

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
2021-YL-005

**PEYNİR ALTI SUYU TOZU VE PROPOLİS İÇEREN
MAMALAR İLE BESLENEN OĞLAKLARDA BAZI
BÜYÜME VE GELİŞME ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Selda MANAV

Tez Danışmanı:
Prof. Dr. Murat YILMAZ

AYDIN

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

.../01/2021

Selda MANAV

ÖZET

PEYNİR ALTI SUYU TOZU VE PROPOLİS İÇEREN MAMALARLA BESLENEN OĞLAKLARDA BAZI BÜYÜME VE GELİŞME ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Selda MANAV

Yüksek Lisans Tezi, Zootekni Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Murat YILMAZ

2021, 86 sayfa

Bu çalışmada, oğlak büyütmede inek sütüne peynir altı suyu tozu katılarak ana sütüne alternatif, daha ekonomik ve tercih edilebilecek bir süt ikame yemi elde edilmesi ve bu yeme propolis takviyesinin etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Aynı dönemde doğan 40 baş oğlak, kolostrum aldıktan ortalama 7 gün sonra 4 gruba ayrılmıştır. Kontrol grubunda 10 oğlak anaları ile birlikte tutulup analarını serbest emerken, diğer üç grupta, 10'ar baş oğlak analarından ayrılarak bireysel bölmelere alınmıştır. Her üç deneme grubundaki oğlaklar sadece süt ikame yemi ile beslenmiştir (% 75 inek sütü +% 10 PAST +% 15 su). 1. gruptaki oğlaklar sadece mama ile beslenmiştir. İkinci ve üçüncü deneme grubundaki oğlaklara, yemlere ek olarak günde bir kez sırasıyla 0.4 cc ve 0.2 cc propolis verilmiştir. Tüm gruplardan 5 hafta süresince haftada bir kez bazı büyüme ve gelişme parametreleri (canlı ağırlık, VKP, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs çevresi,) ile rektal sıcaklık ölçümleri alınmış ve sabah-akşam ishal puanlaması yapılmıştır. Denemenin başlangıcında, ortasında ve sonunda kan örnekleri alınarak, bazı biyokimyasal ve hematolojik analizler yapılmıştır. Elde edilen tüm sonuçlara göre VKP, vücut sıcaklıkları, glikoz ve üre değerlendirilmeleri bakımından gruplar arası farklılıklar önemli çıkmış, diğer özelliklerde grup içi farklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Mamayla beslenen gruplardaki oğlakların büyüme gelişme parametreleriyle, kontrol grubundaki oğlakların ortalamaları arasındaki farkın önemsiz çıkması, oğlakların ekonomik büyütülmesi, keçi sütünün ekonomiye kazandırılması açısından önemli bir sonuçtur. İshal puanlamalarına göre, propolisin ishaller üzerine etkili olduğu, ishal önleyici olarak oğlak büyütmede kullanılabileceği görülmüştür. Ekonomik analiz sonucunda, kontrol grubundaki bir hayvanın günlük beslenme maliyetinin 7.30 TL ve mama verilen gruplarda 1.81 TL olduğu, mamayla büyütülen oğlakların analarının erken dönemde sağılmasının da işletmeye artı gelir sağlayacağı tespit

edilmiştir. Oğlak büyütme döneminde, konuyla ilgili çok az çalışma olması nedeniyle, yapılan bu çalışma, özellikle oğlak ölüm oranlarının yoğun görüldüğü doğumdan süttten kesime kadarki dönem için, anasız büyütmede PAST içeren mama ile besleme ve propolis kullanımının etkilerine yönelik yapılacak diğer yeni çalışmalara önemli katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Saanen Keçisi, Oğlak Büyütme, Peynir Altı Suyu Tozu, Propolis, Canlı Ağrlık, Vücut Ölçümleri, Kan Değerleri

ABSTRACT

DETERMINATION OF SOME GROWTH AND DEVELOPMENT CHARACTERISTICS OF THE KIDS FED WITH THE FEED CONTAINING WHEY AND PROPOLIS

Selda MANAV

Master Thesis, Department of Animal Science

Supervisor: Professor Ph.D. Murat YILMAZ

2021, 86 pages

In this study, it was aimed to obtain an alternative, more economical and preferable milk substitute feed by adding whey powder to cow's milk in kid rearing and to determine the effect of propolis supplement on this diet. 40 Saanen goat kids born in the same period were divided into 4 groups, on average 7 days after taking colostrum, and while the 10 kids in the control group were kept together with their mothers and sucked their mothers freely, the kids in the other three groups, 10 heads in each one, were separated from others and taken into separate sections. Kids in all three experimental groups were fed only milk replacer (75% cow's milk + 10% WHEY + 15% water). In addition to the feed, 0.4 cc and 0.2 cc propolis were given to the kids in the second and third experimental groups, respectively, once a day. Some growth and development parameters (body weight, BCS, body length, withers, chest circumference) and rectal temperature were measured once a week for 5 weeks from all groups and morning and evening diarrhea scoring was done. Blood samples were taken at the beginning, in the middle and at end of the study and some biochemical and hematological analyzes were performed. According to all the results obtained, the differences between the groups were found to be significant in terms of body temperature, glucose and urea evaluations, and the differences within the group in other characteristics were statistically significant ($P < 0.05$). The insignificant difference between the average growth and development parameters of the kids in the groups fed with the milk replacer and the average of the kids in the control group is an important result in terms of growing kids economically and bringing goat's milk to the economy. According to the diarrhea scores, it has been observed that propolis is effective on diarrhea and can be used in growing kids as a preventive measure. As a result of the economic analysis, it has been determined that the daily feeding cost of an

animal in the control group is 7.30 TL and 1.81 TL in the groups given the milk replacer, and early milking of the mothers of the kids raised with the milk replacer will provide additional income to the business. Due to the fact that there are very few studies on the subject during the kids' rearing period, this study will make a significant contribution to other new studies on the effects of WHEY-containing the milk replacer feeding and propolis use in maternal rearing, especially for the period from birth to weaning, when the mortality rates of goats are high.

Key Words: Saanen Goat, Kid Rearing, Whey, Propolis, Live Weight, Body Measurements, Blood Values.

ÖNSÖZ

Çalışma kapsamında değerli destek ve birikimlerini paylaşmaktan çekinmeyen danışman hocam Prof. Dr. Murat YILMAZ'a teşekkürlerimi borç bilirim. Yine çalışmamda yanımda olan Yüksek Ziraat Mühendisi arkadaşlarım Alkan ÇAĞLI ve Ziraat Mühendisi Hasan ÇOĞAN'a, tezimin istatistik analizlerinin yapılmasında emeği geçen değerli hocam Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Kadir KIZILKAYA'ya; mama formülasyonu hazırlamada yol gösteren sayın hocam Ziraat Fakültesi Dr. Öğr. Üyesi Hulusi AKÇAY'a, çalışmanın gerçekleşmesi için maddi destek sağlayan Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimine (Proje No: ZRF-20015) şükranlarımı sunarım.

Eğitim hayatım boyunca benim yanımda olup sabırla destekleyen sevgili evlatlarım Yiğit ve Nisa'ya da sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Selda MANAV

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ÖNSÖZ	xi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xix
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
2.1. Saanen Keçisi	5
2.2. Keçi Yetiştiriciliğinde Oğlak Kayıpları	5
2.3. Hayvancılıkta Peynir Altı Suyu ve Tozunun Kullanım Olanakları.....	6
2.4. Hayvancılıkta Propolis Kullanımı	7
2.5. Oğlaklarda Kan Parametreleri.....	10
3. MATERYAL VE YÖNTEM	13
3.1. Materyal	13
3.1.1. Barınak Özellikleri ve İklimsel Bilgiler	13
3.1.2. Hayvan Materyali.....	13
3.2. Yöntem.....	14
3.2.1. Hayvanların Gruplandırılması.....	14
3.2.2. Vücut Ölçümlerinin Alınması	15
3.2.2.1. Canlı Ağırlık.....	15
3.2.2.2. Vücut Kondisyon Puanlaması	16

3.2.2.3. Vücut Uzunluğu.....	16
3.2.2.4. Cidago Yüksekliği.....	17
3.2.2.5. Göğüs Çevresi.....	17
3.2.2.6. Vücut Sıcaklığı.....	17
3.2.2.7. Dışkı Puanlaması.....	18
3.2.3. Çevresel Sıcaklık ve Nem Ölçümleri.....	18
3.2.4. Oğlakların Beslenmesi.....	19
3.2.5. Oğlakların Bakımı ve Sağlık Kontrolleri.....	20
3.2.6. Kan Örneklerinin Alınması.....	22
3.2.7. İstatistik Analizler.....	23
4. BULGULAR.....	24
4.1. İklimsel ve Coğrafi Koşullar:.....	24
4.2. Ekonomik Analiz.....	24
4.3. Oğlakların Vücut Ölçümleri ve Canlı Ağırlıkları.....	25
4.3.1. Canlı Ağırlık.....	25
4.3.2. Vücut Kondüsyon Puanı.....	27
4.3.3. Vücut Uzunluğu.....	28
4.3.4. Cidago Yüksekliği.....	30
4.3.5. Göğüs Çevresi.....	31
4.3.6. Vücut Sıcaklığı.....	33
4.4. Kan Analizleri.....	34
4.4.1. Glikoz.....	34
4.4.2. Üre.....	36
4.4.3. Beyaz Kan Hücreleri (WBC).....	37
4.4.4. Kırmızı Kan Hücreleri (RBC).....	38
4.4.5. Hemoglobın (HGB).....	39

4.4.6. Hematokrit (HTC).....	40
4.4.7. MCH.....	41
4.4.8. MCHC.....	42
4.4.9. LYM %.....	43
4.4.10. LYM #.....	44
4.4.11. Monosit %.....	46
4.4.12. Monosit #.....	47
4.4.13. Granülosit %.....	48
4.4.14. Granülosit #.....	49
4.5. Dışkı Puanlaması.....	50
5. TARTIŞMA.....	53
5.1. İklimsel ve Coğrafi Koşullar:.....	53
5.2. Vücut Ölçümleri ve Canlı Ağırlık.....	53
5.3. Kan Analizleri.....	58
6. SONUÇ.....	65
KAYNAKLAR.....	68
ÖZGEÇMİŞ.....	85

KISALTMALAR DİZİNİ

CA	: Canlı Ağırlık
VKP	: Vücut Kondüsyon Puanı
VU	: Vücut Uzunluğu
GÇ	: Göğüs Çevresi
VS	: Vücut Sıcaklığı
WBC	: White Blood Cell
RBC	: Red Blood Cell
HGB	: Hemoglobin
HTC	: Hematokrit
MCH	: Mean Corpuscular Hemoglobin, Mean Cell Hemoglobin
MCHC	: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration
LYM	: Lenfosit
MON	: Monosit
GRA	: Granülosit
PAS	: Peynir Altı Suyu
PAST	: Peynir Altı Suyu Tozu
EDTA	: Etilendiamin tetraasetik asit
PMSG	: Gebe Kısırak Serum Gonadotropini

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Oğlakların Küpelenmesi ve Gruplandırılması	15
Şekil 3.2. Oğlaklarda Vücut Uzunluğu Ölçümü	17
Şekil 3.3. Oğlaklarda Rektal Sıcaklık Ölçümü.....	18
Şekil 3.4. Oğlakların Biberonla Beslenmesi	19
Şekil 3.5. Oğlaklara Propolis Verilmesi.....	20
Şekil 3.6. Bireysel Bölmelerin Dezenfeksiyonu	21
Şekil 3.7. Oğlaklarda Kan Örneklerinin Toplanması	22
Şekil 4.1. Oğlakların Ölçümler Arası Canlı Ağırlık (kg) Değişimi Grafiği.....	26
Şekil 4.2. Oğlakların Ölçümler Arası VKP (puan) Değişimi Grafiği	28
Şekil 4.3. Oğlakların Ölçümler Arası Vücut Uzunluğu (cm) Değişimi Grafiği.....	29
Şekil 4.4. Oğlakların Ölçümler Arası Cidago Yüksekliği (cm) Değişimi Grafiği ..31	
Şekil 4.5. Oğlakların Ölçümler Arası Göğüs Çevresi (cm) Değişimi Grafiği.....	32
Şekil 4.6. Oğlakların Ölçümler Arası Vücut Sıcaklığı (°C) Değişimi Grafiği.....	34
Şekil 4.7. Oğlakların Analizler Arası Glikoz (mg/dL) Değişimi Grafiği.....	35
Şekil 4.8. Oğlakların Analizler Arası Üre (mg/dL) Değişimi Grafiği.....	37
Şekil 4.9. Oğlakların Analizler Arası WBC Değerleri ($10^9/\mu\text{L}$) Değişimi Grafiği ..38	
Şekil 4.10. Oğlakların Analizler Arası RBC değerleri ($10^{12}/\mu\text{L}$) değişimi grafiği...39	
Şekil 4.11. Oğlakların Analizler Arası HGB Değerleri (g/dL) Değişimi Grafiği ..40	
Şekil 4.12. Oğlakların Analizler Arası HTC Değerleri (%) Değişimi Grafiği	41
Şekil 4.13. Oğlakların Analizler Arası MCH Değerleri (pg) Değişimi Grafiği	42
Şekil 4.14. Oğlakların Analizler Arası MCHC Değerleri (pg) Değişimi Grafiği ..43	
Şekil 4.15. Oğlakların Analizler Arası LYM Değerleri (%) Değişimi Grafiği	44
Şekil 4.16. Oğlakların Analizler Arası LYM Değerleri (#) Değişimi Grafiği	45
Şekil 4.17. Oğlakların Analizler Arası MON Değerleri (%) Değişimi Grafiği.....	46

Şekil 4.18. Oğlakların Analizler Arası MON Değerleri (#) Değişimi Grafiği 47

Şekil 4.19. Oğlakların Analizler Arası GRA Değerleri (%) Değişimi Grafiği..... 49

Şekil 4.20. Oğlakların Analizler Arası GRA Değerleri (#) Değişimi Grafiği 50



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Küçükbaş Hayvan Sayıları (2002-2020) (HAYGEM 2020).....	1
Çizelge 4.1. 14 Mart -20 Nisan 2020 tarihleri arasındaki sıcaklık (°C) ve nem (%) değerleri ortalamaları	24
Çizelge 4.2. Oğlakların canlı ağırlık (kg) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	25
Çizelge 4.3. Oğlakların VKP (puan) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	27
Çizelge 4.4. Oğlakların vücut uzunluğu (cm) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	29
Çizelge 4.5. Oğlakların cidago yüksekliği (cm) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	30
Çizelge 4.6. Oğlakların göğüs çevresi (cm) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	32
Çizelge 4.7. Oğlakların vücut sıcaklığı (°C) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	33
Çizelge 4.8. Oğlakların glikoz (mg/dL) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	35
Çizelge 4.9. Oğlakların üre (mg/dL) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	36
Çizelge 4.10. Oğlakların WBC değerleri ($10^9/\mu\text{L}$) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	37
Çizelge 4.11. Oğlakların RBC değerleri ($10^{12}/\mu\text{L}$) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	38
Çizelge 4.12. Oğlakların HGB (g/dL) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	39
Çizelge 4.13. Oğlakların HTC (%) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	40

Çizelge 4.14. Oğlakların MCH (pg) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	41
Çizelge 4.15. Oğlakların MCHC (pg) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	42
Çizelge 4.16. Oğlakların LYM (%) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	44
Çizelge 4.17. Oğlakların LYM (#) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	45
Çizelge 4.18. Oğlakların MON (%) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	46
Çizelge 4.19. Oğlakların MON (#) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	47
Çizelge 4.20. Oğlakların GRA (%) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	48
Çizelge 4.21. Oğlakların GRA (#) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları.....	50
Çizelge 4.22. Haftalara göre görülen ishal gözlem sayısı	52

1. GİRİŞ

Keçi diğer çiftlik hayvanlarına göre daha az bakım gerektirerek kaba yemleri daha iyi değerlendiren, adaptasyon kabiliyetleri yüksek bir çiftlik hayvanıdır. Bu sebeple keçi yetiştiriciliği kırsalda dar gelirli işletmelerin önemli gelir kaynaklarının başında gelmekte ve Türkiye’de ağırlıkla geleneksel olarak devam etmektedir (Paksoy, 2007; Kaymakçı ve Engindeniz, 2010).

Türkiye’de 2020 yılının ilk döneminde küçükbaş hayvan sayısı 55 milyon olarak kaydedilmiştir (Çizelge 1.1.). 2019 yılına göre koyun varlığımız %14.6 oranında artarken, keçi varlığımız ise %10.2 oranında artış göstermiştir (TÜİK, 2020).

Çizelge 1.1. Küçükbaş hayvan sayıları (2002-2020) (HAYGEM 2020)

YIL	KOYUN	KEÇİ	TOPLAM
2002	25.173.706	6.780.094	31.953.800
2003	25.431.539	6.771.675	32.203.214
2004	25.201.155	6.609.937	31.811.092
2005	25.304.325	6.517.464	31.821.789
2006	25.616.912	6.643.294	32.260.206
2007	25.475.293	6.286.358	31.761.651
2008	23.974.591	5.593.561	29.568.152
2009	21.749.508	5.128.285	26.877.793
2010	23.089.691	6.293.233	29.382.924
2011	25.031.565	7.277.953	32.309.518
2012	27.425.233	8.357.286	35.782.519
2013	29.284.247	9.225.548	38.509.795
2014	31.140.244	10.344.936	41.485.180
2015	31.507.934	10.416.166	41.924.100
2016	30.983.933	10.345.299	41.329.232
2017	33.677.636	10.634.672	44.312.308
2018	35.194.972	10.922.427	46.117.399
2019	37.276.050	11.205.429	48.481.479
2020 1.dönem	42.712.580	12.350.811	55.063.391

Süt keçiciliğinde oğlak büyüme dönemi çok zorlu bir dönem olmakla birlikte, bu dönemde yapılacak yanlış uygulamalar oğlakların yaşamları boyunca verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. İşletmede temel gelir kaynağı olan sütün belli bölümünün oğlaklara verilmesi ekonomik anlamda büyük bir gider olmasının yanı sıra bu dönemde sağlık yönünden oldukça hassas olan oğlakların sağlık giderlerinin fazla olması da ekonomik anlamda işletmeleri zorlayan başlıca faktörlerdir (Savaş, 2007).

Dünyada oğlak mortalitesi; farklı ülkelerde, farklı yetiştirme sistemlerine dayalı olarak yetiştirilen farklı ırklara ve hastalık çeşitlerine göre %16 ile %100 arasında değişen oranlarda seyretmektedir (Alexandre vd., 1997; Awemu vd., 1999; Marai vd., 2002; Mohanty, 2002; Kumar vd., 2003; Turkson, 2003; Mahmoud vd., 2004). Oğlaklarda mortalite oranı, entansif yetiştiricilik sistemlerinin incelendiği çalışmalarda göreceli olarak daha düşük seviyede görülmekte; hastalıklarla birlikte değerlendirildiği çalışmalarda ise daha yüksek seviyede gözlenmektedir. Ülkemizdeki saha çalışmalarına bakıldığında da keçi yetiştiricilerinin fazlaca oğlak ölümlerinden şikâyet ettikleri belirlenmiştir (Koyuncu vd., 2006).

Peynir üretimi sürecinde ortaya çıkan peynir altı suyu (PAS), pıhtının ayrılması sonucunda ortaya çıkan, protein ile mineral içeren laktöz çözeltisidir. Rengi sarımtırak-yeşil arasında değişmektedir (Kurt, 1990). Dünya nüfusunun artmasına paralel olarak insan beslenmesinde yadsınamaz bir rolü olan süt ve süt ürünleri sektörü de günbegün büyümekte; bu büyümeye bağlı sayıca ve büyüklükçe artan peynir üretim tesislerinde PAS atık madde olarak muamele görmekte ve çevre kirliliğine sebebiyet veren bir çıktı olarak değerlendirilmektedir. Peynir üretiminde kullanılan sütün yaklaşık %85'i PAS'a dönüştüğünden PAS işletmelerin temel atığı ve büyük sorunudur (Carvalho vd., 2013). PAS'ın biyolojik oksijen gereksinimi (sudaki organik maddelerin, suda mevcut bulunan mikroorganizmalar tarafından parçalanması için gerekli oksijen miktarı) yüksek olduğundan çevreye kontrolsüz verilmesi de kirliliğe sebep olmaktadır (Spreer, 1998). PAS'ın biyolojik oksijen ihtiyacı 40000-60000 ppm civarlarında olduğundan geleneksel atık su arıtma biyolojik süreçlerini sekteye uğratmaktadır (Önür vd., 2016). Bunun yanında PAS'ın çevreye bırakılması da uzun vadede önemli ve geri dönülemez çevre sorunlarına sebep olmaktadır (Spreer, 1998). Tüm dünyada olduğu gibi Avrupa'da da en büyük endüstriyel atık su kaynağı, süt endüstrisidir. Avrupa'daki orta büyüklükteki bir süt işletmesinin günlük atık su miktarı yaklaşık 500 tondur. Bu endüstriyel faaliyetin en büyük atıklarında biri olan PAS'ın Avrupa ülkelerinde

herhangi bir işleme tabi tutulmadan kanalizasyona verilmesi yasaktır (Önür vd., 2016). Sütün toplam kuru maddesinin neredeyse yarısını kapsayan bu çıktı Türkiye gibi ülkelerde işlenmeden, arıtılmadan genelde su kaynaklarına bırakılmaktadır. Bu durum ciddi çevre kirliliği oluşturmakta, ayrıca işlenmeden doğaya bırakılan bu ikincil hammadde ekonomik anlamda değerlendirilmediği için ekonomik kayıptan da söz etmek gerekmektedir. İşlendiği takdirde birçok sektörde (gıda kozmetik vb.) kullanılabilme imkânı olan PAS Avrupa’da yaygın şekilde fonksiyonel bir ürün olarak kullanılmaktadır (Önür vd., 2016). Üretilen her 1 kg peynir sonunda 9 litre PAS ortaya çıktığı kabul edilmektedir. PAS proteinleri denen asal proteinler B-laktoglobulin, a-laktalbumin, glukomakropeptit, laktoferrin, bovine serum albumin ve immunoglobulinlerdir. Bunlar whey proteinleri olarak adlandırılırlar ve gıda proteinleri arasında en yüksek besleyici değere sahiptirler (Özen ve Kılıç, 2007). Dünyada üretilen PAS’ın üçte ikisi atık muamelesi görürken sadece üçte biri Peynir altı suyu tozu (PAST) olarak işlenmektedir (Çelik vd., 2016).

Türkiye’de 2019 yılında peynir üretimi 696.804 ton olarak tespit edilmiştir. (TÜİK, 2019). Bu veriye göre Türkiye yılda yaklaşık 6.35 milyon ton PAS üretilmektedir. Fakat bunun ancak 1.5 milyon tonunun değerlendirildiği bilinmektedir (Çelik vd., 2016). Zaten çok az miktarı değerlendirilen PAS’ın pazarlama sıkıntısı da mevcuttur. Sıvı ya da toz formda PAS’ın doğrudan veya işlenerek hayvan beslemede kullanılabilme olanağı vardır (Konar, 1981).

Bal arılarının (*Apis mellifera*) çeşitli ağaçlar ya da otsu bitkilerin tomurcuk, yaprak gibi kısımlarından elde ettikleri, yapışkan, reçinemsî maddeye propolis denir. Rengi sarı ve kahverengi arasında değişen bu madde bal arıları tarafından kovani izole etmek, zararlılardan korumak, kovani deliğini küçültmek, kovandaki çatlakları kapatmak, petek gözlerini cilalayarak sterilize etmek, kovana giren yabancı cisimleri mumyalayarak kokuşmasını önlemek gibi amaçlarla kullanılır (Kutluca vd., 2006; Güney ve Yılmaz, 2013). Geleneksel hekimlikte binlerce yıldır, çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır (Yavuz, 2011).

Propolisin kimyasal içeriği bazı faktörlere göre değişkenlik göstermektedir. Bu değişim üzerinde coğrafi koşullar, bitki örtüsü ve arı ırkının etkisi büyüktür. Yüksek performans sıvı kromatografisi, kütle spektrometresi ve gaz kromatografisi teknikleri kullanılarak propolisin içeriği analiz edilmiştir (Ulucan, 2014; Silici, 2015). Buna göre 300’den fazla komponent tanımlanmıştır (Silici,

2015). Fenolik (flavanoidler, flavonlar, flavanononlar, flavanonler) ve benzeri bileşikler (fenolik asit ve esterleri, kumarinler, ketonlar vb.), kafeik asit esterleri propolisin en önemli bileşenlerini oluşturmaktadır. Propolisin içinde bulunan 300'den fazla bileşen en iyi alkolde çözünür (Hepşen vd., 1996; Silici, 2015). İçeriği ise %45–55 reçine, %23–35 mum ve yağ asitleri, %10 esansiyel yağlar, %5 polen ve %5 diğer organik maddelerden oluşmaktadır (Ghisalberti vd., 1978).

Propolis bakteriyostatik özelliği sayesinde bakterilerin hücelere yapışmasını engeller (Koo ve vd., 2000; Marcucci vd., 2001). Bu etkinin kaynağı içinde bulunan galangin ve pinocembrindir (Şahinler, 1999).

Propolisin daha çok gram pozitif çomaklar üzerinde etkili olduğu ancak gram negatif basillerde antibakteriyel etkisinin az olduğu çalışmalarla sabittir. *Satphylococcus*, *Streptococcus*, *Mycobacterium*, *Salmonella* türleri ile *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa* gibi bakteri çeşitleri üzerinde etkinliği olduğu tespit edilmiştir (Burdock, 1998). Bu antibakteriyel etkiyi hücrenin bölünmesini engelleyerek, stoplazmanın ya da hücre duvarının yapısı bozarak, protein sentezini engelleyerek yapmaktadır (Takasi vd., 1994; Koo vd., 2000).

Propolisin herpes virusları, adenovirusları, influenza viruslarını ve coronavirusları inhibe ederek antiviral özellik gösterdiği yine çalışmalarda mevcuttur (Burdock, 1998; Kujumgiev vd., 1999; Scorza vd., 2020).

Propolisin antifungal özelliği de olup *Candida albicans*, *Aspergillus sulphureus* gibi mantar türlerine karşı inhibitör etki göstermektedir. Kavak tipi propolisin 40 çeşit fungusu karşı etkili olduğu tespit edilmiştir (Güney ve Yılmaz, 2013).

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Saanen Keçisi

Saanen keçisi en çok bilinen keçi ırklarından birisi olmakla birlikte orijini İsviçre'nin Saanen bölgesidir. Süt ve döl verimi yüksek olan bu ırk sahip olduğu yüksek adaptasyon kabiliyeti sebebiyle dünyanın hemen hemen her yerinde yetiştirilmektedir. Erkek ve dişiler boynuzsuz ya da boynuzlu olabilmektedir. Genel özellikleri kulakları kısa, bazen boyun altı küpeli, kısa kıllı ve vücut rengi beyazdır (Haris ve Frederick, 1996; Özder, 2006).

Saanen ırkı 1959 yılında Türkiye'de süt keçiciliğinin geliştirilmesi amacıyla, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne getirilmiş ve çeşitli melezleme çalışmalarında kullanılmıştır (Sönmez ve Şengonca, 1964; Sönmez vd., 1970).

Son otuz yıldır yapılan Saanen x Kıl melezleme çalışmaları ile özellikle Batı Anadolu'da melez keçiler başarıyla yetiştirilmiş ve sayıca artmıştır. Bu süreçte değişik kan dereceli Saanen x Kıl melezi keçiler Türk Saaneni olarak da isimlendirilmiştir (Kaymakçı, 2000).

2.2. Keçi Yetiştiriciliğinde Oğlak Kayıpları

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde oğlak kayıpları büyütme döneminin önemli sorunlarından biridir. Doğum, doğum ağırlığı, doğum sonrası ananın yavruya karşı sergilediği ilgi ve özeninin yanı sıra, aktif bağışıklık unsurlarının yerine oturmaya çalıştığı geçiş sürecindeki çevresel koşullar ve adaptasyon süreci, daha sonraki aylarda süttan kesim uygulamalarının yaratabileceği fizyolojik-psikolojik travmalar büyütme döneminin farklı aşamalarında oğlak kayıplarının temel nedenleri arasındadır (Savaş, 2007). Ruminant yetiştiriciliğinde, yeni doğan yavruların ölümleri, genelde doğum esnasında veya doğumu izleyen günlerde gerçekleşmektedir. Yapılan çalışmalarda yavru ölüm oranları doğumdan sonra ilk 5 gün içinde %2.2-14 arasında değişirken, 10. gün ve sonrasında bu oran daha da artmaktadır (Holmøy ve Waage, 2015; Ünal vd., 2018). Bu nedenle, doğumdan sonraki ilk günlerde alınacak bazı önlemler yavruların yaşama gücüne önemli katkılar sağlayacaktır (Dellal vd., 2002; Holmøy vd., 2017; Ünal vd., 2018).

Kuzu ve oğlaklarda, bakım ve beslemede yapılan hatalar, bakteriler, virüsler, bozuk veya uygun olmayan besin maddelerinin kullanımı, çevresel faktörler veya bunların kombinasyonları gibi sebeplerle direnci düşük yavrularda ilk bir ayda yoğunlukla ölüm olayı gözlenmektedir (Roy,1980; Aytuğ vd.,1991; Karlı ve Evcı, 2018). Türkiye’de her yıl yaklaşık 5- 6 milyon baş kuzu ve oğlak ölümü görüldüğü bildirilmiştir (Batmaz, 2018).

Yeni doğan ruminantların bağışıklık sisteminin gelişmesinde üç kritik dönem bulunmaktadır. Bunlar doğumdan sonraki ilk iki ay boyunca sırasıyla kolostrum besleme periyodu, süt besleme periyodu ve süttten kesim sonrası dönemlerdir (Sherman vd., 1990). Bu dönemlerde uygulanan sürü yönetimi yöntemleri ve çevresel koşullar hayvanların yaşama gücü ve büyüme performansı üzerine etkili olmaktadır (Demirören vd., 1995; Mastellone vd., 2011).

Geçmiş dönemlerde yavru kayıplarını engellemek amacıyla yemlere antibiyotik ilavesi uygulaması patojen direncinin artırması nedeniyle yasaklanmıştır. Özellikle ruminantlarda barsak patojenlerinin olumsuz etkilerine karşı, analı ya da anasız yavru büyütmede antibiyotiğin yerine alternatif yem katkı maddeleri kullanımı arayışı yoğunlaşmıştır. Probiyotikler, prebiyotikler, organikasitler ve uçucu yağlar günümüzde ticari olarak kullanılmaktadır (Ünlü vd., 2013; Zeng vd., 2015). Yılda 6 milyon gibi çok yüksek sayıda kuzu ve oğlak kaybının yaşandığı ülkemizde, doğumdan sonra kritik dönemlerde basit önlemler alınması, hayvanların çevresel etkilere karşı en zayıf oldukları dönemlerde dirençlerinin artırılabilmesi ve yaşama gücünün olumlu etkilenmesi için yapılacak çalışmalar önemlidir.

2.3. Hayvancılıkta Peynir Altı Suyu ve Tozunun Kullanım Olanakları

Gelişmekte olan ülkelerde, süt üretimi amacıyla küçükbaş yetiştiriciliği yapan çiftliklerde, pazarlanabilir süt miktarındaki artışa bağlı olarak yapay büyütme yöntemleri uygulanmaktadır (Morales vd., 2014). Yapay büyütme yönteminin uygulamasında temel koşul; sağlıklı oğlaklar yetiştirmek ve işletme karlılığının artmasını sağlamaktır (Keskin ve Biçer, 2001; Kaymakçı, 2006; Alçiçek, 2010).

Keçi sütü fiyatlarının yüksek olması sebebiyle keçilerde yapay büyütme uygulamalarında çeşitli mama formülasyonları denenmiştir.

Gailna vd. (1995) yaptığı bir çalışmada farklı genotipteki oğlakları inek sütü ve farklı oranlarda (%20-35-50) PAS’la beslemişler, çalışma sonunda hayvanların

canlı ağırlıklarının keçi sütü emen hayvanlarla istatistiksel olarak benzer çıktığını tespit etmişlerdir.

Oğlak büyütmeye PAST kullanımını ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Brezilya'da Alpin oğlakları üzerine yapılan bir çalışmada, keçi sütünün ekonomik anlamda değerlendirilmesi ve oğlakların daha az keçi sütü tüketmeleri amacıyla keçi sütüne %15, %30, %45 oranında PAST eklenmiş, PAST ilaveli keçi sütüyle beslenen oğlaklar ile sadece keçi sütüyle beslenen oğlaklar arasında canlı ağırlık artışı bakımından istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemiştir. Ayrıca çalışmada %45 PAST ilaveli mamayla beslenen oğlakların ekonomik açıdan daha verimli oldukları bulunmuştur (Costa vd., 2009).

PAS, kuzu ve buzağı beslenmesinde maliyetinin düşük ve temininin kolay olması sebebiyle süt ikame yemi olarak kullanılmaktadır. Hollanda'da süt endüstrisinin ürettiği yaklaşık 15.000 ton sıvı PAS ve 120.000 ton PAST, buzağılarda süt ikame yemi olarak tüketilmektedir. (Hoogstraten, 1987; Kushibiki vd., 2001).

2.4. Hayvancılıkta Propolis Kullanımı

Bir arı ürünü olan propolis, antimikrobiyal aktivitesi nedeniyle, kovan içinde aseptik ortam oluşumunda etkilidir. Arılar, propolisi kovan içinde bulunan ölü böcek, fare gibi istilacıların çürütmesinin önlenmesinde kullanarak bir anlamda mumyalama işlemi yaparlar (Bonamigo vd., 2017; Kocot vd., 2018).

Propolisin varlığı ve kullanılabilirliği eski medeniyetlere kadar dayanmaktadır. Yunanlılar ve Mısırlılar propolisi ilk olarak bir antiseptik olarak kullanmışlardır. Orta Amerika'da İnka'lar propolisi vücut ateşini düşürmek için içerken, 11. yüzyılda İbn-i Sina antiseptik özelliğinden dolayı askerlerin yaralarını tedavi için propolisi tavsiye etmiştir. 12. yüzyıldan itibaren Avrupa'da ağız ve boğaz enfeksiyonlarında, cilt rahatsızlıklarının tedavisinde de propolis kullanılmıştır. Roma İmparatorluğu'nun lejyonerleri 15. yüzyılda yaralarının hızlı iyileşmesi için propolisi kullanmışlardır. 17. yüzyılda Londra farmakopesinde propolis, resmi bir ilaç olarak listelenmiştir. Propolis, Fransa'da da 18. ve 19. yüzyıllar arasında yaraları iyileştirme amacıyla kullanılmış, Anglo-Boer Savaşı ve 2. Dünya Savaşı esnasında da doktorlar yaraları iyileştirmek için propolis kullanmışlardır (Yılmaz vd., 2004; Öztürk, 2010; Yavuz, 2011; Silici, 2015; Yonar, 2017). Özetle propolisin, çok eski çağlardan bu yana insanlar tarafından çeşitli hastalıkların

tedavisinde ve hastalıklardan korunmada kullanıldığı bilinmektedir.

İnsanlarda, farklı hastalıkların tedavisi ya da önlenmesi için arı ürünleri kullanımı yani 'Apiterapi' uygulamalarının etkilerini ortaya koyan çok sayıda çalışma mevcuttur. PubMed'de sadece propolis için yaklaşık 3000 makale yayınlanmıştır

Yapılan araştırmalarda propolisin, çeşitli bakteriler (Velikova vd., 2000; Katircioğlu ve Mercan, 2006), virüsler (Kujumgiev vd., 1999; Harish vd., 1997), mantarlar (Murad vd., 2002) ve küfler (Silici vd., 2005; Kujumgiev vd., 1999) üzerinde etkili olduğu bulgulanmıştır. Propolis kullanılarak yapılan in vitro çalışmalarda, propolis özlerinin antioksidan kapasitelerinin, sentetik antioksidan bütillenmiş hidroksitolüen veya askorbik asit ile benzer olduğu tespit edilmiştir (Talas, 2014; Kumari vd., 2016; Bonamigo vd., 2017). Propolis söz konusu özelliklerinden dolayı organik hayvancılıkta hayvan beslenmesinde alternatif oluşturabilecek niteliktedir (Seven vd., 2007).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda propolisin immünomodülatör etkileri üzerine yoğunlaşıldığı görölmektedir. Çalışmalardan elde edilen bulgular propolisin, memeliler üzerinde immünomodülatör bir etkiye sahip olduğunu ve kanser immünoterapisinde umut verici bir bileşen olduğunu ortaya koymaktadır (Freitas vd., 2011; Onur vd., 2018).

Çiftlik hayvancılığı için yapılan araştırmalara bakıldığında ise yoğun olarak kanatlılarda, propolis kullanımı ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalarda, propolisin karkas kalitesi, yemden yararlanma, yumurta verimine etki, hematolojik ve immünolojik etkiler, viral aşıların etkilerini artırma ve antioksidan etkisi konularında olumlu sonuçlara ulaşılmıştır (Broudiscou vd., 2002; Denli vd., 2005; Seven vd., 2007; Çetin vd., 2010; Tekeli vd., 2011; Hařëik vd., 2012; Aygün ve Sert 2013).

Ruminantlarda ise, rumen sindirim metabolizması ve üreme üzerine propolisin etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda yoğunluktadır (Kupczyński vd., 2012; Zeedan ve Komonna, 2013; Kara vd., 2014).

Yapılan bir çalışmada süttten kesilen Hanwoo buzağılarında propolis takviyesinin immün sistem ve kan değerleri üzerindeki etkisi araştırılmış ve bazı hematolojik değerlerdeki farklılığın anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Yang vd., 2010). Zeedan ve Komonna (2013) tarafından yapılan bir çalışmada manda ineklerinin rasyonuna

propolis takviyesi yapılmasının, hayvanlarda yemden yararlanma oranını artırdığı, üreme performansını ve süt verimini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Aynı çalışmada, propolis kullanımının manda yavrularının doğum ağırlığını olumlu etkilediği, yavrularda bağışıklığı geliştirdiği saptanmıştır.

Chudoba vd. (2003) tarafından yapılan bir çalışmada buzağılara 7 günlük yaştan itibaren 30 günlük olana dek ishal önleyici sentetik katkılarına ilave olarak propolis özütü kullanımının etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonucunda buzağılara uygulanan propolis ilavesinin, ishal semptomlarını azattığı ve hayvanların canlı ağırlığını arttırdığı belirlenmiştir.

Çiftlik hayvanlarında propolis kullanımının antibakteriyal, antifungal ve antiviral özellikleri dolayısıyla immün sistem üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koyan çok sayıda çalışma mevcuttur (Freitas vd., 2011; Aygun ve Sert, 2013; Shedeed vd., 2019).

Mısır'daki Barki koyun ve kuzuları üzerinde yapılan bir çalışmada, farklı dozlarda propolis takviyesi kullanımının hayvanlarda verimliliği, oksidatif durumu ve bağışıklık tepkisini iyileştirdiği ortaya konulmuştur (Shedeed vd., 2019). Benzer şekilde İvesi koyunları üzerinde yapılan bir çalışmada propolis takviyesinin toklularda canlı ağırlığı arttırdığı belirlenmiştir (Al-Khafaji, 2016).

Bu sonuçlar, propolisin tek başına herhangi bir tedavide, doğal bir alternatif olarak ya da ciddi enfeksiyon durumunda bir antibiyotiğin etkisini kuvvetlendirme için uygun bir destekleyici olabileceğini göstermektedir (Mot vd., 2014).

Günümüzde hayvan beslemede yem katkısı olarak, sentetik ürünler, kontrolsüz antibiyotik ve anabolizmaların kullanımı Avrupa Birliği ülkelerinde ve ülkemizde yasaklanmıştır (Duru ve Şahin, 2014). Hayvan beslemede kullanılan yem katkı maddelerinin çoğu ve hayvanların tedavisinde kullanılan ilaçlar doğada kalıntılara neden olmaktadır (Lampkin, 1990). Sentetik ürünler başta olmak üzere, özellikle antibiyotiklerin yoğun kullanımı sonucunda antibiyotiklere karşı dirençli bakteri sayısının artacağı, dünyada gelecek 15-20 yılda bakteri kaynaklı birçok hastalıktan toplu ölümlerin ortaya çıkabileceği öngörülmektedir (O'Neill, 2014; Michael vd., 2014; Şenol, 2017). Meydana gelebilecek olumsuzlukların ortadan kaldırılması amacıyla, sentetik yem katkı maddeleri ve antibiyotiklere alternatif oluşturabilecek doğal ürünler ile tıbbi ve aromatik bitkilerin hayvan

yetiştiriciliğinde, beslemede ve sağaltımında kullanım olanaklarının araştırılması amacıyla yapılacak çalışmalar günümüzde önem kazanmaktadır.

2.5. Oğlaklarda Kan Parametreleri

Oğlaklarda kan fizyolojik referans değerlerinin bilinmesi, hayvanların yaşamlarının ilk ayı boyunca gelişen uyum mekanizmalarının tanınması ve yaşanacak hastalıkların teşhisi için yararlı bilgiler sağlaması bakımından önemlidir (Zumbo vd., 2011).

Çiftlik hayvancılığı içerisinde, yeni doğan yavruların hastalıkları ve ölümleri üretim faaliyetindeki ekonomik kaybın başlıca nedenleridir. Spesifik hematolojik referans aralıkları; hayvanların beslenmesi, sürü yönetimi ve sağlık koşullarını değerlendirme bakımından önemlidir. Hematolojik değerler, ırka, yaşa, cinsiyete, bulunduğu bölgeye, çevre sıcaklığına, beslenme içeriğine ve sağlık durumu göre değişmektedir (Daramola vd., 2005; Nisbet vd., 2006; Elitok, 2012; Yılmaz vd., 2014).

Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde, yeni doğan yavruların kendi bağışıklıklarının oluşması ve çevreye uyum süreçleri, ciddi oğlak ve kuzu kayıpları dolayısıyla ekonomik kayıpların yaşandığı bir dönemdir. Bu dönemde kuzu ve oğlakların belirli hematolojik referans aralıklarının bilinmesi, yönetim uygulamalarının, beslenme ve sağlık durumlarının gerçekçi bir şekilde değerlendirilmesine yardımcı olmaktadır (Abdolvahabi vd., 2018). Yaşın hematolojik değerler üzerine ciddi bir etkisi olduğu, yaşa göre hematolojik değerlerin değiştiği de bilinmektedir (Abdolvahabi vd., 2018). Çiftlik hayvanlarının birçoğunda hematolojik değerler üzerine çalışmalar mevcut olmasına rağmen keçi-oğlak hematolojisine yönelik yeterince çalışma olmadığı gibi ırk bazında Saanen oğlaklarında yaşa bağlı hematolojik değişiklikler üzerine çalışma da çok azdır (Mbassa ve Poulsen, 1991; Zumbo vd., 2011; Abdolvahabi vd., 2018).

Ruminantlar, enerji kaynağı olarak uçucu yağ asitlerini kullanırlar. Fakat yeni doğmuş ve rumeni gelişmemiş yavruların yegâne enerji kaynağı glikozdur. Rumendeki mikrobiyal faaliyetin başlaması ve papillaların gelişmesiyle uçucu yağ asitleri emilmeye başlar ve kana geçerek enerji kaynağı olarak glikoz yerine kullanılmaya başlanır. Buna bağlı olarak ruminantlar büyüdükçe kandaki glikoz değerleri de düşmektedir. Bu düşüş genelde üç ayda tamamlanmaktadır. Ayrıca

glikoz değerlerini incelemek bize mide kompartmanlarının gelişimi hakkında bilgi verir (Bölükbaşı, 1989).

Üre kan ve diğer vücut sıvılarında bulunan karbon, nitrojen, oksijen ve hidrojenle oluşan küçük organik bir moleküldür. Protein metabolizmasının son ürünü olan üre vücutta tüm hücre ve dokulara nüfuz ederek kan dolaşımına, reproduktif dokulara, meme bezlerine ve süte geçer. Üre düzeyini bilmek hayvanın tüketmiş olduğu protein miktarı, sağlığı ve beslenme durumu hakkında bilgi verir. (O'Callaghan ve Boland, 1999; Gustafsson ve Palmquist, 1993; Rajala-Schultz vd., 2001).

Vücutta kan içinde oksijen ya da karbondioksit taşınmasından sorumlu kırmızı kan hücreleri; alyuvarlar, eritosit ya da İngilizce Red Blood Cells (RBC) olarak adlandırılırlar. Eritosit düşüklüğü denilince ilk akla gelen anemi (kansızlık) dir. Bunun dışında pek çok rahatsızlık ya da hastalığa bağlı olarak RBC oranı düşebilir. Canlının yüksek rakımlı bölgede yaşaması da RBC oranını artırır (Weiss ve Wardrop, 2010; Aslan ve şavklyıldız, 2019).

Hemoglobin kemik iliğinde üretilerek kırmızı kan hücrelerinde depolanır. Demir açısından zengin bir kan proteindir. Akciğerlerden alınan oksijeni vücuttaki dokulara taşımaktadır. Oksijeni bırakan hemoglobinler karbondioksitleri akciğere taşıyarak vücuttan atılmasını sağlarlar. Vücutta demir eksikliğinde ve kansızlıkta hemoglobin seviyesi önemli bir belirteçtir. Ayrıca solunum ve kalp ritim bozukluğu, halsizlik durumlarında artarken, ishal ve kirli havanın solunması nedeniyle kanda oranı yükselebilir (Aslan ve şavklyıldız, 2019)

Hematokrit (HTC) alyuvarların hacminin toplam kan hacmine oranıdır. Diğer bir tanımlamayla, kırmızı kan hücrelerinin (RBC) kan hacmindeki yüzdesi olup kandaki hemoglobin ve eritrositlerin miktarlarını ifade eder (Aslan ve şavklyıldız 2019).

MCH (Ortalama eritrosit hemoglobini) eritrositlerin ortalama hemoglobini gösterir. MCHC ise (Ortalama eritrosit hemoglobin konsantrasyonu) eritrositlerde bulunan hemoglobinin yüzde olarak ifadesidir. (Aydoğdu, 2002)

WBC, White Blood Cell (Beyaz Kan Hücreleri), kelimelerinin baş harfleri olarak kısaca gösterilir ve tıpta lökosit olarak tanımlanır (Aslan ve şavklyıldız, 2019). Diğer bir tanıma göre WBC, lökositlerin değişik tiplerinin (lenfosit, segment,

monosit, eosinofil, bazofil) kandaki sayı ve oranlarıdır (Buttarello ve Plebani, 2008; Celkan, 2020). Hayvanın sağlığını korumakla görevli bağışıklık sisteminde yer alan olan bu hücreler toksin ve mikroplarla savaşırlar. Beyaz kan hücresi (WBC) diferansiyel hücre sayımları (yüz beyaz kan hücresi bulunan bir örnekte her bir tip beyaz kan hücresi sayısı) keçi ve koyunlarda iltihaplanma durumlarını göstermesi bakımından önemlidir WBC vücutta genellikle hastalık belirtileri daha oluşmadan çabukça bir savunma sistemi oluşturarak çoğalır ve harekete geçer. (Jain,1986; Douglas J. ve Wardrop, 2010).

Lenfosit (LYM), vücutta bakteriler, virüsler, mantarlar, parazitler ve toksinlere karşı antikorlar üreterek enfeksiyonlarla mücadele etmektedir. Özellikle viral enfeksiyonlarda, oran olarak yüksek çıktığı bilinmektedir. Enfeksiyona bağlı hastalıklarda başlangıçta sayılarında azalma (lenfopeni), sonra artma (lenfositoz) görülür. Monosit enfeksiyonlara ilk cevap veren kandaki lökosit tiplerinden biridir. Yüksek olmaları bir organ ya da bölgede bir enfeksiyonun başladığını ve ilk immun cevabın oluştuğunun göstergesidir. Kandaki akyuvarların (lokositlerin) tiplerinden biri olan Granüler lökositler (GRA) vücutta çeşitli enfeksiyonlarla ve alerjiyle savaşan kan proteinleridir. (Yılmaz, 2000; Guyton ve Hall, 2001).

Bu tezin amacı; oğlak büyütmede, inek sütüne PAST katılarak, ana sütüne alternatif, daha ekonomik ve tercih edilebilecek bir süt ikame yemi elde edilmesi ve bu yeme propolis takviyesinin oğlakların bazı büyüme gelişme parametreleri ile kan değerlerine olan etkisinin belirlenmesidir.

3. MATERİYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Barınak Özellikleri ve İklimsel Bilgiler

Bu çalışma, 14.03.2020-20.04.2020 tarihleri arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvancılık Araştırma Uygulama Merkezindeki Keçicilik ünitesinde yapılmıştır. İşletmenin koordinatları 37°45'03.31" K ve 27°45'27.16 "D, denizden yüksekliği 52 m'dir. Bölgede Akdeniz iklimi hâkimdir. Deneme gruplarındaki (1., 2., 3. grup) oğlaklar üzeri sundurma çatıyla kapalı, dört yanı açık 30 adet 1.5x1.5 m ölçülerinde metalden yapılmış bireysel bölmelerde barındırılmıştır. Kontrol grubu ise sundurma çatıyla kapalı, üç yanı açık yaklaşık 30 m² lik bir ağılda barındırılmıştır.

3.1.2. Hayvan Materyali

Çalışmanın hayvan materyali olan Türk Saanen ırkı oğlaklar, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvancılık Araştırma Uygulama Merkezindeki Keçicilik ünitesinden temin edilmiştir. 15 Eylül 2019 tarihinde 26 adet anaç Saanen keçiyeye senkronizasyon uygulaması için progesteron emdirilmiş sünger takılmıştır. 29 Eylül 2019 tarihinde süngerler çıkartılmış ve PMSG hormon uygulaması yapılmıştır. Aynı gün anaçlar 4 bölmeye ayrılmış ve her bölmeye birer erkek damızlık Saanen teke konulmuştur. Anaç keçiler 3 gün boyunca tekelerle birlikte tutulmuş, 3 günün sonunda ayrılmışlardır. Gebelik kontrolleri çiftleşmeden 35 gün sonra ultrason kullanılarak yapılmıştır. Doğumlar 28 Şubat- 08 Mart 2020 tarihleri arasında tamamlanmıştır. Senkronize edilen ve yaklaşık üç dört gün içerisinde doğum yapan keçilerin yavruları denemeye alınmıştır. Toplamda 40 yavru ortalama 7 gün anneleriyle tutulmuş ve ağız sütü almaları sağlanmıştır. 14 Mart 2020 tarihinde ortalama 7 günlük olan oğlaklar 4 gruba ayrılmıştır. Her gruba 10'ar baş hayvan konulmuştur. Gruplar belirlenirken canlı ağırlık, cinsiyet, ikizlik üçüzlük faktörleri göz önüne alınarak bu faktörler bakımından birbirine benzer gruplar oluşturulmuştur.

3.2. Yöntem

3.2.1. Hayvanların Gruplandırılması

Denemede kullanılan tüm hayvanlar şekil 3.1’de görüldüğü gibi küpelenecek, gruplara ayrılmışlardır. Kontrol grubundaki oğlaklar anneleriyle birlikte yaklaşık 30 m²’lik yarı açık barınakta toplu halde kalmış ve serbest şekilde annelerini emmişlerdir. Kontrol grubundaki oğlakların anaları deneme süresince sağlanmamıştır. 1., 2. ve 3. gruptaki oğlaklar analarından ayrılarak 1.5x1.5 m ebatındaki yarı açık bireysel bölmelere alınmış ve %75 inek sütü + %10 PAST + %15 su karıştırılarak oluşturulan vücut sıcaklığındaki süt ikame yemiyle günde iki kez biberon vasıtasıyla bireysel olarak beslenmiştir. İnek sütü Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvancılık Araştırma Uygulama Merkezindeki Büyükbaş ünitesinden temin edilmiştir. Peynir altı suyu tozu olarak Lactopro marka (yağ < %1.5, laktoz > % 5, protein %7-10, L.A < %15, Ph %6-6.2, tuz < %2.20, Kül < %5, çözünürlük %98, nem < %2) PAST kullanılmıştır. Su olarak da işletmenin şebeke suyu kullanılmıştır. Mama miktarı oğlağın canlı ağırlığının %10’una denk gelecek şekilde verilmiş, canlı ağırlık artışına paralel arttırılmıştır. 2. gruptaki oğlaklara ilave olarak günde 0.4 cc etanolik propolis ekstraktı enjektör vasıtasıyla oral yolla günde bir kez verilmiştir. 3. gruba ise ilave 0.2 cc. propolis aynı yöntemle günde bir kez verilmiştir. Propolis ekstraktları Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Teknoparkı bünyesindeki İdapolis isimli şirketten temin edilmiştir. Gruplar kısaca şöyle özetlenebilir; kontrol grubu analarını serbest şekilde emenler, 1. grup mama ile beslenenler, 2. grup mama + 0.4 cc propolis ile beslenenler, 3. grup mama + 0.2 cc propolis ile beslenenler.



Şekil 3.1. Oğlakların küpelenmesi ve gruplandırılması

3.2.2. Vücut Ölçümlerinin Alınması

Denemenin yapıldığı dönem Covid-19 pandemisi nedeniyle sokağa çıkma kısıtlamalarının uygulandığı bir zamana denk gelmiştir. Bu sebeple oğlakların her hafta aynı gün alınması gereken vücut ölçümleri ve tartımlarında bazı haftalarda birkaç günlük kayma meydana gelmiştir.

3.2.2.1. Canlı Ağırlık

Doğumdan itibaren oğlaklar, her hafta bireysel olarak tartılarak canlı ağırlıkları belirlenmiştir. Tartımlardan en az 4 saat önce kontrol grubundaki oğlaklar annelerinden ayrılmış, mama gruplarındaki oğlaklara ise mama verilmemiş, ölçümler aç karnına yapılmıştır. Tartımlarda 50 grama duyarlı hassas tartı kullanılmıştır.

3.2.2.2. Vücut Kondisyon Puanlaması

Tartım sonrası vücut kondisyon puanı (VKP) alınmıştır. Vücut kondisyon puanlaması omurun yapısını oluşturan diken çıkıntıları (Processus spinosus) ile kanat çıkıntıları (Processus transversus) üzerindeki yağlanma miktarı, iki çıkıntı arasındaki açının dolgunluğu ve bu dolgunluk üzerindeki yağ tabakası oluşumu dikkate alınarak, elle palpasyonla birbirinden bağımsız tahmin eden iki kişinin bağımsız tahmin değerlerin ortalaması alınarak bulunmuştur. Puanlamada 1'den 5'e kadar 0.25 puanlık aralıklarla değerler verilmiştir. Düşük puana sahip hayvanlar daha az yağlı, yüksek puana sahip hayvanlar ise daha yağlı olarak belirlenmiştir (Russel vd., 1969).

Vücut Kondisyon Puanı 1: Kaburgalar çok kolay hissedilir ve kaburgalar üzerinde yağ doku hissedilmez. Açlık çukurluğu belirgindir. Elle palpasyonda ele sadece kemik gelir. Hayvan çok zayıftır.

Vücut Kondisyon Puanı 2: Kaburgalar çok kolay hissedilir. Kaburga üzerinde çok az yağ doku vardır. Açlık çukurluğu yine belirgindir.

Vücut Kondisyon Puanı 3: Kaburgalar kolay hissedilir. Kaburgalar üzerinde biraz yağ doku vardır. Açlık çukurluğu çok hafif belirgindir.

Vücut Kondisyon Puanı 4: Kaburgalar çok hafif hissedilir ve elle palpasyonda ele çok miktarda yağ doku gelir. Açlık çukurluğu belli değildir.

Vücut Kondisyon Puanı 5: Kaburgalar sadece elle bastırıldığı zaman hissedilir. Yağ doku oldukça fazladır. Açlık çukurluğu tamamen kaybolmuştur. Hayvan oldukça yağlıdır.

3.2.2.3. Vücut Uzunluğu

Vücut uzunluğu, Şekil 3.2'de görüldüğü gibi omzun ucundan oturak yumrusuna kadarki mesafe ölçülerek bulunmuştur. (Articulatio humeri-tuberischi arası) Ölçüm ölçü bastonu ile tek kişi tarafından hayvan düz beton bir zeminde zapturapt edilerek normal duruş pozisyonunda alınmıştır.



Şekil 3.2. Oğlaklarda vücut uzunluğu ölçümü

3.2.2.4. Cidago yüksekliği

Cidagonun en yüksek noktasından yere kadar olan dikey mesafe ölçü bastonu vasıtasıyla tek kişi tarafından, hayvan düz beton bir zeminde zapturapt edilerek normal duruş pozisyonunda alınmıştır.

3.2.2.5. Göğüs Çevresi

Göğüs çevresi ise mezura yardımıyla yine tek kişi tarafından ölçülmüştür.

3.2.2.6. Vücut Sıcaklığı

Oğlakların vücut sıcaklıkları Şekil 3.3'te görüldüğü gibi dijital termometre ile her hafta rektal yolla ölçülmüştür.



Şekil 3.3. Oğlaklarda rektal sıcaklık ölçümü

3.2.2.7. Dışkı puanlaması

Hayvanların günlük sağlık durumları gözlemlenmiş, dışkıları günde 2 kez kontrol edilmiş, dışkı skorlaması dışkı tutarlılık ölçeklendirme sistemi kullanılarak yapılmıştır. Skorumla 1 ile 4 arasında değişmektedir (1 = sulu; 2 = akıcı; 3 = yumuşak; 4 = normal) (Ayışığı vd., 2005).

3.2.3. Çevresel sıcaklık ve nem ölçümleri

Çevre sıcaklığı ve nem ölçümü için denemenin başladığı gün keçi ağılına yerleştirilen bir Hobo cihazı ile günlük çevre sıcaklık ve nem değerleri belirlenmiştir. Denemenin yapıldığı 14 Mart-20 Nisan 2020 tarihleri arasında ortalama sıcaklık ve nispi nem değerleri hesaplanmıştır.

Sıcaklık-Nem İndeksi (SNİ), sıcaklık stresinin şiddetinin belirlenmesi için kullanılmaktadır. Çevre sıcaklığının nispi nem ile birlikte değerlendirildiği bir eşitliktir. Farklı türler için farklı sıcaklık stresi belirleme eşitlikleri üretilmiştir. Koyun ve keçiler için bildirilen formül (Marai vd., 2007). $SNİ = db\text{ }^{\circ}C - \{(0.31 - 0.31 RH/100)(db\text{ }^{\circ}C - 14.4)\}$ 'dir.

Formülde **SNİ** sıcaklık-nem indeks değerini, **db °C** °C cinsinden kuru termometre

değerini, **RH** ise nispi nem değerini ifade etmektedir.

Değerlendirmede ise sonuç $SNİ \leq 22.2$ ise sıcaklık stresi yok, 22.2-23.3 arasında orta düzeyde, 23.3-25.6 arasında şiddetli, 25.6'dan yüksekse aşırı şiddetli olarak açıklanmaktadır (Marai vd., 2007).

3.2.4. Oğlakların Beslenmesi

Kontrol grubundaki oğlaklar anaları ile aynı bölmede tutulmuş, diğer üç gruptaki oğlaklar bireysel bölmelere alınarak sabah 06:00-08:00, akşam 17:00-19:00 saatleri arasında, hazırlanan mamalar ile Şekil 3.4.'te görüldüğü gibi biberon vasıtasıyla bireysel olarak emdirilmiştir. İlk günlerde sabah 200 ml akşam 200 ml toplam 400 ml mama biberonlarla verilmiş daha sonra kademeli olarak günlük 1100 cc seviyesine çıkılmış, yeme alışmayla birlikte yine kademeli olarak azaltılmıştır. Günlük tüketilen mama ve artan mamalar her bir oğlak için not edilmiştir.



Şekil 3.4. Oğlakların biberonla beslenmesi

Denemenin üçüncü haftasından itibaren her bir hayvanın önüne 100 g kaliteli kuru yonca konmuş, bir sonraki hafta yemlikte kalan yem miktarı tartılarak oğlakların haftalık yem tüketimleri belirlenmiştir. 4. haftadan itibaren her bir hayvanın önüne %20 ham protein, 2700 kcal/kg metabolik enerji içeren 100 gr başlangıç yemi konmuş ve yine kesif yem tüketiminin belirlenmesi adına kalan yemler haftalık olarak tartılmış ve kaydedilmiştir. Ayrıca yem miktarı kontrollü olarak canlı

ağırlık artışına bağlı arttırılmıştır. Çalışmada, ikinci haftasından itibaren oğlakların önünde temiz su bulundurulmuştur.

Grup 1-2-3 ile aynı zamanda Kontrol grubundaki oğlaklara da, adlibitum olarak, krepler içinde kaliteli kuru yonca ve oğlak büyütme yemi verilmiştir.

Propolis takviyesi Şekil 3.5.'te görüldüğü gibi günde bir kez akşam beslemesinde oral yolla enjektör vasıtasıyla yapılmış, 2. gruba 0.4 cc, 3. gruba 0.2 cc propolis verilmiştir.



Şekil 3.5. Oğlaklara propolis verilmesi

3.2.5. Oğlakların bakımı ve sağlık kontrolleri

Oğlaklar bireysel bölmelere alınmadan önce toplam 30 bireysel bölme ve kontrol grubunun kalacağı toplu bölme Şekil 3.6'da görüldüğü üzere temizlenip parazitlere yönelik ilaçlama yapılarak dezenfekte edilmiştir. Her bölmeye altlık olarak saman serilmiş, altlık haftalık olarak temizlenip değiştirilmiştir.



Şekil 3.6. Bireysel bölmelerin dezenfeksiyonu

Deneme gruplarına her gün mama verilmesi nedeniyle günde iki kez hayvanların genel görünüşleri takip edilmiştir. Günlük ishal kontrolleri sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez yapılmıştır. İshal durumu sabah ve akşam her bir hayvan için not edilmiş, dışkı puanlaması yapılmıştır.

Çalışma süresince hiçbir grupta ishalden ya da farklı bir hastalıktan dolayı ölen hayvan olmamıştır. Ancak grup 3'te bir hayvan mamayla beslenirken boğulmuş veteriner hekim müdahalesine rağmen aspirasyon pnömonisi sebebiyle ölmüştür. Bunun dışında deneme boyunca hayvan kaybı olmamıştır.

3.2.6. Kan Örneklerinin Alınması

Oğlakların gruplandırıldığı ilk gün olan 14 Mart 2020 tarihinde, akabinde 28 Mart 2020 ve 11 Nisan 2020 tarihlerinde olmak üzere toplam üç kez tüm gruplardaki hayvanlardan kan örneği alınmıştır. Kanlar, boyun toplar damarlarından (vena jugularis) yaklaşık 10 ml olmak kaydıyla, Hematolojik analiz için EDTA'lı (etilendiamin tetra asetik asit) tüplere, biyokimyasal analizler için ise heparinli tüplere alınmıştır. (Şekil 3.7.) Alınan kan örnekleri soğuk zincir vasıtasıyla analiz yapılacak laboratuvara ulaştırılmıştır.



Şekil 3.7. Oğlaklarda kan örneklerinin toplanması

Kan örneklerinden glikoz, üre oranları ile oğlakların genel sağlık durumunu belirlemek için bazı hemogram değerleri, Horiba Medical ABX Micros ABX marka cihaz kullanılarak analiz edilmiştir. Tüm kan analizleri hizmet alım yolu ile İdil Medikal Tic. Ltd. Şti.'ne yaptırılmıştır.

3.2.7. İstatistik Analizler

Çalışmada belirtilen özelliklerin istatistiksel analizi, aşağıda tanımlanan doğrusal karışık model eşitliği kullanılarak gerçekleştirilmiştir:

$$y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \tau_j + (\alpha\tau)_{ij} + \delta_k + e_{ijkl}$$

y_{ijkl} : i . grupta, j . günde ve k . cinsiyette olan l bireyinin analiz edilen özellik bakımından gözlem değeri, α_i : i . grubun etkisi (i : Grup-1, Grup-2, Grup3 ve Kontrol), τ_j : j . günün etkisi (j :1, 8, 14, 21, 30, 37), $(\alpha\tau)_{ij}$: grup ve gün etkisi, δ_k : k . cinsiyetin etkisi (k : Erkek ve Dişi) ve e_{ijkl} : i . grup, j . gün ve k . cinsiyetteki l bireyine ait Normal dağılım gösteren hata terimi

Yukarıda açıklanan karışık model eşitliği, Ω varyans-kovaryans hata matrisiyle birlikte R-paket (R Core Team) programında tanımlı *nlme* (*Linear and Nonlinear Mixed Effects Models*) paketi (Pinheiro ve ark., 2013) kullanılarak verilerin analizine uygulanmıştır. Ω varyans-kovaryans hata matrisi, aşağıda verildiği şekilde blok köşegen matristir.

$$\Omega = \begin{pmatrix} \Omega_1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \Omega_n \end{pmatrix}$$

Bloklar (Ω_i , $i=1,\dots,n$), her bireye aittir ve 1, 8, 14, 21, 30, 37 günler için Yapılanmamış (Unstructured) varyans-kovaryans yapısındadır:

$$\Omega_i = \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{1,9} & \cdots & \sigma_{1,38} \\ \sigma_{1,9} & \sigma_2^2 & \cdots & \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{1,38} & \cdots & \cdots & \sigma_{38}^2 \end{pmatrix}$$

Uygun Yapılanmamış (Unstructured) varyans-kovaryans yapısı, Schwarz's Bayesian Kriteri (Littell ve ark., 1997) kullanılarak belirlenmiştir. Ω_i matrisinde yer alan varyans ve kovaryanslar maksimum olabilirlik yöntemi ile tahmin edildikten sonra, doğrusal karışık model eşitliğinde yer alan faktörlerin istatistiksel olarak önemli olup olmadıkları F-testi ile belirlenmiştir. İstatistiksel olarak önemli olan faktörlerin seviyeleri arasındaki farklılıkların önemli olup olmadığı, $p < 0.05$ önem seviyesinde Tukey testi uygulanarak tespit edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. İklimsel ve Coğrafi Koşullar

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvancılık Araştırma Uygulama Merkezindeki Keçicilik ünitesi denizden 52 m yüksekte ve Akdeniz iklimine sahip bir bölgede olup gece ve gündüz sıcaklık farkı yüksektir. Aşağıda verilen tabloda görüldüğü üzere deneme boyunca en düşük sıcaklık 1°C, en yüksek sıcaklık 27°C'dir. Ortalama nem ise %57 ile 68 arasında değişmektedir. Sıcaklık nem indeksinin ise 10.58 ile 16.72 arasında olduğu bulunmuştur. (Çizelge 4.1)

Çizelge 4.1. 14 Mart -20 Nisan 2020 tarihleri arasındaki sıcaklık (°C) ve nem (%) değerleri ortalamaları

	1.Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta
Ortalama sıcaklık	10	14	13	17	16
Maksimum sıcaklık	25	24	22	24	27
Minimum sıcaklık	1	4	6	7	7
Ortalama nem (%)	57	66	68	65	54
Sıcaklık Nem İndeksi	10.58	14.04	13.14	16.72	15.77

4.2. Ekonomik Analiz

Çalışmanın sürdüğü 14 Mart 2020 ile 20 Nisan 2020 tarihleri arasındaki 37 gün boyunca oğlakların içtiği mama miktarı ortalaması 29.47 litredir. Mamanın terkininin %75 inek sütü + %10 PAST + %15 sudan oluştuğu düşünüldüğünde, bir hayvanın deneme boyunca 22.1 litre inek sütü, 4.42 litre su, 2.95 kg PAST tükettiği tespit edilmiştir. Denemenin yapıldığı dönemde minimum %3.6 yağ, %3.2 protein içeren 1 litre çiğ inek sütünün fiyatı 2.30 TL'dir. Bir hayvanın deneme boyunca tükettiği toplam 22.1 litre inek sütü 50.83 TL yapmaktadır.

Lactopro marka PAST'ın kilogram fiyatı 5.5 TL'dir. Bir hayvanın deneme boyunca tükettiği toplam 2.95 kg PAST 16.23 TL yapmaktadır.

Aydın ili Efeler Belediyesi 2020 yılı 1m³ su fiyatı 5 TL'dir. Bir hayvanın deneme boyunca tükettiği toplam 4.42 litre su 0.022 TL yapmaktadır.

Deneme grubundaki bir hayvanın 37 günlük inek sütü, PAST ve su maliyetini hesapladığımızda toplam 67.10 TL etmektedir. Bu hesaba göre bir oğlağın günlük mamayla bakım maliyeti 1.81 TL'dir. Buna paralel, oğlak mama ile beslendiğinden annesi sağılıp işletmeye gelir sağlanacaktır. Literatürde Saanen ırkı bir keçinin günlük süt veriminin 2 litre civarında olduğu belirtilmiştir (Gökdaı ve Sakarya, 2020). Tarım Kredi Kooperatifinin 2020 yılı keçi sütü için açıkladığı toptan alım fiyatı 3.65 TL'dir. Ananın 2 litre süt verdiğini düşünürsek işletmeye günde 7.30 TL süt geliri sağlanacaktır.

Kontrol grubuna baktığımızda, analı büyütmede ortalama 2 litre süt verimi olan anaçların sağılmayarak oğlaklarını emdirmeleri sebebiyle bir oğlağın günlük maliyeti 7.30 TL olduğu ve bu nedenle süt geliri elde edilemediği görülmüştür.

4.3. Oğlakların Vücut Ölçümleri ve Canlı Ağırlıkları

4.3.1. Canlı Ağırlık

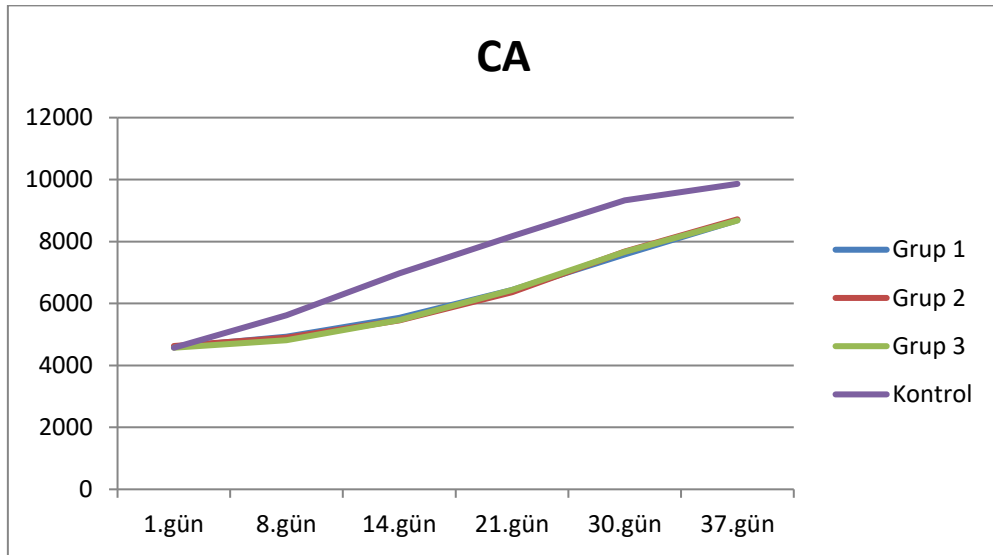
Çizelge 4.2. Oğlakların canlı ağırlık (kg) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

	1.gün	8. gün	14. gün	21. gün	30. gün	37. gün	P
Grup 1	4.59±0.36 ^a	4.92±0.41 ^a	5.5 ±0.47 ^b	6.43±0.52 ^c	7.58±0.59 ^d	8.68±0.61 ^e	*
Grup 2	4.62±0.36 ^a	4.89±0.41 ^a	5.45±0.47 ^b	6.36±0.52 ^c	7.67±0.59 ^d	8.71±0.61 ^e	*
Grup 3	4.57±0.36 ^a	4.81±0.41 ^a	5.46±0.47 ^b	6.43±0.52 ^c	7.66±0.60 ^d	8.67±0.62 ^e	*
Kontrol	4.57±0.36 ^a	5.62±0.41 ^b	6.97±0.47 ^c	8.17±0.52 ^d	9.32±0.59 ^e	9.86±0.61 ^f	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05). Ö.D.= Önemli Değil.

Çizelge 4.2.'de görüldüğü gibi 4 grupta birer hafta arayla canlı ağırlık tartımları yapılmıştır. Gruplar arasında canlı ağırlık bakımından deneme süresince bir fark görülmemiştir. Gruplar içi karşılaştırma yapıldığında kontrol grubu hariç tüm gruplarda birinci ölçüm değerleri ile ikinci ölçüm değerleri arasındaki farkın önemsiz olduğu bulunmuştur. Kontrol grubu haricindeki gruplarda, ilk iki hafta dışındaki ölçümlerde, her grubun kendi içerisinde haftalara arası farkı önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Birinci grup ilk tartımda 4.59 kg canlı ağırlık ortalamasında iken, 37. günde 8.68 kg canlı ağırlık ortalamasına ulaşmış, deneme boyunca ortalama 4.09 kg canlı ağırlık kazanmıştır. İkinci grup deneme boyunca ortalama 4.09 kg canlı ağırlık kazanmış, üçüncü grup ise 4.1 kg canlı ağırlık kazanmıştır. Kontrol grubu 5.29 kg canlı ağırlık kazanmıştır (Şekil 4.1). Canlı ağırlık artışı bakımından kontrol grubu ile diğer 3 grup arasında istatistiki bir fark olmaması, hayvanların süt ikame yemiyle de benzer canlı ağırlık kazanabileceğini göstermesi bakımından önemlidir.



Şekil 4.1. Oğlakların ölçümler arası canlı ağırlık (kg) değişimi grafiği

4.3.2. Vücut Kondisyon Puanı

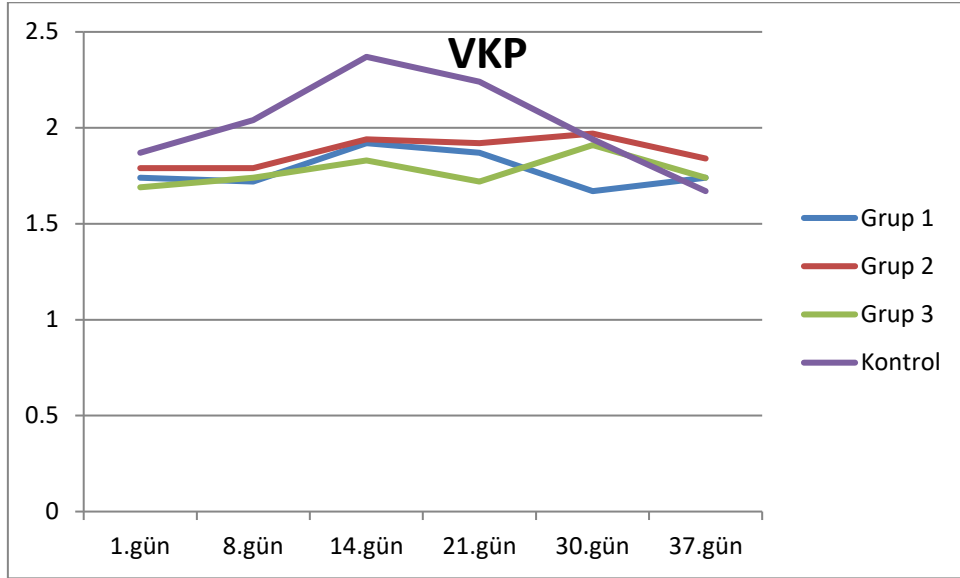
Çizelge 4.3'te görüldüğü gibi 4 grupta birer hafta arayla VKP ölçümleri yapılmıştır. Birinci, ikinci, beşinci ve altıncı ölçümlerde gruplar arasında VKP ortalamaları bakımından istatistiksel bir farkın olmadığı görülmüştür. Üçüncü ve dördüncü ölçümde grup 1 ile grup 2 arasında VKP ortalamaları bakımından istatistiki olarak önemlilik yok iken; grup 3 ile kontrol grubu arasında fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Grupları kendi içinde değerlendirdiğimizde kontrol grubu hariç tüm gruplarda ortalamalar arası fark önemsiz bulunmuştur. Genel olarak çizelge 4.3.'e bakıldığında kontrol grubunun diğer gruplara göre yağlanma oranının yüksek olduğu söylenebilir. Bu da emilen sütün yağlanmaya sebep olduğu sonucunu doğurabilir. Grup 2'nin ise daha stabil VKP ile gittiği görülmüştür. (Şekil 4.2.)

Çizelge 4.3. Oğlakların VKP (puan) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

	1.gün	8. gün	14. gün	21. gün	30. gün	37. gün	P
Grup 1	1.74±0.09 ^a	1.72±0.09 ^a	1.92±0.14 ^{aAB}	1.87±0.12 ^{aAB}	1.67±0.10 ^a	1.74±0.08 ^a	ÖD
Grup 2	1.79±0.09 ^a	1.79±0.09 ^a	1.94±0.14 ^{aAB}	1.92±0.12 ^{aAB}	1.97±0.10 ^a	1.84±0.08 ^a	ÖD
Grup 3	1.69±0.09 ^a	1.74±0.09 ^a	1.83±0.14 ^{aA}	1.72±0.12 ^{aA}	1.91±0.10 ^a	1.74±0.09 ^a	ÖD
Kontrol	1.87±0.09 ^{ac}	2.04±0.09 ^{ad}	2.37±0.14 ^{bb}	2.24±0.12 ^{bb}	1.94±0.10 ^{ad}	1.67±0.08 ^c	*
P	Ö.D.	Ö.D.	*	*	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...} Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir ($P<0.05$).

^{A,B,...} Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.2. Oğlakların ölçümler arası VKP (puan) değişimi grafiği

4.3.3. Vücut Uzunluğu

Çizelge 4.4.'de oğlakların vücut uzunluğu değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları verilmiştir. Gruplar arasında vücut uzunluğu ortalamaları bakımından deneme süresince bir fark görülmemiştir. Gruplar içi karşılaştırma yapıldığında, grup 1'de birinci ikinci, üçüncü, dördüncü ve altıncı ölçümlerin ortalamaları birbirinden farklı, beşinci ölçüm ile dördüncü ve altıncı ölçüm ortalamaları istatistiksel olarak benzer çıkmıştır ($P<0.05$).

Tüm gruplarda ilk 3 ölçümde vücut uzunluklarının istatistiki bakımdan birbirinden farklı olduğu belirlenmiştir. Sadece grup 3'te tüm ölçüm ortalamaları arasında istatistiki bakımdan önemlilik tespit edilmiştir ($P<0.05$).

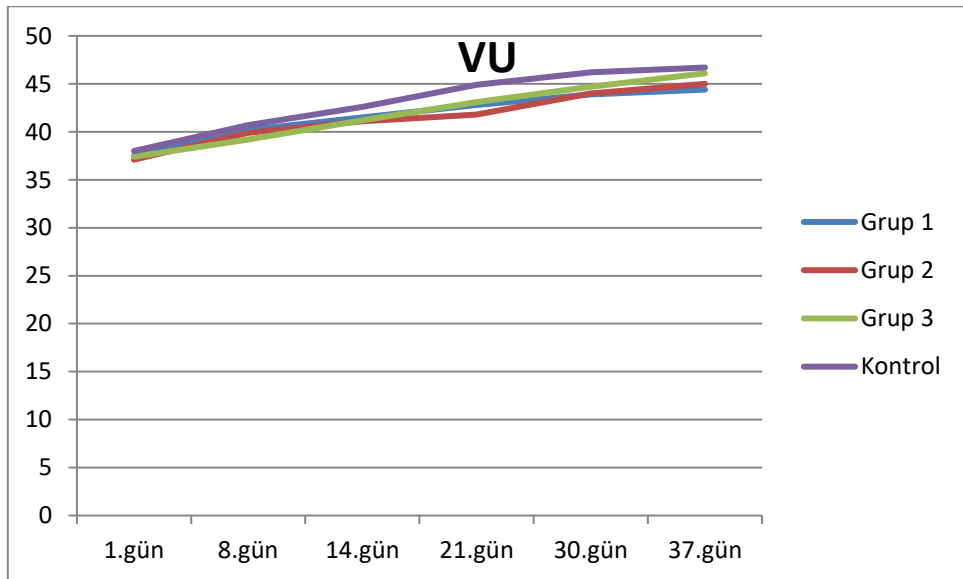
Kontrol grubuna göre birinci VU ölçümleri daha düşük olan, mamaya ek olarak farklı dozlarda propolis verilen ikinci ve üçüncü grupların son ölçümde kontrol grubunun ulaştığı 46 cm'lik vücut uzunluğunu yakaladığı (45cm, 46cm), ayrıca sadece mama verilen 1. gruba kıyasla daha uzun bir vücut uzunluğuna sahip oldukları görülmüştür (Şekil 4.3.). 1., 2., 3. ve kontrol gruplardaki oğlakların ilk ölçüm ortalama değerleri ile son ölçüm değerleri ortalamaları arasındaki farklar sırasıyla 6.9, 7.9, 8.7 ve 8.7 cm.'dir . Üçüncü grup ile kontrol grubu arasında fark yoktur ve vücut uzunluklarının aynı oranda arttığı görülmüştür. Ayrıca 5. ve 6.

ölçümler arasında kontrol grubundaki hayvanların vücut uzunlukları bakımından çok az değiştiği, neredeyse sabit kaldığı görülmektedir. Ancak mama ve farklı dozlarda propolis verilen 2. ve 3. grupta artışların daha yüksek düzeyde devam ettiği görülmektedir.

Çizelge 4.4. Oğlakların vücut uzunluğu (cm) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

	1.gün	8.gün	14.gün	21.gün	30.gün	37.gün	P
Grup 1	37.5±1.04 ^a	40.2±1.13 ^b	41.5±1.09 ^c	42.8±1.08 ^c	43.9±1.04 ^d	44.4±1.05 ^d	*
Grup 2	37.1±1.04 ^a	39.9±1.13 ^b	41.1±1.09 ^c	41.8±1.08 ^c	44.0±1.04 ^d	45.0±1.05 ^e	*
Grup 3	37.4±1.04 ^a	39.2±1.13 ^b	41.2±1.10 ^c	43.1±1.09 ^d	44.7±1.05 ^e	46.1±1.06 ^f	*
Kontrol	38.0±1.04 ^a	40.7±1.13 ^b	42.6±1.09 ^c	44.9±1.08 ^d	46.2±1.04 ^e	46.7±1.05 ^e	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.3. Oğlakların ölçümler arası vücut uzunluğu (cm) değişimi grafiği

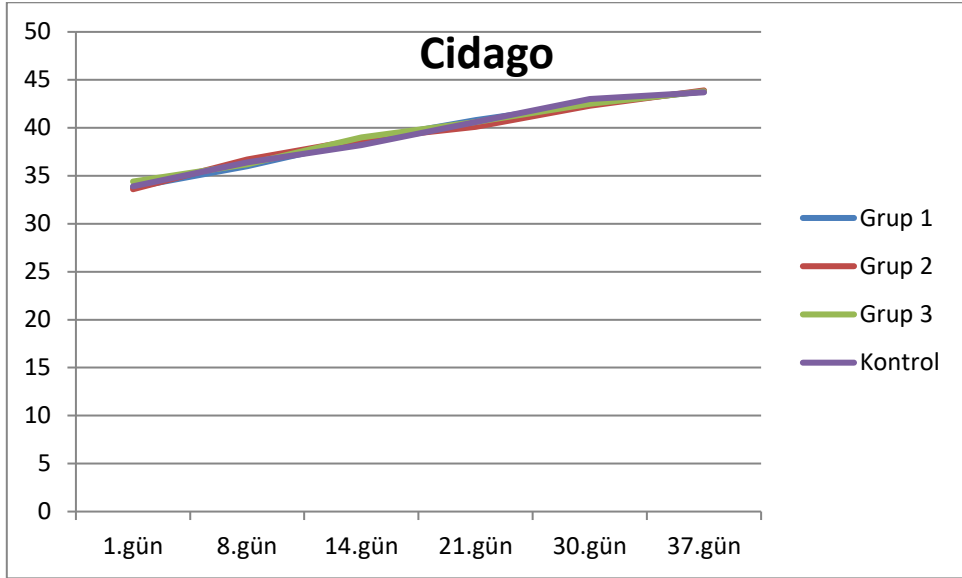
4.3.4. Cidago Yüksekliği

Çizelge 4.5.'te 4 grupta birer hafta arayla yapılan cidago ölçümlerinin ortalamaları verilmiştir. Gruplar arası karşılaştırma yapıldığında cidago yüksekliği bakımından deneme süresince istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir. 1., 2. ve 3. grupta tüm haftalardaki ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Kontrol grubunun ise son iki ölçümü hariç tüm ölçümleri istatistiki olarak birbirinden farklı çıkmıştır ($P<0.05$). Kontrol grubundaki oğlakların ortalama cidago yüksekliklerinin son iki ölçümde aynı olduğu görülmüştür. Birinci ölçüm değerleri bakımından en düşük cidago yüksekliğine (33.6 cm) sahip grup 2'nin son ölçümlerde en yüksek değere (43.9 cm) sahip olduğu görülmektedir. Deneme sonunda mama ile beslenen her üç deneme grubunun, sürekli analarını emen kontrol grubuyla nerdeyse eşit seviyede cidago yüksekliğine sahip oldukları görülmüştür (Şekil 4.4.).

Çizelge 4.5. Oğlakların cidago yüksekliği (cm) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

	1. gün	8. gün	14. gün	21. gün	30. gün	37. gün	P
Grup 1	33.8±0.82 ^a	36.0±0.98 ^b	38.7±0.90 ^c	40.8±0.98 ^d	42.5±1.09 ^e	43.8±1.09 ^f	*
Grup 2	33.6±0.82 ^a	36.7±0.98 ^b	38.8±0.90 ^c	40.1±0.98 ^d	42.3±1.09 ^e	43.9±1.09 ^f	*
Grup 3	34.4±0.82 ^a	36.2±0.98 ^b	39.0±0.91 ^c	40.6±1.00 ^d	42.5±1.11 ^e	43.8±1.10 ^f	*
Kontrol	33.9±0.82 ^a	36.4±0.98 ^b	38.2±0.90 ^c	40.6±0.98 ^d	43.0±1.09 ^e	43.7±1.09 ^e	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.4. Oğlakların ölçümler arası cidago yüksekliği (cm) değişimi grafiği

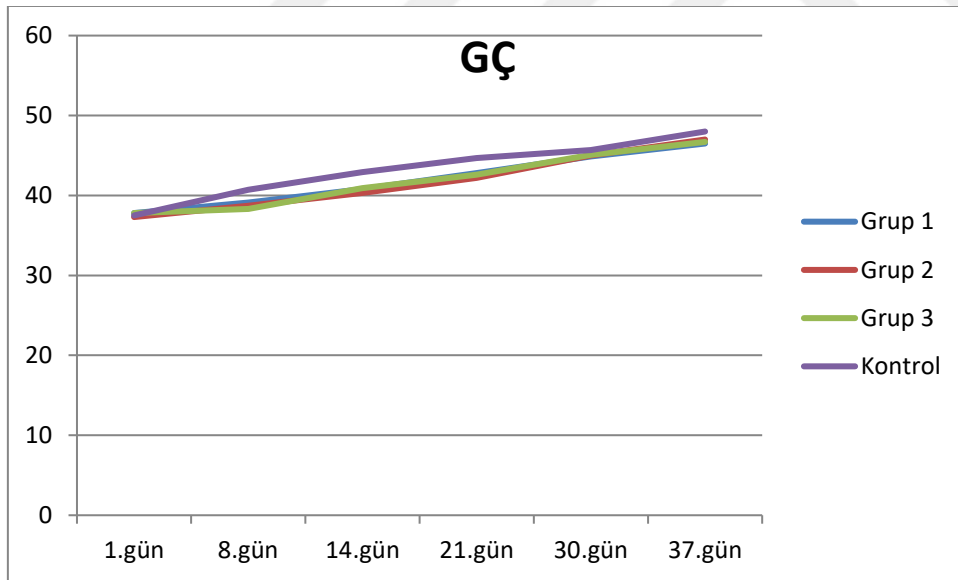
4.3.5. Göğüs Çevresi

Çizelge 4.6'da 4 grupta birer hafta arayla ölçülen göğüs çevresi ölçümleri ortalamaları verilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmada, göğüs çevresi bakımından deneme süresince istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir ($P < 0.05$). Gruplar içi karşılaştırmaya bakıldığında, grup 2'de tüm haftalardaki ölçümlerde göğüs çevresinin istatistiksel bakımından birbirinden farklı olduğu belirlenmiştir ($P < 0.05$). Grup 1'de, ilk beş ölçümdeki göğüs çevresi ortalamaları farkı istatistiksel anlamda önemli bulunmuş, ancak 5. ve 6. haftalardaki ortalamalar arasındaki farklılık önemsiz bulunmuştur ($P < 0.05$). Kontrol grubunda, 1., 2., 3., 4. ve 6. hafta ölçümleri bakımından aradaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuş, 4. ve 5. haftadaki ölçümler arasındaki farklılıklar ise önemsiz bulunmuştur ($P < 0.05$). Grup 3'te ilk iki ve son iki ölçüm değerleri arasındaki farklılıklar kendi aralarında istatistiksel olarak önemsiz, 3. ve 4. ölçümler arasındaki fark ve bu ölçümlerin diğer ölçümlerle aralarındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Deneme sonunda en yüksek göğüs çevresi ölçümü 48 cm ile kontrol grubundadır. İkinci sırada 47 cm ile 2. grup varken üçüncü sırada 46.7 cm ile 3. grup, son sırada ise 46.5 cm ile 1 grup vardır (Şekil 4.5.).

Çizelge 4.6. Oğlakların göğüs çevresi (cm) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

	1.gün	8. gün	14. gün	21. gün	30. gün	37. gün	P
Grup 1	37.8±1.19 ^a	39.1±1.15 ^b	40.8±1.13 ^c	42.8±1.11 ^d	44.9±1.19 ^e	46.5±1.13 ^e	*
Grup 2	37.3±1.19 ^a	38.7±1.15 ^b	40.3±1.13 ^c	42.2±1.11 ^d	45.0±1.19 ^e	47.0±1.13 ^f	*
Grup 3	37.8±1.19 ^a	38.3±1.15 ^a	40.9±1.14 ^b	42.6±1.12 ^c	45.1±1.21 ^d	46.7±1.14 ^d	*
Kontrol	37.5±1.19 ^a	40.7±1.15 ^b	42.9±1.13 ^c	44.7±1.11 ^d	45.7±1.19 ^d	48.0±1.13 ^e	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05). Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.5. Oğlakların ölçümler arası göğüs çevresi (cm) değişimi grafiği

4.3.6. Vücut Sıcaklığı

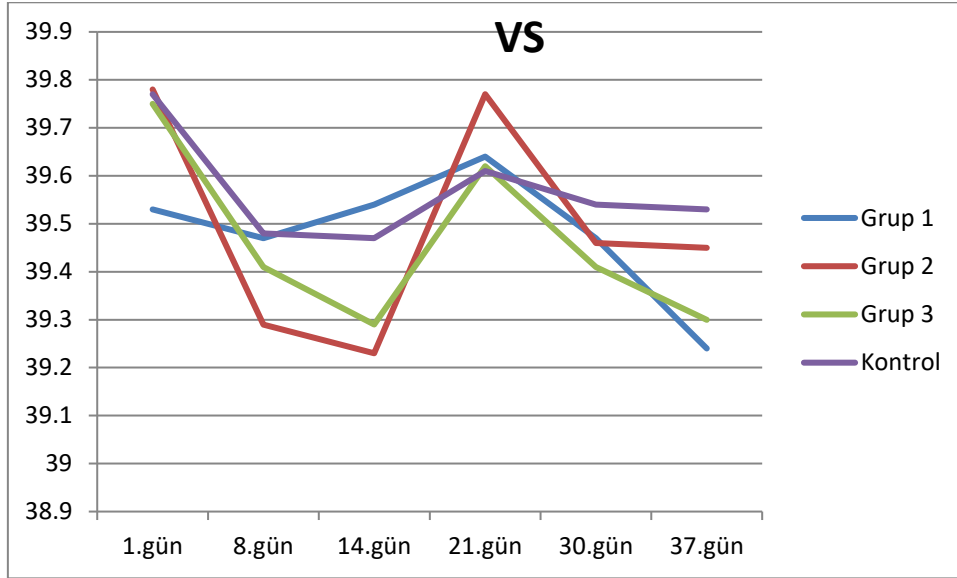
Çizelge 4.7.'de 4 gruptaki oğlakların, birer hafta arayla ölçülen vücut sıcaklığı ölçüm değerlerine ait en küçük kareler ortalamaları verilmiştir. Gruplar arasında, ortalama vücut sıcaklığı bakımından birinci, ikinci, dördüncü ve beşinci haftalardaki ölçüm değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz; üçüncü ve altıncı ölçüm değerleri arasındaki fark ise istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$). Gruplar içi karşılaştırma yapıldığında, kontrol grubunda bütün haftalarda ölçülen vücut sıcaklıkları ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak önemsizdir. Mama gruplarında haftalar içindeki fark ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Çizelge 4.7. Oğlakların vücut sıcaklığı ($^{\circ}\text{C}$) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

	1.gün	8. gün	14. gün	21. gün	30. gün	37. gün	P
Grup 1	39.53±0.09 ^{ab}	39.47±0.09 ^{ab}	39.54±0.06 ^{aA}	39.64±0.08 ^a	39.47±0.10 ^{ab}	39.24±0.06 ^{bA}	*
Grup 2	39.78±0.09 ^a	39.29±0.09 ^{bc}	39.23±0.06 ^{bB}	39.77±0.08 ^a	39.46±0.10 ^{abc}	39.45±0.06 ^{cAB}	*
Grup 3	39.75±0.09 ^a	39.41±0.09 ^b	39.29±0.07 ^{abB}	39.62±0.09 ^{ab}	39.41±0.10 ^{ab}	39.30±0.06 ^{bA}	*
Kontrol	39.77±0.09 ^a	39.48±0.09 ^a	39.47±0.06 ^{aAB}	39.61±0.08 ^a	39.54±0.10 ^a	39.53±0.06 ^{aB}	ÖD
P	Ö.D.	Ö.D.	*	Ö.D.	Ö.D.	*	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir. ($P<0.05$)

^{A,B,....} Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir ($P<0.05$) Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.6. Oğlakların ölçümler arası vücut sıcaklığı (°C) değişimi grafiği

4.4. Kan Analizleri

Hayvanlardan denemenin başında, ortasında ve sonunda alınan kan örneklerinden elde edilen bulgular bu başlık altında değerlendirilmiştir.

4.4.1. Glikoz

Tüm gruplarındaki oğlakların glikoz (mg/dL) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları aşağıda çizelge 4.8.'de verilmiştir. Denemenin başında ve sonunda alınan kan örneklerinde, gruplar arasında glikoz düzeyleri bakımından istatistiksel bir farkın olmadığı görülmüştür ($p < 0.05$). Fakat ikinci analiz ortalamasında gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Gruplara arası değerlendirmede ikinci analizde grup 2 ile grup 3 arasında istatistiki olarak fark önemsiz iken, grup 3 ile kontrol ve grup 1 arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Grup içi değerlendirmede ise kontrol grubu, grup 1 ve grup 2'de anlamlı bir farklılık yoktur. Grup üçte, ilk ile son analizler arasında farklar istatistiki olarak önemli bulunmamış; fakat başlangıç ve son analiz ile orta analiz arasında anlamlı fark bulunmuştur ($P < 0.05$).

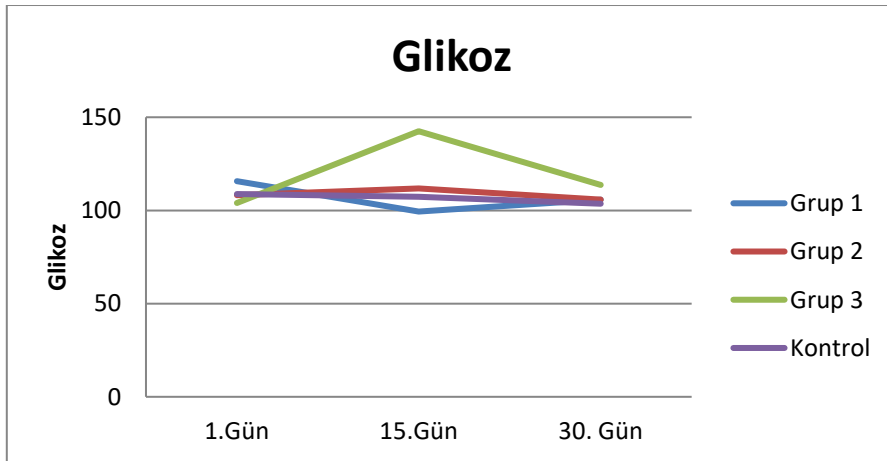
Çizelge 4.8. Oğlakların Glikoz (mg/dL) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	115.7 ± 3.97 ^a	99.4 ± 8.26 ^{Aa}	105.8 ± 3.50 ^a	Ö.D.
Grup 2	108.2 ± 3.97 ^a	111.8 ± 8.26 ^{ABa}	105.8 ± 3.50 ^a	Ö.D.
Grup 3	104.0 ± 3.97 ^a	142.5 ± 8.70 ^{Bb}	113.6 ± 3.67 ^a	*
Kontrol	108.8 ± 3.97 ^a	107.4 ± 8.26 ^{Aa}	103.6 ± 3.50 ^a	Ö.D.
P	Ö.D.	*	Ö.D.	

^{a,b,c,...} Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

^{A,B,....} Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05). Ö.D.= Önemli Değil.

Şekil 4.7’de görüldüğü gibi, grup 1 ve kontrolde ilk analize göre orta ve son analizde glikoz değerlerinde bir azalma varken; grup 3’te glikoz değeri artmıştır. Grup 2’de ise ikinci analizde ilk analize göre bir artış varken son analiz ilk analizden daha düşük çıkmıştır.



Şekil 4.7. Oğlakların analizler arası Glikoz (mg/dL) değişimi grafiği

4.4.2. Üre

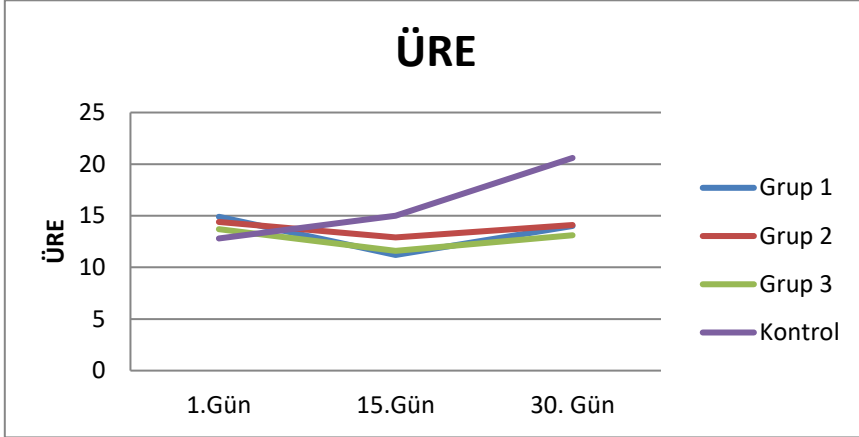
Tüm deneme gruplarından alınan kan örnekleri sonucunda elde edilen üre değerleri ve bu değerlere ait değişimler çizelge 4.9'da verilmiştir. İlk ve ikinci kan analizlerinde elde edilen ortalama kan üre miktarları bakımından gruplar arasında istatistiksel bir farkın olmadığı görülmüştür ($p < 0.05$). Fakat son analizden elde edilen ortalama kan üre miktarlarında gruplar arasındaki fark, grup 1, 2 ve 3 için kendi aralarında önemsiz, kontrol grubuyla ise önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Grup içi değerlendirmede ise her üç kan analizi bakımından grup 1, grup 2 ve grup 3'te anlamlı bir farklılık yoktur. Kontrol grubunda ilk ve orta analizler arasında fark önemsiz; fakat başlangıç ve orta analiz ile son analiz arasında fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Şekil 4.8'e bakıldığında kontrol grubu hariç diğer tüm gruplarda ilk analize göre orta analizde üre değerlerinde bir azalma varken; kontrol grubunda üre değeri kademeli şekilde artmıştır. Kontrol grubu hariç tüm gruplarda en düşük üre seviyesi orta analizdeyken kontrol grubunun en düşük üre seviyesi ilk analizdir.

Çizelge 4.9. Oğlakların üre (mg/dL) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	14.9 ± 1.33 ^a	11.2 ± 1.15 ^a	14.0 ± 1.43 ^{Aa}	Ö.D.
Grup 2	14.4 ± 1.33 ^a	12.9 ± 1.15 ^a	14.1 ± 1.43 ^{Aa}	Ö.D.
Grup 3	13.7 ± 1.33 ^a	11.6 ± 1.21 ^a	13.1 ± 1.51 ^{Aa}	Ö.D.
Kontrol	12.8 ± 1.33 ^a	15.0 ± 1.15 ^a	20.6 ± 1.43 ^{Bb}	*
P	Ö.D.	Ö.D.	*	

^{a,b,c}... Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$).

^{A,B}... Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$). **Ö.D.**= Önemli Değil.



Şekil 4.8. Oğlakların analizler arası Üre (mg/dL) değişimi grafiği

4.4.3. Beyaz Kan Hücreleri (WBC)

Tüm deneme gruplarından alınan kan örnekleri sonucunda elde edilen WBC değerleri ve bu değerlere ait değişimler Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

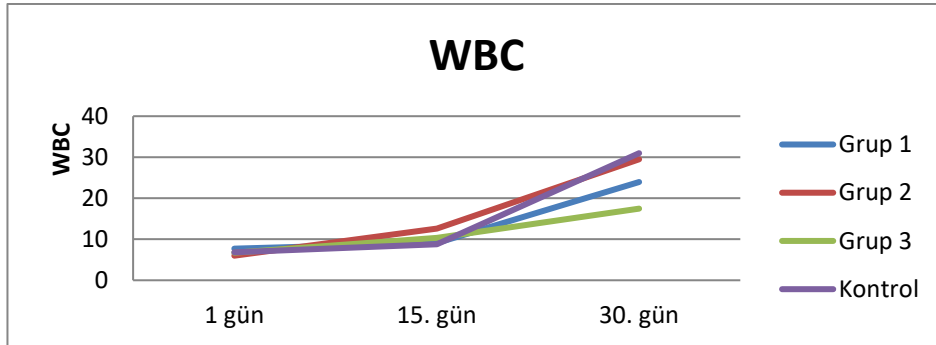
Çizelge 4.10. Oğlakların WBC değerleri ($10^9/\mu\text{L}$) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	7.71 ± 0.740^a	9.12 ± 1.074^{ab}	23.95 ± 6.513^b	*
Grup 2	5.99 ± 0.772^a	12.62 ± 1.064^b	29.49 ± 6.447^c	*
Grup 3	6.72 ± 0.772^a	10.36 ± 1.111^b	17.46 ± 6.777^{ab}	*
Kontrol	6.82 ± 0.740^a	8.79 ± 1.074^a	30.98 ± 6.513^b	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.

Her üç analizde de WBC ortalamaları bakımından gruplar arasında istatistiki bakımdan farklılık bulunmamıştır ($p < 0.05$). Gruplar içi karşılaştırma yapıldığında, 1. grupta 1. ve 3. analizler arası fark istatistiki olarak önemli çıkmıştır ($p < 0.05$). 2. grup için her üç analizdeki ortalamalar arası fark önemlidir ($p < 0.05$). 3. grup için 1. ve 2. analizler arası fark önemli, kontrol grubunda 1. ve 2. analizlerdeki WBC ortalamaları arası fark önemsiz, 1. ve 2. analizlerdeki ortalamalarla 3.analizdeki

WBC değeri ortalamaları arasındaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$).



Şekil 4.9. Oğlakların analizler arası WBC değerleri ($10^9/\mu\text{L}$) değişimi grafiği

Denemenin de ilk günü olan 1. analizde alınan kan örneklerinde en yüksek WBC oranını 1. gruptadır. İkinci analizde ise tüm grupların WBC oranlarında bir artış olduğu görülmüştür. 2. analizde en yüksek WBC oranları sırasıyla 2-3-1 ve kontrol grubudur. Son analizde ise en yüksek WBC oranı kontrol grubu ve 2. grupta görülmüştür (Şekil 4.9).

4.4.4. Kırmızı Kan Hücreleri (RBC)

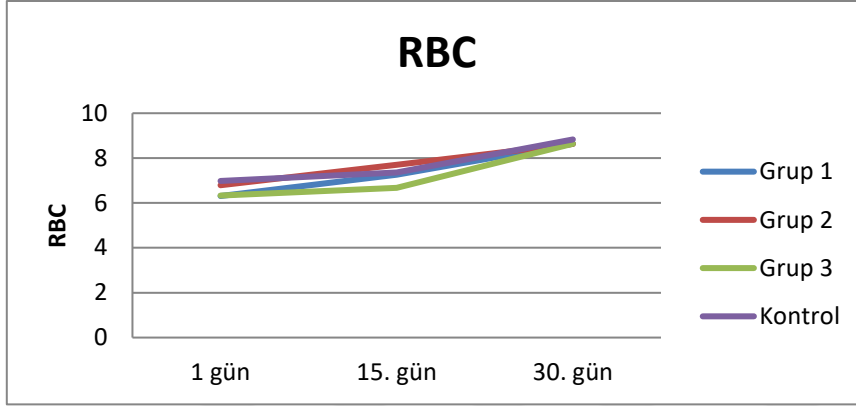
Çizelge 4.11. Oğlakların RBC değerleri ($10^{12}/\mu\text{L}$) değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	6.31 ± 0.332^a	7.26 ± 0.266^b	8.64 ± 0.266^c	*
Grup 2	6.79 ± 0.340^a	7.70 ± 0.262^b	8.63 ± 0.262^b	*
Grup 3	6.33 ± 0.340^a	6.67 ± 0.275^a	8.64 ± 0.275^b	*
Kontrol	6.98 ± 0.332^a	7.36 ± 0.266^a	8.83 ± 0.266^b	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.

Çizelge 4.11'de görüldüğü gibi RBC ortalamaları bakımından gruplar arasında istatistiki olarak bir fark bulunmamıştır. Her grup kendi içinde değerlendirildiğinde, 1.grup için her üç analizde alınan kan örneklerinde RBC ortalamaları arası fark önemli, 2. grup için birinci analiz ile ikinci ve üçüncü analiz

arasındaki fark önemli, kontrol ve 3. grup için 1. ve 2. analiz arasındaki fark önemsiz, her iki dönemdeki ortalamalar ile 3. analiz ortalamaları arasındaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Birinci analizden itibaren tüm gruplarda RBC ortalamalarında devamlı bir artış söz konusudur (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Oğlakların analizler arası RBC değerleri (10¹²/μL) değişimi grafiği

4.4.5. Hemogloblin (HGB)

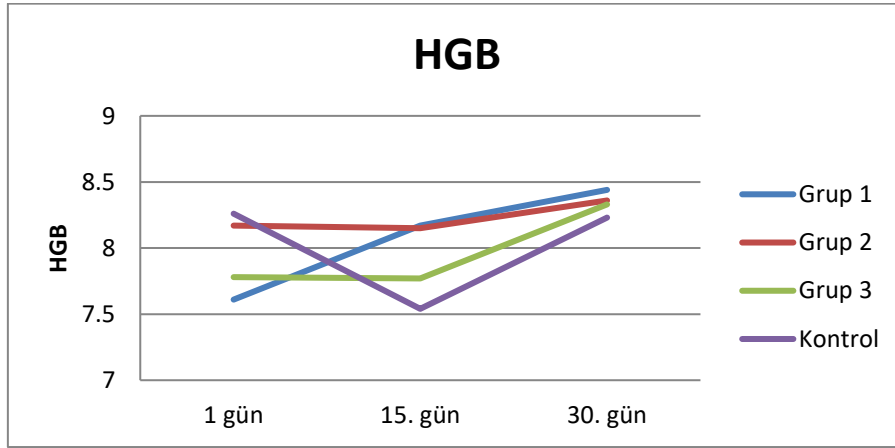
Çizelge 4.12. Oğlakların HGB (g/dL) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	7.61 ± 0.362 ^a	8.17 ± 0.235 ^a	8.44 ± 0.297 ^a	Ö.D.
Grup 2	8.17 ± 0.372 ^a	8.15 ± 0.234 ^a	8.36 ± 0.295 ^a	Ö.D.
Grup 3	7.78 ± 0.373 ^a	7.77 ± 0.240 ^a	8.33 ± 0.309 ^a	Ö.D.
Kontrol	8.26 ± 0.362 ^a	7.54 ± 0.235 ^b	8.23 ± 0.297 ^{ab}	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.

Çizelge 4.12.'de verilen oğlaklarında kan HGB (g/dL) oranlarına ilişkin en-küçük kareler ortalamalarına bakıldığında gruplar arasındaki fark istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Grup içi değerlendirmede ise 1., 2., ve 3. grupların her üç analiz değerleri arasındaki ilişki önemsiz bulunmuştur. Sadece kontrol grubunda bir ve ikinci analizdeki ortalama HGB değerleri arası fark önemli bulunmuştur

($p < 0.05$). Ayrıca Kontrol grubunun ikinci analizinde ilk analize kıyasla bir düşme vardır. Diğer gruplarda bu düşüş daha hafif seviyededir (Şekil 4.11.).



Şekil 4.11. Oğlakların analizler arası HGB değerleri (g/dL) değişimi grafiği

4.4.6. Hematokrit (HTC)

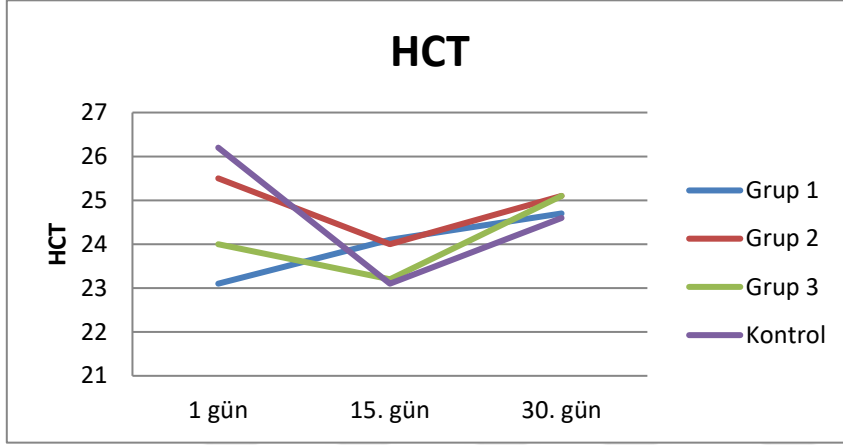
Çizelge 4.13. Oğlakların HTC (%) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	23.1 ± 1.390 ^a	24.1 ± 0.924 ^a	24.7 ± 0.919 ^a	Ö.D.
Grup 2	25.5 ± 1.409 ^a	24.0 ± 0.903 ^a	25.1 ± 0.898 ^a	Ö.D.
Grup 3	24.0 ± 1.410 ^a	23.2 ± 0.927 ^a	25.1 ± 0.942 ^a	Ö.D.
Kontrol	26.2 ± 1.390 ^a	23.1 ± 0.924 ^b	24.6 ± 0.919 ^{ab}	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...} Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.

Çizelge 4.13'te de görüldüğü gibi çalışmamızda gruplar arasında kan HCT oranları bakımından istatistiki olarak fark bulunmamıştır. Grup içi değerlendirmede, 1., 2. ve 3. grupların tüm ortalamaları arasındaki farklılıkları önemsiz iken, kontrol grubunda ilk analiz ile ikinci analiz arasındaki HCT ortalamaları farkı istatistiki

olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Sadece grup 1’de HTC değerinde sürekli bir artış vardır. Diğer gruplarda ise önce azalma sonra tekrar artış görülmüştür (Şekil 4.12.).



Şekil 4.12. Oğlakların analizler arası HTC değerleri (%) değişimi grafiği

4.4.7. MCH

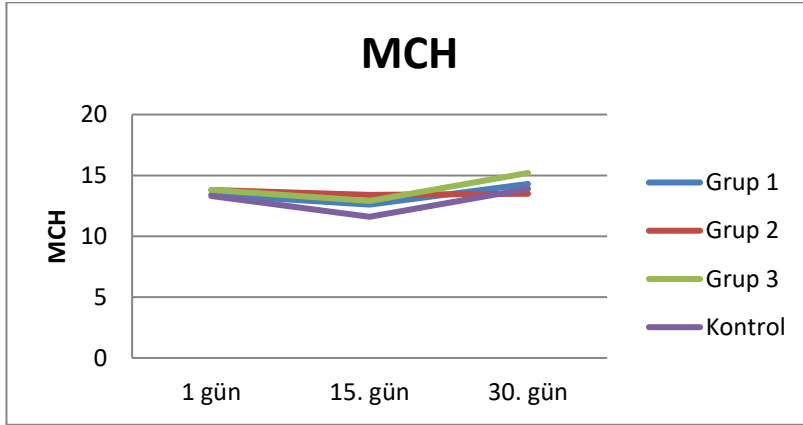
Çizelge 4.14. Oğlakların MCH (pg) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	13.4 ± 0.436 ^{ab}	12.6 ± 0.685 ^a	14.3 ± 0.755 ^b	*
Grup 2	13.8 ± 0.446 ^a	13.4 ± 0.683 ^a	13.5 ± 0.753 ^a	Ö.D.
Grup 3	13.8 ± 0.446 ^{ab}	12.9 ± 0.703 ^a	15.2 ± 0.789 ^b	*
Kontrol	13.3 ± 0.436 ^a	11.6 ± 0.685 ^b	13.9 ± 0.755 ^a	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.

Yapılan çalışma sonucunda çizelge 4.14’te de görüldüğü üzere MCH değerleri bakımından gruplar arası farklılık önemli bulunmamıştır. Grup içi değerlendirmede, 2. grup hariç diğer gruplarda, analizler arasında farklılıklar önemli bulunmuştur ($p<0.05$). 1. grup ve 3. grupta ikinci ve üçüncü analizler arası, kontrol grubunda ise 1. ve 3. analiz ile 2. analiz değeri arasındaki fark önemli

bulunmuştur ($p<0.05$). Şekil 4.13.'te 2. grupta değerler oldukça stabil giderken, kontrol grubu, 3. grup ve 1. grupta ikinci analizden sonra bir yükseliş olduğu görülmüştür.



Şekil 4.13. Oğlakların analizler arası MCH değerleri (pg) değişimi grafiği

4.4.8. MCHC

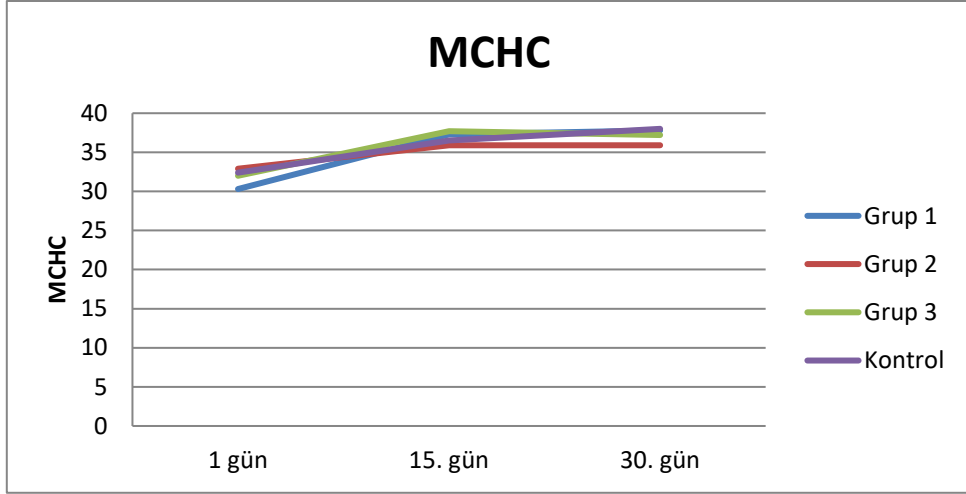
Çizelge 4.15. Oğlakların MCHC (pg) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	30.3 ± 2.054 ^a	37.3 ± 2.117 ^b	37.8 ± 0.804 ^b	*
Grup 2	32.9 ± 2.135 ^a	35.9 ± 2.115 ^a	35.9 ± 0.803 ^a	Ö.D.
Grup 3	32.0 ± 2.136 ^a	37.7 ± 2.200 ^b	37.2 ± 0.838 ^b	*
Kontrol	32.4 ± 2.054 ^a	36.5 ± 2.117 ^{ab}	38.0 ± 0.804 ^b	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.

Çalışma boyunca tüm gruplardan alınan kan örneklerinden analiz edilen MCHC değerlerinin ortalamaları Çizelge 4.15'te verilmiştir. Yapılan istatistik analizde MCHC oranları bakımından gruplar arasında istatistiki bakımdan bir fark görülmezken; grup içi değerlendirmede, grup 2 hariç diğer tüm gruplarda

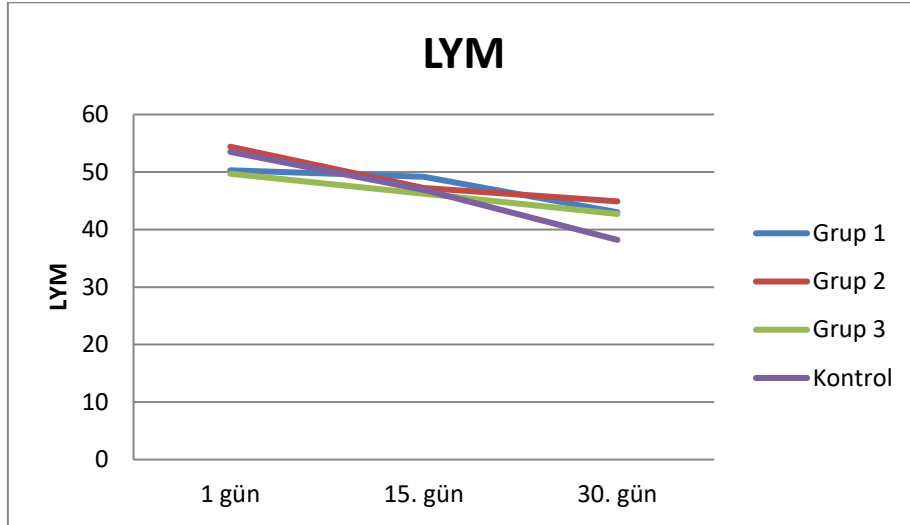
ortalamalar arası fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$). MCHC değerlerinde ilk analizden sonraki diğer iki analizde tüm gruplarda bir artış olduğu görülmektedir. İkinci ve üçüncü analizde 2. grupta MCHC değeri sabit kalırken en yüksek artışın kontrol grubu ve grup 1’de olduğu görülmüştür (Şekil 4.14).



Şekil 4.14. Oğlakların analizler arası MCHC değerleri (pg) değişimi grafiği

4.4.9. LYM %

Yapılan çalışma sonucunda Çizelge 4.16’da da görüldüğü üzere LYM %’leri bakımından gruplar arası fark önemsiz bulunmuş, grup içi değerlendirmede 2. grup ve kontrol gruplarında analizler arasında farklılıklar istatistiki olarak önemli çıkmıştır ($p<0.05$). 2. grupta birinci analiz ile ikinci ve üçüncü analiz arası fark önemli iken, kontrol grubunda her üç analizdeki değerler arası fark önemli çıkmıştır ($p<0.05$). İlk kan örnekleri alındığında oğlaklar 7 günlük yaşıdadır. İkinci analizde 22 günlük yaşta olan oğlaklarda LYM% değerlerinin kontrol grubuna yakın oranda olduğu görülmüştür. Ayrıca birinci ve ikinci analiz arasında kontrol ve 2. gruplarda diğer gruplara göre daha fazla bir düşüş olduğu tespit edilmiştir. 1., 2., 3. grup ile kontrol grubu için başlangıç ile son analizler arasındaki fark sırasıyla 7.3, 9.5, 7, 15.3 şeklinde bulunmuştur. En büyük düşüş kontrol grubunda görülmüştür (Şekil 4.15.).



Şekil 4.15. Oğlakların analizler arası LYM değerleri (%) değişimi grafiği

Çizelge 4.16. Oğlakların LYM (%) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	50.3 ± 2.83 ^a	49.2 ± 2.45 ^a	43.0 ± 3.18 ^a	Ö.D.
Grup 2	54.4 ± 2.93 ^a	47.2 ± 2.44 ^b	44.9 ± 3.16 ^b	*
Grup 3	49.7 ± 2.93 ^a	46.2 ± 2.52 ^a	42.7 ± 3.32 ^a	Ö.D.
Kontrol	53.5 ± 2.83 ^a	46.9 ± 2.45 ^b	38.2 ± 3.18 ^c	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.

4.4.10. LYM

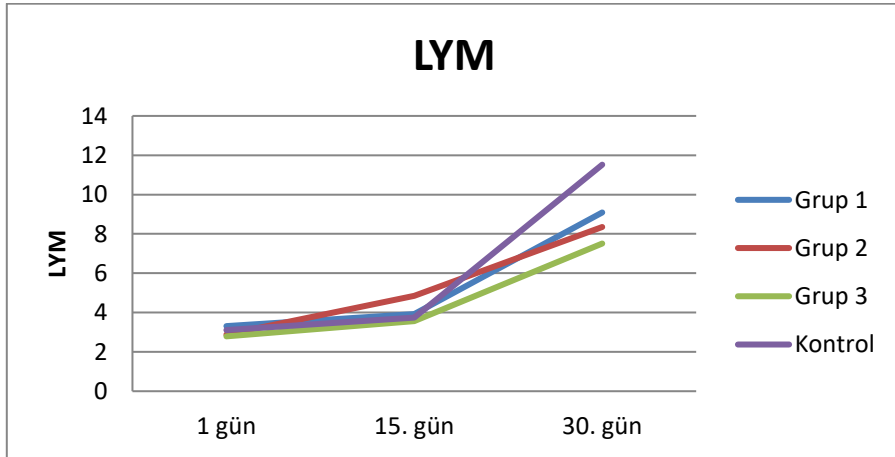
Çizelge 4.17.'de görüldüğü üzere LYM # değerleri bakımından gruplar arası fark önemsizdir. Grup içi değerlendirmede ise 1.grup ve kontrol gruplarında, ilk ve 2. analizlerde değerler arasındaki fark önemsiz, son analizdeki değerler ile olan fark önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). 2. grup ve 3. grup için ilk analiz değeri ile ikinci ve son analiz değerleri arasındaki fark önemli, ikinci ve üçüncü analiz değerleri arası

fark önemsiz bulunmuştur. İkinci analize kadar tüm gruplar yeme alışma devresinde olup, deneme grupları mama ile kontrol grubu ise ana sütüyle beslenmektedir. Bu süreçte propolis verilen gruplardaki (2. ve 3. grup), LYM# seviyelerindeki artış, kontrol grubu ve propolis verilmeyip sadece mama tüketen 1. gruba göre daha yüksektir. İkinci ve üçüncü analizler arası LYM # değeri için en yüksek artışın, kontrol grubu ve daha sonra da 1. gruptaki oğlaklarda olduğu görülmüştür (Şekil 4.16.).

Çizelge 4.17. Oğlakların LYM (#) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	3.31 ± 0.275 ^a	3.92 ± 0.344 ^a	9.09 ± 1.746 ^b	*
Grup 2	2.88 ± 0.283 ^a	4.85 ± 0.336 ^b	8.35 ± 1.702 ^b	*
Grup 3	2.79 ± 0.283 ^a	3.56 ± 0.347 ^b	7.51 ± 1.787 ^b	*
Kontrol	3.11 ± 0.275 ^a	3.75 ± 0.344 ^a	11.52 ± 1.746 ^b	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05). Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.16. Oğlakların analizler arası LYM değerleri (#) değişimi grafiği

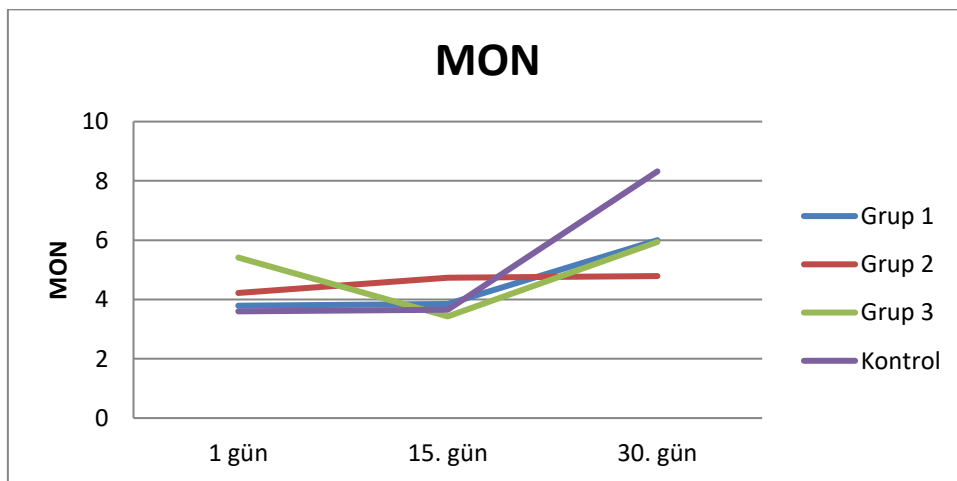
4.4.11. Monosit %

Yaptığımız çalışmada Çizelge 4.18.'de de görüldüğü gibi monosit oranları bakımından gruplar arasındaki fark istatistik olarak önemsizdir. Grup içi değerlendirmede ise 1., 2. ve 3. gruplar için tüm analizler arasında monosit oranları bakımından fark önemsiz bulunmuştur. Çalışmada kontrol grubunda ilk ve 2. analiz ile 3. analiz arasında monosit oranları bakımından farklılık önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Kontrol grubunun son analizinde hızlı bir yükseliş görülmüştür (Şekil 4.17.)

Çizelge 4.18. Oğlakların MON (%) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	3.79 ± 1.119 ^a	3.85 ± 0.463 ^a	6.00 ± 0.948 ^a	Ö.D.
Grup 2	4.22 ± 1.174 ^a	4.73 ± 0.462 ^a	4.79 ± 0.948 ^a	Ö.D.
Grup 3	5.41 ± 1.174 ^a	3.43 ± 0.485 ^a	5.94 ± 0.996 ^a	Ö.D.
Kontrol	3.60 ± 1.119 ^a	3.65 ± 0.463 ^a	8.32 ± 0.948 ^b	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.17. Oğlakların analizler arası MON değerleri (%) değişimi grafiği

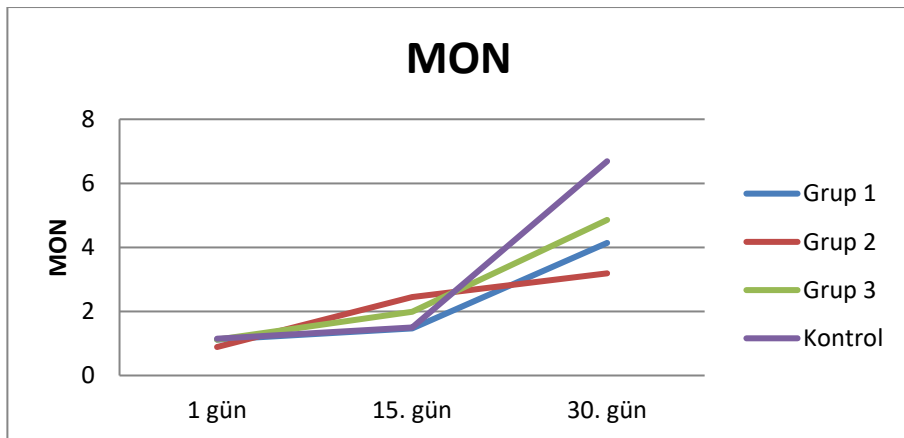
4.4.12. Monosit

Yaptığımız çalışmada Çizelge 4.19.'da da görüldüğü gibi monosit oranları bakımından gruplar arasında istatistiki olarak fark önemsizdir ($p<0.05$). Grup içi değerlendirmede ise tüm gruplar için monosit oranları bakımından fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Çalışmadaki tüm gruplarda monosit oranlarında analizler arasında kademeli bir artış vardır (Şekil 4.18.). 3. grupta tüm analizler arası fark önemli bulunmuştur. Kontrol grubunda ilk ve ikinci analiz benzer hatta neredeyse aynı değerde kalırken son analizde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olmuş ($p<0.05$) ve gruplar arasında en yüksek monosit değeri bu grupta görülmüştür.

Çizelge 4.19. Oğlakların MON (#) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	1.11± 0.13 ^a	1.46± 0.29 ^{ab}	4.13± 1.09 ^b	*
Grup 2	0.88 ± 0.14 ^a	2.44± 0.29 ^b	3.18± 1.09 ^b	*
Grup 3	1.12± 0.14 ^a	1.99± 0.31 ^b	4.85± 1.15 ^c	*
Kontrol	1.14± 0.13 ^a	1.49± 0.29 ^a	6.68± 1.09 ^b	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...}Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.18. Oğlakların analizler arası MON değerleri (#) değişimi grafiği

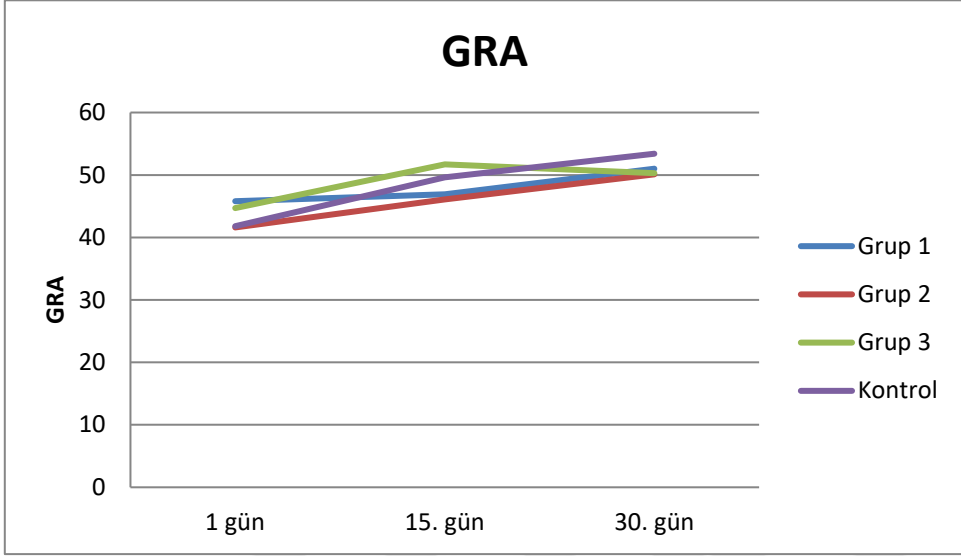
4.4.13. Granülosit %

Çizelge 4.20.'de de görüldüğü gibi deneme boyunca alınan kan örneklerinden yapılan analizlerde gruplar arası farklılık istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Grup içi değerlendirmede, 1. grup hariç tüm gruplarda ortalama değerler arası fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). 2. grupta ilk analiz ile son analiz arasındaki farklılıklar önemli, 3. grupta ilk ve ikinci analiz arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Kontrol grubunda ikinci ve son analiz ortalamaları benzer, ikinci ve son analizle ilk analiz arasındaki fark önemli bulunmuştur. GRA% 'leri bakımından ilk ve ikinci analizler arasında 1. grubun çok az artışla ilk değere yakın bir değerde kaldığı, 2. ve 3. grupta bir miktar artış olduğu, en yüksek artışın kontrol grubunda olduğu görülmüştür. Son analiz değerlerine bakıldığında, 2. ve 3. grubun birbirine yakın bir değerde olduğu, 3. grupta ikinci analize göre son analizde bir miktar düşüş olduğu görülmektedir. Diğer tüm gruplarda tüm analizler arasında kademeli bir artış vardır (Şekil 4.19).

Çizelge 4.20. Oğlakların GRA (%) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	45.8 ± 2.65 ^a	46.9 ± 2.46 ^a	51.0 ± 2.53 ^a	Ö.D.
Grup 2	41.6 ± 2.74 ^a	46.1 ± 2.44 ^{ab}	50.1 ± 2.51 ^b	*
Grup 3	44.7 ± 2.74 ^a	51.7 ± 2.53 ^b	50.3 ± 2.63 ^{ab}	*
Kontrol	41.8 ± 2.65 ^a	49.6 ± 2.46 ^b	53.4 ± 2.53 ^b	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...} Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P<0.05$). Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.19. Oğlakların analizler arası GRA değerleri (%) değişimi grafiği

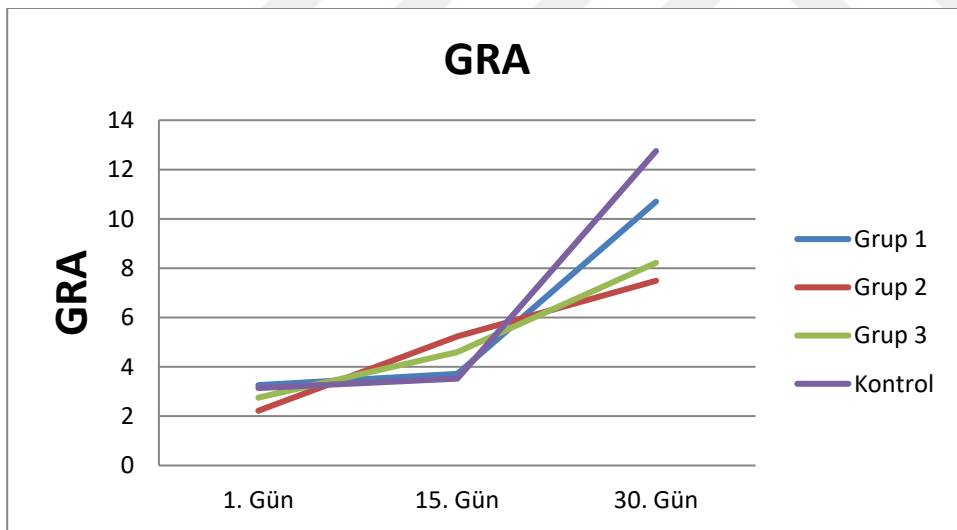
4.4.14. Granülosit

Çalışma boyunca alınan kan örneklerinden yapılan analizlerde elde edilen sonuçlara ait en küçük kareler ortalaması Çizelge 4.21’de verilmiştir. Çalışmada gruplar arası fark önemsiz, grup içinde ise tüm gruplarda ortalamalar arası farklılıklar önemli çıkmıştır ($p < 0.05$). 1. grup ve kontrol grubunda ilk ve ikinci analizlerde elde edilen GRA# ortalamaları ile son analizdeki ortalamalar arasındaki fark önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). 2. ve 3. grupta ise ilk ve son analizlerdeki ortalamalar arası fark önemsiz iken, ilk ve son analiz için bulunan ortalamalar ile ikinci analiz ortalamaları arası farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). İkinci analizde 1. grup ve kontrol grubunda, GRA# ortalamaları bakımında çok az bir artış olurken, propolis kullanılan 2. ve 3. gruplarda daha fazla bir artış olmuştur. Ancak son analizdeki değerlerle ikinci analizdeki değerler karşılaştırıldığında ise kontrol grubu ile sadece mama verilen 1. gruptaki artışların daha fazla olduğu görülmektedir. Propolis verilen 2. ve 3. gruplarda son analizde grup 1 ve kontrol grubuna göre daha düşük miktarda bir artış vardır (Şekil 4. 20.).

Çizelge 4.21. Oğlakların GRA (#) değerleri değişimine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Gruplar	İlk analiz	İkinci analiz	Son analiz	P
Grup 1	3.26 ± 0.491 ^a	3.71 ± 0.591 ^a	10.70 ± 2.304 ^b	*
Grup 2	2.22 ± 0.513 ^a	5.24 ± 0.591 ^b	7.49 ± 2.304 ^a	*
Grup 3	2.75 ± 0.513 ^a	4.60 ± 0.621 ^b	8.22 ± 2.418 ^a	*
Kontrol	3.14 ± 0.491 ^a	3.52 ± 0.591 ^a	12.75 ± 2.304 ^b	*
P	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	

^{a,b,c,...} Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05). Ö.D.= Önemli Değil.



Şekil 4.20. Oğlakların analizler arası GRA değerleri (#) değişimi grafiği

4.5. Dışkı Puanlaması

Her gruptaki 10'ar oğlağa dışkı kontrolü her gün sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez yapılmıştır. Çizelge 4.22'de deneme süresince her hafta, her bir grupta görülen ishallerine göre günlük yapılmış dışkı puanları verilmiştir. 4 puan ishal olmayan ve normal dışkısı olan hayvanları temsil ettiğinden bu hayvanlara puanlama verilmemiş ve çizelgede gösterilmemiştir. Çizelgede sadece dışkısı

normalin dışında olan hayvanlara ait puanlamalar verilmiştir. Analarından ayrılıp biberonla mama verilmeye başlanan ilk haftadan itibaren her üç grupta da her hafta ishal olan hayvanların olduğu görülmüştür.

İlk hafta grup 1’de sadece 2 kez ishal (1=sulu) gözlenirken, ileriki haftalarda tüm ishal puanlarında artış gözlenmiştir. Özellikle kaba yeme alışma döneminde (3. haftada) sadece mama verilen 1. grupta, 1, 2, 3 puan ishallerin arttığı gözlenmiş, sonraki haftalarda ise her üç ishal puanında bir miktar azalma olmuştur. 5 haftalık deneme sürecinde en yüksek 1, 2, 3 ishal puan gözlemine sahip grup sırasıyla 21, 19, 16 ile 1. gruptur. Dolayısıyla 1. grupta değişik şiddetlerde gözlenen toplam ishal sayısı da 56’dır. 1. grup, toplam ishal gözlenme sayısı ve her üç ishal puan skoru bakımından en yüksek gruptur.

Grup 2 ve grup 3, mama+propolis kullanılan gruplardır. Grup 2’de ilk hafta 1, 2, 3 ishal puanlamasına göre sırasıyla 2, 2, 3 kez ishal görülürken, ikinci haftada ishal puanı 2 olan hayvan görülmemiş ve ishal sayısının azaldığı tespit edilmiştir. Kaba yeme alışma dönemi olan 3. haftada ise her üç ishal puanına göre 1. ve 3. grupla kıyaslandığında daha az sayıda ishal gözlenmiştir. Grup 2’de deneme boyunca 1, 2, 3 ishal puanlarına göre sırasıyla 15, 10, 16 ishalle toplamda 41 ishal gözlenmiştir.

3. gruptaki oğlaklarda, ilk hafta 1, 2, 3 ishal puanı sırasıyla 5, 2, 3 kez görülürken ikinci hafta bu sayıların azaldığı ve 2 ishal puanına sahip hayvan olmadığı görülmüştür. Bu grupta da 3. haftanın kaba yeme alıştırma dönemi olması nedeniyle 1, 2, 3 ishal puanlamasına göre sırasıyla 1, 8, 5 defa ishal görülmüştür. 4. haftada sadece 2 ve 3 puan ishal 4’er kez gözlenirken son haftada 1 ve 3 ishal puanlaması birer kez gözlenmiştir. 5 hafta boyunca ise 1, 2, 3 ishal puanı ve toplam ishal görülme sıklığı sırasıyla 9, 14, 15 ve 38’dir.

Kontrol grubunda ise maternal etkiye bağlı olarak sadece 4. haftada 1 puanlık ishal 2 kez gözlenmiştir.

Çizelge 4.22. Haftalara göre görülen ishal gözlem sayısı

	Hafta / Puan	İshal Puanı Gözlem Sayısı		
		Puan 1	Puan 2	Puan 3
Grup 1	1. hafta	2		
	2. hafta	2	4	2
	3. hafta	9	8	3
	4. hafta	4	6	6
	5. hafta	4	1	5
	Toplam	21	19	16
Grup 2	1. hafta	2	2	3
	2. hafta	2		3
	3. hafta	3	3	6
	4. hafta	7	3	2
	5. hafta	1	2	2
	Toplam	15	10	16
Grup 3	1. hafta	5	2	3
	2. hafta	2		2
	3. hafta	1	8	5
	4. hafta		4	4
	5. hafta	1		1
	Toplam	9	14	15
Kontrol	1. hafta			
	2. hafta			
	3. hafta			
	4. hafta	2		
	5. hafta			
Toplam	2			

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. İklimsel ve Coğrafi Koşullar

Çalışma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvancılık Araştırma Uygulama Merkezindeki Keçicilik ünitesi denizden 52 m. yüksekte ve Akdeniz iklimine sahip bir bölgede yapılmış olup bölgede gece ve gündüz sıcaklık farkı yüksektir.

Çalışmamızda kullandığımız SNI'de $SNI \leq 22.2$ ise sıcaklık stresi yok, 22.2-23.3 arasında orta düzeyde, 23.3-25.6 arasında şiddetli, 25.6'dan yüksekse aşırı şiddetli denmektedir (Marai vd., 2007). Çalışmamız boyunca sıcaklık nem indeksi ortalaması %10.58 ile %16.72 arasında tespit edilmiştir. Bu değerlere göre çalışma süresince hayvanlar üzerinde sıcaklık stresi oluşmadığı düşünülmüştür. Ortalama nem ise %57 ile %68 arasında değişmektedir. Keçiler için optimum ortam sıcaklığını McDowell ve Woodward (1982), 13-18°C olarak belirtmişlerdir. Deneme boyunca en düşük çevre sıcaklığı 1°C, en yüksek sıcaklık 27°C'dir. Haftalık ortalama sıcaklık değerleri 10°C ile 17°C arasındadır. Bu sıcakların neredeyse optimum değerlere yakın olduğu söylenebilir.

5.2. Vücut Ölçümleri ve Canlı Ağırlık

Çalışma süresince 24 saat analarıyla birlikte tutulan kontrol grubundaki oğlakların deneme boyunca kazanmış oldukları canlı ağırlık artışları ile mamayla beslenen diğer üç gruptaki oğlakların canlı ağırlık artışları arasında istatistiki bakımdan fark olmaması çalışmanın önemli bir sonucudur. Oğlaklara deneme süresince günlük 400 cc mama verilmeye başlanmış, en fazla günlük 1100 cc seviyesine çıkmış, yeme alışmayla birlikte mama da kademeli olarak azaltılmıştır. Deneme boyunca hiç sağılmayan ve ortalama 2 litre süt verimine sahip anaları serbest emen kontrol grubundaki oğlakların tükettiği süt miktarı düşünüldüğünde, elde edilen canlı ağırlık artışının ekonomik olmadığı düşünülmektedir. Yapılan ekonomik analiz sonucunda da oğlakların, özellikle PAST takviyesi yapılmış inek sütü ile 7-10 günlük yaştan itibaren anasız büyütülebileceği ve anne sütüyle büyütülmüş oğlaklara yakın canlı ağırlık kazancı da sağlayabileceği görülmüştür. Ayrıca birçok ülkede atık muamelesi gören PAS'tan elde edilen PAST'ın oğlak büyütmede, süt ikame yemi hammaddesi olarak değerlendirilmesinin önemli ve ekonomik olduğu görülmüştür.

Ülkelere ve bölgelere göre keçi sütü, inek sütü ve PAST fiyatları değişmekle birlikte PAST'ın sütlerle kombine kullanım oranının ekonomikliği yine ülkelere göre değişmektedir.

Saanen oğlaklarında yapılan bir çalışmada, keçi sütü, inek sütü, kuzu süt ikame yemi, buzağı süt ikame yemi ve oğlak süt ikame yemleriyle büyütülen erkek ve dişi oğlaklar için 15, 30, 45 günlük canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla; keçi sütü için 5.52, 8.31, 11.48; inek sütü için 4.49, 7.81, 10.87; kuzu süt ikame yemi için 5.53, 7.5, 10.57; buzağı süt ikame yemi için 5.07, 6.99, 9.86; oğlak süt ikame yemi için 5.11, 6.97, 10.04 kg olarak bulunmuştur (Kandemir ve Koşum, 2015). Kandemir ve Koşum (2015)'un yaptığı çalışmadaki tüm gruplarda bulunan hayvanların canlı ağırlık artışı, bizim yaptığımız çalışmanın tüm gruplarından daha yüksektir.

Teke vd. (2010)'nin oğlakların çeşitli büyüme dönemlerine ait canlı ağırlıklarının tespiti için yaptığı bir çalışmada ise oğlakların 45. gün canlı ağırlıkları dişilerde 7.13 kg erkeklerde 6.67 kg olarak bulunmuştur. Çalışmamızda ise hayvanların 45. gün canlı ağırlıkları 1., 2., 3. ve kontrol grupları için sırasıyla 8.68, 8.71, 8.86, 9.86 kg bulunmuştur. Çalışmamızdaki canlı ağırlıkların bahsi geçen çalışmadaki değerlerden yüksek olduğu söylenebilir.

Gubicza ve Molnar (1987) buzağular üzerinde yaptığı bir çalışmada, 2 cc propolis takviyesinin buzağuların canlı ağırlıklarında anlamlı bir artışa neden olduğu tespit etmiştir.

Sütten kesilmiş kuzular üzerinde yapılan bir çalışmada yeme propolis takviyesinin monensin sodyum takviyesi ile etkileri karşılaştırılmış, propolisin monensin sodyum ile aynı etkiye sahip olduğu ve günlük canlı ağırlık artışını olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır (İtavo vd., 2011).

Son yıllarda ruminant beslemede antibiyotik gibi katkı maddelerinin kullanımının yasaklanmasından dolayı gerek rumen metabolizması üzerine olumlu etki yapan gerekse gram pozitif bakteriler üzerine etkinliği kanıtlanmış olan propolisin hayvan besleme ve sağlık korumada kullanılabilirliği üzerine çalışmalar artmıştır (Öztürk vd., 2010; Morsy vd., 2011; Manav vd., 2020).

Emiştirme döneminde, özellikle de oğlaklarda propolis kullanımına yönelik çalışma çok azdır. Mısır'da Nubiya ırkı oğlaklarda yapılan bir çalışmada, 0.6 ml

propolis takviyesinin canlı ağırlık artışını olumlu yönde etkilediğini ve kolostrum yerine süte ilave propolisi takviyesi yapılabileceğini bildirmişlerdir (Sadek vd., 2020). Bizim yaptığımız çalışmada; 0.2 cc propolis verilen 3. grup ile 0.4 cc propolis verilen 2. gruptaki hayvanların canlı ağırlık ortalamalarıyla, propolis verilmeyen sadece mamayla beslenen 1. grup ile sadece ana sütü ile beslenen kontrol grubundaki oğlakların canlı ağırlık ortalamaları arasındaki fark önemsiz çıkmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda canlı ağırlık artışı bakımından propolisin rumen gelişmesiyle birlikte daha etkili olduğu bildirilmiştir (Morsy vd., 2011). Konunun netleşmesi açısından, oğlaklarda propolisin süttten kesim ve sonrası dönemlerde canlı ağırlık artışı üzerine etkisi ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır.

Yapılan çalışmada VKP değerlendirmesinde kontrol grubunda haftalık ölçümlerde anlamlı farklılık görülmüştür. 3. ve 4. ölçümde, mamayla beslenen 1., 2., 3. gruplar birbiriyle benzer, kontrol grubu da sadece mamayla beslenen 1. grup ile 0.4 cc. propolis verilen 2. grup ile benzer bulunmuştur. Rumenin de gelişmeye başladığı son ölçümde hayvanlar 45 günlük yaştadır ve bu ölçümde yine gruplar arasında VKP bakımından anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu sonuçtan ilk üç gruptaki hayvanların rumen gelişiminin başlamasıyla VKP'nin kontrol grubuna yaklaştığı söylenebilir. Deneme sonundaki son ölçümde görüldüğü gibi en yüksek VKP değeri 1.84 ile mama+0.4 cc propolis verilen 2. gruba aittir. Deneme sonunda ikinci sırayı 1.74 VKP ile mama verilen 1. grup ile 0.2 cc. propolis+mama verilen 3. grup paylaşmaktadır. Kontrol grubu ise 1.64 VKP ile son sıradadır.

VKP'nin tespiti, hayvanlarda dışarıdan bakıldığında ayırt edilmesi zor olan değişikliklerin ve kondisyondaki ani azalma ve artışların pratik yolla anlaşılmasına olanak sağlar (Cobb, 2005).

VKP hayvanlarda canlı ağırlık değişiminin net bir göstergesi olmakla birlikte hayvanların çok yüksek veya çok düşük VKP'ye sahip olmaları sağlık açısından birçok riski de beraberinde getirmektedir. Keçi sürülerinde toplam hayvan sayısının minimum %90'ının 2-3.5 arası VKP'ye sahip olması beklenmektedir (Anonim, 2018). Yaptığımız çalışmada ise deneme sonu en yüksek VKP değeri 1.84 ile 0.4 cc propolis+mama ile beslenen gruptaki oğlaklarda belirlenmiştir.

Vücut uzunluğu değerlendirmesinde gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark yokken tüm gruplar içinde ölçümler arası farkların önemli olduğu görülmüştür. 0.2

cc propolis+mama verilen 3. grupta birer hafta arayla yapılan toplam 6 ölçümde de anlamlı farklılık çıkmıştır. Son ölçüme bakıldığında kontrol grubu ile diğer gruplar arasında anlamlı bir fark olmaması oğlakların PAST içeren süt ikame yemleri ile de beslemesinin mümkün ve daha ekonomik olacağını göstermektedir. Deneme sonunda en yüksek vücut uzunluğu 46.7 cm ile kontrol grubuna aittir. İkinci sırada 46.1 cm ile mama+0.2 cc propolisle beslenen 3. grup varken, üçüncü sırada 0.4 cc propolis+ mama tüketen 2. grup vardır. Son sırada ise sadece mama ile büyütülen 1. grup vardır. Bu değerlere bakıldığında mama+propolisle beslenen grupların sadece mama ile beslenen gruptan yüksek vücut uzunluğuna sahip olmaları istatistiki olarak anlamlı olamamakla birlikte propolisin vücut uzunluğu üzerine olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucunu da doğrular.

Teke vd. 'nin (2010) oğlakların çeşitli büyüme dönemlerine ait vücut ölçülerinin tespiti için yaptığı bir çalışmada oğlakların 45. gün vücut uzunlukları dişilerde 39.40 cm, erkeklerde 39.85 cm bulunmuştur. Çalışmamızda ise hayvanların 45. gün vücut uzunlukları 1., 2., 3. ve kontrol grupları için sırasıyla 44.4, 45, 46.1, 46.7 cm bulunmuştur. Çalışmamızdaki değerlerin bahsi geçen çalışmadaki değerlerden yüksek olduğu söylenebilir. Bu da PAST ile hazırlanmış mama ile büyütülen oğlakların büyüme ve gelişme parametrelerinin normal seviyede olduğu sonucu doğurmaktadır.

Cidago ölçümü değerlendirmesinde gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark yokken tüm gruplar içinde ölçümler arası farkların önemli olduğu görülmüştür. Deneme sonunda en yüksek cidago ölçüsü ortalaması 43.9 cm ile 0.4 cc propolis+mama verilen gruptadır.

Teke vd.'nin (2010) Saanen oğlaklarının çeşitli büyüme dönemlerine ait vücut ölçülerinin tespiti için yaptığı bir çalışmada oğlakların 45. gün cidago yükseklikleri dişilerde 42.20 cm, erkeklerde 42 cm bulunmuştur. Çalışmamızda ise hayvanların 45. gün cidago yükseklikleri 1., 2., 3. ve kontrol grupları için sırasıyla 43.8, 43.9, 43.8, 43.6 cm bulunmuştur. Çalışmamızdaki değerlerin bahsi geçen çalışmadaki değerlere paralel hatta bir miktar yüksek olduğu söylenebilir.

Akbaş vd.'nin (2013) yaptığı Saanen ırkı oğlakların büyüme özelliklerinin belirlenmesi konulu bir çalışmada ise Saanen oğlakların 30. gün cidago yükseklikleri dişilerde 44.51 cm, erkeklerde 44.59 cm bulunmuştur. Çalışmamızdaki oğlakların 30. gün cidago yükseklikleri 1., 2., 3. ve kontrol

grupları için sırasıyla 40.8, 40.1, 40.6, 40.6 cm bulunmuştur. Çalışmamızdaki değerlerin bahsi geçen çalışmadaki değerlerden daha düşük olduğu görülmüştür.

Göğüs çevresi ölçümlerini değerlendirdiğimizde gruplar arası karşılaştırmada, deneme süresince istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir ($P<0.05$). Gruplar içi karşılaştırmaya bakıldığında, grup 2’de tüm haftalardaki ölçümlerde göğüs çevresinin istatistiki bakımdan birbirinden farklı olduğu belirlenmiştir. Deneme sonunda en yüksek göğüs çevresi 48 cm ile kontrol grubundadır. Onu 47 cm ile 0.4 cc propolis+mama verilen grup 2 takip etmektedir. Üçüncü sırada 46.7 cm ile 0.2 cc propolis+mama verilen grup 3 varken, son sırada 46.5 cm ile sadece mamayla beslenen grup 1 bulunmaktadır. Deneme sonunda göğüs çevresi ölçümlerinin gruplar arasında benzer çıkması süt ikame yemleri ile de oğlak büyütmenin mümkün olduğu sonucunu doğrular. Diğer ölçümlerde olduğu gibi göğüs çevresi ölçümü de Teke vd.’nin (2010) çalışmalarına göre yüksek çıkmıştır.

Oğlakların vücut sıcaklıklarını değerlendirdiğimizde; gruplar arasında, ortalama vücut sıcaklığı bakımından birinci, ikinci, dördüncü ve beşinci ölçüm değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($p<0.05$). Yani gruplar arası üçüncü ve altıncı ölçüm değerlerindeki fark istatistiki olarak önemlidir. 14. günde propolis verilen 2. ve 3. gruplar ile kontrol grubu arasında fark bulunmaz iken, sadece mama verilen 1. grup bir ile propolis takviyesi yapılan 2. ve 3. gruplar arası fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$). 37. günde kontrol grubu ile 0.4 cc propolis verilen 2. grup arasında istatistiki fark bulunmamış, ancak grup 2 ile grup 1 ve 3 arasında istatistiki olarak fark önemli çıkmıştır ($p<0.05$).

İdeal çevre sıcaklığında (13–18°C) bulunan keçilerin minimum ve maksimum vücut sıcaklıkları sırasıyla 38.7–40.7°C olarak bildirilmiştir (Kayabaşı, 2011). Oğlaklarda ise minimum ve maksimum vücut sıcaklıkları sırası ile 38.5–41.0°C arasında değişmektedir (Kaykı, 2017). Vücut sıcaklığındaki değişimler hayvanların çevreye uyum yeteneği, sağlık durumu ve enfeksiyonlara karşı savunma mekanizmaları bakımından önemli bir göstergedir. Ayrıca mevsimlere göre keçilerde vücut sıcaklıkları da değişmektedir (Ocak 2004; Koşlu, 2009).

Yapılan çalışmalar keçi ırkları arasında da vücut sıcaklığının değiştiğini göstermiştir (Helal vd., .2010; Kayabaşı, 2011). Tölu vd.’nin (2010) yaptığı bir çalışmada ırklar arası vücut sıcaklığı karşılaştırması yapmış ve Türk Saanen oğlaklarının yarı açık yetiştirme sisteminde ortalama vücut sıcaklığını 39.5°C

olarak bulmuştur. Çalışmamızdaki oğlaklar da bahsi geçen çalışmadaki gibi yarı açık barınakta barındırılmıştır. Deneme sonunda ortalama vücut sıcaklıkları da büyükten küçüğe sırasıyla kontrol grubunda 39.53°C, 0.4 cc propolis+mama verilen grupta 39.45°C, 0.2 cc propolis+mama verilen grupta 39.30°C ve sadece mama verilen grupta 39.24°C bulunmuştur. Tüm ölçüm değerleri de literatür değerlerine yakındır.

Kontrol grubunun çok az da olsa vücut sıcaklığı değerlerinin yüksek olması ve kendi grup içindeki ölçümler arasında istatistiksel fark olmamasının sebebi, bu gruptaki oğlakların analarıyla birlikte toplu olarak bir bölmede kalmalarından kaynaklanabilir. Diğer deneme grupları ise tek başlarına bireysel bölmelerde kalmışlardır. Bu da mama gruplarının kontrol grubuna göre vücut sıcaklıklarının çok az oranla düşük ve değişken olmasının sebebi olabilir.

5.3. Kan Analizleri

Yapılan glikoz analizlerinde denemenin 15. gününde alınan ölçümde gruplar arası ortalamalarda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. En yüksek glikoz değeri 142.5 mg/dL ile 0.2 cc propolis+mama ile beslenen 3. gruptadır. Onu sırasıyla 111.8 mg/dL ile 0.4 cc propolis+mama ile beslenen 2. grup takip etmektedir. Mama ve farklı dozlarda propolisle beslenen grupların glikoz seviyesinin kontrol ve sadece mamayla beslenen 1. gruptan yüksek çıkması çalışmanın önemli bir sonucudur. Yine son analizde de 0.2 cc propolis+mama ile beslenen 3. grup, glikoz düzeyinde gruplar arasında başı çekmektedir.

Elitok vd. (2012) yaptıkları bir çalışmada 1 aylık yaştaki saanen oğlaklarında glikoz değerini 42.34 mg/dL bulmuşlardır. Bizim çalışmamızdaki tüm gruplardaki glikoz değerleri bu değerden çok yüksek nerede ise iki katıdır.

Düşük çevre sıcaklığında da glikoz oranının yükseldiği çalışmalarda belirtilmiştir (Bloom, 1974). Rumen gelişiminde kaba yem tüketmenin önemi büyüktür. Kontrol grubu anaları ile birlikte kaldıklarından, anaların önündeki yemlerden çok erken dönemde yeme imkânı bulmuşlardır. Fakat mama gruplarının önüne 3. haftadan itibaren kaba yem konduğundan mama gruplarının rumen gelişiminin kontrol grubuna göre daha yavaş olduğu, buna paralel olarak da mama gruplarının glikoz değerlerinin daha yüksek çıktığı söylenebilir.

Kent ve Ewbak (1986) yaptıkları bir çalışmada yeni doğan buzağuların bir yerden

başka bir yere nakledilme sırasında glikoz değerlerinin ciddi şekilde arttığını tespit etmişlerdir. Güç doğum sebebiyle yavruda meydana gelen zorlanma ile glikoz değerinin kolay doğumla dünyaya gelen hayvandan yüksek olduğu, adrenal bezlerin glikoz değerini yükselttiği çalışmalarda mevcuttur (Daniels, 1974). Çalışmamızda oğlaklar 7 günlük yaşta analarından ayrılarak 1.5x1.5 m boyutunda bireysel bölmelere konmuştur. Bu kadar küçük yaşta anadan ayrılmanın oğlak üzerinde yaratacağı strese ek olarak biberona alışma da hayvanlar üzerinde stres faktörü oluşturmuştur. Kontrol grubu ise analarının yanında serbest emme ile bu stres faktörlerinden uzaktadır. Dolayısıyla 1., 2. ve 3 gruplarda küçük yaşta anadan ayrılma, bireysel bölme alınma, bireysel bölmede olduğundan vücut ısısında düşüş yaşama, biberona alışma gibi stres faktörleri sonucunda kortikosteroidlerdeki değişime bağlı glikoz düzeyinde artmanın olması olasıdır.

Keçilerde kandaki üre normal değeri 4-80 mg/dL arasında değişmekle birlikte ortama değer 25 mg/dL olarak verilmiştir (Mbassa ve Poulsen, 1991). Çalışmamızdaki tüm üre değerleri bu değer aralığında bulunmuştur. İlk iki analizde gruplar arasında bir fark görülmezden son analizde mama ile beslenen grupların üre değeri kontrol grubundan anlamlı derecede farklı çıkmıştır. Kontrol grubu kendi içinde değerlendirildiğinde ilk iki analiz arasında fark yokken, ilk iki analiz ile son analiz arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Elitok vd. (2012) yaptıkları çalışmada 1 aylık yaştaki Saanen oğlaklarında üre değeri ortalamasını 18.31 mg/dL bulmuşlardır. Bizim çalışmamızdaki tüm gruplar bu değerlere yakın ve belirtilen referans aralığındadır.

Yapılan bir çalışmada 28 günlükten büyük oğlaklarda WBC sayısı, yetişkin Saanen keçilerinin WBC oranına kıyasla daha yüksek bulunmuştur (Abdolvahabi vd., 2018). Yaşa bağlı olarak lökosit sayısında giderek azalma olduğu çalışmalarla bildirilmiştir (Elitok, 2012).

Yaşamın ilk dört ayında dişi kuzularda hematolojik parametrelerin değişimine yönelik Brezilya'da yapılan bir çalışmada 30 günlük ve 60 günlük kuzuların total WBC değerleri sırasıyla 8.185 ve 9.059 μL^{-1} olarak bulunmuştur (Damaris vd., 2018).

İtalya'da Messina keçilerinde ikiz oğlaklarının doğumdan sonraki ilk ay boyunca hematolojik profilinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada 7, 14, 21 ve 28

günlük oğlakların ikizleri arasında sırasıyla en yüksek WBC değerleri 8.92, 14.0, 11.80, 12.98 olarak bulunmuştur (Zumbo vd., 2011). Yaptığımız çalışmada, 7 günlük yaştaki oğlaklardan alınan ilk kan örneklerinde, tüm grupların sahip olduğu WBC ortalamaları bu çalışmadaki 7 günlük yaştaki oğlakların WBC değerlerinden düşüktür. Çalışmamızdaki 21 günlük oğlaklardan elde edilen ikinci kan analizi ortalamalarına bakıldığında en yüksek WBC değeri 12,62 $10^9/L$ ile 2. grupta (mama+0.4 cc propolis) görülmüştür. Diğer grupların ortalama değerleri ise daha düşük bulunmuştur.

Afyon bölgesinde Saanen oğlaklarında yapılan bir çalışmada bir aylık yaştaki Saanen oğlaklarında WBC değerleri 8.64 $10^9/L$ bulunmuştur (Elitok, 2012). Çalışmamızın 30. gününde 37 günlük oğlakların WBC ortalamalarının literatürlerde bildirilen tüm değerlerden çok yüksek olduğu görülmüştür. Oğlaklarda buldukları bölgelere göre WBC oranı değişmekle birlikte, bu çalışmada 37 günlük yaşta alınan üçüncü kan örneklerinde WBC oranları her grup için literatürlerde bildirilen oranlardan ciddi oranda yüksek çıkmıştır (Elitok, 2012; Zumbo vd., 2011; Abdolvahabi Vd., 2018).

Oğlaklarda WBC oranlarının, doğum ile 14 günlük yaş arasında, kolostrumdan immünoglobulinleri aldıktan sonra pasif bağışıklık kazanarak ve immünojenik sistemdeki iyileşmelere bağlı olarak artan bir değer gösterdiği bildirilmiştir (Vihan ve Ray, 1983; Quigley vd., 2001; Jeffcott, 2008) . Buzağılar üzerinde yapılan bazı araştırmalarda, WBC'nin fetüste rahim içi yaşamın son günlerinde artan yüksek kortizol konsantrasyonuna bağlı olarak arttığı ve doğumdan sonra yaklaşık 11-20 gün boyunca giderek azaldığı, süttten kesim dönemine doğru ise önemli bir artış görüldüğü bildirilmiştir (Mohri vd., 2007; Hoar, 2007). Yaşamın ilk haftasında, nötrofillerin oğlaklarda baskın WBC'ler olduğu, akabinde yaklaşık 2. haftalık yaşa kadar lökositlerin baskın olmaya başladığı bilinmektedir (Kramer, 2000). Yeni doğan ve annelerini emmen oğlaklarda lökosit değerlerinin daha yüksek olması, annenin bağışıklık sisteminden gelen immünoglobulinlerin yavruya geçmesi şeklinde yorumlanmaktadır (Guedes vd., 2010).

Mart ayında ve denizden 450 m. yükseklikte yetiştirilen ikiz Messina oğlaklarında doğumdan sonraki ilk ay boyunca hematolojik profilinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada 7, 14, 21 ve 28 günlük ikiz oğlaklar arasında sırasıyla en düşük RBC değerleri 9.30, 11.13, 11.26, 12.01 $K/\mu L$ olarak bulunmuştur (Zumbo vd., 2011).

0-6 aylık yaştaki oğlakların ortalama RBC sayıları ($10^6/\mu\text{L}$) ülkelere ve buldukları bölgelere göre değişmekle birlikte Hindistan'da 16.3, Nijerya'da 13.4 olarak rapor edilmiştir (Weiss ve Wardrop, 2010).

Afyon bölgesinde Saanen oğlaklarında yapılan bir çalışmada bir aylık yaştaki Saanen oğlaklarında RBC değerleri 10.25, 1- 4 aylık yaştaki oğlaklarda 15.15, 4-8 aylık yaştaki oğlaklar için 18.23, 8 aydan büyük oğlaklar için ise 23.09 $10^{12}/\text{L}$ bulunmuştur (Elitok, 2012). Afyon ilinin denizden yüksekliği yaklaşık 1.034 metredir. Bu çalışmada ve İtalya'da yapılan çalışmalarda yüksek rakımda yetiştirilen ve bölgeye adapte olmuş oğlakların RBC değeri, çalışmamızdaki her üç analizdeki ortalama RBC değerlerinden yüksektir. Çalışmanın yapıldığı Aydın ilinin denizden yüksekliği 55-60 metre olması nedeniyle bölgeye uzun yıllardır adapte olmuş Saanen keçilerinin RBC değerlerinin düşük olması olasıdır. Bu çalışmayla farklı bölgelerde yetiştirilen Saanen keçilerinin standart kan değerlerinin belirlenmesinin önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

0-6 aylık yaşta ki oğlakların ortalama HGB sayıları (g/dL) Hindistan'da 8.0, Nijerya'da, 8.4 olarak rapor edilmiştir (Weiss ve Wardrop, 2010).

Afyon bölgesinde Saanen oğlaklarında yapılan çalışmada, bir aylık yaştaki Saanen oğlaklarında hemoglobinin (g/dL) değerleri 10.30, 1- 4 aylık yaştaki oğlaklarda 11.0, 4-8 aylık yaştaki oğlaklar için 12.05, 8 aydan büyük oğlaklar için ise 12.46 bulunmuştur (Elitok, 2012). Afyon ili denizden yüksekliği yaklaşık 1.034 metredir. Bu çalışmada ve Zumbo vd. (2011) tarafından İtalya'da yapılan çalışmada, hayvanların yetiştirildiği bölgelerin yüksek olması sebebiyle bölgeye adapte olmuş oğlakların HGB değerleri, çalışmamızda bulunan tüm gruplardaki oğlakların ortalama HGB değerlerinden yüksektir. RBC değerlerinde olduğu gibi HGB değerlerinde de Aydın ilinin rakımıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Mısır'da yapılan bir çalışmada, emme döneminde farklı dozlarda ve nanopatiküler halde haftada iki kez propolis verilen oğlaklarda HGB oranlarının 13 ile 23 (g/dL) arasında değiştiği görülmüştür (Sadek vd., 2020).

Çizelge 4.12'de görüldüğü gibi, çalışmada HGB oranları her üç analiz için en stabil giden grubun 2. gruptaki oğlaklar olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise ikinci analizde HGB oranlarında düşme daha sonra tekrar artma olduğu görülmüştür. Bu durum, kontrol grubunun fazla süt emmesinin demir eksikliğine

neden olduğunu ve daha sonraki analizde yeme alışmayla birlikte oğlaklarda demir seviyesinde tekrar bir artış olduğunu düşünülebilir.

Daramola vd. (2005) Batı Afrika Cüce Keçileri üzerinde yaptığı bir çalışmada hematokrit değerini 29.4 olarak bulmuşlardır. Başka bir çalışmada Saanen keçilerinde Hematokrit değeri ortalaması %33.83 ve kıl keçilerinde %23.40 olarak bulunmuştur (Türkyılmaz 2003). Yaptığımız çalışmada hematokrit değerleri gruplar arasında istatistiki olarak fark göstermemiştir. Sadece kontrol grubunda haftalar arasında farklılık önemli bulunmuştur. Kontrol grubunda ilk analize göre ilerleyen analiz değerlerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu azalmanın hayvanların serbest şekilde analarını emip fazla süt tüketmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Propolis takviyesi yapılan ikinci ve üçüncü gruplarda deneme sonunda en yüksek hematokrit seviyesine (%25.1) rastlanmıştır.

Coşkun vd. (2010) Türk Sannen oğlakları üzerinde yaptığı bir çalışmada, 45 günlük ve yaklaşık 10 kg olan oğlaklarda HTC değerine süttten kesim öncesi ve sonrasında olmak üzere iki kez bakılmıştır. Erkekler için sırasıyla %24.96, %29.20, dişileri için %30.6, %24.5 olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda bulunan sonuçlarla literatür sonuçları örtüşmektedir. Bu çalışmayla oğlakları erken dönemde PAST içeren mamalarla beslemenin hayvanlarda anemik bir probleme yol açmayacağı görülmüştür. Ayrıca son analizlerde en yüksek HTC oranının propolis verilen gruplarda olması da istatistiksel olmasa da önem arz etmektedir.

Farklı ırklarda yapılan çalışmalarda Messina keçilerinde 7, 14, 21 ve 28 günlük ikiz oğlaklar arasında sırasıyla en yüksek MCH değerleri 8.60, 7.26, 6.62, 6.10 pg olarak bulunmuştur (Zumbo vd., 2011). Red Sokoto ve Sahel oğlaklarında farklı mevsim şartlarında en yüksek ve en düşük MCH değerleri sırasıyla 5.98-7.38 ve 3.32- 6.72 pg olarak bulunmuştur (Habibu vd., 2017). Saanen oğlaklarında yapılan çalışmada bir aylık yaştaki Saanen oğlaklarında MCH (pg) değerleri 10.42, 1- 4 aylık yaştaki oğlaklarda 7.26, 4-8 aylık yaştaki oğlaklar için 6.62, 8 aydan büyük oğlaklar için ise 5.32 bulunmuştur (Elitok, 2012). Bu çalışmalardan elde edilen MCH değerleri, yaptığımız çalışmadaki tüm gruplardan elde edilen değerlerden oldukça düşüktür, yani çalışmamızda tüm gruplar için elde edilen değerler literatürdeki değerlerden oldukça yüksek bulunmuştur.

Saenen oğlaklarında yapılan farklı çalışmalarda bir aylık yaştaki oğlaklarda MCHC (pg) değerleri 36.41, 1- 4 aylık yaştaki oğlaklarda 34.82, 4-8 aylık yaştaki oğlaklar için 33.94, 8 aydan büyük oğlaklar için ise 33.22 bulunmuştur (Elitok, 2012). Çalışmamızda bir aylık yaştaki oğlakların değerleri ile literatür değerleri benzer bulunmuştur.

Çalışmamızdaki tüm gruplarda ve her yaş için bulduğumuz MCHC değerleri, Zumbo vd. (2011) Messina keçilerinde yaptıkları çalışmada 7, 14, 21 ve 28 günlük yaştaki oğlaklarda sırasıyla 32.52, 34.24, 32.26, 31.62 pg olarak bulduğu MCHC değerlerinden daha yüksek çıkmıştır. Red Sokoto ve Sahel oğlaklarında farklı mevsim koşullarına göre en yüksek ve en düşük MCHC değerleri sırasıyla 26.60-33.62 ve 16.61- 33.29 pg olarak bulunmuştur (Habibu vd., 2017).

Çalışmada tüm gruplardaki LYM % oranlarında giderek azalma olması önemlidir. Emme döneminde, propolisin farklı dozlarda ve nanopartiküler halinde haftada iki kez verildiği bir çalışmada oğlaklarda LYM% oranlarının 34 ile 40 arasında değiştiği görülmüştür. Aynı çalışmada kontrol grubunda ise LYM%'si 37 olarak bulunmuştur (Sadek vd., 2020).

Red Sokoto ve Sahel oğlaklarında farklı mevsim şartlarında en yüksek ve en düşük LYM% değerleri sırasıyla 54.36-59.54 ve 59.17- 65.98 olarak bulunmuştur (Habibu vd., 2017).

Çalışmamızda, 3. grupta ikinci analize kadar ortalama monosit oranında düşme gözlenirken, diğer gruplarda ise çok az oranda artarak nerdeyse aynı oranda kaldıkları söylenebilir. Yeme alışmaya başlanan son analizdeki değerler bakımından, kontrol grubunda önemli bir artışın olduğu görülmüştür. Buna paralel 1. gruptaki artışın da yüksek olduğu söylenebilir. 0.4 cc propolis verilen 2. gruptaki oğlakların monosit ortalamalarının, başlangıç değerleri ile nerdeyse aynı kaldığı görülmüştür. Oğlaklara propolisin farklı dozlarda ve nanopartiküler halde haftada iki kez verildiği bir çalışmada monosit oranlarının %4.66 ile 5.66 arasında değiştiği görülmüştür. Aynı çalışmada kontrol grubunda ise monosit değeri %5.0 olarak bulunmuştur (Sadek vd., 2020).

Son analizde tüm gruplardaki oğlaklar kesif yem ve kaba yem tüketmeye başlamıştır. Özellikle propolisin yemden yararlanmayı artırdığı ve rumen metabolizması üzerine olumlu etki gösterdiği yapılan bazı çalışmalarda

bildirilmiştir (Öztürk vd., 2010; Morsy vd., 2011; Morsy vd., 2015). Bu dönemde propolis verilen 2. ve 3. grupların GRA değerlerinin, kontrol grubu ve sadece mama verilen 1. gruba göre, daha düşük olması, hayvanların direncinin daha yüksek olduğu şeklinde açıklanabilir. Bunu tersi ikinci analize kadar kontrol grubu ve sadece mama tüketen grubun GRA değerlerinin düşük olmasında, tükettikleri süt ve mamanın etkili olduğu ancak son analizde enfeksiyonel bir durum yaşadıkları, propolis verilen grupların ise bu döneme daha bağışık olarak girdiği şeklinde yorumlanabilir. Yapılan bir çalışmada farklı dozlarda propolis takviyesinin Mısır'daki Barki koyun ve kuzuların verimliliğini, oksidatif durumunu ve bağışıklık tepkisini iyileştirdiğini çalışmalarla ortaya konmuştur (Shedeed vd., 2019).

Tolon vd. (2002) yaptıkları bir çalışmada buzağılara 2 cc propolis vermişler ve ishal durumunu gözlemlemişlerdir. Dışkı durumunun sıvıdan katıya 1-5 arasında değerlendirildiği bu çalışmada propolis verilen grubun dışkı skoru en uygun ve optimum skor olan 3 bulunmuştur. Kontrol grubunun skoru ise 5'tir. Domuz yavrularının rasyonuna propolis katıldığı bir çalışmada propolis grubunda aynı rasyonla beslenen kontrol grubuna göre %52 oranında daha düşük ishal görüldüğü tespit edilmiştir (Guo ve Ding, 2010).

Mama verilen her üç grupta en az ishal puanı grup 3'te görülmüştür. Propolis verilen grupta sabah görülen ishallerin akşam akşam görülen ishallerin ise sabah kesildiği gözlenmiştir. Aynı hayvanda uzun süre ishal gözlenmemiştir.

Kontrol grubunda ise maternal etki ve emilen anne sütü ile alınan antikolar nedeniyle ishal vakası görülememiş sadece 4. haftada 1 ishal puanına 2 kez rastlanmıştır.

Çalışma sonucunda gözlenen ishaller ve puanlamalarına göre propolisin ishaller üzerine etkili olduğu, ishalleri önleyici olarak oğlak büyütmede kullanılabileceği görülmektedir.

Anasız büyütmede, süt ikame yemleri ile büyütülen oğlaklarda en büyük sorun ishallerdir. Çeşitli nedenlerden kaynaklanan ishallerde oğlak kayıpları yaşamamak için en düşük dozda 0.2 cc oranında verilecek propolis takviyesinin ishal önleyici ve hayvan sağlığını olumlu etkileyeceği sonucuna varılabilir.

Yapılan çalışmaya ekonomik açıdan bakıldığında, kontrol grubundaki bir hayvanın

bir günlük maliyetinin 7.30 TL, deneme gruplarının ise 1.81 TL olduğu görülmüştür. Ayrıca mama gruplarının analarının sütleri sağıldığından işletmeye artı gelir sağlanmıştır. Süt keçilerinin süt verimleri ilk 2 ayda pik dönemine çıktığı bilinmektedir. Tam da bu dönemde sütü oğlak beslemesinde kullanmak ekonomik anlamda karlı değildir. Keçi sütünün pazarlama değerinin de yüksek olduğu düşünüldüğünde, oğlakları kolostrum aldıktan en geç 7-10 gün sonra analarından ayırıp, inek sütü ve PAST içeren mamalarla beslemenin çok daha ekonomik olduğu yapılan çalışmayla belirlenmiştir.

Ruminantlarda yapılmış birçok çalışmada propolis, yeme ekstrakte edilmeden toz formda katılmış ve olumlu sonuçlar alınmıştır (Lana vd., 2007). Propolisin ham fiyatı düşünüldüğünde bu şekilde kullanımı ekonomik değildir. Yaptığımız çalışmada ise propolisin etanolik ekstraktı kullanılmıştır. Hayvan başı günlük maliyeti 0.4 TL olarak bulunmuştur. Gerek oğlak sağlığı açısından gerekse rumen gelişimi ve yem tüketimi üzerine etkisi bakımından propolisin yem katkı maddesi olarak antibiyotik vb. yerine koruyucu ve destekleyici bir ürün olarak oğlakların kritik dönemlerinde kullanılması bu çalışma ile önerilmektedir.

6. SONUÇ

Çalışmada oğlaklardan elde edilen vücut ölçümleri, vücut sıcaklıkları, dışkı skorlaması ve kan analizi sonuçlarına bakıldığında, çalışmanın yapıldığı ve denizden yüksekliği 52 m olan Aydın ili koşullarına Saanen oğlaklarının iyi adapte oldukları, propolis takviyesi ve PAST içeren mamalarla büyütmede, ana sütü ile beslenen oğlaklarla aynı gelişimleri gösterdikleri görülmüştür.

Mama (inek sütü+ PAST + su) ile beslenen her üç deneme grubundaki oğlakların büyüme gelişme parametreleri ortalamaları ile sürekli analarıyla kalan ve analarını serbest emen kontrol grubundaki oğlakların ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz çıkması, oğlakların ekonomik büyütülmesi, keçi sütünün ekonomiye kazandırılması ve kârlı bir üretim yapılması açısından önemli bir sonuçtur. Özellikle atık olarak görülen PAS ve bundan elde edilen PAST'ın keçi yetiştiriciliğinde özellikle emişirme dönemi ve sonrası oğlak büyütmede kullanılmasının her açıdan ekonomik olacağı sonucuna varılmıştır.

Propolisin ve düzeyinin oğlaklarda vücut sıcaklığı üzerine etkili olduğu özellikle rumen gelişiminin hızlandığı ve kaba ve kesif yem tüketiminin arttığı dönemlerde

vücut sıcaklığını etkilediği düşünülmektedir.

Mama ve farklı dozlarda propolisle beslenen grupların glikoz seviyesinin kontrol ve sadece mama ile beslenen 1. gruptan yüksek çıkması çalışmanın önemli bir sonucudur. Propolisin emiştirme döneminde özellikle glikoz değeri üzerinde etkisi olumlu olmuş, yani enerji kaynaklarından daha iyi yararlandığını göstergesi olarak yorumlanmıştır. Kan üre miktarları bakımından ikinci ve son analizlerde en yüksek kan üre miktarının kontrol grubundadır. Bu sebeple özetle denilebilir ki propolis kan glikoz düzeyini etkilemiş üre düzeyi üzerine ise etkisi görülmemiştir.

Çalışmadaki Saanen oğlaklarının kan içinde oksijen ve karbondioksit taşınmasından sorumlu kırmızı kan hücreleri olan RBC, HGB ve HTC, MCH oranlarının, literatür değerlerinden düşük olması Aydın ilinin denizden yüksekliğinin 52 m olmasıyla açıklanabilir. Kontrol grubuyla mama grupların kırmızı kan hücreleri ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmaması oğlakların PAST içeren mamalarla beslenmesinin anemik problemlere yol açmayacağını göstermesi bakımından önemlidir.

Çalışmada genel olarak 2. ve 3. analizlerde tüm gruplarda WBC değerleri çok yüksek çıkmıştır, özellikle son analizdeki değerler literatür değerlerine göre anormal düzeyde yüksektir. Benzer çalışmalarla, aynı bölgede aynı ırkta WBC değerlerinin tekrar belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılarak karşılaştırma yapılması gereklidir.

Bu çalışmada lenfosit oranları bakımından ilk analiz ile son analizler arasında her grupta azalışların olduğu görülmüştür. Grup içi değerlendirmede grup 2. ve kontrol gruplarında analizler arası farkın önemli olması ve diğer iki gruba göre daha çok azalması, 0.4 propolis kullanılan grubun ve ana sütü emen gruptaki oğlakların, viral ya da bakteriyel enfeksiyonlara karşı daha dirençli olduğunu düşündürmüştür. Konu hakkında özellikle imminoglobulin düzeylerinin belirlenmesi ve benzer analizleri içeren tekrar çalışmalarının yapılması gereklidir.

Çalışmamızda MON% leri bakımından ilk ile ikinci analiz arasında her grupta çok az miktarda farklılık vardır hatta değerler neredeyse aynı kalmıştır. Ancak kaba ve kesif yem tüketiminin başladığı 30 gün değerlerine bakıldığında kontrol grubunda ve sadece mama verilen grupta monosit oranları artmıştır. Ayrıca MON (#) değerlerine bakıldığında da 30. günde en düşük değer 0.4 propolis takviyesi

yapılan ve mama ile beslenen 2. grupta olduğu görülmektedir. Bu sonuç bize özellikle oğlakların büyüme döneminde ve yeme alışma evrelerinde propolis kullanımının önemini göstermektedir.

Yaptığımız çalışmada GRA% ve GRA (#) oranlarına göre 30. günde en fazla yükselişin kontrol grubu olan ana sütü emen oğlaklar ile sadece mama verilen 1. gruptaki hayvanlarda olduğu görülmüştür. Propolis takviyesi yapılan 2. ve 3. gruplarda ise artışın daha düşük olması özellikle yem tüketiminin başladığı rumen gelişiminin ilk evrelerinde, hayvanlarda enfeksiyonlara karşı olumlu etkisi olduğu sonucunu düşündürmüştür. Gruplarda görülen ishal skorları ve ishal seyirleri de bu sonucu desteklemektedir.

Mama verilerek anasız büyütülen üç grupta en az ishal vakasının grup 3'te daha sonrada grup 2'de görülmesi propolisin, mama ile oğlak büyütmede ishal önleyici olarak kullanılabileceğini göstermekte ancak konuyla ilgili daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir.

Çalışmamın ekonomik analizinde ise oğlakları kolostrum aldıktan en geç 7-10 gün sonra analarından ayırıp PAST içeren mamayla beslemenin, analı büyütmeden çok ekonomik olduğu tespit edilmiştir.

Propolisin etanolik ekstraktının, gerek oğlak sağlığı açısından gerekse rumen gelişimi ve yem tüketimi üzerine etkisi bakımından yem katkı maddesi olarak antibiyotik vb. yerine koruyucu ve destekleyici bir ürün olarak oğlakların kritik dönemlerinde kullanılması bu çalışma ile önerilmektedir. Keçi yetiştiriciliği ve özellikle oğlak büyütmede, doğumdan süttten kesime kadar propolisin etkinliğinin belirlenmesine yönelik sayılı çalışmalar vardır. Yaptığımız bu çalışma özellikle oğlak ölüm oranlarının yoğun görüldüğü doğumdan süttten kesime kadarki dönem için propolis kullanımı ve etkilerine yönelik yapılacak diğer yeni çalışmalara önemli katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Abdolvahabi, S., Zaeemi, M., Mohri, M., Naserian, A. A. 2018. The hematological profile changes in Saanen goat kids from birth to 3 months of age. **Iranian Journal of Veterinary Science and Technology**, 10(1): 33-38.
- Akbaş, A. A., Çolak, M., Elmaz, Ö., Saatçi, M. 2013. Kuzey-batı Akdeniz şartlarında yetiştirilen Saanen ırkı oğlakların büyüme özelliklerinin belirlenmesi. **Eurasian Journal of Veterinary Sciences**, 29(2), 70-75.
- Alçıçek, A. 2010. Yeni doğan kuzu ve oğlakların beslenmesinde ağız sütünün (kolostrum) önemi. **Birlik Postası** ,3: 24-26.
- Alexandre, G., Aumont, G., Fleury, J., Mainaud, J.C., Kandassamy, T., 1997. Zootechnical performances of Creole goats in Guadeloupe (French West Indies). A twenty-year survey in an experimental farm. **Productions Animales**, 10: 7-20.
- AL-Khafaji, M.W.S. 2016. Effect of Iraqi Propolis on Live Body Weight of Awassi Sheep in Different Age Stages. **Kufa Journal for Agricultural Sciences**, 8 (1), 261-269.
- Anonim, 2018. Hayvancılık Genel Müdürlüğü, Keçi Yetiştiriciliği, Erişim https://www.tarim.gov.tr/HAYGEM/Belgeler/Keci_Yetistiriciligi.pdf.
- Aslan, R., Şavklıyıldız, S. 2019. Sağlığı ve hastalıkları kan sayımı ile okumak: Hemogram. **Göller Bölgesi Aylık Hakemli Ekonomi ve Kültür Dergisi Ayrıntı**, 76:65-72.
- Awemu, E.M., Nwakalor, L.N., Abubakar, B.Y., 1999. Environmental influences on preweaning mortality and reproductive performance of Red Skoto does. **Small Rumin Res.**, 34: 161-165.
- Aydoğdu, İ., 2002. Kan Sayım Sonuçlarını Nasıl Yorumlamalıyız? XXIX. Ulusal Hematoloji Kongresi, 25-28 Ekim 2020, Antalya
- Aygun, A., Sert, D. 2013. Effects of prestorage application of propolis and storage time on eggshell microbial activity, hatchability, and chick performance in Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) eggs. **Poult Sci.**, 9212:3330-7.

- Ayışığı, K., Ataşoğlu, C., Yurtman, İ.Y., Mendeş, M., Pala, A. 2005. Effect of Probiotic Supplementation Shortly Before and After Weaning on Growth of Turkish Saanen Kids. **Arch, Tierz, Dummerstorf** 48 (6), 601-611
- Aytuğ, C.N., Alaçam, E., Görgül, S., Gökçen, H., Tuncer, Ş.D., Yılmaz, K. 1991. Sığır Hastalıkları, 2. Baskı, Tümvet Ltd. Şti., Teknografik Matbaası, İstanbul.
- Batmaz, H. 2018. Buzağı, Kuzu ve Oğlaklar Ölmesin. Çiftlik Hayvanları Hekimliği Derneği, Erişim <http://www.ciftlikhayvanlari-hekimligi.org/haberler/buzagi-kuzu-ve-oglaklar-olmesin/>.
- Bloom, S. R., Edwards, A. V., Vaughan, N. J. A. 1974. The role of the autonomic innervation in the control of glucagon release during hypoglycaemia in the calf. **The Journal of physiology**, 236(3), 611-623.
- Bonamigo, T., Campos, J. F., Oliveira, A.S., Torquato, H.F.V., Balestieri, J.B.P., Cardoso, C.A.L., Paredes-Gamero, E.J., de Picoli Souza, K., Dos Santos, E.L. 2017. Antioxidant and Cytotoxic Activity of Propolis of *Plebeia Droryana* and *Apis Mellifera* (Hymenoptera, Apidae) from the Brazilian, **Plos one** 12(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183983>
- Bölükbaşı, F. 1989. Fizyoloji Ders Kitabı, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Broudiscou, L.P., Papon, Y., Broudiscou, A.F. 2002. Effects of Dry Plant Extracts on Feed Degradation and the Production of Rumen Microbial Biomass in a Dual Outflow Fermenter. **Anim. Feed Sci. Technol.**, 101, 183–189.
- Burdock, G., A. 1998. Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (Propolis). **Food Chem Toxicol.**, 36: 347-363. DOI: 10.1016/S0278-6915(97)00145-2.
- Buttarelo, M., Plebani, M. 2008. Automated blood cell counts: state of the art. **Am J Clin Pathol.**, 130: 104–16.
- Carvalho, F., Prazeres, A. R., Rivas, J. 2013. 'Cheese whey wastewater: Characterization and treatment'. **Science of the Total Environment**, 445: 385-396.

- Celkan, T. T. 2020. Hemogram bize neler söyler? **Turkish Archives of Pediatrics**, 55(2):103-116.
- Chudoba-Drozdowska, B., Kupczyński, R., Roman, A. 2003. Application of Humowitan Preparation or Propolis Extract to Calves With Diarrhoea Symptoms, *Acta Scientiarum Polonorum-Medicina Veterinaria*, 2 (2): 73-83.
- Cobb, R. 2005. The importance of body condition scoring your ewes and ram. Erişim [<http://www.livestocktrail.uiuc.edu/sheepnet/paperDisplay>].
- Costa, R. G., Beltrão Filho, E. M., de Medeiros, G. R., Vilarroel, A. S., Santa Cruz, S. E. S. B., Santos, E. M. 2009. Replacement of Goat Milk by Cheese Whey in The Feed Of Alpine Kids. **Tropical and Subtropical Agroecosystems**, 11(1): 87-90.
- Coşkun, B., Tosunoğlu, M., Savaş, T.2010. Türk Saanen Oğlaklarında Bazı Hematolojik Özelliklerin Yaş ve Cinsiyete Göre Değişimi. Ulusal Keçicilik Kongresi, 114-117, 24-26 Haziran, Çanakkale.
- Çelik, K., Önür, Z. Y., Baytekin, H., Coşkun, B. 2016. Süt Sektöründe Atık Değerlendirme ve Çevresel Etkilerinin Azaltılmasında Yenilikçi Yaklaşımlar, Sonçağ Matbaacılık, Ankara.
- Çetin, E., Silici, S., Çetin, N., Güçlü, B.K. 2010. Effects of Diets Containing Different Concentrations of Propolis on Hematological and Immunological Variables in Laying Hens. **Poultry Science**, 89(8): 1703–1708, <https://doi.org/10.3382/ps.2009-00546>
- Daniels, L. B., Perkins, J. L., Krieder, D., Tugwell, D., Carpenter, D. 1974. Blood glucose and fructose in the newborn ruminant. **Journal of Dairy Science**, 57(10): 1196-1200.
- Daramola, J.O., Adeloye, A. A., Fatoba, T. A., Soladoye, A. O. 2005. Haematological and biochemical parameters of west African Dwarf goats. **Livestock Research for Rular Development**, 17 (8):95.

- De Souza, D. F., De Paula, E. F. E., Fernandes, S. R., Franco, D. R., De Oliveira Koch, M., Locatelli-Dittrich, R., Monteiro, A. L. G. 2018. Dynamics of hematological parameters in female lambs during the first four months of life. **Ciências Agrárias**, 39(6): 2465-2476.
- Dellal, G., Eliçin, A., Tekel, N., Dellal, İ. 2002. GAP Bölgesinde Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliğinin Yapısal Özellikleri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No:82, Ankara.
- Demiroren, E., Shrestha, J.N.B., Boylan, W.J. 1995. Breed and Environmental Effects on Components of Ewe Productivity in Terms of Multiple Births, Artificial Rearing and 8-month Breeding Cycles. **Small Ruminant Research**, 16(3): 239-249.
- Denli, M., Cankaya, S., Silici, S., Okan, F., Uluocak, A.N., 2005. Effect of Dietary Addition of Turkish Propolis on the Growth Performance, Carcass Characteristics and Serum Variables of Quail (*Coturnix coturnix japonica*). **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, 18(6): 848-854.
- Duru, M., Şahin A. 2014. Türkiye’de Sağlıklı ve Güvenli Hayvansal Üretimin Gerekliliği. **Hayvansal Üretim** 45(1): 36-41.
- Elitok, B. 2012. Reference values for hematological and biochemical parameters in Saanen goats breeding in Afyonkarahisar province. **Kocatepe Veteriner Dergisi**, 5(1):7-11.
- Freitas, J. A., Vanat, N., Pinheiro, J. W., Balarin, M. R. S., Sforcin, J. M., Venancio, E. J. 2011. The Effects of Propolis on Antibody Production by Laying Hens. **Poultry Science**, 90(6): 227–1233.
- Galina, M. A., Palma, J. M., Pacheco, D., Morales, R. 1995. Effect of goat milk, cow milk, cow milk replacer and partial substitution of the replacer mixture with whey on artificial feeding of female kids. **Small Ruminant Research**, 17(2): 153-158.
- Ghisalberti E.L., Jefferies, P.R., Lanteri, R., Matison, J. 1978. Constituents of propolis. **Experientia**, 34: 157-158.

- Gökdaı, A., Sakarya, E. 2020. Çanakkale ili Saanen keçi işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısı ve mevcut sorunlar. **Eurasian Journal of Veterinary Sciences**, 36(2): 72-79.
- Gubicza, A., Molnar, P. 1987. Propolis in the rearing of calves 254. **Magyar Mezogazdasag**, 42(17): 14.
- Guedes M.T., Zacharias F., Couto R.D., Portela R.W., Santos L.C., Santos S.C., Pedroza K.C., Pei xoto A.P., Lopez J.A., Mendo ça-Lima F.W., 2010. Maternal transference of passive humoral immunity to *Haemonchus contortus* in goats. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, 136: 138-143.
- Guo, D. S., Ding, S. L. 2010. Effect of basal diet supplemented with propolis on production performance of weaned piglets. **Animal Husbandry and Feed Science**, 9: 18-19.
- Gustafsson, A. H., Palmquist, D. L., 1993. Diurnal variation of rumen ammonia serum urea, and milk urea in dairy cows at high and low yields. **J Dairy Sci**, 76: 475-484.
- Guyton, A. C., Hall, J. 2001. Tıbbî Fizyoloji. Türkçe çeviri Hayrünnisa Çavuşoğlu, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.
- Güney, F., Yılmaz, M. 2013. Propolisin kimyasal içeriği ile antibakteriyel, antiviral, antitümör, antifungal ve antioksidan aktivitesi. **Arıcılık Araştırma Dergisi**, 10: 25-28.
- Habibu, B., Kawu, M., Makun, H., Aluwong, T., Yaqub, L., Dzenda, T., Buhari, H. 2017. Influences of breed, sex and age on seasonal changes in haematological variables of tropical goat kids. **Arch. Anim. Breed.**, 60, 33-42.
- Habibu, B., Kawu, M., Makun, H., Aluwong, T., Yaqub, L., Dzenda, T., & Buhari, H. (2017). Influences of breed, sex and age on seasonal changes in haematological variables of tropical goat kids. **Archiv fuer Tierzucht**, 60(1): 33.

- Harish, Z., Rubinstein, A., Golodner, M., Elmailah, M., Mizrachi, Y. 1997. Suppression of HIV-I Replication by Propolis and its Immunoregulatory Effect. **Drugs Exp Clin Res.**, 23: 89-96.
- Harris, B., Richter, R. L., Vernlund, S. 1996. Dairy goat production guide. University of Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agriculture Sciences, EDIS.
- Hašèik, P., Elimam, I., Garlík, J., Kacániová, M., Cuboò, J., Bobko, M., Abdulla, H. 2012. Impact of Bee Pollen as Feed Supplements on the Body Weight of Broiler Ross 308. **African Journal of Biotechnology**, 11: 15596-15599.
- Haygem, 2020. www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf
- Helal, A., Youssef, K. M., El-Shaer, H. M., Gipson, T. A., Goetsch, A. L., Askar, A. R. 2010. Effects of acclimatization on energy expenditure by different goat genotypes. **Livestock Science**, 127(1): 67-75.
- Hepşen, İ., Tilgen, F., Er, H. 1996. Propolis'in Tıbbi özellikleri ve oftalmolojik kullanımı. **Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi** 3(4): 386-391.
- Hoar, B.R., Myers, D.M. 2007. Effect of an immunostimulant administered at or near weaning on weight gain and health of beef calves. **Bovine Practitioner** 41: 48-52.
- Holmøy, I.H., Waage, S. 2015. Time Trends and Epidemiological Patterns of Perinatal Lamb Mortality in Norway. **Acta Veterinaria Scandinavica**, 57: 65-76.
- Holmøy, I.H., Waage, S., Granquist, E. G., L'Abée-Lund, T. M., Ersdal, C., Hektoen, L., Sørby, R. 2017. Early Neonatal Lamb Mortality: Postmortem Findings. **Animal** ,11(2): 295-305.
- Hoogstraten, J. J. 1987. Trends in whey utilization. **Bulletin of the International Dairy Federation**, 17: 212-215.

- Ítavo, C. C. B. F., Morais, M. G., Costa, C., Ítavo, L. C. V., Franco, G. L., Da Silva, J. A., Reis, F. A. 2011. Addition of propolis or monensin in the diet: Behavior and productivity of lambs in feedlot. **Animal Feed Science and Technology**, 165(3-4): 161-166.
- Jeffcott, L. B., 2008. Passive immunity and its transfer with special reference to the horse. **Biology Review** 47: 439-464.
- Kandemir, Ç. 2018. Saanen Keçilerinin Entansif Koşullarda Bazı Verim Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. **Hayvansal Üretim** , 59 (1) : 41-49. DOI: 10.29185/hayuretim.418385
- Kandemir, Ç., Koşum, N. 2015. Yapay Büyütme Yöntemi Uygulanan Safkan Saanen Oğlaklarında, Farklı Süt ve Süt İkame Yemlerinin Büyüme Performansına Etkileri. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 52(3): 287-295.
- Kara, K., Güçlü, B. K., Oğuz, F. K. 2014. Use of Propolis and Phenolic Acids in Ruminant Nutrition. **Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**. 11(1): 43-53 ref.74.
- Karlı, M.A., Evcı, Ş. 2018. Buzağı Kayıplarının Önlenmesinde İnek ve Buzağı Beslemesinin Önemi. **Lalahan Hay. Araşt. Enst. Dergi**, 2018, 58 (Özel Sayı): 23-34.
- Katircioğlu, H., Mercan, N. 2006. Antimicrobial Activity and Chemical Compositions of Turkish Propolis from Different Region. **African Journal of Biotechnology**, 5 (11): 1151-1153.
- Kayabaşı, D. 2011. Subtropik İklim Koşullarında Yetiştirilen Çukurova Saaneni ve Balcalı Çepiçlerinde Mevsimsel Varyasyona Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Fizyolojik Değişiklikler. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Adana.
- Kayk, M. 2017. Farklı mevsimlerde, saanen keçilerinde hsp 60 ve hsp 70 gen ekspresyon profili ve bazı fizyolojik stres parametreleri ile ilişkisi. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Aydın.

- Kaymakçı, M. 2003. Süt Keçisi Yetiştiriciliği El Kitabı, Tüm Ziraatçılar Deneği, Yayın No 4, İzmir.
- Kaymakçı, M., 2006, Keçi Yetiştiriciliği, 2. Baskı, Bornova.
- Kaymakçı, M., Engindeniz, S., 2010. Türkiye Keçi Yetiştiriciliği; Sorunlar ve Teknik-Ekonomik Çözümler. Ulusal Keçicilik Kongresi, 1-25, 24-26 Haziran, Çanakkale.
- Kent, J. E., Ewbank, R. 1986. The effect of road transportation on the blood constituents and behaviour of calves. II. One to three weeks old. **British Veterinary Journal**, 142(2): 131-140.
- Keskin, M., Biçer, O. 2001. Effects of Milk Replacer on Kid Growth and Farm Profitability in The Shami Goat. **Turkish Journal of Veterinary and Animal Science**. 26: 1133- 1136.
- Kocot, J., Kielczykowska, M., Luchowska-Kocot, D., Kurzepa, j., Musik, I. 2018. Antioxidant Potential of Propolis, Bee Pollen, and Royal Jelly: Possible Medical Application. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, <https://doi.org/10.1155/2018/7074209>
- Konar, A. 1981. 'Sütçülük Artıklarının Değerlendirilmesi. Türkiye 4.Sütçülük Kongresi, 1-23, 9-10 Aralık. Ankara.
- Koo, M. H., Gomes, B.P.F.A., Rosalen, P. L. 2000. In vitro antimicrobial activity of propolis and Arnica montana against oral pathogens. **Arch Oral Biol.**, 45: 141-148.
- Koylu, M.U. 2009. İleri Kan Dereceli Saanen Melezi Keçilerin Mersin Koşullarında Adaptasyonu ve Verimleri Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Adana.
- Koyuncu, E., Pala, A., Savaş, T., Konyalı, A., Ataşoğlu, C., Daş., G., Ersoy, İ. E., Uğur, F., Yurtman, İ.Y., Yurt, H.H., 2006. Çanakkale koyun ve keçi yetiştiricileri birliği üyesi keçicilik işletmelerinde teknik sorunların belirlenmesi üzerine bir araştırma. **Hayvansal Üretim**, 47(1): 21-27.

- Kramer, J., W. 2000. Normal Hematology of Cattle, Sheep and Goats. In: Schalm's Veterinary Hematology, Ed. Lippincott, Williams and Wilkins, Fifth Edition. Chapter 166, 1078-1079.
- Kujungiev, A., Tsvetkova, I., Serkedjieva, Yu., Bankova, V., Christov, R., Popov, S. 1999. Antibacterial, antifungal and antiviral activity of propolis of different geographic origin. **J Ethnopharmacol.**, 64: 235-240.
- Kumar, S., Vihan, V.S., Deoghare, P.R., 2003. Economic implication of diseases in goats in India with reference to implementation of a health plan calendar. **Small Rumin. Res.** 47:159-164.
- Kumari, S., Naik, P., Vishma, B.L. 2016. Mitigating Effect of Indian Propolis Against Mitomycin C Induced Bone Marrow Toxicity. **Cytotechnology**, 68(5): 1789-1800.
- Kupczyński, R., Adamski, M., Falta, D., Roman, A. 2012. The efficiency of propolis in post-colostral dairy calves. **Arch Tierz**, 55: 315–324.
- Kurt, A., 1990. Süt Teknolojisi. Atatürk Üniv. Yayınları No:573, 398s, Erzurum.
- Kushibiki, S., Hodate, K., Kurisaki, J., Shingu, H., Ueda, Y., Watanabe, A., Shinoda, M. J. 2001. Effect of β lactoglobulin on plasma retinol and triglyceride concentrations, and fatty acid composition in calves. **Journal of dairy research**, 68(4): 579-586.
- Kutluca, S, Genç, F., Korkmaz, A. 2006. Propolis. Samsun Tarım İl Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi, 57, Samsun.
- Lampkin, N. 1990. Organic Farming, Farming press, Ipswich, UK. ISBN 10: 0852361912.
- Lana, R.P., Camardelli, M.M.L., Rodrigues, M.T., Eifert, E., Morais de Oliveira, M.V., Júnior, D.S., Oliveira, J.S. 2007. Soybean oil and propolis in the diets of dairy goats: intake of nutrients and ruminal metabolism. **R. Bras. Zootec.** 36(1): 191-197.
- Littell, R. C., Milliken, G. A., Stroup, W. W., Wolfinger, R. D. 1997. SAS system for mixed models. SAS Institute Inc Cary NC.

- Mahmoud, O.M., Haroun, E.M., Omer, O.H., 2004. An outbreak of neurofilariosis in young goats. **Veterinary Parasitology**, 120: 151-156.
- Manav, S., Yılmaz, M., Baytekin, H., Çelik, K., Çağlı, A. 2020. The use of propolis as an antimicrobial in livestock-an overview. **Agricultural Science & Technology** (1313-8820), 12(3): 205-209.
- Marai, I.F.M., Abou-Fandoud, E.I., Daader, A.H., AbuElla, A.A., 2002. Reproductive doe traits of the Nubian (Zaraibi) goats in Egypt. **Small Rumin. Res.**, 46: 201-205.
- Marai, I.F.M., El-Darawany, A.A., Fadiel, A., Abdel-Hafez, M.A.M. 2007. Physiological traits as affected by heat stress-a review. **Small Ruminant Research**, 71: 1-12.
- Marcucci, M.C., Ferreres, F., Garcia-Viguera, C., Bankova, V.S., De Castro, S.L., Dantas, A.P. 2001. Phenolic compounds from Brazilian propolis with pharmacological activities. **Journal of Ethnopharmacology**, 74: 105-112.
- Mastellone, V., Massimini, G., Pero, M.E., Cortese, L., Piantedosi, D., Lombardi, P., Britti, D., Avallone, L. 2011. Effects of Passive Transfer Status on Growth Performance in Buffalo Calves. **Asian Aust J Anim Sci**, 24: 952–956.
- Mbassa, G.K., Poulsen, J.S. 1991. Haematological profile in neonatal Dwarf and Landrace kids. **Zentralbl. Veterinarmed.**, 38: 510-522.
- Mbassa, G.K., Poulsen, J.S. 1991. Influence of pregnancy, lactation and environment on some clinical chemical reference values in Danish landrace dairy goats (*Capra hircus*) of different parity-II. Plasma urea, creatinine, bilirubin, cholesterol, glucose and total serum proteins. **Comparative Biochemistry Physiology Part B, Comparative Biochemistry** 100: 423-431.

- Mc Dowell, R.E., Woodward, A.1982. Concepts in Animal adaptation. Comparative suitability of goats, sheep and cattle two tropical environments. Proceedings 3rd Int. Conf. On Goat Production and Disease, Jan 10-15th, Tucson, 384-393, USA.
- Michael, C.A., Dominey-Howes, D., Labbate, M. 2014. The Antimicrobial Resistance Crisis: Causes, Consequences, and Management. **Frontiers in Public Health** 2(145),145. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00145>
- Mohanty, B.C., Kar, B.C., Mishra, P.R., Roy, P.K., Mishra, R., Bal, M.K., 2002. Kid mortality in Orissa. **Indian J Anim. Sci.** 72: 546-548.
- Mohri, M., Sharifi, K., Eidi, S., 2007. Haematology and serum biochemistry of Holstein Dairy calves: Age related changes and comparison with blood composition in adults. **Research in Veterinary Sciences**, 87: 30-39.
- Morsy, A. S., Soltan, Y. A., Elzaiat, H. M., Sallam, S. M. A., Alencar, S. M., Helder, L., Abdalla, A. L. 2011. Effect of two types of Brazilian propolis extracts on rumen gas and methane production and truly degradability in vitro. **Middle East. North African Journal of Animal Science**, 4: 446-456.
- Morsy, A. S., Soltan, Y. A., Sallam, S. M. A., Kreuzer, M., Alencar, S. M., Abdalla, A. L. 2015. Comparison of the in vitro efficiency of supplementary bee propolis extracts of different origin in enhancing the ruminal degradability of organic matter and mitigating the formation of methane. **Animal Feed Science and Technology**, 199: 51-60.
- Mot, D., Tîrziu, E., Nichita, I.2014. "Study of Bactericidal Properties of Propolis", *Animal Science and Biotechnologies*, 47 (1) ,256-259.
- Murad, J.M., Calvi, S.A., Soares, A.M.V.C., Bankova, V., Sforcin, J.M. 2002. Effect of propolis from Brazil and Bulgaria on Fungicidal Activity of Macrophages Against *Paracoccidioides Brasiliensis*. **J. Ethnopharmacol.**, 79: 331–334.
- Nisbet, C., Yarım, G., Çiftçi, G. 2006. Sağlıklı Karayaka ırkı koyunlara ait bazı serum biyokimyasal değerleri. **Ankara Üniv Vet Fak Dergisi**, 53: 57-59.

- O'Callaghan, D., Boland, M. P., 1999. Nutritional effects on ovulation, embryo development and the establishment of pregnancy in ruminants. **Animal Science**, 68: 299- 314.
- O'neill, J. I. M. 2014. Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Health and Wealth of Nations. **Rev. Antimicrob. Resist**, 20: 1-16. <http://amr-review.org/Publications>
- Ocak, S. 2004. Subtropik İklim Koşullarında Yetiştirilen Saf ve Melez Tekelerde Mevsimsel Varyasyona Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Fizyolojik Değişiklikler. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Adana.
- Onur, E., Nalbantsoy, A., Kışla, D. 2018. İmmünoterapi ve Propolisin Kanser İmmünoterapisinde Kullanım Potansiyeli. **Food and Health**, 4(4): 231-246 • DOI: 10.3153/FH18023.
- Özder, M. 2006. Keçi Irkları. s. 17-18. Editör: M. Kaymakçı. Keçi Yetiştiriciliği, Bornova, İzmir.
- Özen, A. E., Kılıç, M. 2007. Peynir altı suyundan elde edilen serum proteinlerinin fonksiyonel özellikleri. **Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi**, 3: 45-49.
- Öztürk, H., Pekcan, M., Sireli, M., Fidanç, U.R. 2010. "Effects of Propolis on in Vitro Rumen Microbial Fermentation. **Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 57 (4): 217-221.
- Paksoy, M., 2007. Kahramanmaraş İlinde Süt Üretimine Yönelik Keçi Yetiştiriciliğine Yer Veren Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, (Basılmamış), Ankara.
- Pinheiro, J., Douglas, B., Saikat D. R., Deepayan S. and the R Development Core Team (2013). nlme: Linear and Nonlinear Mixed Effects Models. R package version 3.1-108.

- Quigley, J. D., Strohbehn, R. E., Kost, C. J., O'brien, M. M. 2001. Formulation of colostrum supplements, colostrum replacers and acquisition of passive immunity in neonatal calves. **Journal of dairy science**, 84(9): 2059-2065.
- Rajala-Schultz, P. J., Saville, W.J.A., Frazer, G. S., 2001. Association between milk urea nitrogen and fertility in Ohio dairy cows. **J Dairy Sci**, 84:2, 482-489.
- R Core Team (2013). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
- Roy, J.H.B. 1980. Factors Affecting Susceptibility of Calves to Diseases. **Journal of Dairy Science**, 63: 650-664.
- Russel, A. J. F., Doney, J. M., Gunn, R. G. 1969. Subjective Assessment of Body Fat in Live Sheep. **J. Agric. Sci.**, 72: 451-454.
- Sadek, W. M. A., El-Houssiny, A. S., Al-Mwafy, A., Farag, T. K., Al-Gethami, A., Grawish, S. I. M., Hegazi, A. G. 2020. Egyptian propolis 16: The effect of consumption of propolis and alginate-propolis nanoparticles in combination with colostrum on the performance of newborn goats. **Adv. Anim. Vet. Sci**, 8(12): 1256-1265.
- Savaş, T. 2007. Oğlak büyütme: Sorunlu noktalar üzerinde bir değerlendirme. **Hayvansal Üretim**, 48(1):44-53.
- Scorza, C. A., Gonçalves, V. C., Scorza, F. A., Fiorini, A. C., de Almeida, A. C. G., Fonseca, M. C., Finsterer, J. 2020. Propolis and coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Lessons from nature. Complementary Therapies in Clinical Practice**, 41: 101227.
- Seven, İ., Aksu, T., Seven, P.T. 2007. Propolis ve Hayvan Beslemede Kullanımı. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 18(2): 79-84.

- Shedeed, H.A., Farrag, B., Elwakeel, E.A., Abd El-Hamid, I.S., El-Rayes, M.A. 2019. Propolis supplementation improved productivity, oxidative status, and immune response of Barki ewes and lambs. **Veterinary World**, 12(6): 834-843.
- Sherman, D.M., Arendt, TD., Gay, J.M., Maefsky, V.A. 1990. Comparing the Effects of Four Colostral Preparations on Serum Ig Levels of Newborn Kids. **Veterinary Medicine**, 85: 908-913.
- Silici, S. 2015. Propolis üzerine ön klinik araştırmalar. **Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 31(3): 185-191.
- Sönmez, R., Şengonca, M. 1964. Saanen Süt Keçilerinin Ege Bölgesi Şartlarına Adaptasyonu ve Verimleri Üzerine Bir Araştırma. **Ege Üniv. Zir. Fak. Dergisi**, 1: 1-19.
- Sönmez, R., Şengonca, M., Alpbaz, A. G. 1970. E.Ü. Ziraat Fakültesi'nde Yetiştirilen Saanen Süt Keçilerinin Çeşitli Verim Özellikleri ve Verimleri Üzerine Bir Araştırma. **Ege Üniv. Zir. Fak. Dergisi**, 7: 115-134
- Spreer, E. 1998. Milk and dairy product technology, p. 182, New York, USA: Marcel Dekker, Inc.
- Şahinler, N. 1999. Propolisin bileşimi ve kullanım olanakları. **MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 4(1-2): 167-180.
- Şenol, E. 2017. Antibiyotikler ve Mikrobiyota. TÜBA-Mikrobiyota ve İnsan Sağlığı Sempozyumu Raporu. 77-79.
- Takasi, N. B., Kikuni, N. B., Schilr, H. 1994. Elektronik microscobic and microalorimetric investigations of the possible mechanism of the antibacterial action of propolis. **Povenance Planta Med.**, 60(3): 222-227.
- Talas, Z. S., Göğebakan A., Orun, İ. 2013. Effects of Propolis on Blood Biochemical and Hematological Parameters in Nitric Oxide Synthase İnhibited Rats by Nω-Nitro-L-Arginine Methyl Ester. **Pak. J. Pharm. Sci.**, 26(5): 915-919.

- Teke, B., Akdağ, F., Arslan, S. 2011. Halk elinde yetiştirilen Saanen keçilerinde bazı dölverimi, büyüme ve davranış özellikleri. **İstanbul Ü. Vet. Fak. Derg.** 37(1): 1-8.
- Tekeli, A., Kutlu, H.R., Celik, L. 2011. Effects of Z. Officinale and Propolis Extracts on the Performance, Carcass and Some Blood Parameters of Broiler Chicks. **Current Research in Poultry Science.** 1 (1): 12-23.
- Tolon, B., Öneç, A., Kaya, A., Altan, Ö. 2002. Effects of propolis on growth of calves.1st German Congress for Bee Products and Apitherapy. 23-24 March, Passau-Germany.P.71.
- Tölü, C., Tunca, H., Garagon, T., Savaş, T. 2010. Keçilerde Vücut Sıcaklığının Hava Sıcaklığı ve Hava Nemi ile Etkileşimi. Ulusal Keçicilik Kongresi, 110-113, 24-26 Haziran, Çanakkale.
- Turkson, P.K., Antiri, Y.K., Baffuor-Awuah, O., 2004. Risk Factors for Kid Mortality in West African Dwarf Goats Under an Intensive Management System in Ghana. **Tropical Animal Health and Production**, 36(4): 353-364.
- Tüik, 2019. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=85&locale=tr>
- Tüik, 2020. <https://tuikweb.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>
- Türkyılmaz, B. 2003. Sannen Irkı Keçiler ve Kıl Keçilerinde Eritrosit İçeriği Potasyum ve Glutasyon Tiplerinin Karşılaştırılması. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, (Basılmamış), Bursa.
- Ulucan, F. 2014. Potansiyel Bir İlaç Etkin Maddesi Olarak Propolis İçeren Niozomların Hazırlanması ve Karakterizasyonu. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (Basılmamış), İzmir.
- Ulusal Süt Konseyi, 2019. <https://ulusalsutkonseyi.org.tr/2019-yili-cig-sut-fiyatları-2019-2583/>
- Ünal, H. B., Taşkın, T., Kandemir, Ç. 2018. Küçükbaş Hayvancılıkta Yavru Ölümlerinin Azaltılmasına Yönelik Barındırma ve Yetiştirme Uygulamaları. **J. Anim. Prod.**, 59 (2): 55-63.

- Ünlü, H.B., Erkek, R., Özdoğan, M., Mert, S. 2013. "Buzağı Beslemede Doğal Yem Katkı Maddelerinin Kullanımı", **Hayvansal Üretim** 54(2), 36-42.
- Velikova, M., Bankova, V., Sorkun, K., Houcine, S., Tsvetkova, I., Kujungiev, A. 2000. Propolis from the Mediterranean region: chemical composition and antimicrobial activity. **Z Naturforsch [C]**, 55(9-10): 790-793.
- Vihan, V. S., Rai P. 1983. Metabolic profiles at different physiological stages in sheep and goats. **Indian Journal of Veterinary Medicine**, 3: 1-8.
- Weiss, D. J., Wardrop, K. J. 2011. Schalm's veterinary hematology. Blackwell Publishing Ltd.
- Yang, M. S. J. 2010. Propolis and İllite as Feed Additives on Performance and Blood Profiles of Pre-Weaning Hanwoo Calves. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, 9(19): 2526-2531.
- Yavuz, C. 2011. Türkiye'nin Bazı İllerinden Toplanan Propolislerin, Antimikrobiyal, Antioksidan Aktiviteleri ve Biyoaktif Bileşenlerin Tayini. Yüksek Lisans Tezi, Ordu.
- Yılmaz, B., 2000. Fizyoloji, Feryal Matbaacılık, Ankara.
- Yılmaz, L., Özcan, Y. T. 2004. Propolisin Kimyasal Bileşimi, Biyolojik Özellikleri ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkisi. **Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi**, 6: 34-38.
- Yılmaz, M., Taşkın, T., Bardakçıoğlu, H. E., Balkaya, M. 2016. The comparison between FAMACHA© chart scores and blood parameters in goats raised under intensive and semi-intensive systems. **Research Opinions in Animal and Veterinary Sciences**, 6(3): 96-100.
- Yonar, M.E. 2017. Propolisin Genel Özellikleri ve Balıklarda Kullanımı. **Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi**, 5(9): 1015-1023.

- Zeedan, K. I. I., Komonna, O. F. 2013. Improvement of immunological and productive performance for buffaloes by using some natural additive. 1- Effect of propolis as feed additive on productive and reproductive performance. **Egyptian Journal of Nutrition and Feeds**, 16(2 (Special Issue)): 35-54.
- Zeng, Z., Zhang, S., Wang, H., Piao, X. 2015. Essential Oil and Aromatic Plants as Feed Additives in Non-Ruminant Nutrition: a Review. **Journal of Animal Science and Biotechnology**, 6(7): 2-10.
- Zumbo, A., Sciano, S., Messina, V., Casella, S., di Rosa, A. R., Piccione, G. 2011. Haematological profile of messinese goat kids and their dams during the first month post-partum. **Animal Science Papers & Reports**, 29(3):223-230.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Selda MANAV
Doğum Yeri ve Tarihi : Bozüyük – 19.08.1986

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : ADÜ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü (Bölüm Birinciliği ile)
Yüksek Lisans Öğrenimi : ADÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni ABD
Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler:

- Manav, S., Yılmaz, M., Baytekin, H., Çelik, K., Çağlı, A. 2020. The use of propolis as an antimicrobial in livestock-an overview. Agricultural Science & Technology (1313-8820), 12(3): 205-209.
- Manav, S., Yılmaz, M., Çağlı, A., Koç, A. 2018. The general view of buffalo breeding in Aydın Province in Turkey. Lucrări Ştiinţifice-Universitatea de Ştiinţe Agricole şi Medicină Veterinară, Seria Zootehnie, 69: 33-41.

Kitap Bölümü:

- Yılmaz, M., Çağlı, A., Manav, S. 2019. Arı Sütü. Apiterapi El Kitabı, 127-173. Sonçağ Yayıncılık, Ankara

Uluslararası Tam Metin Bildiri:

- Manav, S., Koç, A. 2018. Aydın İlinde Güreş Devesi Yetiştiriciliği, Bakım-Beslemesi ve Yetiştiricilerin Sorunları Üzerine Bir Değerlendirme. II. Uluslararası Selçuk Efes Devecilik Kültürü ve Deve Güreşleri Sempozyumu, s.12-21, 18-20 Ocak, Selçuk- İzmir.

-Manav, S., Çağlı, A., Yılmaz, M. 2019. Güreş Develerinde Bazı Vücut Ölçümleri, Baş, Testis Sıcaklıkları ile Davranışsal Özelliklerin ve Güreş Performanslarının Karşılaştırılması. III. Uluslararası Selçuk Efes Devecilik Kültürü ve Deve Güreşleri Sempozyumu, s: 11-130, 17-19 Ocak, Selçuk- İzmir.

- Çağlı, A., Manav, S., Yılmaz, M., Sinecen, M., Koç, A. 2019. Dişi Develerin Üç Boyutlu Modelleme Yöntemiyle Bazı Vücut Ölçülerinin Belirlenmesi. III. Uluslararası Selçuk Efes Devecilik Kültürü ve Deve Güreşleri Sempozyumu, s: 94-112, 17-19 Ocak, Selçuk- İzmir.

- Koç, A., Çağlı, A., Yılmaz, M., Manav, S. A Research On Birth Weight And Body Measurments Of Bactrian X Dromedary F1 Calves. The 5th Conference of the International Society of Camelid Research and Development. ISOCARD-2018 Laâyoune, Morocco: 12th-15th November 2018

Uluslararası Özet Bildiri

-Çelik, K., Yılmaz, M., Baytekin, H., Çelik, H., Manav, S., Çağlı, A. Therapeutic effects of apitherapy (Be(e)Therapy project) Icasab 2019 International Conference on Agricultural Science and Business 30.05.2019

Poster Bildiri

- Çağlı, A., Yılmaz, M., Manav, S. The Effect of Camel Milk As An Alternative Food in Diabete Treatment. Icasab 2019 International Conference on Agricultural Science and Business 30.05.2019. (En iyi poster ödülü)

İLETİŞİM

E-Posta Adresi : seldaavci@adu.edu.tr

Tarih : 22 / 12 / 2020