



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BILDIRCIN YUMURTALARININ DEZENFEKSİYONUNDA
FARKLI BİTKİ YAĞ EKSTRAKLARI KULLANIMININ
KULUÇKA VE PERFORMANS PARAMETRELERİNE
ETKİSİ**

SERAP ASLANARGUN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

KAHRAMANMARAŞ 2019

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BILDIRCIN YUMURTALARININ DEZENFEKSİYONUNDA
FARKLI BİTKİ YAĞ EKSTRAKLARI KULLANIMININ
KULUÇKA VE PERFORMANS PARAMETRELERİNE
ETKİSİ

SERAP ASLANARGUN

Bu tez,
Zootekni Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS
derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2019

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Serap ASLANARGUN tarafından hazırlanan “BILDIRCIN YUMURTALARININ DEZENFEKSİYONUNDA FARKLI BİTKİ YAĞ EKSTRAKLARI KULLANIMININ KULUÇKA VE PERFORMANS PARAMETRELERİNE ETKİSİ” adlı bu tez, jürimiz tarafından 13/06/2019 tarihinde oy birliği ile Zootečni Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Tülin ÇİÇEK RATHERT (DANIŞMAN)

Zootečni Anabilim Dalı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Doç. Dr. Mustafa ŞAHİN (ÜYE)

Zootečni Anabilim Dalı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ali İhsan ATALAY.(ÜYE)

Zootečni Anabilim Dalı

Iğdır Üniversitesi

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Mustaf YAZICI

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, alıntı yapılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Serap ASLANARGUN



Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

**BILDIRCIN YUMURTALARININ DEZENFEKSİYONUNDA FARKLI BİTKİ
YAĞ EKSTRAKLARI KULLANIMININ KULUÇKA VE PERFORMANS
PARAMETRELERİNE ETKİSİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Serap ASLANARGUN

ÖZET

Bu çalışma ile japon bildircinı (*Coturnix coturnix japonica*) kuluçkalık yumurtalarının dezenfeksiyonunda formaldehite alternatif olarak kekik, biberiye, çörek otu, portakal kabuğu ekstraktı uçucu yağı kullanımının kuluçka parametreleri ve bildircinların gelişim performansı üzerine etkisi belirlenmiştir.

Araştırmada kullanılan kuluçkalık yumurtalar % 5.0 düzeyinde kekik, biberiye, çörek otu, portakal kabuğu ekstraktı olmak üzere dört farklı dezenfeksiyon ve kontrol grubu olarak formaldehit olmak üzere gruplara ayrılmıştır. Çalışmada çıkım gücü bakımından gruplar arasındaki farklılık yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). En yüksek ortalama grubu portakal kabuğu grubuna ait ($23,33\pm1,763^a$) iken, en düşük ortalama grubu kekik uçucu yağ asidi kullanılan grup ($0,33\pm0,33$ °) ve çörek otu grubudur (0 ± 0 °). Canlı ağırlık artışları bakımından 1. hafta gruplar arasındaki farklılık yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Yem tüketimi, dişi ve erkekler için karkas ağırlıkları, canlı ağırlık artışları bakımından 2, 3, 4, 5 ve 6. haftalarda, gruplar arasındaki farklılık yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Anahtar Kelimeler: Bildircin, ucuğu yağ, fumigasyon, kuluçka

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Zootekni Anabilim Dalı, Haziran / 2019

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Tülin ÇİCEK RATHERT

Sayfa sayısı: 34

**THE EFFECT OF THE APPLICATION OF DIFFERENT PLANT OILS
EXTRACTS IN QUAIL EGG DISINFECTION ON INCUBATION AND
PERFORMANCE PARAMETERS**

(M.Sc. THESIS)

Serap ASLANARGUN

ABSTRACT

In this study, the effect of thyme, rosemary, black seed and orange peel extracts as alternatives to formaldehyde to disinfect Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) hatching eggs on incubation and performance has been examined.

In the study, hatching eggs were divided in five groups that were exposed to 5 percent extracts of thyme, rosemary, black seed and orange peel extracts, and a control group that was exposed to formaldehyde. The study revealed that there was a statistically significant difference in hatchability according to the one-way analysis of variance ($P < 0.01$). While the highest group average was determined in the group exposed to orange extract ($23,33 \pm 1,763^a$), the lowest averages were observed in the group exposed to thyme ($0,33 \pm 0,33^c$) and black seed extracts (0 ± 0^c). The one-way analysis of variance also revealed statistically significant differences between the groups in live weight in the 1st week ($P < 0.01$). No statistically significant differences were found in feed consumption, carcass weight of male and female birds and increase in live weight ($P > 0.05$) in the 2nd, 3rd, 4th, 5th and 6th week.

Keywords: Quail, thyme, fumigation, incubation

University of Kahramanmaraş Sutcu Imam

Faculty of Agriculture

Department of Animal Nutrition, June / 2019

Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Tülin ÇİCEK RATHERT

Page Numbers: 34

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması süresince engin bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım ve çalışmamın her aşamasında sağladığı bilimsel katkılardan dolayı Dr. Öğr. Üyesi Tülin ÇİCEK RATHERT'e ve her fırsatta bilgi ve birikimlerinden yararlandığım KSU, Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Son olarak, bu günlere gelmemde her zaman desteğini esirgemeyen aileme ve eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIMALAR	6
3. MATERYAL VE METOT	11
3.1. Materyal	11
3.1.1. Hayvan materyali	11
3.1.2. Makine ve Alet Ekipman	11
3.1.3. Barınak	12
3.1.4. Yem Materyali	13
3.2. Metot	13
3.2.1. Kuluçka	13
3.2.2. Kuluçkahanede Çıkış Sonrası Performans Parametreleri	15
3.2.3. Kuluçkalık yumurtaların bitki ekstraktı ile muamelesi:	17
3.2.3. Kuluçka işlemi:	17
3.2.4. Yetiştirme	17
3.2.5. Yem materyali	18
3.2.6. Deneme planı ve grupların oluşturulması	18
3.2.7. Performans verilerinin toplanması	19
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	20
4.1. Hayvanların Canlı Ağırlık Değişimleri	20
4.2. Hayvanların Haftalık Yem Tüketimi	23
4.3. Hayvanların Performans Verimleri	24
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	27
KAYNAKLAR	28
ÖZGEÇMİŞ	34

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Bildircin (<i>Coturnix coturnix japonica</i>) Görünümü	1
Şekil 3.1. Kuluçkalık yumurtalar ve çıkan civcivlerden bir görünüm.....	11
Şekil 3.2. Kuluçka odasından görünüm	12
Şekil 3.3. Deneme odasından görünüm.....	12
Şekil 3.4. Denemede kullanılan yumurtalar	13
Şekil 3.5. Denemede kullanılan daldırma yöntemi.....	14
Şekil 3.6. 1-Gruplar arası döllülük oranı.....	15
Şekil 3.7. 2-Gruplar arası kuluçka randımanı oranı.....	16
Şekil 3.8. 3-Gruplar arası çıkış gücü oranı.....	16
Şekil 4.1. 1-ci Grup için haftalar ve canlı ağırlık artışlarına ait noktasal dağılım.....	22
Şekil 4.2. 8-ci Grup için haftalar ve canlı ağırlık artışlarına ait noktasal dağılım.....	22
Şekil 4.3. 3-cü Grup için haftalar ve canlı ağırlık artışlarına ait noktasal dağılım.....	23

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 3.1. Araştırmada Kullanılan Cıvciv Yemi Bileşimleri.....	18
Çizelge 3.2. Besi Sürecinde Ölen Hayvan Sayıları	19
Çizelge 4.1. Canlı Ağırlık Artışına Ait Özet İstatistikler ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$) ve Tukey Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	20
Çizelge 4.2. Canlı Ağırlık Artışına Ait Her Bir Hafta İçin Varyans Analizi Sonuçları.....	20
Çizelge 4.3. Yem tüketimine Ait Özet İstatistikler ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$) ve Tukey Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	23
Çizelge 4.4. Yem Tüketim Miktarlarına Ait Varyans Analizi Sonuçları.....	24
Çizelge 4.5. Dişi ve Erkeklerin Karkas Ağırlıklarına Ait Özet İstatistikler ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$) ve Tukey Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	24
Çizelge 4.6. Dişi ve Erkeklerle Ait Karkas Ağırlıkları İçin Varyans Analizi Sonuçları.	24
Çizelge 4.7. Çıkım Gücüne Ait Özet İstatistikler ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$) ve Tukey Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	25
Çizelge 4.8.Çıkım Gücü İçin Varyans Analizi Sonuçları.	25

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

°C	: Santigrad Derece
pH	: Power of Hydrogen
DCP	: Di Kalsiyum Fosfat
mm	: Milimetre
m	: Metre
%	: Yüzde
g	: Gram
m²	: Metrekare
kcal	: Kilokalori
HY	: Ham Yağ
HP	: Ham Protein
ME	: Metabolik Enerji
kg	: Kilogram
ÇG	: Çıkış Gücü
EYG	: Embiriyonik yaşama gücü
UYA	: Uçucu Yağ Asitleri
KSU	: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
CA	: Canlı Ağırlık
FF	: Formaldehit Fumigasyonu
KA	: Kurverternar Amonyumu
KSÜ	: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
PHMB	: Poliheksametilenbiguanid Hidroklorür

1. GİRİŞ

Hayvansal protein kaynağı olarak kanatlı üretimi, ürün değerleri ve yetiştirme tekniklerindeki üstünlükleri sonucu hızlı bir gelişme ve yayılma alanı bulmuştur. Tavuk, eti ve yumurtası için kanatlı üretimi içinde tüm ülkelerde ön planda yer almaktadır. Ancak diğer kanatlıların da birer kaynak oluşturmaları kaçınılmaz bir olgudur. Daha çok bilimsel çalışmalarda model hayvan olan, son zamanlarda eti ve yumurtası için yoğun olarak ticari amaçlı yetiştirilen kanatlılardan biri de bıldırcındır.

Bir çok araştırmada bıldırcın kullanılmasının nedeni kısa sürede eşeyssel olgunluğa ulaşması, uygulanan seleksiyon ve ıslah çalışmalarına uygunluk ile sonuçlarının kısa sürede görülmesi ve yem tüketiminin düşük olması gibi nedenlerden dolayı denemelerde kullanılmaktadır (Koçak ve Özkan, 2000; Wilson ve ark.,1961; Testik ve ark.,1993; Toelle ve ark.,1991).



Şekil 1.1. Bıldırcın (*Coturnix coturnix japonica*) Görünümü

Bıldırcın yetiştiriciliği Ege bölgesinde başlamış olup, sonrasında ülkemizin birçok bölgesinde yaygınlaşmıştır. 1990 yılı başlarında Adana ilinde Çukurova Üniversitesi ile Antalya ilinde bulunan Akdeniz Üniversitesinde bıldırcın yetiştiriliğinin gelişmesi için araştırma üniteleri ile faaliyetler başlamışlardır (Koçak ve Özkan, 2000).

Ülkemizde kanatlı işletmelerinin bulunduğu birçok ilde, bıldırcın yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Ayrıca, Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı bazı Araştırma Enstitülerinde de çalışmalar yapılmaktadır. Günümüzde bıldırcın eti ve yumurta tüketiminin artmasının yanında, deney hayvanı olarak da birçok araştırmada yerini almıştır (Yolcu, 2005).

Bıldırcın, insanoğlu için geçmişten geleceğe önemli bir protein kaynağıdır. Ayrıca birçok özelliğinden dolayı deney hayvanı olarak da kullanılmaktadır. Ancak tavukçuluk sektöründe olduğu gibi damızlıkçı bir sistem bulunmamaktadır. Bu nedenle, işletmeler kendi üretimlerinden elde ettiği yumurtalardan, sürünün devamını sağlamaktadırlar. Bundan dolayı, işletmelerin karlılık oranında kuluçka faaliyetleri önem kazanmaktadır (Şeker , 2003).

Kanatlı sektöründe hem yumurtacı hem broyler ebeveynlerin büyük bir kısmı ithal edilmektedir. Bu konuda kısa ve uzun vadede çözümlerin üretilmesi gerekmektedir. Kısa vadede ithal edilen dişi hayvanlardan çok sayıda kuluçkalık yumurta alınmasıyla birlikte kuluçka faaliyetlerine özen gösterilmesi gerekmektedir. Uzun vadede ise gerekli ıslah çalışmaları yapılarak kendi ebeveynlerimizi üretmeliyiz. Son zamanlarda damızlık hayvan üretimin giderek önem kazanması ve sektörde bulunan işletmelerin kapasitelerinin artmasıyla birlikte ülke ekonomisine büyük ölçüde katkı sağlanmaktadır. Ayrıca kuluçka işletmeleri ve broyler işletmelerin karlılığını çevre faktörleri de önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle çevresel koşulların iyileştirilmesi de çok önemlidir. Böylece maksimum verime ulaşılabilir. Kuluçka işletmelerin de ise civciv kalitesi verimlilik için önem arz etmektedir. Hem kuluçka işletmesinin hem de et ve yumurta üretimi yapan işletmelerin karlılığı buna bağlıdır (Türkoğlu ve ark., 1992).

Kuluçkadan çıkan civcivlerde birçok problemle karşılaşmaktadır. Bunlarda civciv kalitesinin belirlenmesinde önemli rol oynar. Bu faktörler arasında genetik, kümes koşulları, ebeveynler, temizlik, kuluçkahane alet ve ekipmanları gibi sayılabilir. Bu faktörlerin birinde oluşan aksama büyük zararları beraberinde getirebilir. Mikrobiyal hastalıkların bulaşması da kaliteyi etkileyen diğer bir faktördür. Kanatlıların enfeksiyonla tanışması; vertikal, horizontal ve taşıyıcılar vasıtasıyla olabilir. Hayvansal kaynaklı proteinler, küspeler ve diğer yem ham maddeleri horizontal bulaşmaya neden olabilir. Taşıyıcılar grubuna ise bazı haşereler, transferde kullanılan alet ekipmanlar ile üretimi yapılan veya yapılacak hayvanları sayılabilir. Vertikal bulaşma, enfekte olmuş bir ebeveynlerin ürünlerinde olur (McIlroy, 1993).

Kuluçka işletmelerinin karlılık oranının artması için başarılı ve ekonomik bir dezenfeksiyon yöntemi uygulamaları gerekmektedir. Kuluçkalık yumurtalarda kullanılacak olan dezenfektan maddeler, mikroorganizmalar üzerine yüksek etki göstermeli, insan ve hayvan sağlığına zarar vermemeli, suda çözünür olmalı, temini kolay ve ekonomik olmalıdır (Elibol, 2014).

Kuluçkahane ve kuluçkalık yumurtaların dezenfeksiyonunda kullanılan başlıca yöntemler; fumigasyon, sprey uygulama, yumurtaların dezenfektanlara daldırılması ve ultraviyole ışık uygulamalarıdır. Dezenfeksiyon işlemi için formaldehit, sodyumhidroksit, oksitlendirilmiş su, dörtlü amonyum bileşikler, fenoller, antibiyotik flumisol, hidrojen peroksit, timsen, poliheksametilenbiguanid hidroklorür (PHMB) içeren kimyasallar kullanılmaktadır (Baylan ve ark., 2015). HACCP standartlarına göre dezenfeksiyon mikroorganizmaların %99,99 oranında azaltılması ile mümkündür (Ledoux, 2004).

Geçmişte yapılan birçok araştırmada kuluçkacılık ve elde edilen ürünlerin nakliyesi ile kullanıma kadar geçen sürede hijyen çok önemlidir. Hijyenin olmadığı yerde mutlaka kontaminasyon vardır. İşletmelerde herdaim hijyen için çalışmalar devam etmektedir. Kaliteli bir sürü için kuluçkahaneden başlayarak etkili dezenfektanlar ile uygun dezenfeksiyonların yapılması çok önemlidir. (Hodgets, 1995)

Ülkemizde gerek kullanımı gerekse teminde herhangi bir zorluk bulunmayan ancak, hem insan sağlığına hem de hayvan sağlığına olumsuz etkileri bulunan, dezenfektanlardan en önemlisi formaldehit kullanılmaktadır (Antonijević ve ark., 1987, Brake ve ark., 1991, Anonymous, 1984). Formaldehit gazı ticari olarak formalin (suda %40'lık çözelti şeklinde) ve paraformaldehit (%91 formaldehit olarak katı formda) olarak satılır. Bu iki form da ısıtıldığında formaldehit gazı ortaya çıkar. Formaldehit gazı çok zehirli ve kanserojen olup kullanımı bazı ülkelerde yasaklanmıştır. Solunum yoluyla alınması insan ve hayvan sağlığı açısından sakıncalıdır. Uygulanması konusunda iki farklı yöntem vardır. Birincisi hacim olarak iki kısım formalin ve ağırlık olarak bir kısım potasyum permanganat ($KMnO_4$) ile karıştırılır. Her m³ için 14 cc formalin ile 7 gram potasyum permanganat karıştırılarak, ikincisi ise; 1 m³ hacim için 3,5 gram paraformaldehit tozu ısı kontrollü levhalara koyularak 232 °C de ısıtılır ve formaldehit gazı açığa çıkarılır (Elibol, 2014).

Formaldehid, mükemmel bir antimikrobiyal ajan olmanın yanı sıra toksik bir kimyasaldır ve fumigasyon uygunsuz bir şekilde gerçekleştirilirse, embriyoya ciddi şekilde zarar verebilir. Formaldehit fumigasyonunun amacı mikrobiyal yükü azaltmanın yanı sıra gelişen embriyoya olabildiğince az zarar vermektir. Yumurtalar Salmonella türlerine karşı oda sıcaklığında (25°C) ve ortam neminde en az 20 dakika süre ile m³ başına en az 600 mg formaldehit gazı konsantrasyonu ile fumigasyona tabi tutulmalıdır. Bu koşullar altında yapılan fumigasyon, kabuk yüzeyindeki mikroorganizmaların % 99,8'ini öldürür ve embriyo ölümlerine etkisi yoktur. Zararlı

etkilerinden korunmak amacıyla, formaldehit ile çalışılan ortamlarda formaldehit konsantrasyonunu izin verilen sınır olan 0,3 ppm düzeyinin altında tutmak gerekmektedir (Ünsaldı ve Çiftçi, 2010). Formaldehit dezenfektan olarak kullanımının dışında, temizlik malzemeleri imalatında, kozmetik sektöründe, yapı sektöründe ve mobilya sektöründe kullanılır (Kumova ve ark., 2002; Kutluca ve ark., 2008; Ünsaldı ve Çiftçi, 2010). Formaldehitin insan ve hayvan sağlığı açısından taşıdığı risklere rağmen yaygın kullanımının en önemli sebebi ucuz olması ve uygulama kolaylığıdır.

Son yıllarda yapılmış birçok çalışmada, kullanılan ve herhangi bir zararlı etkisi olmayan, gıda güvenliği bakımından da uygun olan dezenfektanların formaldehitin yerini alması sağlanmalıdır. Özellikle yumurtaların gözeneklerini temizlemek için formaldehit fumigasyonu (FF) yapılmaktadır. Ancak FF’da yaşanan gerek sağlık problemleri gerekse çevre kirliliği yüzünden kullanımına sınırlama getirilmiştir (Brake ve ark., 1991, Ledoux, 2002).

Kuluçkahaneye konacak olan yumurtaların dezenfeksiyonunda kullanılan dezenfektan maddesinde bazı özelliklerin bulunması gerekmektedir. Bu özellikler;

1. Temini, saklanması ve uygulanması kolay olmalı
2. Fiyatının uygun olması
3. Uygulama sırasında kullanılan suda homojen olarak dağılmalı
4. Kuluçkahanede ve uygulama alanında bulunan alet ekipman ile yumurtalara herhangi bir etkisi olmamalı
5. İnsan ve hayvan sağlığına zararlı bir etkisinin olmaması gerekmektedir. (Demirözü., 1995)

Karvakrol ve timol kekiğin etken maddesi olup, çok güçlü antimikrobiyal etkileri bulunmaktadır. (Yıldırım ve Yetişir, 1998).

Kanatlı hayvanlar arasında bıldırcın önemli bir yere sahiptir. Hem kendisinin hem de diğer kanatlı hayvanların ekonomik özelliklerinin iyileştirilmesi için yapılan faaliyetlerde kullanılan en uygun deney hayvanıdır. Bunun asıl nedeni, generasyon aralığının kısalığı, seleksiyon-ıslah çalışmalarına uygunluğu ve diğer kanatlı hayvanlara olan rol model özelliğidir. Bu nedenle, araştırmalarda elde edilen bulgular kanatlı türleri içinde uygulanabilir olarak düşünülür (Yıldırım ve Yetişir, 1998).

Araştırma konumuz, daha önce yapılan n çalışmaları içine alacak kapsamlı bir çalışma olacağını kanaatindeyiz. Oluşabilecek bir ilerleme, kuluçka sektörüne aktarılması ve söz konusu sektörün başarı kazanmasıyla birlikte ülkenin ekonomisine katkı sağlayacaktır.

Bu araştırmada kekik-biberiye-çörek otu ve portakal kabuğunun dezenfektan özelliklerinden yararlanılacaktır. Kuluçkalık bıldırcın yumurtalarına uygulanarak, kuluçka sonuçları ve civciv performansı üzerine etkisi araştırılmıştır. Böylece kimyasal dezenfektanlara alternatif olup olamayacağı hakkında fikir elde edilebilecektir.



2. ÖNCEKİ ÇALIMALAR

Araştırmalarda kullanılan bitkisel ekstraktların, çevre faktörleri ile etken maddesine bağlı olarak yemden yararlanma ve hastalıklara karşı direnç sağlamak gibi özellikleri vardır. Bu nedenle, özellikle antibiyotik ve antikoksidiyallere rakip olacaktır. Ancak konu ile ilgili yapılan çalışmaların yetersizliği nedeniyle kullanım olanakları sınırlıdır. Bu ekstraktları, canlıların sindirim sitemine gelerek burada bulunan patojen mikroflorayı iyileştirerek, yemlerin daha iyi bir şekilde sindirilmesine ve sindirim sistemin daha düzenli çalışmasını sağlamaktadır (Babaoğlu, 2008).

Mikroorganizmaların çoğalması için gerekli ortam, embriyo gelişimi için gerekli ideal ortamla aynıdır. Yumurtaya bulaşmış olan bakteriler yumurta kabuğunu kapladıktan sonra embriyoyu etkiler ve embriyoda kayba neden olur. Kuluçkalık yumurtalarının gelişim makinelerine koyulmasından önce dezenfekte edilmemesi ile oluşabilecek bakteriyel bulaşma kuluçka başarısının düşmesine, civciv kalitesinin düşmesine ve civcivlerin büyüme performanslarının azalmasına (Sacco ve ark., 1989; Scott ve Swetnam , 1993) ve mortalitenin (Reid ve ark., 1961) artmasına yol açabileceğini bildirmişlerdir

Hindi hatlarından elde edilen damızlık yumurtalar üzerinde yapılan bir çalışmada; farklı dezenfektanlar kullanılmıştır. Bunalar; Kuverternar Amonyumun (KA) ve Formalin-F'dir. Özellikle, çıkış gücü (ÇG), embriyonik yaşama gücü (EYG) ve kabuk üzerinde bulunan antimikrobiyal aktiviteler incelenmiştir.

Koç, (2015), kuluçkalık bıldırcın yumurtalarının dezenfeksiyonunda ozon uygulaması ile benzalkonyum klorit grubu dezenfektanın yumurta ağırlık kaybı, kuluçka randımanı, civciv performansı ve yumurta kabuğu mikrobiyal yükü üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmada 5 muamele grubunda toplam 825 adet yumurta kullanılmıştır. Kontrol grubu yumurtalara benzalkonyum klorit içeren sıvı dezenfektan sprey şeklinde uygulanmış, diğer muamele gruplarına ise 30 dakika süreyle sırasıyla 1, 3, 5 ve 7 ppm dozunda ozon uygulanarak kuluçkanın 1, 7 ve 14. gününde yumurta kabuğunun mikrobiyal yükü belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, kuluçkalık yumurtaların dezenfekte edilmesi için ozon uygulamasının kimyasal dezenfektanlara alternatif olabileceğini bildirmişlerdi.

Durmuş, (2012), kuluçkalık yumurtaların dezenfeksiyonunda farklı kimyasal dezenfektanların uygulanmasının kuluçka sonuçları ve toplam bakteri sayısı üzerine olan etkisini araştırmıştır. Araştırmada kullanılan dezenfektan maddeler sırasıyla; A (%37 formaldehit ile potasyum permanganat), B (stabilize hidrojen peroksit 210 g/lt, perasetik

asit 55 g/lt ve asetik asit 110 g/lt), C (%20 orthophenylphenol) ve D (%0,035 sodium hipoklorid, %0,0011 chlorin dioksit, %0,0015 sodium chlorat, % 0,00002 ozon ve %99,96238 su) şeklindedir. Dezenfektanlar arasında ıskarta civciv oranı, kuluçka randımanı, çıkış gücü, erken, orta ve geç embriyo ölümleri açısından fark bulunmadığını tüm dezenfektan uygulamalarının toplam bakteri sayılarını kayda değer şekilde düşürdüğünü ve uygulamalar arasındaki farkın önemsiz olduğunu belirtmiştir.

Sacco ve ark. (1989) araştırmalarını 3 aşamada yapmıştır. Bunlar sırasıyla; 1. ve 2. denemede EYG, çıkış gücü 3. denemede ise sanitasyon sonrası kabuk bakteriyel popülasyonu üzerine dezenfektanların etkileri incelenmiştir.

1. Araştırma sonucunda EYG’nde gruplar arasında herhangi bir fark bulunmamıştır.
2. Mevcut dezenfektanların çeşitli kombinasyonları (KA+FF) ve sadece KA’ nın kullanıldığı grup EYG bakımından diğer gruplardan önemli derecede farklılık göstermiştir ($P<0.05$).
3. Araştırma denemesinde gruplar arasında (KA, FF, KA+F) kabuk antimikrobiyal aktiviteleri bakımından önemli bir fark bulunmamıştır.

Kuluçkahanelere farklı şekillerde gelen bakteri ve mantar sporları ile kontamine olmuş alet ekipmanların erken embriyo ölümlerinin sebeplerindendir (Avens ve ark., 1974, Brake ve ark., 1991, Whistler ve ark., 1989).

Günümüzde patojenik hastalıklarda bitki ekstraktları kullanılmaktadır. Bunlar arasında kekik, lavanta, biberiye ve adaçayı gibi antikrobiyal etkiye sahip tıbbi bitkiler sayılabilir. Bu bitkilerin etken maddelerin belirlenmiş ve sentetik olarak elde edilmiştir. Sonrasında ise zararlı mikroorganizmalara karşı kullanılan birçok çalışmada da kullanılmıştır. Bu bitkilerin etken maddelerin içeriği nedeniyle hastalılara olan tepkileri de farklıdır. Söz konusu maddelerin miktarları bitkinin genetiğin yanında çevresel faktörlerde bağlıdır. Kekik bu bitkiler içinde en yüksek fungusit özelliğine sahip olan bitki olup, araştırmalarda kullanılan bütün dozlarında hemen hemen hepsinde %100 lük bir etkiye sahiptir (Boyraz ve Koçak, 2006).

Kuluçkahanelerin temizliğine özen gösterilmemesi, E.coli, Staphylacoccus sp., Bacillus sp. ve Pseudomona sp. gibi bakterilerin yumurtalarının da kontaminasyona neden olmaktadır. Sonrasında ise civcivlerde göbek iltihabı hastalığı görülmektedir (Ernst ve ark., 1980, Chute ve Gershman, 1961, Sheldon ve Ball, 1986).

Ekstraktı çıkarılan kekikte, feneolik bileşik yapısında olan karvakrol ve timolü bol miktarda bulunmaktadır. Uçucu yağ asitleri (UYA) içinde timol %5–60 iken karvakrolde %5–40 arasında değişmektedir. Söz konusu bileşikler antibakteriyel özellikleri sayesinde patojen mikroorganizmaların sitoplazmik zarlarına zarar vermek suretiyle ölmelerine neden olur (Yıldırım ve Özcan, 2001; Parlat ve ark., 2005., Yıldırım ve ark., 2003).

Farklı yaş gruplarından elde edilen kuluçkalık yumurtaların dezenfeksiyonunda; Kuverternar Amonyumun (KA) farklı dozları (% 1.05 ve %3); yumurta dış kabuk gözeneklerinde bulunan patojen mikroorganizmaların varlığını, kabuk geçirgenliği ve çıkış gücü üzerine etkilerini araştırılmıştır. Çalışma sonucunda yumurta kabukları yüzeyinde bulunan mikroorganizmaları azalttığı bulunmuştur (Brake ve Sheldon, 1990).

Günümüzde bilinen yaklaşık 2600 adet uçucu yağ asitleri bulunmaktadır. Söz konusu bileşiklerin birçok etkisi vardır. Bu nedenle, UYA'lerin önemi bir kez daha anlaşılmıştır. Bu nedenle her çalışmanın sonunda önerilmektedir (Dorman ve Deans, 2000).

UYA'lerinin etken maddeleri farklılıklarından dolayı birçok etkiye ve öneme sahiptirler. Örneğin; endojen enzimlerini uyarması ve bağırsak mikroflorasını düzenleyerek hayvanların sağlıklı yaşamasını sağlarlar (Kim ve ark., 1998; Langhout, 2000; Williams ve Losa, 2001; Platel ve Srinivasan, 1997).

Kekikte bulunan UYA'leri, tavuk palazlarının yem değerlendirme oranını (YDO) iyi yönde etkiledikleri belirlenmiştir. Ayrıca, söz konusu maddelerin antioksidan özelliği de bulunmaktadır (Halle ve ark., 2004; Aeschbach ve ark., 1994).

Kanatlı hayvanlarda yapılan çalışmada kekiğin etken maddelerinden olan timol ve karvakrol'un koksidiyozu önlediği bilinmektedir. Karvakrol, sinemaldehit ve timol içeren esansiyel yağların antibakteriyel etkisinin olduğu da bilinmektedir (Allan ve ark., 1998.; Kim ve ark. 1995; Lattaoui ve Tantaoui-Elaraki, 1994).

Alkolik bir bileşik olan tarçınla yapılan çalışmada, Bacillus subtilis, Escherichia coli ve Saccharomyces cerevisiae gibi mikroorganizmalara etkili olduğu bulunmuştur (Mukhopadhyay ve ark., 2003).

UYA antimikrobiyal etkilerini araştırdıkları çalışmada sinemaldehitin hem bakteri hem de funguslarda çok önemli bir etkisinin olduğu bulunmuştur (Aureli ve ark. (1992., Yousef ve Tawil., 1980).

Denli ve ark. (2004), bildiricin rasyonlarına timol ilavesinin YDO'nı iyileştirdiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, Halle ve ark. (2004) broyler yemlerine, kekiğin etken maddelerinden olan, timol ilavesinin broylerde günlük yem tüketimi ve YDO'nı etkili bir şekilde geliştireceğini rapor etmişlerdir.

Arcila-Lazano ve ark. (2004), kekikten elde edilen uçucu yağ asitlerinde bulunan timol ve karvakrol bileşikleri iyi bir antioksidan kapasitesine ve ayrıca *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus epidermidis* gibi patojenik mikroorganizmalara karşı önemli antimikrobiyal etkiye sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Bitkisel ekstraktların bilinen en önemli özelliği antimikrobiyal olmasıdır. Bu özelliklerini kanıtlayan birçok çalışmalar bulunmaktadır. MIC (bakteri üreme ve gelişmesini önleyici bir indeks; Minimum İnhibitör Konsantrasyon) çalışmaları bu ekstraktların, ticari olarak temin edilen bazı antibiyotiklere bazen çok yakın veya benzer değerler gösterdiğini bildirmektedir (Babaoğlu, 2008).

Jamroz ve ark. (2003), yaptıkları çalışmada karvakrol ve sinemaldehit uçucu yağ asidi bileşimlerinin, etlik piliç bağırsaklarında bulunan total *E. Coli* ve *Clostridium perfringes* miktarını azalttığını belirlemişlerdir. Ayrıca, bu UYA bileşimleri karışımının broyler bağırsaklarında bulunan *Clostridium perfringes* kolonizasyonunu kontrol edebildiğini rapor etmişlerdir.

Timol; antioksidan, antifungal ve antimikrobiyal özellikleri içeren birçok biyolojik aktiviteyi sergilemektedir (Bukovská ve ark., 2007).

Ertaş ve ark. (2005), yaptıkları araştırmada timol ve karvakrolün sindirim uyarıcı etki gösterdiğini, sindirim sistemindeki patojen mikroorganizmaları yok ederek canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranını olumlu yönde etkilediğini bildirmişlerdir.

Kekik içinde bulunan bazı fenolik asitlerden timol, yumurta sarısına geçerek antioksidan etkisi sayesinde yumurta verimini attırdığı bildirilmiştir ($P<0.05$) İlaveten, günlük yumurta ağırlığında yaklaşık olarak 1 gram artış sağladığı bulunmuştur (Şengezer ve Güngör, 2008).

Hertrampf (2001) tarafından yapılan çalışmada timol, sinemaldehit ve karvakrolün; antimikrobiyal, antifungal ve antioksidiyal etkilerine sahip oldukları belirtilmiştir. Ayrıca daha önce yapılmış olan in vitro çalışmalarda bu uçucu yağ bileşimlerinin *Listeria monocytogenes*, *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli*, *Bacillus*

cereus ve Staphylococcus aureus gibi zararlı mikroorganizmalara karşı antibakteriyel özelliğe sahip olduğunu göstermiştir (Cosentino ve ark. 1999).

Lee ve ark, (2004)'ın yaptıkları bir araştırmada karvakrol ve timol'ün sindirim enzimlerinin aktivitesini arttırmasına bağlı olarak besin maddelerinin sindirilme derecesini arttırdığı, sindirim sistemindeki patojen mikroorganizmaları yok ettiği, bağırsaktaki toksik maddelerin aktivitelerini önleyip, bağırsak villis uzunluğunu ve dolayısıyla da besin madde absorpsiyonunu arttırdıkları sonucunu bulmuşlardır.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Araştırma KSÜ, Ziraat Fakültesi Hayvansal Üretim Araştırma ve Uygulama Merkezinde uygun ünitelerinde yapılmıştır.

3.1.1. Hayvan materyali

Deneme materyali yumurtalar Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nin ilgili bölümünün Bildircin Ünitesinden temin edilmiştir. Çalışmada hayvan materyali olan bildircin (*Coturnix coturnix japonica*) ebeveyn sürüsünün üretiminden elde edilen yumurtaları kullanılmıştır. Çalışmamızda toplamda 750 adet yumurtanın kuluçkaya konması ve çıkım sonucunda 154 adet dişi ve erkek karışık olarak 6 hafta besiyeye alınmıştır.



Şekil 3.1. Kuluçkalık yumurtalar ve çıkan civcivlerden bir görünüm

3.1.2. Makine ve Alet Ekipman

Araştırmanın kuluçka aşaması KSU, Ziraat Fakültesi bünyesinde bulunan kuluçkahane bölümünde yürütülmüştür. Çalışmamızda 2 adet kuluçka makinesi kullanılmış olup bunlar, aynı kapasiteye sahip, ön gelişim ve çıkım makineleridir. Kuluçka süresince sıcaklık ve nem tam otomatik olan makinelerin kendi dijital göstergeleri ile kontrol edilmiştir. Ayrıca makinelerin kalibrasyonu ıslak ve kuru termometreler de kontrol edilmiştir.



Şekil 3.2. Kuluçka odasından görünüm

3.1.3. Barınak

Çıkım makinesinden alınan deneme materyali olan bıldırcın civcivleri KSU Ziraat Fakültesinin uygulama alanında bulunan ana makinelerine alınmıştır. Bıldırcınlar bir günlük yaştan itibaren ilk 2 hafta kafes tipi, otomatik ısıtmalı ana makinesinde büyütülüp, 2. haftadan 5. haftanın sonuna kadar ise besi kafesinde barındırıldı.



Şekil 3.3. Deneme odasından görünüm

3.1.4. Yem Materyali

Çalışmada kullanılan bıldırcın civciv ve büyütme rasyonları gerekli besin madde ihtiyaçları hesaplanarak oluşturulan içeriğe göre ticari bir yem fabrikasından sağlanmıştır. 0-3. haftalarda bıldırcın civciv başlangıç yemi olarak 2900 kcal/kg ME ve % 27 protein, 3-6. hafta sonuna kadar bıldırcın büyütme yemi 3000 kcal/kg ME ve %20 protein *ad libitum* olarak uygulandı.

3.2. Metot

3.2.1. Kuluçka

Denemde kullanılacak yumurtalar aynı yaş gruplarındaki sürülerden 7 gün süreyle toplandıktan sonra, kuluçkalık nitelikte bazı olanlar bazı işlemler uygulanmıştır. Bunlar;

1- Kırık çatlaklık durumu,

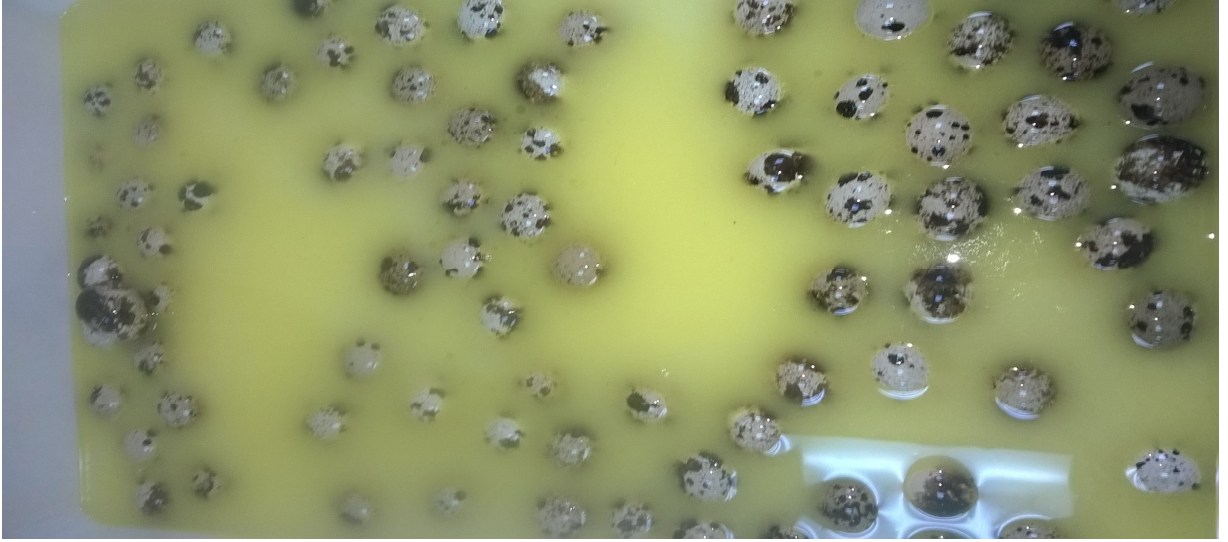
Yumurtlama, toplama, depolama şartları, paketlenme, ambalaj ve nakliye koşulları esnasında meydana gelen kırık ve çatlak yumurtalar ayıklanır.



Şekil 3.4. Denemede kullanılan yumurtalar

2- Daldırma yöntemi ile bitki ekstratlarının kullanımı,

1.Grup: Kekik: % 5'lik kekik solusyonu (100 mL kekik yağı +400 mL etil alkol+ 1500 mL saf su) hazırlanıp, daldırma yöntemi ile tüm yumurtaların yüzeyleri ıslanincaya kadar dezenfekte edilmiştir.



Şekil 3.5. Denemede kullanılan daldırma yöntemi

2. Grup : Biberiye: % 5'lik biberiye solusyonu (100 mL biberiye yağı + 400 mL etil alkol+ 1500 mL saf su) hazırlanıp, daldırma yöntemi ile tüm yumurtaların yüzeyleri ıslanıncaya kadar dezenfekte edilmiştir.

3. Grup : Çörek Otu: % 5'lik çörek otu solusyonu (100 mL çörek otu yağı + 400 mL etil alkol + 1500 mL saf su) hazırlanıp, daldırma yöntemi ile tüm yumurtaların yüzeyleri ıslanıncaya kadar dezenfekte edilmiştir.

4. Grup : Portakal Kabuğu: % 5'lik portakal kabuğu solusyonu (100 mL çörek portakal kabuğu yağı + 400 mL etil alkol + 1500 mL saf su) hazırlanıp, daldırma yöntemi ile tüm yumurtaların yüzeyleri ıslanıncaya kadar dezenfekte edilmiştir.

5. Grup : Formaldehid Fumigasyonu: Bu grup kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir FF'nin 2X dozajında, 79.86 ml formalin ve 39.93 mg potasyum permanganat / 2m³ kullanılarak fumige edilmişlerdir. Formalin ile potasyum permanganatın kimyasal reaksiyonu sırasında olan buharlaşma ile dezenfeksiyon gerçekleşir (Williams, 1970)

Aygün ve Sert (2012) bildirdiği şekliyle çıkış gücü , toplam yumurtaların çıkan civcivlerin sayısına oranı şeklinde hesaplanmıştır. Çıkış tamamlandıktan sonra çıkış olmayan yumurtalar ile kabuk altı ölümleri bulunmuştur.

Kuluçka süresinin 1–9. Günleri arasında geçen sürede erken dönem ölümleri olarak bilinmektedir. Devam eden 10 ila 17. günler arasında gerçekleşen ölümler orta dönem ölümler; embriyo tüylü ve yumurta sarısı içe çekilmemiş vaziyette, 17 ila 18. günler arasında olan ölümler ise geç dönem ölümleri olarak tasvir edilmektedir.

Araştırmada incelenen özellikler aşağıda belirtilen formüller yardımıyla hesaplanmıştır:

-Döllülük oranı : (Döllü yumurta sayısı / Kuluçkaya konulan yumurta sayısı)* 100 formülü,

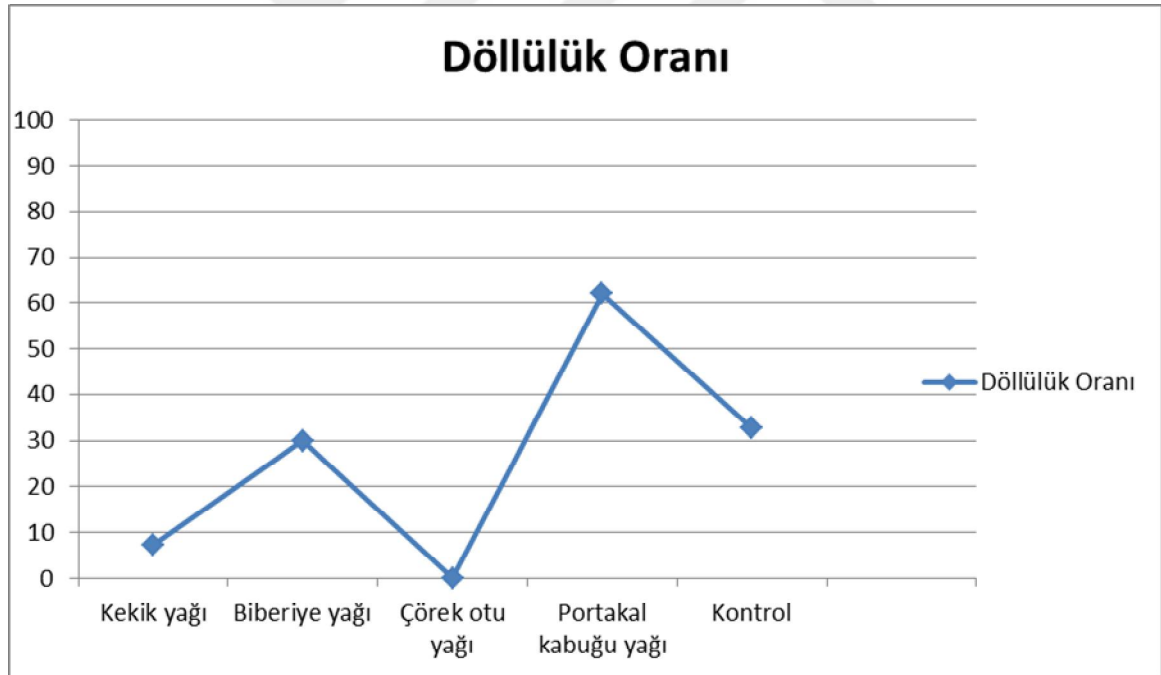
-Kuluçka randımanı: (Kuluçkadan çıkan canlı civciv sayısı / Kuluçkaya konan toplam yumurta sayısı)* 100 formülü,

-Çıkış gücü: (Kuluçkadan çıkan canlı civciv sayısı / Kuluçkaya konan döllü yumurta sayısı)*100 formülü,

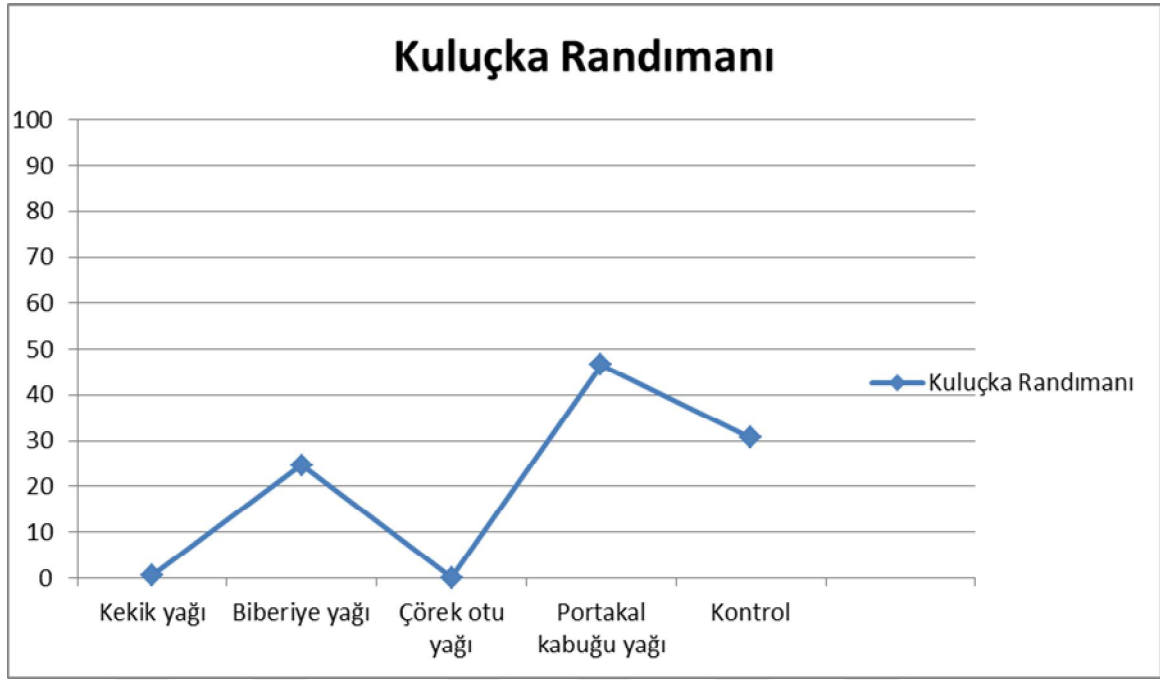
-Erken dönem embriyo ölümleri: (Kuluçkanın 0-6 günleri arasında ölen embriyo sayısı / Döllü yumurta sayısı)* 100 formülü,

-Orta dönem embriyo ölümleri: (Kuluçkanın 7-18 günleri arasında ölen embriyo sayısı / Döllü yumurta sayısı)* 100 formülü,

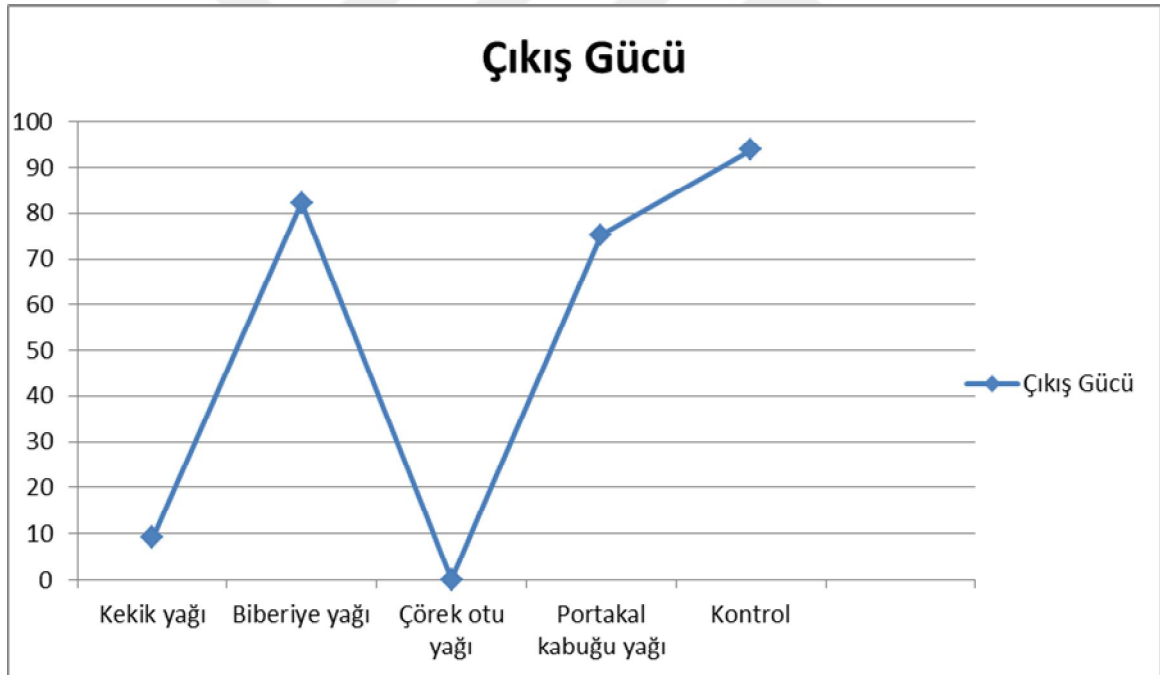
-Geç dönem (kabuk altı) embriyo ölümleri: (Kuluçkanın 19-21 günleri arasında ölen embriyo sayısı / Döllü yumurta sayısı)* 100 formülü,



Şekil 3.6. 1-Gruplar arası döllülük oranı



Şekil 3.7. 2-Gruplar arası kuluçka randımanı oranı



Şekil 3.8. 3-Gruplar arası çıkış gücü oranı

3.2.2.Kuluçkahanede Çıkış Sonrası Performans Parametreleri

Kuluçka makinesinden alınan civcivler cinsiyet ayrımı yapılmadan 25 li gruplar halinde tartılmış ve ortalama canlı ağırlıkları tespit edilmiştir. Daha sonra yetiştirme kümeslerinde bulunan kafes ünitelerine taşınmışlardır. Kümesler nakilleri sağlanacak olan civcivlerin gelince hasta olmaması gerektiği için kümeste konulacak olan yaklaşık olarak

en az 37,5 °C ve civcivler gelmeden önce hazırlanan kümeslerde sıcaklık değerleri ilk hafta 35 °C olarak ayarlanmıştır. Sıcaklık her haftasonunda giderek 3 °C azaltılması sağlanmıştır. Su ve Yem *ad libitum* olarak verilmeye sahiptir.

3.2.3. Kuluçkalık yumurtaların bitki ekstraktı ile muamelesi:

Yumurtaların bitki ekstraktları ile muamele işleminde daldırma yöntemi uygulanmıştır. Kuluçkalık yumurtalar hazırlanan her bir ekstrakt içerisinde bir dakika süreyle daldırılarak, oda sıcaklığında (25 °C) kurumaya bırakıldı. Standardı belirlemek için 1 yumurta ve/veya 100 yumurta başına düşen etken madde miktarı hesaplandı, bunun için hazırlanan % 5 dozundaki bitki ekstraktından 2 litre alınarak yumurtalar (100 adet) içine daldırıldı. Formaldehit fumigasyonu (pozitif kontrol) yapılan yumurtalarda ise 24 °C sıcaklık ve % 75 nispi nem ortamında 20 dakikalık süreyle 2X dozajında, 79.86 ml formalin ve 39.93 mg potasyum permanganat / 2m³ kullanılarak fumige edildi.

3.2.3. Kuluçka işlemi:

Depolama sonrası kuluçkalık yumurtalar formaldehitte dezenfekte edilen ve % 5 düzeyinde kekik, biberiye, çörek otu, portakal kabuğu ekstraktı olmak üzere dört farklı dezenfeksiyon işlemini takiben kuluçkahane birimine getirilerek yumurta tepsilerine yerleştirildi. Her bir tepsi bir tekerrür oluşturacak şekilde 3 tekerrürlü ve gruplarda 50'şer adet yumurta kuluçka işlemine tabii tutuldu. Kuluçka işlemi sırasında sıcaklık ve nispi nem seviyeleri gelişim döneminde 37.5 °C ve % 55-60 nem ve çıkış döneminde 37.0 °C ve % 70-80 nem olarak uygulandı. Kuluçka işlemi sonrası civciv çıkışı olmayan yumurtalar kırılarak döllülük oranının (%) belirlenmesiyle her gruptaki çıkış gücü (%), embriyo ölümleri (erken, orta ve son dönem) olarak sınıflandırıp, kabuk altı ölüm (%) ve ıskarta civciv oranları (%) belirlendi.

3.2.4. Yetiştirme

Kuluçka işlemi tamamlandıktan sonra her bir uygulama grubundan elde edilen civcivler ayrı kafes bölmelerinde yetiştirilerek ve 5 haftalık besi performansları incelendi. Bildircınlar bir günlük yaştan itibaren ilk 2 hafta kafes tipi, otomatik ısıtmalı ana makinesinde büyütülüp, 2. haftadan 5. haftanın sonuna kadar ise besi kafesinde barındırıldı. Deneme süresince yem tüketimleri haftada bir kez grup düzeyinde, canlı ağırlıklar ise haftada bir kez bireysel olarak alındı. Tartımlar 0.1 g. hassasiyetli terazi ile yapıldı. Deneme süresince 24 saat doğal+yapay aydınlatma uygulanarak ve 0-3. haftalarda

bıldırcın civciv başlangıç yemi (3000 kcal/kg ME ve % 25 protein), 3-5. hafta sonuna kadar bıldırcın büyütme yemi (3000 kcal/kg ME ve %20 protein) *ad libitum* olarak uygulandı. Bıldırcınların canlı ağırlık artışları 6. haftanın sonuna kadar haftalık bireysel tartımlarla izlenerek, hayvanların canlı ağırlık artışları ve yem tüketimlerinden yararlanılarak yemden yararlanma oranları hesaplandı. Her tekerrürün ölen hayvanları günlük kaydedilerek ve gruplardaki yaşama gücü hesaplandı.

3.2.5. Yem materyali

Çalışmada kullanılan bıldırcın civciv ve büyütme rasyonları gerekli besin madde ihtiyaçları hesaplanarak oluşturulan içeriğe göre ticari bir yem fabrikasından sağlanmıştır. Denemede 2900 metabolik enerji kcal/kg; % 27 ham protein içeren bıldırcın yemi kullanılmıştır. Rasyonun kimyasal bileşimleri Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırmada Kullanılan Cıvciv Yemi Bileşimleri

KİMYASAL BİLEŞENLER	
Ham Protein	% 27
Metabolik Enerji KCAL/KG	2900
Calسيوم	% 1
Fosfor	% 0,77
DL- Methionin	% 3,6
L- Lizin	% 1,6

3.2.6. Deneme planı ve grupların oluşturulması

Kuluçkalık yumurtalar formaldehitte fumige edilen kontrol, kekik, biberiye, çörek otu ve portakal kabuğu ekstraktı olmak üzere beş muamele grubuna ayrılmış ve her grup üç tekerrürlü olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre dizayn edilmiştir. Her bir muamele grubunda 150’şer adet kuluçkalık yumurta kullanılmış olup toplamda 750 adet yumurta bulunmaktadır.

3.2.7. Performans verilerinin toplanması

Büyütme bölümlerinde günlük verilen yemler kaydedilmiş olup, hafta sonunda artan yem hesaplanarak günlük yem tüketimi hesaplanmaya çalışılmıştır. Ölen hayvanalar için hazırlanmış olan cetvelimiz bulunmaktadır.

Çizelge 3.2. Besi Sürecinde Ölen Hayvan Sayıları

Gruplar	Ölen Hayvan Sayıları					
	1.Hafta	2.Hafta	3.Hafta	4.Hafta	5.Hafta	6.Hafta
Biberiye	2	0	2	0	0	0
Portakal kabuğu	3	0	0	6	0	0
Kontrol	1	0	0	2	0	0

Başlangıç CA ve haftasonu CA tartıları hassas terazide yapılmıştır. CA tartımları başlangıçtan sonuna kadar her hafta gündüz erken saatlerde yapılmaya devam edilmiştir. Söz konusu veriler kullanılarak haftalık ve kümülatif yem tüketimleri piliç-gün yem tüketimi olarak, tartım sonuçlarından ise CA ve CAA değerleri hesaplanmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma sonunda elde edilen canlı ağırlık artışları, yem tüketimi, karkas ağırlığı ve çıkım gücüne ait veri setlerine tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve ortalama gruplarının karşılaştırılmasında ise Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Ayrıca her üç grup için haftalık canlı ağırlık artışlarına ait reegresyon ve korelasyon analizleri yapılmıştır.

4.1. Hayvanların Canlı Ağırlık Değişimleri

Çizelge 1'de kontrol, biberiye ve portakal kabuğu grubuna ait altı haftalık canlı ağırlık artışlarına ait aritmetik ortalama ve standart hata değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.1. Canlı Ağırlık Artışına Ait Özet İstatistikler ($\bar{X} \pm S_x$) ve Tukey Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

Gruplar	Canlı Ağırlık Artışları					
	1.Hafta	2.Hafta	3.Hafta	4.Hafta	5.Hafta	6.Hafta
Kontrol	34,86±1,162 ^a	79,81±2,86 ^a	104,34±3,4313 a	152,38±4,198 a	185,33±5,591 a	205,12±8,565 a
Biberiye	31,43±1,629 ^{ab}	77,14±2,236 ^a	95,973±2,4161 a	160,99±4,564 a	177±7,356 ^a	217,11±7,354 a
Portakal kabuğu	29,04±0,936 ^b	76,72±2,080 ^a	103,10±3,0525 a	164,07±4,031 a	192±6,193 ^a	214,02±7,970 a

Çizelge 2'de canlı ağırlık artışlarına ait altı hafta için ayrı ayrı haftalık tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.2. Canlı Ağırlık Artışına Ait Her Bir Hafta İçin Varyans Analizi Sonuçları.

Muamele Grupları	Sd	KO	HKO	F	P
1. Hafta CAA	2	128,377	24,422	5,257	,009**
2. Hafta CAA	2	42,155	87,762	,480	,622
3. Hafta CAA	2	306,337	134,648	2,275	,115
4. Hafta CAA	2	551,025	273,591	2,014	,146
5. Hafta CAA	2	847,222	618,746	1,369	,265
6. Hafta CAA	2	581,741	954,921	,609	,549

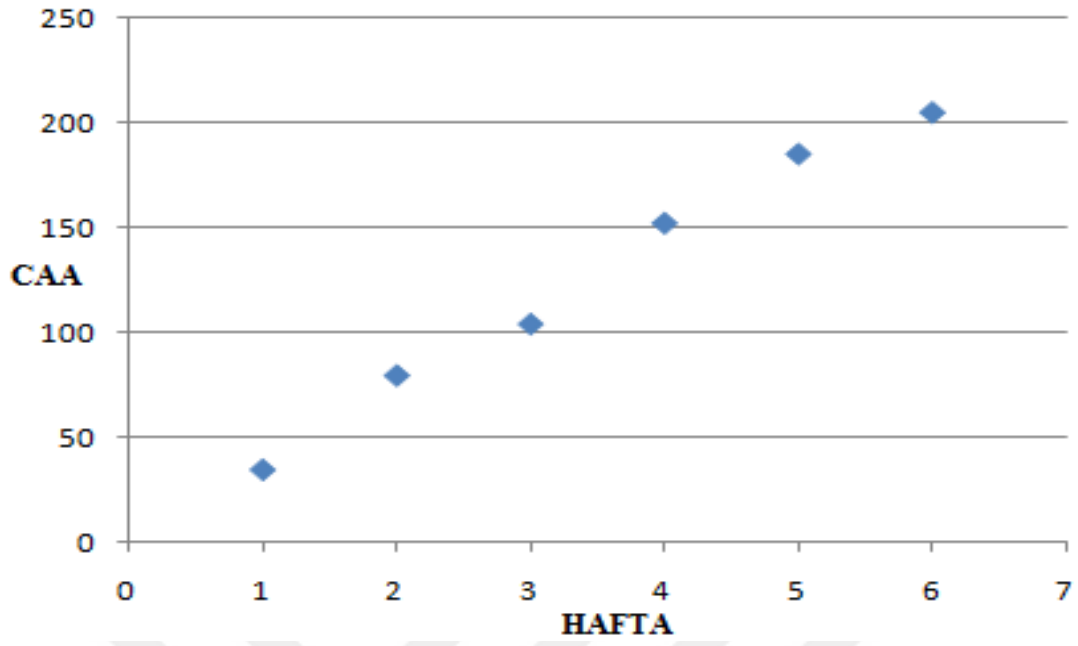
sd: Serbestlik derecesi, HKO: Hata Kareler Ortalaması, KO: Kareler Ortalaması, F: F-hesap değeri, P: Önem düzeyi (*=0.05'te, **=0.01'de önemli)

Görüldüğü üzere 1. hafta canlı ağırlık artışları bakımından gruplar arasındaki farklılık yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Diğer haftalarda ise canlı ağırlık artışları bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Mevcut çalışmanın sonuçları ile konuya ilişkin yapılmış diğer araştırmaların sonuçları uyum içerisindedir (Buresh ve ark. 1986; Parlat ve Ark., 2003; Sims 1998; Spring 2000; Caston ve Leeson 1992; Savage ve ark. 1996; Spring 2000; Jamroz ve Kamel 2003; Parlat ve ark. 2003). Rasyona ialeve eklenen bitkisel ekstraktlar yemin tadını iyileştirerek yem tüketimini artırmaktadır. Ayrıca, iştah artırıcı etkilerinden olduklarından dolayı da yem tüketiminin artmasına ve CA artışında neden olmaktadır.

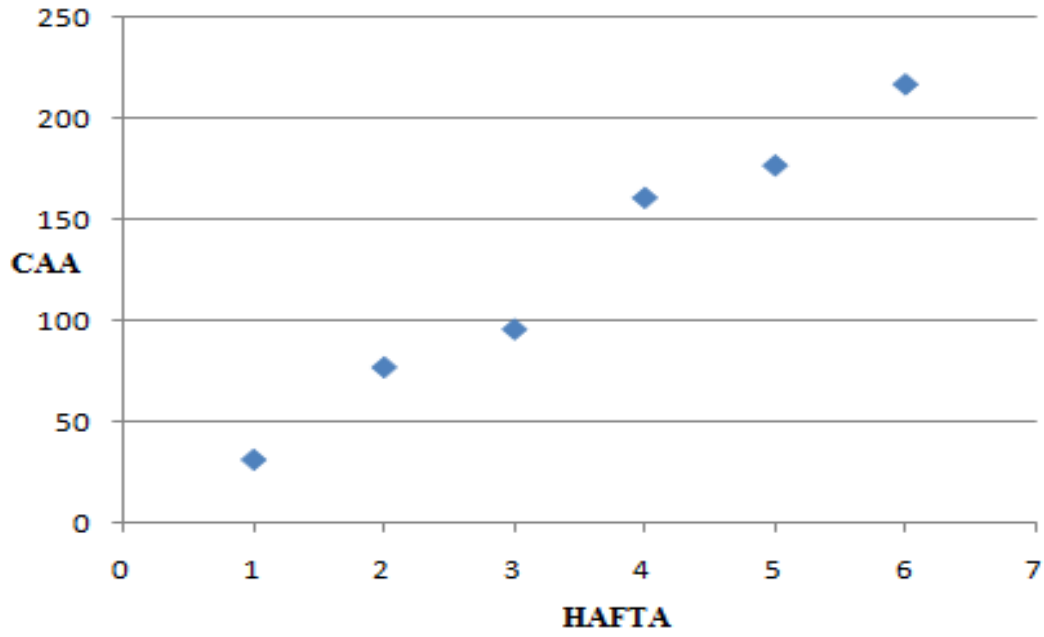
Çizelge 1'de görüleceği üzere en yüksek ortalama grubu kontrol grubu ($34,86\pm1,162^a$) iken, en düşük ortalama grubu portakal kabuğu grubudur ($29,04\pm0,936^b$).

Şekil 5, 6 ve 7'de her üç grup için haftalar ve canlı ağırlık artışlarına ait noktasal dağılım grafikleri verilmiştir. Birinci grup için regresyon tahmin eşitliği, korelasyon katsayısı ve belirleme katsayısı sırasıyla, $\hat{Y}=5,389+34,739X_i$, $r=0,994$ ve $R^2=0,988$ şeklindedir. İkinci grup için regresyon tahmin eşitliği, korelasyon katsayısı ve belirleme katsayıları ise sırasıyla, $\hat{Y}=-2,684+36,941X_i$, $r=0,990$ ve $R^2=0,981$ şeklindedir. Son olarak üçüncü grup için regresyon tahmin eşitliği, korelasyon katsayısı ve belirleme katsayısı sırasıyla,

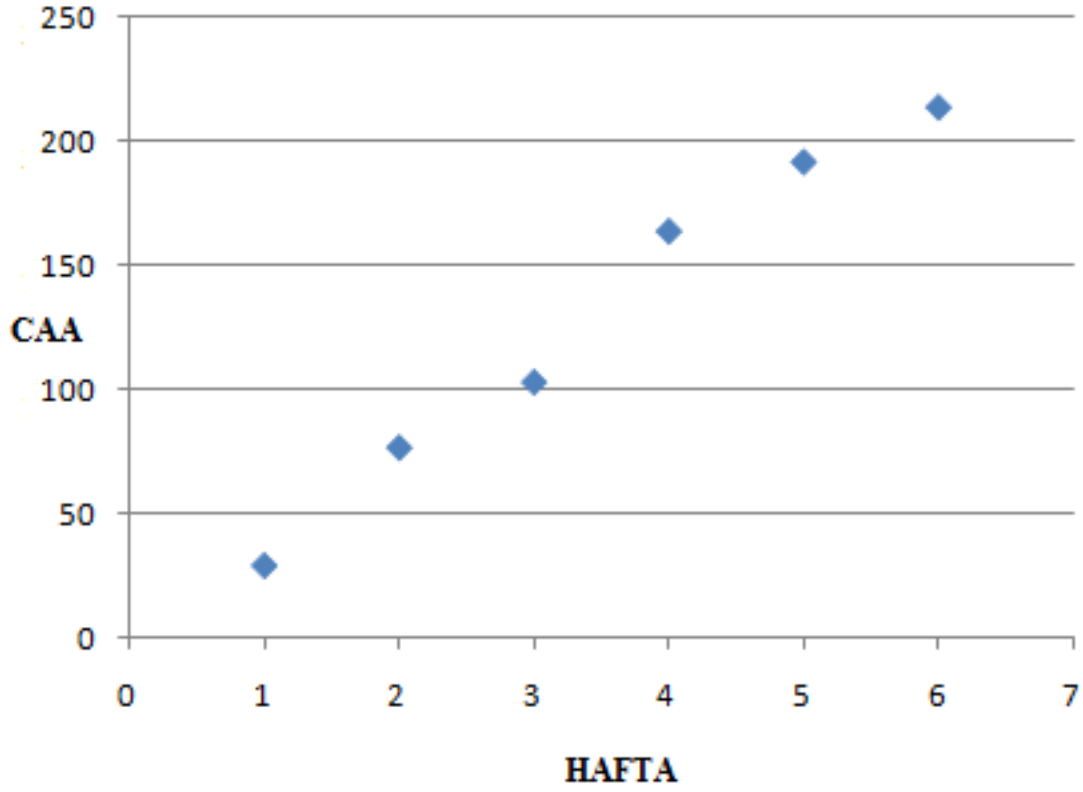
$\hat{Y}=-3,344+38,049X_i$, $r=0,991$ ve $R^2=0,981$ şeklinde elde edilmiştir.



Şekil 4.1. 1-ci Grup için haftalar ve canlı ağırlık artışlarına ait noktasal dağılım



Şekil 4.2. 8-ci Grup için haftalar ve canlı ağırlık artışlarına ait noktasal dağılım



Şekil 4.3. 3-cü Grup için haftalar ve canlı ağırlık artışlarına ait noktasal dağılım

Üç grup içinde korelasyon ve regresyon katsayıları en yüksek grup kontrol grubu iken ($r=0,994$ ve $R^2=0,988$), en düşük grup biberiye grubu olarak bulunmuştur ($r=0,990$ ve $R^2=0,981$).

4.2. Hayvanların Haftalık Yem Tüketimi

Çizelge 3'de üç gruba ait altı haftalık yem tüketim miktarlarına ait aritmetik ortalama ve standart hata değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.3. Yem tüketimine Ait Özet İstatistikler ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$) ve Tukey Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

Özellik	Kontrol	Biberiye	Portakal kabuğu
Yem Tüketimi	6559,833±1034,294 ^a	4283,5±578,2821 ^a	6891,333±855,0188 ^a

Çizelge 4'de yem tüketim miktarlarına ait tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.4. Yem Tüketim Miktarlarına Ait Varyans Analizi Sonuçları.

Özellik	Sd	KO	HKO	F	P
Yem Tüketimi	2	12092380,39	4270463,84	2,83	,091

sd: Serbestlik derecesi, HKO: Hata Kareler Ortalaması, KO: Kareler Ortalaması, F: F-hesap değeri, P: Önem düzeyi

Çizelge 4'te görüldüğü üzere yem tüketimi bakımından gruplar arasındaki farklılık yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P > 0.05$). Yem tüketimlerine ait miktar 4283,5 gr ile 6891,333 gr aralığında değişim göstermiştir.

Ayrıca, Çabuk ve ark. (2007) tarafından japon bildircinlerinde yapılan çalışmada, bazı UYA rasyona ilave edilerek, canlı ağırlık ve yemden yararlanma oranını önemli derecede artırdığını bildirilmiştir.

4.3. Hayvanların Performans Verimleri

Çizelge 5'de dişi ve erkekler için karkas ağırlıklarına ait aritmetik ortalama ve standart hata değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.5. Dişi ve Erkeklerin Karkas Ağırlıklarına Ait Özet İstatistikler ($\bar{X} \pm S_x$) ve Tukey Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

Cinsiyet	Gruplar		
	Kontrol	Biberiye	Portakal kabuğu
Dişi	173,14 $\pm$ 6,35 ^a	151,52 $\pm$ 7,21 ^a	176,14 $\pm$ 8,55 ^a
Erkek	148,20 $\pm$ 3,61 ^a	161,16 $\pm$ 8,49 ^a	146,10 $\pm$ 3,51 ^a

Çizelge 6'da dişi ve erkekler için karkas ağırlıklarına ait tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.6. Dişi ve Erkekler Ait Karkas Ağırlıkları İçin Varyans Analizi Sonuçları.

Cinsiyet	Sd	KO	HKO	F	P
Dişi	2	902,141	275,916	3,270	,074
Erkek	2	332,646	162,454	2,048	,172

sd: Serbestlik derecesi, HKO: Hata Kareler Ortalaması, KO: Kareler Ortalaması, F: F-hesap değeri, P: Önem düzeyi

Çizelge 6'da görüldüğü üzere dişi ve erkeklere ait karkas ağırlıkları bakımından gruplar arasındaki farklılık her iki cinsiyette de yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Dişilerde karkas ağırlığına ait miktar 151,52 gr ile 176,14 gr aralığında değişim göstermiştir. Erkeklerde ise karkas ağırlığına ait miktar 146,1 gr ile 161,16 gr aralığında değişim göstermiştir.

Bıldırcın rasyonlarına ilave edilen çörekotu ekstraktı (1g/ 1 kg) bir çalışmada hayvanın performansını, yumurta üretimi, yemden yararlanma ve yumurta ağırlığını önemli düzeyde artırdığını, yumurta kabuk ağırlığı ve kabuk kalınlığı iyileştirdiği bildirilmiştir (Denli ve ark., 2004)

Çizelge 7'de çıkım gücüne ait aritmetik ortalama ve standart hata değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.7. Çıkım Gücüne Ait Özet İstatistikler ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) ve Tukey Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

Özellik	Gruplar				
	Kekik	Biberiye	Çörek otu	Portakal kabuğu	Kontrol
Çıkım Gücü (%)	0,33±0,33 ^c	12,33±1,763 ^b	0±0 ^c	23,33±1,763 ^a	15,33±4,055 ^{ab}

Çizelge 8'de çıkım gücüne ait tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.8.Çıkım Gücü İçin Varyans Analizi Sonuçları.

Özellik	Sd	KO	HKO	F	P
Çıkım Gücü	4	303,567	13,667	22,212	,000

sd: Serbestlik derecesi, HKO: Hata Kareler Ortalaması, KO: Kareler Ortalaması, F: F-hesap değeri, P: Önem düzeyi (*=0.05'te, **=0.01'de önemli)

Çizelge 8'de çıkım gücü bakımından gruplar arasındaki farklılık yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Çizelge 7'de görüleceği üzere Tukey çoklu karşılaştırma testine göre üç farklı ortalama grubu oluşmuştur. En yüksek ortalama grubu portakal kabuğu grubuna ait ($23,33 \pm 1,763^a$)

iken, en düşük ortalama grubu kekik uçucu yağ asidi kullanılan grup ($0,33 \pm 0,33$ °) ve çörek otu grubudur (0 ± 0 °). Portakal kabuğu grubu aynı zamanda kontrol grubu ile aynı bulunmuştur ($15,33 \pm 4,055^{ab}$).



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmada aynı yaşta damızlık bildirgin ebevenylerinden elde edilen kuluçkalık yumurtalara antimikrobiyel ve antiseptik etkisi olan kekik, biberiye, çörek otu, portakal kabuğu ekstratlarının %5'lik dozları kullanılarak yapılan dezenfeksiyon işleminin kuluçka sonuçları ve 6 haftalık besi performans parametrelerine ait etkileri araştırılmıştır. Çalışmada kontrol grubu olarak ticari dezenfektan olan formaldehit kullanılmıştır.

Kanatlı sektöründe yüksek bir kuluçka randımanı ve kaliteli civciv üretimi için optimum kuluçka çevre koşullarının oluşturulması çok önemlidir. Günümüzde farklı kimyasal içerikleri olan birçok dezenfektan kuluçkalık yumurtaların dezenfeksiyonunda kullanılmaktadır. Formaldehit fumigasyonu, kuluçka işlemi öncesi yumurta kabuk yüzeyindeki mikrobiyal yükün azaltılmasında etkili bir antimikrobiyal temsilci olarak en yaygın kullanılan ancak aynı zamanda da en çok tartışılan yöntemlerden birisidir. Ancak formaldehidin toksik etkiye sahip olması nedeniyle insan sağlığına zarar vermektedir. İnsan sağlığına zarar vermeyen etkili bir dezenfektanın tespit edilmesi için araştırmalar da devam etmektedir. Buna alternatif olarak bu amaca yönelik dezenfeksiyon da bitki ekstraktları kullanılarak bu ekstraktların antibakteriyel, antifungal, antiparazit ve antiviral özelliklerinden hareketle kuluçkalık yumurtaların dezenfeksiyonunda daha doğal bitki ekstraktı kullanımının kimyasal kullanımına göre daha faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kanatlı rasyonlarına katılan bitkisel ekstraktlardaki esansiyel yağların enzim aktivasyonunu artırarak daha fazla besin maddesinin absorpsiyonunu sebep olmasıyla birlikte kanatlı hayvanlarda yemden yararlanma katsayısının artmasına ve hayvanların CA'na önemli etkileri olacaktır.

Ayrıca, yakın gelecekte, verim artırıcı ve koruyucu amaçlarla hem aromatik bitkiler hem de bu bitkilerden elde edilen bitkisel ekstraktların sağlıklı alternatif ürünlerin kullanım potansiyellerinin artması kaçınılmaz gözükmemektedir. Ayrıca bu maddelerin kullanımıyla hayvanlarda yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve yumurta verimini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Sonuç olarak, insan ve hayvan sağlığını en iyi biçimde korumak adına yapılan çalışmalar yanında, yapılacak daha pek çok çalışmaya ihtiyaç olduğu açıktır.

KAYNAKLAR

- Aeschbach R. Loliger J. Scott BC. Muracia A. Butler JB. Aruoma OL. Antioxidant actions of thymol, carvacrol, 6-gingerol, zingerone, and hydroxy tyrosol. Food Chem. 1994; Toxicol. 32:31-36.
- Allan, P. C., Danforth, H. D. and Augustine, P. C., 1998. Diet modulation of avian coccidiosis. Internatioanl Journal for Parasitology 28: 1131–1140.
- Anonymous., 1984. Formaldehyde may face regulation. Chem. Eng. New 62:8.
- Antonijevic. N., Stojiljkovic, L., Bajraktarevic, M., and Masic, B., 1987. Effect of fumigating eggs on incubation results. Peradavartso 22 (9/10) 269-272.
- Arcila-Lozano, C., Loarca-Piña, G., Lecona-Urbe, S., y González de Mejía, E., 2004. Oregano: properties, composition and biological activity of its components PROPAC (Postgraduate Food Program of the Center of the Republic), School of Chemistry, Autonomous University of Querétaro, Department of Food Science and Human Nutrition, University of Illinois, Urbana-Champaign.
- Aureli, P., Constantini, A., Zolea, S., 1992. Antimicrobial activity of some plant essential oils against *Listeria monocytogenes*. J. Of Food Protection, 55 (5): 344–348.
- Aygün, A., Sert, D., 2012 Effects of ozone on eggshell microbial activiyt, hatchability, tibia mineral content and chick performance in japanese quail (*Coturnix coturnix Japonica*) eggs Pault. Sci. 91(3), 732-738.
- Avens, J. S. Qarles, C. L. and Fagerberg, D. L., 1974, Effect of filtering air in a click hatchery on airborne pathogenic microorganism, *Poult Sci*, 54, 594-599.
- Babaoğlu, M., Tekeli, A., Filik, G., & Kutlu, H. R. (2008). Etlik Piliçlerin beslenmesinde büyüme uyarıcı olarak kullanılan farklı timol ve karvakrol kaynaklarının biyoetkinliklerinin karşılaştırılması (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana).
- Baylan, M., Bulancak, A., Çopur Akpınar, G., Canoğulları, S. 2015. Kuluçkalık yumurtaların dezenfeksiyonunda kullanılan doğal ürünler. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 30: 25-32.

- Boyraz, N., Koçak, R., 2006. Bazı bitki ekstraktlarının in vitro antifungal etkileri, S. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 20 (38) : 28-87.
- Brake, J. and Sheldon, B. W., 1990, Effect of quarternar ammonium sanitizer for hatching eggs on their contamination, permeability, water loss and hatchability, *Poult Sci*, 69, 517-525.
- Brake, J., and Sheldon, B.W., 1991. Hydrogen Peroxide as an alternative hatching eggs disinfectant. *Poult. Sci.*, 70:1092-1094.
- Buresh, R. E., Harmas, R. H. and Miles, R. D. 1986. A differential response in turkey poult to various antibiotics in diets designed to be deficient or adequate in certain essential nutrients. *Poultry Sci.*, 65:2314-2317.
- Bukovska, A., Cikos, S., & Juhas, S. 2007. II" kova G., Rehak P., Koppel J. Mediators Inflamm., 51(2), 254.
- Çabuk, M., Eratak, S., Alçiçek, A. 2007. Karma yeme esansiyel yağ karışımı ilavesinin japon bıldırcınlarında büyüme performansına etkisi. IV. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi, Bursa, 224- 227.
- Caston, L. J. and Leeson, S. 1992. The response of broiler turkeys to Flavomycin. *Can. J. Anim. Sci.*, 72:445-448.
- Chute, H. L. and Gershman, M., 1961. A new approach to hatchery sanitation, *Poult Sci*, 40, 468-571.
- Cosentino, S., Tuberoso, CIG., Pisano, B., Sata, M., Mascia, V., Arzedi, E., Palmas, F., 1999. In vitro antimicrobial activity and composition of Sardinian Thymus essential oils. *Letters in Applied Microbiology*. 29:130–135.
- Demirözü, K. 1995. Tavukçulukta temizlik ve dezenfeksiyon, 325-333, VI. *Hayvancılık ve Beslenme Sempozyumu*, 95.
- Denli, M., Okan F. and A. N. Uluocak, 2004. Effect of dietary black seed (*Nigella 22 sativa* L.) extract supplementation on laying performance and egg quality of quail (*Coturnix coturnix japonica*). *J. Appl. Anim. Res.* 26: 73-76.
- Dorman, H. J. D., & Deans, S. G. (2000). Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *Journal of applied microbiology*, 88(2), 308-316.

- Durmuş İ., 2012. determining effects of use of various disinfecting materials on hatching results and total bacterial count. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(8): 739-744.
- Elibol, O. 2014. Embriyo gelişimi ve kuluçka: Tavukçuluk Bilimi Yetiştirme, Besleme ve Hastalıklar, Editörler: Türkoğlu, M., Sarıca, M., Genişletilmiş 4. Baskı, Bey Ofset Matbaacılık, Ankara,s:165-206.
- Ernst, R. A., Bickford, A. A. and Glick-Smith, J., 1980. Microbiological monitoring of hatcheries and hatching eggs, *Poult Sci*, 59, 1604.
- Ertaş, O.N., Güler T., Çiftçi M., Dalkılıç B., İmek G. 2005. The Effect of an Essential Oil Mix derived from Oregano, Clove and Anise on Broiler Performance. *International Journal of Poultry Science*, 4 (11) 879-884.
- Halle, I., Thomann, R., Bauermann, U., Henning, M., Kohler, P. 2004. Effects of a graded supplementation of herbs and essential oils in broiler feed on growth and carcass traits. *Landbauforschung Volkenrode* 54: 219-229.
- Hertrampf, J.W. 2001. Alternative antibacterial, performance promoters. *Poultry International*. 40 (1) : 50-52.
- Hodgets, B., 1995. Current hatchabilities in species of domestic importance and the scope for improvement. *Avian Incubation*. Tullet,S.G., (ed.), pp 139-144, Butterworth-Heinemann Ltd.
- Jamroz, D., Kamel C. 2003. Plant extracts enhance broiler performance. In non ruminant nutrition: Antimicrobial agents and plant extracts on immunity, health and performance. *Journal of Animal Science* 80(s1): 41
- Kim, H.A., Yoo, C.D., Baek, H.J., Lee, E.B., Ahn, C., Han, J.S., Kim, S., Lee, J.S., Choe, K.W., Song, Y.W., 1998. Mycobacterium tuberculosis infection in a corticosteroid-treated rheumatic disease patient population. *Clinical and experimental rheumatology* 16.1 :9-13.
- Koç, S., 2015. Bıldırcın yumurtalarına ozon uygulamasının yumurta kabuk mikrobiyal yükü, çıkış gücü ve civciv performansına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Konya.
- Koçak, Ç., Özkan, S. 2000. Bıldırcın, Sülün ve Keklik Yetiştiriciliği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:538.

- Kutluca, S., Genç, F., Korkmaz, A. 2008. Propolis. Samsun Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Yayınları. www.samsun.tarim.gov.tr (erişim tarihi 24.10.2017)
- Kumova U., Korkmaz A., Avcı B.C., Ceyran G. 2002. Önemli bir arı ürünü: propolis. *Uludag Bee Journal*. 2: 10-23.
- Langhout, P., 2000. New additives for broiler chickens. *World poultry*, 16(3), 22-27.
- Lattaoui, N. and Tantaoui-Elaraki, A. 1994. Individual and combined antibacterial activity of the main constituents of three thyme essential oils. *Rivista Italiana EPPOS* 13, 13–19.
- Ledoux L., 2002. Hatching egg sanitation beyond the myths *World Poultry Volume* 10:34-35.
- Ledoux, L. 2004. The importance of hygiene and disinfection. *International Hatchery Practice*, 19: 11-15.
- Lee, K.W., Everts, H., and Beynen, A.C., 2004. Essential oils in broiler nutrition. *Int. J. Poult. Sci.*, 3: 738-752.
- McIlroy, W. E. and Maki, B. E. 1993a. Task constraints on foot movement and the incidence of compensatory stepping following the perturbation of upright stance. *Brain Research*, 616: 30–38
- Mukhopadhyay, R., Banerjee, Ab., Miró, M, 2003. Actividad Antimicrobiana de *Cuminum cyminum* L. *Ars Pharmaceutica*, 44:3; 257-269.
- Parlat, S. S., Yıldız, A. Ö. and Yazgan, O. 2003. Effect of dietary addition of probiotics (Mannanoligosaccharides) or antibiotics (Virginiamycin) on performance of Japanese quail (*Coturnix Coturnix Japonica*). The 32nd Annual Session of Scientific Communications of the Bucharest Faculty of Animal Science. 15-17 October, Romania.
- Platel, K., & Srinivasan, K. 1997. Plant foods in the management of diabetes mellitus: vegetables as potential hypoglycaemic agents. *Food/Nahrung*, 41(2), 68-74.
- Reid, W.M., Maag, T.A., Boyd, F.M., Kleckner A.L., Schmittle, S.C. 1961. Embryo and baby chicks mortality and morbidity induced by a strain of *Escherichia coli*. *Poultry Science*, 40:1497-1502.

- Sacco, R. E., Renner, P. A., Nestor, K. E., Saif, Y. M. and Dearth, R. N., 1989. Effect of hatching egg sanitizers on embryonic survival and hatchability of turkey eggs from different lines and on egg shell bacterial populations, *Poult Sci*, 68, 1179-1184.
- Scott, T.A., Swetnam, C. 1993. Screening sanitizing agents and methods of application for hatching eggs. I. Environmental and User Friendliness. *Journal of Applied Poultry Research*, (2): 1-6.
- Savage, T. F., Cotter, P. F. and Zakrewska, E.1996. The effect of feeding a mannan oligosaccharide on , plasma LgG and bile LgA of male turkeys. *Poultry Sci.*, 1996; 75(suppl.1): 143.
- Sheldon, B. W. and Ball, Jr., 1986. Efficacy of ozon disinfection in poultry hatcheries. Industry Summary report 119, Southeastern poultry and egg association, Decatur. G.A
- Sims, M.D. 1998. Effect of Mannan Oligosaccharide on Performance of Commercial Broiler Chickens. *Poult. Sci.*, 75 (suppl.1) : 77.
- Spring, P. 2000. Yeast's Secret Weapon Aids Animal Production. *Feed Mix Spec.*, 32-34.
- Şeker, İ., 2003. Bildircinlarda Kuluçkalık Yumurtaların Döllülük Oranına Ve Kuluçka Sonuçlarına Bazı Faktörlerin Etkisi YYÜ Vet Fak Derg, 14 (2):42-46.
- Şengezer, E., & GÜNGÖR, T. 2008. Esansiyel yağlar ve hayvanlar üzerindeki etkileri (derleme). *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 48(2), 101-110.
- Testik, A., Uluocak, N., Sarıca, M 1993. Değişik Genotiplerdeki Japon Bildircinlarının (Coturnix coturnix japonica) Bazı Verim Özellikleri. *Doğa Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*, 17: 167- 173
- Toelle, V. D., Havenstein, G. B., Nestor, K. E., & Harvey, W. R. 1991. Genetic and phenotypic relationships in Japanese quail. 1. Body weight, carcass, and organ measurements. *Poultry Science*, 70(8), 1679-1688.
- Türkoğlu, M., Akbay, R., Eliboğlu, O., 1992. Cıvıv kalitesi ve tavukçuklukta verimlilik açısından önemi, s: 23-29. Tavukçuklukta Verimlilik Sempozyumu, İzmir.
- Ünsaldı, E., Çiftçi M.K. 2010. Formaldehit, kullanım alanları, risk grubu, zararlı etkileri ve koruyucu önlemler. *YYU Veteriner Fakültesi Dergisi*, 21(1): 71-75.

- Whistler, P. E., Sheldon, B. W., 1989. Bacterial activity, eggshell conductance and , hatchability effects of ozone versus formaldehyde disinfection. *Poultry Sci.*, 68, 1074- 1077.
- Williams, P. and R. Losa, 2001. The use of essential oils and their compounds in 6 poultry nutrition. *World Poult.* 17(4):14–15
- Williams, J.R., 1970. Effect of high level formaldehyde fumigation on bacterial population on the surface of the chicken hatching eggs. *Avian Dis.*, 14:386-392
- Wilson, W.O., Abbott, U.K. and Ablanalp, H. 1961. Evaluation of Coturnix (Japanese Quail) As Pilot Animal for Poultry. *Poultry Science*, 40:651657.
- Yıldırım, İ., Özcan, M., Yetişir, R., 2003. The use of oregano (*Origanum vulgare* L.) essential oil as alternative hatching egg disinfectant versus formaldehyde fumigation in quails (*Coturnix coturnix japonica*) eggs. *Food Control.* 15:169-172.
- Yıldırım, İ., Özcan, M., 2001. Use of oregano and cumin essential oils as disinfectant on hatching quail eggs. *Hayvancılık Araştırma Dergisi* 11(2)61-63.
- Yıldırım, İ., Yetişir, R., 1998. Japon Bildircinlarında (*Coturnix coturnix japonica*) Kuluçkalık yumurta ağırlığı ve ebeveyn yaşının civciv çıkış ağırlığı ve 6. hafta canlı ağırlığı üzerine etkileri, *Tr. J.Of Veterinary and Animal Sciences*, 22 (1998),315-319.
- Yolcu, H.İ., 2005. Japon Bildircinlarında (*Coturnix Coturnix Japonica*) Canlı Ağırlık Ve Yumurta Verimine Göre Seleksiyonun Etkileri. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya, 100 s.
- Yousef, R. T., & Tawil, G. G. (1980). Antimicrobial activity of volatile oils. *Die Pharmazie*, 35(11), 698-701.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, soyadı : Serap KORKMAZ
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 11/08/2019 MALATYA
Medeni hali :Evli
Telefon : 05458147414
e-posta :srpkorkmaz01@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	KSÜ / Ziraat Fakültesi	2019
Lisans	ÇÜ/ Ziraat Fakültesi	2013
Lise	Malatya Sümer Lisesi	2004

İş Deneyimi

Yıl :2018 Yer: NEW HOPE TURKEY YEM Görev: Sorumlu
Mühendis

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Yeni yerler keşfetmek,kitap okumak,tiyatroya gitmek,