

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
KANATLI HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ ANABİLİM DALI



BILDIRCIN KARMA YEMLERİNE FARKLI DÜZEYLERDE
BİTKİSEL EKSTRAKT KARIŞIMI İLAVESİNİN
PERFORMANS ÜZERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MURAT AYDOĞAN

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. HANDAN ESER

BOLU, OCAK - 2024

KABUL VE ONAY SAYFASI

MURAT AYDOĞAN tarafından hazırlanan “**Bıldırcın Karma Yemlerine Farklı Düzeylerde Bitkisel Ekstrakt Karışımı İlavesinin Performans Üzerine Etkisi**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliğiyle kabul edilmiştir. 5/01/2024

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Prof. Dr. Handan ESER
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Hayriye SOYTÜRK
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Prof. Dr. Sakine YALÇIN
Ankara Üniversitesi

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir,

aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin Turnitin adlı programında enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %30'u geçmemektedir.

Bu çalışma için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulundan 2022/41 sayısı ile etik izin alınmıştır.

.....
MURAT AYDOĞAN

ÖZET

**BILDIRCIN KARMA YEMLERİNE FARKLI DÜZEYLERDE
BİTKİSEL EKSTRAKT KARIŞIMI İLAVESİNİN PERFORMANS
ÜZERİNE ETKİSİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
MURAT AYDOĞAN
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
KANATLI HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ ANABİLİM DALI
KANATLI HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ BİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. HANDAN ESER)**

**BOLU, OCAK - 2024
(XII + 33)**

Bu araştırma bildirgin rasyonlarında bitkisel ekstrakt kullanımının performans üzerine etkisini ortaya koymak için yapılmıştır. Denemede toplam 108 adet 10 günlük Japon bildirgin (*Coturnix coturnix Japonica*) civciv kullanılmıştır. Deneme her biri 36 adet bildirginadan oluşan 1 kontrol ve 2 deneme olmak üzere 3 grup halinde yürütülmüştür. Her grup 4 alt gruba ayrılmıştır. Bitkisel ekstrakt karışımı bildirgin karma yemlerine 30 mg/kg ve 60 mg/kg düzeylerinde katılmıştır. Deneme 28 gün sürmüştür. Bildirgin rasyonlarına farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı ilavesi 28 günlük denemede canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yem dönüşüm oranını olumlu yönde etkilemiştir. İç organ ağırlıkları ve karkas randımanı bakımından ise istatistik açıdan herhangi bir etkisi gözlenmemiştir. Sonuç olarak bildirgin karma yemlerine farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanılması performans açısından önemli bir etkiye sahiptir.

ANAHTAR KELİMELE: Bildirgin, Bitkisel Ekstrakt, Performans, Karkas Randımanı

ABSTRACT

EFFECTS OF SUPPLEMENTATION OF DIFFERENT LEVELS OF PLANT EXTRACT MIXTURE TO THE DIETS OF QUAIL ON PERFORMANCE

MSC THESIS

MURAT AYDOĞAN

BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DEPARTMENT OF POULTRY SCIENCE

(SUPERVISOR: PROF. DR. HANDAN ESER)

BOLU, JANUARY 2024

(XII + 33)

This research was carried out to determine the effects of using plant extracts in quail diets on performance characteristics. A total of 108 10-day-old Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*) were used in the experiment. The experiment was carried out in 3 groups, 1 control and 2 trial, each consisting of 36 chicks. Each group had 4 subgroups. The mixture of plant extract was added to the diets at the levels of 30 and 60 mg/kg. The trial period was 28 days. During the 28 d experiment, the addition of different levels of plant extract mixture to the diets positively affected live weight, live weight gain, feed consumption and feed conversion rate of the quails. No statistical effect was observed in terms of internal organ weights and carcass yield. As a result, using different levels of plant extract mixture in quail diets has a significant effect on performance characteristics.

KEYWORDS: Quails, Plant Extract, Performance, Carcass Yield

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
ETİK BEYAN.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLO LİSTESİ	ix
FOTOĞRAF LİSTESİ	x
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ	xi
TEŞEKKÜR	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1 Bıldırcın Etinin Sağlık Açısından Önemi ve Özellikleri.....	2
2.2 Dünyada Bıldırcın Yetiştiriciliği	4
2.3 Türkiye’de Bıldırcın Üretimi	4
2.4 Kanatlı Hayvanlarda Yem Katkı Maddeleri Kullanımı.....	4
3. KAYNAK ÖZETLERİ	6
3.1 Bitkisel Ekstraktlar	6
3.2 Bitkisel Ekstraktların Kanatlı Beslemede Kullanımı	9
3.3 Kanatlı Beslemede Bitkisel Ekstrakt Kullanımının Etkileri	11
4. MATERYAL VE YÖNTEM	15
4.1 MATERYAL	15
4.1.1 Hayvan Materyali	15
4.1.2 Yem Materyali	17
4.1.3 Kafes, Yemlik ve Suluklar	18
4.2 YÖNTEM	18
4.2.1 Deneme Ünitesi	18
4.2.2 Bıldırcın Cıvıv Bakımı ve Deneme Süresi	19
4.2.3 Deneme Gruplarının Oluşturulması	20
4.2.4 Bıldırcın Karma Yemlerinde Besin Madde ve Enerji Seviyelerinin Belirlenmesi	20
4.2.5 Bıldırcın Canlı Ağırlıklarının ve Canlı Ağırlık Artışlarının Belirlenmesi	20
4.2.6 Yem Tüketimi ve Yem Dönüşüm Oranının Belirlenmesi	21
4.2.7 Dişi-Erkek Oranının Belirlenmesi	21
4.2.8 Kesim İşlemi	21
4.2.9 Sıcak Karkas Randımanının Belirlenmesi	21
4.2.10 Relatif İç Organ Ağırlıklarının Belirlenmesi	21
4.2.11 İstatiksel Analizler	22

5. BULGULAR VE TARTIŞMA	23
5.1 Farklı Düzeylerde Bitkisel Ektrakt Karışımı Kullanımının Performans Üzerine Etkisi	23
5.2 Farklı Düzeylerde Bitkisel Ektrakt Karışımı Kullanımının Karkas Randımanı ve Relatif İç Organ Ağırlıkları Yüzdeleri Üzerine Olan Etkisi ..	23
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	28
7. KAYNAKÇA	29



TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1 Bildircin ve popüler kümes hayvanı etlerine ait su, enerji, yağ ve protein değerleri (100 g ette).	2
Tablo 2.2 Bildircin, tavuk ve ördek etinde bulunan vitamin ve mineral değerleri (100 g ette).	3
Tablo 2.3 Türkiye Bildircin Verileri (bin adet).....	4
Tablo 3.1 Aromatik bitki ekstraktları ve baharatlar (Tipu vd., 2006).	8
Tablo 4.1 Araştırmada Kullanılan Bazal Rasyonların Bileşimi, %.....	18
Tablo 4.2 Deneme Deseni	20
Tablo 5.1 Bildircin bazal yemlerinin bileşimi.....	23
Tablo 5.2 Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde kullanılan bitkisel ekstrakt karışım kullanımının canlı ağırlık (g) üzerine etkisi	24
Tablo 5.3 Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanımının canlı ağırlık artışı (g/dönem) üzerine etkisi	24
Tablo 5.4 Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanımının yem tüketimi (g/dönem) üzerine etkisi	24
Tablo 5.5 Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanımının yem dönüşüm oranı (g yem/g canlı ağırlık artışı) üzerine etkisi	25
Tablo 5.6 Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanımının sıcak karkas randımanına ve relatif iç organ ağırlıkları yüzdeleri (g/100 g canlı ağırlık) üzerine etkisi.....	25

FOTOĞRAF LİSTESİ

Sayfa

Fotoğraf 1 Deneme Ünitesi.	15
Fotoğraf 2 Bıldırcın civcivlerin kafeslere yerleştirildiği ve denemenin başladığı gün.	16
Fotoğraf 3 Bıldırcınların 24.günü.	16
Fotoğraf 4 Bıldırcınların 38.günü (Kesim yaşı).	16
Fotoğraf 5 Kullanılan yem formu	17
Fotoğraf 6 Gruplar için hazırlanan yemler.	17
Fotoğraf 7 Bıldırcın civcivlerin 10. ve 38. günler arası büyütüldükleri kafesler.	19

KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

CAA	: Canlı Ağırlık Artışı
CA	: Canlı Ağırlık
g	: Gram
kg	: Kilogram
K	: Kontrol
mg	: Miligram
DSÖ	:Dünya Sağlık Örgütü
YDO	: Yem Dönüşüm Oranı
YYO	: Yemden Yararlanma Oranı

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim boyunca bilgi ve tecrübesini aktaran, çalışmam esnasında bütün özverisiyle her daim yanımda olan değerli danışman hocam Prof. Dr. Handan ESER'e, çalışmamda desteğini esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Sakine YALÇIN'a ve Dr. Öğr. Üyesi Hayriye SOYTÜRK'e, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliği Bölümü hocalarıma, yardımlarıyla her zaman yanımda olan değerli arkadaşım Sefer KAPANŞAHİN'e ve hayatımın her anında olduğu gibi tez çalışmam boyunca beni destekleyen aileme en içten minnet ve şükranlarımı sunuyorum.



1. GİRİŞ

Nüfusu hızla artan dünyamızda bu artışa paralel olarak besin madde ihtiyacı katlanarak artmaktadır. Bu önemli besin maddelerinden birini oluşturan hayvansal protein kaynaklarının önemli bir bölümünü kanatlı hayvanlar oluşturmaktadır. Kanatlı hayvansal gıdaların artan tüketimine paralel çeşitlendirilmesi açısından bıldırcın eti önemli bir alternatif oluşturmaktadır.

Yirminci yüzyılın başlarında evcilleştirilmeden önce bir av hayvanı olan bıldırcın hızlı gelişim süreci ile erken cinsi olgunluğa ulaşarak (erkekler 35-40, dişiler 40-45 gün) yüksek yumurta verimi ile önceleri yumurta üretimi amacıyla yetiştirilmiş. 1950'li yıllardan itibaren Fransa ve Kuzey İtalya'da ıslah çalışmalarıyla etçi özellikte bıldırcın üretilerek et hayvanı olarak yetiştirilmiştir. Yetiştiriciliğe uygun olmasının bir diğer nedeni ise kısa kuluçka süresidir. Hastalıklara karşı yüksek dirençli olmasından dolayı aşılama fazla gerek duyulmaz. Küçük yapılı ve düşük ağırlıkta olması (erkekler 125-175 g, dişiler 175-225 g) bereberinde yem tüketiminin az barınak ihtiyacının küçük olmasının getirmiş olduğu avantaj ile diğer kanatlılara göre daha cüzi bir kurulum maliyeti ile yetiştiriciliğine başlanılabilmektedir (Şehu, 2014).

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Bildırcın Etinin Sağlık Açıısından Önemi ve Özellikleri

Bıldırcın ürünlerinin kullanımı safra kesesi, böbrek ve karaciğerde oluşan taşların yok olmasına, antineoplastik etkisiyle kalp kasının güçlenmesine, gastrit ve ülserde olumlu etki yaptığı bildirilmiştir (Udeh, 2018).

Bıldırcının kanatlılar arasında en yüksek et ve en düşük kemik oranına sahip olduğunu söyleyebiliriz. Bıldırcınların karkası %76 etten, %14 deriden ve %10 ise kemikten oluşmaktadır. Bıldırcının özellikle derisinin çok ince olması, yağ ve kolesterol içeriği bakımından düşük kalması nedeniyle diyet yemeği olarak tüketilebilmektedir (Tarım Ürünleri Piyasa Raporu Bıldırcın, Ocak 2021).

Tavuk ve ördek etlerine göre bıldırcın eti protein bakımından zengin, düşük yağ kapasitesi olmakla birlikte, vitamin ve mineral düzeyi bakımından ise zengin bir besin maddesidir (Ioniță vd., 2011). Aşağıda yer alan tablolarda bıldırcın eti, ördek ve tavuk eti ile su, enerji, protein, yağ, vitamin ve mineral değerleri bakımından karşılaştırılmıştır. (Tablo 2.1. ve Tablo 2.2.)

Tablo 2.1 Bıldırcın ve popüler kümes hayvanı etlerine ait su, enerji, yağ ve protein değerleri (100 g ette).

Özellikler	Ördek Eti	Tavuk Eti	Bıldırcın Eti
Su (%)	48.50	66	69.70
Enerji değeri (Kcal)	404	215	192
Protein (g)	11.50	18.60	19.60
Toplam yağ (g)	39.30	15.10	12.10
- Doymuş yağ	13.20	4.30	3.40
- Tekli doymamış yağ	18.70	6.20	4.20
- Çoklu doymamış yağ	5.10	3.20	3
Omega 3 yağ asidi (mg)	390	190	460
Omega 6 yağ asidi (mg)	4691	2800	2300
Kolesterol (mg)	76	75	76

Tablo 2.2 Bildircin, tavuk ve ördek etinde bulunan vitamin ve mineral değerleri (100 g ette).

Özellikler	Ördek Eti	Tavuk Eti	Bıldircin Eti
Vitamin A (IU)	168	140	243
Vitamin C (mg)	2.80	1.60	6.10
Vitamin E (mg)	0.70	0.30	-
Vitamin B2 (Riboflavin) (mg)	0.20	0.10	0.30
Folik asit (mcg)	13	6	8
Vitamin B12 (mg)	0.30	0.30	0.40
Vitamin K (mcg)	5.50	1.50	-
Vitamin B1 (tiamin) (mcg)	0.20	0.1	0.20
Vitamin B3 (niasin) (mg)	0.20	6.8	7.50
Vitamin B6 (mg)	0.20	0.40	0.60
Vitamin B5 (pantotenik asit) (mg)	1	0.90	0.80
Vitamin B4 (kolin) (mg)	31	59.7	-
Kalsiyum (mg)	11	11	13
Demir (mg)	2.4	0.90	4
Magnezyum (mg)	15	20	23
Fosfor (mg)	139	147	275
Potasyum (mg)	209	189	216
Sodyum (mg)	63	70	53
Çinko (mg)	1.40	-	2.40
Bakır (mg)	0.20	-	0.50
Mangan (mg)	0.38	-	-
Selenyum (mg)	12.40	14.40	16.60

Tablo 2.1. ve Tablo 2.2.'de gördüğümüz üzere bıldircin eti insan sağlığı için önemli bir protein, mineral ve vitamin kaynağıdır.

2.2 Dünyada Bildircin Yetiştiriciliği

Bıldircin eti dünyada düzenli ve yaygın olarak tüketilmemektedir. Bıldircin eti en çok Çin (2018 yılında 150 bin ton civarı) başta olmak üzere, İspanya (yaklaşık 10 bin ton), Fransa (yaklaşık 10 bin ton) ve ABD’nde üretilmektedir. Bıldircin etine göre yumurtası daha popülerdir. Bıldircin yumurtası üretiminde de ilk ülke Çin’dir. Japonya, Brezilya ve Fransa Çin’i takip etmektedir (Tarım Ürünleri Piyasa Raporu Bıldircin, Ocak 2021).

2.3 Türkiye’de Bıldircin Üretimi

Türkiye’de de bıldircin eti pazar bakımından dünya ile benzer bir durumdadır. Daha çok turistik tesis ve restoranlarda müşteri beğenisine sunulmaktadır. Ticari etlik bıldircin yetiştiriciliği yapan işletmelerin sayısı gittikçe artmaktadır. Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü verilerine göre 2020 yılında bıldircin için 26 işletmede üretim yapılmaktadır. Kesim ağırlığına 45 günde ulaşan bir bıldircinin porsiyon ağırlığı 130-150 g dır. (Tarım Ürünleri Piyasa Raporu Bıldircin, Ocak 2021). (Tablo 2.3)

Tablo 2.3 Türkiye Bıldircin Verileri (bin adet)

	2015	2016	2017	2018	2019	Değişim (%)
Bıldircin Üretimi İçin Kuluçkaya Konulan Yumurta	2.176	2.463	2.582	2.558	1.305	-48,9
Bıldircin Eti (Ton)	99	95	140	133	80	-39,9
Kesilen Bıldircin	765	710	1047	999	607	-39,2

2.4 Kanatlı Hayvanlarda Yem Katkı Maddeleri Kullanımı

Yem giderlei %60-70 gibi üretim maliyetinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Yem maliyetinin yüksek olması ise karlılığı ve üretimi negatif etkilemektedir. Bu durumda hem ucuz hem de beslemede artı yönde fark sağlayabilecek yem katkı maddelerinin kullanımı önem kazanmaktadır. Kanatlı hayvanlarının beslenmesinde normalde ihtiyaç olmayan, fakat yeme katıldıklarında yemlerdeki besin maddelerinin daha kolay sindirilmesine ve yemden yararlanmayı iyileştirerek verim düzeyinde artış sağlayan dolayısı ile elde edilmiş üründe nitelik ve kalite artıran yem katkı maddeleri araştırılmaktadır (Şengül ve Deveci, 2022).

Yem katkı maddesi olarak antibiyotik kökenli uyarıcılarının kullanılmasının yasaklanması neticesinde, organik asitler, probiyotikler, prebiyotikler, antioksidan ve antimikrobiyal etkili olan bitkilerin esansiyel yağ ve ekstraktları ile sindirim için destek olan eksojen enzimler ve toksin bağlayıcılarla ilgili araştırmalara ağırlık verilmiştir. Aromatik bitkilerden elde edilen ekstraktlar ile esansiyel yağlar bunların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bitkisel orjinli olan esansiyel yağ ve ekstraktları, antimikrobiyal, antioksidan, antiparaziter, antifungal yanı sıra antikanserojenik, antialerjik, antiseptik ve immunstimulant etki gösterirler. Bu katkı maddeleri değişik etkilere sahip olmakta, kanatlı hayvanlarda CA, CAA, YT, YYO ve mortalite gibi özellikleri üzerinde pozitif bir etki yapabilmektedir. Bu söz konusu olan maddeler antibiyotiklerin yerine alternatif olarak hayvanların sağlıklarını belirli bir ölçüde koruma amacıyla da verilmektedir. Bu etkileri göz önüne alındığında özellikle organik kanatlıların yetiştirilmesinde bu esansiyel yağların önemi çok büyüktür. Bu nedenle de son yıllarda bu esansiyel yağların kanatlı yemlerinde kullanılmalarıyla ilgili çalışmalarda artma görülmektedir (Şengül ve Deveci, 2022).

3. KAYNAK ÖZETLERİ

Broylerlerin hastalık olasılığını en aza düşürmek ve performanslarını artırmak maksadıyla antibiyotikler eskiden beri büyütme faktörü olarak yemlerine eklenmiştir. Bu amaçla, tedavi edilme dozu altındaki antibiyotiklerin verilmesi hayvansal mahsullerde kalıntı bırakmaları sebebiyle, bunları ürünleri tüketmiş olan insanlarda tedavi olmak amacıyla kullanılmış olan antibiyotiklere karşı çapraz direnç olduğu saptanmıştır (Bingöl ve ark., 2010; Özbudak, 2019; Buchanan ve ark., 2008).

Bu sıkıntının ortadan kaldırılması için antibiyotiklerin büyütme faktörü amacıyla yemlere katılması 2006 senesinde AB (Anonim, 2003) ve Türkiye’de (Anonim, 2006) yasaklanmıştır. Antibiyotiklerin kullanımının engellenmesi neticesinde ortaya çıkan olumsuz etkilerin giderilmesi, yani kanatlılarda mikrobiyel aktiviteyi düzenleyen, tüketilen yemin ete çevrilme oranını artıran ve hastalıklara yakalanmama direncini artıran yem katkı maddelerine olan yönelimi artırmıştır. Öncelikle probiyotikler, organik asitler, esansiyel yağlar sonrasında ise bitki aksamalarından üretilen diğer ekstraktlar da araştırmacıların iştahını kabartmış ve yoğun ilgisini çekmiştir.

Bu çalışmada kanatlı rasyonlarına fitobiyotik yem katkılarının ilave edilmesinin performans sonuçları konusunda bilgi verilmesi hedeflenmiştir.

3.1 Bitkisel Ekstraktlar

Bitkisel ekstraktlar Bitkisel ekstraktlar, çiftlik hayvanlarının rasyonlarına katılan yemin özelliklerini iyileştiren, hayvanların performanslarını artırabilen ve hayvansal ürünlerin kalitesini geliştiren bileşikler şeklinde tanımlanabilir (Lange, 2005). Bitkisel ekstraktlar, bütünüyle bitkisel köklü olan fitojenik (aromatik) bitkilerden ekstraksiyon yöntemi sonucunda elde edilmiş ürünlerdir. Bitkisel ekstraktlar, “fitobiyotikler” veya “fitojenik yem katkıları” hayvanların yemlerine eklendiğinde fonksiyonel nitelikleriyle birlikte aromatik özellikleri de bulunan, aromatik ve baharatlı bitkilerden oluşturulan bitki özleri için de kullanılan bir terimdir. Bitki türlerinin başlıca niteliği aromatik etkinliğe sahip olmaları sebebiyle bu bitkiler aromatik bitkiler olarak da adlandırılır. Bitkilerden buhar damıtma yöntemiyle ya da sıkılarak özünü çıkarma usulüyle meydana getirilir. Ortaya çıkan bitkisel özler; uçucu yağ, aromatik yağ, esansiyel yağ, bitkisel öz ya da eterik yağ

olarak adlandırılır. Fitojenik bitkilerde aromatik etkilerinden farklı olarak, fungisidal, antioksidatif ve antimikrobiyel gibi birçok tesirleri vardır. Bununla birlikte bu bitkiler, gıdaların bozulmasını önlemek maksadıyla uzun zamandan beri kullanılmaktadır (Yeşilbağ, 2007).

Avrupa kıtası ve yer kürenin hemen hemen her bölgesinde aromatik bitkiler eskilerden beridir hayvanların sağlığı maksadıyla kullanılmıştır. Bu itibarla Avrupa'nın en çok tercih edilen bitkileri, arnika, civanperçemi, zerdeçal, kimyon, limon, rezene, papatya, kekik, nane, anason, adaçayı, karanfil ve zencefil olarak kayda geçilmiştir (Özbudak, 2019; Franz ve ark., 2010). Avrupa kıtasında 12 bin bitki türü bulunurken, ülkemizde 9 bin civarındadır. Bunların 3 bin kadarı ise endemiktir (Nalbantbaşı ve Gölcü, 2009). DSÖ tıbbi amaçla kullanılan 20.000 kadar bitki türü olduğunu açıklamıştır (Maregesi vd., 2008).

Tablo 3.1 Aromatik bitki ekstraktları ve baharatlar (Tipu vd., 2006).

Türkçe İsmi	Botanik İsmi	Kullanılan Kısım	Aktif Maddesi	Tıbbi Özellikler
A) Aromatik Baharatlar				
Ceviz	<i>MyristicaFragrans</i>	Tohum	Sabinene	Sindirim uyarılması, antidiyaretik
Tarçın	<i>Cinnamomumzeylanicum</i>	Kabuk	Ammameldehyde	İştahın ve sindirimin uyarılması, antiseptik
Kakule	<i>Elettariacaramomum</i>	Tohum	Cinook	İştahın ve sindirimin uyarılması
Karanfil	<i>Stzgiumaromaticum</i>	Karanfil dişi bölümü	Eugonol	İştahın ve sindirimin uyarılması, antiseptik
Kışniş	<i>Coriandumsativum L.</i>	Yapraklar	Unalol	Sindirim uyarılması
Kimyon	<i>Cumimumcyninum</i>	Tohum	Cuminaldehyde	Sindirim, süt veriminin uyarılması
Anason	<i>Illicumverum</i>	Meyve	Anethole	Sindirim, süt veriminin uyarılması
Kreviz	<i>Aptumgraveolens</i>	Meyve, yapraklar	Phtalides	İştahın ve sindirimin uyarılması
Çemen Out	<i>Trigonellafoenumgraeu</i>	Trigonelline	Tohum	İştahın uyarılması
B) Keskin Kokulu Baharatlar				
Kırmızıbiber	<i>Capsium annum longum</i>	Meyve	Capsaicin	Antidiyaretik, antienflamatuar
Karabiber	<i>Piper nigru</i>	Meyve	Piperine	Sindirim uyarılması
Yabanturpu	<i>Cochleariaarmoracia</i>	Kök	Allyl isotiocyanate	İştahın uyarılması
Hardal	<i>Brassica spp.</i>	Tohum	Allyl isotiocyanate	Sindirim uyarılması
Zencefil	<i>Zingiberofficinale</i>	Rhizom	Zigerole	Mide sekresyonunun uyarılması
C)Aromatik herb (Şifalı Bitki) ve baharatlar				
Baharatlar				
Kekik	<i>Thymus vulgaris</i>	Tümbitki	Thymol	Sindirim uyarılması, anseptik, antioksidan
Adaçayı	<i>Salvia apiana</i>	Yapraklar	Cineole	Sindirim uyarılması, antiseptik, şişkinlik giderici
Biberiye	<i>Anibarosaeodara</i>	Yapraklar	Cineole	Sindirim uyarılması, anseptik, antioksidan
Defne	<i>Laurusnobilis</i>	Yapraklar	Cineole	İştah ve sindirimin uyarılması

3.2 Bitkisel Ekstraktların Kanatlı Beslemede Kullanımı

Kanatlı beslenmesinde kullanılan karma yemlerde hastalıklarından koruyucu ve yemden istifadeyi artıran antibiyotiklerin direnç oluşturma olasılığından ötürü tabii, yan etkisi olmayan ve kalıntı bırakmayan yeni katkı maddeleri bulma gereksinimi ortaya çıkmıştır. Son dönemlerde broiler yetiştiriciliğinde antibiyotiklere seçenek oluşturacak tabii ve güvenli madde arayışı içerisindeki bilim insanlarının aromatik olan bitki ve ekstraktları dikkatini çekmektedir. Bunların organizma üzerine olan tesirlerini tespit etme maksadıyla araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Kanatlı rasyonlarına fitobiyotiklerin eklenmesiyle yemden faydalanmanın arttığı, karkasın kalitesinin yükseldiği ve mortalitenin azaldığı tespit edilmiştir (Çabuk ve ark., 2003; Jamroz ve ark., 2002; Yeşilbağ, 2007). Bitkisel ekstraktlar içerisinde antimikrobiyal tesiri nedeniyle ekstraktlardan en fazla kullanılan kekik uçucu yağıdır. Bildircin rasyonlarına ilave edilen virginamisin (25 ppm) ve kekik uçucu yağının (100 ppm) etkilerini görmek üzerine çalışma planlanarak CAA, YT ve YYO'na olan etkisi belirlenmiştir (Parlat ve ark. 2005) Çalışmanın sonucunda kekik uçucu yağı içeren rasyonla beslenmiş olan bildircinların CA ve YT'nin daha yüksek olduğu tespit edilmiş, virginamisin içeren grupta ise YYO'nda iyileşme olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara bakılarak bildircinlara kekik uçucu yağı Virginamisine alternatif olarak büyütme faktörü olarak verilebileceği söylenebilir.

Çiftçi ve ark., (2005), broylerde yeme antibiyotik katılmasının hayvanın büyüme ve gelişmesindeki etkisinin doğal katkı kullanılarak elde edilmesi için yaptıkları araştırmada anason yağı kullanılmış ve başarılı sonuç elde edildiği ve YDO'nın iyileştiği bildirilmiştir.

Erener ve ark., (2011), etlik piliçlerin rasyonuna yeşil çay ilave ederek performans ve et kalitesi üzerindeki etkilerine bakmışlar elde ettikleri sonuçta CAA, YYO, karkas performansı ile et kalitesini etkileyen renk kriterlerinin pozitif yönde iyileştiği, koliform bakterileri sayısının ise baskılandığı kaydedilmiştir.

Yumurta tavuğu karma yemlerine değişik düzeylerde kekik, adaçayı, nane ekstraktı ile vitamin E ilavesi, yumurta verimini yükselttiği kabuk kalitesinin iyileştirdiği ve hasarlı yumurta oranını azalttığı tespit edilmiş; rasyona antioksidan olarak E vitamini yerine katılabileceği belirtilmiştir (Kaya ve Turgut, 2012).

Bozkurt ve ark., (2007), ise yumurta tavukları üzerinde yaptıkları çalışmada antibiyotikle mukayese için rasyona esansiyel yağ karışımı ilave edilmiş elde edilen sonuçta CA ve YT pozitif yönde etki elde edilerek performans kriterlerinde iyileşme tespit etmişlerdir.

Vlaicu ve ark., (2023), broyler rasyonlarına %0,05 fesleğen, adaçayı ve kekik esansiyel yağlarını katarak yaptıkları çalışmada tüm gruplarda büyüme performansı, antioksidan kapasitesi, but kasında çoklu doymamış yağ asitlerinin konsantrasyonu ile karkas kalitesini iyileştirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca bağırsak mikrobiyatasında yararlı bakteri sayısında artış, zararlı bakteriler özellikle *Staphylococcus* spp. ve *Escherichia coli* sayısında ise azalma olduğunu bildirmişlerdir. Bu araştırmada bilhassa adaçayı eklenen grupta bağırsak mikrobiyatadaki gelişmenin daha iyi olduğu, kasta polifenol miktarı ve antioksidan kapasitesindeki artışın daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alagawany ve ark., (2021), bıldırcın karma yemine limonotu esansiyel yağını (150, 300, 450, 600 mg/kg) ilave ettikleri çalışmanın sonucunda, 300 ve 450 mg/kg düzeylerindeki esansiyel yağın büyüme performansında, lipid profilini, bağışıklığı ve antioksidan sistem aktivitesini geliştirdiği ve bağırsaklardaki patojenlerinin sayısını azaltarak, hayvan sağlığını pozitif etkilediğini bildirmişlerdir.

Zhang ve ark., (2021), broyler üzerinde yaptıkları çalışmada kekik esansiyel yağının (200 mg/kg) büyüme performansı üzerinde ve bağırsak sağlığını iyileştirici yönde etkileri ve oksidatif stres üzerinde antioksidan özelliklerinin olduğunu bildirmişlerdir.

Su ve ark., (2021), broyler rasyonlarına timol (%3,05), karvakrol (%2,3) ve sinnalaldehit (%0,26) içerikli ticari esansiyel yağı preparatını (50, 100, 200 ve 400 mg/kg) karma yemlerine ilave ettikleri çalışmalarında 200 mg/kg seviyesinde kullanılan dozun broylerin büyüme performanslarında, bağırsak sağlığında ve immun sistem üzerine olumlu tesirlerinin olduğunu kaydetmişlerdir.

Broylerlerde karanfil ve kutsal fesleğen ekstraktının (tulsi, *Ocimum sanctum*) değişik dozlarda birlikte kullanılmasıyla ilgili olarak yapılan çalışmada

doza bağı olarak büyüme performansında ve bağırsak sağıında iyileştirme göstermişlerdir. Araştırmada fesleğen yaprağının sudaki ekstraktı elde edilerek ve içme sularına %2, 3 ve 4 düzeylerinde ilave edilerek kullanılmıştır (Islam ve ark., 2023).

Bhosale ve ark. (2015), broyler üzerinde 6 hafta süreyle yaptıkları bir çalışmada karma yemlerine %0,5 seviyesinde kutsal fesleğen (tulsi, Ocimum sanctum) yaprak tozu ilavesinde CAA, YT ve YDO'nın istatistik bakımından önemli düzeyde etkilenmediğini, tavuk başına elde edilen net gelirin ise önemli derecede yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Yalnızca çalışmanın ilk haftasında ve beşinci haftasında CAA kontrol grubuna göre önemli düzeyde yüksek elde edilmiştir.

Khattak ve ark., (2014), esansiyel yağ karışımından oluşan ticari bir preparatın (fesleğen, kekik, limon, kimyon, defne, çay ve adaçayı) broylerde kullanılması sonucunda kontrol grubuna göre daha yüksek bir CAA ve daha düşük YYO'nın bulunduğu, mortalite ve kan biyokimya sonuçlarını ise etkilemediğini bildirmişlerdir. Karkas ve göğüs kası ağırlıklarında ise daha yüksek değer elde edilmiş bağırsak histomorfolojisi villus yüzey alanında ise artış kaydetmişlerdir.

Bitkisel ekstraktların kanatlı hayvanların beslenmesinde yem tüketiminde artma, sindirimin uyarılmasına, günlük canlı ağırlık artışında yükselmeye ve yemden faydalanma kabiliyetinde pozitif tesirlere sebep olduğu belirtilmiştir. Böylece bu katkı maddelerinin kanatlı hayvanların bağırsaklarında hastalık yapıcı mikroorganizmaları etkin olarak baskıladığı sindirim ve sağık yönünden uygun mikrobiyatanın ortaya çıkmasına olumlu yönde etki ettiği belirtilmiştir. Bununla birlikte aromatik bitkiler ve ekstraktlarının tabii ve güvenilir maddeler olarak kabul görmesinden dolayı (Erhan, 2015; Dalkiliç ve ark., 2005), türlü hastalıkların sağıaltımında ve gıda raf ömrünün uzatılmasında fazlaca kullanıldığı bilinmektedir (Erhan, 2015; Çabuk ve ark., 2003).

3.3 Kanatlı Beslemede Bitkisel Ekstrakt Kullanımının Etkileri

Bitkisel ekstraktların en önemli etkilerinden birisi antimikrobiyel etkisidir. Bu nedenle bitkisel ekstraktlar üzerine yapılan çalışmalar da bu etki üzerine yoğunlaşmıştır. Fazla sayıda farklı bileşenleri bünyesinde bulunduran ve bu

bileşenlerin kompleks yapıya sahip olmaları nedeniyle etki dereceleri içerdikleri etken maddelerin miktarına ve çeşidine göre değişkenlik göstermektedir (Toroğlu ve Çenet, 2006).

Kanatlıların sindirim sistemi mikroflorası birçok bakteri türünü barındıran karmaşık bir yapıya sahiptir. İnce ve kalın bağırsak gibi mikrobiyel sindirimin yoğun olduğu bu organlarda mikrofloranın azlığı ve çokluğu sindirimi azaltma durumuna neden olacağı gibi sindirim sisteminde değişik hastalıklara da yol açabilmektedir. Bitkisel ekstraktlar Gram (+) bakteri gelişimini engelleyen bir etki gösterirken Gram (-) bakteri üzerinde aynı etkiyi göstermezler ve kullanılmaları durumunda bağışıklık sistemini uyarıcı etkisiyle de yemden yararlanma oranını arttırmaları (Lange, 2005). Bitkisel ekstraktlar tarafından sentezlenen fenolik ve terpenoid bileşikler antimikrobiyel etki göstermektedir. Bu etkisini de bakterilerin hücre duvarı yapısını bozmak suretiyle hücre içindeki sıvının dışarı çıkmasıyla bakterinin öldürülmesi şeklinde gösterirler (Yeşilbağ, 2007; Krishan ve Narang, 2014). *Escherichia coli* O157 ve *Salmonella typhimurium* üzerine esansiyel yağ bileşenlerinden fenilpropanoid sınıfında yer alan sinnamaldehit ile izomerik fenol sınıfına ait olan karvakrol ve timol antibakteriyel etki göstermektedir. Bu bileşenlerden karvakrol ve timol bakteri membranını parçalamak suretiyle membranla ilgili materyalin hücre dışına çıkmasını sağlarken, lipofilik özellikleri sayesinde terpenoid ve fenilpropanoidler ise bakteri duvarını delerek hücrenin daha iç kısımlarına ulaştıklarını bildirmişlerdir (Halendar ve ark., 1998).

Bitki ekstraktlarının antimikrobiyel etkilerine yönelik yapılan çalışmalarda kekik, tarçın, biberiye, sarımsak, karanfil ekstraktlarının patojen mikroorganizma olan *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Clostridium* bakterilerinin gelişimlerini baskıladıkları özelliklerini tespit etmişlerdir (Griggs ve Jacob, 2005; Ross ve ark., 2001). Burt ve Reinders, (2003), yaptıkları araştırmada karanfil, farekulağı, kekik ve defne bitkilerinin esansiyel yağlarının *E.coli* patojen mikroorganizması üzerine olan etkisini göstermek üzere ikili farklı varyasyonlar oluşturmuşlar ve bunun sonucunda kekik ile farekulağı birleşiminden oluşan esansiyel yağın en güçlü mikroorganizma baskılayıcı ve öldürücü özellikte olduğunu bildirilmişlerdir. Jamroz ve ark., (2005) ise kekik, karabiber ve tarçından oluşan bitkisel ekstrakt karışımının, gastrointestinal sistemdeki *C.perfringens*, *E.coli* gibi patojen

mikroorganizmaları baskılarken yararlı mikroorganizma Lactobacillusların sayısını ise artırdığı tespit edilmiştir.

Bitkisel ekstraktların önemli bir etkisi de antiparaziter etki göstermesidir. Hayvan sağlığı ve beslenmesi açısından önemli bir etki oluşturduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Parazitlere karşı antiparaziter ilaçlar yüksek oranlarda kullanılması ve hayvansal ürünlerde kalıntı bırakması bu ilaçların kullanılmasını sorgulatmıştır (Jackson, 1993). Bu durumda parazitlerin popülasyonunu azaltan bitki türlerin rasyonlara katılmasının artmasına, ilaç kullanımının ise azalmasına neden olmuştur. Kanatlılarda en yaygın görülen bulaşıcı paraziter hastalık Eimeria türlerinin yol açtığı koksidiozis hastalığıdır. Esansiyel yağların paraziter hastalıklara olan etkisini göstermek için yapılan araştırmada antiparaziter ilaç olan lasalocid ile kekik yağının koksidiyosis etkeni olan Eimeria tenella üzerine olan etkileri karşılaştırılmış sonuçta kekik ekstraktının bu ilaç kadar etkili olmadığı görülmüştür (Giannenas ve ark., 2003). Laboratuvar ortamında yapılan diğer bir araştırmada karvakrol, timol, isopulegol, eugenol gibi etken maddelerinin düşük dozlarda bile Eimeria oocistlere karşı %90 oranında etkili olduğu bildirilmiştir (Remmal ve ark., 2013). Zenner ve ark., (2003), tarçın, soğan ve limon yapraklarından elde ettikleri bitkisel ekstraktların Histomonas meleagridis ve Tetratrichomonas gallinarum gibi parazitleri önlemek amacıyla kullanılabileceği bildirmişlerdir.

Bitkisel ekstraktların diğer bir önemli etkisi de antioksidan etkisidir. Yapılarında bulunan hidroksil grupları sayesinde Tıbbi ve aromatik bitkilerin antioksidan özellik gösterdiği bilinmektedir. Bu ekstraktlarının yapılan çalışmalarda, doğal bir antioksidan olarak et kalitesini, karkas performans kriterlerini ve raf ömrü süresinin artırılmasını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir (Cengiz, 2018; Satılmış, 2019; Şahin ve ark., 2020). Aynı zamanda tıbbi ve aromatik bitkilerin antioksidan özellikte canlılar üzerinde kullanımı ette kalıntı bırakmaması nedeni ile güvenilir olarak kullanılmakta ve oksidasyon ile bozulmayı geciktirmekte veya önlemektedir (Satılmış, 2019). Yapılan çalışmalarda sardunya, nane, biberiye, adaçayı, kekik, yabani mercanköşk, sarımsak, misk cevizi gibi bitkiler ve bu bitkilerin ekstraktlarının, içeriklerinde var olan fenolik maddelerden dolayı yapay antioksidanlar yerine doğal antioksidan olarak kullanılabileceği ve

lipit oksidasyonunu ise geciktirebileceğini bildirmişlerdir (Dorman ve ark., 1995; Ölmez ve ark., 2021; Salary ve ark., 2014).



4. MATERYAL VE YÖNTEM

4.1 MATERYAL

4.1.1 Hayvan Materyali

Araştırma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu (BİBÜHADYEK) tarafından 2022/41 karar no ile onaylanmıştır.

Denemede 108 adet 10 günlük Japon bildirgin civciv (*Coturnix coturnix japonica*) erkek-dişi karışık kullanılmıştır. Deneme her biri 36 adet bildirgin civcivinden oluşan 1 kontrol ve 2 deneme olmak üzere 3 grup halinde yürütülmüştür. Deneme aşamasında 9 adet bildirgin civciv her gruba konumlandırılmış olacak şekilde 4 alt gruba ayrılmıştır. Deneme ünitesi görünümü Fotoğraf 4.1’de, civcivlerin kafeslere yerleştirildiği ve denemenin başladığı gün, 24. gün ve 38. gün (kesim yaşı) sırasıyla Fotoğraf 4.2, 4.3, ve 4.4’de gösterilmiştir. Deneme her alt grupta 9 adet bildirgin civciv olacak şekilde düzenlenmiştir.



Fotoğraf 1 Deneme Ünitesi.



Fotoğraf 2 Bıldırcın civcivlerin kafeslere yerleştirildiği ve denemenin başladığı gün.



Fotoğraf 3 Bıldırcınların 24.günü.



Fotoğraf 4 Bıldırcınların 38.günü (Kesim yaşı).

4.1.2 Yem Materyali

Deneme rasyonlarında başlıca mısır, soya küspesi ve tımyağlı soya kullanılmıştır. Bitkisel ekstrakt karışımı (kekik, biberiye, anason, çörekotu, soğan, acı biber, fındık ve ceviz yağı) olarak Biotem A.ř firmasına ait toz formundaki ürün kullanılmıştır.

Bıldırcınlara 10-21 günlük yaşlar arası bıldırcın civciv yemi, 21-38 günlük yaşlar arası bıldırcın piliç yemi verilmiştir. Rasyonlar protein ve enerji düzeyleri eşit olacak şekilde hazırlanmıştır (Tablo 4.1). Karma yemler Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Deneme Ünitesinde toz formda hazırlanmıştır hazırlanmıştır (Fotoğraf 4.5). Gruplar için hazırlanan yemler Fotoğraf 4.6'da gösterilmiştir. Bitkisel ekstrakt karışımı deneme grubu karma yemlerine 30 mg/kg ve 60 mg/kg düzeylerinde yemlere topdressed olarak katılmıştır.



Fotoğraf 5 Kullanılan yem formu



Fotoğraf 6 Gruplar için hazırlanan yemler.

Tablo 4.1 Araştırmada Kullanılan Bazal Rasyonların Bileşimi, %

Yem Maddesi	Bıldırcın Cıvciv Yemi (10-24. gün yaş)	Bıldırcın Piliç Yemi (24-38. gün yaş)
Mısır	48.20	56.00
Soya küspesi	38.10	20.90
Tam yağlı soya	10.15	18.90
Bitkisel yağ	-	0.75
Kireç taşı	1.00	1.00
Dikalsiyum fosfat	1.80	1.70
Tuz	0.25	0.25
Metiyonin	0.30	0.30
Lizin	0.10	0.10
Vitamin Mineral Premiksi*	0.10	0.10

**Her bir kg vitamin mineral premiksinde 7 000 000 IU vitamin A, 4000 000 IU vitamin D3, 40 g vitamin E, 1.750 mg vitamin K3, 1500 mg vitamin B1, 4000 mg vitamin B2, 3000 mg vitamin B6, 10 mg vitamin B12, 40 g niacin, 10 000 mg kalsiyum-D-pantotenat, 1.200 mg folik asit, 100 mg D-biotin, 500 g kolin klorür, 120.000 mg Mn, 110.000 mg Zn, 40.000 mg Fe, 20.000 mg Cu, 1.500 mg I, 300 mg Se.

4.1.3 Kafes, Yemlik ve Suluklar

Bıldırcın cıvciv büyüme kafeslerinin boyutları 100 × 60 × 20 cm civarında olup her kafes gözünde 2 adet nipel suluğu ve kafes boyunca bıldırcınların rahat bir şekilde girip çıkacak şekilde dizayn edilmiş yemlikleri bulunmaktadır.

4.2 YÖNTEM

4.2.1 Deneme Ünitesi

Deneme, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Kanatlı Araştırma Birimi'nde uygulanmıştır. Deneme kafesleri plastik ızgara zeminli, yemlik, damla tipi suluk içermektedirler. Kafes katlarında korunaklı 0-40°C ayarlı termostatlı 125 w ısıtıcı ve 1 adet E 27 led ampul duylu olan otomatik ısıtma modülü yer almaktadır. Bıldırcın cıvcivlerin ihtiyacı olan 35°C'lik olan sıcaklık araştırma 10 günlük bıldırcın ile başlanmasından dolayı 30°C olarak belirlenmiştir. Bıldırcın cıvcivlerin büyümesine paralel olarak sıcaklık kademeli olarak düşürülerek 21.günde ise 24°C ye indirilmiş ve çalışmanın sonuna kadar bu sıcaklık korunmuştur. Bıldırcın cıvcivlerin yetiştirildiği ortam sıcaklığı da 24°C olarak

ayarlanmış olup bu yetiştirme ünitesinin sıcaklık kontrollü ayarlı ısıtma sistemiyle kontrol altında tutulmuştur.



Fotoğraf 7 Bildircin civcivlerin 10. ve 38. günler arası büyütüldükleri kafesler.

4.2.2 Bildircin Cıvciv Bakımı ve Deneme Süresi

Bölmelerde bulunan hayvanlara tartılan yemler, grup yemlemesi olarak uygulanmış, yemler ve su ad libitum (serbest) verilmiştir. Serbest yemlemenin asıl amacı yemliklerde her zaman yem bulunmasını sağlamak hayvanları yem yemeye teşvik etmek ve daha hızlı canlı ağırlık kazanımı sağlamaktır.

Çalışmanın başlangıcından itibaren günlük olarak bölmelerin kontrolleri yapılarak civciv hareketleri gözlemlenmiştir. Çalışmanın başlangıcından kesime kadar kafeslerde kat boyunca uzanan yemlik ve damla tipi suluklar kullanılmıştır.

Çalışmanın başlangıcında bildircin civciv ve grup yemleri tartılmış ve denemenin sonuna kadar haftalık olarak bildircin civcivlerin ve yemin tartımları yapılmıştır.

Bildircin büyütme kafeslerinin kafes altı haznesinde toplanan dışkıları düzenli olarak kontrol edilerek temizlenmiştir. Ortamda dışkıları ile açığa çıkan gazların birikmesi önlenmiştir. Bildircin civcivler 38 günlük olduğunda, çalışma

süresinin ise 28. gününde araştırma sonlandırılmıştır. Deneme süresince kafes içi ve kafeslerin bulunduğu ünite 24 saat aydınlatma uygulanmıştır.

4.2.3 Deneme Gruplarının Oluşturulması

Araştırmada; 108 adet 10 günlük yaştaki bıldırcın civcivler rastgele deneme düzenine göre 3 gruba ayrılmış, her grup 9'şar bıldırcın içeren 4 alt gruptan oluşmuştur. Deneme düzeni Tablo 4.2'de verilmiştir. Her bir gruba (10-21). günlerde başlangıç yemi, (21-38). günlerde ise bıldırcın civciv büyüme yemi verilmiştir. Bıldırcın karma yemlerinde 0, 30 ve 60 mg/kg bitkisel ekstrakt karışımı kullanılmıştır.

Tablo 4.2 Deneme Deseni

MUAMELELER			
Tekerrür Sayısı	Kontrol	Bitkisel ekstrakt, 30 mg/kg	Bitkisel ekstrakt, 60 mg/kg
1	9*	9	9
2	9	9	9
3	9	9	9
4	9	9	9

*civciv sayısı

4.2.4 Bıldırcın Karma Yemlerinde Besin Madde ve Enerji Seviyelerinin Belirlenmesi

Karma yemlerin ham besin madde miktarları analizleri (AOAC, 2000) Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Laboratuvarlarında yapılmıştır. Metabolize olabilir enerji düzeyleri Carpenter ve Clegg (1956)'in önerdiği formüle göre hesaplanmıştır. Bitkisel ekstrakt numunesinde kurumadde ve hamkül analizleri de AOAC (2000)'e göre yapılmıştır.

4.2.5 Bıldırcın Canlı Ağırlıklarının ve Canlı Ağırlık Artışlarının Belirlenmesi

Çalışmanın başlangıcında (10. gün), 17., 24., 31. ve 38. günlerde bıldırcınlar tek tek tartılarak canlı ağırlıkları tespit edilmiştir. Her tekerrür grubun canlı ağırlık

artışları her tekerrür grup için iki ağırlık tartımı arasındaki fark alınarak kaydedilmiştir.

4.2.6 Yem Tüketimi ve Yem Dönüşüm Oranının Belirlenmesi

Denemede her bir alt grubun 10., 17., 24., 31. ve 38. yaşlardaki koyulan ve artan yemler arası farktan o alt grubun o dönem içerisinde tükettiği yem miktarı bulunmuştur. Aynı tartım aralıklarında her bir alt grup için bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı olarak yem dönüşüm oranları (tüketilen kg yem miktarı/kg canlı ağırlık artışı) hesaplanmıştır. Deneme süresince bıldırcınlar günlük olarak izlenmiştir.

4.2.7 Dişi-Erkek Oranının Belirlenmesi

Araştırmanın 28 günlük deneme sonunda tartım esnasında herbir alt gruptaki hayvanlarda dişi-erkek sayısı tespit edilmiştir.

4.2.8 Kesim İşlemi

Denemenin 28. gününde 38 günlük olan gruplardaki tüm bıldırcınlar tartılmış ve her gruptan canlı ağırlık ortalamalarını temsil edecek şekilde 10'ar erkek bıldırcın aç bırakılmadan tartılıp uygun yöntemlerle kesilmiştir.

Kesim faaliyeti kanatlı biriminde bulunan kesim odasında bıldırcın için uygun olan kesim ünitesinde yapılarak, bıldırcın için uygun olan tüy yolma kazanından sonra, iç çıkarma ve parçalama tezgahına alınıp işlem tamamlandıktan sonra gerekli tartımlar yapılarak kesim işlemi yapılmıştır. Kesim işlemi, usulüne uygun tutulan bıldırcınların başının kesilip ayrılmasıyla gerçekleşmiştir. Kesim sonrasında ise bıldırcınların ayakları kesilmiş, tüyleri temizlenmiştir. Bıldırcınlara ait taşlık, karaciğer ve kalp organlarının tartım işlemleri gerçekleştirilmiştir.

4.2.9 Sıcak Karkas Randımanının Belirlenmesi

Denemenin yirmisekizinci gününde 38 günlük bıldırcınlarda kesim işlemi gerçekleştirildikten sonra temizlenen karkaslar tartılarak sıcak karkas ağırlığı belirlenmiştir. Sıcak karkas ağırlığı kesim öncesi ağırlığa bölünerek sıcak karkas randımanı aşağıda verildiği şekilde hesaplanmıştır.

Sıcak karkas randımanı, % = $\{(Sıcak\ karkas\ ağırlığı, g) / (Canlı\ ağırlık, g)\} \times 100$

4.2.10 Relatif İç Organ Ağırlıklarının Belirlenmesi

Deneme sonunda her gruptan kesilmiş olan 10 erkek bıldırcına ait karaciğer, kalp ve taşlık tartılarak ağırlıkları belirlenmiştir. Taşlık temizlendikten sonra zarlı olarak tartılmıştır. Bu organların relatif ağırlık yüzdeleri, ağırlıkların kesim öncesi canlı ağırlıklara bölünmesiyle belirlenmiştir.

4.2.11 İstatiksel Analizler

İstatistik analizler SPSS 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) ile yapılmıştır. Verilerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak kontrol edilmiştir. Farklı düzeylerde kullanılan bitkisel ekstraktın farklı değişkenler üzerine etkilerini belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi yapılarak Polynomial Kontrasts kullanılarak lineer ve quadratik etkilere de bakılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkların önemliliğinde Tukey testi kullanılmıştır. Gruplar arası erkek dişi sayısı bakımından farklılık Pearson Ki-Kare testi ile incelenmiştir (Dawson ve Trapp, 2001). Önemlilik düzeyi $P < 0,05$ olarak alınmıştır.

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada kullanılan karma yemlerin besin madde bileşimi ve metabolize olabilir enerji değerleri Tablo 5.1’de verilmektedir.

Tablo 5.1 Bildircin bazal yemlerinin bileşimi

Yem Çeşidi	KM %	HP %	HY %	HS %	HK %	ME kcal/kg	Ca %	P %
Civciv	90.60	24.66	4.41	2.87	5.70	2940	0.90	0.75
Piliç	90.64	20.56	7.10	2.80	5.49	3050	0.95	0.70

5.1 Farklı Düzeylerde Bitkisel Ekstrakt Karışımı Kullanımının Performans Üzerine Etkisi

Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt kullanımının CA zerine olan etkisi Tablo 5.2’de, CAA, YT ve YDO üzerine etkisi sırasıyla Tablo 5.3, Tablo 5.4 ve Tablo 5.5’de verilmiştir. Yapılan çalışmada, deneme süresince gruplar arasında CA, CAA, YT ve YYO bakımından dönemsel olarak ortalama değerler arasındaki farklılık istatistik açıdan önemli bulunmuştur. Araştırma boyunca deneme gruplarında kesime kadar tüm çalışma süresince herhangi bir ölüm gözlenmemiştir.

5.2 Farklı Düzeylerde Bitkisel Ekstrakt Karışımı Kullanımının Karkas Randımanı ve Relatif İç Organ Ağırlıkları Yüzdeleri Üzerine Olan Etkisi

Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanımının sıcak karkas randımanı ve relatif iç organ ağırlıkları yüzdesi üzerine etkisi Tablo 5.6’da verilmiştir. Deneme sonunda yapılan kesim sonucunda gruplar arasında sıcak karkas randımanı ve relatif iç organ ağırlıkları yüzdesi bakımından istatistik açıdan bir farklılık belirlenmemiştir.

Tablo 5.2 Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde kullanılan bitkisel ekstrakt karışım kullanımının canlı ağırlık (g) üzerine etkisi

Yaş, gün	Bitkisel ekstrakt, mg/kg			SEM	Önemlilik		
	0	30	60		Kombine	Lineer	Kuadratik
10.	57,51±1,57	56,70±1,81	56,18±1,67	0,965	0,853	0,578	0,944
17.	93,10±2,41	95,62±2,73	93,62±2,41	1,445	0,757	0,883	0,466
24.	126,43±2,60	128,74±2,96	126,55±2,93	1,621	0,810	0,975	0,518
31.	154,59±2,80	159,13±3,58	160,60±2,95	1,806	0,370	0,177	0,689
38.	182,84±3,39b	192,21±3,55a	193,94±2,82a	1,933	0,040	0,018	0,342

n=32

ab=Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalama değerler arasındaki farklılıklar istatistik açıdan önemlidir (P<0,05)

Tablo 5.3 Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanımının canlı ağırlık artışı (g/dönem) üzerine etkisi

Dönem gün	Bitkisel ekstrakt, mg/kg			SEM	Önemlilik		
	0	30	60		Kombine	Lineer	Kuadratik
10-17	35,59±1,67	38,92±1,15	37,44±1,42	0,852	0,302	0,381	0,202
17-24	33,33±1,86	33,12±0,45	32,93±1,09	0,666	0,975	0,828	0,994
24-31	28,16±0,92b	29,77±1,67ab	34,05±0,83a	0,977	0,018	0,007	0,388
31-38	28,25±0,89	33,70±2,52	33,34±1,29	1,168	0,091	0,065	0,199
10-24	68,92±1,50	72,04±0,88	70,38±2,25	0,940	0,438	0,546	0,264
24-38	56,41±1,49ba	63,47±1,17a	67,39±0,86a	1,506	<0,001	<0,001	0,312
10-38	125,33±1,06b	135,51±1,59a	137,76±2,69a	1,911	0,003	0,001	0,123

n=4

ab=Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalama değerler arasındaki farklılıklar istatistik açıdan önemlidir (P<0,05)

Tablo 5.4 Bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanımının yem tüketimi (g/dönem) üzerine etkisi

Dönem gün	Bitkisel ekstrakt, mg/kg			SEM	Önemlilik		
	0	30	60		Kombine	Lineer	Kuadratik
10-17	122,87±0,74	121,96±1,33	124,74±0,65	0,609	0,166	0,198	0,150
17-24	133,24±3,29	130,65±1,45	127,03±1,52	1,405	0,202	0,083	0,858
24-31	131,15±1,42	131,67±1,97	132,09±1,55	0,878	0,924	0,699	0,981
31-38	171,34±2,92a	160,04±2,54b	151,05±2,70b	2,879	0,002	0,001	0,738
10-24	256,11±2,74	252,61±1,86	251,77±2,12	1,315	0,397	0,210	0,643
24-38	302,48±1,57a	291,71±4,50ab	283,14±1,67b	2,831	0,004	0,001	0,765
10-38	558,59±4,30a	544,32±3,29b	534,91±2,83b	3,465	0,003	0,001	0,587

n=4

ab=Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalama değerler arasındaki farklılıklar istatistik açıdan önemlidir (P<0,05)

Tablo 5.5 Bıldırcın rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanımının yem dönüşüm oranı (g yem/g canlı ağırlık artışı) üzerine etkisi

Dönem gün	Bitkisel ekstrakt, mg/kg			SEM	Önemlilik		
	0	30	60		Kombine	Lineer	Kuadratik
10-17	3,48±0,17	3,14±0,08	3,34±0,11	0,078	0,220	0,479	0,114
17-24	4,03±0,21	3,95±0,09	3,87±0,11	0,079	0,747	0,458	0,999
24-31	4,67±0,18a	4,46±0,21ab	3,88±0,08b	0,134	0,024	0,009	0,413
31-38	6,09±0,26a	4,85±0,45b	4,54±0,13b	0,257	0,014	0,006	0,245
10-24	3,72±0,10	3,51±0,03	3,59±0,09	0,048	0,189	0,240	0,152
24-38	5,37±0,15a	4,60±0,15b	4,20±0,05b	0,160	<0,001	<0,001	0,259
10-38	4,46±0,05a	4,02±0,06b	3,89±0,06b	0,080	<0,001	<0,001	0,059

n=4

ab=Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalama değerler arasındaki farklılıklar istatistik açıdan önemlidir (P<0,05)

Tablo 5.6 Bıldırcın rasyonlarında farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanımının sıcak karkas randımanına ve relatif iç organ ağırlıkları yüzdeleri (g/100 g canlı ağırlık) üzerine etkisi

Parametre	Bitkisel ekstrakt, mg/kg			SEM	Önemlilik		
	0	30	60		Kombine	Lineer	Kuadratik
Karkas randımanı, %	69,61±0,49	69,97±0,37	69,57±0,45	0,246	0,784	0,955	0,491
Karaciğer ağırlığı, %	1,96±0,05	1,88±0,05	1,89±1,02	0,040	0,652	0,456	0,591
Kalp ağırlığı, %	1,02±0,03	1,04±0,05	1,04±0,03	0,022	0,870	0,625	0,853
Taşlık ağırlığı, %	1,64±0,06	1,62±0,08	1,58±0,06	0,038	0,824	0,539	0,973

n=10

Gruplar arasında istatistik açıdan bir farklılık gözlenmemiştir (P>0.05).

Yaptığımız yirmisekiz günlük denemede bitkisel ekstrakt karışımı 30 mg/kg ve 60 mg/kg düzeylerinde besi dönemindeki bıldırcın karma yemlerine topdressed olarak ilave edilmesi CA, CAA, YT ve YDO'na bakıldığında dönemsel olarak ortalama değerler arasındaki farklılık istatistik açıdan önemli bulunmuştur. Bununla birlikte 4 haftalık deneme sonunda 38 günlük yaşta karma yemlerde 30 mg/kg ve 60 mg/kg düzeyinde bitkisel ekstrakt karışımı bulunması canlı ağırlıkta kontrol grubuna göre matematiksel açıdan bir artış sağlamıştır. On günlük yaştaki bıldırcınların karma yemlerine 30mg/kg ve 60mg/kg düzeyinde bitkisel ekstrakt karışımı ilavesinin bir kg CAA için tüketilen yem miktarını kontrol grubuna göre

belli bir düzeyde azaltmıştır. İç organ ağırlıkları ve karkas özellikleri bakımından ise istatistik açıdan herhangi bir etkisi gözlenmemiştir.

Bitki ekstraktı kullanımıyla ilgili yapılan araştırmalarda etlik piliçlerde performans verileri ile ilgili olarak benzer olmayan sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir (Fukayama ve ark., 2005; Khaksar ve ark., 2012). Yapılan bu çalışmada farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt ilavesinin performans üzerine etkisinin olmadığı sonucuyla paralel çalışmalar bulunmaktadır (Hernandez ve ark., 2004; Fascina ve ark., 2012; Şahin ve ark., 2020).

Biberiye ve kekik uçucu yağlarının ayrı ve karışımlarının sentetik antioksidanla mukayese yaptıkları araştırmalarında YT, YDO bakımından gruplar arasında bir farklılık olmadığını tespit ederek istatistik açıdan önemsiz olduğunu belirtmişlerdir (Basmacıoğlu vd., 2004).

Yaptığımız çalışmayla benzerlik oluşturan performans üzerind etkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Fukayama ve ark., 2005; Khaksar ve ark., 2012). Broyler karma yemlerine farklı düzeylerde sarımsak tozu koyarak yaptıkları denemede CAA, YT ve yemden yararlanmada artış sağladığını bildirmişlerdir (Leis ve ark., 2003). Buğdaycı ve Ergün (2011), ise etlik piliçler üzerinde yaptıkları deneme de sadece esansiyel yağ içeren ve probiyotik ile esansiyel yağı birlikte içeren gruplarda YT'nin azaldığını ve dolayısıyla bu gruplarda YYO'nın ise pozitif yönde etkilendiğini belirtmişlerdir ($p<0,01$).

Alçıçek ve ark., (2003, 2004), etlik piliç yemlerine esansiyel yağ karışımını katarak yapılan çalışmalarında performans değerlerinde farklılıklar tespit ederek önemli olduğunu saptamışlardır. Al-Kassie, (2009), ise kekik ve tarçından elde edilmiş esansiyel yağ asitini değişik düzeylerde kullanarak yaptığı bu çalışmada ise esansiyel yağın performans değerlerini önemli ölçüde artırdığını bildirmiştir.

Yapılan 42 günlük deneme boyunca gruplarda ölüm tespit edilmemiştir. Basmacıoğlu vd., (2004), kekik ve biberiye uçucu yağların katıldığı denemelerinde mortalite bakımından bir farklılık görmediklerini belirtmişlerdir.

Broyler karma yemlerine tarçın, kimyon, nane, sarımsak, anason, rezene içeren bitkisel ekstrakt karışımını ilave ederek yaptıkları çalışmada karkas

randımanı ve iç organ ağırlıkları açısından istatistiksel bir farklılık oluşmadığını bildirmişlerdir (Şahin vd., 2020). Yerlikaya ve Eser, (2020), yaptıkları broyler çalışma sonuçlarıyla da uyumlu olmadığı görülmüştür.

Şimşek ve ark., (2005), antibiyotik ve karanfil, kekik, anason gibi esans yağ karışımlarının broyler rasyonuna eklenmesiyle taşlık oranı dışında ($p<0,05$), karkas özellikleri açısından gruplar arasındaki farklılığın önemli olmadığını ortaya koymuşlardır.

Bitki ekstraktları veya esansiyel yağların etkilerinin incelendiği çalışmalarda, taşlık ağırlıkları (Hernandez vd., 2004), karaciğer, karaciğer ağırlıkları (Lee vd., 2004; Küçükyılmaz vd., 2012), abdominal yağ ağırlığı (Alçiçek vd., 2004; Botsoglou vd., 2002) ve iç organ ağırlıkları (Köksal ve Küçükersan, 2012) bakımından bir farklılık görülmediği bildirilmişlerdir. Yapılan araştırma sonuçları ile de uyum içerisindedir.

Al-Kassie, (2009), kekik ve biberiye aromatik bitkisinden elde edilmiş olan iki farklı ekstraktın ilavesinin ise kalp, karaciğer ve taşlık organ ağırlıklarını arttırdığını bildirmişlerdir. Yaptığımız denemede elde edilen verilerinden farklı sonuçları olan araştırmalara da rastlanmaktadır (Mansoup, 2011).

Yapılan bu çalışmada elde edilen performansla ilgili olumlu etkilerin benzer birçok çalışmayla (Çiftçi ve ark., 2005; Erener ve ark., 2011; Alagaway ve ark., 2021; Zhang ve ark., 2021; Islam ve ark., 2023) da ortaya konulması bitkisel ekstrakt karışımlarının etkili olduğunu göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu denemede yem katkı maddesi olarak kullanılan bitkisel ekstrakt karışımının kullanılmasıyla bıldırcın performans üzerine olan etkileri araştırılmış ve bu yem katkı maddesinin araştırmanın sonunda yapılan performans üzerinde bir etki oluşturma durumu incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgularda CA, CAA, YT ve YDO'na bakıldığında dönemsel olarak ortalama değerler arasındaki farklılık istatistik açıdan önemli bulunmuş, iç organ ağırlıkları ve karkas özellikleri bakımından ise istatistik açıdan herhangi bir etkisi gözlenmemiş ve bunların yanında herhangi bir olumsuzluk tespit edilmemiştir.

Bitkisel ekstraktlar kanatlı rasyonlarına aromasıyla iştah artırması, antimikrobiyal etkilerinin olması, sindirim sisteminde düzenleyici olarak rol alması, YYO'nı artırıcı özelliğinin olması, bağışıklık sistemini güçlendirmesi ve CAA için katılmaya başlanılmış değerli bir yem katkı maddesidir.

Bıldırcın karma yemlerine 28 gün süresince 30mg/kg ve 60 mg/kg düzeyinde bitkisel ekstrakt karışımı ilavesinin CA, CAA, YT ve YYO'nı olumlu yönde etkilemiştir. İç organ ağırlıkları ve karkas randımanı bakımından ise istatistik açıdan herhangi bir etkisi gözlenmemiştir. Sonuç olarak bıldırcın karma yemlerine farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımı kullanılması performans açısından önemli bir etkiye sahiptir.

Denemede kullanılan bitkisel ekstrakt karışımı katkı maddelerinin daha fazla hayvan üzerinde çalışma yapılarak etkinliklerinin daha iyi bir şekilde ortaya konulması bakımından önemlidir. Bu bilgiler neticesinde konu ile ilgili daha fazla çalışmaların yapılmasının literatüre katkısı sunacağı düşünülmektedir.

7. KAYNAKÇA

(Bu tez çalışmasında APA atıf sistemi kullanılmıştır.)

- Alagawany, M., El-Saadony, M., Elnesr, S., Farahat, M., Attia, G., Madkour, M., Reda, F. (2021). Use of lemongrass essential oil as a feed additive in quail's nutrition: its effect on growth, carcass, blood biochemistry, antioxidant and immunological indices, digestive enzymes and intestinal microbiota. *Poult Sci*, 100: 101172.
- Alçıçek, A., Bozkurt, M., Çabuk, M. (2004). "The effect of a mixture of herbal essential oils, an organic acid or a probiotic on broiler performance", *South African Journal of Animal Science*, 34(4): 217-222.
- Al-Kassie, G.A. (2009). Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance. *Pakistan Veterinary Journal*, 29(4), 169-173.
- Anonim, (2003). Regulation (EC) No 1831/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on additives for use in animal nutrition. Off. J. European Union. L 574 268: 29-43.
- Anonim, (2006). Yem katkıları ve premikslerin üretimi, ithalatı, ihracatı, satışı ve kullanımı hakkında tebliğde değişiklik yapılmasına dair tebliğ (No: 2006/1). 21 Ocak 2006 tarih ve 26056 sayılı Resmi Gazete.
- AOAC, (2000). Official Methods of Analysis of AOAC International. 17th Ed., AOAC International, Maryland, USA.
- Basmacıoğlu, H., Tokusoglu, Ö., Ergül, M. (2004). The effect of oregano and rosemary essential oils on alpha-tocopheryl acetate on performance and lipid oxidation of meat enriched with n-3 PUFA's in broilers. *South African Journal of Animal Science*, 34(3).
- Bhosale, D., Bhagwat, S., Pawar, M., Kulkarni, R. (2015). Comparative efficacy of dietary addition of tulsi (*Ocimum sanctum*) leaf powder and vitamin E on broiler performance. *Indian J Anim Nutr*, 32: 348-350.
- Bıldırcın, Ocak 2021), Tarım Ürünleri Piyasa Raporu, <https://arastirma.tarimorman.gov.tr.pdf> . (Erişim Tarih ve Saati: 29/10/2023-10:33)
- Bingöl, N.T., Karşlı, M.A., Aldemir, R., Yılmaz, O., Türel, İ. (2010). Etçi piliçlerin yemlerine katılan plantago major ekstraktının performans ve karkas özellikleri üzerine etkisi. *YYU Veteriner Fakültesi Dergisi*, Van Türkiye.
- Bozkurt, M., Çatlı, A.U., Küçükyılmaz, K., Çınar, M., Bintaş, E. (2007). Etlik piliç yemlerinde organik asit ve esansiyel yağ karışımı ile kombinasyonlarının ilave edilmesinin besi performansı üzerine etkisi. 4. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi,, Bursa, Türkiye.
- Buchanan, N.P., Hott, J.M., Cutlip, S.E., Rack, A.L., Asamer, A., Moritz, J.S. (2008). The effects of a natural antibiotic alternative and a natural growth promoter feed additive on broiler performance and carcass quality. *Journal of Applied Poultry Research*, June 2008.
- Buşdaycı, K. E., & Ergün, A. (2011). The effects of supplemental essential oil and/or probiotic on performance, immun System and some blood parameters in broilers. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 58(4), 279-284. https://doi.org/10.1501/Vetfak_0000002488
- Burt, S.A., Reinders, R.D. (2003). Antibacterial activity of selected plant essential oils against *Escherichia coli* O157: H7. *Letters In Applied Microbiology*, 36(3): 162-167.

- Cengiz, Ş.Ş. (2018). Biberiye ve rezene uçucu yağ karmasının bıldırcınlarda performans ve et lipid oksidasyonu üzerine etkileri. *Van Veterinary Journal*, 29(1): 39-46.
- Çabuk, M., Alçiçek, A., Bozkurt, M., İmre, N. (2003). Aromatik bitkilerden elde edilen esansiyel yağların antimikrobiyal özellikleri ve alternatif yem katkı maddesi olarak kullanım imkânı. *Yem Magazin*
- Dalkılıç, B., Güler, T., Ertaş, O. N. ve Çiftçi, M. (2005). Broyler Rasyonlarına Katılan Kekik Ve Anason Yağları İle Antibiyotik Toplam Sekal Koliform Bakteri Sayısı Üzerine Etkisi. III. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi: 7-10.
- Dawson, B., Trapp, R.G. (2001). *Basic and Clinical Biostatistics*. 3rd edn. Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division, New York.
- Dorman, H.J., Deans, S.G., Noble, R.C., Surai, P. (1995). Evaluation in vitro of plant essential oils as natural antioxidants. *Journal Of Essential Oil Research* 7(6): 645–651.
- Erener, G., Ocak, N., Altop, A., Cankaya, S., Aksoy, H.M., Oztürk, E. (2011). Growth performance, meat quality and caecal coliform bacteria count of broiler chicks fed diet with green tea extract. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 24(8): 1128- 1135.
- Erhan, M. (2015). Kanatlı Beslenmesinde Antibiyotiklere Alternatif Olarak Kullanılan Bitki Ekstratlarının Performans Değerleri Ve Diğer Bazı Parametreler Açısından Değerlendirilmesi. *Alinteri Derg.*
- Fascina, V.B., Sartori, J.R., Gonzales, E., Carvalho, F.B.D., Souza, I.M.G.P.D., Polycarpo, G.D.V., Pelícia, V.C. (2012). Phytogetic additives and organic acids in broiler chicken diets. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 41(10), 2189-2197.
- Franz, C., Baser, K. H. C., Windisch, W. (2010). Essential oils and aromatic plants in animal feeding – a European Perspective. a review. *Flavour Fragr. J.*
- Fukayama, E.H., Bertechini, A.G., Geraldo, A., Kato, R.K., Murgas, L.D.S. (2005). Extrato de orégano como aditivo em rações para frangos de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 34(6), 2316-2326.
- Giannenas, I., Florou-Paneri, P., Papazahariadou, M., Christaki, E., Botsoglou, N.A., Spais, A.B. (2003). Effect of Dietary Supplementation with Oregano Essential Oil on Performance of Broilers After Experimental Infection with *Eimeria tenella*, *Arch. Tierernahr.* 57; 99-106,2003
- Griggs, J.P. and Jacob, J.P. (2005) Alternatives to antibiotics for organic poultry production. *Journal of Applied Poultry Research* 14:750756.
- Halendar, I.M., Alakomi, H.L., Latva-Kala, K., Mattila-Sandhom, T., Pol, I., Smid, E.J., Gorris, L.G.M., Von Wright, A. (1998). Characterisation of the action of selected essential oil components on gram negative bacteria. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 46(9): 3590–3595.
- Hernandez, F., Madrid, J., Garcia, V., Orengo, J., Megias, M.D. (2004). Influence of two plant extracts on broilers performance, digestibility, and digestive organ size. *Poultry science*, 83(2), 169-174.
- Ioniță, L., Elena, P. M., Consuela, R. & I. Custură, (2011). Bibliographical Study Regarding The Quails Meat Quality in Comparison to The Chicken and Duck Meat. *Lucrări Științifice - Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Seria Zootehnie*. 56 pp. 224–229.

- Islam, R., Sultana, N., Bhakta, S., Haque, Z., Hasan, A., Siddique, M.P., Islam, M.R. (2023). Modulation of growth performance, gut morphometry, and cecal microbiota in broilers by clove (*Syzygium aromaticum*) and tulsi (*Ocimum sanctum*) supplementation. *Poult Sci*, 102: 102266.
- Jackson, F. (1993). Anthelmintic resistance-the state of play. *British Veterinary Journal*, 149(2): 123-138.
- Jamroz, D., Wilczkiewicz, A., Wiertelicki, T., Orda, J., Skorupin'ska, J. (2005). Use of active substances of plant origin in chicken diets based on maize and locally grown cereals. *British Poultry Science*, 46(4): 485-498.
- Jamroz, D., Kamel, C. (2002) Plant Extracts Enhance Broiler Performance. In non Ruminant Nutrition: Antimicrobial Agents and Plant Extracts on Immunity, Health and Performance. *J.Anim.Sci.*, 80:41.
- Kaya, A., Turgut, L. (2012). Yumurtacı tavuk rasyonlarına değişik oranlarda katılan adaçayı (*Salvia officinalis*), kekik (*Thymbra spicata*), nane (*Menthae piperitae*) ekstraktları ile vitamin e' nin performans, yumurta kalitesi ve yumurta sarısı tbars değerleri üzerine etkileri. *Atatürk Üniv Zir Fak Der*, 43(1): 49-58.
- Khaksar, V., Van Krimpen, M., Hashemipour, H., Pilevar, M. (2012). Effects of thyme essential oil on performance, some blood parameters and ileal microflora of Japanese quail. *The Journal of Poultry Science*, 49(2), 106-110.
- Khattak, F., Ronchi, A., Castelli, P., Sparks, N. (2014). Effects of natural blend of essential oil on growth performance, blood biochemistry, cecal morphology, and carcass quality of broiler chickens. *Poult Sci*, 93: 132-137.
- Krishan, G., Narang, A. (2014). Use of essential oils in poultry nutrition: A New Approach. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*, 1, 156-16, 2014
- Köksal, B.H. ve Küçükersan, M.K. (2012). Broyler rasyonlarına humat ile bitki ekstraktı karışımı ilavesinin büyüme performansı, bazı bağışıklık ve serum biyokimya değerlerine etkileri. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 18(1), 103-108.
- Küçükyılmaz, K., Çatlı, A.U., Çınar, M. (2012). Etlik piliç yemlerine esansiyel yağ karışımı ilavesinin büyüme performansı, karkas randımanı ve bazı iç organ ağırlıkları üzerine etkileri. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 18(2), 291-296.
- Lange, D.L. and Brokking, D.H. (2005). Nutriotics could replace antibiotics in feed. *World Poultry*, 10(21), 26-28.
- Lee, K.W. (2004). Essential oils in broiler nutrition (Doctoral dissertation, Uttercht University).
- Maregesi, SM., Pieters, L., Ngassapa, OD., Apers, S., Vingerhoets, R., Cos, P., Vlietinck, AJ. (2008). Screening of some Tanzanian medicinal plants from Bunda district for antibacterial, antifungal and antiviral activities. *Journal of ethnopharmacology*, 119(1), 58-66.
- Nalbantbaşı, Z. and Gölcü, A. (2009). Antimicrobial Activities of Medical Plants That Belong to Kahramanmaraş Region. *KSU J. Nat. Sci*, 12(2), 1-8.
- Ölmez, M., Şahin, T., Karadağolu, Ö., Yörük, M.A., Kara, K., Dalga, S. (2021). Growth performance, carcass characteristics, and fatty acid composition of breast and thigh meat of broiler chickens fed gradually increasing levels of supplemental blueberry extract. *Tropical Animal Health and Production*, 53(1): 1-8.

- Özbudak, S. 2019. Fitobiyotikler ve Etlik Piliç Beslenmesindeki Rolü. *Tavukçuluk Araştırma Dergisi*, 16(1): 23-29, 2019.
- Parlat, SS., Yıldız, A.Ö., Olgun, O., Cufadar, Y. (2005). Bıldırcın Rasyonlarında Büyütme Amaçlı Antibiyotiklere Alternatif Olarak Kekik Uçucu Yağı Kullanımı. *S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19: 7-12.
- Ross, Z.M., O’Gara, E.A., Hill, D.J., Sleightholme, H.V., Maslin, D.J. (2001). Antimicrobial properties of garlic oil against human enteric bacteria. Evaluation of methodologies and comparisons with garlic oil sulfides and garlic powder. *Appl. Environ. Microbiol.*, 67:475480.
- Salary, J., Sahebi-Ala, F., Kalantar, M., Matin, H.R.H. (2014). In ovo injection of vitamin E on post-hatch immunological parameters and broiler chicken performance. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4: 616-619.
- Satılmış, A.S. (2019). Etlik piliç karma yemlerinde meyan kökü kullanımının performans, karkas özellikleri ve et kalitesi üzerine etkileri. *Master’s Thesis*, Fen Bilimleri Enstitüsü. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- Tipu M., Akhtar, MS., Anjum, MI., Raja, M.L. (2006). New dimension of medicinal plants as animal feed. *Pakistan Veterinary Journal*, 26(3), 144-148.
- Toroğlu, S., Çenet, M. (2006). Tedavi amaçlı kullanılan bazı bitkilerin kullanım alanları ve antimikrobiyal aktivitelerinin belirlenmesi için kullanılan metodlar. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi* 9(2): 12-20, 2006
- Su, G., Wang, L., Zhou, X., Wu, X., Chen, D., Yu, B., Huang, Z., Luo, Y., Mao, X., Zheng, P. (2021). Effects of essential oil on growth performance, digestibility, immunity, and intestinal health in broilers. *Poult Sci*, 100: 101242.
- Şahin, T., Sural, T., Ölmez, M., Karadağoglu, Ö. (2020). Bitkisel ekstrakt karışımlarının broylerlerde performans, karkas randımanı ve bazı iç organ ağırlıkları üzerine etkisi. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 91(2), 137-146.
- Şehu, A. (2014). Bıldırcın Besleme. *Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Kitabı* : 491-498
- Şengül, T., Deveci, M. (2022). Diyetlerine Farklı Düzeylerde Nar Çekirdeği Yağı İlavesinin Besi Performansı ve Karkas Özelliklerine Etkisi, *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 9(3): 638-650, 2022
- Şimşek, Ü.G., Güler, T., Çiftçi, M., Ertaş, O.N., vd. (2005). Esans Yağ Karışımının (Kekik, Karanfil ve Anason) Broylerlerde Canlı Ağırlık, Karkas ve Etlerin Duyusal Özellikleri Üzerine Etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 16(2), 1-5.
- Udeh, F.U. (2018). Effect of dietary garlic powder on the hematology and cholesterol level of Japanese quail. *International Journal of Scientific and Engineering Research* 2229-5518.
- Vlaicu, P.A., Untea, A.E., Panaite, T.D., Saracila, M., Turcu, R.P., Dumitru, M. (2023). Effect of basil, thyme and sage essential oils as phytogenic feed additives on production performances, meat quality and intestinal microbiota in broiler chickens. *Agriculture*, 13: 874.
- Yerlikaya, M., & Eser, H. (2020). Broyler Karma Yemlerine Sepiyolit ve Bitkisel Ekstrakt İlavesinin Performans Üzerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yeşilbağ, D. 2007 Fitobiyotikler. *Uludağ Univ. J. Fac. Vet. Med.* 26(2007), 1-2:33-39

- Zhang, L., Peng, Q., Liu, Y., Ma, Q., Zhang, J., Guo, Y., Xue, Z., Zhao, L. (2021). Effects of oregano essential oil as an antibiotic growth promoter alternative on growth performance, antioxidant status, and intestinal health of broilers. *Poult Sci*, 100: 101163.
- Zenner, L., Callait, M.P., Granier, C., Chauve, C. (2003). In Vitro Effect of Essential Oils From *Cinnamomum Aromaticum*, *Citrus Limon* and *Allium Sativum* on Two Intestinal Flagellates of Poultry, *Tetratrichomonas gallinarum* and *Histomonas*. *Parasite*. 10(2):153-157.

