışmalarına göre tedavi için değerlendirilen tıbbi bitkilerin sayısı 20.000 civarındadır.

Ülkemiz bitkisel çeşitlilik yönünden çok önemli ve zengin bir bitki florasına ev sahipliği yapmaktadır. Bu bitki zenginliği, üç fitocoğrafik bölgenin birleştiği yerde bulunması, Güney Avrupa ile Güneybatı Asya bitki çeşitliliğinin arasında geçiş yeri olması, bir çok cins ve seksiyonun orijin ve farklılaşım merkezlerinin yurdumuz olması, ekolojik ve fitocoğrafik farklılaşma ile ilgili olarak tür endemizm seviyesinin fazla olmasına neden olmuştur (Ünal ve Kocabağlı 2014). Son zamanlarda aromatik bitkilerin ve bu bitkilere ait uçucu yağ asitlerinin saf ve özellikle ana etken maddelerinin üretilip piyasada kullanılması bilimsel ve ekonomik açıdan çok değerlidir (Kırbağ ve Bağcı 2000).

1.3. Aromatik Bitkilerin Etkileri

Kekik ve çörek otu tohumu ile alakalı yapılan farklı çalışmaların sonuçları göz önüne alındığında, ruminant hayvanların rasyonlarına farklı miktarlarda kekik yağı ilavesinin, besi performansı ve organ ağırlıkları arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Rumen parametreleri bakımından kekik yağının, sindirim sistemini kötü etkilemediği, bir takım çalışmalarda toplam uçucu yağ asitleri konsantrasyonlarında meydana gelen değişimler yönünden pozitif etki yaptığı tespit edilmiştir (Ünal ve Kocabağlı 2014).

Çörekotu tohumu ve çörekotu tohumundan üretilen küspe ve yağların denek hayvanlarında birden çok özellikleri bakımından kullanıldığı ve faydalı sonuçlarının tespit edildiği yapılan birçok çalışma sonucunda ifade edilmektedir. Bu çalışma neticesinde ise kuzuların günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı açısından istatiski olarak önemsiz olduğu fakat kesif yemlerle beslenen ruminant hayvanlar için sorun olan rumen pH değerinin düşmesini önlemesi açısından çörek otu tohumunun ruminant rasyonlarına % 4 seviyesine kadar ilave edilebileceği sonucuna varılmıştır (Özçelik ve Bayram 2012).

1.3.1. Sindirim Sistemine Etkileri

Rumende protein parçalanması mikrobiyal aktivite sonucudur ve protein tipine, rumen den geçiş hızına, ruminal pH, fermente substrat varlığına ve rumen florasının hakim türlerine bağlıdır. Toplam mikrobiyal N akışı rumen pH'sı ile negatif ilişkilidir, ancak rumen pH'sı ile mikrobiyal protein sentez etkinliği arasında bir ilişki yoktur. Rumen bakterileri tarafından N kullanım etkinliği enerji kullanım etkinliğine bağlı

olarak değişir. Araştırmada, aromatik bitkilerin rumen amonyak konsantrasyonunu düşürmüş olması, yemlerin rumen de parçalanmayan (by-pass) protein içeriğinin artırılmasında doğal bir kaynak olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır (Önenç 2008).

Pekçok bitkinin yapısında bulunan fenolik bileşikler, uçucu yağlar ve saponin gibi ikincil bileşenler rumende mikrobiyal aktiviteyi etkilemektedir. Bitkiler ile bunlardan elde edilen baharatların koku ve renklerini veren uçucu yağlar bitkilerin ikincil bileşenleridir ve antibakteriyal, antioksidan ve antifungal özelliklerinden dolayı hayvanların rasyonlarında doğal yem katkısı olarak kullanılmaktadır. Anılan ürünler gram negatif ve gram pozitif bakterilere karşı antimikrobiyal etki göstermektedir. Bu konuda yapılan ilk çalışmalardan birinde uçucu yağların koyun ve geyik rumeninde antibakteriyal etkiye sahip olduğu bildirilmektedir. Bazı uçucu yağların temel bileşeni olan timolün rumen sıvısıyla in vitro inkübasyonu sonucu rumen uçucu yağ asitlerinin konsantrasyonlarında değişiklik yaptığını gözlenmiştir. Ayrıca, bazı uçucu yağların amino asit deaminasyon hızını, amonyak üretim hızını ve yüksek oranda amonyak üreten bakterilerin sayısını azalttığı bildirilmektedir. Bu nedenle, doğal bitki ekstraktları belirli mikrobiyal türlerin düzenlenmesi için kullanılabilir (Önenç 2008).

1.3.2. Bağışıklık Sistemine Etkisi

Pek çok tıbbi ve aromatik bitki; meyve, tohum, kök yada gövdelerinde bulunan aktif etken maddeler sebebiyle, farklı etki mekanizmalarından ötürü, farklı sektörlerde değerlendirilmektedir. Bu bitkilerin hayvan besleme yönünden iştah açıcı ve sindirim sistemini güçlendirici özelliklerinin yanında antiseptik özellikleri de oldukça önemlidir. Etken madde miktarlarına ve çeşitliliklerine göre etkileri değişir. Aynı zamanda birden çok esansiyel yağ; karminatif, koloretik, antimikrobiyal, sedatif, antispazmodik, diüretik etkilere sahiptir (Maksimoviç ve ark 2005). Ayrıca bitkilerden elde edilen tüm uçucu yağların IgA ve IgG üretimini artırarak immun sistemini güçlendirdiği öne sürülmektedir (Çelik 2007).

Çörek otu yağı içeren yemle beslenen ratların kan serumunda yüksek glukoz ve lipid düzeylerinin düştüğü ve romatoid artrit oluşumunun engellendiği ifade edilmektedir. Ayrıca diabetik ratlarda çörek otu kullanımının, pankreasın β-hücrelerinin bütünlüğünü koruduğu, oksidatif stresi azalttığı ve bağışıklık sistemini yıkan Listeria

monocytogenes enfeksiyonuna karşı antibakteriyel etki gösterdiği bildirilmiştir. Farelerde çörek otu yağının antioksidan etkiye sahip olduğu, hamsterlerin rasyonlarında vitamin E ve çörek otu kullanımının antikanserojenik olduğu saptanmıştır (Faydaoğlu ve Sürücüoğlu 2013).

Balık paraziti (Hexamita inflata)'ne karşı lavanta yağı, balıklarda görülen enfeksiyonlara karşı ise kekik yağının etkili olduğu belirtilmektedir (Başer 2008).

1.3.3. İç Parazitlere Etkisi

Sindirim sistemindeki iç parazitlerin zararlarının önlenmesi için genel olarak anti-helmintik ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaç kalıntılarının hayvanlardan elde edilen ürünlerde ortaya çıkması, tüketicileri tedirgin etmektedir. Bu sebeple, iç parazitlerin miktarını ve gücünü azaltan bitki türlerinin rasyona ilave edilmesi, bu ilaçların kullanımını düşürmektedir. Örneğin; Lantana camara (Ada çayı) sindirim sistemindeki iç parazit ile nematotların kontrolünde önemli bir bitkidir. Eucalyptus türleri keçi türünde anti-helmintik etkiye sahip, Culicoides impunctatus (Diptera: eratopogonidae), Anopheles funestus ve Anopheles gambiae karşı insektisid olduğu bildirilmektedir. Aynı zamanda Artemisia türlerinin de insanlar tarafından anti-helmintik olarak kullanıldığı bildirilmektedir (Toroğlu ve Çenet 2006).

1.3.4. Antibakteriyel Etkisi

Akgül ve Kıvanç (1989), gıdalarda bozulmaya ve gıda zehirlenmelerine neden olan 7 farklı bakteri üzerine 10 farklı baharat, sorbik asit ve sodyum klorürün antibakteriyal etkisini araştırmışlardır. Baharat olarak kimyon (Cuminum cyminum L.), dereotu (Anethum graveolens l.), maydanoz (Petroselinum sativum h.) ve kişniş (Coriandrum sativum l.)'in kuru meyveler, reyhan (Ocimum basilicum l.) ve kekik (Origanum symrnaeum l.)'in kurutulmu yaprak ve çiçekli sürgün uçlar, nane (Mentha spicata h.) ve defne (Laurus nobilis l.)'nin kuru yaprakları, çörekotu (Nigella sativa l.) ve hardal (Sinapis alba l.)' ın kurutulmuş tohumlarını kullanmışlardır. Çalışmada en etkili baharatların kekik, çörekotu ve defne olduğu, %1 ve altındaki baharat miktarının etkisiz olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, araştırmada kullanılan baharatlara karşı Proteus vulgaris ve Staphylococcus aerus'un çok hasssas, Escherichia coli ve Enterobacter aerogenes'in ise en dirençli türler oldukları, sodyum klorür ve sorbik asitle baharatların sinerjik etki gösterdikleri de bulunmuştur.

1.3.5. Antimikrobiyal Etkisi

Antimikrobiyal etkisi olan sarımsak, kekik, biberiye, karanfil, tarçın gibi bitkilerden elde edilen ekstraktların E.Coli, Salmonella, Clostridium gibi zararlıların artmasını engellediği birçok araştırmada tespit edilmiştir. Günlük canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı gibi performans değerleri üzerindeki etkileri tartışmalı olsa da organik kanatlı rasyonlarına ilave edilmesi yaygınlaşmaktadır (Griggs ve Jacob 2005).

Son zamanlarda sentetik orjinli ürünlerin istenmeyen özelliklerin daha çok meydana gelmesi, özellikle antimikrobiyal olarak kullanılan sentetik ilaçlara karşı mikroorganizmaların direnç göstermeleri nedeniyle doğal ürünlerin ve bu maddeleri içinde bulunduran tıbbi bitkilerin önem seviyesini oldukça artırmıştır. Aromatik bitkilerin alternatif tıpta kullanılanları yeni antimikrobiyal bileşiklerin bir kaynağı olarak bilimsel açıdan çalışılması araştırılması oldukça önemlidir. Aynı zamanda doğal olmalarının yanısıra güvenilir olmalarından dolayı doğal terapilerde ve tüketicilerin taleplerinin artmasıyla ilginin artması da bitkisel ürünlerle alakalı çalışmaların ve araştırmaların daha kapsamlı yapılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Bitkisel uçucu yağların antimikrobiyal özellikleri içeriğindeki fenolik (timol, kavrakrol, eugenol, vb.) ve terpenoid bileşenlerdendir. Bu bileşenleri içinde bulunduran aromatik bitkiler tedavi amacıyla da kullanılmaktadır. Buradaki önemli husus, bu bileşenleri bünyesinde herhangi bir zararlı etki oluşturmadan elde ederek optimum miktar ve kombinasyonlarda değerlendirebilmektir. Bu bitkilerden elde edilen ekstraktlar gıda sanayisinde raf ömrünü uzatmak için kullanılmakta ve bu ekstraktların bu alanda kullanımı her geçen gün artmaktadır. Doğal olmaları ve kalıntı yapmama özelliklerinden dolayı bu bitkilerin, özellikle ekolojik gıda üretiminde önemli bir antimikrobiyal olarak kullanılacağı düşünülmektedir (Faydaoğlu ve Sürücüoğlu 2013).

Antibiyotikler; besi hayvanlarının hastalıklara karşı korunmaları ve yemden yararlanmalarını artırarak besi performanslarını olumlu yönde geliştirmelerine rağmen, insan sağlığı üzerinde ciddi derecede olumsuz etkiler meydana getirmişlerdir (Benchaar ve ark 2008). Gerek patojenlere karşı direnç oluşturmaları, gerekse hayvansal dokularda ve ürünlerde oluşturdukları rezidülerden dolayı, antibiyotiklerin kullanımları 2006 yılından itibaren yasaklanmıştır. Bu karar, antibiyotiklerin yem katkı maddesi olarak yoğun kullanımlarının, insan sağlığında tedavi amacıyla uygulanan antibiyotiklerin kullanım ve etkilerini tehlikeye atabileceği ve ileride daha da yaygınlaşabilecek olan

rezistans faktörlerinden kaçınmak amacıyla kamusal ve politik endişelere dayanılarak alınmıştır.

Geçmiş yıllarda sıklıkla kullanılmış olan büyütme faktörlerinin bu tehditleri sonucunda birçok ülkedeki çiftlik hayvanı üreticileri antibiyotiklere alternatif maddeler aramak durumunda kalmışlardır. Bunun sonucunda da; probiyotikler, prebiyotikler, enzimler, organik asit ve sekonder bitkisel metabolitler gibi insan sağlığını tehlikeye atmayacak doğal ürünlerden elde edilen yem katkı maddeleri ilgi odağı olmuşlardır (Wallace 2004). Bu yem katkı maddelerinin de antibiyotikler gibi rumendeki mikrobiyal ekosistemi modifiye etme kapasiteleri bulunmaktadır. Fitokimyasal bileşiklerin doğal kaynaklardan elde ediliyor olmaları, besi hayvancılığında kullanılmalarını avantajlı hale getirmektedir. Uçucu yağların güvenilir yem katkı maddeleri olarak sınıflandırılmış olmaları, bunların antibiyotiklere karşı güvenilir bir alternatif olduklarını göstermektedir. Uçucu yağların elde edildikleri aromatik bitkileri, içerdikleri önemli bileşiklerini, etki mekanizmalarını ve hayvan beslemede kullanımlarını detaylı olarak anlatan çok sayıda literatür bulunmaktadır (Ünal ve Kocabağlı 2014).

Son zamanlarda hızla artan sağlıklı, ekonomik bitkisel ve hayvansal üretim kavramı içerisinde hayvan rasyonlarına katılan yem katkılarının, insan ve hayvan sağlığına zararlı olabilme sebepleriyle alternatif birçok madde araştırılmıştır. Özellikle antibiyotiklerin yerine kullanılması öngörülen ve tümüyle doğal olan aromatik ve tıbbi bitkilerin antimikrobiyal, antifungal, antibakteriyel, antiviral ve antioksidan özelliklerine yönelik yapılan çalışmalardan sağlanan neticeler pozitiftir. Bilhassa sindirim sisteminde oluşabilecek zararlı mikroorganizmaların durdurulmasında, konsantre yemlerin içerisinde antioksidan özellik göstermeleri ve immun sistemi güçlendirmeleri sebepleriyle kümes hayvanlarında antibiyotikler yerine kullanılmaları güvenli olmakla beraber bitki ekstraktlarının üretilme teknolojileri, analitik değerleri ve bu değerlerin etki sistemleri, kombinasyon ve ayrı ayrı şekilde en iyi şekilde kullanılarak optimum miktarlarının belirlenmeleri ile taşıma, depolama ve konsantre yemlere katılabilirliklerinin gün ışığına çıkarılmaları çok önemlidir (Karasu ve Öztürk 2014).

Kuzey Irak'ta bulunan Şanidar Mağarası nda 1957-1961 yılları içerisinde yapılan kazı çalışmalarında elde edilen Neandental insan kemikleri yanında mezarda keşfedilenler, insan ile bitki arasındaki ilişkinin başlangıcına yönelik ilk kaynak olarak

kabul edilir. 60 bin yıl öncesinden bu yana gelen ve bir şamana ait olduğu öngörülen bu mezarda, civanperçemi, kanarya otu, mor sümbül, gül hatmi, peygamber çiçeği ve efedra gibi birçok bitkilerin olduğu sonucuna varılmıştır. Ölen insanlarını gömen bir toplulukta, ölmüş insanın tekrar hayata geldiğinde kullanacağı düşüncesiyle mezarına yerleştirildiği düşünülen bu bitkilerin, yemek için ve şifalı ot olarak ayrımının yapılmaya başlandığının da bir göstergesi olabileceği tahmin edilmektedir. Çünkü bu bitkiler günümüzde de bilhassa alternatif tıp bitkisi olarak halen oldukça önemli bir yere sahiptir (Faydalıoğlu ve Sürücüoğlu 2011).

1.3.6. Antioksidan Etkisi

Gün boyu soluduğumuz kirli hava, bozulmuş besinlerdeki zararlı maddeler, katkı maddeleri, bilinçsiz beslenme ve hareketsizlik vücutta serbest radikal adı verilen maddeleri oluşturmaktadır. Dışarıdan alınan bu zararlı etkilerle kopan oksijen atomları koparak doku tahribine yol açmaktadır. Serbest radikaller özellikle hücre ve bağışıklık sistemine saldırmaktadır. Vücuttaki serbest radikallerin etkisini minumuma indiren, bloke eden, pek çok hastalığa ve erken yaşlanmaya neden olabilecek zincir reaksiyonları önleyen moleküllere 'antioksidan' denilmektedir. Bilindiği gibi antioksidanlar en çok yeşil ve kırmızı yapraklı bitkilerde bulunmaktadır (Faydaoğlu ve Sürücüoğlu 2013).

Yem katkısı olarak kullanılan doğal aromatik bitkilerin içerisinde fazla miktarlarda olmasa da esansiyel aminoasit, protein, yağ asitleri, peptitler, oligosakkaritler, mikro mineraller, vitamin gibi birçok besin maddesi vardır. Bahse konu besin maddelerinin bulunduğu rasyonları yiyen hayvanlarda günlük kuru madde tüketimlerinin artması ve bağışıklık sistemlerinin güçlenmesi söz konusudur. Aynı zamanda bu aromatik bitkilerin antikoksidiyal, antibakteriyal, antihelmintik, antioksidan ve antiviral özelliklerinin olması nedeniyle hayvan beslemede, bilhassa kanatlı hayvan beslemesinde, oldukça fazla faydalı sonuçlarının tespit edildiği ifade edilmektedir. Bitkilerin etki mekanizmalarının çalışma sistemleri genellikle, içeriğindeki isoprenin benzeri flavonoid ve glukozinolat gibi biyolojik bileşiklerden kaynaklanmaktadır. Ayrıca bu bileşiklerin antibiyotik ve antioksidan özelliğine sahip oldukları belirtilmektedir. Bitki ve bitki ekstraktlarının doğrudan etkilediği yer sindirim sistemidir. Burada patojenik mikroorganizmların etkilerini ortadan kaldırarak veya rasyonla alınan besin maddelerinin sindirim sisteminde daha çok sindirilmesine ve vücuda alınmasına

yani vücut tarafından daha fazla istifade edilmesine olanak sağlayarak etkide bulunmaktadırlar (Kahraman 2009).

Türkiyede yetiştirilen 31 çeşit aromatik bitkinin antioksidan etkisinin ayçiçeği yağında incelendiği bir çalışmada en güçlü antioksidan etkiye sahip biberiye bitkisinin olduğu, bunu sırasıyla adaçayı, sumak ve kekik gibi bitkilerin izlediği görülmüştür (Akgül 1993).

Çalışmanın birinde karanfil, adaçayı, kekik ve zencefilin et yağındaki antioksidan aktivitelerinin konsantrasyona bağlı olduğu tespit edilmiş, bu maddeler içerisinde en etkilisinin karanfil, en az etki gösterenin ise zencefil ve kekik olduğu belirlenmiştir (Shahidi ve Naczk 1995).

1.3.7. Hormonal Sisteme Etkisi

Yapılan bir çalışmada, 75 yetişkin doğurmamış Norveç ratı (60 deneysel ve 15 kontrol) üzerinde rezene, kimyon (Cuminum cyminu) ve terenin (Leptidium sativum) meme bezlerine olan etkisi üzerine araştırma çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada 14 gün boyunca beslenen ratlar ötanazi yapılıp meme bezi bölümlerinden örnekler alınarak incelenmiştir. Ayrıca serum prolaktin seviyesine bakılmıştır. Histolojik olarak kontrol grubu ratların meme bezlerinin, grubun yaşı ve fizyolojisine göre süt verimi olmayan bir meme bezi görüntüsüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Rezene tohumlarının esansiyel yağının temel yapısı olan anetolün mammojenik etki gösterdiği değerlendirilmiştir. Anetolün meme bezlerine etkisinin aktif östrojenik etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu etkisi hem östrojen reseptörleri hem de östrojene bağlı progesteron reseptörlerini aktive etmekte veya vaskülo endoteliyal büyüme faktörlerinin serbest bırakılmasını stimule etmektedir (Al-Yawer ve ark 2007).

Çalışmada, kimyonun mamojenik etkisinin rezeneden daha fazla olduğu görülmüştür. Bu etkinin kimyon uçucu yağlarının (kuminaldehid, y-terpenler, 3-pinenler, P-cimen ve 1,3-P-mentandial) östrojenik etkisinden kaynaklanabileceği şeklinde yorumlanmıştır. Bu araştırmada, terenin diğer iki bitkiye göre daha güçlü olan laktojenik etkisi olduğu görülmüş olup, bu durum asinar hücrelerinin dilate olarak sütle dolduğundan açıkça anlaşılmaktadır. Terenin meme bezleri üzerindeki etkisi,

içerisindeki kardiyak steroidlerden (kardenolidler) kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Al-Yawer ve ark 2007).

1.4. Aromatik Bitkilerin Ruminantlar Üzerindeki Etkileri

Pek çok ülkede yeni nesil bitkisel verim artırıcı yem katkıları olarak bitkiler ve bitkisel ekstraktlar rasyonlarda genel olarak kullanılmaktadırlar. Bu nedenle çalışmalar en faydalı bitkileri ve bitkisel ekstraktları belirlemeye ve hayvansal üretimdeki önemini tespit etmeye yoğunlaşmıştır. Doğal ürünlere olan talebin artmasıyla tüketim artmış ve buna bağlı olarak tıbbi ve aromatik bitkilerin dünyadaki pazar payı hızla yükselmektedir Geçmişte doğadan elde edilen bu bitkilere olan ilginin artmasıyla beraber tıbbi ve aromatik bitkilerin tarımına yönelik araştırmaların sayısı da artmıştır. Özellikle hayvanların beslenmesinde antibiyotiklerin rasyonlara katılmalarının yasaklanması, doğal bitkisel ürünlerin daha çok tercih edilmesine neden olmuştur (Ünal ve Kocabağlı 2014).

Optimum rumen faaliyetlerinin gerçekleşmesinde yemlerin nitelik ve nicelikleri önemli rol oynamaktadır. Ancak çoğu zaman pratik hayvan beslemede yemin kalitesi ve miktarını aynı seviyede tutmak mümkün olmamaktadır. Rumen koşullarının kontrol altına alınabilmesi verimin sürekliliği ve hayvansal üretim bakımından büyük önem taşımaktadır. Bu bakımdan rumen koşullarını iyileştirici yem katkı maddeleri temel araştırma konular arasında yer almaya başlamıştır. Söz konusu katkı maddelerinin orjinalleri "sağlıklı gıda üretiminde" tartışılmış, daha çok doğal katkı maddeleri kullanımı tavsiye edilmiş ve tercih nedeni olarak görülmeye başlanmıştır. Son yıllarda doğal katkı maddelerinin en önemli kaynaklarından birini de aromatik bitkilerin oluşturduğu görülmektedir.

Ruminantlarda özellikle aromatik bitkiler üzerine çokda yaygın bir çalışma yapılmadığı görülmektedir. Hayvansal üretimde sıklıkla yurtdışı kaynaklı sentetik katkıların kullanılması, doğallıktan uzak birşekil de sürdürülebilir bir üretim yapmak, özellikle sağlıklı bir üretim yapmak, imkansızdır. Asırlardır hatta insanoğlunun var oluşundan bugünlere kadar gelen çok çeşitli aromatik bitkilerin varlığı söz konusuyken, gerek hayvan sağlığında gerekse insan sağlığında faydası bilindiği halde neden üretimdeki yerini hak ettiği ve olması gereken şekliyle almıyor? Bu sorunun sorulması gerekmektedir. Sahadaki izlenimler, bu durumun çeşitli psikolojik algılarla hayata geçmediği şeklinde değerlendirmeye yol açmaktadır.

Benchaar ve ark (2008), sarımsak, ardıç meyvesi uçucu yağlarının ve cinnamaldehyde etken maddesinin katıldığı arpa bazlı rasyonla besledikleri kuzularla yaptıkları araştırmada, bu yağların hiçbirinin kuru madde tüketimini etkilemediğini saptamışlardır. Fakat cinnamaldehyde ve ardıç meyvesiyle beslenen kuzuların ortalama günlük canlı ağırlık kazançlarının, kontrol grubuna göre istatistik önemde fazla olduğunu tespit etmişlerdir.

Koyunlarla yapılan bir çalışmada, rasyonlara günlük bir miktar bitkisel ekstrakt ilavesiyle rumen sıvısındaki amonyak azot seviyesinin yemleme saatinden hemen sonra ve farklı saatlerde kontrol gurubuna göre daha az olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca deneme guruplarındaki toplam uçucu yağ asidi konsantrasyonunun kontrol gurubuna göre daha fazla olduğu ifade edilmiştir (Wang ve ark 2009). Aynı araştırmada bitkisel ekstraktın rumen pH'sı üzerindeki etkisinin istatistiki olarak önemsiz olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda koyunlarda thymol içeren bir uçucu yağ karışımının 110 mg/gün dozunda rasyonlara ilavesiyle yapılan bir çalışmada, deney grubundaki hayvanlardaki toplam uçucu yağ asiti konsantrasyonunun sabah yemlemesinden 6 saat sonra alınan rumen sıvısında, kontrole gurubuna göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Ünal ve Kocabağlı 2004). Burada, proteinlerin yıkımı sonucu oluşan ürünlerin amonyağa çevrilmesi sırasında yalnızca deaminasyon aşamasının, %24 oranında tyhmol, guaiacol ve limonene bitkisel uçucu yağ karışımı tarafından baskı altına alındığı belirlenmiştir (Ünal ve Kocabağlı 2004).

Başka bir çalışmada canlı ağırlık ortalamaları belli olan buzağıların kesif yemlerine günlük bir miktar (5 g/gün/buzağı) tarçın ve kekik uçucu yağı ilavesinin canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma, yem tüketimi ve kan değerlerine etkisinin istatistiki olarak önemsiz olduğu belirtilmiştir. Fakat her iki bitkisel yağın rumen sıvısında propionik asit sentezini yükseltip, asetat propionat oranını azaltan iyi birer rumen düzenleyicisi oldukları ifade edilmektedir (Vakili ve ark 2013).

1.5. Aromatik Bitkilerdeki Uçucu Yağlar

Şu an bir çok ilacın etken maddesini tıbbi ve aromatik bitkilerden üretilen alkaloid, flavonoid, terpenoid, berberin, tanin, kinin ve emetinler gibi bitkilerden elde edilen uçucu yağ asitlerinden oluşan bileşikler oluşturmaktadır. Aromatik bitkiler ve bilhassa bu bitkilerden elde edilen yağlar gıda, ilaç ve kozmetik gibi birçok sanayi dalında antimikrobiyal ürün olarak değerlendirilmektedir. Serbest radikallerin zararlarını

ortadan kaldırma yeteneğine sahip olan antioksidan özellikleri de birçok araştırma konusu olmuştur. Doğal olmayan kimyasal antioksidanların insan sağlığına verdiği zararların günümüzde daha iyi bilinmesi ve açığa çıkmasıyla doğal antioksidan elde edebilmek için birçok araştırma yapılmaktadır.

Lipidoksidasyon, çoklu doymamış yağ asitleri bakımından zengin yağlarda ve gıdalarda oluşan en önemli sorunların başında gelir. Lipidoksidasyonunu kontrol altında tutmak için doğal olmayan sentetik ürünler yoğun bir şekilde değerlendirilmektedir. Fakat bazı toksikolojik çalışmalarla bu doğal olmayan sentetik antioksidanların kanserli kötü hücrelerin gelişmesini ve çoğalmasını sağladığı gözlenmiştir. Aynı zamanda, günümüzde gıda maddelerinin elde edilmesinde güvenilirlik konusu ön plana çıktığından, bitkisel katkı maddelerinin yaygınlaşması ivme kazanmıştır. Bu nedenle, içeriğinde bulunan uçucu yağlardan dolayı antioksidan özelliği bulunan biberiye, adaçayı ve kekik gibi aromatik bitkiler ve bunlardan elde edilen ekstraktların kullanımının yaygınlaşması oldukça önem kazanmıştır (Önenç ve Açıkgöz 2005).

Hayvansal üretim, tarımsal açıdan toplumda çok önemli bir yere sahiptir ve hem hayvan hem de insan sağlığının korunarak bu üretimin yapılması ancak sağlıklı, kaliteli ve güvenilir yem ve yem katkı maddelerinin yaygın bir şekilde kullanılmalarıyla gerçekleşebilir. Bitkilerden elde edilen uçucu yağların, insan ve hayvanlar tarafından tüketilmeleri sağlıklı ve güvenilir bulunduğundan ve birçok yararlı etkilerinden dolayı, dünya ülkelerinde olduğu gibi, ülkemizde de uçucu yağların hayvan beslemede kullanımları gün ışığına çıkmaya başlamıştır. Bu konuda yapılan araştırmalar konuyu detaylı olarak değerlendirme açısından yetersiz olup, uçucu yağların kullanım şekilleri, yeme katılan dozları, hayvanlar üzerindeki etkileri ve metabolizmaları hakkında daha aydınlatıcı bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Rasyona ilave edilen tyhmol, guaiacol, eugenol, vanillin ve limonene kombinasyonundan oluşan bir uçucu yağ karışımının rumen toplam UYA konsantrasyonunu deneme grubuna göre %15 oranında arttırdığı tespit edilmiştir (Meyer ve ark 2009).

Yapılan bazı araştırmalarda uçucu yağlar veya onların bileşenlerinin, tek başına veya karışım halinde rasyona eklenmelerinin toplam UYA (uçucu yağ asitleri) konsantrasyonlarını artırdıkları saptanmıştır (Ünal ve Kocabağlı 2014). UYA'i

ruminantlardaki metabolik enerjinin temel kaynağını oluşturduklarından, böyle bir değişim beslenme açısından olumlu bulunmaktadır.

Uçucu yağların bir başka etki mekanizması da, proteinleri denatüre etme yoluyla bazı hücre bileşenlerinin koagülasyonuna neden olmaktır (Gustafson ve Bowen 1997). Ayrıca yapılan birçok çalışma, uçucu yağların bazı fenolik ve nonfenolik bileşenlerinin proteinlerin kimyasal grupları ve enzimler gibi diğer biyolojik olarak aktif moleküllerle karşılıklı etkileşime girdiğini göstermektedir (Juven ve ark 1994). Wendakoon ve Sakaguchi (1995), tarçın ve karanfilin aktif bileşenlerinin proteinleri bağlayarak Enterobacter aerogenes'in enzimatik aktivitesini inhibe ettiğini saptamışlardır.

Uçucu yağların ruminant beslenmesinde katkı maddesi olarak kullanılmaları, rumen fermentasyanuna herhangi bir yan etki meydana getirmeksizin mikrobiyal popülasyon üzerine pozitif etki gösterecek dozlarda kullanıldıkları taktirde kabul edilebilmektedir (Ünal ve Kocabağlı 2014).

Hayvancılık yaparken gelişimi stimüle etmek için kullanılan antibiyotiklerin yem katkısı olarak rasyonlara ilavesinin insan ve hayvanlarda patojenik mikroorganizmaların direncini artırması, alternatif olarak büyümeyi arttırıcı tamamen doğal bitkisel yem katkılarının araştırılmasına sebep olmuştur. Yapılan çalışmalar sonucunda, prebiyotik, probiyotik, organik asit ve bitkisel ekstratlar doğal büyütme faktörü olarak kullanılırken, şimdilik antibiyotiklerin buzağı performansı ve sağlığına yapmış olduğu pozitif etkiyi ve ekonomik faydayı sağlayamadığı tespit edilmiştir. Bu durumun antibiyotikler direk olarak hedef canlıya etki gösterirken, doğal bitkisel yem katkılarının genellikle çok yönlü ve hafif bir etki mekanizmasına sahip olmasından kaynaklandığı bildirilmektedir. Yüksek ihtimal bitkisel yem katkı maddelerinin tek başlarına değil de birden çok aromatik bitkiyi içinde barındıran karışımların rasyonlara ilave edilmesi ile daha pozitif sonuçlar alınmasını sağlayacağı tahmin edilmektedir (Ünlü ve ark 2013).

Buzağıların günlük sütüne bir miktar (250 mg/gün) sarımsak ve kekik uçucu yağı ilavesiyle vücut ölçüleri, buzağı performansı, gaita dışkı puanı, fekal koliform, Escherichia coli ve Lactobacillus spp. sayıları ile kan değerleri, ishalli geçen gün ve tedavi gün sayısında kayda değer bir bulgu bulunamamıştır. Çalışmada kekik uçucu yağının dışkı toplam koliform bakteri sayısında önemli bir azalmaya sebep olmuştur.

Sarımsak uçucu yağı ilavesi ise kan serumundaki toplam kolesterol seviyesini azaltmıştır (Ünlü ve Erkek 2011).

Yapılan bir çalışmada limonene, thymol ve guaiacol uçucu yağlarıyla hazırlanmış bir ekstrat ile in vitro olarak yaptıkları araştırmada, bu bitkisel yağ karışımının rumen sıvısında 1,5 mg/l konsantrasyonuyla rasyona katılması sonucu toplam uçucu yağ asiti miktarlarını, bakteriyel ve besinsel N akışı, N metabolizması, ham protein yıkımı veya mikrobiyal protein sentezinin verimliliği üzerine herhangi bir etki göstermeden artırdığı tespit edilmiştir. Kullanılan dozun az olması ve bu dozun rumen bakterilerinin faaliyetlerini değiştirmeye yetmemesi sonucu uçucu yağ karışımının N metabolizması üzerine herhangi bir etki göstermememiştir şeklinde ifade edilmiştir (Castillejos ve ark 2005).

Buna karşılık Castillejos ve ark (2007), aynı uçucu yağ karışımını *in vitro* fermanterlerde, 50 mg/l ve 500 mg/l gibi daha yüksek dozlarda kullandıklarında ruminal NH_3-N konsantrasyonlarında yine bir değişim bulamamışlardır.

Büyükbaş hayvanların tırnak yaralarının iyileştirilmesinde; 100 ml zeytin yağında çözülmüş 10 damla papatya yağı, 15 damla kekik yağı ve 5 damla oğulotu yağı karışımı ile sıcak kompres yapılmasının fayda sağlayacağı kaydedilmiştir (Başer 2008).

1.6. Aromatik Bitkilerin Genel Özellikleri ve Kullanım Alanları

Aromatik bitkilerin antioksidan, sakinleştirici, iştah açma, sindirim sistemini düzenleme, bağışıklık sistemini güçlendirme etkileri yapılan çalışmalarla ve sahadaki etkileriyle bilinmektedir. Ayrıca bulunduğu ortamda, sindirim sistemin de patojenik mikroorganizmaları baskıladığı gerçeğide bilinmektedir.

Dünyadaki tüm ülkelerde olduğu gibi yurdumuzda da doğada bulunan bitkilerin toplum içinde tedavi amaçlı gıda, çay, boya, insektisit, baharat veteriner hastalıklarının tedavisi, reçine, zamk, uçucu sabit yağlarından yararlanma, meşrubat ve kozmetik sanayinde kullanımı senelerden bu güne gelen geleneksel ve kültürel zenginliğimizin bir

parçasıdır. Fakat bu durum şehirleşmeyle ters orantılı olarak olarak yok olmaya yüz tutmuştur (Faydaoğlu ve Sürücüoğlu 2013).

Bitkisel tedaviler insanlarda ve hayvanlarda birçok ciddi hastalık ve stres şartlarının iyileştirilmesinde daha iyi sonuçlar alınmasında kullanılabilmektedir. Bugün için bitkisel galaktojenler güvenli süt üretiminde oldukça önemlidir. Alopatik ilaç tedavinin kısıtlanması ve sınırlanması, kolay ulaşılabilir ve uygun fiyatlı olması, dokularda, sekresyonlarda, ekskresyonlarda ve sütte kalıntı bırakmaması nedeniyle büyük oranda yerini bitkisel terapi ve ayurvedik ilaçlara bırakmıştır (Diri ve Yarsan 2014).

Aromatik bitkiler içerisinde en çok çalışması yapılan bitki kekiktir. Yurdumuz da ekonomik olarak değerlendirilen ve en çok bilinen kullanılan kekik türleri, Thymbra Origanum, Satureja, Coridothymus ve Thymus'dur. Bunlardan yurt dışına en fazla satışı yapılan türlerin ortak özelliği, yüksek düzeyde uçucu yağ asitleri içermeleri ve uçucu yağın ana bileşenlerinin timol ve/veya karvakrol olmasından ileri gelir. Bu maddeler kekiğe kendine haskokusunu veren ve antioksidan değer kazandıran fenolik bileşiklerdir. Bu bileşikler uçucu yağların yaklaşık %80 inini oluşturmaktadır (Önenç ve Açıkgöz 2005).

Adaçayı tarihte zirai ilaç olarak kullanılmıştır. Adaçayı bir parazit kovucu (uzaklaştırıcı)olduğu için adaçayına parazitler, böcekler yaklaşmaz. Antikçağda ve sonraki yüzyıllarda sebze ve tahıl ekilen alanlara adaçayının yaprak ve saplarının zirai ilaç olarak serpilmesinin nedeni de budur (Saraçoğlu 2014).

Adaçayının Latince adının ilk kelimesi olan **"**salvia" korumak, korunmak ve muhafaza etmek anlamına gelmektedir. Adaçayının içerdiği salvin, carnosol asiti ve cirsimaritin antibiyotik özelliği olan etkin maddelerdir. Özellikle salvinve carnosol asidi, bakterilerde RNA-sentezini etkileyerek çoğalmalarını ve rejenerasyonlarını engellemektedir. Adaçayında bulunan önemli bir eterik yağ da, içerdiği cineoldür. Cineol, öksürüğü engelleyici bir maddedir. Kısaca, adaçayı hem doğal bir antibiyotik hem de doğal bir öksürük engelleyicidir (Saraçoğlu 2014).

Anethum Sowa - Anethum Graveolens (Dereotu) dünya üzerinde bilinen iki tip dereotu bulunmaktadır. Bunlardan birisi ülkemizin her bölgesinde yer alan bir tipi olup, Avrupa ve Amerikan dereotu (Anethum Graveolens L.) olarak adlandırılır. Diğer tipi (Anethum Sowa L.) ise; Hindistan ve Japon dereotu olarak adlandırılır. Avrupa tipi dereotu, klasik dereotu olarak bilinmekte ve ılıman iklim kuşağında geniş alanlarda üretilmektedir (Diri ve Yarsan 2014).

Dereotunun gaz söktürücü, yatıştırıcı ve hazmettirici özelliklerinden dolayı geleneksel halk ilaçlarında bu bitkiden yararlanılmaktadır. Damarları açarak dolaşım sistemini güçlendirme ve düzenli tüketildiğinde emzikli kadınların süt miktarını artırma gibi özellikleri ile halk reçetelerine girmiştir (Dragland ve ark 2003).

Kuşkonmaz uzun yıllardan beri insan ve hayvanlarda çoklu hastalıklara karşı tıbbi olarak kullanılmaktadır. Adaptojen, öksürük kesici, antibakteriyel, antioksidan, immun düzenleyici, galaktojen, spazm çözücü diyare ve cinsel güçlendirici etkileri vardır. Günümüzde birçok ticari galaktojen, kuşkonmazın diğer bitkilerle karışımını içerir (Diri ve Yarsan 2014).

Pelinotu, mide bağırsak rahatsızlıklarında, iştahsızlık, hafıza ve zihinsel fonksiyonların tedavisinde, kalbin uyarılması, birçok tropik ülkede yaşayan insanların sıcaklık stresinin olumsuz etkilerinin azaltılmasında, çeşitli hastalıkların tedavisinde ve önlenmesinde yaygın olarak kullanılmakdır (Çetin M 2012).

Kimyon (Cuminum cyminum), maydanozgiller (Apiaceae) familyasından Mayıs-Haziran aylarında, pembemsi ve beyaz renkli çiçekleri açan, 40-60 cm boyunda, bir yıllık otsu bir bitkidir. Asya, Afrika ve Avrupa'da en erken yetişen bitkilerdendir. Güçlü ve aromatik tadından dolayı dünya genelinde birçok yemek çeşidinde baharat olarak kullanılmaktadır (Deepak 2012).

Kimyon tohumu iyi bir hazmettirici ve galaktojendir (Bharti ve ark 2012). Bazı ülkelerde (Tunus) geleneksel tedavide kimyon abortif, galaktojen, antiseptik,

antihipertansif amaçlı kullanılırken, bazılarında (İtalya) ise güçlü bir tonik, gaz giderici ve purgatif (müshil) amaçlı kullanılmaktadır. Ayrıca sindirim güçlüğü, gaz ve iştahsızlığın giderilmesi amacıyla kullanılması da söz konusudur (Deepak 2012).

Pueraria tuberosa DC, Fabaceae familyasından olup, Hindistan'ın tropikal bölgelerinde yaygın olarak görülen çok yıllık bir bitkidir. Kudzu, Hindistan Kudzusu veya Nepal Kudzusu olarak bilinen Hindistan'da özellikle Ayurveda tedavisi ile geleneksel tıpta, hastalıklardan korunmak, uzun ve kaliteli hayat yaşamak için önemli rol oynayan bir bitki türüdür. Afrodizyak, uzun yaşam ve gençleştirme özellikleriyle daha çok ünlenmiştir. Ayurveda ve geleneksel tedavilerde yumru kökleri, onarıcı tonik, yaşlanmayı önleyici, enerji verici, galaktojen, immun destekleyici ve spermatojenik olarak kullanılmaktadır (Chauhan ve ark 2013, Maji ve ark 2014).

Çizelge 1.1. Aromatik bitkiler, kullanılan kısımları, aktif maddeleri ve etki şekilleri (Karasu ve Öztürk 2014).

Bitki Adı	Kullanılan Kısmı	Aktif Madde	Etki Şekli
Karanfil	Çiçek	Eugenol	İştah artırıcı, sindirim uyarıcı ve antiseptic
Tarçın	Kabul	Cinnamaldehyde	İştah artırıcı, sindirim uyarıcı ve antiseptic
Kişniş	Yaprak-Tohum	Linalol	İştah artırıcı ve sindirim uyarıcı
Kimyon	Tohum	Cuminaldehyde	Sindirim Uyarıcı
Anason	Tohum	Anothole	Sindirim Uyarıcı
Maydanoz	Yaprak	Apiol	İştah artırıcı, sindirim uyarıcı ve antiseptic
Karabiber	Meyve	Piberine	Sindirim Uyarıcı
Zencefil	Rhizoma	Zingorole	Sindirim Uyarıcı
Sarımsak	Soğan	Alicin	Sindirim Uyarıcı ve antiseptic
Biberiye	Yaprak	Cineole	Sindirim Uyarıcı ve antiseptic
Kekik	Tüm Bitki	Thmol, Carvacrol	Sindirim Uyarıcı , Antiseptic ve Antioksidan
Adaçayı	Yaprak	Cineole	Sindirim Uyarıcı ve antiseptic
Defne	Yaprak	Cineole	İştah artırıcı, sindirim uyarıcı ve antiseptic
Nane	Yaprak	Menthol	İştah artırıcı, sindirim uyarıcı ve antiseptic

Yukarıda yer alan bitkilere ilave olarak çeşitli bilimsel çalışmalar ve araştırmalar sonucunda Nigella sativa (Çörek otu), Glycine max (Soya), Polygala vulgaris L. (Sütotu), Eleusine coracana (Parmak Darı), Leptadenia Reticulata bitki türlerinin de galaktojen etkilerinin bulunduğu yönünde değerlendirmeler yapılmıştır (Behera ve ark 2012, Rather ve ark 2012, Al-Yawer 2007).

Avrupa ülkelerinde alternatif yem katkısı olarak bitkisel orjinli maddeler üzerinde çalışılmaya başlanmıştır. Bir çok bitkisel katkı hem verim artırıcı hem de antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri ile alakalı çalışmalardan elde edilen sonuçlarla ticari ürün olarak kullanıma sunulmuştur. Yurdumuza yurt dışından satılan oldukça fazla bitkisel katkı vardır. Yurdumuz birçok aromatik bitkinin anavatanı ve dünyada önemli üreticisi olmasına karşılık ticarileştirilerek üretim izni alınan ürün ve bu ürünlerin bilimsel çalışmaları yok denecek kadar azdır. Özetle bir çok aromatik bitkiler çok küçük rakamlarla yurt dışına satılıp, çok büyük rakamlarlı katkı maddeleri olarak yurt dışından satın alınarak ülkemizin hayvansal üretim sektöründe kullanılmaktadır. Projede kullanılan YUMESA Meat Plus isimli katkı maddesi ülkemizde Yumesa Tarım, İnşaat San.ve Ltd. Şti. tarafından üretilen, bu tür aromatik bitkilerin değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkmış tamamen yerli bir üründür ve saha denemelerinde olumlu sonuçlar alındığı bildirilmektedir. Yapılan bu projede elde edilen sonuçlar ile ülkemizin bu sektördeki pazar payının artmasıyla ülke hayvancılığına ve ekonomisine fayda sağlayacağından büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmayla, hayvansal üretim yapan işletmelerin alternatif besleme yoluyla mevcut şartlarıyla daha sağlıklı ekonomik ürünler elde edip bu hayvanlardan elde edilecek etlerin kalitesini artırması ön görüsüyle tıbbi ve aromatik bitki karışımlarından oluşan Yumesa Meat-Plus isimli yem katkı maddesinin erkek besi hayvanlarında besi performansı, bazı kan ve karkas kalitesi parametreleri üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Gereç

2.1.1 Hayvan materyali

Denemede Sözen Petrol Hayvancılık İşletmesinde yetiştirilen ve 11-12 aylık yaşta 20 baş erkek Holstein dana kullanılmıştır. İşletme süt üretimine yönelik faaliyet göstermekle birlikte erkek materyalini aynı işletmede besiye alarak değerlendirmektedir. Hayvanlar 15 gün alıştırma döneminden sonra 93 gün sürecek denemeye alınmıştır. Denemedeki hayvanlar canlı ağırlıkları tartılıp ortalama canlı ağırlıkları eşit olacak şekilde sırası ile kontrol ve deneme gruplarına dağıtılmıştır. Denemenin farklı günlerinde sağlıkla ilgili sorunlar nedeniyle birer hayvan çalışmadan çıkartılmış ve grupların her birinde 9 baş olmak üzere toplam 18 baş hayvanla deneme sürdürülmüştür.

2.1.2 Deneme Yeri

Deneme Konya İli Karapınar ilçesinde bulunan Sözen Petrol A.Ş. ye ait Hayvancılık işletmesinde yapılmıştır. Hayvanlar her birinde 10'ar baş olmak üzere iki ayrı yarı açık padoğa konulmuştur. Eni 6 metre, uzunluğu 20 metre olan padoklar, kaba ve kesif yemlerin ayrı ayrı verileceği yeterli yemlik uzunluğuna sahipti. Su, donmaz plastik suluklar içerisinde devamlı ve taze olacak şekilde hayvanların önünde bulundurulmuştur.

2.1.3. Yem Materyali

Kesif yem olarak işletme tarafından piyasadan satın alınan besi başlangıç yemi ve besi bitirme yemi, kaba yem olarak da buğday samanı ve kuru yonca otu yarı yarıya karıştırılarak deneme ve kontrol grubu hayvanlarına verildi. Besi yemleri pellet formda kaba yemler ise yemleme vagonunda küçültülüp kıyılarak verildi. 0-42 günler arasında kullanılan besi başlangıç ve kaba yemin kimyasal analiz değerleri Tablo 2-1 de verilmiştir. Denemenin 42-93 günleri arasında kullanılan besi bitiş yemi ve kaba yemin kimyasal analiz değerleri iseTablo 2-2 de verilmiştir. Analizler haftada bir verilen yemlerden örnek alınarak karıştırılıp analize hazırlanmıştır.

Kontrol grubuna işletmede rutin olarak uygulanan besi dönemi beslemesi yapıldı. Diğer 9 hayvandan oluşan deneme grubu ise aynı rasyon el kantarı ile ölçüldükten sonra konsantre yem üzerine akşam yemlemesinde 50gr/baş/gün YUMESA-Meat Plus konsantre yem üzerine dökülerek verildi. Denemede kullanılan YUMESA-Meat plus isimli aromatik bitki karışımlı premiks (çörek otu tohumu, rezene, kekik, yenibahar ve kimyon gibi özel işlemler uygulanmış aromatik bitki karışımından oluşan bir yem katkı maddesi) üretici firma olan Yumesa Tarım İnşaat San. Ve Tic. Ltd. Şirketinden (Yumesa Tarım İnşaat San. Ve Tic. Ltd.Şti Ulumuhsine Mah. 25007. Sok No:47 Selçuklu/Konya) temin edilmiştir (Resim 2.1, Resim 2.2).

Çizelge 2.1. Denemenin İlk Döneminde Kullanılan Kaba ve Konsantre Yemlerin Besin Maddeleri Kompozisyonu (Kuru Maddede, %)

Besin Maddeleri	KYO+Saman	Besi Başlangıç Yemi
Kuru Madde, %	94,16	91,63
Ham Protein, %	9,01	18,44
Ham Yağ, %	0,91	2,47
Ham Kül, %	9,69	5,93
NDF, %	62,29	30,80
ADF, %	42,78	18,64
Lignin, %	10,71	9,11
TSBM, %	40,44	56,74

Çizelge 2.2. Denemenin Son Döneminde Kullanılan Kaba ve Konsantre Yemlerin Besin Maddeleri Kompozisyonu (Kuru Maddede, %)

Besin Maddeleri	KYO+Saman	Besi BitişYemi
Kuru Madde, %	91,60	92,15
Ham Protein, %	7,87	19,17
Ham Yağ, %	1,16	2,49
Ham Kül, %	9,29	8,70
NDF, %	64,46	34,25
ADF, %	51,07	23,40
Lignin, %	12,71	8,51
TSBM, %	35,52	55,11



Şekil 2.1. Yumesa-Meat Plus aromatik bitki karışımlı premiksin görünümü



Şekil 2.2. Yumesa-Meat Plus'ın deneme grubunun yemlerinin üzerine dökülmesi

2.2. Yöntem

2.2.1. Deneme Planı

Denemede kullanılan erkek besi danaları, doğum tarihleri ve canlı ağırlıkları birbirine yakın olacak şekilde seçilmiştir. Hayvanların deneme yerine alışmaları amacıyla, on beş gün boyunca adaptasyon dönemi uygulanmıştır. Bu dönemde kontrol ve deneme grubunda kullanılan konsantre besi başlangıç yemi ve saman kuru yonca otu karışımı ad libitum olarak verilmiştir. Adaptasyon dönemi sonrasında besi sığırlarının canlı ağırlıkları belirlenerek, bir kontrol ve bir deneme grubu olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Gruplar arasında, deneme başlangıcı canlı ağırlık ortalamalarında fark olmamasına dikkat edilmiştir. Her bir grupta 10 adet besi sığırı bulundurulmuştur ve toplam 20 adet besi sığırı ile deneme yapılmıştır. Deneme ve kontrol grubu oluşturulduktan ve iki haftalık alıştırma dönemin tamamlandıktan sonra hayvanlar tekrar tartılmış ve canlı ağırlıkları belirlendikten sonra denemeye başlanmıştır (Şekil 2.1). Deneme süresi, 15 günlük adaptasyon dönemi de dahil olmak üzere toplam 108 gün sürmüştür.



Şekil 2.1. Hayvanların tartılması

Grupların beslenmesinde kullanılan rasyonlar Çizelge 2.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1. Deneme Planı

Grup	Yemler
Kontrol	Adlibitum Konsantre Yem + Adlibitum Kaba Yem (%50 Buğday Samanı +%50 Kuru Yonca Otu)
Deneme	Adlibitum Konsantre Yem + Adlibitum Kaba Yem (%50 Buğday Samanı +%50 Kuru Yonca Otu)+ 50 g Yumesa-Meat Plus/gün/baş

2.2.2. Yem Tartımı ve Yem Örneklerinin Alınması

Deneme ve Kontrol gurubundaki hayvanlara verilen ve artan yemler günlük olarak tartılarak belirlendi. Böylece her bir grubun toplam yem tüketimleri tespit edildi. Tüm hayvanların canlı ağırlık gelişimleri işletmede bulunan kantar ile ayda bir tartılarak belirlendi. Tartım zamanları arasındaki fark bulunarak hayvanların bireysel günlük canlı ağırlık artışları hesaplandı. Yem tüketimleri bireysel olarak belirlenemediği için yemden yararlanma oranları da grup ortalaması olarak hesaplandı (Şekil 2.2).

Yem analizleri için haftada bir gün hayvanlara verilen kaba yemlerden (buğday samanı ve kuru yonca karışımı) ve konsantre yemden örnek alınarak yemler serin ve kuru bir ortamda saklandı. Deneme sonunda alınan örnekler öğütülüp karıştırıldıktan sonra analiz için tekrar örnek alındı ve analizler bu örnekler üzerinden yapıldı.

Denemede grup yemlemesi uygulanmış, erkek besi sığırlarının günlük ad libitum tüketebilecekleri yem miktarları, sabah saat 08.00 ve akşam saat 17.00'de olmak üzere günde iki öğün olarak yemliklere konulmuştur. Alıştırma dönemi başlangıcında besi başlangıç yemi hayvan başına 6 kg/gün hesabı ile başlanmış, sonraki günlerde miktar tedrici olarak artırılmıştır. Deneme başlangıcından itibaren önlerinde sürekli yem olacak şekilde uygulama yapılmıştır. Kaba yemlerde, aynı şekilde hayvanların tüketim düzeyine göre artırılarak sürekli olarak yemlikte yem

bulunması sağlamıştır. İçme suyu sürekli ve taze olarak hayvanların önünde bulundurulmuştur.

Deneme süresince yem tüketiminin saptanması amacıyla, günlük artan yemler hayvanların önünden alınarak torbalara konulmuş ve haftada bir biriken yemler tartılarak artan yem miktarları bulunmuştur. Bir haftalık aralıklarla her bir grubun yemediği yem miktarları tartılarak, verilen yem miktarından çıkarılıp tüketilen yem miktarı saptanmıştır. Her bir grup için ayrı ayrı belirlenen tüketilen yem miktarları, gruplardaki hayvan sayısına bölünerek 1 haftalık dönemlerdeki hayvan başına ortalama yem tüketimleri saptanmıştır.



Şekil 2.2. Artan yemlerin toplanıp tartılması

2.2.3. Hayvanların Tartılması

Deneme ve kontrol grubundaki tüm hayvanlar her ayın 15 inde aynı zaman diliminde ve aynı grup sırasıyla tartılmıştır. Deneme başlangıcı, denemenin 31, 60 ve 93. günlerinde tüm hayvanlar tartılmıştır. Tartım için ±100 g hassasiyeti olan bir kantar kullanılmıştır. Bu tartım sonuçlarından, gruplardaki hayvanların ortalama canlı ağırlıkları ve canlı ağırlıklarındaki ortalama değişimler belirlenmiştir (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Hayvanların Tartılması

2.2.4. Yemden Yararlanma Oranlarının Saptanması

Tartım dönemlerinde bulunan yem tüketim miktarının, aynı dönemlerde tespit edilen canlı ağırlık artışı miktarına bölünmesiyle grupların yemden yararlanma oranları hesaplanmıştır.

2.2.5. Yem Analizleri

Kaba ve Kesif yemlerin analizleri (KM, HP, HK, HY, ADF, NDF) Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Yem Analiz Laboratuvarın da yapılmıştır. Weende analizleri (KM, HP, HY, HK) AOAC (2005), ADF ve NDF analizleri ise Goering ve Van Soest (1970) tarafından bildirilen yöntemlere göre yapılmıştır.

2.2.6. Kan Örneklerinin Alınması ve Kan Analizleri

Deneme başlangıcında ve sonunda hayvanların kuyruk altı venasından (v.coxygea (caudalis) mediana) kan örneği alınmıştır (Şekil 2.4). Alınan numuneler santrifüjde 5 dakika boyunca santrifüj edilmiş, çıkan serumlar 2 ml'lik ependorf

tüplerine konularak analizlerin yapılacağı tarihe kadar -18 °C'de derin dondurucuda saklanmıştır. Oda sıcaklığında çözünmeleri ve uygun analiz sıcaklığına gelmeleri beklendikten sonra serum örneklerinden, bazı kan parametrelerinin (glikoz, Ca, P, Mg, total protein, albümin, kan üre azotu, AST, GGT, kolesterol) ölçümleri Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Laboratuarında bulunan BT-3000 Plus marka oto analizör kullanılarak yapılmıştır.



Şekil 2.4. Deneme başlangıcında ve sonun da hayvanların kuyruk altı venasından (V.coxygea (caudalis) mediana) kan örneği alınması

2.2.7. Karkas Kalitesi

Deneme başlangıcında ve denemenin son günü karkas özelliklerini belirlemek amacıyla ve bir ultrason yardımıyla Musculus longisimus dorsinin 12-13. Kaburgalar arasındaki transversal görüntülerinden kas derinliği, deri altı yağ tabakası kalınlığı öçümleri için ise 5 MHz lineer Probun kullanılarak Mindray DP 50 VET marka ultrason cihazı ile video görüntüleri alınmıştır (Şekil 2.5, Şekil 2.6). Ultrason cihazı ile elde edilen video görüntüleri içerisinde her bir ölçümde en uygun kesitler fotoshop programı kullanılarak belirlenmiş, görüntü dondurulup ve aynı program yardımı ile deri altı yağ tabakası kalınlığı ve MLD kas derinliği ölçülmüştür. İstatistiksel hesaplamalarda bu dört ölçümün ortalaması alınmıştır.



Şekil 2.5. Karkas kalitesini ölçmek için kullanılan ultrason cihazı



Şekil 2.6. Karkas kalitesinin ölçülmesi için görüntü alınması

2.2.8. Hayvanların Sağlık Durumlarının Gözlemlenmesi

Deneme sürecinde besi danalarının genel sağlık durumları gözle takip edilmiştir.

2.2.9. İstatiksel Analizler

Erkek besi sığırlarının çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıkları, günlük canlı ağırlık artışları, karkas özellikleri ve kan parametreleri açısından grupların istatistiki karşılaştırılması amacıyla T testi analizi yöntemi uygulanmıştır. İstatiksel hesaplamalar, SPSS 10.0 program paketi kullanılarak yapılmıştır.

3.BULGULAR

Denemede kullanılan bitkisel yem katkı maddesinin (YUMESA-Meat Plus) besi sığırlarında performans, bazı kan parametreleri ve karkas özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırma da besi sığırlarının günlük canlı ağırlık artışları, metabolik profil testi ve karkas kalitesi belirlenmiştir. Tüm veriler istatistik analize tabi tutularak ayrı ayrı başlıklar halinde verilmiştir.

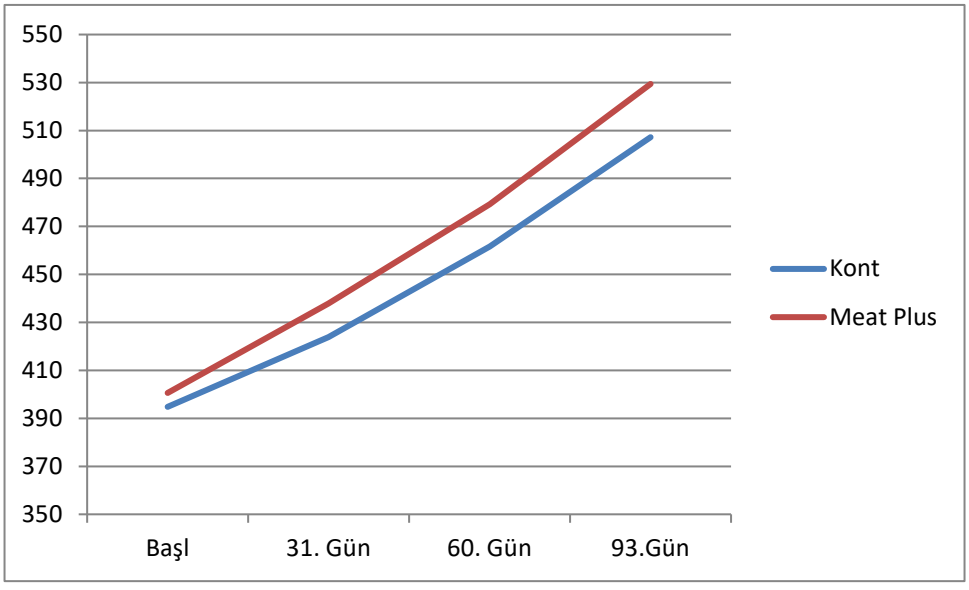
3.1. Yeme Katılan YUMESA-Meat Plus'ın Erkek Besi Sığırlarının Besi Performansına Etkileri

3.1.1 Canlı Ağırlık

Denemede, besi sığırlarının başlangıç ile deneme sonuna kadar yapılan bireysel tartım sonuçlarına göre, canlı ağırlık ortalamalarında gruplar arasında istatistiksel önemde bir fark bulunamamıştır. Deneme sonu itibariyle gruplardan elde edilen canlı ağırlık değerleri kontrol grubunda 507 kg, Yumesa-Meat Plus ilave edilen deneme grubunda 529 kg olarak saptanmıştır (Şekil 3.1). Ayrıca aylık canlı ağırlık artışları Çizelge 3.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Denemenin Farklı Günlerinde Elde Edilen Tartım Sonuçları, kg

	Kontrol		Meat Plus			
Tartım Günleri	x	Sx	X	Sx	T	
Başlangıç	394,8	6,07	400,6	8,81	0,292	önemsiz
31. Gün	423,9	9,65	437,9	8,46	1,190	önemsiz
60. Gün	461,7	10,99	479,2	9,47	1,465	önemsiz
93.Gün	507,2	13,69	529,4	9,01	1,838	önemsiz



Şekil 3.1. Denemenin Farklı Günlerinde Elde Edilen Günlük Ortalama Canlı Ağırlık Artışları

Tartım dönemleri temel alınarak hesaplanan canlı ağırlık artışlarında, gruplar arasında istatistiksel önemde bir fark bulunamamıştır (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Denemenin Farklı Günlerinde Elde Edilen Günlük Canlı Ağırlık Artışları, kg

	Kontrol		Meat Plus			
Tartım Günleri	x	Sx	x	Sx	t	
0-31	0,939	0,172	1,204	0,049	2,202	Önemsiz
32-60	1,303	0,140	1,425	0,239	0,197	Önemsiz
61-93	1,380	0,137	1,522	0,143	0,509	Önemsiz
0-93	1,209	0,123	1,386	0,084	1,421	Önemsiz

Çizelge 3.2'de görüldüğü gibi deneme ve kontrol gurubu her ay tartılmış olup sonuçlar değerlendirilmiştir. 0-31. gün arasındaki guruplar arası canlı ağırlık artış farkı 265 gr dır. 32-60. günler arasındaki guruplar arası canlı ağırlık artış farkı 122 g dır. 61-93. günler arasındaki guruplar arası canlı ağırlık farkı 142 g dır. Deneme sürecinin 0-93 gün arasındaki guruplar arası günlük canlı ağırlık artış farkı ortalaması 177 gr dır. Yani kontrol gurubunda günlük ortalama 1,209 kg canlı ağırlık artışı görülürken deneme gurubu 177 g (yaklaşık %15) daha fazla günlük canlı ağırlık artışı göstererek 1,386 kg günlük canlı ağırlık kazanmıştır. Ancak sonuç istatiksel olarak önemsizdir.

3.1.2. Yem Tüketimi

Çalışma süresince, iki hafta aralıklarla gruplardaki besi sığırlarının yem tüketimleri belirlenmiştir (Çizelge 3.3). Deneme sonunda YUMESA-Meat Plus ilave edilmiş olan deneme grubunda daha fazla kaba ve kesif yem tüketimi saptanmıştır. Grup yemlemesi yapılması nedeniyle istatistik değerlendirme yapılamadığından yem tüketimi açısından gruplar arasında farklılık olup olmadığı değerlendirilememiştir.

Çizelge 3.3. Erkek Besi Sığırlarının Deneme Başlangıcından Tartım Dönemlerine Kadar Ge çen Sürelerdeki Günlük Yem Tüketimi Ortalamaları, kg, n=9

	Kontrol		Meat Plus	
	Konsantre Yem	Kaba Yem	Konsantre Yem	Kaba Yem
0-31. Gün	10,427	3,262	10,405	3,226
32-60.gün	11,123	2,640	11,605	2,885
60-93.gün	11,599	3,138	11,875	2,966
Genel	11,060	3,024	11,301	3,027

Çizelge 3.3'te görüldüğü gibi 0-31. günler arası kontrol ve deneme gurupları arası konsantre ve kaba yem tüketim miktarları sırasıyla 10,427 kg, 10,405 kg ve 3,262 kg, 3,226 kg dır. 32-60. günler arası konsantre ve kaba yem tüketim miktarları sırasıyla 11,123 kg, 11,605 kg ve 2,640 kg, 2,885 kg dır. 60-93. günler arası konsantre ve kaba yem tüketim miktarları sırasıyla 11,060 kg, 11,301 kg ve 3,024 kg, 3,027 kg dır. Genel olarak yem tüketimlerine baktığımız zaman günlük ortalama yem tüketim miktarları sırasıyla 11,060 kg, 11,301 kg ve 3,024 kg, 3,027 kg dır.

3.1.3. Yemden Yararlanma Oranı

Gruplara ait yem tüketimi verileri ile canlı ağırlık artışı verileri kullanılarak yemin canlı ağırlığa dönüşüm oranları hesaplanmıştır (Çizelge 3.4). Deneme sonunda en düşük yemden yararlanma oranı kontrol grubunda gözlenmiştir. Grup yemlemesi yapılması nedeniyle istatistik değerlendirme yapılamadığından yemden yararlanma oranı açısından gruplar arasında farklılık olup olmadığı değerlendirilememiştir.

Çizelge 3.4. Denemenin Farklı Günlerinde Elde Edilen Yemden Yararlanma Değerleri

	Kontrol			Meat Plus		
Tartım Günleri	Konsantre Yem	Kaba yem	Toplam	Konsantre Yem	Kaba yem	Toplam
0-31	11,10	3,47	14,58	8,64	2,68	11,32
32-60	8,54	2,03	10,56	8,14	2,02	10,17
61-93	8,41	2,27	10,68	7,80	1,95	9,75
0-93	9,15	2,50	11,65	8,15	2,18	10,34

Çizelge 3.4' te görüldüğü gibi 0-31. günler arası kontrol ve deneme gurubu toplam yemden yararlanma değerleri sırasıyla 14,58 ve 11,32 dir. 32-60. günler arası kontrol ve deneme gurubu toplam yemden yararlanma değerleri sırasıyla 10,56 ve 10,17 dir. 61-93. günler arası kontrol ve deneme gurubu toplam yemden yararlanma değerleri sırasıyla 10,68 ve 9,75 dir. 0-93. günler arası kontrol ve deneme gurubu toplam yemden yararlanma değerleri sırasıyla 11,65 ve 10,34 dür. Gruplar arasında toplam yemden yararlanma değerleri arasında %11,02'lik bir fark bulunmaktadır. Bu fark YUMESA-Meat Plus isimli yem katkı maddesi lehine bir iyileşmeyi göstermektedir.

3.2. Yeme Katılan YUMESA-Meat Plus'ın Erkek Besi Hayvanlarında Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkileri

Kontrol ve deneme gruplarındaki erkek besi sığırlarından iki ayrı dönemde alınan kan örneklerinden elde edilen serumlarda yapılan glikoz, Ca, P, Mg, total protein, albümin, kan üre azotu, AST, GGT, kolesterol analizlerinin sonuçlarına ait grup ortalamaları, ayrı başlıklar altında, tablolarla birlikte aşağıda verilmiştir.

Çizelge 3.5. Deneme Başlangıcında Alınan Kan Örneklerinde Bazı Biyokimyasal Analiz Sonuçları (n=9)

	Kontrol		Meat Plus			
Parametreler	X	Sx	X	Sx	T	
BUN, mg/dl	12,44	0,38	12,44	0,63	0,000	önemsiz
SGOT, mg/dl	72,22	3,09	70,44	3,66	0,138	önemsiz
Glikoz, mg/dl	93,44	2,26	94,44	3,08	0,068	önemsiz
Albumin mg/dl	3,54	0,10	3,56	0,07	0,009	önemsiz
Ca, mg/dl	9,96	0,30	9,99	0,30	0,006	önemsiz
Mg, mg/dl	2,01	0,11	2,07	0,16	0,081	önemsiz
P, mg/dl	7,10	0,32	7,17	0,36	0,019	önemsiz
Total Kolesterol, mg/dl	105,11	3,69	90,11	5,30	5,390	önemsiz
GGT, mg/dl	18,56	1,92	18,00	1,13	0,062	önemsiz
Total Protein, mg/dl	6,78	0,21	6,81	0,10	0,020	önemsiz
BHBA, mmol/l	0,30	0,04	0,33	0,04	0,400	önemsiz

Çizelge 3.6. Deneme Sonunda Alınan Kan Örneklerinde Bazı Biyokimyasal Analiz Sonuçları (n=9)

	Kontrol		Meat Plus			
Parametreler	x	Sx	X	Sx	T	
BUN, mg/dl	13,50	0,53	14,00	1,09	0,184	önemsiz
SGOT, mg/dl	84,13	6,15	87,57	5,44	0,172	önemsiz
Glikoz, mg/dl	42,38	1,94	51,86	4,42	4,242	önemsiz
Albumin,mg/dl	3,74	0,13	3,94	0,04	2,055	önemsiz
Ca, mg/dl	9,33	0,74	10,29	0,21	1,393	önemsiz
Mg, mg/dl	2,39	0,10	2,14	0,09	2,946	önemsiz
P, mg/dl	8,44	0,34	8,27	0,20	0,161	önemsiz
Total Kolesterol, mg/dl	122,63	9,01	120,14	5,26	0,052	önemsiz
GGT, mg/dl	19,88	0,90	21,71	1,13	1,670	önemsiz
Total Protein, mg/dl	6,89	0,24	7,10	0,17	0,493	önemsiz
BHBA, mmol/l	0,29	0,04	0,39	0,07	1,575	önemsiz

Çizelge 3.5 ve 3.6’ da görüldüğü üzere deneme başı ve sonundaki BUN, SGOT, Glikoz, Albumin, Ca, Mg, P, Kolesterol, GGT, Total Protein, BHBA değerleri arasında rakamsal olarak fark çıksa da istatiksel olarak önemsizdir.

3.3. Yeme Katılan YUMESA-Meat Plus'ın Erkek Besi Hayvanlarında Karkas Özelliklerine Etkisi

Çizelge 3.7. Denemenin Başlangıç ve Sonunda Ölçülen MLD Kas Derinliği ve Yağ Kalınlığı Ölçüleri, cm

	Kontrol		Meat Plus			
Tartım Günleri	x	Sx	X	Sx	t	
Deneme Başlangıcı						
Yağ kalınlığı b(cm)	0,413	0,012	0,434	0,011	1,540	Önemsiz
MLD derinliği a(cm)	4,170	0,112	4,066	0,196	0,212	Önemsiz
Deneme sonu						
Yağ kalınlığı b(cm)	0,497	0,021	0,505	0,017	0,087	Önemsiz
MLD derinliği a(cm)	5,290	0,123	5,503	0,154	1,170	Önemsiz

Tablo 3.7' de görüldüğü üzere deneme başı ve deneme sonunda alınan görüntülerin incelenmesinden elde edilen verilerin ışığında deneme gurubu ve kontrol gurubundaki hayvanların deri altı yağ ve MLD derinlikleri arasındaki fark istatiksel olarak önemsizdir.



Şekil 3-1 : Besi hayvanlarının yağ kalınlığı ve MLD derinliğini ölçmek için alınan ultrason görüntüsü

3.4. Hayvanların Sağlık Durumlarının Gözlemlenmesi

Çalışma süresinin ortalarında ve farklı zamanlarda kontrol gurubundaki iki hayvanda timpani vakası görülmüştür. Yumesa Meat Plus verilen gruptaki hayvanlarda ise deneme boyunca önemli bir sindirim sitemi sorunu yaşanmamıştır. Kontrol grubunda timpani vakası gerçekleşen iki hayvana işletme hekimi tarafından müdahele edilmiştir, fakat yapılan müdaheleye bir tanesi cevap vermediğinden dolayı kontrol gurubundan çıkarılmıştır. Yine bir yaralanma sonucu ayak sorunu yaşayan bir hayvan da deneme grubundan çıkarılmıştır. Sonuç olarak her iki gruptaki hayvan sayısı 9 ‘ar baş ve toplamda araştırmada kullanılan hayvan sayısı 18 baş olmuştur.

4. TARTIŞMA

4.1. Canlı Ağırlık Artışı

Denemede kullanılan aromatik bitki karışımlı premiks Meat Plus ile alakalı daha önce literatür bilgisi ve herhangi bir çalışma olmadığından bir başka çalışma ile tartışılamamaktadır. Fakat içeriğinde bulunan bazı bitkiler ile ilgili bazı çalışmalar ile tartışma gerçeleştirilebilmiştir.

Deneme boyunca yapılan tartımlar neticesinde çıkan sonuçlara göre gruplar arasında istatistiksel farklılıklar bulunmamaktadır. Ancak ticari yetiştiricilikte dikkat çekecek boyutta rakamsal farklılık mevcuttur. Yani günlük canlı ağırlık artışını baz alacak olursak deneme gurubu kontrol gurubuna göre hayvan başı günlük 177 gr daha fazla canlı ağırlık almıştır. Fakat istatiksel olarak çıkan fark önemsizdir. Deneme de kullanılan Meat Plus Aromatik Bitki Karışımlı Premiksin içeriğinde bulunan çörek otu tohumu ile yapılan bazı çalışmalara örnek verecek olursak:

Bazı araştırma bulgularına göre hayvan rasyonlarına çörek otu tohumu, çörek otu yağı ve çörek otu küspesi katılmasının ruminantlarda ve başka hayvanlarda hedeflenen canlı ağırlık artışı üzerine bazı çalışmalarda pozitif bazı çalışmalarda ise pozitif durumların olmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışma ile ilgili olarak, kuzularda % 2 seviyesine kadar çörek otu tohumu katılarak yapılan çalışmalarda büyüme performansına pozitif yönde katkı sağladığını belirtmişlerdir (Mohammed 2007).

Kekik yağı kullanılarak yapılan bir çalışmada ise, ruminant rasyonlarına katılan farklı dozlarda kekik yağı katılmasının besi performansında önemli bir fark oluşturmadığı, buna karşılık fakat rumen parametrelerine olumsuz etkisinin olmadığı, bazı çalışmalarda da rumendeki toplam UYA nin miktarını olumlu yönde etkilediği ifade edilmektedir (Ünal ve Kocabağlı 2014).

4.2. Yemden Yararlanma Oranı

Bireysel olarak yem tüketimi hesap edilemediğinden guruplar arası fark istatiksel olarak değerlendirelememiştir. Fakat içeriğinde bulunan kekik ile alakalı etlik piliçler üzerinde yapılan bir çalışmada, kekikte bulunan timol ve karvakrol'ün sindirim uyarıcı

etki gösterdiği, sindirim sistemindeki patojen mikroorganizmaları yok ederek canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranını olumlu yönde ($P<0.05$) etkilediği bildirilmiştir (Ertaş ve ark 2005).

Broyler rasyonlarına katılan kekik ve çörek otu tohumu yağının yemden yararlanma oranına ve besi performansına etkisi olumlu bulunmuştur (Denli ve ark 2004, Alçiçek ve ark 2003).

Esansiyel yağ karışımının, organik asit ve probiyotiklerle karşılaştırıldığı bir araştırmada diyetlerine kekik, defneyaprağı, adaçayı yaprağı, mersin ağacı, rezene tohumu, turunçgil kabuğu yağlarından oluşan esansiyel yağ karışımı (36mg/kg ve 48 mg/kg) ilave edilen etlik piliçlerde canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve karkas randımanının arttığı görülmüştür (Alçiçek ve ark 2003).

4.3. Yem Tüketimi

Gurup olarak yem tüketimi hesap edildiğinden bireysel olarak yem tüketimi hesap edilememiştir. Bu nedenle veriler istatistiksel olarak değerlendirilememiştir. Fakat deneme gurubunda olumlu yönde rakamsal fark mevcuttur. Bazı kaynaklar iştah açma yani yem tüketimini artırmak için kullanılan kimyonun oldukça faydalı olduğunu bildirmektedirler (Deepak 2012, Bharti ve ark 2012).

Vakili ve ark (2013) tarafından yapılan bir çalışmada canlı ağırlık ortalamaları belli olan buzağıların kesif yemlerine günlük bir miktar (5 g/gün/buzağı) tarçın ve kekik uçucu yağı ilavesinin canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma, yem tüketimi ve kan değerlerine etkisinin istatistiksel olarak önemsiz olduğu belirtilmiştir. Fakat her iki bitkisel yağın rumen sıvısında propionik asit sentezini yükseltip, asetat propionat oranını azaltan iyi birer rumen düzenleyicisi oldukları ifade edilmektedir.

Ayrıca bazı çalışmalarda kekik uçucu yağı ilavesinin istatistiksel olarak olmasa da rakamsal olarak buzağı performansı, yem tüketimi ve yemden yararlanma özellikleri bakımından diğer gruplara kıyasla daha iyi olduğu düşünülmektedir (Ünlü ve Erkek 2013).

4.4. Bazı Kan Parametrelerine Etkisi

Çalışmanın başında ve sonunda alınan kan örneklerinden bazı kan parametrleri sonuçlarına varılmıştır (Çizelge 3.5 ve 3.6). İki gurup arasında istatiksel olarak önemli bir fark olmadığı gibi aromatik bitki karışımlı bir premiks olan YUMESA-Meat Plus'ın deneme gurubundaki hayvanlara herhangi bir olumsuz etkisinin olmadığı da tespit edilmiştir. Bu ürün ile alakalı bilimsel çalışma yapılmadığı için bir başka çalışmayla tartışılamamaktadır. Fakat içeriğindeki aromatik bitkiler ile alakalı yapılmış birtakım çalışmalar vardır ve çıkan sonuçları desteklemektedir (El-Ekhnawy ve ark 1999, Awadalla ve Gehad 2003).

4.5. Karkas Kalitesi

Yapılan istatiski değerlendirme sonucu önemsiz çıkıyor olsa da rakamsal olarak değerlendirildiğinde deneme gurubundaki fark matematiksel olarak olumludur. Yapılan bir çalışmada kekik, karanfil ve anason yağlarının karıştırılarak etlik piliç rasyonlarına ilave edilmesiyle elde edilen sonuçlar bu durumu desteklemektedir (Şimşek ve ark 2005).

4.6. Hayvanların Sağlık Durumlarının Gözlemlenmesi

Deneme grubundaki hayvanlarda timpani vakası görülmeyip kontrol grubundaki iki hayvanda timpani vakası görülmüştür. Özçelik ve Bayram (2012) da çörek otu ve çörek otundan elde edilen yağların yoğun konsantre yemlerle beslenen ruminantlar için rumen pH değerinin düşmesini önlemesi açısından rasyonlara katılabileceği bildirilmektedir.

Bu durumu destekleyen bir diğer çalışmada canlı ağırlık ortalamaları belli olan buzağıların kesif yemlerine günlük 5 g/gün/buzağı tarçın ve kekik uçucu yağı ilavesinin canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma, yem tüketimi ve kan değerlerine etkisinin istatiski olarak önemsiz olduğu belirtilmiştir. Fakat her iki bitkisel yağın rumen sıvısında propionik asit sentezini yükseltip, asetat/propionat oranını azaltan iyi birer rumen düzenleyicisi oldukları ifade edilmektedir (Vakili ve ark 2013).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

YUMESA Meat Plus isimli katkı maddesi ülkemizde Yumesa Tarım, İnşaat San.ve Ltd. Şti. tarafından üretilen, çörek otu tohumu, rezene, kekik, kimyon vs. gibi aromatik bitkilerin değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkmış tamamen yerli bir üründür ve saha denemelerinde olumlu sonuçlar alındığı bildirilmektedir. İnsanoğlunun var oluşundan bu yana kullanılan bu aromatik bitkilerin doğal faydalarının tespiti, kullanımının yaygınlaştırılması hem bilime hem de ülkemize sağlık ve ekonomik açıdan oldukça değer katacaktır.

Yapılan bu çalışmada elde edilen tüm verilerde sonuçlar istatiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ancak iki grup arasındaki canlı ağırlık artışı bakımından bulunan rakamlardaki matematiksel farklılık dikkat çekicidir. Büyükbaş besi sığırında hayvan başı günlük 177 gr (yaklaşık %15) daha fazla günlük canlı ağırlık artışı özel sektörde çok ciddi bir rakamdır. Bunun yanısıra hayvanların davranışları, her ne kadar konu edinilmese de, deneme gurubundaki hayvanların daha sakin olduğu gerçeğinin gözlemlenmesi, kontrol gurubunda timpani gibi hadiselerin yaşanırken deneme grubunda gözlenmemesi aromatik bitkilerin besi sığırları üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır.

Aynı zamanda bu çalışma YUMESA Meat Plus Aromatik Bitki Karışımlı Premiks ile ilgili daha detaylı, kapsamlı bir çalışma yapılması gereğini de ortaya koymuştur.

6. KAYNAKLAR

Akgül A, 1993. Baharat bilimi ve teknolojisi, Gıda teknolojisi derneği yayınları, No: 15, s. 451.

Akgül A, Kıvanç M, 1989. Growth of Sthaphylococcus aureus in koefte, a Turkish ground meat product, contaning Laser trilobum spice. Journal of Food Safety. 10(1): 11-19.

Alçiçek A, Bozkurt M, Çabuk M, 2003. The effect of an essential oil combination de rived from sellected herbs growing wild in Turkey on broiler performance. S. Afr. Anim Sci, 33:89-94

Al-Yawer MA, Al-Khateeb HM, Al-Khafajı FA, Zahid ZR, 2007. Herbal Activation of Mammary Gland; A Comparative Morphometrical & Biochemical Analysis. J. Fac Med Baghdad, 49, 144-6.

Awadalla IM, Gehad E, 2003. Effect of supplementing growing sheep rations with black cumin seeds, Internatıonal journal of Agriculture, 28, 185-194.

Başer KHC, 2008. Uçucu yağlar ve hayvanlar.
Erişim tarihi, 16 Haziran 2008. Erişim adresi, http://www.tarim.gen.tr/haber/koseyazilaridetay.asp?yazar=14&yazi=92

Behera PC, Tripathy DP, Parija SC, 2012. Shatavari: Potantials for Galactogogue in Dairy Cows. Indian Journal of Traditional Knowledge Vol. 12 (1), 9-17.

Benchaar C, Chaves AV, Stanford K, Dugan MER, Gibson LL, McAllister TA, Van Herk F, 2008. Effects of cinnamaldehyde, garlic and juniper berry essential oils on rumen fermentation, blood metabolites, growth performance, and carcass characteristics of growing lambs. Livestock Science, 117, 215-224.

Bharti SK, Sharma NK, Gupta AK, Murari K, Kumar A, 2012. Pharmacological actions and potential uses of diverse galactogogues in cattle. International journal of pharmacology and therapeutics, 2, 24–28.

Castillejos L, Calsamiglia S, Ferret A, Losa R, 2007. Effects of dose and adaptation time of a specific blend of essential oil compounds on rumen fermentation. Animal feed science and technology 132, 186-201.

Castillejos L, Calsamiglia S, Ferret A, Losa R, 2005. Effects of a specific blend of essential oil compounds and the type of diet on rumen microbial fermentation and nutrient flow from a continuous culture system. Animal feed science and technology 119, 29-41.

Çelik L, 2007. Kanatlı hayvanların beslenmesinde verim artışı sağlayıcı ve ürün kalitesini iyileştirici doğal-organik etkicil maddeler. Yem Magazin, 47, 51-55.

Çetin M, 2012. Hayvan beslemede sntibiyotik ve antiparazitlere alternatif olarak bitkisel ekstraktlar ve pelinotu'nun (Artemisia absinthium) kullanılması. KSÜ Doğa Bil. Derg, 15(4), 60.

Chauhan NS, Sharma V, Thakur M. Sawaya, ACHF, Dıxıt VK, 2013. Pueraria tuberosa DC Extract Improves androgenesis and sexual behavior via FSH LH cascade. The Scientific World Journal, 2013, 1-8.

Deepak B, 2012. Importance of cuminum cyminum L. and carum carvi l. in traditional medicaments. Indian journal of traditional knowledge, 12, 300-307.

Denli M, Okan F, Uluocak AN, 2004. Effect of dietary supplementation of herb essantiol oils on the growth performance, carcass and intestinal caracteristics of quail. Coturnix coturnix japonica. S Afr J Anim Sci, 34, 74-179

Dragland S, Senoo H, Wake K, Holte K, Blomhoff R, 2003. Several culinary and medicinal herbs are important sources of dietary antioxidants, J. Nutr. 133, 1286-1290.

Diri M, Yarsan E, 2014. Süt verimini artıran (galaktojen) bitkiler. Türk veteriner hekimleri birliği dergisi, 3-4, 114-118.

El-Ekhnawy K, Otteıfa A, 1999. Post-Weaning reproductive activity of barkı ewes lambing in spring fed Nigella Sativa oil, seed meal. Assiut Vet. Med. J., 40

Ertaş O, Güler T, Çiftçi M, Dalkılıç B, Şimşek G, 2005. The effect of an essential oil mix derived from oregano, clove and anise on broiler performance. International journal of poultry science, 4, 879-884.

Faydaoğlu E, Sürücüoğlu MS, 2013. Tıbbi ve aromatik bitkilerin antimikrobiyal, antioksidan aktiviteleri ve kullanım olanakları. EÜFBED - Fen bilimleri enstitüsü dergisi, 6, 233-265.

Faydaoğlu E, Sürücüoğlu MS, 2011. Geçmişten Günümüze Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanılması ve Ekonomik Önemi. Kastamonu Üni. Orman Fakültesi Dergisi, 11, 52-67.

Goering HK, Van Soest PJ, 1970. Forage Fiber Analysis (apparatus, reagents, prosedures and some applications). USDA Agricultural Handbook No. 379.

Griggs JP, Jacob JP, 2005. Alternatives to antibiotics for organic poultry production. Journal of Applied Poultry Research, 14, 750- 756.

Gustafson RH ve Bowen RE, 1997. Antibiotic use in animal agriculture. Journal of Applied Microbiology, 83, 531-541.

Juven BJ, Kanner J, Schved F, Weisslowicz H, 1994. Factors that interact with the antibacterial action of thyme essential oil and its active constituents. Journal of applied bacteriology, 76, 626-631.

Kahraman Z, 2009. Bitkisel yem katkı maddelerinin yumurta tavuğu yemlerinde kullanımı, Tavukçuluk Araştırma Dergisi, 8, 34-41.

Karasu K, Öztürk E, 2014. Tıbbi ve aromatik bitkilerin kanatlılarda antioksidan ve antimikrobiyal etkileri. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences Special Issue: 2, 1766-1767.

Kırbağ S, Bağcı E, 2000. Picea abies (L.) Karst. ve Picea orientalis (L.) Link Uçucu Yağlarının Antimikrobiyal Aktivitesi Üzerine Bir Araştırma. Journal of Oafqaz University, 3, 183-190.

Maji AK, Mahapatra S, Banerjee D, 2014. In-Vivo immunomodulatory potential of standardized pueraria tuberosa extract and its isoflavonoids. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 6, 1

Maksimovic ZA, Dordevic S, Mraovic M, 2005. Antimicrobial activity of Chenopodium botrys essential oil. Fitoterapia. 76: 112-114.

Meyer NF, Erickson GE, Klopfenstein TJ, Greenquist MA, Luebbe MK, Williams P, Engstrom MA, 2009. Effect of essential oils, tylosin and monensin on finishing steer performance, carcass characteristics, liver abscesses, ruminal fermentation and digestibility. Journal of Animal Science 87, 2346-2354.

Mohammed IM, 2007. Evalution of growth performance for growing maghraby camel fed on un-conventional feed. Internatıonal Journal of Agrıculture,1, 18-21.

Özçelik U, Bayram İ, 2012. Çörek Otunun (Nigella Sativa) Kuzularda Besi Performansı, Bazı Kan ve Rumen sıvısı Parametreleri Üzerine Etkisi. Kocatepe Veteriner Dergisi 5(2): 27-33

Önenç SS, Açıkgöz Z, 2005. Aromatik Bitkilerin Hayvansal Ürünlerde Antioksidan Etkileri. Hayvansal Üretim Dergisi 46(1): 51-52

Önenç SS, 2008. Bazı aromatik bitkilerin invitro rumen fermentasyonu üzerine etkileri. Doktora tezi, Ege Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Rather MA, Dar BA, Sofi SN, Bhat BA, Qurishi MA, 2012. Foeniculum vulgare: A Comprehensive Review of Its Traditional Use, Phytochemistry, Pharmacology and Safety. Arabian Journal of Chemistry, 9, 1574–1583.

Resmi Gazete, 21. 01. 2006. 26056 sayılı 'Yem katkıları ve premikslerin üretimi, ithalatı, ihracatı, satışı ve kullanımı hakkında tebliğde değişiklik yapılmasına dair tebliğ'. Tebliğ No: 2006/1. Erişim tarihi, 10 Haziran 2017. Erişim adresi, http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/01/20060121-8.htm

Saraçoğlu İA, 2014. Bitkisel sağlık rehberi, Birinci baskı, İstanbul, Saraçoğlu yayınları, s. 87-88.

Shahidi F, Naczk M, 1995. Food phenolics sources chemistry effects applications, Technomic Publication, 235-277.

Şimşek ÜG, Güler T, Çiftçi M, Ertaş ON, Dalkılıç B, 2005. Esans yağ karışımının (Kekik, Karanfil ve Anason) broylerlerde canlı ağırlık, karkas ve etlerin duyusal özellikleri üzerine etkisi, YYÜ Veteriner Fakültesi Dergisi, 16, 1-5.

Toroğlu S, Çenet M, 2006. Tedavi amaçlı kullanılan bazı bitkilerin kullanım alanları ve antimikrobiyal aktivitelerinin belirlenmesi için kullanılan metodlar. Fen ve Mühendislik Dergisi, 9, 12-19.

Ünlü HB, Erkek R 2011. Kekik ve sarımsak uçucu yağlarının buzağılarda performans, bazı dışkı ve kan parametrelerine etkileri. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, İzmir.

Ünal A, Kocabağlı N, 2014. Kekik uçucu yağının ruminant beslemede kullanımı. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 40(1), 122-123-126

Ünlü HB, Erkek R, 2013. Kekik ve sarımsak uçucu yağının buzağı performans ve bazı kan parametrelerine etkileri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Derg. 50, 299-310

Vakili AR, Khorrami B, Mesgaran MD, Parand E, 2013. The effects of thyme and cinnamon essential oils on performance, rumen fermentation and blood metabolites in holstein calves consuming high concentrate diet, Asian Australas. J. Anim. Sci. 26, 935-944.

Wang, CJ, Wang SP, Zhou H, 2009. Influences of flavomycin, ropadiar and saponin on nutrient digestibility, rumen fermentation and methane emission from sheep. Animal Feed Science and Technology, 148, 157-166.

Wallace RJ, 2004. Antimicrobial properties of plant secondary metabolites. Proceedings of the Nutrition Society, 63, 621-629.

Wendakoon CN, Sakaguchi M, 1995. Inhibition of amino acid decarboxylase activity of Enterobacter aerogenes by active components in spices. Journal of Food Protection, 58, 280-283.

7. EKLER

7.1.Ek A Etik Kurul Kararı

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
VETERİNER FAKÜLTESİ DENEY HAYVANLARI
ÜRETİM VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
ETİK KURULU (SÜVDAMEK) KARARLARI

Toplantı Tarihi	26.02.2016	Toplantı Sayısı	2016/02	Karar Sayısı	2016/17

S.Ü. Veteriner Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Behiç ÇOŞKUN tarafından sunulan "**Bir bitkisel yem katkı maddesinin (YUMESA-Meat-Plus) besi sığırlarında performans, bazı kan parametreleri ve karkas özellikleri üzerine etkileri**" başlıklı Tez Projesi başvurusu değerlendirilmiştir.

Bu çalışmayla, hayvansal üretim yapan işletmelerin alternatif besleme yoluyla mevcut şartlarıyla daha sağlıklı ekonomik ürünler elde edip bu hayvanlardan elde edilecek etlerin kalitesini artması ve daha çok para kazanmaları sağlanarak ekonomiye katkı sağlayacağı ifade edilmektedir.

Başvuruda, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Deney Hayvanları Üretim ve Araştırma Merkezi Etik Kurulu (SÜVDAMEK) Yönergesi ilkelerine uyulduğuna, projenin araştırma etiği açısından "**Uygun olduğuna**" oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Nurcan DÖNMEZ Başkan	Doç. Dr. Özgür ÖZDEMİR Başkan Yardımcısı
Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ Üye	Doç. Dr. Serdar İZMİRLİ Raportör Üye

Doç. Dr. Mustafa GARİP Üye	Ayşegül KURTBEYOĞLU Konya Doğayı ve Hayvanları Koruma Derneği Üyesi (Katılmadı)	Salih Zeki ALPTEKİN Sivil Üye

8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Yusuf Cihan	**Soyadı**	KAYA
Doğ.Yeri	KONYA	**Doğ.Tar.**	10.03.1988
Uyruğu	T.C.	**TC Kim No**	15173267204
Email	yusufcihan_kaya@hotmail.com	**Tel**	0530 1195032
M. Durum	Evli	**Çocuk**	2

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	**Mez. Yılı**
Lisans	Selçuk Üniversitesi-Ziraat Fakültesi-Zootekni	2009
Lise	Özel Diltaş Lisesi	2005

İş Deneyimi

	Görevi	**Kurum**	**Süre (Yıl - Yıl)**
1.	Satış, pazarlama	Sunar Özlem Yem, Un Ltd.Şti	2010-2011
2.	Rasyon hazırlama	Konya Şeker San.Tic A.Ş	2012-2014
3.	Teknik Müdür	Yumesa Tarım İnş. San. Ve Tic. Ltd.Şti	2016-

Yabancı Dilleri	**Okuduğunu Anlama**	**Konuşma**	**Yazma**	**KPDS/ÜDS Puanı**	**(Diğer) Puanı**
İngilizce	Orta	Orta	iyi		

Bilgisayar Bilgisi

Program	**Kullanma becerisi**
Microsoft Office Programı	iyi