

**T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BILDIRCIN RASYONLARINA FARKLI ORANLARDA
POLEN İLAVESİNİN BESİ PERFORMANSI VE KARKAS
PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**VETERİNER HEKİM
YASİN SARIKAYA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Tuncay TUFAN

Yrd. Doç. Dr. Memiş BOCALI

2017-KARS

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BILDIRCIN RASYONLARINA FARKLI ORANLARDA
POLEN İLAVESİNİN BESİ PERFORMANSI VE KARKAS
PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

VETERİNER HEKİM
YASİN SARIKAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Tuncay TUFAN

Yrd. Doç. Dr. Memiş BOCALI

2017-KARS

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Veteriner Hekim Yasin Sarıkaya tarafından hazırlanmış olan “**Bıldırcın Rasyonlarına Farklı Oranlarda Polen İlavesinin Besi Performansı ve Karkas Parametreleri Üzerine Etkisi**” adlı bu çalışma, yapılan tez savunması sonucunda jüri üyeleri tarafından Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek **OY BİRLİĞİ** ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 06/06/2017

Adı Soyadı

Başkan: Prof.Dr. Tarkan ŞAHİN

Üye : Yrd. Doç.Dr. Tuncay TUFAN

Üye : Yrd. Doç.Dr. Özlem KARADAĞOĞLU

İmza



Bu tezin kabulü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun .../.../... gün ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç.Dr. Duygu KAYA
Enstitü Müdür V.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
SİMGE VE KISALTMALAR	I
TABLO DİZİNİ	II
RESİM DİZİNİ	III
ÖNSÖZ	IV
ÖZET	V
SUMMARY	VI
1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER	1
1.1. Arı Ürünleri.....	2
1.1.1. Bal.....	3
1.1.2. Propolis.....	4
1.1.3. Polen.....	5
1.1.4. Bal Mumu.....	9
1.1.5. Arı Zehri.....	9
1.1.6. Arı Sütü.....	9
1.2. Arı Ürünlerinin Çeşitli Parametreler Üzerine Etkileri.....	10
1.2.1. Besi Performansı ve Karkas Parametreleri Üzerine Etkisi.....	10
1.2.2. Arı Ürünlerin Diğer Parametreler Üzerine Etkisi.....	11
2. MATERYAL VE METOT	13
2.1. Materyal.....	13
2.1.1. Hayvan Materyali.....	13
2.1.2. Yem Katkı Maddesi (Polen).....	13
2.1.3. Yem Materyali.....	14
2.2. Metot.....	16
2.2.1. Deneme Dizaynı.....	16
2.2.2. Araştırmada Bildiricilerin Bakım ve Beslenmesi.....	16
2.2.3. Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışının Tespit Edilmesi.....	17
2.2.4. Yem Tüketiminin Tespit Edilmesi.....	17

2.2.5. Yemden Yararlanma Oranının Tespit Edilmesi.....	18
2.2.6. Mortalite.....	18
2.2.7. Kesim, Karkas ve İç Organ Ağırlıklarının Tespit Edilmesi....	18
3. BULGULAR.....	19
3.1. Ortalama Canlı Ağırlıklar.....	19
3.2. Ortalama Canlı Ağırlık Artışları.....	20
3.3. Ortalama Yem Tüketimleri.....	20
3.4. Yemden Yararlanma Oranları.....	21
3.5. Ölüm Oranları.....	22
3.6. Karkas Verim Özellikleri ile İnce ve Kalın Barsak Uzunlukları	23
4. TARTIŞMA.....	26
4.1. Ortalama Canlı Ağırlıklar.....	26
4.2. Canlı Ağırlık Artışları.....	27
4.3. Ortalama Yem Tüketimi.....	28
4.4. Yemden Yararlanma Oranı.....	29
4.5. Karkas Verim Özellikleri ile İnce ve Kalın Barsak Uzunlukları	29
5. SONUÇ.....	32
6. KAYNAKLAR.....	33
7. ÖZGEÇMİŞ.....	38

SİMGE VE KISALTMALAR

Ark	Arkadaşları
Bkz	Bakınız
BP	Besi performansı
YT	Yem tüketimi
CA	Canlı ağırlık
CAA	Canlı ağırlık artışı
GCAA	Günlük canlı ağırlık artışı
YYO	Yemden yararlanma oranı
OSH	Ortalama standart hatası
K	Potasyum
S	Kükürt
Cl	Klor
Fe	Demir
Zn	Çinko
CDDP	Cisplatin
GST	Glutasyon S-transferaz
P	Fosfor
Na	Sodyum
HP	Ham protein
CC	Mililitre
MOS	Mannan oligosakkarit

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo1.1. Balda bulunan maddeler.....	3
Tablo 1.2. Bazı bitkilerin bal verimi.....	3
Tablo 1.3. Kurutulmuş kuru arı polenindeki bileşenleri.....	5
Tablo 1.4. Kurutulmuş arı poleninde vitamin ve mineral içeriği.....	6
Tablo1.5. Çeşitli yiyecekler ile polenin karşılaştırılması.....	7
Tablo 1.6. Arı polenlerinde aminoasidin bilişimi.....	8
Tablo 1.7. Arı sütü içerikleri.....	10
Tablo2.1. Araştırmada kullanılan bildircin büyütme yemi bileşimi ve bazı madde kompozisyonları.....	15
Tablo 3.2. Bildircin rasyonlarına farklı oranlarda polen ilavesinin haftalık canlı ağırlık üzerine etkisi, (g).....	19
Tablo 3.3. Bildircini rasyonlarına %0,0. 25 ve 0.50 oranında polen ilavesinin canlı ağırlık artışı üzerine etkisi, (gram/gün).....	20
Tablo 3.4. Bildircini rasyonlarına %0,0. 25 ve 0.50 oranında polen ilavesinin yem tüketimi üzerine etkisi, g/gün.....	21
Tablo 3.5. Bildircini rasyonlarına %0,0. 25 ve 0.50 oranında polen ilavesinin yemden yararlanma oranı üzerine etkisi, gram/gün.....	22
Tablo 3.6. Araştırma gruplarında haftalara göre ölen hayvan sayıları.....	23
Tablo 3.7. Bildircini rasyonlarına %0, 0. 25 ve 0.50 oranında polen ilavesinin kesim ve karkas ağırlıkları (gram) ve oranları (%) üzerine etkisi	24

RESİM LİSTESİ

	Sayfa No
Resim 1. Polen	13
Resim 2. Araştırmada Kullanılan Bıldırcınların Barınakları.....	17



ÖNSÖZ

Gelişen ve hızla çoğalan dünya nüfusun sağlıklı bir şekilde yaşayabilmesi ve faydalı olacak besin maddelerinin temini önem arz etmektedir. Artan dünya nüfusunun besin maddeleri ihtiyacının karşılanmasında protein kaynakları en gerekli olanlardır. En önemli protein kaynakları hayvansal kökenlilerdir. İnsanoğlu vahşi hayvanları çiftlik hayvanlarına çevirmek için uğraşmış ve bunlar arasından; en kolay ve hızlı protein kaynağı olan kanatlı çiftlik hayvanlarına yönelmişlerdir.

Türkiye’de son zamanlarda başlayan ve hızla yayılmaya başlayan kanatlı çiftlikleri sayesinde en kolay ve hızlı protein kaynağına ulaşılmaya başlanmıştır. Bunlar arasında bildircin üretimi, dayanaklığı, kolay bakımı ve barınması ile öne çıkmaktadır.

Bu araştırmada Japon bildircin (*Coturnix Coturnix Japonica*) rasyonlarına farklı oranlarda polen ilavesinin besi performansı ve karkas parametreleri üzerine etkisi üzerinde durulmuştur.

Çalışmam süresince gün, saat, tatil kavramına bakmadan her an çok yakın ilgi, destek ve yardımlarını gördüğüm Siirt Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim üyesi olan danışmanım Yrd. Doç. Dr. Tuncay TUFAN’a, ikinci danışmanım olan Yrd. Doç.Dr. Memiş BOCALI’ya, Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Tarkan ŞAHİN ve Arş. Gör. Mükremin ÖLMEZ’e, beni çalışmamda maddi ve manevi yönden destekleyen aileme teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Bu çalışma, bildırcın (*Coturnix Coturnix Japonica*) rasyonlarına katılan farklı oranlarda polen ilavesinin canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, bazı karkas parametreleri üzerine etkilerini belirlemek için yapılmıştır. Araştırmada toplam 300 adet bir günlük yaşta bildırcın civcivi kullanılmıştır. Gruplar, her biri 100 civcivden oluşmuş 3 ana gruba ve bu ana gruplar 25 civcivden oluşan 4 alt gruba ayrılmıştır. Hazırlanan rasyonlarda, Kontrol grubunda herhangi bir katkı maddesi kullanılmazken, diğer grupların yemlerine %0.25 (PI) ve %0.50 (PII) arı poleni ilave edilerek beslenmiştir. Araştırma 42 gün sürmüştür. Araştırma sonu canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları bakımından gruplar arasında istatistiksel farklılık belirlenmemiştir. Karkas parametrelerinden sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları, kalp, karaciğer, taşlık, bağırsak, göğüs, but, kanat, geri ve sırt+boyun ağırlıkları ve bağırsak uzunluğu bakımında gruplar arasında istatistiksel farklılık belirlenmemiştir. Abdominal yağ ağırlığı ve oranı bakımından P2 grubunda Kontrol'e göre önemli derecede düşürdüğü tespit edilmiştir ($P<0.05$). Sıcak ve soğuk karkas oranları P1 ve P2 deneme gruplarında Kontrol grubundan önemli derecede yüksek belirlenmiştir ($P<0.001$). Sonuç olarak, arı poleni katkılı rasyonların bildırcın performansı üzerine etkisi olmadığı, fakat abdominal yağ düzeyini düşürdüğü, sıcak ve soğuk karkas oranlarını artırdığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arı ürünleri, Besi performansı, Bildırcın, Karkas, Polen.

SUMMARY

The study was conducted to determine the effects of pollen digestion on live weight, live weight gain, feed consumption, feed utilization, and some carcass parameters at different ratios participating in quail (*Coturnix Coturnix Japonica*) rations. A total of 300 quail chicks were used in the study. The groups were divided into 3 main groups each consisting of 100 chicks and 4 subgroups consisting of 25 chicks. In the prepared rations, 0.25% (PI) and 0.50% (PII) bee pollen were fed to the feeds of the other groups while no additives were used in the control group. The study lasted 42 days. There was no statistically significant difference between the groups in terms of live weight, live weight gain, feed consumption and feed utilization rates. No statistical differences were found between carcass parameters in terms of hot and cold carcass weights, heart, liver, stomach, intestine, chest, butt, wing, back and back + neck weights and bowel length. Abdominal fat weight and ratio were found to decrease significantly in P2 group according to Control ($P < 0.05$). Hot and cold carcass ratios were significantly higher in the P1 and P2 test groups than in the control group ($P < 0.001$). As a result, it was determined that bee pollen-added rations had no effect on quail performance but lowered abdominal fat level and increased hot and cold carcass ratios.

Key Words: Bee products, Carcass, Fattening Performance, Pollen, Quail.

1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

İnsanoğlunun hayatında beslenme önemli bir yer tutmuştur. Beslenme için ihtiyaç duyulan en önemli besin maddelerinden biride proteinlerdir. Proteinler; bitkisel ve hayvansal gıdalarda bulunmaktadır. Hayvansal kökenli gıda kaynakları zengin esansiyel aminoasit içeriğinden dolayı bitkisel gıda kaynaklarına göre daha yüksek ve kaliteli protein içeriğine sahiptirler (Özkan, 1986). Türkiye’de dokuzuncu kalkınma planında yer alan verilere bakıldığında ülke vatandaşlarının protein kaynaklarını yeterince tüketmediği veya üretimin tüketimi karşılamadığı görülmektedir (Anonim 1 2007). Türkiye’deki protein ihtiyaçlarını karşılamak için hayvansal gıda kaynağı olarak yüksek protein kaynağı olan et ve et ürünleri ile kanatlı ve kanatlı yan ürünleri daha çok kullanılmaktadır (Ergün ve ark. 2014).

Son yıllarda kanatlı eti ve et ürünlerinin diğer çiftlik hayvanlarına göre daha fazla tercih edilmesinin nedenleri arasında özellikle ekonomik olması, kolay yetiştirilebilmesi ve temin edilmesi, kırmızı ette oranla düşük kolesterol ve yağ içermesi, tüketici alışkanlıklar sayesinde bir basamak önde görülmektedir. (Anonim 2 2010). Kanatlı eti kaynağı olarak tavuk, hindi, bıldırcın, ördek, kaz gibi hayvanlardır (Anonim 3).Türkiye de yapılan bilimsel çalışmalar genellikle tavuk ve bıldırcınlar üzerine olmuştur. Bunun sebebi 42 gün gibi bir sürede kesim ağırlığına ulaşabilmeleridir. Bilimsel çalışmalarda bıldırcınların tercih sebebi hayvansal proteinleri hızlıca hayvansal gıda (ete) çevirebilmesi (Chimote ve ark. 2009) ve beslenme açısından büyük önem taşıyan ve esansiyel yağ asitlerinin tavuk, ördek ve hindi etine göre yüksek oranda içermesi yer almaktadır (Karakaya ve Aktümsek 1996). Bu amaçla tüketicinin ihtiyacı olan protein kaynağını daha hızlı hayvansal gıdaya çevirmek için bıldırcınların yem rasyonlarına yem katkı maddeleri eklenmektedir.

Dünyada ve Türkiye de, çiftlik hayvanlarında uzun yıllar besi performansını artırıcı katkı maddesi olarak antibiyotikler kullanılmıştır. Avrupa birliği ve ülkemizde 2006 yılında antibiyotiklerin yasaklanması ile beraber

antibiyotiğin gösterdiği etkiyi gösterebilecek alternatif yem katkıları arayışına girmişlerdir (Tuncer 2007). Alternatif olarak genellikle probiyotikler, prebiyotikler, humektanlar, bakteriyosinler, bitkisel ekstraktlar, organik asitler üzerine araştırmalar yapılmıştır (Griggs ve Jakobs 2005; Ergün ve ark. 2014). Bunlara ek olarak arı ve arı ürünleri yem katkı maddesi olarak kullanılabilirliği üzerine araştırmalar yapılmaya başlanmıştır.

Arı ve arı ürünleri sırasıyla; bal, bal mumu, polen, propolis, arı sütü ve arı zehri maddeleridir (Korkmaz 2010).

Bu çalışmada bıldırcın rasyonlarına farklı oranlarda polen ilavesinin besi performansı ve karkas parametreleri üzerine etkisi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

1.1. Arı Ürünleri

Arılar; bitkilerin çiçeklenme dönemlerinden en az bir hafta öncesinden başlayarak doğadan toplayıp getirdikleri materyalleri bal, polen ve propolisleri özel salgılarla bal mumu, arı sütü ve arı zehrine çevirirler. Arılar tarafından doğadan getirilen materyaller, toplarış durumlarına göre farklılık göstermektedir.

Polen sabah saatlerinde çiçek tozlarının toplaması ile elde edilir. Propolis ise bitkilerin taze sürgün tomurcuklarında toplanan reçineli bir maddedir. Bu iki temel faktörü toplayan arılar arı ürünlerini yapacak gerekli materyallere sahip olmuş olurlar (Korkmaz 2010).

1.1.1. Bal

Arılar değişik yerlerden getirdikleri nektarları kovan denilen yerde fiziksel ve kimyasal işlem den geçirerek bal denilen maddeyi oluştururlar. Bal içerisinde su, basit şekerler, nitrojen ve kül bulunmaktadır (Tablo 1.1). Ayrıca balda K, S, Cl, Fe ve Zn mineralleri ve B, C, E, K vitaminleri bulunmaktadır.

Tablo1. 1. Balda bulunan maddeler

İçerik	Glikoz	Fruktoz	Maltoz	Sakkaroz	Nitrojen	Kül	pH
Oran	30-35	35-40	7-10	1-2	0.04	0.2	3.5-4.5

Kaynak: Korkmaz 2010

Balın reğinde elde edildiği bitki türüne göre farklılıklar göstermektedir (Tablo 1.2). Genellikle açık sarıdan kahverengine doğru değişik renk stoklarına sahiptir.

Tablo 1. 2. Bazı bitkilerin bal verimi (Korkmaz 2010).

Bitki İsimleri	Bal Verimleri (kg/da)
Yonca(<i>Medicagosativa</i>)	38
Fazelya (<i>Phaceliatanacetifolia</i>)	30-50
Akasya (<i>Robiniapseudoacacia</i>)	50-150
Kolza(<i>Brassicanapus</i>)	10-20
Kırmızı Üçgül(<i>Trifoliumpratense</i>)	10
Pamuk(<i>Gossypiumspp.</i>)	10-30

Balda glikoz oranı artarsa bal çabuk şekerlenir. Bal eğer olgunlaşmadan alınmışsa balda bulunan bakteri ve mayalar balda bozulmaya ve çürümeye yol

açmaktadır. Bal depolama noktasındaki sıcaklık 11°C den aşağı olmalı ve 45°C den yukarı olmamalıdır. Bal insan vücudu tarafından kolay ve çabuk emilir. Bal özellikle kan şekeri düzenlenmesinde enerji sağlamada, kanser ve bazı yaraların iyileştirilmesinde kullanılmaktadır (Korkmaz 2010).

1.1.2. Propolis

İşçi arıların ağaç kabuklarından, bitkilerin sürgün ve tomurcuklarından arıların arka bacaklarında bulunan polen sepetçilerinden topladığı reçinemi maddeleri ve bitki salgılarını; arıların sahip olduğu salgı bezlerinden salgılanan enzimlerle biyokimyasal değişikliğe uğratıp bir miktar bal mumu karıştırarak oluşturdukları yapıdır. Edinildiği kaynağa göre; koyu ve donuk sarı renkten kahverenginin bir veya birkaç ton koyusu kadar değişen renkte ve oda sıcaklığında mumsu halde bulunan yapışkan organik bir maddedir (Tutkun 2000; Özkök ve Sorkun 2001, Özcan ve ark. 2003). Arılar ürettikleri bu organik maddeyi kovanlarında yarık, çatlakları kapatmada ve peteklerin kenarlarını sertleştirmede kullanırlar (Kutluca ve ark. 2006)

Arılar ayrıca propolisi; Kovanda nem tutma özelliği sayesinde bakteriler, mantarlar, virüslerin üremesini engelleyerek genç larvaları hastalıklara karşı korumayı sağlamakta kullanırlar. Ayrıca, kovana giren yabancı misafirleri öldürüp kovandan atamadıklarında mumyalama işlemini yapmak için de propolisten faydalanırlar. Arılar propolisi petek gözeneklerini ana arı yumurtlama yapmadan önce temizlemek ve cilalamak gibi unsurlar için kullanırlar. (Kutluca ve ark. 2006)

Propolis organik maddesini sadece arılar değil kozmetik sanayi, ilaç sanayi ve gıda sanayide kullanılmaktadır. Gıda sanayide antioksidan, antifungal ve antimikrobiyal etkileri yönüyle yararlanılmaktadır. (Doğan 2012).

1.1.3. Polen

Bitkide tohumlar oluşmadan önce açan çiçeklerin orta kısmında bitkinin tüm kalıtsal özelliklerini taşıyan küçük hücrelerden oluşan tozlara polen denmektedir. Çiçek tozu olarak da adlandırılan polenler bitkilerin çiçeğin açma zamanı dönemleri boyunca görülmekte ve açık saman renginden siyaha kadar değişen farklı renklerde olabilmektedirler (Korkmaz 2010). Polene bu renkleri veren karotenoidler olup, polende klorofil bulunmaz.

Arı polenleri -18 °C'deki derin dondurucuda saklanmalıdır. Taze olarak kullanılacak polenler ise serin ve rutubetsiz bir ortamda ya da buzdolabında saklanmalıdır (Çankaya ve Korkmaz 2008).

Kurutulmuş polen yapısında birçok bileşen içermektedir. Kurutulmuş polen yapısındaki bileşimleri Tablo 1.3 de belirtilmiştir (Campos, 2008).

Tablo 1.3. Kurutulmuş arı polenindeki bileşenler

Ana Bileşenler	İçerik En az-en çok gr/100gr
Proteinler	10-40
Lipidler	1-13
Karbonhidratlar	13-55
Diyet lifi pektin	0, 3-20
Kül	2-6
Belirsiz	2-5

Kaynak: Campos 2008

Kurutulmuş arı poleninde protein, ham yağ, vitaminler A, B, C, D, E ve K mineraller içermektedir. Tablo1.4 de kurutulmuş arı polenindeki vitamin ve mineralleri gösterilmiştir (Campos2008).

Tablo 1. 4. Kurutulmuş arı poleninde vitamin ve mineral içeriği (Campos 2008).

Vitamin ve Mineraller	Mg/kg
β -Carotene	10-200
C; Askorbik asit	70-560
B2; Riboflavin	6-20
B3; Niacin	40-110
B5; Pantothenik asit	5-20
B6; Pyridoxin	2-7
B1; Thiamin	6-13
H; Biotin	0, 5-0, 7
Folik asit	3-10
E; Tokoferol	40-320
Potasyum	4000-20000
Demir	11-170
Çinko	30-250
Fosfor	800-6000
Magnezyum	200-3000
Kalsiyum	200-3000
Bakır	2-16

Tablo 1.5 de arı polenleri ile günlük alınan diğer gıdaların besin maddeleri karşılaştırılmıştır. Arı polenlerin protein değeri tavuk etindeki protein miktarından düşük olsa da diğer besin maddelerinden yüksektir. Kalsiyum, fosfor ve demir bakımından zengin içeriklidir.

Tablo 1. 5. Çeşitli yiyecekler ile polenin karşılaştırılması (Korkmaz 2010)

Yiyecek Maddesi	Protein g/kg	Yağ g/kg	K g/kg	Ca mg/kg	Na mg/kg	Fe mg/kg	Vitamin C mg/kg
Polen	96.3	19.5	2.4	915	179	57	142
Domates	50	8.8	11	588	138	22	1050
Tavuk	152.8	35.9	2	60	484	8.9	0
Elma	3.4	10.3	1.9	122	19	5.3	68
Biftek	59.4	82.7	0.7	26	154	7.5	0
Fasulye	40.1	6.5	1.7	443	3800	15	16

Arı poleni magnezyum, potasyum, nükleik asitler, metiyonin, lizin, glutamin ve sistin gibi esansiyel aminoasitleri içermektedir. Arı poleninde bulunan esansiyel aminoasit içerikleri Tablo 1.6 da belirtilmiştir.

Tablo 1.6. Arı polenlerinde aminoasidin bileşimi (Eraslan 2009).

Aminoasit	Mg/100 g
Metiyonin	48.67
Valine	28.12
Glisin	6.88
Fenilalanin	24.15
Sistein	48.01
Arginin	13.99
Sistin	62.07
Lizin	43.30
Glutamin	69.11
Histidin	10.06
Treonin	54.69
Alanin	285.36
Losinizolösün	10.63
Hidroksiprolin	39.98
Asparagin	7.48
Prolin	1637.3
Aspartik asit	179.2
Glutamik asit	31.02
Tirozin	9.55

Arı polenin antifungal, antimikrobik, antiviral, antiinflamatuvar, hepatoprotektif, antikanser özellikte etki göstermektedir (Pascoal ve ark. 2014).

1.1.4. Bal Mumu

Bal mumu, beyaz renkli, ince saydam görünümlü işçi arıların balmumu salgı bezlerinden salgılanan daha sonra polenle muamele olduğunda sarı renge dönüşüp katılaşılan, kendine özgü kokusu olan bir maddedir. Bal mumu petek oluşumunda, tıp ve ilaç sanayisinde kullanılmaktadır (Korkmaz 2010).

1.1.5. Arı Zehiri

Bal arısı zehiri açık renkte, kokusuz, suya benzeyen, tadı acı, asidik yapılı bir sıvıdır. Arı zehirinin % 88 su geri kalanı ise 18 farklı farmakolojik aktif bileşenden oluşmaktadır. Bal arıları zehirlerini kovanı savunma için kullanırlar. Arılar yaşlandıkça zehir miktarı azalır. Arı zehri romatizmal hastalıkların, boğaz ağrılarında, eklem ve sinirsel iltihapları durumlarında ve genel bağışıklık sisteminde uyarıcı olarak kullanılmaktadır. Bu yüzden arı zehrinin önemi giderek artmaktadır.

Arı zehrini alabilmek için elektrik şoku uygulaması yapılmaktadır. Elektrik şokuna maruz kalan arılar buldukları zemine iğnelerini bırakırlar. İğnedeki zehir naylon, silikon lastik veya emici doku ile toplanabilir gibi cam plaka üzerinde de alınabilir. Camda toplanan zehrin işlenmesi daha kolaydır (Korkmaz 2010).

Ayrıca son zamanlarda Apiterapi olarak tedavide kullanılmaya başlanmıştır. Ülkemizin Sağlık Bakanlığı tarafından 2016 yılında Apiterapi Eğitim Programı uygulamaya koyulmuştur (Anonim 4 2014).

1.1.6. Arı Sütü

Arı sütü; ergin ana arının gelecekteki ana arı adaylarını beslemesi için gerekli akıcı ve hamur kıvamında homojen yapılı, bileşiminde %57-70 su geri kalanı ise kuru madde olan besleyici bir üründür. Arı sütü besin madde kompozisyonu Tablo 1. 7' de gösterilmiştir. Arı sütü dişi arının üreme organlarını geliştirir. Böylece ana arı birden fazla her seferinde binlerce

yumurta bırakabilir. Arı sütünün içerdiği flavonoid, organik bileşik ve yağ asidi içermesinden dolayı bıldırcınlardaki stres koşullarında etkili olduğu ve böylece büyüme performansını artırdığı bildirilmiştir (Babaei ve ark. 2016).

Tablo 1.7. Arı sütü besin madde kompozisyonu

İçerik	Su	Protein	Şeker	Yağ	Mineral
Oran	57-70	17-45	18-52	3, 5-19	2-3

Kaynak: Korkmaz 2010

Arı sütü taze formda, dondurularak, soğultma hariç işlenmemiş halde ve kurutulmuş formda satılabilmektedir.

1.2 Arı Ürünlerinin Çeşitli Parametreler Üzerine Etkileri

Arı ürünleri olan bal, balın ham maddesi polen ve propolis ile ilgili yapılan araştırmalar sonucunda birden fazla etkisinin olduğu ifade edilmektedir. Yapılan çalışmalarda daha ön planda olan polen ve propolisin antimikrobiyel, antimutajenik, antitümoral ve antioksidan etkileri vurgulanmaktadır (Pascoal ve ark. 2014).

1.2.1 Besi Performansı ve Karkas Parametreleri Üzerine Etkisi

Arı ürünlerinin besi performansı ve karkas üzerine etkilerinde Babaei ve ark. (2016), propolis, polen ve balla yaptıkları çalışmada bal arısı ürünlerinin bıldırcınların büyüme performansının artırdığını ve bıldırcın büyüme performansının artırıcı öncü madde olabileceğini saptamışlardır. Şahin ve ark. (2003), propolis katkısının Japon bıldırcınlarında % 5-8 oranında yaşama gücünü artırdığını ve besi performansı ve kesim özelliklerine karkas randımanı dışında bir etkisi olmadığını ifade etmişlerdir. Dişi yumurtacı Japon bıldırcınlarda rasyona 4g/kg propolis ilavesi ürik asit düzeyini artırırken, total kolesterol düzeyini azalttığı, yumurta ağırlığını, kabuk kalitesini, döllü yumurta oranını ise artırdığı belirtilmiştir (Silici ve Güçlü 2010).

Zeweil ve ark. (2016), arı propolisi, zencefil ve bunların karışımlarının, Japon bildircinlarında yemden yararlanma oranını ile kan serumunda lipit profilini optimize ettiğini ve etkili bir büyüme arttırıcı doğal antioksidan olduğunu belirtmişlerdir.

1.2.2 Arı Ürünlerinin Diğer Parametreler Üzerine Etkisi

Seven ve ark. (2016), Japon bildircin rasyonlarına arı polenin 1g/kg eklenmesi ile potansiyel bir koruyucu etkisinin olduğunu, lipid peroksidasyonu ve doku yağ asit kompozisyonunu düzelttiğini ve iyileştirdiği bildirmişlerdir.

Broyler tavuklarda 21 günlük yaşa kadar rasyonlarına % 1,5 oranında arı poleni ilavesi IgM düzeylerini artırdığı böylece immun sistemi güçlendirdiği kanıtlanmıştır (Olivera ve ark. 2013).

Am ve ark. (2014), 35-91 günlük deney periyodu boyunca günde 200, 300 ve 400 mg/kg arı poleni süspansiyonuyla ağız yoluyla tavşanların beslenmesi ile tavşanlarda büyüme performansı ve bağışıklık yanıtı geliştiğini; lökosit sayısının arttığını ve dolayısıyla immun sistemi güçlendirdiği bildirmişlerdir. Polen ve propolisin birlikte ilaveli yemlerden beslenen tavuklarda sıcaklık ve stresten korunduğunu broylerdeki ısı değişim etkilerini en aza indirdiğini ve böylece arı ürünlerinin koruyucu etkisi olduğu söylenmiştir (Hosseini ve ark. 2016).

Erarslan ve ark. (2009), tarafından yapılan wistar dişi fareler üzerinde arı polenin propoksur adlı organik bileşiğin toksisitesine karşı etkilerini incelediği çalışmada arı polenin serbest radikal temizleme ve antioksidan aktivite yaptığını ve propoksan adlı serbest radikali olumsuz etkilerinin hafiflettiğini belirlemişlerdir.

Broyler tavuklarda 1 kg yem karışımları başına 400 mg propolis özü ve 3.3 g probiyotik preparat beraber eklenmesiyle; tavuk etinin kalitesinde negatif

bir etki göstermediğini aksine sinerjik bir etki göstermesiyle tavuk etinin kalitesini artırmıştır (Hascik ve ark.2015).

Selmanoğlu ve ark. (2009), Erkek sıçanların rasyonlarına 30 gün boyunca 60 mg/gün polen eklenmesiyle erkek sıçanlarda arı polenlerin testosteron seviyesinde ve sperm sayısında bir artış şekillendirdiğini ve androjenik bir etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir. Polen erkek sıçanlarda karaciğer ve böbreklerde hiçbir belirgin toksik etki göstermemiştir (Selmanoğlu ve ark. 2007).

Attia ve ark. (2011), Yeni Zelanda beyaz tavşanları rasyonlarına 100, 200 ve 300 mg/kg polen takviyesinin tavşanlarda üretkenlik ve üreme performansını artırabileceği belirtmiştir. Berkvens ve ark. (2008), *H. axyridis* böcek türleri üzerinde yaptığı çalışmada polen katkısı yemle beslenen türlerin üreme bakımından olumlu etkilendiğini ve kontrol grubuna göre daha erken yumurtlamaya başladıklarını belirtmişlerdir.

Abdela ve ark. (2009), Fare rasyonlarına 14 gün süreyle 280 mg polen 10 ml su ile karıştırılarak beslendikten sonra yapılan analizlerde polen ve propolisin kemik iliğindeki cisplatin (CDDP) kaynaklı genotoksisiteye karşı kimyasal korumaya yönelik bir potansiyele sahip olması ve arı propolisinin anti-mutajenik etkileri, Glutatyon S-transferaz (GST), inhibe edici Sitokrom P-450 aktivitesi ve etkileşimi ile mikrozom tarafından üretilen mutajenler aktif olmayan karmaşık bir yapı oluşturarak koruduğunu tespit etmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. MATERYAL

2.1.1. Hayvan Materyali

Araştırmada hayvan materyali olarak Siirt Üniversitesi Yaban Hayvanları Araştırma ve Uygulama Merkezi'nden temin edilen 300 adet bir günlük yaşta, karışık cinsiyette Japon bildircin (*Coturnix Coturnix Japonica*) civcivi kullanılmıştır.

2.1.2. Yem Katkı Maddesi (Polen)

Polen, Kars il merkezinden arı ve arı ürünleri malzemeleri satan ticari bir üreticiden temin edilmiştir (Resim 1).

Resim 1. Polen



Polen, gtlmş halde yem rasyonun 100 gramında 0,25 g ve 0,50 g içerecek kadar ilave edilerek yem karışımı hazırlanmıştır.

2.1.3. Yem Materyali

Araştırmada bıldırcın civcivlerine 1-42. günler arasında besin madde içerikleri NRC (1984)'ye uygun olarak hazırlanan bıldırcın büyütme yemi verildi. Kontrol grubuna herhangi bir yem katkı maddesi(polen) yapılmazken P1(polen) grubuna % 0.25 P2(polen) grubuna % 0.50 oranlarında yem katkı maddesi ilave edilmiştir. Denemede kullanılan ve bileşimi Tablo 2.1'de verilen yemler özel bir yem fabrikasında yaptırıldı.



Tablo 2.1: Araştırmada kullanılan bıldırcın büyütme yemi bileşimi ve bazı madde kompozisyonları

İçerik	Başlangıç- Büyütme Dönemi
	(1-42. günler) %
Mısır	45.30
Buğday	8.91
Bitkisel Yağ	1.60
Soya Küspesi (%48 HP)	30.00
Balık Unu (%64 HP)	3.00
Ayçiçeği Küspesi (%32 HP)	9.00
Kireç Taşı	1.16
Vit. Min. prem. *	0.25
Tuz	0.35
DCP	0.20
Antioksidan	0.08
L-Treonin	0.15
<i>Kuru Madde Bazında Besin Madde İçeriği</i>	
Kuru madde	89.85
Metabolik enerji kcal/kg	2903
Ham protein	24.08
Ham yağ	3.41
Ham selüloz	4.65
Ham kül	5.64
Kalsiyum	0.81
P	0.38
Na	0.20
Cl	0.28
Met+Sis	0.85
Lizin	1.30
Treonin	1.02
Triptofan	0.31
*: Diyet başına 13.000 IU vitamin A, 3.500 IU vitamin D3, 100 mg E vitamini, 3 mg K3 vitamini, 3 mg B1 vitamini, 8 mg B2 vitamini, 6 mg B6 vitamini, 30 mg B12 vitamini, 30 mg Niasin, 8 mg kalsiyum-D-panthotenat, 2 mg folik asit, 70 mg C vitamini, 70 mg D-biotin, 200 mg kolin klorür, 2 mg canthaxanthin, 0.75 mg apokarotenoik asit esther, 120 mg Mn, 100 mg Zn, 90 mg Fe, 16 mg Cu, 1.5 mg I, 0.75 mg Co, 0.30 mg Se	

2.2. METOT

2.2.1. Deneme Dizaynı

Civcivler çıkım ağırlıkları belirlendikten sonra ortalama ağırlıkları birbirine yakın 300 civcivden, her ana grupta 100 civcivin olduğu 1 Kontrol ve 2 Deneme grubuna rastgele ayrıldı. Her ana grup kendi içinde her birinde 25 civciv bulunan 4 alt gruba ayrıldı.

Kafes ölçüleri her bir kafes 25 adet bıldırcın olmak üzere 96x46x25 cm boyutlarında kafeslere yerleştirildi. Araştırma 42 gün sürdürüldü.

Bu araştırma, 2017-01 sayılı Siirt Üniversitesi Deney Hayvanları Araştırma ve Uygulama Merkezi raporunun iznine dayalı olarak yapıldı.

2.2.2. Araştırmada Bıldırcınların Bakım ve Beslenmesi

Araştırmanın hayvan denemesi kısmı Siirt Üniversitesi Deney Hayvanları Araştırma Merkezi'nde gerçekleştirildi. Kafes ölçüleri her bir kafes 25 adet bıldırcın olmak üzere 96x46x25 cm boyutlarında kafeslere yerleştirildi. Bıldırcınların altlıkları günlük olarak temizlendi.

Bıldırcınların barındırıldığı oda kalorifer peteği ve klima aracılığıyla ısıtılmıştır. İlk hafta içerisinde kümes ısısının 32-34 °C olması sağlandı. Kümes ısısı araştırmanın 4. gününden itibaren her gün kademeli olarak düşürülerek 21 °C de sabitlendi.

Bıldırcınların barındırıldığı odanın havalandırılması pencereler ile sağlandı. Kümes ortamında gün ışığına ilaveten 24 saat aydınlatma uygulandı. (Resim 2)

Resim 2. Araştırmada kullanılan bıldırcınların barınakları



Araştırmada her alt gruptaki bıldırcın civcivlerine yemler hassas terazi (0.01g duyarlı) ile tartılarak verildi. Araştırmanın 0-10. Günlerinde civcivlerin beslenmesinde plastik civciv yemlikleri kullanıldı. Araştırmanın 11-42. günlerinde 95x11x6 cm boyutlarındaki metal bıldırcın yemlikleri kullanıldı. Yem ve su *ad libitum* olarak sağlandı.

2.2.3. Canlı Ağrılık ve Canlı Ağrılık Artışının Tespit Edilmesi

Bıldırcın civcivleri, çıkımdan itibaren haftalık olarak (7.,14., 21., 28., 35. ve 42. günlerde) tek tek 0.01 g hassasiyette olan elektronik terazi kullanılarak canlı ağrılıklar (CA) tespit edildi.

İki tartım arasındaki canlı ağrılık farkını 7'ye bölünmesiyle grupların ortalama günlük canlı ağrılık artışları (GCAA) belirlendi.

2.2.4. Yem Tüketiminin Tespit Edilmesi

Araştırmada kontrol ve deneme gruplarındaki bıldırcınlara verilen yemler haftalık tartımlarda artan yemler çıkartılarak ve gruplardaki bıldırcın

sayısına bir sonraki tartım gün sayısına (7 gün) bölünerek ortalama bireysel yem tüketimleri (YT) tespit edildi.

2.2.5. Yemden Yararlanma Oranının Tespit Edilmesi

Bütün gruplarda, haftalık olarak tartım yapılarak iki tartım aralığında tüketilen ortalama bireysel yem tüketimi, haftalık tartım yapılarak belirlenen ortalama canlı ağırlık artışına bölünmesi ile yemden yararlanma oranı (YYO) tespit edildi.

2.2.6. Mortalite

Bıldırcınların ölümleri günlük takip edilerek kayıt altına alındı.

2.2.7. Kesim, Karkas ve İç Organ Ağırlıklarının Tespit Edilmesi

Araştırma sonunda kontrol ve deneme gruplarından ortalama CA en yakın 5 bıldırcın karkas ve iç organ parametrelerinin tespiti için ayrıldı. Bıldırcınların kesim ağırlıkları 0.01 g hassasiyette olan terazi ile tartılarak tespit edildi. Kesim işleminden sonra kesilen bıldırcınların tüy yolumu makinede yapıldı. Tüy yolumu yapılan bıldırcınlar karın bölgesinden kesilerek kalp, karaciğer, taşlık, ince barsak, iç organları çıkarılarak ağırlıkları tespit edildi. İç organlar temizlendikten sonra kalan karkas tartılarak sıcak karkas ağırlığı belirlendi.

Sıcak karkas ağırlıkları belirlendikten sonra bıldırcın karkasları +4°C'de 24 saat bekletildikten sonra tekrar tartılarak soğuk karkas ağırlığı ve karkas randımanı tespit edildi. Soğuk karkas ağırlıkları belirlenerek karkas parçalaması yapıldı. Karkas parçalanmasında göğüs, but, kanat, sırt, boyun+geri, abdominal yağ ağırlıkları tespit edildi. Karkas ağırlıkları belirlenen karkas parçaları soğuk karkasa oranlanarak karkas randımanları elde edildi.

3. BULGULAR

3.1. Ortalama Canlı Ağırlıklar

Araştırmada kullanılan bildircinlerin deneme gruplarındaki haftalık ortalama canlı ağırlıkları Tablo 3. 2’de verilmiştir. Araştırmada kullanılan bildircinlerin Kontrol, P1 ve P2 gruplarına göre çıkım ağırlıkları sırasıyla 6.92, 7.02 ve 7.01’dir. Araştırmanın bir, iki ve üçüncü haftalarındaki canlı ağırlıkları P1 ve P2 deneme gruplarında Kontrol grubuna göre önemli derecede düşük tespit edildi (Haftalara göre istatistiksel önemler sırasıyla $P < 0.01$, $P < 0.001$ ve $P < 0.05$). Dört, beş ve altıncı haftalardaki canlı ağırlıkları bakımından gruplar arasında istatistiksel önem belirlenmedi ($P > 0.05$).

Tablo 3. 2. Bildircin rasyonlarına farklı oranlarda polen ilavesinin haftalık canlı ağırlık üzerine etkisi, (g)

Hafta	Deneme Grupları			Önem
	Kontrol	P1	P2	
Çıkım	6.92±0.13	7.02±0.11	7.01±0.03	-
1	15.33±0.57 ^a	12.61±0.40 ^b	13.23±0.22 ^b	**
2	52.47±0.84 ^a	48.29±0.12 ^b	49.06±0.46 ^b	***
3	94.45±1.65 ^a	88.64±0.90 ^b	89.70±0.87 ^b	*
4	133.82±3.09	130.31±0.63	130.64±1.68	-
5	162.30±3.30	158.40±1.70	158.81±1.13	-
6	182.61±3.79	184.08±1.10	178.64±0.45	-

^{a, b}: Aynı satırda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasında fark önemlidir.
 -: Önemli değil ($P > 0.05$, *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, ***: $P < 0.001$).

3.2. Ortalama Canlı Ağırlık Artışları

Araştırmada kullanılan tüm gruptaki bıldırcınlar haftalık ortalama canlı ağırlıkları artışları Tablo 3.3'te verilmiştir. Canlı ağırlık artışı bakımından bir ve ikinci haftalarda P1 ve P2 grupları Kontrol grubundan önemli derecede düşük belirlendi (Haftalara göre istatistiksel önemler sırasıyla $P < 0.05$, $P < 0.01$). Üç, dört, beş ve altıncı haftalarda canlı ağırlık artışı bakımından gruplar arasında istatistiksel farklılık bulunmadı. Deneme genelinde (1-42. günler) canlı ağırlık artışı üzerinde önemli bir etkisi tespit edilmedi ($P > 0.05$).

Tablo 3. 3. Bıldırcını rasyonlarına %0,0. 25 ve 0.50 oranında polen ilavesinin canlı ağırlık artışı üzerine etkisi, (gram/gün).

Hafta	Deneme Grupları			Önem
	Kontrol	P1	P2	
1	2.19±0.08 ^a	1.80±0.06 ^b	1.89±0.03 ^b	**
2	4.32±0.08 ^a	4.10±0.04 ^b	4.12±0.05 ^b	*
3	6.00±0.15	5.77±0.12	5.81±0.11	-
4	5.63±0.21	5.95±0.11	5.85±0.12	-
5	4.07±0.04	4.02±0.32	4.03±0.20	-
6	2.90±0.21	3.67±0.32	2.84±0.18	-
1-6	4.19±0.08	4.21±0.04	4.09±0.04	-

^{a, b}: Aynı satırda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasında fark önemlidir.

-: Önemli değil ($P > 0.05$, *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$).

3.3. Ortalama Yem Tüketimleri

Araştırmada kullanılan tüm gruptaki bıldırcınların ortalama günlük bireysel yem tüketimleri Tablo 3. 4'te gösterilmiştir. Tablo 3. 4' ten de görüleceği üzere araştırmanın bir ve ikinci haftalarındaki yem tüketimleri bakımından P1 ve P2 grupları Kontrol grubundan önemli derecede düşük tespit edildi ($P < 0.01$). Üçüncü hafta yem tüketimi bakımından gruplar arasında

istatistiksel fark belirlenmedi ($P>0.05$). Dördüncü haftadaki en yüksek yem tüketimi P1 grubundan belirlenirken Kontrol grubuna benzer bulundu. Beş ve altıncı haftalardaki yem tüketimi bakımından gruplar arasında istatistiksel fark belirlenmedi ($P>0.05$). Deneme genelinde (1-42. günler) yem tüketimi bakımından gruplar arasında istatistiksel farklılık tespit edilmedi ($P>0.05$).

Tablo 3. 4. Bildircını rasyonlarına %0,0. 25 ve 0.50 oranında polen ilavesinin yem tüketimi üzerine etkisi, (gram/gün).

Hafta	Deneme Grupları			Önem
	Kontrol	P1	P2	
1	3.98±0.14 ^a	3.49±0.05 ^b	3.57±0.05 ^b	**
2	10.42±0.20 ^a	9.40±0.23 ^b	9.69±0.11 ^b	*
3	16.74±0.18	17.30±5.20	16.77±0.32	-
4	21.00±0.38 ^{ab}	22.27±0.44 ^a	20.32±0.43 ^b	*
5	22.49±0.83	21.69±0.16	21.88±0.36	-
6	22.67±0.28	23.60±0.35	23.38±0.23	-
1-6	16.22±0.30	16.29±0.20	15.94±0.10	-

^a, ^b: Aynı satırda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasında fark önemlidir.

-: Önemli değil ($P>0.05$); *: $P<0.05$; **: $P<0.01$

3.4 Yemden Yararlanma Oranları

Araştırmada kullanılan tüm gruplardaki bildircınların haftalık ve dönemlik yemden yararlanma oranları Tablo 3. 5'te verilmiştir. Araştırmanın bir, iki, üç, dört, beş ve altıncı haftalarındaki yemden yararlanma oranları bakımından gruplar arasında istatistiksel farklılık görülmedi ($P>0.05$). Deneme genelinde (1-42. günler) yemden yararlanma oranı bakımından gruplar arasında istatistiksel farklılık tespit edilmedi ($P>0.05$).

Tablo 3. 5. Bildircini rasyonlarına %0,0. 25 ve 0.50 oranında polen ilavesinin yemden yararlanma oranı üzerine etkisi, gram/gün.

Hafta	Deneme Grupları			Önem
	Kontrol	P1	P2	
1	1.82±0.01	1.94±0.05	1.89±0.02	-
2	2.42±0.06	2.30±0.03	2.35±0.03	-
3	2.80±0.04	3.00±0.05	2.89±0.05	-
4	3.75±0.10	3.75±0.09	3.48±0.07	-
5	5.52±0.15	5.43±0.21	5.46±0.20	-
6	7.92±0.52	6.58±0.55	8.36±0.56	-
1-6	3.88±0.04	3.87±0.03	3.90±0.03	-

-: Önemli değil (P>0. 05)

3. 5 Ölüm Oranları

Araştırma boyunca kontrol grubundan toplam 2 (%2) adet, deneme I grubundan 5 (%5) adet, deneme II grubundan 3 (%3) adet bildircin ölmüştür.

Ölümler araştırmanın ilk haftası yoğun olarak şekillenmiş (Tablo 3.6) ve bu haftaki ölenlerin sayısı sırasıyla kontrol grubundan 2 adet, polen I grubundan 3 adet, polen II grubundan 3 adet bildircin olarak tespit edilmiştir. Ölümün gruplardaki canlı ağırlığı en düşüklerde görülmesi olan bir olgu olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 3. 6. Araştırma gruplarında haftalara göre ölen hayvan sayıları

Grup/Hafta	Kontrol	P1	P2
Bir	2	3	3
İki	-	-	-
	-	2	-
Dört	-	-	-
Beş	-	-	-
Altı	-	-	-
Toplam	2	5	3

3.6. Karkas Verim zellikleri ile İnce ve Kalın Barsak Uzunlukları

Araştırmada abdominal yağ ağırlığı hariç, incelenen tüm kesim ve karkas ağırlıkları bakımından gruplar arasında fark istatistik olarak önemsiz olduğu belirlenmiştir ($P > 0.05$). Abdominal yağ ağırlığının en düşük P2 grubunda, en yüksek P1 grubunda olduğu belirlenmiştir.

Sıcak ve soğuk karkas oranları bakımından değerlendirildiğin de yeme ilave edilen polen ilavesinin oranı arttıka karkas randımanında arttığı belirlenmiş ($P < 0.001$) olup en yüksek randıman P2 grubunda olduğu saptanmıştır. P1 grubunda abdominal yağ oranının en yüksek olduğu, buna karşın en düşük P2 grubunda olduğu belirlenmiştir ($P < 0.05$). Polen ilave edilen gruplardaki but ve kanatları kontrolden daha düşük olduğu saptanmıştır ($P < 0.05$).

Tablo 3. 7. Bildircını rasyonlarına %0, 0. 25 ve 0.50 oranında polen ilavesinin kesim ve karkas ağırlıkları (gram) ve oranları (%) üzerine etkisi.

Parametreler	Kontrol	P1	P2	Önem
<i>Ağırlıklar (g)</i>				
Kesim	184.59±5.06	180.93±2.27	175.07±1.72	-
Sıcak Karkas	128.53±2.40	128.91±1.30	128.05±1.33	-
Soğuk Karkas	127.30±2.43	128.12±1.32	126.70±1.41	-
Abdominal Yağ	1.17±0.13 ^a	1.36±0.17 ^a	0.81±0.08 ^b	*
Kalp	1.59±0.05	1.52±0.03	1.59±0.04	-
Karaciğer	3.84±0.37	3.82±0.25	3.77±0.20	-
Taşlık	3.32±0.13	3.56±0.16	3.58±0.14	-
Bağırsak	4.19±0.42	4.53±0.24	4.05±0.23	-
Bağırsak uzunluğu	47.22±1.68	47.42±1.03	43.58±1.32	-
Göğüs	45.57±1.26	46.03±0.40	44.43±0.77	-
But	29.40±0.60	28.51±0.38	28.37±0.34	-
Kanat	10.13±0.26	9.93±0.15	9.57±0.13	-
Geri	17.52±0.49	18.08±0.47	18.02±0.40	-
Sırt+Boyun	24.69±0.68	25.57±0.72	26.32±0.58	-
<i>Oranlar %</i>				
Sıcak Karkas	69.96±0.70 ^c	71.29±0.26 ^b	73.14±0.17 ^a	***
Soğuk Karkas	69.27±0.67 ^c	70.86±0.27 ^b	72.35±0.22 ^a	***
Abdominal Yağ	0.90±0.09 ^{ab}	1.06±0.13 ^a	0.64±0.06 ^b	*
Kalp	0.87±0.03	0.84±0.02	0.91±0.02	-
Karaciğer	2.07±0.19	2.12±0.15	2.15±0.11	-
Taşlık	1.81±0.06	1.98±0.09	2.05±0.08	-
Bağırsak	2.26±0.22	2.51±0.14	2.31±0.13	-
Göğüs	35.75±0.56	35.98±0.42	35.05±0.38	-
But	23.13±0.33 ^a	22.26±0.23 ^b	22.40±0.19 ^b	*
Kanat	7.96±0.14 ^a	7.75±0.09 ^{ab}	7.56±0.09 ^b	*
Geri	13.78±0.33	14.10±0.29	14.22±0.28	-
Sırt+Boyun	19.39±0.38	19.91±0.42	20.77±0.39	-

^{a, b, c}: Aynı satırda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasında fark önemlidir.

-: Önemli değil (P>0.05); *: P<0.05; ***: P<0.001

Araştırmada bağırsak uzunlukları bakımından, P1 grubunda en yüksek, P2 grubunda en düşük değerde olmasına karşın polen ilavesinin bağırsak uzunluğu üzerine etkinin olmadığı belirlenmiştir ($P > 0.05$).



4. TARTIŞMA

Bu araştırma, yem katkı maddesi olarak kullanılan arı ürünü olan polenin Japon bildiricini rasyonuna %0.25 ve 0.50 oranlarında eklenmesinin canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve karkas verim özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

4. 1. Ortalama Canlı Ağırlıklar

Araştırma gruplarının haftalık canlı ağırlıklarının görüldüğü Tablo 3. 2'de; canlı ağırlık bakımından deneme gruplarının (P1 ve P2 grupları) bir, iki ve üçüncü haftalardaki canlı ağırlıkları Kontrol grubuna göre önemli derecede düşük belirlenirken, dördüncü, beş ve altıncı haftalardaki canlı ağırlıkları bakımından gruplar arasında istatistiksel önem tespit edilmedi. Elde edilen bu sonuçlar bildiricini rasyonlarına % 0.25 ve 0.50 oranlarında polen ilavesinin 1-3. haftalardaki canlı ağırlığı olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bu araştırma sonucundaki canlı ağırlık bulgularına benzer olarak, Kleczek ve ark. (2014) broyler rasyonlarına 10 ve 50 mg/kg propolis ilavesinin canlı ağırlığı etkilemediğini bildirmişlerdir.

Bu araştırma benzer olarak Canoğulları ve ark. (2009), Japon bildiricini rasyonlarına 0, 5, 10, 15 ve 20 g/kg oranlarında polen ilavesinin canlı ağırlık üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını belirtmişlerdir. Bu araştırma sonucundan farklı olarak Hosseini ve ark. (2016), broyler rasyonlarına 20 g/kg polen ilavesinin canlı ağırlığı önemli derecede artırdığını bildirmişlerdir.

Attia ve ark. (2011), broyler rasyonlarına 300 mg polen, 300 mg propolis, 300 mg polen + 300 mg propolis ve 0.5 g MOS (Mannan oligosakkarit) ilavesinin performans, biyokimyasal ve hematolojik değerler üzerine etkisini araştırdıkları çalışmada, polen, propolis, polen + propolis ve MOS ilavesinin canlı ağırlığı kontrole göre iyileştirdiğini bildirmişlerdir.

Şahin ve ark. (2003), Japon bildircını rasyonlarına 0.6 ve 12 cc/kg oranlarında propolisin etanolik ekstratının ilavesinin besi performansı ve karkas parametreleri üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda en yüksek canlı ağırlık rasyonlarına 12 cc propolis ilave edilen grupta tespit edildiği bildirilmiştir.

4. 2. Canlı Ağırlık Artışları

Araştırma gruplarının haftalık canlı ağırlıklarının görüldüğü Tablo 3.3'te; canlı ağırlık artışı bakımından deneme gruplarının (P1 ve P2 grupları) bir ve ikinci haftalardaki canlı ağırlık artışları Kontrol grubuna göre önemli derecede düşük belirlenirken, üç, dört, beş ve altıncı haftalardaki canlı ağırlık artışları bakımından gruplar arasında istatistiksel fark belirlenmedi.

Yapılan bu araştırma sonuçlarına göre, bildircın rasyonlarına % 0.25 ve 0.50 oranlarında polen ilavesinin 1 ve 2. haftalardaki canlı ağırlığı olumsuz etkilediğini ancak deneme genelinde gruplardaki canlı ağırlık artışı üzerine herhangi bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Yapılan bu çalışmada canlı ağırlık bakımından deneme genelinde elde edilen sonuçlara benzer olarak Canoğulları ve ark. (2009), Japon bildircını rasyonlarına 5, 10, 15 ve 20 g/kg düzeyinde polen ilavesinin canlı ağırlık artışını etkilemediğini bildirmişlerdir.

Babaei ve ark. (2016), bildircın rasyonlarına 1000 mg/kg propolis ekstratı ve 1000 mg/kg polen ilavesinin canlı ağırlık artışı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını ve kontrol grubuna benzer sonuçlar elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Şahin ve ark. (2003), Japon bildircını rasyonlarına 0.6 ve 12 cc/kg oranlarında propolisin etanolik ekstratının ilavesinin canlı ağırlık artışını etkilemediğini bildirmişlerdir. Zeweil ve ark. (2016), Japon bildircını rasyonlarına 500 mg/kg propolis ilavesinin canlı ağırlık artışı üzerine önemli bir etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir.

Seven ve ark. (2013), farklı yerleşim sıklığında yetiştirilen Japon bildircını rasyonlarına 1 g/kg polen ilave edilmesinin canlı ağırlık artışını rakamsal olarak iyileştirdiğini ancak istatistiksel fark oluşturmadığını bildirmişlerdir. Bu sonuçlardan farklı olarak, Farag ve Rayes (2016), Japon bildircını rasyonlarına % 0.6 polen ilavesinin canlı ağırlık artışını iyileştirdiğini bildirmişlerdir.

4. 3. Ortalama Yem Tüketimi

Araştırma gruplarının günlük ortalama yem tüketimlerinin görüldüğü Tablo 3. 4'te; yem tüketimi bakımından deneme gruplarının (P1 ve P2 grupları) bir ve ikinci haftalardaki yem tüketiminde önemli derecede düşüş belirlendi. Araştırmanın altı hafta sonundaki ortalama yem tüketimlerinde gruplar arasında fark belirlenmedi. Bu çalışma sonucuna benzer olarak Seven ve ark. (2013), bildircın rasyonlarına 1 g/kg polen ilavesinin yem tüketimini etkilemediğini bildirmişlerdir. Bu sonuçlardan farklı olarak, broyler rasyonlarına 300 mg/kg propolis ya da polen ilavesinin yem tüketimini önemli derecede düşürdüğü bildirilmektedir (Attia ve ark. 2014).

Zeweil ve ark. (2016), Japon bildircını rasyonlarına 500 mg/kg propolis ilavesinin yem tüketimini önemli derecede düşürdüğünü bildirmişlerdir. Yapılan bu çalışma sonuçlarından farklı olarak sıcaklık stresine maruz bırakılmış broyler rasyonlarına 20 g/kg polen, 3 g/kg propolis ve 20 g/kg polen +3 g/kg propolis ilavesinin yem tüketimini artırdığı bildirilmiştir (Hosseini ve ark. 2016).

Canogullari ve ark. (2009), bildircın rasyonlarına 5g/kg arı poleni ilavesinin yem tüketimini etkilemediğini ancak 10 ve 20 g/kg arı poleni ilavesinin yem tüketimini yükselttiğini bildirmişlerdir. Bu araştırma sonuçlarından farklı olarak Farag ve Rayes (2016), etlik piliç rasyonlarına % 0.2, 0.4 ve 0.6 oranlarında arı poleni ilavesinin yem tüketimini düşürdüğünü tespit etmişlerdir.

4. 4. Yemden Yararlanma Oranı

Araştırma gruplarının ortalama yemden yararlanma oranlarının görüldüğü Tablo 3.5'te; yemden yararlanma oranı bakımından gruplar arasında fark belirlenmedi. Bu çalışma sonucuna benzer olarak Canogullari ve ark. (2009), bıldırcın rasyonlarına 5g/kg arı poleni ilavesinin yemden yararlanma oranını etkilemediğini bildirmişlerdir.

Hosseini ve ark. (2016), sıcaklık stresine maruz bırakılmış broiler rasyonlarına 20 g/kg polen, 3 g/kg propolis ve 20 g/kg polen + 3 g/kg propolis ilavesinin 42 gün süren denemede; deneme geneli yemden yararlanma oranı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.

Şahin ve ark. (2003), bıldırcın rasyonlarına 6 ve 12 cc/kg propolis ekstraktı ilavesinin yemden yararlanma oranı üzerine etkisi olmadığını tespit etmişlerdir. Bu sonuçlardan farklı olarak, broiler rasyonlarına 300 mg/kg propolis ya da polen ilavesinin yemden yararlanma oranını iyileştirdiği bildirilmektedir (Attia ve ark. 2014).

Babaei ve ark. (2016), bıldırcın rasyonlarına 5000 mg/kg propolis ekstrası ve 5000 mg/kg arı poleni ilavesinin 1-42. günler arasındaki yemden yararlanma değerini iyileştirdiğini bildirmişlerdir.

Zeweil ve ark. (2016), Japon bıldırcını rasyonlarına 500 mg/kg propolis ilavesinin yemden yararlanma oranını kontrol grubuna göre % 4. 2 düzeyinde iyileştirdiğini belirtmişlerdir.

4. 5. Karkas Verim Özellikleri ile İnce ve Kalın Barsak Uzunlukları

Araştırma gruplarının ortalama kesim ve karkas ağırlıkları ile oranlarının görüldüğü Tablo 3.7'te; Sıcak karkas oranı, soğuk karkas oranı, abdominal yağ ağırlığı ve oranı, but oranı ve kanat oranları hariç incelen diğer tüm karkas parametrelerini bakımından gruplar arasında fark belirlenmedi.

Canogullari ve ark. (2009), bıldırcın rasyonlarına farklı dozlarda (5, 10, 20 g/kg) arı poleni ilavesinin kesim ağırlığı, karkas oranı, kalp, karaciğer ve taşlık oranları üzerin etkisinin olmadığını ($P>0.05$) tespit etmişlerdir.

Hašek ve ark. (2012), hem erkek hem de dişilerde broyler rasyonlarına 400 mg/kg arı poleni ekstraktı ilavesinin kontrol grubuna göre kesim, karkas, yenilebilir iç organ ağırlıkları ile karkas oranı üzerine etkisinin olmadığını belirlemişlerdir.

Farag ve Rayes (2016), Japon bıldırcını rasyonlarına farklı oranlarda (% 0.2, 0.4 ve 0.6) polen ilavesinin karkas ($P<0.01$), kalp ağırlığı ($P<0.05$)'nı etkilediğini ancak taşlık ve karaciğer ağırlıklarını etkilemediğini bulmuşlardır ($P>0.05$).

Şahin ve ark. (2003), Japon bıldırcını rasyonlarına 0,6 ve 12 cc/kg oranlarında propolisin etanolik ekstratının ilavesinin besi performansı ve karkas parametreleri üzerine etkisini araştırmışlar ve çalışma sonucunda propolis ilavesinin karkas randımanı ($P<0.05$) hariç kesim ağırlığı, karkas ağırlığı, kalp ağırlığı, karaciğer ağırlığı ve taşlık ağırlığı üzerin etkisinin olmadığını ($P>0.05$) bildirmişlerdir.

Attia ve ark. (2011), broiler rasyonlarına 300 mg polen, 300 mg propolis, 300 mg polen + 300 mg propolis ve 0.5 g MOS (Mannan oligosakkarit) ilavesinin performans, biyokimyasal ve hematolojik değerler üzerine etkisini araştırdıkları çalışmada, polen, propolis, polen + propolis ve MOS ilavesinin karkas oranını kontrole göre iyileştirdiğini ($P<0.05$); taşlık, karaciğer, kalp ve abdominal ağırlığını etkilemediğini ($P>0.05$) bildirmişlerdir.

Hašek ve ark. (2015), broiler rasyonuna 200, 300 ve 400 mg/kg propolisin etanolik ekstratın ilavesinin besi performansı, karkas ve kan parametreleri üzerine etkisini araştırdığı çalışmasında propolis ilavesinin, karkas oranı, göğüs oranı, karaciğer oranlarını etkilemediğini ($P>0.05$) ancak but oranını arttırdığını ($P<0.05$) belirlemiştir.

Hašèik ve ark. (2016), broyler rasyonuna 400 mg/kg propolis ekstresi ilavesinin kesim ağırlığı, karkas ağırlığı, karkas oranı, kalp oranı, karaciğer oranı ve taşlık oranını etkilememesine ($P>0.05$) karşın abdominal yağ ağırlığını azalttığını ($P<0.05$) tespit etmişlerdir.

Kleczek ve ark. (2014), broyler rasyonlarına 10 ve 50 mg/kg propolis ilavesinin karkas, boyun, göğüs, geri, but ve kanat ağırlıkları ile oranlarını etkilemediğini bildirmişlerdir.

Silici ve ark. (2007), bıldırcın rasyonlarına farklı oranlarda (0.5, 5, 10, 20, 40 ve 80 ml/kg) propolis ekstresi ilavesinin besi performansı ve karkas parametreleri üzerine yaptıkları çalışmalarında, propolis ekstresi ilavesinin karaciğer ağırlığını etkilememesine karşın özellikle 40 mg/kg'dan daha fazla kullanılan rasyonlarda karkas ve kalp ağırlığı düşürdüğünü, 20 ml/kg'da daha fazla oranda rasyonlarda taşlık ağırlığını azalttığını tespit etmişlerdir.

Bıldırcın rasyonuna polen ilavesinin yapılan bu çalışma sonuçlarına göre karkas oranlarını arttırması bakımından Farag ve Rayes (2016), Atilla ve ark. (2011) ve Şahin ve ark. (2003)'nın sonuçları ile benzer, ancak Canoğulları ve ark. (2009), Hašèik ve ark. (2015), Hašèik ve ark. (2016)'nın sonuçlarından farklı olduğu belirlenmiştir.

Bu araştırmada rasyona polen ilavesinin but oranını azaltması Kleczek ve ark. (2014) , Hašèik ve ark. (2016)'nın sonuçlarından farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine bu çalışmada % 0.50 polen ilavesinin abdominal yağ oranının azalması Hašèik ve ark. (2016)'nın sonuçları ile benzer, ancak Atilla ve ark. (2011)'nin sonuçlarından farklı olduğu tespit edilmiştir.

5. SONUÇ

Bu araştırma, yem katkı maddesi olarak kullanılan arı ürünü polenin, bıldırcın rasyonlarına farklı oranlarda eklenmesinin canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve karkas verim özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışmada elde edilen veriler ışığında arı ürünü olan polenin, düşük oranlarda (%0.25 ve 0.50) bıldırcın rasyonlarında yem katkı maddesi olarak kullanıldığında bıldırcınların canlı ağırlıklarında, canlı ağırlık artışlarında, yem tüketimine ve yemden yararlanma oranlarına herhangi bir etkisi gözlenmemiştir. Ancak abdominal yağ oranında belli bir azalma olduğu gözlenmiştir. Kanatlı rasyonlarına düşük oranlarda polen veya propolis ilavesinin kullanıldığı çalışmalarda besi performansı üzerinde olumlu etkisi olmasına karşın herhangi bir etki göstermemekle birlikte, yüksek oranlarda rasyona ilavesinin kullanıldığı çalışmalarda ise yemden yararlanma, yem tüketim oranını ve canlı ağırlık artışını yükselttiği belirlenmiştir. Bu bağlamda, polen ve diğer arı ürünlerinin yüksek oranlarda katılmış yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Abdella E. M., A. Tohamy, and R. R. Ahmad: Antimutagenic activity of Egyptian propolis and bee pollen water extracts against cisplatin-induced chromosomal abnormalities in bone marrow cells of mice. Iranian Journal of Cancer Prevention 2,4: 175-181, 2009.

Am El-Neney, Battaa; Kh El-Kholy: Effect Of Natural Additive (Bee Pollen) On Immunity And Productive And Reproductive Performances In Rabbits. Egyptian Poultry Science Journal, 34(2): 579-606, 2014.

Anonim 1: <http://www3.kalkinma.gov.tr/DocObjects/Download/3175/oik670.pdf>. : TC Kalkınma Bakanlığı Devlet Planlama Teşkilatı Dokuzuncu Kalkınma Planı Hayvancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2007. Erişim tarihi:12. 02. 2017.

Anonim 2: http://www.sagem.gov.tr/TBSA_Beslenme_Yayını.pdf: Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara, 2010. Erişim Tarihi: 12. 02. 2017

Anonim 3: <http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/d24d7c78bb96fc2ek.pdf> : Türkiye Beyaz Et Sektörü. Erişim Tarihi: 15.04.2017

Anonim 4: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141027.pdf>: 04. 02. 2014 tarihli ve 28903 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 'Sağlık Bakanlığı Sertifikalı Eğitim Yönetmeliği ve 27. 10. 2014 tarihli ve 29158 sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan 'Geleneksel Ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği, Erişim Tarihi:12. 02. 2017

Attia Y. A., Al-Hanoun A., Tag El-Din A. E., Bovera F., Shewika Y. : Effect of bee polen levels on productive, reproductive and blood traits of NZW rabbits. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, 95 (3): 294-303, 2011

Attia Y. A., Al-Hamid A. A., Ibrahim M. S., Al-Harthi M. A., Bovera F., & Elnaggar A. S.: Productive performance, biochemical and hematological traits of broiler chickens supplemented with propolis, bee pollen, and mannan oligosaccharides continuously or intermittently. *Livestock Science*, 164: 87-95, 2014

Babaei S., Rahimi, S., Torshizi MAK., Tahmasebi G., Miran SNK : Effects of propolis, royal jelly, honey and bee pollen on growth performance and immune system of Japanese quails. In *Veterinary Research Forum, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran. Vol. 7, No. 1: s. 13*, 2016

Berkvens N., Bonte J., Berkvens D., Deforce K., Tirry L., & De Clercq P. : Pollen As An Alternative Food For *Harmonia Axyridis*. *Bio Kontrol*, 53 (1): 201-210, 2008

Campos M. G., Bogdanov S., De Almeida-Muradian L. B., Szczesna T., Mancebo Y., Frigerio C., Ferreira F. : Pollen composition and standardisation of analytical methods. *Journal of Apicultural Research*, 47 (2): 154-161, 2008

Canogullari S., Baylan, M., Sahinler N., Sahin A. : Effects of propolis and polen supplementations on growth performance and body components of Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*). *Arch. Geflugelk*, 73 (3): 173-178, 2009

Chimote MJ., Barmase BS., Raut A S., Dhok AP., Kuralkar SV.: Effect of supplementation of probiotic and enzymes on performance of Japanese quails. *Veterinary World*, 2 (6): 219-220, 2009

Çankaya N.; Korkmaz A. Polen. *Samsun İl Tarım Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi Yayını*, , 33: 3-5, 2008

Doğan N., &Hayoğlu İ. :Propolis ve kullanım alanları. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 16 (3): 39-48, 2012

Eraslan G., Kanbur M., Silici S., Liman BC., Altnordulu Ő., Sarıca ZS. :Evaluation of protective effect of bee pollen against propoxur toxicity in rat. Ecotoxicology and Environmental Safety, 72 (3): 931-937, 2009

Ergün A., Çolpan İ., Yıldız G., Küçükersan S., Tuncer Ő. D., Yalçın S., Küçükersan MK., Őehu A. : Hayvan besleme ve beslenme hastalıkları. Pozitif Matbaacılık, Ankara, s:47, 2014

Farag Soha A. and T. K. El-Rayes : Research article effect of bee-pollen supplementation on performance, carcass traits and blood parameters of broiler chickens. Asian Journal of Animaland Veterinary Advances 11 (3) : 168-177, 2016.

Griggs J. P. and Jacob J. P. :Alternatives to Antibiotics for Organic Poultry Production. J. Appl. Poult. Res. 14: 750–756, 2005

Haščík P., Trembecká L., Bobko M., Kačániová M., Bučko O., Tkáčová J., Kunová S. : Effect of different feed supplements on selected quality indicators of chicken meat. Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences, 9 (1): 427-434, 2015

Haščík P., Trembecká L., Bobko M., Kačániová M., Čuboň J., Kunová S., & Bučko O. : Effect of diet supplemented with propolis extract and probiotic additives on performance, carcass characteristic sand meat composition of broiler chickens. Potravinarstvo, 10 (1): 223-231, 2016

Haščík P., Elimam I., Garlík J., Kacániová M., Cuboò J., Bobko M., & Abdulla H. : Impact of bee pollen as feed supplements on the body weight of broiler Ross 308. African Journal of Biotechnology, 11 (89): 15596-15599, 2012

Hosseini S. M., Azghandi M. V., Ahani S., & Nourmohammadi R.: Effect of bee pollen and propolis (bee glue) on growth performance and

biomarkers of heat stress in broiler chickens reared under high ambient temperature. *Journal of Animal and Feed Sciences*, 25: 45-51, 2016

Karakaya M. ve Aktümsek A. :Bildircin eti, karaciğeri ve yumurta yağının yağ asitleri kompozisyonu üzerine araştırma. *Gıda Dergisi*, 21 (4): 1996

KleczeK K., Wilkiewicz-Wawro E., Wawro K., Makowski W., Murawsk, D., &Wawro M.: The effect of dietary propolis supplementation on the growth performance of broiler chickens. *Pol. J. Natur. Sc.*, Vol 29 (2) : 105–117, 2014

Korkmaz A. Arıcılık. Samsun İl Tarım Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayın Şubesi, Samsun, s:36, 2010

Kutluca S., Genç F., & Korkmaz A. Propolis. Samsun Tarım İl Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayın Şubesi, Samsun, s:57, 2006

National Research Council (US) : Subcommittee on Poultry Nutrition. Nutrient requirements of poultry. No. 1. National Academies, 1984.

Oliveira M. C., Da Silva D. M., Loch F. C., Martins P. C., Dias DMB., Simon GA. : Effect of bee pollen on the immunity and tibia characteristics in broilers. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, 15 (4): 323-327, 2013

Özcan M, Ceylan DA, Ünver A, Yetişir R:Türkiye'nin Çeşitli Bölgelerinden Sağlanan Polen ve Propolis Ekstraktlarının Antifungal Etkisi. *Uludağ Bee Journal*, 3 (3) : 27-34, 2003

Özkan K., Hayvansal Besinler ve Sağlık. Tarım ve Mühendislik, Sayı:18-20, 1986

Özkök A, Sorkun K:Apiterapide Kullanılan Önemli Arı Ürünlerinden: Bal, Polen ve Propolis. *Teknik Arıcılık (72)* : 4-10, 2001

Pascoal A., Rodrigues S., Teixeira A., Feás X., & Estevinho LM. :Biological activities of commercial bee pollens: Antimicrobial, antimutagenic,

antioxidant and anti-inflammatory. Food and Chemical Toxicology, 63: 233-239, 2014

Selmanoğlu G., Hayretdağ S., Kolankaya D., Özkök-Tüylü A., Sorkun K. :Theeffect of pollen on some reproductive parameters of male rats. Pesticidi i fitomedicina, 24 (1): 59-63, 2009

Selmanoğlu G., Hayretdağ S., Kolankaya D., Tüylü, Ö. A., & Sorkun, K. :The effects of pollen on serum parameters, and liver and kidney tissues of rats. Pesticidi i fitomedicina, 22 (1): 59-64, 2007

Seven İ., Seven P. T., Aslan A. S., & Yıldız N. :Farklı yerleşim sıklığında yetiştirilen Japon bıldırcınlarının (*Coturnix coturnix japonica*) performans parametreleri üzerine rasyona katılan multienzimin etkileri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi, 27 (3): 155-158, 2013

Seven P.T., Arslan A.S., Seven İ., & Gökçe Z.: The effects of dietary bee pollen on lipid peroxidation and fatty acids composition of Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*) meat under different stocking densities. Journal of applied animal research, 44(1): 487-491, 2016

Silici S., Karabaccak M., Balci E., & Çankaya S. : Effect of the propolis on the performance and carcass characteristics of growing quail. Mellifera, 7- (13-14) :20-26, 2007

Silici S., Kocaoğlu GB. :Yumurtacı damızlık japon bıldırcın (*coturnix coturnix japonica*) rasyonlarına propolis ve kafeik asit katılmasının verim ve kuluçka performansı ile yumurta kalitesi ve bazı serum parametrelerine etkisi. Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences) 19 (2): 140-150, 2010

Şahin A., Baylan M., Sahinler S., Canogullari S., & Gul A. :The effects of propolis on fattening performance and slaughtertraits of Japanese quail. In proceedings: Marmara bee keeping congress. Yalova, Turkey, s: 28-30, 2003

Tuncer H. İ. :Karma yemlerde kullanımı yasaklanan hormon, antibiyotik, antikoksidiyal ve ilaçlar. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 47,1: 29-37, 2007

Tutkun E: Teknik Arıcılık El Kitabı. ISBN 975-93747-2000. Türkiye Kalkınma Vakfı Yayın No:6, Ankara, 2000

Zeweil HS., Abd El-Rahman MHA., Dosoky WM., Abu Hafsa SH., Abdulhamid A. BA. : Effects Of Ginger and Bee Propolis On The Performance, Carcass Characteristics and Blood Constituents Of Growing Japanese Quail. Egyptian Poultry Science Journal, 36 (1), 2016



ÖZGEÇMİŞ

1987 Kars doğumlu, Yasin Sarıkaya ilköğretimi Kars Halit Paşa İlköğretim Okulunda, lise öğrenimini Kars Cumhuriyet Lisesinde tamamladı. 2007'de Kafkas Üniversitesi Veterinerlik Fakültesini kazandı. 2012 yılında Veteriner Hekim olarak mezun oldu. 2014'de Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim dalında yüksek lisansa başladı. Nisan 2017'den itibaren Habur Veteriner Sınır Kontrol Noktası Müdürlüğünde Veteriner Hekim olarak görev yapmaktadır.