



MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**BAZI TIBBİ VE AROMATİK BİTKİ TOZLARININ FARKLI TAŞIYICILARLA
KAPLANMASI İLE ELDE EDİLEN YEM KATKILARININ KANATLILARDA
VERİM VE METABOLİZMA ÜZERİNE ETKİLERİ**

METİN DURU

DOKTORA TEZİ

Antakya / HATAY

EYLÜL - 2010

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAZI TIBBİ VE AROMATİK BİTKİ TOZLARININ FARKLI
TAŞIYICILARLA KAPLANMASI İLE ELDE EDİLEN YEM
KATKILARININ KANATLILARDA VERİM VE METABOLİZMA ÜZERİNE
ETKİLERİ


METİN DURU


DOKTORA TEZİ

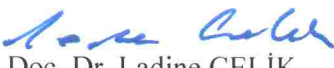
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

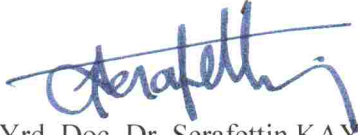
Doç. Dr. Ahmet ŞAHİN danışmanlığında hazırlanan bu tez 14 / 09 / 2010 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.


Doç. Dr. Ahmet ŞAHİN
(Başkan)


Prof. Dr. Hasan Rüştü KUTLU
(Üye)


Prof. Dr. Murat KARTAL
(Üye)


Doç. Dr. Ladine ÇELİK
(Üye)


Yrd. Doç. Dr. Şerafettin KAYA
(Üye)

Bu tez Enstitümüz Zootečni Anabilim Dalı'nda hazırlanmıştır.

Kod No:

Prof. Dr. Necat AĞCA
Enstitü Müdürü

Bu çalışma MKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 01 D 0102

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.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	III
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
2.1. Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>).....	5
2.1.1. Familyanın Dünyadaki Yayılışı.....	6
2.1.2. <i>Ferula L.</i> Cinsinin Genel Özellikleri.....	6
2.1.3. <i>Ferula L.</i> Türlerinin Türkiye’ de Yayılışı.....	6
2.1.4. <i>Ferula elaeocytris</i> Korovin Tür Deskrpsiyonu.....	7
2.1.5. <i>Ferula elaeocytris</i> ’ in Türkiye’ de Yetiştığı Bölge ve Yerler.....	8
2.1.6. Umbelliferae Familyasının Taşdığı Bileşikler.....	8
2.1.7. Çakşır Bitkisi ile Kanatlı Hayvanlar Üzerinde Yapılan Çalışmalar.....	9
2.1.8. Çakşır Bitkisi ile Diğer Hayvan Türleri Üzerinde Yapılan Çalışmalar.....	12
2.2. Demir Dikeni (<i>Tribulus terrestris</i>).....	16
2.2.1. Demir Dikeni Bitkisi ile Kanatlı Hayvanlar Üzerinde Yapılan Çalışmalar.....	20
2.2.2. Demir Dikeni Bitkisi ile Diğer Hayvan Türleri Üzerinde Yapılan Çalışmalar.....	22
2.3. Kaplama/Bağlama Materyalleri.....	28
2.3.1. Bentonit.....	28
2.3.2. Karboksimetil Selüloz.....	28
2.3.3. Pamuk Yağı.....	29
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	32
3.1. Materyal.....	33
3.1.1. Hayvan Materyali.....	33

3.1.1.1. Etlik Cıvciv Denemeleri (Deneme 1, 2 ve 3).....	33
3.1.1.2. Yumurtacı Tavuk Denemeleri (Deneme 4, 5 ve 6).....	33
3.1.2. Yem Materyali.....	33
3.1.2.1. Etlik Cıvciv Denemeleri (Deneme 1, 2 ve 3).....	33
3.1.2.2. Yumurtacı Tavuk Denemeleri (Deneme 4, 5 ve 6).....	34
3.1.3. Bitki Materyalleri.....	35
3.1.3.1. Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>).....	36
3.1.3.1.1. Ferutinin Analizi.....	36
3.1.3.1.2. Bileşen Analizi.....	40
3.1.3.2. Demir Dikeni (<i>Tribulus terrestris</i>).....	41
3.1.4. Kaplama Materyalleri.....	42
3.1.5. Deneme Üniteleri.....	42
3.1.5.1. Etlik Cıvciv Denemeleri (Deneme 1, 2 ve 3)	42
3.1.5.2. Yumurtacı Tavuk Denemeleri (Deneme 4, 5 ve 6).....	43
3.2. Yöntem.....	44
3.2.1. Deneme Planı.....	44
3.2.1.1. Etlik Cıvciv Denemeleri (Deneme 1, 2 ve 3).....	44
3.2.1.2. Yumurtacı Tavuk Denemeleri (Deneme 4, 5 ve 6).....	45
3.2.2. Yemlerin Besin Madde Analizi.....	47
3.2.3. Bitki tozlarının Kaplama-Bağlama Materyalleri ile Kaplanması- Bağlanması	47
3.2.4. Canlı Ağırlık Kazancının Belirlenmesi.....	50
3.2.5. Yem Tüketiminin Belirlenmesi.....	51
3.2.6. Yem Dönüşüm Oranının Belirlenmesi.....	51
3.2.7. Etlik Piliçlerde Karkas Özellikleri ve Sindirim Organları.....	52
3.2.8. Etlik Piliç Etlerinde TBARS Analizi.....	52
3.2.9. Yumurta Verim ve Kalitesinin Belirlenmesi.....	53
3.2.10. Yumurtacı Tavuklarda Kemik Parametrelerinin Belirlenmesi.....	55
3.2.10.1. Kemik Kalsiyum Düzeyinin Belirlenmesi.....	55
3.2.10.2. Kemik Kül Miktarının Belirlenmesi.....	56
3.2.11. Yumurta Sarısı Kolesterol İçeriğinin Belirlenmesi.....	57
3.2.12. Kan Örneklerinin Alınması ve Plazma Eldesi.....	58

3.2.12.1. Deneme 1 ve 2 (Etlik Cıvciv Denemeleri).....	58
3.2.12.2. Deneme 4 ve 5 (Yumurtacı Tavuk Denemeleri).....	58
3.2.13. Kan Parametrelerinin Belirlenmesi.....	58
3.2.13.1. Plazma Glukoz Konsantrasyonunun Belirlenmesi.....	58
3.2.13.2. Plazma Kalsiyum Konsantrasyonunun Belirlenmesi.....	59
3.2.13.3. Plazma Kolesterol Konsantrasyonunun Belirlenmesi.....	60
3.2.13.4. Plazma Total Protein Konsantrasyonunun Belirlenmesi.....	60
3.2.13.5. Plazma Trigliserit Konsantrasyonunun Belirlenmesi.....	61
3.2.14. İstatistiki Analizler.....	61
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	62
4.1. Deneme 1 (Etlik Cıvciv- Çakşır Denemesi).....	62
4.1.1. Büyüme Performansı.....	62
4.1.2. Karkas Özellikleri.....	66
4.1.3. Plazma Metabolitleri	70
4.2. Deneme 2 (Etlik Cıvcivlerde- Demir Dikeni Denemesi).....	72
4.2.1. Büyüme Performansı.....	72
4.2.2. Karkas Özellikleri.....	75
4.2.3. Plazma Metabolitleri	79
4.3. Deneme 3 (Etlik Cıvcivlerde- Erkek ve Dişi Çakşır Kökü Karşılaştırması).....	81
4.3.1. Büyüme Performansı.....	81
4.3.2. Karkas Özellikleri.....	82
4.4. Deneme 4 (Yumurtacı Tavuk-Çakşır Denemesi).....	83
4.4.1. Verim Performansı.....	83
4.4.2. Yumurta Kalite Kriterleri.....	88
4.4.2.1. İkinci Hafta Yumurta Kalite Kriterleri.....	88
4.4.2.2. Dördüncü Hafta Yumurta Kalite Kriterleri.....	90
4.4.2.3. Altıncı Hafta Yumurta Kalite Kriterleri.....	92
4.4.2.4. Sekizinci Hafta Yumurta Kalite Kriterleri.....	94
4.4.3. Kemik Parametreleri (Kalsiyum ve Kül).....	97
4.4.4. Yumurta Sarısında Kolesterol Konsantrasyonları (mg/g yumurta)	99
4.4.5. Plazma Metabolitleri.....	101

4.5. Deneme 5 (Yumurtacı Tavuk-Demir Dikeni Denemesi).....	103
4.5.1. Verim Performansı.....	103
4.5.2. Yumurta Kalite Kriterleri.....	107
4.5.2.1. İkinci Hafta Yumurta Kalite Kriterleri.....	107
4.5.2.2. Dördüncü Hafta Yumurta Kalite Kriterleri.....	109
4.5.2.3. Altıncı Hafta Yumurta Kalite Kriterleri.....	111
4.5.2.4. Sekizinci Hafta Yumurta Kalite Kriterleri.....	113
4.5.3. Kemik Parametreleri (Kalsiyum ve Kül).....	115
4.5.4. Yumurta Sarısında Kolesterol Konsantrasyonları (mg/g yumurta)...	115
4.5.5. Plazma Metabolitleri.....	115
4.6. Deneme 6 (Yumurtacı Tavuk-Dişi ve Erkek Çakşır Kökü Karşılaştırması)	119
4.6.1. Verim Performansı.....	119
4.6.2. Yumurta Kalite Kriterleri.....	121
4.6.2.1. Deneme Ortası Yumurta Kalite Kriterleri.....	121
4.6.2.2. Deneme Sonu Yumurta Kalite Kriterleri.....	122
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	123
KAYNAKLAR.....	126
TEŞEKKÜR.....	134
ÖZGEÇMİŞ.....	135
EKLER.....	136
EK 1. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	136
EK 2. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	136
EK 3. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	136

EK 4. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi	137
EK 5. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	137
EK 6. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	137
EK 7. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	138
EK 8. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	138
EK 9. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	138
EK 10. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	139
EK 11. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	139
EK 12. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	139
EK 13. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	140

EK 14. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	140
EK 15. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	140
EK 16. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	141
EK 17. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	141
EK 18. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	141
EK 19. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 41. gün kesim ağırlığına etkisi.....	142
EK 20. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde karkas ağırlığına etkisi.....	142
EK 21. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde karkas randımanına etkisi.....	142
EK 22. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde göğüs ağırlığına etkisi.....	143
EK 23. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde but ağırlığına etkisi.....	143
EK 24. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde kanat ağırlığına etkisi.....	143

EK 25. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde kalp ağırlığına etkisi.....	144
EK 26. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde karaciğer ağırlığına etkisi.....	144
EK 27. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde pankreas ağırlığına etkisi.....	144
EK 28. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde karın yağı ağırlığına etkisi.....	145
EK 29. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde duodenum ağırlığına etkisi.....	145
EK 30. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde duodenum uzunluğuna etkisi.....	145
EK 31. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 3. gün TBARS (mg malonaldehit/kg) değerine etkisi.....	146
EK 32. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 21. gün TBARS (mg malonaldehit/kg) değerine etkisi.....	146
EK 33. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi.....	146
EK 34. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi.....	147

EK 35. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi.....	147
EK 36. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma total protein (g/dl) değerine etkisi.....	147
EK 37. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi.....	148
EK 38. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	148
EK 39. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	148
EK 40. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	149
EK 41. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	149
EK 42. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	149
EK 43. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	150
EK 44. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	150

EK 45. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	150
EK 46. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	151
EK 47. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı.....	151
EK 48. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	151
EK 49. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi.....	152
EK 50. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	152
EK 51. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	152
EK 52. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	153
EK 53. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	153
EK 54. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	153

EK 55. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	154
EK 56. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 41. gün kesim ağırlığına etkisi.....	154
EK 57. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde karkas ağırlığına etkisi.....	154
EK 58. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde karkas randımanına etkisi.....	155
EK 59. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde göğüs ağırlığına etkisi.....	155
EK 60. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde but ağırlığına etkisi.....	155
EK 61. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde kanat ağırlığına etkisi.....	156
EK 62. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde kalp ağırlığına etkisi.....	156
EK 63. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde karaciğer ağırlığına etkisi.....	156
EK 64. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde pankreas ağırlığına etkisi.....	157

EK 65. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde karın yağı ağırlığına etkisi.....	157
EK 66. Rayona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde duodenum ağırlığına etkisi.....	157
EK 67. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde duodenum uzunluğuna etkisi.....	158
EK 68. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 3. gün TBARS (mg malonaldehit/kg) değerine etkisi.....	158
EK 69. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde 21. gün TBARS(mg malonaldehit/kg) değerine etkisi.....	158
EK 70. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi.....	159
EK 71. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi.....	159
EK 72. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi.....	159
EK 73. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma total protein (g/dl) değerine etkisi.....	160
EK 74. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi.....	160

EK 75. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	160
EK 76. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	161
EK 77. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	161
EK 78. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	161
EK 79. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	162
EK 80. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	162
EK 81. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	162
EK 82. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	163
EK 83. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	163
EK 84. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	163

EK 85. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	164
EK 86. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	164
EK 87. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	164
EK 88. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	165
EK 89. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	165
EK 90. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	165
EK 91. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	166
EK 92. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	166
EK 93. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	166
EK 94. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	167

EK 95. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	167
EK 96. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	167
EK 97. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	168
EK 98. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	168
EK 99. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	168
EK 100. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	169
EK 101. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	169
EK 102. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	169
EK 103. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	170
EK 104. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	170

EK 105. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	170
EK 106. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	171
EK 107. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ağırlığına etkisi.....	171
EK 108. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı skoruna etkisi.....	171
EK 109. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta enine etkisi.....	172
EK 110. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta boyuna etkisi.....	172
EK 111. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta şekil indeksine etkisi.....	172
EK 112. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi.....	173
EK 113. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi.....	173
EK 114. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta ak ağırlığına etkisi.....	173

EK 115. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi.....	174
EK 116. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi.....	174
EK 117. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak genişliğine etkisi.....	174
EK 118. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi.....	175
EK 119. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak indeksine etkisi.....	175
EK 120. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi.....	175
EK 121. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi.....	176
EK 122. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı indeksine etkisi.....	176
EK 123. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta haugh birimine etkisi.....	176
EK 124. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi.....	177

EK 125. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ağırlığına etkisi.....	177
EK 126. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı skoruna etkisi.....	177
EK 127. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta enine etkisi.....	178
EK 128. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta boyuna etkisi.....	178
EK 129. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta şekil indeksine etkisi.....	178
EK 130. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi.....	179
EK 131. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi.....	179
EK 132. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta ak ağırlığına etkisi.....	179
EK 133. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi.....	180
EK 134. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi.....	180

EK 135. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak genişliğine etkisi.....	180
EK 136. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi.....	181
EK 137. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak indeksine etkisi.....	181
EK 138. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi.....	181
EK 139. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi.....	182
EK 140. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı indeksine etkisi.....	182
EK 141. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta haugh birimine etkisi.....	182
EK 142. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi.....	183
EK 143. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ağırlığına etkisi.....	183
EK 144. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı skoruna etkisi.....	183

EK 145. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta enine etkisi.....	184
EK 146. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta boyuna etkisi.....	184
EK 147. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta şekil indeksine etkisi.....	184
EK 148. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi.....	185
EK 149. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi.....	185
EK 150. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta ak ağırlığına etkisi.....	185
EK 151. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi.....	186
EK 152. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi.....	186
EK 153. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak genişliğine etkisi.....	186
EK 154. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi.....	187

EK 155. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak indeksine etkisi.....	187
EK 156. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi.....	187
EK 157. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi.....	188
EK 158. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı indeksine etkisi.....	188
EK 159. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta haugh birimine etkisi.....	188
EK 160. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi.....	189
EK 161. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ağırlığına etkisi.....	189
EK 162. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı skoruna etkisi.....	189
EK 163. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta enine etkisi.....	190
EK 164. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta boyuna etkisi.....	190

EK 165. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta şekil indeksine etkisi.....	190
EK 166. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi.....	191
EK 167. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi.....	191
EK 168. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta ak ağırlığına etkisi.....	191
EK 169. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi.....	192
EK 170. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi.....	192
EK 171. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak genişliğine etkisi.....	192
EK 172. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi.....	193
EK 173. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak indeksine etkisi.....	193
EK 174. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi.....	193

EK 175. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi.....	194
EK 176. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı indeksine etkisi.....	194
EK 177. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta haugh birimine etkisi.....	194
EK 178. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi.....	195
EK 179. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında kemik kalsiyum (%) miktarına etkisi.....	195
EK 180. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında kemik kül (%) miktarına etkisi.....	195
EK 181. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi.....	196
EK 182. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi.....	196
EK 183. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi.....	196
EK 184. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi.....	197

EK 185. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi.....	197
EK 186. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi.....	197
EK 187. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi.....	198
EK 188. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi.....	198
EK 189. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi.....	198
EK 190. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi.....	199
EK 191. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi.....	199
EK 192. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi.....	199
EK 193. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi.....	200
EK 194. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi.....	200

EK 195. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi.....	200
EK 196. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma total protein (g/dl) değerine etkisi.....	201
EK 197. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma total protein (g/dl) değerine etkisi.....	201
EK 198. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma total protein (g/dl) değerine etkisi.....	201
EK 199. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi.....	202
EK 200. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi.....	202
EK 201. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi.....	202
EK 202. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	203
EK 203. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	203
EK 204. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	203

EK 205. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	204
EK 206. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	204
EK 207. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	204
EK 208. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	205
EK 209. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi.....	205
EK 210. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	205
EK 211. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	206
EK 212. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	206
EK 213. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	206
EK 214. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	207

EK 215. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	207
EK 216. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	207
EK 217. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi.....	208
EK 218. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	208
EK 219. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	208
EK 220. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	209
EK 221. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	209
EK 222. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	209
EK 223. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	210
EK 224. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	210

EK 225. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi.....	210
EK 226. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	211
EK 227. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	211
EK 228. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	211
EK 229. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	212
EK 230. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	212
EK 231. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	212
EK 232. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	213
EK 233. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi.....	213
EK 234. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ağırlığına etkisi.....	213

EK 235. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı skoruna etkisi.....	214
EK 236. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta enine etkisi.....	214
EK 237. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta boyuna etkisi.....	214
EK 238. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta şekil indeksine etkisi.....	215
EK 239. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi.....	215
EK 240. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi.....	215
EK 241. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta ak ağırlığına etkisi.....	216
EK 242. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi.....	216
EK 243. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi.....	216
EK 244. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak genişliğine etkisi.....	217

EK 245. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi.....	217
EK 246. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak indeksine etkisi.....	217
EK 247. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi.....	218
EK 248. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi.....	218
EK 249. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı indeksine etkisi.....	218
EK 250. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta haugh birimine etkisi.....	219
EK 251. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi.....	219
EK 252. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ağırlığına etkisi.....	219
EK 253. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı skoruna etkisi.....	220
EK 254. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta enine etkisi.....	220

EK 255. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta boyuna etkisi.....	220
EK 256. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta şekil indeksine etkisi.....	221
EK 257. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi.....	221
EK 258. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi.....	221
EK 259. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta ak ağırlığına etkisi.....	222
EK 260. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi.....	222
EK 261. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak yüksekliğinin etkisi.....	222
EK 262. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak genişliğine etkisi.....	223
EK 263. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi.....	223
EK 264. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak indeksine etkisi.....	223

EK 265. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi.....	224
EK 266. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi.....	224
EK 267. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı indeksine etkisi.....	224
EK 268. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta haugh birimine etkisi.....	225
EK 269. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi.....	225
EK 270. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ağırlığına etkisi.....	225
EK 271. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı skoruna etkisi.....	226
EK 272. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta enine etkisi.....	226
EK 273. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta boyuna etkisi.....	226
EK 274. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta şekil indeksine etkisi.....	227

EK 275. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi.....	227
EK 276. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi.....	227
EK 277. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta ak ağırlığına etkisi.....	228
EK 278. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi.....	228
EK 279. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi.....	228
EK 280. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak genişliğine etkisi.....	229
EK 281. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi.....	229
EK 282. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak indeksine etkisi.....	229
EK 283. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi.....	230
EK 284. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi.....	230

EK 285. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı indeksine etkisi.....	230
EK 286. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta haugh birimine etkisi.....	231
EK 287. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi.....	231
EK 288. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ağırlığına etkisi.....	231
EK 289. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı skoruna etkisi.....	232
EK 290. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta enine etkisi.....	232
EK 291. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta boyuna etkisi.....	232
EK 292. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta şekil indeksine etkisi.....	233
EK 293. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisine etkisi.....	233
EK 294. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi.....	233

EK 295. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta ak ağırlığına etkisi.....	234
EK 296. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi.....	234
EK 297. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi.....	234
EK 298. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak genişliğine etkisi.....	235
EK 299. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi.....	235
EK 300. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak indeksine etkisi.....	235
EK 301. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi.....	236
EK 302. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi.....	236
EK 303. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı indeksine etkisi.....	236
EK 304. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta haugh birimine etkisi.....	237

EK 305. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi.....	237
EK 306. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında kemik kalsiyum (%) miktarına etkisi.....	237
EK 307. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında kemik kül (%) miktarına etkisi.....	238
EK 308. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi.....	238
EK 309. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi.....	238
EK 310. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi.....	239
EK 311. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi.....	239
EK 312. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi.....	239
EK 313. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi.....	240
EK 314. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi.....	240

EK 315. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi.....	240
EK 316. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi.....	241
EK 317. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi.....	241
EK 318. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi.....	241
EK 319. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi.....	242
EK 320. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi.....	242
EK 321. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi.....	242
EK 322. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi.....	243
EK 323. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma total protein (g/dl) değerine etkisi.....	243
EK 324. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma total protein (g/dl) değerine etkisi.....	243

EK 325. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma total protein (g/dl) değerine etkisi.....	244
EK 326. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi.....	244
EK 327. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi.....	244
EK 328. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi.....	245

ÖZET

BAZI TIBBİ VE AROMATİK BİTKİ TOZLARININ FARKLI TAŞIYICILARLA KAPLANMASI İLE ELDE EDİLEN YEM KATKILARININ KANATLILARDA VERİM VE METABOLİZMA ÜZERİNE ETKİLERİ

Çalışmalar, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim, Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütülmüştür. Bu tez kapsamında üçü etlik civciv ve üçü yumurtacı tavuklarda olmak üzere toplam 6 adet deneme yürütülmüştür. Deneme 1’de kilogram yeme 0 (kontrol), 5 ve 10 g Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozu % 50 bentonit (2.5 g bentonit (kontrol), 5 g çakşır+2.5 g bentonit, 10 g çakşır+5 g bentonit), % 50 selüloz (2.5 g selüloz (kontrol), 5 g çakşır+2.5 g selüloz, 10 g çakşır+5 g selüloz) ve % 10 pamuk yağı (0.5 g pamuk yağı (kontrol), 5 g çakşır+0.5 g pamuk yağı, 10 g çakşır+1 g pamuk yağı) ile; Deneme 2’de kilogram yeme 0 (kontrol), 1 ve 2 g Demir diken (Tribulus terrestris) bitki tozu % 50 bentonit (0.5 g bentonit (kontrol), 1 g demir diken tozu+0.5 g bentonit, 2 g demir diken tozu+1 g bentonit), % 50 selüloz (0.5 g selüloz (kontrol), 1 g demir diken tozu+0.5 g selüloz, 2 g demir diken tozu+1 g selüloz) ve % 10 pamuk yağı (0.1 g pamuk yağı (kontrol), 1 g demir diken tozu+0.1 g pamuk yağı, 2 g demir diken tozu+0.2 g pamuk yağı) ile kaplanarak etlik civciv yemlerine karıştırılarak büyüme performansı ve metabolizma üzerine olası etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Deneme 3 ve 4 sırasıyla aynı miktardaki bitki tozlarının aynı miktardaki kaplama materyalleri ile kaplanarak yumurta tavuk yemlerine karıştırılmasıyla yumurta tavuklarında verim performansı, yumurta kalite kriterleri ve metabolizma üzerine olası etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Deneme 5 ve 6’ da ise, etlik piliçlerde ve yumurtacı tavuklarda erkek (5 ve 10 g/kg) ve dişi (5 ve 10 g/kg) Çakşır kökü tozunun birbirleri ile karşılaştırılması yapılmıştır. İlk 4 denemede, her grupta 16 olmak üzere, 12 grupta toplam 192’ şer erkek etlik civciv ve yumurtacı tavuk, deneme 5 ve 6’ da ise her grupta 16 olmak üzere, 5 grupta toplam 80’ er erkek etlik civciv ve yumurtacı tavuktan oluşmuştur.

Deneme sonuçlarına göre; (1) etlik civcivlerin yemlerine kaplanmamış veya bentonit, selüloz ve yağla kaplanarak karıştırılan çakşır kökü tozu ve demir diken bitki tozu etlik civcivlerde büyüme performansını, karkas özelliklerini ve plazma metabolitlerini etkilememiştir ($P>0.05$). (2) Yumurta tavuklarının yemlerine kaplanmamış veya bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak eklenen çakşır kökü tozu ve demir diken bitki tozu yumurta tavuklarında verim performansını, yumurta kalite özelliklerini, yumurta sarısı kolesterol düzeyini, kemik ve plazma metabolitlerini etkilememiştir ($P>0.05$).

Denemelerde kullanılan Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü ve Demir diken (*Tribulus terrestris*) bitki tozlarının etkili olmaması; (1) yeme ilave edilen bitki tozu dozlarının düşük olmasından ve/veya (2) kaplanan bitki tozlarının vücutta kaplama materyalinden ayrılamayıp dışkı ile dışarı atılmış olmasından ve/veya (3) herhangi bir ekstraksiyon yönteminden geçirilmeden yeme ilave edilmesinden kaynaklanabilir.

2010, 245 sayfa

Anahtar Kelimeler: Erkek etlik piliç, yumurtacı tavuk, çakşır, demir diken, *Ferula eleaochtris*, *Tribulus terrestris*, bentonit, selüloz, pamuk yağı, performans, kan parametreleri, yumurta sarısı kolesterolü, yumurta kalite özellikleri, kemik kalsiyum düzeyi

ABSTRACT

FEED ADDITIVES, OBTAINED VIA COVERING SOME OF MEDICAL AND AROMATIC PLANT POWDERS WITH DIFFERENT TRANSPORTERS, EFFECTS ON PRODUCTION AND METABOLISM OF POULTRY

The study carried out at Mustafa Kemal University Education, Research and Implementation Farm. In the present study, total 6 trials which 3 of these on broiler chicks and the other 3 on layer hen were performed. 0 g powder of *Ferula eleaochtris* (*Ferula eleaochtris*; for control group), 5 g and 10 g *Ferula eleaochtris* per kg feed were encapsulated with % 50 bentonite (2.5 g bentonite (Control), 5 g *Ferula eleaochtris* with 2.5 g bentonite, 10 g *Ferula eleaochtris* with 5 g cellulose), % 50 cellulose (2.5 g cellulose (Control), 5 g *Ferula eleaochtris* with 2.5 g cellulose, 10 g *Ferula eleaochtris* with 5 g cellulose) and % 10 cottonseed oil (0.5 g cottonseed oil (Control), 5 g *Ferula eleaochtris* with 0.5 g cottonseed oil, 10 g *Ferula eleaochtris* with 1 g cottonseed oil) on the first trial and 0 g powder of *Tribulus terrestris* (*Tribulus terrestris*; for control group), 1 g and 2 g *Tribulus terrestris* per kg feed were encapsulated % 50 cellulose (0.5 g cellulose (control), 1 g *Tribulus terrestris* with 0.1 g cottonseed oil, 2 g *Tribulus terrestris* with 0.2 g cottonseed oil) on the second trial. After covering process, feeds have been mixed in diets of broiler chicks to investigate their affects on growth performance and metabolism of broiler chicks. On trial 3 and 4 same amount of plant powders were covered with same amount of covering material respectively and mixed in diets of layer hens to investigate egg quality characteristics, production performance and metabolism of layer hens. On the trial 5 and 6, the powder of male (5 and 10 g/kg) and female (5 and 10 g/kg) *Ferula eleaochtris* were mixed with each other for broiler chicks and layer hens. Being 16 animals in each group totally 192 broiler chicks and layer hens in 12 group were used in implemented first 4 trial. On 5 and 6 trials being 16 animals in each group totally 80 broiler chicks and layer hens in 5 groups were used.

The results of trials; (1) *Ferula eleaochtris* and *Tribulus terrestris* with or without covering bentonite, cellulose and oil which have been mixed in broiler chicks diets did not affect growth performance, carcass characteristics and metabolites of plasma in broiler chicks ($P>0,05$). (2) *Ferula eleaochtris* and *Tribulus terrestris* with or without covering bentonite, cellulose and oil which were mixed in layer hens diets didn't affect production performance, egg quality characteristics, egg yolk cholesterol levels, metabolism of bone and plasma in egg chicks.

The study can be based on could not reveal their efficacy those: (1) because of adding low levels of the powders of *Ferula eleaochtris* and *Tribulus terrestris* to diets and/or (2) Because covered plant powders with coverage materials were not separated in body and thrown with fecal matter without digestion and/or (3) Plant powders which was not applied any extraction process.

2010, 245 pages

Keywords: Male broiler chicks, layer hens, *Ferula eleaochtris*, *Tribulus terrestris*, bentonite, cellulose, cottonseed oil, growth performance, blood parameters, egg yolk cholesterol, egg quality characteristics, bone calcium level

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

°C	Santigrat derece
ACN	Asetonitril
Ca	Kalsiyum
CA	Canlı ağırlık
CAD	Canlı ağırlık değişimi
dl	Desilitre
g	Gram
GC-MS	Gaz Kromatografi Kütle Spektrometresi
HCl	Hidroklorik asit
HP	Ham protein
HPLC	Yüksek Performans Sıvı Kromatografisi
H ₂ SO ₄	Sülfürik asit
IGFs	İnsülin benzeri büyütme faktörleri
Kcal	Kilokalori
kg	Kilogram
l	Litre
LH	Luteinize edici hormon
ME	Metabolik enerji
MJ	Megajoule
mg	Miligram
ml	Mililitre
mm	Milimetre
nm	Nanometre
NaOH	Sodyum hidroksit
ppm	Milyonda bir kısım
rpm	Devir/dakika
SF	Seyreltme faktörü
TBARS	Tiyobarbitürik asid-reaktif maddeler
μ	Mikro
μg	Mikrogram
μl	Mikrolitre
μm	Mikrometre
%	Yüzde
\$	US Dolar

ÇİZELGELER DİZİNİ

		Sayfa
Çizelge 2.1.	Denemede kullanılan Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>) kökünün uçucu yağ bileşenleri.....	10
Çizelge 2.2.	Çakşır bitkisinin bazı türler üzerinde denenmesi ve elde edilen sonuçların karşılaştırılması.....	15
Çizelge 2.3.	Demir dikenli bitkisinin yaprak ve meyvesinden Demleme ile ekstraksiyon ve liyofilizleme sonrası n-hekzan ile çözülerek elde edilen süzütünün bileşenleri.....	17
Çizelge 2.4.	Demir dikenli bitkisinin yaprak ve meyvelerinin Subkritik su ekstraksiyonu sonrası diklorometan ile alınan ekstraktının bileşenleri.....	18
Çizelge 2.5.	Türkiye’ de farklı bölgelerden toplanan Demir dikenli bitkisinin aktif saponin içerikleri (µg/g).....	19
Çizelge 2.6.	Demir dikenli bitkisinin bazı türler üzerinde denenmesi ve elde edilen sonuçların karşılaştırılması	26
Çizelge 3.1.	Etlik civciv denemelerinde kullanılan rasyonların temel yapısı	34
Çizelge 3.2.	Yumurtacı tavuk denemelerinde kullanılan (deneme 4, 5 ve 6) 1. dönem yumurta yeminin temel yapısı	35
Çizelge 3.3.	HPLC kalibrasyon denkleminin oluşturulması.....	37
Çizelge 3.4.	Ferutinin okumalarında kullanılan gradient elüsyon akış tipi.....	38
Çizelge 3.5.	Deneme materyali olarak kullanılan Dişi ve Erkek Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>) kökü tozunun ferutinin miktarları.....	38
Çizelge 3.6.	Deneme materyali olarak kullanılan Dişi ve Erkek Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>) kökü tozunun bileşenleri.....	40
Çizelge 3.7.	Deneme materyali olarak kullanılan Demir dikenli (<i>Tribulus terrestris</i>) tozunun bazı yağ asidi bileşenleri.....	42
Çizelge 3.8.	Denemelerde kullanılan Karboksimetilselüloz’un analiz raporu....	42
Çizelge 3.9.	Deneme 1 (Çakşır kökü)’in modeli.....	44
Çizelge 3.10.	Deneme 2 (Demir dikenli)’nin modeli.....	45
Çizelge 3.11.	Deneme 3’ün modeli (erkek ve dişi Çakşır kökü karşılaştırması)	45

Çizelge 3.12.	Deneme 4 (Çakşır kökü)'ün modeli.....	46
Çizelge 3.13.	Deneme 5 (Demir dikenini)'in modeli.....	46
Çizelge 3.14.	Deneme 6'nın Modeli (erkek ve dişi Çakşır kökü karşılaştırması).....	47
Çizelge 3.15.	Türk standartları enstitüsü naturel yumurta sınıfları.....	54
Çizelge. 4.1.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde kümülatif yem tüketimi, canlı ağırlık kazancı ve yem dönüşüm oranı üzerine etkileri.....	64
Çizelge. 4.2.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde karkas özellikleri ve göğüs etinde 3. ve 21. gün TBARS değerlerine (mg malonaldehit / kg) etkileri.....	67
Çizelge. 4.3.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun etlik civcivlerde 41. gün plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları üzerine etkileri.....	71
Çizelge. 4.4.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde kümülatif yem tüketimi, canlı ağırlık kazancı ve yem dönüşüm oranı.....	73
Çizelge. 4.5.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun etlik civcivlerde karkas özelliklerine etkileri.....	76
Çizelge. 4.6.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak katılan Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitkisinin etlik civcivlerde plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları üzerine etkileri.....	80

Çizelge. 4.7.	Rasyona farklı cinsiyet ve düzeylerde eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun erkek etlik civcivlerde kümülatif yem tüketimi, canlı ağırlık kazancı ve yem dönüşüm oranı üzerine etkileri.....	81
Çizelge. 4.8.	Rasyona farklı cinsiyet ve düzeylerde eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun erkek etlik civcivlerde karkas özellikleri üzerine etkileri.....	83
Çizelge 4.9.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında verim performansı üzerine etkileri.....	84
Çizelge 4.10.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri....	89
Çizelge 4.11.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri....	91
Çizelge 4.12.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri....	93
Çizelge 4.13.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri....	95
Çizelge 4.14.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında kemik parametreleri üzerine etkileri.....	98
Çizelge 4.15.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında yumurta sarısının kolesterol (mg/g) düzeyi üzerine etkileri.....	98

Çizelge 4.16.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) kökü tozunun yumurta tavuklarında plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları üzerine etkileri.....	100
Çizelge 4.17.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) bitki tozunun yumurta tavuklarında verim performansı üzerine etkileri.....	104
Çizelge 4.18.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus Terrestris</i>) bitki tozunun yumurta tavuklarında ikinci hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri.....	108
Çizelge 4.19.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus Terrestris</i>) bitki tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri.....	110
Çizelge 4.20.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus Terrestris</i>) bitki tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri.....	112
Çizelge 4.21.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus Terrestris</i>) bitki tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri.....	114
Çizelge 4.22.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus Terrestris</i>) bitki tozunun yumurta tavuklarında kemik parametreleri üzerine etkileri.....	116
Çizelge 4.23.	Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (<i>Tribulus Terrestris</i>) bitki tozunun yumurta tavuklarında yumurta sarısının kolesterol (mg/g) düzeyi üzerine etkileri.....	116

VIII

- Çizelge 4.24. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (Tribulus Terrestris) bitki tozunun yumurta tavuklarında plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları üzerine etkileri..... 118
- Çizelge 4.25. Rasyona farklı cinsiyet ve düzeylerde eklenen Çakşır (Ferula eleaochtris) kökü tozunun yumurta tavuklarında verim performansı üzerine etkileri..... 120
- Çizelge 4.26. Rasyona farklı miktar ve erkek ve dişi cinsiyetlerinde eklenen Çakşır (Ferula eleaochtris) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri..... 121
- Çizelge 4.27. Rasyona farklı miktar ve erkek ve dişi cinsiyetlerinde eklenen Çakşır (Ferula eleaochtris) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri..... 122

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>) (Erkek) bitkisine ait görüntüler.....	5
Şekil 2.2. Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>) (Dişi) bitkisine ait görüntüler.....	5
Şekil 2.3. Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>)' in Türkiye' deki dağılımı.....	8
Şekil 2.4. Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>).....	17
Şekil 2.5. Kanatlılarda sindirim sisteminin anatomik yapısı.....	27
Şekil 2.6. Bentonit	28
Şekil 2.7. Karboksimetilselüloz.....	29
Şekil 2.8. Hipotez 1.....	30
Şekil 2.9. Hipotez 2.....	31
Şekil 3.1. Kel Dağ.....	36
Şekil 3.2. HPLC cihazının ferutin kalibrasyon grafiği.....	37
Şekil 3.3. HPLC (Agilent 1200)	38
Şekil 3.4. Standart madde (Ferutin) kromatogramı.....	39
Şekil 3.5. Dişi Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>) kökü tozunun Ferutin kromatogramı.....	39
Şekil 3.6. Erkek Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>) kökü tozunun Ferutin kromatogramı.....	39
Şekil 3.7. Clevenger cihazı ve GC-MS 6890 Ünitesi.....	41
Şekil 3.8. Etlik civciv denemelerinin yürütüldüğü deneme üniteleri ve bölmeler.....	43
Şekil 3.9. Yumurtacı denemelerinin yürütüldüğü deneme üniteleri ve kafesler.....	44
Şekil 3.10. Elektronmikroskopta Bentonit ile kaplanan Çakşır kökü tozunun görüntüsü.....	48
Şekil 3.11. Elektronmikroskopta Selüloz ile kaplanan Çakşır kökü tozunun görüntüsü.....	48
Şekil 3.12. Elektronmikroskopta Pamuk yağı ile kaplanan Çakşır kökü tozunun görüntüsü.....	48
Şekil 3.13. Elektronmikroskopta Bentonit ile kaplanan Demir dikenini bitkisi tozunun görüntüsü.....	49

Şekil 3.14. Elektronmikroskopta Selüloz ile kaplanan Demir diken bitkisi tozunun görüntüsü.....	49
Şekil 3.15. Elektronmikroskopta Pamuk yağı ile kaplanan Demir diken tozunun görüntüsü.....	49
Şekil 3.16. Elektronmikroskopta kaplanan örneklerin fotoğraflanması.....	50
Şekil 3.17. Kuru yakma yöntemi ile süzülme işlemi ve alevfotometrede kalsiyum okuması.....	55
Şekil 3.18. Alevfotometresinin tipik kalsiyum kalibrasyon grafiği.....	56
Şekil 3.19. Kan plazmasının analiz kitleri ile muamelesi ve spektrofotometrede okunması.....	59
Şekil 4.1. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde kümülatif canlı ağırlık kazancına etkisi.....	65
Şekil 4.2. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde kümülatif yem tüketimine etkisi.....	65
Şekil 4.3. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde göğüs eti ağırlığına etkisi.....	69
Şekil 4.4. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde but ağırlığına etkisi.....	69
Şekil 4.5. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan demir diken bitki tozunun etlik civcivlerde kümülatif canlı ağırlık kazancına etkisi..	74
Şekil 4.6. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan demir diken bitki tozunun etlik civcivlerde kümülatif yem tüketimine etkisi.....	74
Şekil 4.7. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan demir diken bitki tozunun etlik civcivlerde göğüs eti ağırlığına etkisi.....	78
Şekil 4.8. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan demir diken bitki tozunun etlik civcivlerde but ağırlığına etkisi.....	78
Şekil 4.9. Rasyona erkek ve dişi cinsiyet ve farklı düzeylerinde eklenen Çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde kümülatif canlı ağırlık artışına etkisi.....	82
Şekil 4.10. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan çakşır kökü tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta verimine etkisi.....	87

Şekil 4.11. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan çakşır kökü tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta kütesine etkisi.....	87
Şekil 4.12. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan demir diken bitki tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta verimine etkisi.....	106
Şekil 4.13. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan demir diken bitki tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta kütesine etkisi.....	106
Şekil 4.14. Rasyona erkek ve dişi cinsiyet ve farklı düzeylerinde eklenen Çakşır kökü tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta verimine etkisi.....	119

1. GİRİŞ

Tarımsal üretimin bir kolu olan hayvansal üretim insan beslenmesinde esansiyel olan besin maddelerini içerdiğinden dolayı sağlıklı beslenmede önemli bir yere sahiptir. Hayvansal üretimin içerisinde yer alan piliç eti ve yumurtacı tavuk yetiştiriciliği üretim maliyetlerinin düşüklüğü ve kısa zamanda yüksek verimin elde edilmesinden dolayı hızla artan dünya nüfusunun yetersiz ve dengesiz beslenmesi sorununu çözümlenmesinde önemli bir potansiyele sahiptirler.

Piliç etinin kırmızı ete göre protein oranının yüksek olması, mevcut proteinin insan beslenmesi için ihtiyaç duyulan esansiyel aminoasitlerin tümünü içermesi, yağ kapsamının düşük olması nedeniyle kalori değerinin düşük olması, doymuş ve doymamış yağ asitlerini dengeli bir şekilde içermesi, yumurtanın ise besinler içerisinde en kaliteli proteine sahip olması (% 100 vücut proteinine dönüşebilmesi), esansiyel amino asitlerin hepsini yeterli ve dengeli içermesi, sarısının kolesterol içeriğinin kan kolestrolünü yükseltici etkisinin kırmızı etten daha düşük olması, beynin gelişiminde önemli rol oynaması, insan vücudundaki yağsız kas kitlesinin korunmasına yardımcı olması ve ülkemizde en ucuz iyi kaliteli protein kaynağı olmaları nedeni ile insanların dengeli ve sağlıklı beslenmesinde önemli bir yere sahiptirler (Akbay ve ark., 2000; Türkoğlu ve ark., 2004; Anonim, 2009a; b).

Dünyada en fazla piliç eti üretimini sırasıyla Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Brezilya gerçekleştirmektedir (Desouzart, 2007). Ülkemiz 2007 yılı piliç eti üretimine göre, 1.012.000 ton üretim ile Dünyada 14. sırada yer almaktadır. Ülkemizde kişi başına piliç eti tüketimi, 15.2 kg/yıl, Avrupa Birliği Ülkelerinde ise 26 kg/yıl dır. Türkiye'nin günlük piliç kesim kapasitesi 4500 ton, yıllık kesim kapasitesi de yaklaşık 1.400.000 ton' dur (Anonim, 2007). Dünyada en fazla yumurta üretimini sırasıyla Çin, ABD ve Hindistan gerçekleştirmektedir. Ülkemiz, 11.258 milyon adet (2008) yumurta üretimi ile Dünyada 14. sırada yer almaktadır (Anonim, 2009a). Türkiye' de kişi başı yumurta tüketimi ortalama 130 adet/yıl civarındadır (Kaymakçı, 2009).

Dünya genelinde, teknolojinin tavukçuluk sektörüne adapte edilmesi ile sektör son 50 yılda hızlı bir gelişme sürecine girmiştir (Elmas, 2004). Dünyada son 10 yıl içerisinde piliç eti üretimi ve tüketimi ortalama % 65'lik artış göstermiştir. Ülkemizde tavukçuluk sektörü özellikle 1980'li yıllardan sonra entegre tesislerin çoğalması ve

sözleşmeli üretim modellerinin uygulanması ile önemli bir yapısal değişim göstermiştir. 1990'lı yıllarda büyük yatırımlar yapılarak dünya standartları yakalanmış ve üretimdeki sürekli artışlarla bugünlere gelinmiştir. İnsanlarımızın hayvansal protein açığını kapatmak ve ülkemizin yakın gelecekte Avrupa Birliği Ülkelerine tavuk eti ihracatı gerçekleştirecek olması mevcut piliç eti üretimimizin daha da arttırılması gerçeğini ortaya koymaktadır.

Tavukçuluk sektöründe verimli ve ekonomik bir üretimin gerçekleştirilmesi öncelikle yem maliyetinin düşürülmesine bağlıdır. Çünkü üretim maliyetlerinin yaklaşık % 65 veya daha fazlasını yem giderleri oluşturmaktadır (Türkoğlu ve ark., 2004). Yemlerden yararlanabilirliği arttırabilmek için yem katkı maddeleri yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Yem katkı maddeleri, optimal besin maddesi tüketimini emniyet altına almak, hayvanın sağlığını korumak, yemlerdeki besin maddelerinin bozulmasını önlemek, hayvansal ürünlerin miktarıyla birlikte kalitesini de olumlu yönde etkilemek, elde edilen ürünün görünümünü değiştirmek ve niteliğini arttırmak amacıyla yemlere katılan maddeler olarak tanımlanabilir (Karabulut ve ark., 2000; Çevik, 2003). Bugüne kadar yem katkı maddesi olarak, yemden yararlanmayı arttırıcı ve gelişmeyi hızlandırıcı etkisi nedeniyle yaygın bir şekilde kullanılan antibiyotikler ve anabolizanlar ürünlerde kalıntı bırakarak insan sağlığına zararlı olabilecekleri endişesi ile Avrupa Birliği¹ ülkelerinde ve ülkemizde² yasaklanmıştır. Koksidiyozis kontrolü için kullanılan antikoksidiyaller ise yine aynı şekilde insan sağlığına zarar verebilecekleri endişesi ile bir kısmı yasaklanmış, bir kısmının ise Ülkemizde³ 2014 yılına kadar, Avrupa Birliği ülkelerinde ise 2012 yılı sonuna kadar kullanılmasına izin verilmiştir (Anonim, 2002; Özen ve ark., 2005; Tuncer, 2007). Ruhsatlandırılan bu antikoksidiyallerin 2014'den sonra yasaklanıp yasaklanmayacağı belirsizliğini korumaktadır. Bu endişeler hayvan beslemecileri alternatif yem katkısı olarak; organik asitler, probiyotikler, prebiyotikler, bitkisel ekstraktlar ve esansiyel yağlar gibi alternatif yem katkılarını kullanmaya yönlendirmektedir (Kutlu, 2001).

Avrupa Birliği ülkelerinde antibiyotiklerin büyütme faktörü olarak kullanılmasının yasaklanmasından sonra antibiyotiklerin yerine alternatif olarak **bitkisel**

¹ 1831/2003/EC.

² Sayı: 24967, Tebliğ No: 2002/66, 18.12.2002 ve Sayı: 26056, Tebliğ No: 2006/1, 21.01.2006 tarihli resmi gazeteler.

³ Sayı: 26511, Tebliğ No: 2007/9, 3.05.2007 tarihli resmi gazete.

ekstraktların kullanılabilceği gündeme gelmiştir (Kamel, 2001; Tipu ve ark., 2006). Aynı zamanda antibiyotiklere alternatif olma açısından son derece etkin olan bu grubun daha etkili olarak kullanıma sokulması ile hem daha ekonomik hem de tüketici sağlığı açısından sorunsuz hayvansal ürünlerin eldesi mümkündür (Kutlu, 2001). Akdeniz iklim kuşağında yer alan, tıbbi ve aromatik bitkilerce eşsiz zenginliğe sahip ülkemizde bu araştırmaların istenen düzeye ulaşamaması, kaynaklarımızın değerlendirilememesi adına büyük bir eksiklik olarak ortaya çıkmaktadır (Kutlu, 2007). Günümüzde, kullanılan şifalı bitkileri ve bitkisel ekstraktları daha iyi tanımlamak, hayvansal üretimde güvenilir miktarlarını ve karışımlarını belirlemek için çalışmalar hızla devam etmektedir (Gill, 1999).

Konuyla ilgili yürütülen araştırmalarda çelişkili sonuçların alınması bu alanda çok fazla bilinmeyen olduğu işaret etmekle birlikte, bitki esans yağlarının ve kimi ekstraktların uçucu karakterde olmaları ve etken madde düzeyinin pek çok faktöre bağlı oluşu araştırmacıları doğanın ve doğal maddelerin keşfi ve pratikte kullanımlarının yaygınlaştırılması bağlamında zorlamaktadır.

Ülkemizde kanatlı hayvan beslemede alternatif yem katkısı olarak kullanılan ürünlerin önemli kısmı ithal edilmektedir. 2009 yılında yurt dışından ülkemize ithal edilen katkı maddelerinin miktarı **246.086.639** kg ve **815.579.828** \$ değerinde olup, 2008 yılı verilerine göre kanatlı yemi üretimimiz ise **4.017.631** tondur (Anonim, 2010a; b).

Ülkemizin yaklaşık 11-12 bin bitki türüne sahip olduğu, bunun 3700-3800'ünün sadece Türkiye'ye özgü olduğu (endemik¹) ve günümüzde bunların 1000 kadarının da tıbbi bitki olarak kullanıldığı bilinmektedir (Ongan 1997; Özbek, 2007; Özdemir, 2008).

Kanatlı hayvan yemlerine karıştırılarak verilen bitki ve bitkisel ekstraktlar;

- Sindirim sistemindeki patojen mikrofloranın yok edilmesinde,
- Besin maddelerinin daha iyi sindirilmesine ve emilmesine yol açan mikrobiyal popülasyonun sindirim sistemindeki konsantrasyonunun artırılmasında,
- Sindirim sisteminin uyarılmasında,
- İçerdiği antioksidanlarla sindirim sistemi metabolizmasında besinleri ve canlı organizmayı oksidasyona karşı korumada,
- Besin maddesi gereksinimlerinin karşılanmasında,

¹ Sadece bir bölgede yetişen veya yaşayan (bitki, hayvan).

- Endokrin ve besin maddelerinin ara metabolizma ürünlerinin oluşumunda,
- Amonyacı bağlayarak daha temiz ve sağlıklı çevre oluşturmada,
- Protein sentezini uyararak daha kaliteli ve yağsız et üretiminde,
- Kolesterolü düşük hayvansal gıda üretiminde,
- Bağışıklık sisteminin güçlendirilmesinde,
- Yemde lezzet artışında,
- Daha fazla ağırlık kazancı, daha yüksek yumurta verimi ve daha iyi yem çevirim etkinliğinde rol oynamaktadır (Wenk, 2000; 2002; Kutlu ve Çelik, 2005).

Bu çalışmada, daha önce etlik piliçlerin ve yumurtacı tavukların beslenmelerinde alternatif yem katkısı olarak toz halinde kullanılan ve net bir sonuç alınamayan Demir Dikeni (*Tribulus terrestris*) ve Çakşır kökü tozunun (*Ferula eleoachytris*) farklı taşıyıcılar (pamuk yağı, bentonit ve selüloz) ile **kaplanarak/bağlanarak** verilmesi sonucunda (Hipotez 1 ve 2, Şekil 2.8 ve 2.9) etlik civcivlerde büyüme performansı, karkas özellikleri ve sindirim organları, ette lipid oksidasyonu (TBARS) ve kan parametreleri (*total protein, kolesterol, glukoz, trigliserit ve kalsiyum*); yumurtacı tavuklarda yumurta verim performansları, yumurta kalitesi ve yumurta sarısı kolesterol değeri, kan parametreleri (*total protein, kolesterol, glukoz, trigliserit ve kalsiyum*), kemik kalsiyum ve kül içeriğinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Çakşır (*Ferula eleaocytris*)

Çakşır (*Ferula eleaocytris*) Akdeniz bölgesinden Asyanın merkezine kadar kurak iklimlerde yetişen bir bitkidir (Maggi ve ark., 2009). Akdeniz ülkelerinde 130 farklı varyetesi, ülkemizde ise 17 varyetesi bulunduğu bildirilmiştir (Appendino, 1997; Anonim, 2009e). Çakşır, çok yıllık, parçalı yapraklı bir bitki olup, yapısında tanen, saponin, terpen, nişasta, reçine, uçucu yağ ve alkaloid olduğu bilinmektedir (Anonim, 2009f,g).



Şekil 2.1. Çakşır (*Ferula eleaocytris*) (Erkek) bitkisine ait görüntüler (Keldağ-2009)



Şekil 2.2. Çakşır (*Ferula eleaocytris*) (Dişi) bitkisine ait görüntüler (Keldağ-2009)

Çakşır bitkisi halk arasında, afrodisyak olarak dolaşım sistemi bozukluklarında, sinirlerin güçlendirilmesinde, kasların kuvvetlendirilmesinde, kas ağrılarının giderilmesinde, kemik erimesi, kemik ağrıları ve kısırlık tedavisinde kullanılmaktadır (Homady ve ark., 2002; Anonim, 2008; Anonim, 2010c). Çakşır dişi (çiçek durumu meydana getirmemiş, rozet yapraklı) ve erkek (çiçek durumu meydana getirmiş) olmak üzere iki çeşit olduğu literatürde geçmektedir (Anonim, 2010c).

2.1.1. Familyanın Dünyadaki Yayılışı

Umbelliferae karakteristik özellikleri ile kolaylıkla ayırt edilen, tüm dünyada yayılışı olan yaklaşık 455 cins ve 3700 kadar türe sahip geniş bir familyadır (Akalin, 1999). Kozmopolit bir familya olup, çoğunlukla ılıman bölgelerde yaygındır (Heywood, 1979). Türkiye’de 99 cins ve yaklaşık 453 tür yetişmektedir (Davis, 1972).

2.1.2. *Ferula L.* Cinsinin Genel Özellikleri

Çok yıllık, dik, gür ve kalın rizomlu bitkilerdir. Lifsi boyun (kök ile gövdenin birleştiği yer) mevcuttur. Taban ve alt gövde 4-6 pinnat, aya üçgenimsi ovat, parçalar ovat-dikdörtgenimsi, lifsi-kılsı loblarla kaplı; üst yapraklar tedricen küçülerek tabanı sarmıştır. Kınlar iyice gelişmiştir, genellikle derimsi, gövdeyi sarıdır. Çiçek durumu panikula-salkım ya da bütün şemsiyeler sürgünler verir. Merkezi umbellalar genellikle verimsiz, uzun saplı, brakteler yok, brakteoller yok ya da birkaç tane, küçük düşüçüdür. Sepaller küçük ya da eksilmiş (azalmış), petaller genellikle sarı, tüsüzdür. Meyvede salgı kanalları 2-12 tanedir. Meyveler ve taban kesin teşhiste önemlidir. Teşhis için bu yüzden çok örnek toplanması gerekmektedir (Peşmen, 1974).

2.1.3. *Ferula L.* Türlerinin Türkiye’ de Yayılışı

Korovin tarafından 6 alt cinse ayrılan *Ferula* (Korovin, 1947) bilinen 170’i aşkın türüyle Umbelliferae (Apiaceae) ailesinin en büyük cinslerinden birini oluşturmaktadır. *Ferula* türleri eski dünyanın (Asya-Kuzey Afrika ve Güney Avrupa) kurak bölgelerinde

yayılış, gösterir. Kanarya adalarından Moğolistan'a kadar uzanan türler özellikle Orta Asya' da yoğunlaşmıştır. Ülkemizde 18 türünün varlığı kayıtlı ve bunlardan 8'i endemiktir (Peşmen, 1974).

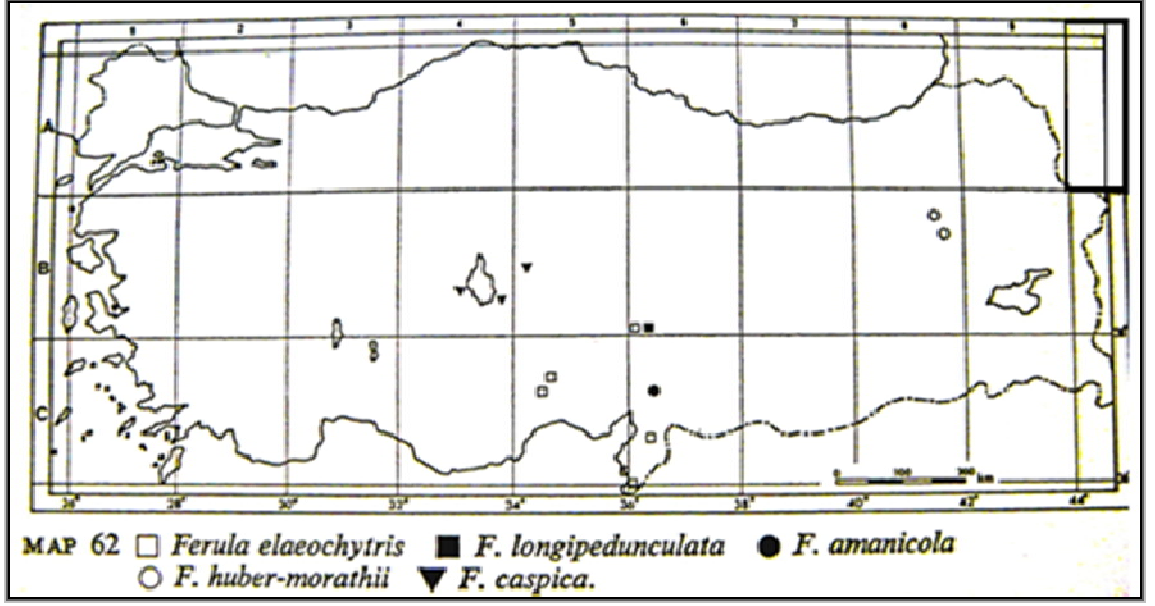
Ülkemizde yetişen *Ferula* türleri ve bu türlerden endemik olanlar aşağıda sıralanmıştır (Baldemir, 2005):

- | | |
|--|---|
| 1. <i>F. tingitana</i> L. | 2. <i>F. anatolica</i> Boiss. (End.) |
| 3. <i>F. orientalis</i> L. | 4. <i>F. halophila</i> Peşmen (End.) |
| 5. <i>F. lycia</i> Boiss. (End.) | 6. <i>F. rigidula</i> DC. |
| 7. <i>F. haussknechtii</i> | 8. <i>F. hermonis</i> Boiss. |
| 9. <i>F. tenuissima</i> Hub-Mor&Peşmen (End.) | 10. <i>F. parva</i> Freyn&Bornm. (End.) |
| 11. <i>F. elaeochytris</i> Korovin | 12. <i>F. longipedunculata</i> Peşmen (End.) |
| 13. <i>F. amanicola</i> Hub-Mor&Peşmen | 14. <i>F. huber-morathii</i> Peşmen (End.) |
| 15. <i>F. caspica</i> Bieb. | 16. <i>F. szowitsiana</i> DC. |
| 17. <i>F. drudeana</i> Korovin (End.) | 18. <i>F. communis</i> L. |

2.1.4. *Ferula elaeochytris* Korovin Tür Deskripsiyonu

Çok yıllık, mavimsi bir bitkidir. Gövde silindirik, oluklu, 100-200 cm, tüsüzdür. Yapraklar 5-6 pennatlı, lamina tepesi üçgensel-ovale, 25-50×20-45 cm boyutlarında, kısa küçük dikenli, parçaları lineer- lanseolat, 1.5-2.5×0,5 mm genellikle yayık, kım (6-) 10-15 cm, oldukça şişkin oval-oblong, derimsi ve gövdeyi sarıdır. Çiçek durumu panikulat korimbus, merkezi umbellaları saplı veya sapsız, ışın 10-18 adet hemen hemen eşit, 3-4 cm' dir; yan umbellalar 8-18 çiçekli, meyve sapsız 9-10 mm' dir.

Merikarları eliptik-oblong 9-12×4-5 mm, hafif mavimsi, sırt çizgisi iplik şeklinde, yan kanatları dar 0.5-1 mm genişliğinde, her valekulum başına sırt salgı kanalı 1 tane ve merikarların birleşme yüzünde 2-6 salgı kanalı vardır. Çiçeklenme zamanı 5-6. Aylarda olup, kayalık yamaçlarda 500-1900 metrede bulunmaktadır.



Şekil 2.3. Çakşır (*Ferula elaeochytris*)' in Türkiye' deki dağılımı

2.1.5. *Ferula elaeochytris*' in Türkiye' de Yetiştığı Bölge ve Yerler

- Türkiye-C5-Hatay, Samandağ ve Asi Nehri,
- Türkiye,Güney Anadolu-C5-İçel: Namrun 1800 m,
- Türkiye,Güney Anadolu-C5-Adana: Karaisali, Osmancık, Pozanti, 1450-1500 m,
- Türkiye,Güney Anadolu-C5-Akra Dağı,
- Türkiye,Güney Anadolu-C5-Hatay: Amanos Dağı, Aşağı Sorkun, 1800 m.

2.1.6. Umbelliferae Familyasının Taşıdığı Bileşikler

Umbelliferae familyası uçucu yağ taşıdığı bilinen familyalardandır. Bu nedenle familya üyeleri terpenler ve benzeri birçok bileşik taşır. Bunların yanında familya üyelerinin içerdiği başlıca etken madde grubu kumarinlerdir. Biyosentetik olarak sinnamik asitler, kumarinler ve flavanozitler birbirine oldukça yakın olduğundan ve bitkilerde birlikte bulunabildiğinden, Umbelliferae üyelerinde bu üç sekonder metabolit grubunun bulunması şaşırtıcı değildir (Murray ve ark., 1982). Hatta bazı türlerde saponinlerin bulunduğu da belirtilmektedir (Florya ve ark., 1984).

2.1.7. Çakşır Bitkisi ile Kanatlı Hayvanlar Üzerinde Yapılan Çalışmalar

Şahin ve ark. (2004), çakşır kökü tozunun (*Ferula eleaocytris*) olası anabolik etkisini araştırmak için, 4 eşit gruba ayırdıkları ve bireysel olarak denemeye tabi tuttıkları toplam 60 adet 18 günlük yaştaki erkek etlik piliçlerin (Ross) yemlerine, 0, 2.5, 5 ve 10 g/kg düzeyinde çakşır kökü tozu eklemiştir. Deneme sonu olan 42 günlük yaşta çakşır kökü tozunun performans özelliklerini etkilemediğini, karkas özelliklerinde ise, 2.5 ve 5 g/kg kullanılan çakşır kökü tozunun karkas ve göğüs ağırlığını arttırdığını ($P<0.05$), yine 5 g/kg düzeyinin karaciğer, kalp ve duodenum ağırlığını arttırdığını ($P<0.05$) bildirmişlerdir.

Çopur ve ark. (2004), 34 haftalık yaşta ilk yumurtasını vermeye başlayan 43 haftalık yaştaki Amerikan Bronz hindiler ile yaptıkları çalışmada, her bir grupta (kontrol ve çakşır) 46 dişi ve 7 erkek hindi olmak üzere 6 hafta boyunca devam eden denemede toplam 92 dişi ve 14 erkek hayvan kullanmışlardır. Deneme ve kontrol grupları 10 günlük süreyle yumurta verimi kontrolüne tabi tutulduktan sonra deneme başlatılmıştır. Çalışmada her iki gruba yapısında % 14 HP ve 2900 kcal ME/kg enerji içeren damızlık hindi yemi verilmiştir. Çakşır (*Ferula eleaocytris*) grubuna ise, aynı yeme % 5 düzeyinde öğütülmüş çakşır kökü tozu karıştırılmıştır. Yumurta verimi kontrol ve deneme grubunda sırasıyla % 36.46 ve % 41.80 olarak gerçekleşmiş, yumurta ağırlığı ve kabuk kalınlığı bakımından gruplar arasında istatistiki olarak bir fark olmadığını ($P>0.05$), sarı ağırlığı ve şekil indeksi bakımından ise gruplar arasında istatistiki olarak fark olduğunu ($P<0.05$) bildirmişlerdir.

Şahinler ve ark. (2005), yumurta tavuğunda çakşır kökü tozunun (*Ferula eleaocytris*) yumurta performansı üzerine etkilerini araştırdıkları bir çalışmada, muamele başına 6 hayvandan oluşan kontrol, 10, 20 ve 40 g/kg çakşır kökü tozu içeren yemlerle besledikleri toplam 24 hayvandan deneme materyalini oluşturmuşlardır. Deneme sonunda, çakşır kökü tozunun yumurta verimini kısa süre için arttırdığını, ancak toplam yumurta verimini ve kabuk kalitesini olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir. Bu olumsuzluğun kullanılan dozların yüksekliğinden kaynaklanabileceğini, çakşır kökü tozunun etkilerinin daha fazla sayıda hayvanla ve daha dar doz aralığı ile çalışılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Çizelge 2.1. Denemede kullanılan Çakşır (*Ferula eleoachytris*) kökünün uçucu yağ bileşenleri (Filik, 2009)

RT	AREA	% AREA	BİLEŞEN	CAS NUMBER
29.79	153126	0.23	Gamma Cadinene	39029-41-9
31.24	186865	0.28	Aristolene	27862-07-3
31.49	131119	0.19	Alloaromadendrene	25246-27-9
31.56	124651	0.18	Alpha-Gurjunene	489-40-7
31.64	338881	0.50	Isodene	
31.95	114000	0.17	Alpha-Amorphone	483-75-0
32.04	39286	0.06	Seychellene	20085-93-2
32.26	918263	1.36	Beta-Farnese	1879-84-8
33.17	59636	0.09	Sorellin	73004-62-3
33.37	209484	0.31	Alpha-Curcumene	644-30-4
33.71	161299	0.24	Nopol	12850-7
33.9	67325	0.10	Alpha-Selinene	473-13-2
34.1	703491	1.04	Alpha-Cendrene	469-61-4
34.32	73728	0.11	Cyclopropane, Trimethyl(2-Methyl-1-Propenylidene)	
34.44	90587	0.13	Cuparene	644-30-4
34.5	52447	0.08	Beta-Cadinene	523-47-7
34.7	94413	0.14	Trans-Caryophyllene	87-44-5
36.2	213875	0.32	Caryophyllene Oxide	1139-30-6
36.76	129465	0.19	Spathulenol	6750-60-3
36.87	132875	0.20	Beta-Costal	3650-40-6
37.01	1142319	1.69	Globulol	489-41-8
37.41	310184	0.46	Veridiflorol	552-02-3
37.69	45363	0.07	T-Cadinol	5937 11 1
37.8	652521	0.96	Drimenol	584-79-2
38.07	54133	0.08	Gamma-Eudesmol	1209-71-8
42.29	252633	0.37	4-Hydroxy-Beta-Ionone	15401-34-0
42.67	944873	1.39	Neoclovene Oxide	
48.95	9207277	13.59	Trans-Edulan	41678-29-9
50.97	83429	0.12	Alpha-Hexyl-Cinnamaldehyde	101-86-0
53.27	449792	0.66	Phenyl Ethyl Tiglate	5719-85-2
53.91	152546	0.23	3-Methyl-2-Butenoic Acid,2,6-Dimethylnon-1-En-3-Yn-5-yl Ester	
60.26	15512848	22.89	Beta-Ionone	79-77-6
69.73	9450094	13.95	Benzoic Acid,2-Amino-,2-Phenylethyl Ester	133-18-6
70.73	124470	0.18	Pireronyl Isobutyrate	5461 08 5
76.1	17570580	25.93	Khusinol	24268-34-6
77.02	7809292	11.53	2,4-Dimethox Benzyl Alcohol	7314-44-5
TOPLAM	67757170			

Şahin ve ark. (2007), ticari şartlardaki etlik civcivlere verilen 5 g/kg düzeyindeki çakşır kökü tozunun civcivlerin pazarlanabilir canlı ağırlıklarını yaklaşık 100 g

($P < 0.01$), kanat ağırlığını 6 g ($P < 0.05$) arttırdığını ve yemden yararlanma oranını ise, % 8 oranında iyileştirdiğini ($P < 0.05$) bildirmişler fakat daha fazla sayıda hayvana 5 g/kg dozunda verilen çakşır kökü tozunun etlik piliçlerin performansını etkilemediğini belirtmişlerdir. Bu çalışmalar sonucunda, çakşır kökü tozunun veya ekstraktlarının etlik piliç beslemede yaygın olarak kullanmadan önce daha fazla sayıda biyokimyasal ve fizyolojik çalışmaların yapılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Canoğulları ve ark. (2009) çakşır kökü tozunun (*Ferula eleaocytris*) Japon bıldırcınlarda üreme ve gelişim performansına etkilerini araştırmışlardır. Deneme büyüme (2-5 hafta) ve yumurta üretim periyodu olarak (5-12 hafta) iki aşamalı yürütülmüştür. Denemede toplam 135 bıldırcın civcivi kullanılmıştır. Denemenin ilk aşamasında her grupta 45, her alt grupta 15 civciv olacak şekilde kontrol, 5 g/kg yem çakşır tozu ve 10 g/kg yem çakşır tozu olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Büyüme döneminde bıldırcınlara 220 g HP ve 12.97 MJ kg⁻¹ ME; yumurta üretim döneminde ise, 160 g HP ve 10.88 MJ kg⁻¹ ME içeren bıldırcın yemi sunulmuştur. İlk dönem beslemede, çakşır kökü tozunun; canlı ağırlık kazancı, yem tüketimi ve yem dönüşüm oranı üzerine etkili olmadığı ($P > 0.05$), denemenin ikinci aşamasında ise, cinsi olgunluk yaşı, yumurta veriminin % 50 sine ulaştığındaki canlı ağırlık, ilk 10 yumurta ağırlığı, ortalama yumurta ağırlığı, yumurta verimi ve yumurta kalite kriterleri çakşır kökü muamelelerinden etkilenmemiştir ($P > 0.05$). Erkek civcivlerin çakşır kökü tozu ilaveli gruplarda testis ağırlığı artmasına rağmen (7.02 g, 9.72 g ve 9.57 g bireysel gruplarda), kuluçkalık yumurtalarda döllülük ve çıkış gücünü tamamen baskıladığını bildirmişlerdir. Sonuç olarak, çakşır kökü tozunun yumurtlayan bıldırcınlarda östrojenik etkiye sahip olmadığı, ayrıca erkek bıldırcınlarda üreme sorununa neden olduğundan damızlık bıldırcınların beslenmelerinde kullanılmaması gerektiğini bildirmişlerdir.

Filik (2009), çakşır kökü tozunun (*Ferula eleaocytris*) yumurtacı tavuklarda yumurta verimi ve kalite özellikleri üzerine etkilerini araştırmak için otuz dört haftalık yaşta 4 gruptan oluşan ve her bir grupta 18 adet olmak üzere toplam 72 hayvan denemeye almıştır. Hayvanlar yemlerine 0, 2, 4 ve 8 g/kg düzeyinde eklenen çakşır kökü tozu ile 8 hafta boyunca beslenmiştir. Deneme sonu itibari ile çakşır kökü tozunun canlı ağırlık, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, yumurta verimi ve yumurta ağırlığını önemli düzeyde etkilemediğini ($P > 0.05$), plazma glukoz konsantrasyonunu arttırdığını ($P < 0.01$), yumurta sarısı kolesterol düzeyini 4 g/kg çakşır kökü tozu ile

özellikle 3., 4. ve 5. haftalarda (mg/g yumurta) azalttığını ($P<0.05$), çakşır kökü tozunun kan plazma kalsiyum seviyesi üzerine ise etkili olmadığını ($P>0.05$) bildirmiştir.

2.1.8. Çakşır Bitkisi ile Diğer Hayvan Türleri Üzerinde Yapılan Çalışmalar

El-Thaher ve ark. (2001), *Ferula hermonis* Boiss' in tohumlarından elde ettikleri yağ ile yaptıkları denemede ekstraktın erkek farelerde ereksiyon fonksiyonunu arttırdığını yalnız kilo kaybı, karaciğer büyümesi, testislerde küçülme, kan hemoglobin düzeyi ve alyuvar sayısında önemli derecede azalmaya ($P<0.05$) yol açtığını bildirmişlerdir.

Khleifat ve ark. (2001), *Ferula hermonis* sulu ekstraktının prepubertal¹ erkek fareler üzerinde, agresiflik, fertilité (verimlilik) ve bazı fizyolojik etkilerini incelemişlerdir. *Ferula hermonis*'i su ile ekstrakte etmiş ve yem ile 3 mg/kg düzeyinde 6 hafta boyunca farelere yedirmişlerdir. Deneme sonunda erkek farelerde agresifliği engellediğini, fertilitéyi önemli derecede ($P<0.05$) düşürdüğünü, denemeye alınan erkek farelerin çiftleştirildikleri dişilerde gebelik derecesini, implantasyon (embriyonun uterusu tutunması) ve canlı fetüs sayısını önemli derecede ($P<0.05$) düşürdüğünü bildirmişlerdir.

Keskin ve ark. (2004), 20 adet Şami keçisinde çakşır kökü tozunun üreme üzerine etkilerini araştırmışlardır. Kontrol ve uygulama olarak 2 gruptan oluşan denemede, progesteronlu süngerleri her iki gruba da iki hafta boyunca uygulamışlardır. Kontrol grubundaki hayvanlar, % 16 HP ve 2500 kcal/ME'li yemlerle beslenmiş, muamele grubuna ise aynı rasyona % 10 çakşır kökü tozu (*Ferula communis*) ilave etmişlerdir. Denemenin 10. gününde sünger uygulamasına son verilmiş ve östrusun belirlenmesi arama koçu vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Sünger uygulamasından sonra arama koçunu muamele grubuna günde 3 defa dahil etmişlerdir. Deneme sonunda çakşır kökü tozu grubunda kontrol grubuna göre daha erken östrusa neden olduğunu belirtmişlerdir. Çakşır kökü tozu grubunda ilk ve son kızgınlık aralığının daha geniş olduğunu tespit etmişlerdir. Bu süreç muamele ve kontrol için sırasıyla 21 ve 25 saat olarak gözlemlenmiştir. Diğer yandan ikizlik oluşum oranı yine sırasıyla % 60 ve % 30 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak çakşır kökü tozunun östrus senkronizasyonunda

¹ Ergenlik öncesi dönem.

önemli bir etkisi olduğu ancak yavru sayısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığını bildirmişlerdir.

Önal ve ark. (2004), çakşır (*Ferula communis*) kökü tozunun koyunlarda bazı üreme parametreleri üzerine etkilerini araştırmışlardır. Deneme doğal aşım mevsiminde yürütülmüş ve deneme gruplarında 10'ar, kontrol grubunda 9 olmak üzere toplam 29, 15-18 aylık ivesi ırkı dişi toklular kullanılmıştır. Kontrol grubundaki toklular % 18 HP ve 13.5 MJ ME/kg içeren karma yemle beslenmiş, diğer gruplara kontrol grubunun yemi ile birlikte yem tüketiminin % 5 (75 g) ve % 10 (150 g) düzeyinde öğütülmüş çakşır kökü 0.5 litre suda bulamaç haline getirilerek 21 gün süreyle hayvanlara içirilmiştir. Denemenin 1. gününde toklulara vajina içi sünger takılarak kızgınlıklarının senkronizasyonu sağlanmış, 15. günde süngerler çıkartıldıktan sonra 24., 36. ve 48. saatlerde kızgınlıklar tespit edilmiş ve kızgınlık gösteren toklular elde aşılmışlardır. Süngerlerin çekilmesinden sonraki 24. saatte % 5 çakşır grubundaki hayvanların % 80'i, % 10 çakşır grubundaki hayvanların %60'ı ve kontrol grubundakilerin % 10'u kızgınlık göstermişlerdir (P<0.05). Denemenin sonunda kesilen toklulardan embriyolar toplanmış ve ovaryumdaki folliküller ve korpus luteum sayılmıştır. 1-3 mm çapındaki follikül sayısı % 5 çakşır grubunda (0.7±0.3), kontrol (0.2±0.1) ve % 10 çakşır grubunda (0.1±0.1) göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir (P<0.05). % 10 çakşır grubunda embriyo eldesi mümkün olmamış, % 5 çakşır grubunda 4, kontrol grubunda ise 1 embriyo elde edebilmişlerdir. Sonuç olarak, aşım döneminde döl veriminin artırılması amacı ile koyunlara öğütülmüş ve su ile bulamaç haline getirilmiş çakşır kökü tozunun günlük yem tüketiminin % 5' i oranında verilebileceğini önermişlerdir.

Yılmaz ve ark. (2006), *Ferula coskunii* (Apiaceae) kökünün sazan (*Cyprinus carpio*) balıklarında büyüme, vücut kompozisyonu, karaciğer ve gonadların (testis ve ovaryum) histolojisi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Çakşır kökü 0, 1.5, 3.0 ve 4.5 g/kg⁻¹ olacak şekilde ticari olarak satılan alabalık yemlerine karıştırılmış ve bu karışım pelet haline getirilerek balıklar kontrol dahil 4 farklı grup, her bir grupta 3 tekerrür ve her tekerrürde 15 toplamda ise 180 balık olacak şekilde 60 gün boyunca beslenmişlerdir. Deneme sonunda grupların büyüme ve yem değerlendirme sayısı bakımından olumsuz etkilendiği fakat yeme 3.0 g/kg⁻¹ eklenen çakşır ile ham protein, 1.5 ve 4.5 g/kg⁻¹ gruplarının ise ham yağ değerlerinin önemli düzeyde arttığını bildirmişlerdir (P<0.05). Erkek ve dişi gonadlarının değişmediğini, çakşırlı yemin

balıkların karaciğer dokusuna ve genel sağlık durumlarına zarar vermediğini belirtmişlerdir.

Zavatti ve ark. (2006), *Ferula hermonis* ekstraktının dişi ratlarda seksüel davranışları nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Östradiol benzoat (1.5 veya 10 µg/rat) ve progesteron (500 µg/rat) ile muameleye hazırlanan ovaryumları çıkartılmış ratların ağızlarından lastik sonda ile direk midelerine ferutinin, teferin ve teferdin (2.5 mg/kg) verilmiştir. Daha sonra ratların eş tercihi, eş kabul etme davranışı, çiftleşme davranışı ve çiftleşme hızını test etmişlerdir. Eş tercih testinde tüm gruplarda dişi sadece seksüel aktivite gösteren erkeği seçmiş, aynı şekilde çiftleşme hızı testinde de, gruplar arasında bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Her üç etken maddenin de (ferutinin, teferin, teferdin) seksüel motivasyonu olumlu yönde etkilemediği sonucuna varmışlardır. Fakat ferutinin, teferin ve teferdin gibi olmadığını dişi ratlarda eş kabul etme davranışını önemli derecede engellediğini bildirmişlerdir. Sonuç olarak dişi ratlarda ferutininin başlıca rolü seksüel davranış bozukluklarını ortaya çıkarması olmuştur.

Ferula genus bitkisinde bulunan ve bir fitoestrogen olan ferutinin ovaryumu çıkartılmış zayıf kemik yapılı ratlarda vücut kemik kütlelerini koruma etkisini ortaya koymak için bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Deneme modelini kemik erimesi olan ratlar oluşturmuştur. Bu ratların ovaryumları çıkartılmış, günde 2 mg/kg *Ferula genus* ekstraktı (tween 80 surfaktan¹ ve su ekstraktı) bir gruba 30 diğer gruba ise 60 gün boyunca verilmiş ve östradiol benzoat (rat başına haftada iki kere deri altından 1.5 mg) ile karşılaştırma yapılmıştır. Kesimden sonra L4-L5 omur kemikleri, femur (uyluk kemiği) metafiz² kemik ucu ve femur diyafizin (orta bölme) kortikal (kabuksal) kısmı histomorfolojik analizlere tabi tutulmuş, biyokimyasal parametreler ise ratların kan serumlarında bakılmıştır. Histomorfolojik analizlerde bel omurgası, femurda trabeküler (bölmeçikli) ve kortikal kemik yapısında, *Ferula genus* ekstraktı kemik kütlelerindeki osteoporatik etkileri östradiol benzoat³ deki gibi ve hatta bazı durumlarda daha etkili olduğunu, sonuç olarak ise *Ferula genusu* menapoz sonrası dönem içindeki kadınlarda hormonal düzeni sağlamak için kullanılabileceğini bildirmişlerdir (Palumbo ve ark., 2009).

¹ Yüzey gerilimini düşürmede kullanılan kimyasal bileşik.

² Uzun kemiklerde diafiz (orta bölme) ile epifizin (kemik ucu) birleştiği ve eklem kıkırdağı içeren bölgesi.

³ Menapozdaki kadınların tedavisi için kullanılan steroid olup, kan kalsiyum seviyesini yükseltir.

Çizelge 2.2. Çakşır bitkisinin bazı türler üzerinde denenmesi ve elde edilen sonuçların karşılaştırılması

<i>Kullanılan Varyete</i>	<i>Kullanılan Kısım</i>	<i>Kullanılan Doz</i>	<i>Denemeye Alınan Tür</i>	<i>Bildirilmiş Özellikler</i>	<i>Araştırmacı</i>
Ferula eleaocytris	Kökün Tozu	2.5 ve 5 g/kg	Etlük piliç	Karkas, göğüs, karaciğer, kalp ve duodenum ağırlığı arttırıcı	Şahin ve ark., 2004
Ferula eleaocytris	Kökün Tozu	% 5	Hindi	Yumurta sarı ağırlığı ve şekil indeksine olumlu yönde etkili	Çopur ve ark., 2004
Ferula eleaocytris	Kökün Tozu	10, 20 ve 40 g/kg	Yumurta tavuğu	Toplam yumurta verimi ve kabuk kalitesini düşürücü	Şahinler ve ark., 2005
Ferula eleaocytris	Kökün Tozu	5 g/kg	Etlük piliç	Yemden yararlanma oranını iyileştirici	Şahin ve ark., 2007
Ferula eleaocytris	Kökün Tozu	5 ve 10 g/kg	Bıldırcın	Östrojenik etkiye sahip olmadığı, erkeklerde üreme sorunu oluşturduğu	Canoğulları ve ark., 2009
Ferula eleaocytris	Kökün Tozu	2,4 ve 8 g/kg	Yumurta tavuğu	Plazma glukoz konsantrasyonunu arttırıcı, yumurta sarısı kolesterol değerini düşürücü	Filik, 2009
Ferula hermonis	Sulu ekstraktı	3 mg/kg	Fare	Fertilite, gebelik derecesi, impilatasyon ve fetüs sayısını düşürücü	Khleifat ve ark., 2001
Ferula communis	Kökünün tozu	% 10	Keçi	Östrus senkronizasyonunda etkili, yavru sayısında etkinin olmaması	Keskin ve ark., 2004
Ferula communis	Kökünün tozu suda çözülerek	75 ve 150 g/kg	Koyun	Aşım döneminde döl verimini arttırıcı	Önal ve ark., 2004
Ferula coskunii	Kökünün tozu	1.5, 3 ve 4.5 g/kg ⁻¹	Sazan	Genel sağlık durumuna olumsuz etki bulunmadığı	Yılmaz ve ark., 2006
Ferula genus	Surfaktan ve su ekstraktı	2 mg/kg	Rat	Menaopoz sonrası hormonal dengeyi sağlaması	Palumbo ve ark., 2009

Zavatti ve ark. (2009), östrojen hormonu salınımı olmayan ovaryumu çıkartılmış ratların seksüel davranışlarında ferutinin uygulamasının etkilerini araştırmışlardır. Denemeye ratların ovaryumları çıkartıldıktan 3 hafta sonra başlanmış, 4 hafta boyunca her gün ağızdan 0.2 ve 0.5 mg/kg ferutinin verilmiştir. Ferutininin etkisi deri altından yapılan östradiol benzoat (günde iki kere 1.5 µg/rat) ile karşılaştırılmıştır. Ratlar denemenin 1., 2. ve 3. haftanın sonlarında seksüel motivasyonu, eş kabul etme davranışı, çiftleşme davranışı ve 4. hafta sonunda çiftleşme hızı bakımından test edilmişlerdir. Her bir test öncesi hayvanlara 500 µg/rat düzeyinde progesteron hormonu enjekte etmişlerdir. Her iki ferutinin dozunda da eş kabul etme davranışı önemli derecede artmış ve östradiol benzoat grubu ile benzerlik göstermiştir. Yine çiftleşme davranışı ferutinin gruplarında kontrol grubuna göre artmıştır. Eş tercihi esnasında ferutinin dişinin eş kabul etme davranışı, seksüel olarak aktif erkeğin eş kabul etme davranışına göre istatistiki olarak daha düşük bulunduğu bildirilmiştir. Ferutinin ovaryumu çıkartılmış ratların çiftleşme hızını normal hale getirmiştir. Sonuç olarak, ferutinin ovaryumu çıkartılmış ratlar üzerine östrojenik etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

2.2. Demir Dikeni (*Tribulus terrestris*)

Demir Dikeni (*Tribulus terrestris*) tek yıllık çiçekli bir bitkidir. Ülkemizle birlikte dünyanın birçok yerinde yetişir. Yapısında alkaloid, reçine, azot, peroksidaz, diastaz, flavonoidler, karbonhidratlar, protein, fruktoz, sukroz ve sterodial saponinler (çoğunlukla furostanol: protodioscin¹ ve protogracilin¹) içerirler (Ganzera ve ark., 2001; Mutlu, 2002; Anonim, 2009c). Ayrıca demir dikeninin vücuttaki testosteron seviyesini arttırdığı (Adimoelja ve Ganesan, 1997; Ganesan ve ark., 2000), bunu da LH seviyesini arttırarak yükselttiği bilinmektedir. Doğal testosteronun anabolik (kas yapıcı) etkisi vardır (Berberoğlu, 2008; Anonim, 2009c). Testosteron ve diğer androjen hormonlar kaslarda protein sentezini arttırırlar (Özen, 1995). Bu bitkiden elde edilen ekstraktlar, insanlarda kas fonksiyonlarının artışında kullanılmakta ve ticari olarak satılmaktadır (Anonim, 2009d). Aynı zamanda demir dikeninin kemikleri daha kalınlaştırdığı ve

¹ Testosteron seviyesini arttırıcı maddeler. Bu etkiyi vücutta DHEA (steroid hormon) seviyesini arttırarak gösterdiği düşünülmektedir.

güçlendirdiği bilinmektedir (Tan ve Culberson, 2003). Demir dikeninin bir başka özelliği ise, karaciğer tarafından belirli hormonları üretmek için kullanılan temel yağ asitlerinin emilimini kolaylaştırmasıdır. Demir dikenini geleneksel tıpta, anti-inflamatuvar (iltihap giderici), anti-artrit (eklem iltihabını giderici), bağışıklık sistemini güçlendirici, böbrek taşı önleyici ve kuvvet verici olarak kullanılmaktadır (Anonim, 2009c).



Şekil 2.4. Demir dikenini (*Tribulus terrestris*)

Umay (2007), demir dikenini bitkisinin uçucu yağ miktar ve bileşenlerini belirlemek için Clavenger cihazı ile yapılan hidrodestilasyon işlemi (HD), Demleme ile ekstraksiyon ve liyofilizleme¹ (Dem-LF) ve Subkritik su ekstraksiyonu (SbKSE) olmak üzere üç farklı ekstraksiyon işlemi uygulamış ve her çalışmayı 3 paralel olarak tekrarlamıştır. Demir dikenini bitkisinden HD yöntemi ile uçucu yağ elde edememiş, Dem-LF ve SbKSE yöntemlerinden elde ettiği sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Çizelge 2.3. Demir dikenini bitkisinin yaprak ve meyvesinden Dem-LF sonrası n-hekzan ile çözülerek elde edilen süzütünün bileşenleri (Umay, 2007)

RT (dakika)	Bileşenler	% dağılım
15.59	inosine	21.61
22.94	n-formylmorpholine	78.38

¹ Su buharını yoğunlaştırarak buza dönüştüren cihaz.

Çizelge 2.4. Demir dikenli bitkisinin yaprak ve meyvelerinin SbKSE sonrası diklorometan ile alınan ekstraktının bileşenleri (Umay, 2007)

RT (dakika)	Bileşenler	% dağılım
11.74	Camphor	2.90
15.32	Ethylmethylemaleimide	3.84
15.80	Carvone	3.11
16.96	Nonanoic acid	0.19
18.24	Carvacrol	2.40
18.70	p-Vinylguaiacol	1.68
20.56	p-Eugenol	2.99
22.19	Vanilline	4.41
22.56	Methyleugenol	1.55
25.50	Veratral	0.38
25.72	Acetovanillone	0.85
27.42	2(4H)-Benzofuranone. 5.6.7.7a-tetrahydro-4.4.7a-trimethyl	12.94
29.24	6-azathymine	7.81
29.71	Acetovanillone	0.57
31.39	Elemicine	0.53
31.56	4-fluoro-1.2-xylene	1.98
31.67	Acetophenone	0.31
31.84	3-Oxo-â-ionol	1.08
31.96	Verbanone	0.98
32.40	Syringaldehyde	1.64
32.54	carvacrol	2.58
32.77	4-Oxo-â-ionone	0.73
33.43	â-Ionone epoxide	2.93
33.58	Hidroxy-â-ionone	3.25
35.41	Coniferol	7.88
36.89	Loliolide	23.82
38.01	Phenol. 4-methoxy-. acetate	3.22
38.65	Indole-3-aldehyde	1.60
47.66	Scopoletin	0.51

Dinchev ve ark. (2008), Ülkemizin Marmaris, Ankara, Ayvalık ve Yatağan bölgelerinden topladıkları demir dikenli (*Tribulus terrestris*) bitkisinin saponin içeriklerini belirlemişlerdir (Çizelge 2.5).

Çizelge 2.5. Türkiye’de farklı bölgelerden toplanan Demir dikenli bitkisinin aktif saponin içerikleri (µg/g) (Dinchev ve ark., 2008)

Saponinler	Protodioscin	Prototribestin	Pseudoprotodioscin	Dioscin	Tribestin	Tribulosin	Rutin
Marmaris hirsutum							
Toprak üstü kısım	3426.9	3948.4	40.9	129.2	286.1	0.3	170.3
Meyve	254.9	727	-	18.6	10.9	-	287.9
Marmaris glabrous							
Toprak üstü kısmı	3439.1	2710	92.2	66.1	84.0	10.2	84.0
Meyve	170.3	59.5	83.1	21.9	5.5	-	124.4
Ankara							
Toprak üstü kısım	10270.3	4989.1	748.7	93.4	68.9	17.4	349.1
Meyve	652.6	187.3	12.2	21.7	9.5	1.4	240.8
Ayvalık hirsutum							
Toprak üstü kısmı	3126.8	3698.2	30.7	111.9	131.7	2.2	524.6
Yatağan glabrous							
Toprak üstü kısmı	4649.2	3781.9	38.6	130.5	136.5	-	118.7

2.2.1. Demir Dikeni Bitkisi ile Kanatlı Hayvanlar Üzerinde Yapılan Çalışmalar

Duru (2005), her bir tekerrürde 17 hayvan olacak şekilde etlik civcivlerde 3 tekerrürde yürüttüğü denemede, ilk 21 gün boyunca etlik civciv yemlerine toz halinde 60 ve 120 ppm seviyesinde demir dikeni (*Tribulus terrestris*) ticari kapsül ekstraktı (Ultimate Nutrition) eklemiş ve 21. günden kesime kadar (41. gün) yemden çıkarmıştır. 21. ve 41. gün yapılan kesim sonuçlarına göre karkas özelliklerinden sadece 41. gün 120 ppm demir dikeni grubunda göğüs ağırlığı düşürmüştür ($P<0.05$), vücut kompozisyonu ve bileşimi üzerine etkilerinden ise 21. gün düşük doz demir dikeni grubu etteki yağ oranını yükseltmiş ($P<0.001$) ve 41. günde yüksek doz demir dikeni yağ ve su oranını arttırmıştır ($P<0.05$). Büyüme performansında ise hiçbir önemli etki olmadığını bildirmiştir. Sonuç olarak, doz miktarlarının artırılması ile önemli sonuçların elde edilebileceğini bildirmiştir.

Grigороva ve ark. (2008a), W. Plymouth Rock-mini erkeklerle yaptıkları bir çalışmada, her grupta 10 olmak üzere kontrol ve içme sularına 10 mg/kg (canlı ağırlık/gün) demir dikeni (*Tribulus terrestris*) ticari kapsül ekstraktı (Vemo) eklenen hayvanlardan oluşan 2 gruba 11 hafta boyunca denemeye tabi tutmuşlardır. Deneme sonunda semen kalitesini ve kan kolesterol içeriğini tespit etmişlerdir. Deneme sonunda demir dikeni verilen grupta kontrol grubuna göre, toplam semen kalitesinin, miktarının ve canlılığının arttığını, toplam kolesterol miktarının ise % 9.24 oranında düştüğünü ($P<0.05$), denemeden sonra demir dikeni etkisini 8 hafta boyunca devam ettirdiğini ifade etmişlerdir.

Grigороva ve ark. (2008b), 21 haftalık, 22 adet kahverengi Lohman yumurtacılarında 65 gün boyunca yürüttükleri denemede hayvanları kontrol (n=11) ve 10 mg/kg demir dikeni (*Tribulus terrestris*) (canlı ağırlık/gün) (n=11) olacak şekilde iki gruba ayırmışlardır. Demir dikeni ticari kapsül ekstraktı (Vemoherb-T) içme suyunda çözdürülerek hayvanlara verilmiştir. Denemenin 30. ve 65. gününde serumda toplam kolesterol, glukoz, alkalın fosfat ve yumurtada lipid düzeylerini tespit etmişlerdir. 30 ve 65. günlerde serum glukoz seviyesinin kontrol grubuna göre önemli derecede düştüğünü ($P<0.001$), serum toplam kolesterol seviyesinin de düştüğünü fakat istatistiki olarak önemli olmadığını ifade etmişlerdir.

Grigorova ve ark. (2009), demir dikenini (*Tribulus terrestris*) ticari kapsül ekstraktı (Vemoherb-T) ile beslenen beç tavuklarının yumurta sarısında toplam lipid, fosfolipid, kolesterol ve yağ asitleri; serumda kolesterol içeriklerinin belirlemek üzere bir araştırma yapmışlardır. Deneme 32 haftalık yaşta toplam 30 hayvanda her grupta 12 dişi ve 3 erkek olmak üzere kontrol ve canlı ağırlığa 10 mg/kg demir dikenini olacak şekilde 2 grupta 12 hafta boyunca yürütülmüştür. Demir dikenini yeme karıştırılarak hayvanlara sunulmuştur. Deneme sonunda yumurta sarısında toplam lipid ve fosfolipid değerlerinde etki olmadığını, 10 mg/kg demir dikenini ile beslenen hayvanların serumlarındaki ($P<0.01$) ve yumurta sarısındaki ($P<0.05$) kolesterol seviyelerinin kontrol grubuna göre önemli derecede düştüğünü, yine 10 mg/kg demir dikenini ile beslenen beç tavuklarının yumurta sarısında linoleik asit miktarlarının arttığını ($P=0.05$) bildirmişlerdir.

Şahin ve Duru (2009), 3 tekerrürlü her bir grupta 60 olmak üzere toplam 180 etlik civciv üzerinde bir deneme yürütmüşlerdir. Etlik civcivlerin yemlerine 0, 180 ve 360 ppm düzeyinde toz halinde ticari kapsül demir dikenini ekstraktı eklemişlerdir. Deneme sonunda büyüme performansına etki etmediğini, karkas özelliklerinden sadece karaciğer ağırlığının düşürdüğünü ($P<0.05$), sindirim organlarından ise, duodenum, ileum+jejunum ağırlığına olumlu yönde etki ettiğini bildirmişlerdir ($P<0.05$).

Şahin (2009), demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun etlik civcivlerde canlı ağırlık kazancını arttıran antibiyotiklere karşı alternatif olabirliğini test etmiştir. Günlük yaşta 240 adet karışık cinsiyetteki etlik civcivleri 4 gruba ayırmıştır. Bazal yeme % 0.06 alfamune ve % 0.025 flovamisini (kontrol), 4, 8 ve 12 g demir dikenini tozu eklemiştir. 0-35 gün arası demir dikenini içeren yemlerle beslenen hayvanlarda yem tüketimi ve canlı ağırlık kazancının düşük olmasına rağmen beslemenin son haftasında hayvanlar canlı ağırlık kazancını ve yem tüketimini telafi etmiştir. Demir dikenini ile beslenen hayvanların yem etkinliği ve karkas randımanının düştüğünü, proventrikulus, ileum+jejunum ve boş bağırsak ağırlığının arttığını bildirmiştir. Deneme sonunda, demir dikeninin hemen hemen antibiyotik kadar etkili olduğu, tüketicilere antibiyotiksiz piliç eti üretiminde demir dikeninin beslemede kullanılabileceği sonucuna varmıştır.

2.2.2. Demir Dikeni Bitkisi ile Diğer Hayvan Türleri Üzerinde Yapılan Çalışmalar

Gauthaman ve ark. (2002) kastre edilmiş ve edilmemiş ratlara distile su, kastre edilmiş ve normal ratlara 10 mg/kg (hafta/canlı ağırlık) sentetik testosteron hormonu (deri altı), kastre edilmiş ratlara ağız yolu ile 5 mg/kg (gün/canlı ağırlık) ticari kapsül demir dikeni (*Tribulus terrestris*) ekstraktı (TT, Sopharma, Bulgaristan) vermek suretiyle 5 grupta her bir grupta 8 hayvan olmak üzere toplam 40 hayvanda deneme tertip etmişlerdir. Deneme sonunda kastre edilmiş hayvanlarda vücut ağırlığı, prostat ağırlığı ve intrakavernöz¹ basıncın düştüğünü, testosteron hormonu ve demir dikeni verilen ratlarda ise, prostat ağırlığı, intrakavernöz basıncın ve seksüel davranışların istatistiki olarak önemli derecede arttığını, sonuç olarak demir dikeni bitkisinin afrodisyak (cinsel istek arttırıcı) etkisinden dolayı androjen (erkeklik hormonu) miktarını arttırdığını bildirmişlerdir.

Gauthaman ve ark. (2003) ratlara 8 hafta boyunca ağız yolundan günlük 0, 2.5, 5 ve 10 mg/kg (canlı ağırlık/gün) verilen demir dikeni (*Tribulus terrestris*) ticari kapsülünün vücut ağırlığını kontrol grubuna göre sırasıyla % 9, 23 ve 18 oranında, seksüel davranışlarda ise kontrol grubuna göre 5 mg/kg'ın % 43, 10 mg/kg'ın % 26 oranında ve istatistiki olarak önemli derecede arttırdığını söylemişlerdir.

Keçilere serbest yemleme şeklinde 56 gün boyunca verilen demir dikeni (*Tribulus terrestris*) bitkisinin zehirli etkisinin olduğu bildirilmiştir (Aslanı ve ark., 2004).

Gauthaman ve Adaikan (2005), her bir grupta 12 şer olmak üzere 2 grup, toplam 24 erkek rattan oluşan deneme deseninde ilk gruba sadece distile su, diğer gruba ise 5 mg/kg (canlı ağırlık/gün) demir dikeni (*Tribulus terrestris*) ticari kapsül ekstraktı (TT, Sopharma, Bulgaristan) içeren destile suyu 8 hafta boyunca vermişlerdir. Deneme sonunda demir dikeni grubunun androjen miktarının arttığını tespit etmişlerdir.

Kistanova ve ark. (2005), 8 adet koçun yemine 40 gün boyunca 1.5 g/gün demir dikeni (*Tribulus terrestris*) ticari kapsül ekstraktı (Vemo Ltd, Bulgaristan) tozu eklemişlerdir. Deneme sonunda tüm hayvanların semen kalitelerinin arttığını, libidolarının yükseldiğini ve seksüel davranışlarda artış olduğunu gözlemlemişlerdir.

¹ Erkeklik organının sertleşmesine neden olan silindirik şeklindeki oluşumlar.

Oludotun ve ark. (2006), ratlarda metanol ve su ile ekstrakte edilen demir dikeninin (*Tribulus terrestris*) kullanılması ile, hipertansif (yüksek kan basıncı) ratların kan basınçlarını doza bağlı oranda düşürdüğünü, tüm dozlarda su ekstraktlarının metanol ekstraktlarına oranla daha güçlü etki gösterdiğini, metanol ekstraktının düşük dozda damar daraltıcı etki ortaya çıkartırken, yüksek dozlarda doza bağlı olarak belirgin şekillerde sıvı içiletim basıncını düşürdüğünü bildirmişlerdir. Sonuç olarak, demir dikeninin metanol ve su ekstraktlarının belirli düzeyde antihipertansif¹ etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Turan ve Çek (2007), demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitkisinin Karabalıklarda (*Clarias gariepinus*) cinsiyet değiştirici (dişilerin erkek gibi olması) etkisinin olduğunu bildirmişlerdir. Kuluçkadan çıkan karabalık yavrularını 0, 3, 6 ve 9 g/30 l oranında ticari kapsül demir dikenini ekstraktı (Dietharmonie Medicinal Plants) içeren suda 30 gün boyunca yetiştirmişlerdir. Deneme sonunda, 9 g demir dikenini içeren suda yetiştirilen hayvanların % 80.42'sini erkek olarak tespit etmişlerdir. Morfolojik ve histolojik muayenede hiç bir grupta interseks (her iki cinsiyet karakterini bir arada taşıyan) hayvana rastlanmamıştır. Demir dikenine maruz kalan hayvanlarda yapılan muayenede testis ve ovaryumların zarara uğramadığı görülmüştür. Demir dikenini ile muamele edilen gruplarda cinsiyet oranı, büyüme hızı, ovaryum ve testislerin farklı olmasına rağmen histolojik olarak kontrol grubu ile aynı olduğunu, canlılık oranının, 3 g demir dikenini kullanılan grupta % 72 iken, 9 g kullanılan grupta % 80 olduğunu bildirmişlerdir.

Çek ve ark. (2007a), toksik olmayan ve çevreye dost demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitkisinin Lepistes (*Poecilia reticulata*) balıklarında cinsiyet değiştirici olup olmadığını test etmişlerdir. Ticari olarak, piyasada erkek lepestisler, dişi lepestelere göre daha çok rağbet görmektedir. 0, 0.05, 0.1 ve 0.15 g/l oranında ticari kapsül demir dikenini ekstraktı (Dietharmonie Medicinal Plants) içeren suya yeni doğan lepestis yavrularını bırakmışlar ve 2 ay boyunca yetiştirmişlerdir. Deneme sonunda 0.15 g demir dikenini içeren grup en yüksek erkek oranını sağlamış, (% 80, P<0.01). 0.05 ve 0.1 grupları da kontrol grubuna göre yüksek oranda erkek oranı sağlamışlar fakat istatistiki olarak önemli olmadığı (P<0.05) bildirilmiştir. Tüm gruplarda yaşama gücü kontrol grubu ile aynı çıkmış ve Demir dikeninin yaşama gücüne karşı olumsuz bir etkisi görülmemiştir. Tüm demir dikenini gruplarının büyüme hızının kontrol grubuna göre daha başarılı

¹ Yüksek kan basıncını normal değerlerine düşüren madde.

olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak, lepistislerde demir dikeninin cinsiyet değiştirmede oldukça başarılı olduğu sonucuna varmışlardır.

Çek ve ark. (2007b), Amerikan zebra balıklarında (*Cichlasoma nigrofasciatum*) demir dikenini (*Tribulus terrestris*) ticari kapsül ekstraktını (Dietharmonie Medicinal Plants) cinsiyet değiştirici olup olmadığını test etmişlerdir. 0, 0.1, 0.2 ve 0.3 g/l demir dikenini içeren suya kuluçkadan yeni çıkan Amerikan zebra balıkları bırakılmış ve 2 ay yetiştirmişlerdir. En yüksek erkek oranı % 87.23 (P<0.001) ile 0.3 g/l grubu olmuştur. Diğer gruplarda % 79 (0.1 g/l) ve % 85 (0.2 g/l) olarak belirlenmiştir (P<0.001). Balıkların yaşama gücünün % 88.57 ile % 90 arasında değiştiği bildirilmiştir. Deneme sonunda demir dikeninin Amerikan zebra balıklarının yaşam gücünü olumsuz yönde etkilemediği, demir dikenini gruplarının büyüme hızının kontrol grubuna göre daha iyi olduğu ve sadece 0.3 g/l kullanılan demir dikenini grubunun kontrol grubuna göre büyüme hızının istatistiki olarak önemli olduğu (P<0.01) bildirilmiştir.

Gauthaman ve Ganesan (2008), maymun, tavşan ve ratlarda sertleşme bozukluklarının giderilmesinde demir dikeninin (*Tribulus terrestris*) hormonal etkilerini ölçmüşlerdir. Ticari kapsül demir dikenini ekstraktını (Sopharma-Tegushindo) maymunlara 7.5, 15 ve 30 mg/kg damar içi, tavşan ve normal ratlara ise 2.5, 5 ve 10 mg/kg olacak şekilde 8 hafta boyunca ağız yoluyla vermişlerdir. Ayrıca kastre edilmiş ratlara iki haftada bir kere olmak üzere 8 hafta boyunca deri altından 10 mg/kg testosteron sipionat ve 8 hafta boyunca günlük 5 mg/kg demir dikenini ekstraktını ağız yoluyla vermişlerdir. Deneme sonunda kan örneklerinde testosteron (T), dihidrotestosterone (DHT), dehidroepiandrosteron sülfat (DHEAS) düzeyleri radyoimmünojenik¹ metod ile belirlenmiştir. Maymunlarda 7.5 mg/kg düzeyinde verilen demir dikenini ekstraktının T (% 52), DHT (% 31) ve DHEAS (% 29) düzeylerini istatistiki olarak önemli düzeyde arttırdığı (P<0.05), tavşanlarda tüm demir dikenini gruplarında kontrol grubuna göre T ve DHT değerlerinin yüksek fakat sadece DHT değerinin 5 (% 30) ve 10 (% 32) mg/kg düzeylerinin istatistiki olarak önemli (P<0.05) olduğunu, kastre edilmiş ratlarda ise T seviyesi testosteron grubunda (% 51) ve demir dikenini grubunda (% 25) artmış ve istatistiki olarak önemli olduğunu (P<0.05) bildirmişlerdir. Deneme sonunda demir dikenini ekstraktının bazı cinsiyet hormonlarını arttırmasını yapısında bulunan protodioscinin sebep olabileceği sonucuna varmışlardır.

¹ Kan serumunda antijenlerin ve antikorların tanınmasını ve dozajının yapılmasını sağlayan yöntem.

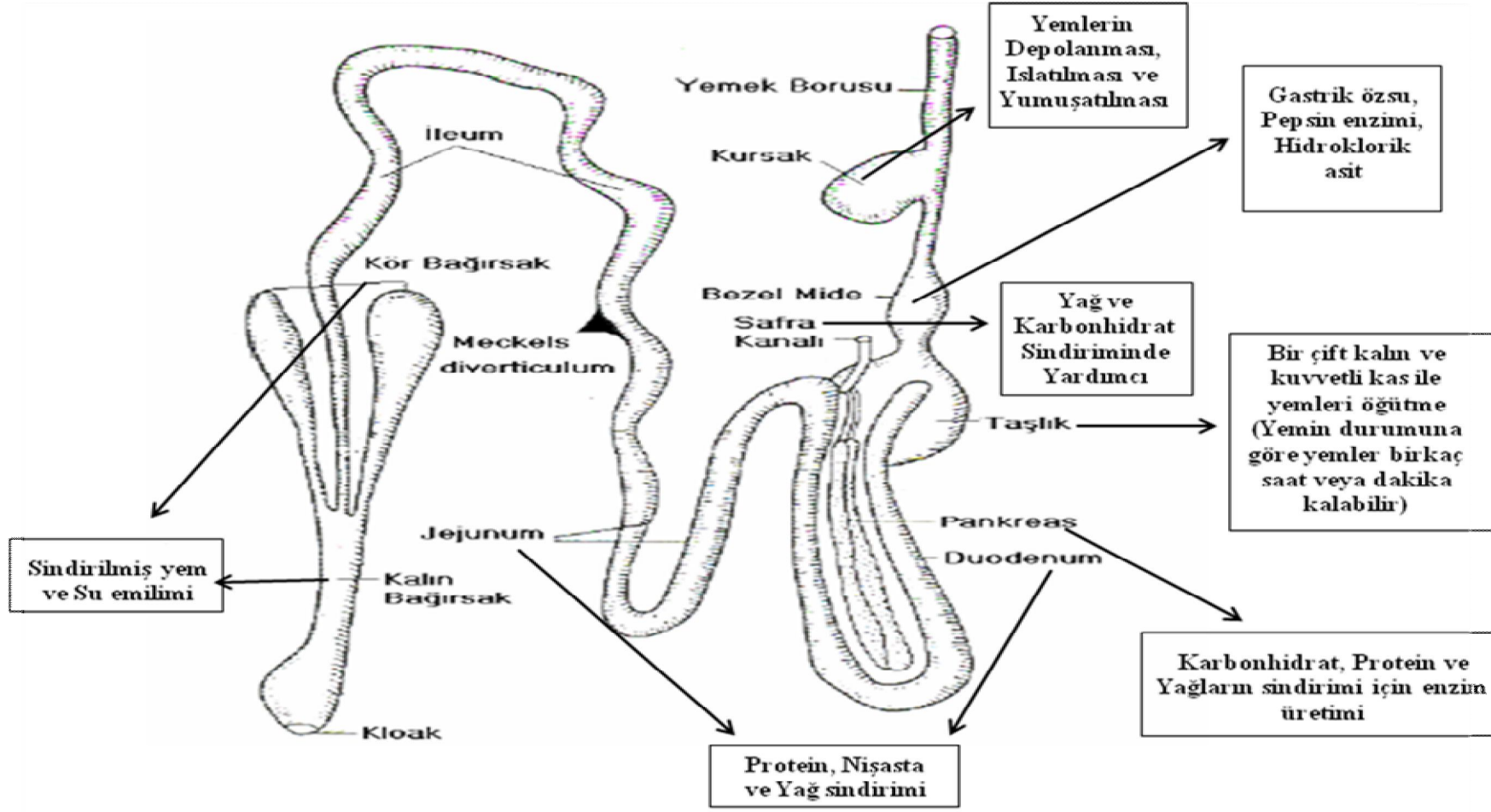
Tyagi ve ark. (2008), demir dikenini (*Tribulus terrestris*) etanol ekstraktını (TT-FG) afrodisyak özelliği olan furostanol glikozid fraksiyonunu ortaya çıkarmak üzere, kastre edilmiş ratlarda bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Her bir grupta 6 hayvan olmak üzere kontrol, 5 mg/kg sildenafil (bir tür viagra), 5, 10 ve 25 mg/kg demir dikenini verilen 5 grupta yürütülen çalışma 14 gün boyunca devam etmiştir. Deneme sonunda demir dikeninin serum testosteron seviyesini arttırdığını, sonuç olarak furostanol glikozidin iyi bir afrodisyak olduğunu bildirmişlerdir.

Tuncer ve ark. (2009), 18 Yeni Zelanda tavşanını her grupta 6 hayvan olacak şekilde 3 gruba bölmüşlerdir. İlk gruba kolesterolce zengin, ikinci gruba demir dikenini (*Tribulus terrestris*) ticari kapsül ekstraktı içeren ve kolesterolce zengin, kontrol grubuna ise bazal yem içeren rasyon vermişlerdir. Denemenin başlangıcında, 4. haftasında ve 12. haftasında serumda toplam kolesterol, yüksek yoğunluklu lipid kolesterol (HDL-C), düşük yoğunluklu lipid kolesterol (LDL-C) ve trigliserit değerlerini belirlemişlerdir. Deneme sonunda, 12. hafta 2. grup (kolesterolce zengin demir dikenini içeren rasyonla beslenen hayvanlar) serum lipid değerlerinin kontrol grubuna göre önemli derecede azaldığını belirtmişlerdir.

Çakşır (*Ferula eleaocytris*) ve Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitkilerinin yapılarında saponin bulunmaktadır. Çiftlik hayvanlarında saponinlerin amonyak bağlayıcı, yumurta kolestrol içeriğini düşürücü, üreaz aktivitesini düşürücü, mide ve bağırsakta yüzey gerilimini azaltıcı, güçlü anti protozoal, antibakteriyel, antifungal, anti-oksidan ve organizmada hormonal sistemi uyarıcı etkisi nedeni ile hayvanlarda verimi, ürün kalitesini, hayvanların yaşama gücünü ve çevre koşullarını iyileştirici özelliklere sahip olduğu tespit edilmiştir (Anonymous, 2000; Kutlu, 2001; Nazeer ve ark., 2002; Peris ve Calafat, 2003).

Çizelge 2.6. Demir dikenli bitkisinin bazı türler üzerinde denenmesi ve elde edilen sonuçların karşılaştırılması

<i>Denemede Kullanılan Kısım</i>	<i>Kullanılan Doz</i>	<i>Denemeye Alınan Tür</i>	<i>Bildirilmiş Özellikler</i>	<i>Araştırmacı</i>
Ticari kapsül ekstraktı	60 ve 120 ppm	Etlik piliç	Göğüs ağırlığını, yağ ve su oranını arttırıcı	Duru, 2005
Ticari kapsül ekstraktı	10 mg/kg	Tavuk	Toplam semen kalitesinin, miktarının ve canlılığını arttırıcı, toplam kolesterol miktarını düşürücü	Grigороva ve ark., 2008a
Ticari kapsül ekstraktı	10 mg/kg	Yumurta tavuğu	Serum glukoz ve kolesterol düzeyinin düşürücü	Grigороva, 2008b
Ticari kapsül ekstraktı	10 mg/kg	Beç tavuğu	Serum ve yumurtada kolesterol seviyesini düşürücü, yumurta sarısında linoleik asiti arttırıcı	Grigороva ve ark., 2009
Ticari kapsül ekstraktı	180 ve 360 ppm	Etlik piliç	Karaciğer, duodenum, ileum+jejunum ağırlığını arttırıcı	Şahin ve Duru, 2009
Tozu	4, 8 ve 12 g	Etlik piliç	Yem etkinliği ve karkas randımanını düşürücü, proventrikulus, ileum+jejunum ve bağırsak ağırlığını arttırıcı	Şahin, 2009
Ticari kapsül ekstraktı	10 mg/kg	Rat	Androjen miktarını arttırıcı	Gauthaman, 2002
Ticari kapsül ekstraktı	2,5, 5 ve 10 mg/kg	Rat	Seksüel davranışları arttırıcı	Gauthaman ve ark., 2003
Ticari kapsül ekstraktı	5 mg/kg	Rat	Androjen miktarını arttırıcı	Gauthaman ve Adaikan, 2005
Ticari kapsül ekstraktı	1,5 g/gün	Koç	Semen kalitesi, libido ve seksüel davranışları arttırıcı	Kistanova ve ark., 2005
Ticari kapsül ekstraktı	3, 6 ve 9 g/30 l	Kara balık	Ovaryum ve testislerin zarara uğramadığı, canlılık oranını arttırıcı	Turan ve Çek, 2007
Ticari kapsül ekstraktı	0,05, 0,1 ve 0,15 g L ₁	Lepistes balıkları	Cinsiyet değiştirme	Çek ve ark., 2007a
Ticari kapsül ekstraktı	0,1, 0,2 ve 0,3 g/l	Amerikan zebra balıkları	Büyüme hızını arttırıcı	Çek ve ark., 2007b
Ticari kapsül ekstraktı	M: 7,5, 15 ve 30 mg/kg; T ve R: 2,5, 5 ve 10 mg/kg	Maymun, Tavşan ve Rat	Bazı cinsiyet hormonlarını arttırıcı	Gauthaman ve Ganesan, 2008
Etanol ekstraktı	5, 10 ve 25 mg/kg	Rat	Serum testosteron seviyesini arttırıcı	Tyagi ve ark., 2008



Şekil 2.5. Kanatlılarda sindirim sisteminin anatomik yapısı (Larbier ve Leclercq, 1992)

2.3. Kaplama/Bağlama Materyalleri

2.3.1. Bentonit

Bentonit, alüminyum ve magnezyumca zengin volkanik kül, tüf ve lavların kimyasal ayrışması veya bozulmasıyla oluşmuş çok küçük kristallere sahip kil minerallerinden oluşan ve ağırlıklı olarak koloidal silis yapıda, yumuşak, gözenekli ve kolayca şekil verilebilir açık bir kayadır (Anonim, 2009h). Gıdalarda topaklanmayı engelleyici olarak kullanılmakta ve E 558 olarak numaralandırılmıştır (Anonim, 2010d). Yapılan çalışmalarda, bentonitin absorban olarak kullanılabilceği ortaya konulmuştur (Pahsa ve ark., 2007). Aynı zamanda pelet yem yapımında da bentonitin bağlayıcı özelliğinden yararlanılmakta ve rasyona % 3 düzeyinde katılmasına izin verilmektedir (Kutlu, 2001; Salari ve ark., 2006).



Şekil 2.6. Bentonit

2.3.2. Karboksimetil Selüloz

Kanatlı hayvanların selülozu sindiremediği bilinmektedir (Anonymous, 2005). Karboksimetil selüloz ya da sodyum karboksimetil selüloz (CMC) gıdalarda kıvam arttırıcı katkı maddesi olarak kullanılır ve E 466 olarak numaralandırılmıştır. CMC anyonik, suda çözünebilir polimer, selülozun karboksile edilmesiyle üretilir ve selüloz eterleri grubuna girer. Kimyasal formülü $C_6H_7O_2(OH)_2OCH_2COO_2$, beyaz ile sarımsı arası renkte ve lifli yapıdadır. Karboksimetil selüloz sıcak ve soğuk suda çözünebilir,

organik çözücülerde çözünmez, su ve alkol sistemleriyle uyumludur. CMC'nin fonksiyonel özellikleri selülozun yapısal özelliklerine (örneğin; içerdiği hidroksil gruplarına) bağlıdır. Kullanıldığı ürünlerde viskoziteyi jelleştirmeden artırır. Koyulaştırıcı, su tutucu, sabitleyici, koloit engelleyici, süspansiyon hali koruyucu, film oluşturucu, akıcılığı kontrol edici olarak gıdalarda ve diğer endüstrilerde kullanılır. Yağlara ve organik çözücülere karşı dayanıklı, su ve oksijen geçirgenliği olmayan ince tabakalar oluşturur (Anonim, 2009i). Ayrıca pelet yem yapımında karboksimetil selüloz bağlayıcı özelliği kullanılmaktadır (Heitner ve Min, 1987; Gürbüz ve ark., 2003'den).

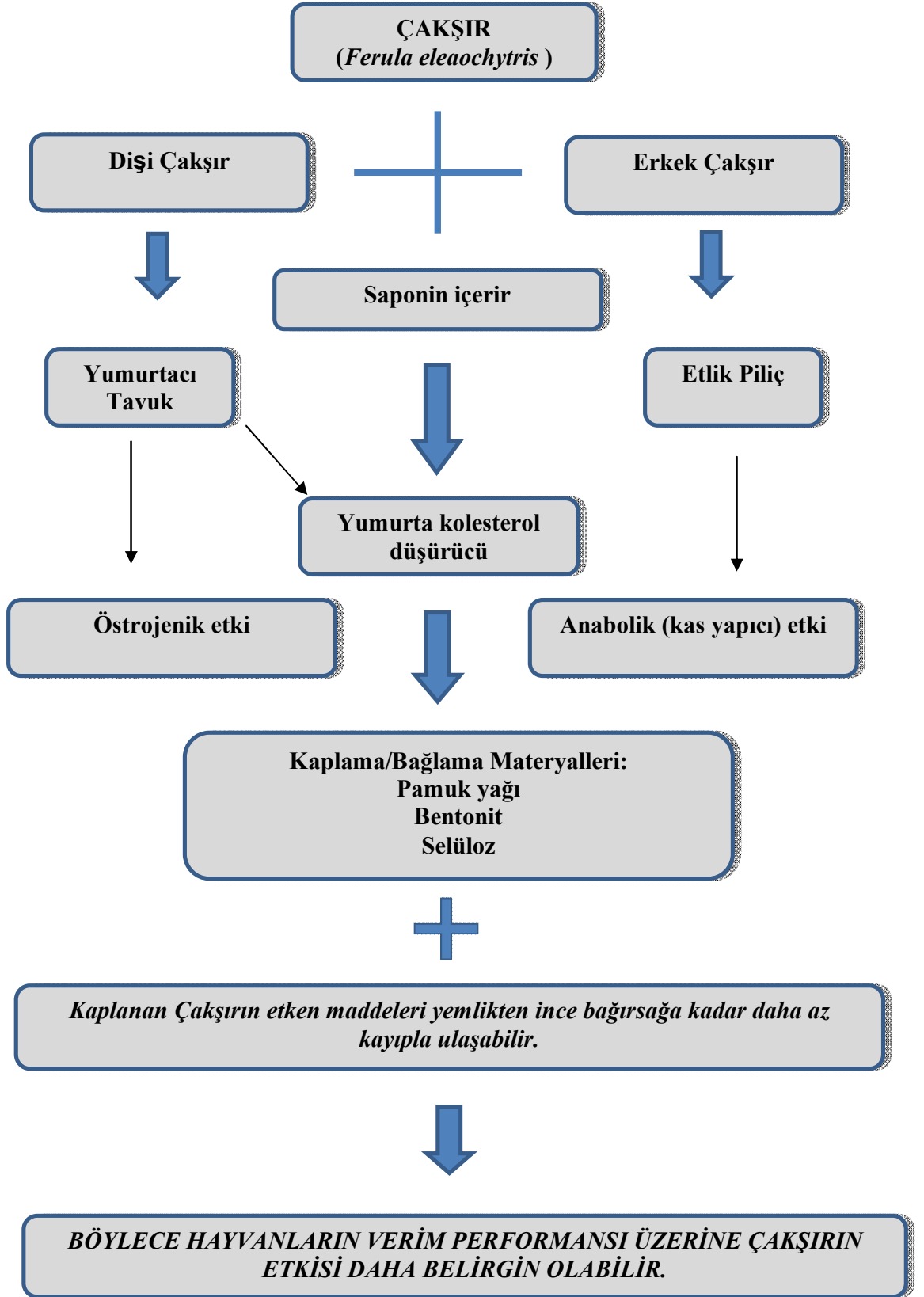


Şekil 2.7. Karboksimetilselüloz

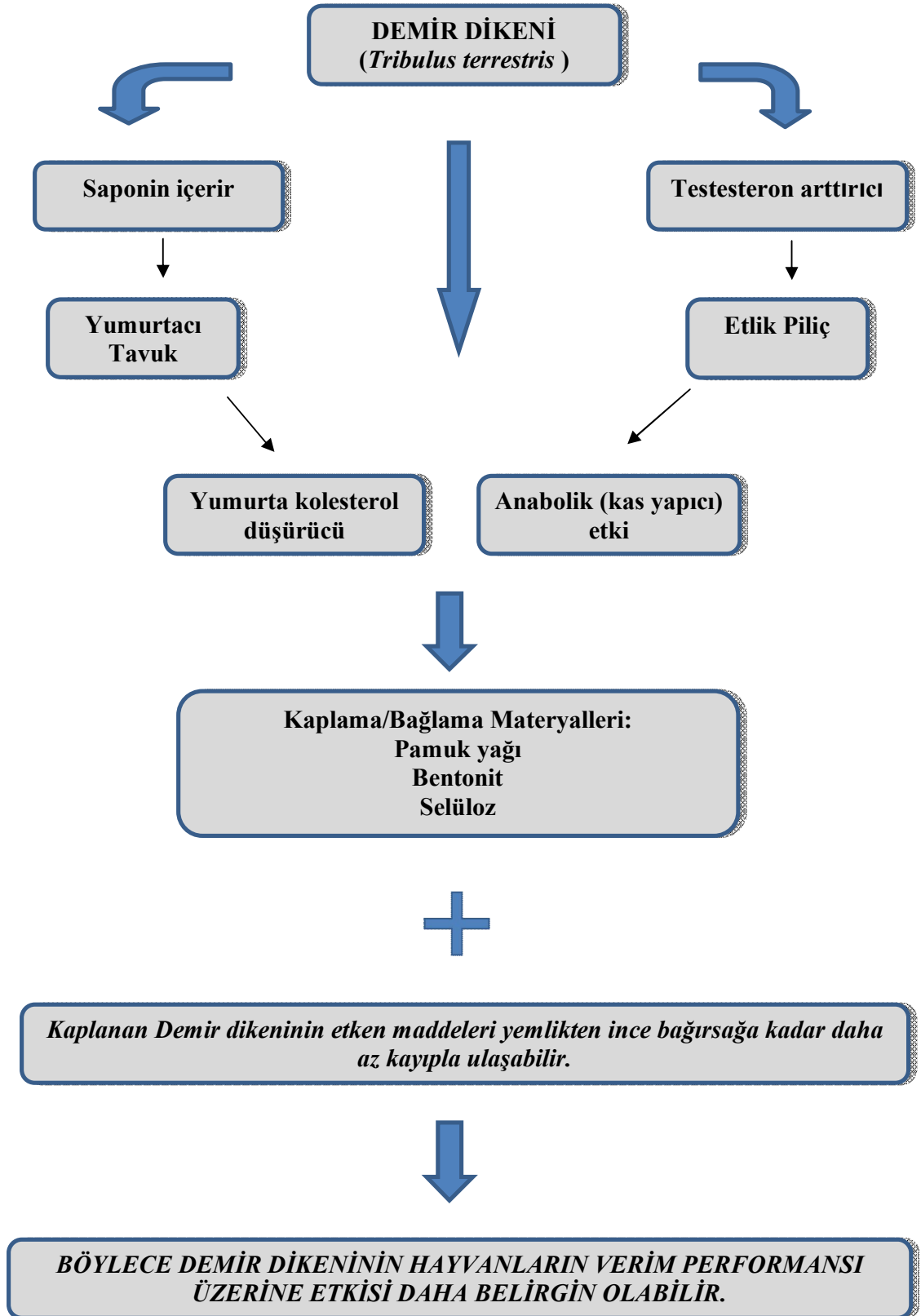
2.3.3. Pamuk Yağı

Yağ, kanatlı hayvanların ön midesinden salgılanan hidroklorik asitle biraz yıkıma uğrayarak ince bağırsağa ulaşmakta ve esas sindirime burada lipaz enzimi ile uğrayarak bağırsak duvarından emilmektedir (Toker ve ark., 1998; Alarslan, 2000). Pamuk yağı doymamış yağ asitleri olan oleik (% 13-44) ve linoleik (% 33-58) asit bakımından zengin, aynı zamanda bir tokoferol kaynağıdır (Alarslan, 2000; Anonim, 2009i).

Bentonit, Selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak kullanılan Çakşır ve Demir dikenli bitkilerinin sahip olduğu özellikler dikkate alınarak bu çalışma için kurulan hipotezler aşağıda verilmiştir;



Şekil 2.8. **Hipotez 1:** Bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan Çakşır kökü tozu kanatlı hayvanlarda bazı verim performanslarını olumlu yönde etkileyebilir.



Şekil 2.9. **Hipotez 2:** Bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan Demir dikenini tozu kanatlı hayvanlarda bazı verim performanslarını olumlu yönde etkileyebilir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Yumurtacı tavuk denemeleri, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi Eğitim, Araştırma ve Uygulama Çiftliği Selam Hayvancılık İşletmesi kümesinde bulunan mevcut kafeslerde, etlik civciv denemeleri ise aynı küme içerisinde kurulan bölmelerde yürütülmüştür. 3' ü etlik civciv ve 3'ü yumurtacı tavuk denemesi olmak üzere toplamda 6 deneme kurulmuştur. İlk 3 denemeyi etlik civciv denemeleri (deneme 1, 2 ve 3), sonraki 3 denemeyi de (deneme 4, 5 ve 6) yumurtacı tavuk denemeleri oluşturmuştur.

Deneme 1 ve 2 (etlik civciv)'de büyüme performansı, karkas özellikleri ve sindirim organları, ette lipid oksidasyonu (TBARS) (3. ve 21. gün) ve kan parametreleri (*total protein, kolesterol, glukoz, trigliserit ve kalsiyum*) araştırılmış; deneme 3 (etlik civciv)' te ise erkek ve dişi olarak tabir edilen farklı görünümdeki çakşır kökü tozlarının karşılaştırması için yapılmış olup, büyüme performansı, karkas özellikleri ve sindirim organları üzerine etkileri araştırılmıştır.

Deneme 4 ve 5 (yumurtacı tavuk)'de yumurta verim performansları, yumurta kalitesi (iki haftada bir), kemik kalsiyum ve kül içeriği, yumurta sarısı kolesterol değeri, kan parametreleri (*total protein, kolesterol, glukoz, trigliserit ve kalsiyum*) araştırılmış; deneme 6 (yumurtacı tavuk)'da ise yine çakşır kökü tozunun erkek ve dişisinin etkisinin karşılaştırması yapılmış olup, yumurta verim performansları ve yumurta kalitesi (dört haftada bir) üzerine etkileri araştırılmıştır.

Kullanılan bitkilerin bileşenleri, elektronmikroskop görüntüleri Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi, Çakşır bitkisinin etken maddesi olan ferutinin miktarının tayini Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognosi, piliç etinin TBARS analizi, kan ve yumurta parametreleri, yumurtacı tavukların kemik kalsiyum ve kül içerikleri, yemlerin kuru madde, ham kül, ham yağ, ham protein ve ham selüloz analizleri Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı Laboratuar'larında yapılmıştır.

3.1. Materyal

3.1.1. Hayvan Materyali

3.1.1.1. Etlik Cıvciv Denemeleri (Deneme 1, 2 ve 3)

Etlik cıvciv denemelerinde [deneme 1 (akşır kökü), 2 (Demir diken) ve 3 (erkek ve dişi akşır kökü karşılaştırması)] Sinokrot Tavukçuluk Limited Şirketin'den (Adana) satın alınan günlük yaştaki erkek etlik cıvcivler (Ross 308) 41 gün boyunca denemeye alınmıştır.

3.1.1.2. Yumurtacı Tavuk Denemeleri (Deneme 4, 5 ve 6)

Yumurtacı tavuk denemelerinde [deneme 4 (akşır kökü), 5 (Demir diken) ve 6 (erkek ve dişi akşır kökü karşılaştırması)] Alternatif Veterinerlik Limited (Konya) Şirketin'den temin edilen Süper Nick beyaz yumurtacı tavuklar kullanılmıştır. Deneme 4 ve 5'de 43 haftalık yaşta, Deneme 6'da ise 32 haftalık yaştaki tavuklar 8 haftalık denemeye tabi tutulmuştur.

3.1.2. Yem Materyali

3.1.2.1. Etlik Cıvciv Denemeleri (Deneme 1, 2 ve 3)

Etlik cıvciv denemelerinde Akyem'den alınan etlik cıvciv başlangıç (1-10. gün), etlik cıvciv büyütme (11-21. gün) ve etlik piliç yemi (22-42. gün) kullanılarak 3 dönem yemleme yapılmıştır. Denemeler süresince hayvanlara su ve yem serbest olarak verilmiştir. Etlik cıvciv denemelerinde kullanılan rasyonların temel yapısı Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Etlik civciv denemelerinde kullanılan rasyonların temel yapısı

Ham maddeler, %	Etlik Civciv Başlangıç Yemi (1-10. gün)	Etlik Civciv Büyütme Yemi (11-21. gün)	Etlik Piliç Yemi (22-42. gün)
Mısır	524.58	483.44	423.84
Tam Yağlı Soya	205.42	420.87	434.79
Yarım Yağlı Soya	130.18	12.13	-
Mısır Gluten Unu	50.00	-	-
Bonkalit	-	-	31.58
Tavuk Unu	35.25	40.00	34.96
Et Kemik Unu	30.19	12.62	15.00
Bitkisel Yağ	-	-	30.57
Guar Unu	-	-	7.37
DCP	5.77	9.23	5.90
Lizin	4.18	3.40	1.36
Metionin	4.07	4.79	2.87
Mermer Tozu	1.73	5.90	4.54
Tuz	2.35	1.96	2.32
Soda	1.78	0.86	-
Vitamin Karışımı*	2.50	2.30	2.40
Mineral Karışımı**	2.00	2.50	2.50
Analizle Bulunan Besin Madde İçeriği, %			
Kuru Madde	90.60	89.54	90.68
Ham Protein	23.91	22.89	20.93
Ham Yağ	8.59	11.73	12.38
Ham Selüloz	1.18	1.70	1.47
Ham Kül	4.80	5.18	5.30

* Her 1 kg'lık vitamin karışımı en az 8000 IU Vitamin A, 800 IU Vitamin D₃, 15 mg Vitamin E, 2 mg Vitamin K₃, 4 mg Vitamin B₂, 10 mg Vitamin B₁₂ içermektedir.

** Her 1 kg'lık mineral karışımı en az 80 mg Manganez, 60 mg Çinko, 25 mg Demir, 15 mg Bakır, 0.25 mg Kobalt, 1 g İyot, 0.2 mg Selenyum içermektedir.

3.1.2.2. Yumurtacı Tavuk Denemeleri (Deneme 4, 5 ve 6)

Yumurtacı tavuk denemelerinde yem materyali olarak, deneme 4 ve 5'te Adana Yemden temin edilen, deneme 6'da ise Akyem'den temin edilen standart (prebiotik, probiotik ve enzim içermeyen, Mısır-Soyaya dayalı) 1. dönem yumurta yemi kullanılmıştır. Denemeler süresince hayvanlara günlük en az 115 g yem tahsis edilmiş ve su serbest olarak sağlanmıştır. Yumurtacı tavuk denemelerinde kullanılan rasyonun temel yapısı Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Yumurtacı tavuk denemelerinde kullanılan (deneme 4, 5 ve 6) 1. dönem yumurta yeminin temel yapısı

Ham maddeler, %	Deneme 4 ve 5	Deneme 6
Beyaz Mısır	524.00	-
Mısır	-	477.06
Tam Yağlı Soya	6.00	178.46
Soya Fasülyesi Küspesi	130.00	-
Kavrulmuş Soya	111.00	-
Ayçiçeği Tohumu Küspesi	-	97.72
Mısır Gluten Unu	25.00	75.17
Arpa	-	71.00
Buğday Kepeği	85.00	-
Tavuk Unu	30.00	-
DCP	12.00	8.59
Lizin	-	0.88
Metionin	-	0.20
Mermer Tozu	67.00	82.49
Tuz	3.00	1.46
Soda	-	1.64
Vitamin Karışımı*	3.30	2.63
Mineral Karışımı**	3.70	2.70
Analizle Bulunan Besin Madde İçeriği, %		
Kuru Madde	91.18	91.67
Ham Protein	18.15	20.23
Ham Yağ	4.47	5.26
Ham Selüloz	3.15	2.40
Ham Kül	12.91	13.71

* Her 1 kg'lık vitamin karışımı en az 7000 IU Vitamin A, 2000 IU Vitamin D₃, 15 mg Vitamin E, 2 mg Vitamin K₃, 5 mg Vitamin B₂, 10 mg Vitamin B₁₂ içermektedir.

** Her 1 kg'lık mineral karışımı en az 60 mg Manganez, 50 mg Çinko, 25 mg Demir, 15 mg Bakır, 0.25 mg Kobalt, 1 g İyot, 0.2 mg Selenyum içermektedir.

3.1.3. Bitki Materyalleri

Hayvanların yemlerine çeşitli kaplama/bağlama materyalleri ile (bentonit, selüloz, yağ) kaplanarak/bağlanarak eklenen **Çakşır** (*Ferula eleaocytris*) kökü Hatay ilinin Yayladağı ilçesinde bulunan Kel dağından, o yörede yaşayan halkın isimlendirdiği şekilde erkek ve dişi olarak ayrı ayrı toplanmış, **Demir Dikeni** (*Tribulus terrestris*) bitkisi ise Hatay ili Serinyol ilçesi Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Kampüs arazisinden toplanmıştır. Toplanan bitki örnekleri Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Yemler ve Hayvan Besleme laboratuvarında temiz ve kuru

bir zeminde kurutulmuş, laboratuvar tipi değirmende 1 mm elekten geçirilerek yem katkısı olacak şekilde toz haline getirilmiş ve içeriklerindeki aktif maddeler analiz edilmiştir.

3.1.3.1. Çakşır (*Ferula eleaocytris*) Kökü

Bitki materyalinin teşhisi Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hayri Duman tarafından yapılmıştır. Bitki Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumuna (AEF) 25881 numarası ile kayıtlıdır.



Şekil 3.1 Kel Dağ (Yayladağı-2009)

3.1.3.1.1. Ferutinin Analizi

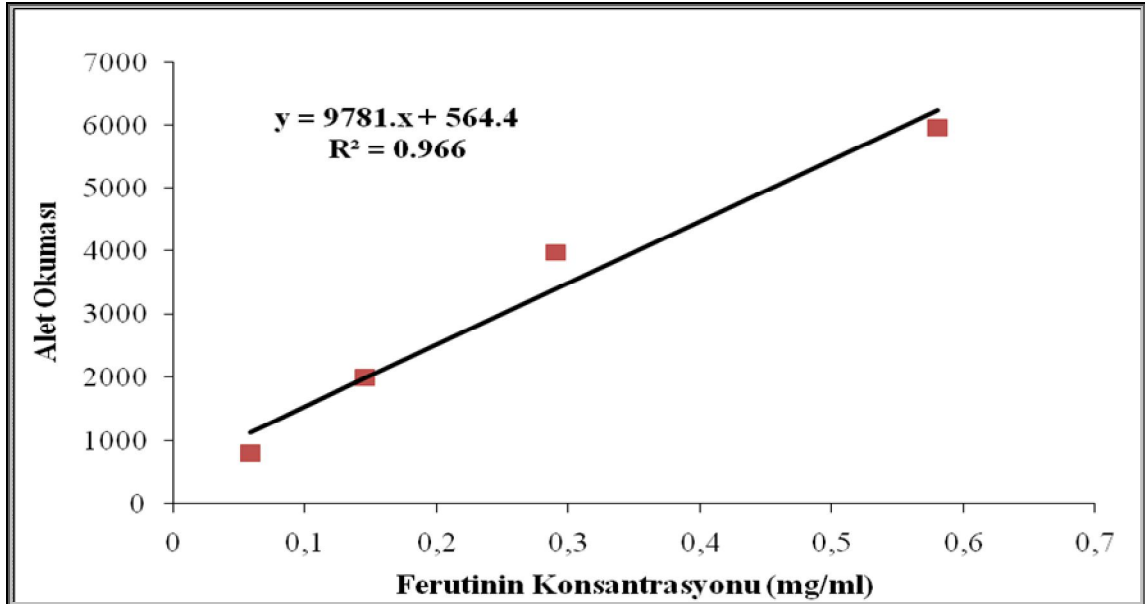
Örneklerin Hazırlanması:

Toz hale getirilmiş 1 g civarı (1.02 g Dişi, 1.01 g Erkek) Çakşır kökü 30 ml Asetonitril (ACN) ile ultrasonik banyoda 15 dakika ekstre edilmiştir. Elde edilen ekstre süzülerek 100 ml'lik balon jojeye aktarılmıştır. Kalan bitki toz materyalinin üzerine iki defa daha 30'er ml ACN eklenerek 15'er dakika daha ekstraksiyon yapılmıştır. Her ekstraksiyonun sonunda elde edilen ekstre aynı balon josedeki ekstrenin üzerine

süzülerek eklenmiş, toplamda 90 ml civarına ulaşan hacim ACN ile 100 ml'ye tamamlanmıştır. Hazırlanan ekstreler 0.45 µ membran filtreden süzülerek HPLC viyallerine aktarılmıştır.

Standart hazırlanması ve kalibrasyon denkleminin oluşturulması:

Ferutinin (Alexis/ALX-350-098) standardı hassas terazide 2.9 mg tartılarak 5 ml balon jode ACN ile çözülerek hacmi tamamlanmıştır. Elde edilen çözeltilerden seyreltilerek 3 dilüsyon daha hazırlanmış ve üçer kere HPLC (Agilent 1200 Series)'ye enjekte edilerek elde edilen pik alanlarına karşı konsantrasyon olacak şekilde kalibrasyon denklemi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur (Abourashed ve ark., 2001).



Şekil 3.2. HPLC cihazının ferutinin kalibrasyon grafiği

Çizelge 3.3. HPLC kalibrasyon denkleminin oluşturulması

Hazırlanan Standart Çözeltisi ve Dilüsyonları	Alan Ortalamaları		
0.58 mg/ml	5977.85		
0.29 mg/ml	3981.57		
0.145 mg/ml	1994.04		
0.058 mg/ml	799.90		
	µg/ ml	Alan±S.Sapma	% Standart Sapma
LOD *	1.441	22.27±0.47	2.12
LOQ **	7.21	103.47±1.01	0.98

* Gözlenebilme alt sınırı

** Tayin alt sınırı

Hazırlanarak viyallere aktarılan ekstraler kalibre HPLC'ye enjekte edilerek dişi ve erkek Çakşır kökünün ferutinin miktarlarının okumaları yapılmıştır (Çizelge 3.5).

HPLC cihaz ayarları; analiz süresi: 35 dk, bekleme süresi: 2 dk, enjeksiyon hacmi: 10 µl, akış hızı: 1 ml/dk, kolon: Agilent Eclipse XDB-C18, 5µm, 4.6×150mm, akış tipi: gradient elüsyon olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.4. Ferutinin okumalarında kullanılan gradient elüsyon akış tipi

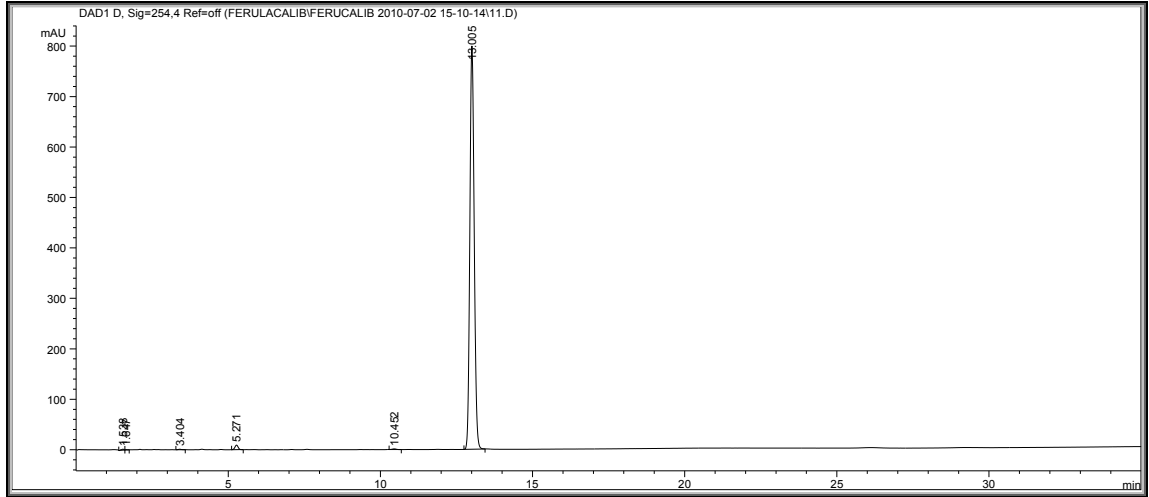
Gradient Elüsyon	Zaman (dakika)	% B (Asetonitril)
Akış Hızı: 1 ml/dak.	0	52
Akış Hızı: 1 ml/dak	18	80
Akış Hızı: 1 ml/dak	25	80
Akış Hızı: 1 ml/dak	30	85
Akış Hızı: 1 ml/dak	34	90

Çizelge 3.5. Deneme materyali olarak kullanılan Dişi ve Erkek Çakşır (*Ferula eleaocytris*) kökü tozunun ferutinin miktarları

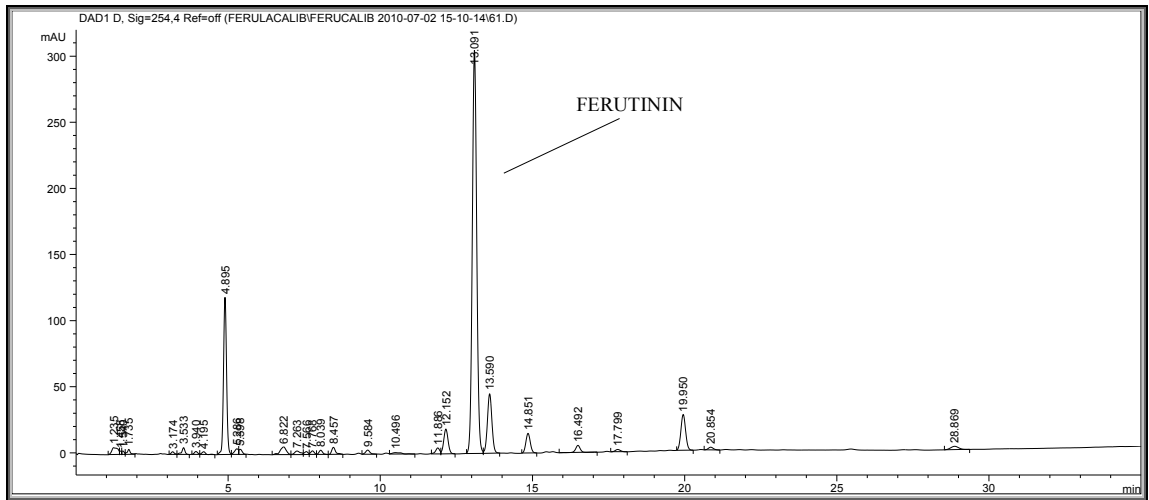
Çakşır (<i>Ferula eleaocytris</i>) Kökü	Ferutinin(mg/ml)	(%)
Dişi	0.2570	2.54
Erkek	0.3023	2.96



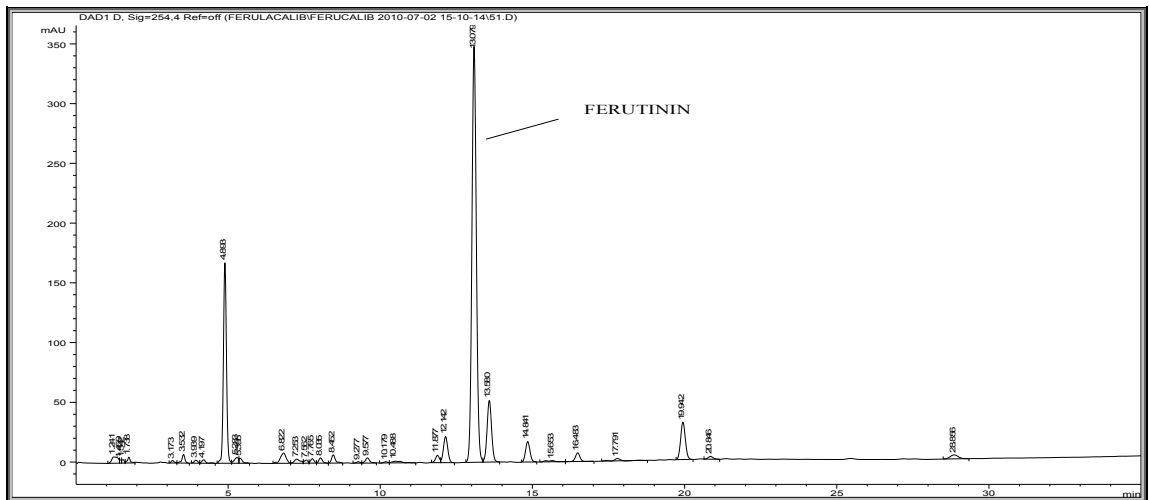
Şekil 3.3. HPLC (Agilent 1200)



Şekil 3.4. Standart madde (Ferutinin) kromatogramı



Şekil 3.5. Dişi Çakşır (*Ferula eleaocytris*) kökü tozunun Ferutinin kromatogramı



Şekil 3.6. Erkek Çakşır (*Ferula eleaocytris*) kökü tozunun Ferutinin kromatogramı

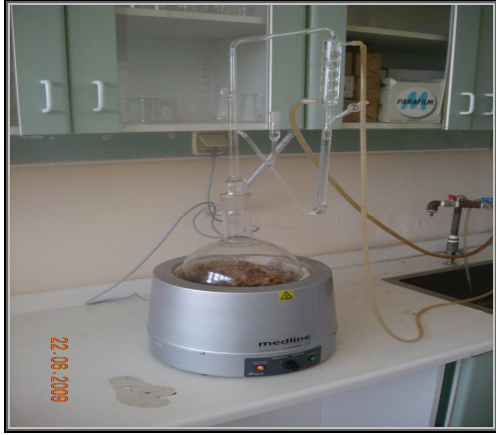
3.1.3.1.2. Bileşen Analizi

Çizelge 3.6. Deneme materyali olarak kullanılan Dişi ve Erkek Çakşır (*Ferula eleaocytris*) kökü tozunun bileşenleri

Dişi Çakşır			
	RT	% Area	Bileşen
1	3.76	76.74	Alpha-Pinene
2	4.33	1.46	Trans-Ocimene
3	5.34	6.49	2-Beta Pinene
4	5.70	0.57	Sabinene
5	7.08	1.56	Myrcene
6	8.02	0.85	Limonene
7	10.57	0.34	Alpha-Terpinolene
8	14.94	2.76	7-Methyl-1,3,5 Cycloheptatriene (Phenylacetaldehyde)
9	15.85	0.70	1,3,7- Octatriene, 2,7 Dimethyl
10	17.79	0.76	Cis-Gamma-Bisabolene
11	18.20	0.27	Alpha-Methylstyrene
12	18.63	0.38	Alpha-Gurjunene
13	18.95	1.04	Alpha-Guaiene
14	20.69	0.63	1,5-Hexadiene, 2,5-Dimethyl-3-Methyl
15	20.90	2.49	Trans-Beta-Farnesene
16	22.22	0.62	Cis-Gamma-Bisabolene
17	26.14	0.31	Trans-Methyl Isoeugenol
18	26.39	0.79	1H-Benzotriazole, 1-Methyl-5-Nitro
19	27.56	0.11	Delta-Guaiene
20	27.97	0.16	Terpinyl N-Butyrate
21	28.41	0.51	Beta-Selinene
22	29.75	0.22	Artemisia Alcohol
23	33.91	0.24	Ethane, 1,1-Dichloro-2,2-Difluoro
Erkek Çakşır			
	RT	% Area	Bileşen
1	3.58	87.72	Alpha-Pinene
2	4.21	1.99	Cyclohexene, 1-Methyl-4-1-Methyl
3	5.19	4.03	2-Beta Pinene
4	7.01	1.38	Myrcene
5	7.95	0.67	Limonene
6	14.90	0.51	Phenylacetaldehyde
7	19.02	1.33	Naphthalene
8	20.89	1.97	Trans-Beta-Farnesene
9	26.37	0.40	Trans-1-Ethynyl-1,2-Epoxy-6-Methyl

Kurutularak tozu elde edilen erkek ve dişi çakşır kökünün Medline marka clevenger cihazı (MTOPS E 109) yardımı ile 2 saat kaynatılarak uçucu yağları elde edilmiştir. Elde edilen yağlardan alınan 50 µl yağ örneği 1 ml hekzanla seyreltilmiştir.

Bu numuneden 2 tekerrür olarak alınan 1'er ml örnek, GC-MS 6890 (Gas Chromatography-Mass Spectrometry) cihazına enjekte edilerek okuması yapılmıştır. GC-MS cihazı koşulları; ilk faz olarak cihaz 40 °C'de 5 dakika tutularak 5 °C'lik artışlarla 150 °C'ye getirilmiştir. 2. faz olarak 150 °C'de 10 dakika bekledikten sonra 5 °C'lik artışlarla 3. faza 220 °C'ye getirilerek 15 dakika bekletilerek okumalar yapılmıştır.



Şekil 3.7. Clevenger cihazı ve GC-MS 6890 Ünitesi

3.1.3.2. Demir Dikeni (*Tribulus terrestris*)

Kurutulan Demir dikeni bitkisi 3 g tartılarak üstüne 2 ml 0.5 molar potasyum hidroksit ilave edilmiş ve 115 °C'de 7 dakika kaynatılıp soğutulmuştur. Daha sonra üzerine 1.5 ml % 14'lük metanolik bortrifluorid (BF₃) ilave edilerek 5 dakika daha kaynatılmış, soğutulduktan sonra üzerine 2 ml izooktan eklenerek 30 saniye süreyle çalkalanmıştır. Bu numuneden 2 tekerrür olarak alınan 1.5 ml örnek, GC-MS 6890 (Gas Chromatography-Mass Spectrometry) cihazına enjekte edilerek okuması yapılmıştır. GC-MS cihazı koşulları; ilk faz olarak cihaz 40 °C'de 5 dakika tutularak 5 °C'lik artışlarla 150 °C'ye getirilmiştir. 2. faz olarak 150 °C'de 10 dakika bekledikten sonra 5 °C'lik artışlarla 3. faza 220 °C'ye getirilerek 15 dakika bekletilerek okumalar yapılmıştır.

Çizelge 3.7. Deneme materyali olarak kullanılan Demir diken (Tribulus terrestris) tozunun bazı yağ asidi bileşenleri

	RT	% Area	Bileşen
1	11.43	35.99	C 16:0 Palmitik asit
2	13.28	3.96	C 18:0 Stearik asit
3	13.43	5.90	C 18:1 Omega 9 (Cis-9) Oleik asit
4	13.81	6.27	C 18:2 Omega 6 (Cis-8,11,14) Linoleik asit
5	14.35	47.88	C 18:3 Omega 3 (Cis-11,14,17) Linolenik asit

3.1.4. Kaplama/Bağlama Materyalleri

Denemelerde kaplama/bağlama materyali olarak kullanılan Bentonit Beta Tarım Limited Şirketinden (İzmir) Karboksimetilselüloz Denizli Kimya Sanayi ve Ticaret A. Ş. (Denizli)' den, Pamuk yağı ise yerel (Hatay) bir firmadan temin edilmiştir.

Çizelge 3.8. Denemelerde kullanılan Karboksimetilselüloz'un analiz raporu

Kimyasal Adı: Sodyum Karboksimetilselüloz		Ürün Adı: DENCELL- S 100 000
Fiziksel Özellikleri		Beyaz-Krem rengi toz-granül
<i>Kimyasal Özellikleri</i>	<i>Spesifikasyon</i>	<i>Analizle Bulunan</i>
Nem (%)	Maksimum 8.0	7.6
Aktif Madde	Minimum 99.5	99.6
Substitüsyon ¹ Derecesi (DS)	0.7-0.95	0.94
Toplam Tuzlar (%)	Maksimum 0.5	0.4
pH	6.5-7.5	7.1
Vizkozite (cP)		100.000

¹Substitüsyon: Yer değiştirme.

3.1.5. Deneme Üniteleri

3.1.5.1. Etlik Cıvciv Denemeleri (Deneme 1, 2 ve 3)

Etlik cıvciv denemeleri boyunca 24 saat aydınlatma yapılmıştır. Cıvcivler için gerekli sıcaklık (ilk hafta 32-34 °C) LPG ile sağlanmış, sıcaklığı yaymak için yeteri kadar radyan kullanılmıştır. Denemeler boyunca deneme alanının sıcaklığı ortalama 28 °C civarında seyretmiş, gece en düşük 19 °C, gündüz ise en yüksek 32 °C civarında

olmuştur. Sıcaklık kontrolü için iki adet termometreden yararlanılmıştır. Hayvanlar bireysel olarak 40×40×40 cm boyutlarında olan bölmelerde barındırılmıştır. Her bölmede hayvanların önünde yemlik ve suluk bulundurulmuştur. Altlık materyali olarak odun talaşı kullanılmıştır. Şekil 3.5’de görüldüğü gibi sıcaklık kaybını önlemek için bölmelerin etrafı naylon ile çevrelenmiştir.



Şekil 3.8. Etlik civciv denemelerinin yürütüldüğü deneme ünitesi ve bölmeler

3.1.5.2. Yumurtacı Tavuk Denemeleri (Deneme 4, 5 ve 6)

Yumurtacı tavuk denemelerinde 4 katlı apartman tipi kafes kullanılmıştır. Deneme boyunca ortam sıcaklığı ortalama 25 °C civarında seyretmiş, kümes içi 8 saat karanlık 16 saat aydınlatmaya tabi tutulmuştur. Her bir kafes 35×45×40 cm boyutlarındadır. Yemlikler kafeslerin önüne monte edilmiş durumda, yumurta yolu ise bu yemliklerin hemen altında bulunmaktadır. Her bir kafeste otomatik nipel suluk sistemi bulunmaktadır. Gübreler, helezonik götürücülü otomatik bantların üstüne dökülmüş ve sistem çalıştırılarak gübrelerin uzaklaştırılması sağlanmıştır.



Şekil 3.9. Yumurtacı denemelerinin yürütüldüğü deneme ünitesi ve kafesler

3.2. Yöntem

3.2.1. Deneme Planı

3.2.1.1. Etlik Cıvciv Denemeleri (Deneme 1, 2 ve 3)

Çizelge 3.9. Deneme 1 (Çakşır kökü)'in modeli

Çakşır Kökü (ÇK) (g)	Toz (Kontrol)	Pamuk Yağı ile Kaplama/ Bağlama (% 10)	Selülozla Kaplama/ Bağlama (% 50)	Bentonitle Kaplama/ Bağlama (% 50)
0	Toz yem	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar yağ	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar selüloz	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar bentonit
5 g	5 g ÇK içeren toz yem	Pamuk yağı içinde 5 g ÇK içeren yem	Selüloz içinde 5 g ÇK içeren yem	Bentonit içinde 5 g ÇK içeren yem
10 g	10 g ÇK içeren toz yem	Pamuk yağı içinde 10 g ÇK içeren yem	Selüloz içinde 10 g ÇK içeren yem	Bentonit içinde 10 g ÇK içeren yem

Deneme 1 (Çakşır kökü) ve 2 (Demir diken) de günlük yaşta erkek cıvcivler (Ross-308) her grupta 16 hayvan olacak şekilde 12 muamele grubuna her denemede

192' şer hayvan olacak şekilde tesadüf parselleri deneme tertibine göre, canlı ağırlık üniformitesi dikkate alınarak bireysel bölmelere dağıtılmışlardır.

Deneme 3 (erkek ve dişi Çakşır kökü karşılaştırması) toplam 80 olmak üzere, her grupta 16 etlik civciv (Ross-308) olacak şekilde canlı ağırlık üniformitesi dikkate alınarak bireysel bölmelere dağıtılan erkek hayvanlardan oluşmuştur.

Çizelge 3.10. Deneme 2 (Demir dikenini)'nin modeli

Demir Dikeni (DD) (g)	Toz (Kontrol)	Pamuk Yağı ile Kaplama/ Bağlama (% 10)	Selülozla Kaplama/ Bağlama (% 50)	Bentonitle Kaplama/ Bağlama (% 50)
0	Toz yem	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar yağ	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar selüloz	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar bentonit
1 g	1 g DD içeren toz yem	Pamuk yağı içinde 1 g DD içeren yem	Selüloz içinde 1 g DD içeren yem	Bentonit içinde 1 g DD içeren yem
2 g	2 g DD içeren toz yem	Pamuk yağı içinde 2 g DD içeren yem	Selüloz içinde 2 g DD içeren yem	Bentonit içinde 2 g DD içeren yem

Çizelge 3.11. Deneme 3'ün modeli (erkek ve dişi Çakşır kökü karşılaştırması)

Deneme Grupları	Muameleler (Etlik Civciv Yemlerine Eklenen Çakşır Kökü)	Hayvan Sayısı
1.Grup	Kontrol	16
2.Grup	5 g Erkek Çakşır	16
3.Grup	10 g Erkek Çakşır	16
4.Grup	5 g Dişi Çakşır	16
5.Grup	10 g Dişi Çakşır	16

3.2.1.2. Yumurtacı Tavuk Denemeleri (Deneme 4, 5 ve 6)

Deneme 4 (Çakşır kökü) ve deneme 5 (Demir dikenini)'in başlangıcından önce (39 haftalık yaş) 4 hafta süreyle tavukların günlük yumurta verimleri kayıt edilmiş ve deneme öncesi canlı ağırlıkları belirlenen hayvanlar deneme desenine uygun olarak benzer canlı ağırlık ve benzer yumurta veriminde olacak şekilde her bir muamele grubunda 16 hayvanın bulunduğu 12 muamele grubuna ayrılmış, her denemede toplam 196'şar hayvan tamamen tesadüf olarak bireysel kafeslere dağıtılmıştır.

Çizelge 3.12. Deneme 4 (Çakşır kökü)'ün modeli

Çakşır Kökü (ÇK) (g)	Toz (Kontrol)	Pamuk Yağı ile Kaplama/ Bağlama (% 10)	Selülozla Kaplama/ Bağlama (% 50)	Bentonitle Kaplama/ Bağlama (% 50)
0	Toz yem	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar yağ	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar selüloz	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar bentonit
5 g	5 g ÇK içeren toz yem	Pamuk yağı içinde 5 g ÇK içeren yem	Selüloz içinde 5 g ÇK içeren yem	Bentonit içinde 5 g ÇK içeren yem
10 g	10 g ÇK içeren toz yem	Pamuk yağı içinde 10 g ÇK içeren yem	Selüloz içinde 10 g ÇK içeren yem	Bentonit içinde 10 g ÇK içeren yem

Çizelge 3.13. Deneme 5 (Demir dikenini)'in modeli

Demir Dikeni (DD) (g)	Toz (Kontrol)	Pamuk Yağı ile Kaplama/ Bağlama (% 10)	Selülozla Kaplama/ Bağlama (% 50)	Bentonitle Kaplama/ Bağlama (% 50)
0	Toz yem	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar yağ	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar selüloz	Kaplayıcı-bağlayıcı miktarı kadar bentonit
1 g	1 g DD içeren toz yem	Pamuk yağı içinde 1 g DD içeren yem	Selüloz içinde 1 g DD içeren yem	Bentonit içinde 1 g DD içeren yem
2 g	2 g DD içeren toz yem	Pamuk yağı içinde 2 g DD içeren yem	Selüloz içinde 2 g DD içeren yem	Bentonit içinde 2 g DD içeren yem

Deneme 6 (erkek ve dişi Çakşır kökü karşılaştırması) her bir grupta 16'şar adet beyaz yumurtacı (Süper Nick) olacak şekilde toplam 80 yumurtacı tavuk üzerinde yürütülmüştür. Denemenin başlangıcından önce (28 haftalık yaş) 4 hafta süreyle tavukların günlük yumurta verimleri kayıt edilmiş ve deneme öncesi canlı ağırlıkları belirlenen hayvanlar benzer canlı ağırlık ve benzer yumurta veriminde olacak şekilde deneme gruplarına ayrılarak bireysel kafeslere alınmıştır.

Deneme 4, 5 ve 6'da kullanılan tavuklar denemelerinin başlangıcından önce 4 haftalık geçiş dönemi boyunca 1. dönem standart yumurtacı kafes yemi ile beslenirken, denemelerin devam ettiği 8 hafta boyunca her grup kendine ait deneme yemleri ile beslenmiştir.

Çizelge 3.14. Deneme 6'nın modeli (erkek ve dişi Çakşır kökü karşılaştırması)

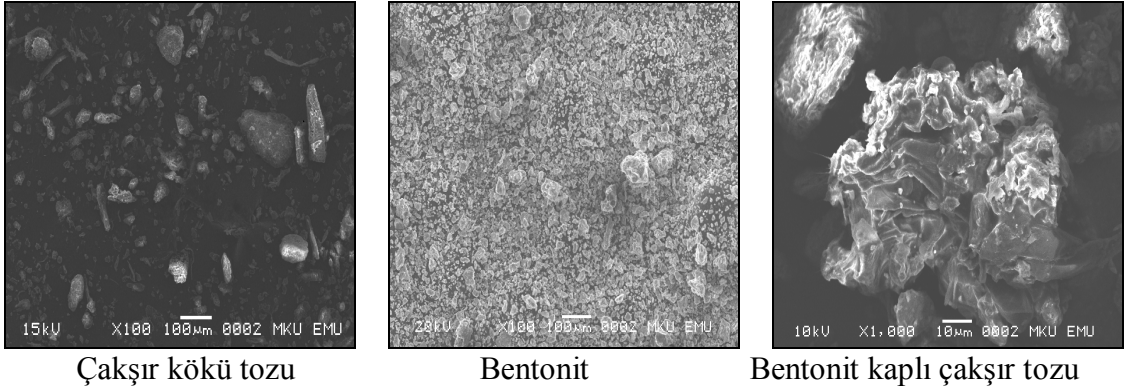
Deneme Grupları	Muameleler (Yumurtacı Tavuk Yemlerine Eklenen Çakşır Kökü)	Hayvan Sayısı
1.Grup	Kontrol	16
2.Grup	5 g Erkek Çakşır	16
3.Grup	10 g Erkek Çakşır	16
4.Grup	5 g Dişi Çakşır	16
5.Grup	10 g Dişi Çakşır	16

3.2.2. Yemlerin Besin Madde Analizi

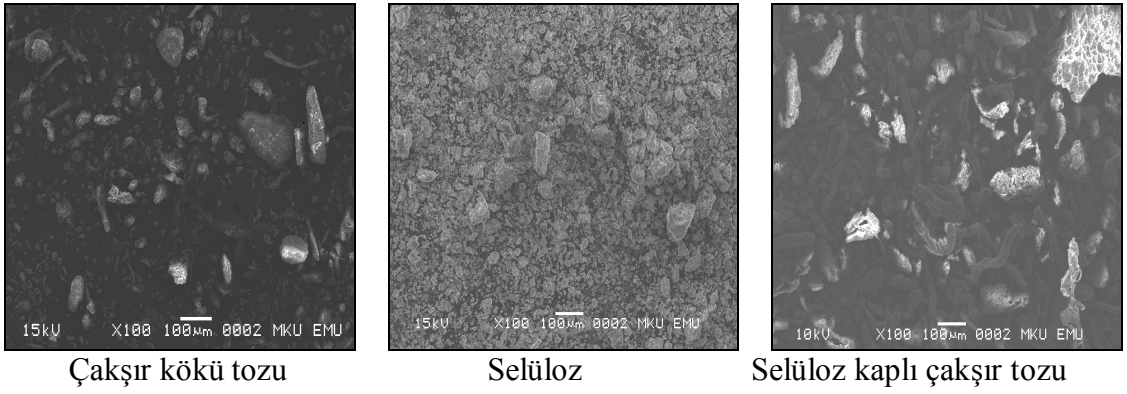
Denemede kullanılan bütün karma yemlerin ham protein içerikleri AOAC (1990)'da bildirilen analiz yöntemine göre, ham yağ, kuru madde ve ham kül analizleri ise Weende analiz yöntemine göre (Nehring, 1960), ham selüloz analizleri ise Lepper (Bulgurlu ve Ergül, 1978) analiz yöntemine göre yapılmıştır.

3.2.3. Bitkilerin Tozlarının Kaplama/Bağlama Materyalleri ile Kaplanması-Bağlanması

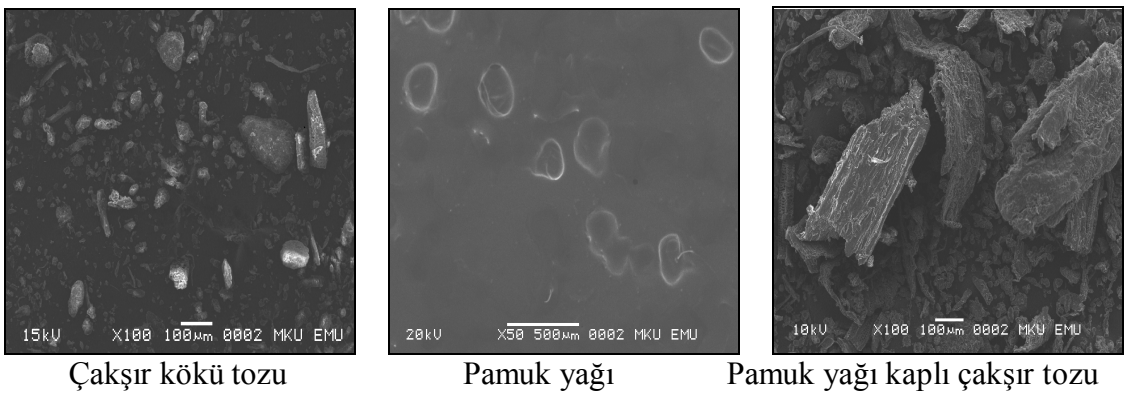
Literatür taramasında, bitki tozlarının kaplanarak/bağlanarak kanatlı hayvanların yemlerine eklenen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yüzden bitkilerin bentonit, selüloz ve yağ kaplama/bağlama materyalleri ile hangi oranlarda kaplanacağı-bağlanacağı ön çalışma ile tespit edilmiş ve kaplanan-bağlanan bitki tozları piyasadan satın alınan yemlere eklenmiştir. Deneme 1, 2, 4 ve 5'te iyice toz hale getirilen çakşır kökü ve demir dikenli bitkileri toz halde olan bentonit ve selüloz, sıvı halde bulunan yağ ile kaplanmış-bağlanmıştır. Yapılan ön çalışma sonunda kaplama/bağlama miktarları yeme eklenen bitki tozunun % 50' si kadar bentonit, % 50'si kadar selüloz ve % 10'u kadar yağ olarak belirlenmiştir. Kaplama/bağlama miktarları belirlenirken bitki materyalini iyice örtmesi ve kaplama/bağlama sonucu tek renk eldesine dikkat edilmiştir. Kaplama/bağlama işlemleri, tartılan bitki ve kaplama/bağlama materyalleri falkon tüplere alındıktan sonra 3000 devirde 10 dakika süre ile santrifüj edilmiş, daha sonra ise 10 dakika vortekste karıştırılarak gerçekleştirilmiştir.



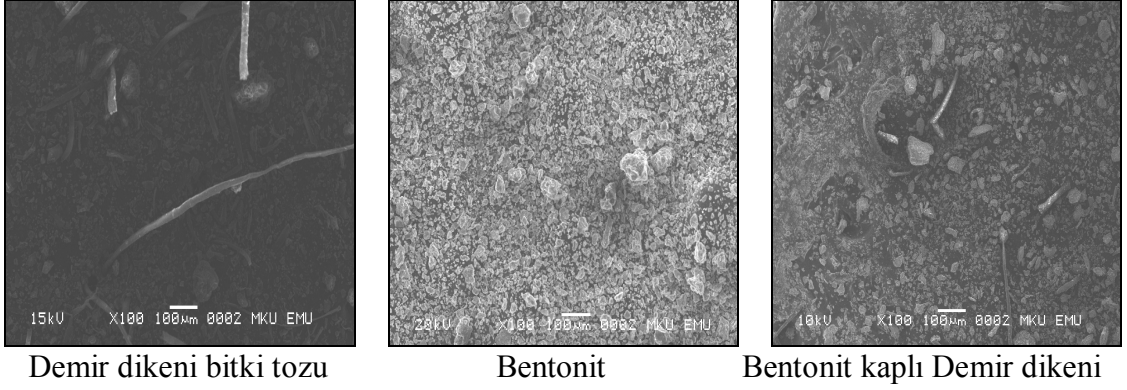
Şekil 3.10. Elektronmikroskopta Bentonit ile kaplanan Çakşır kökü tozunun görüntüsü



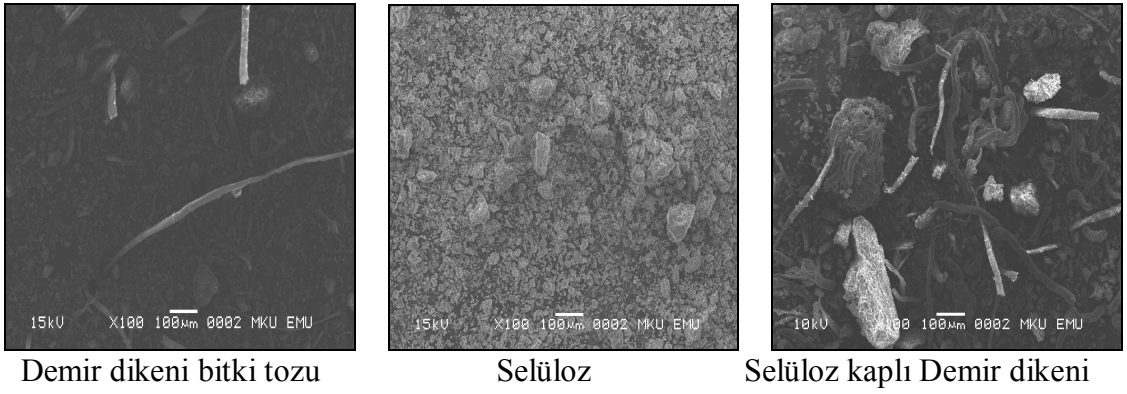
Şekil 3.11. Elektronmikroskopta Selüloz ile kaplanan Çakşır kökü tozunun görüntüsü



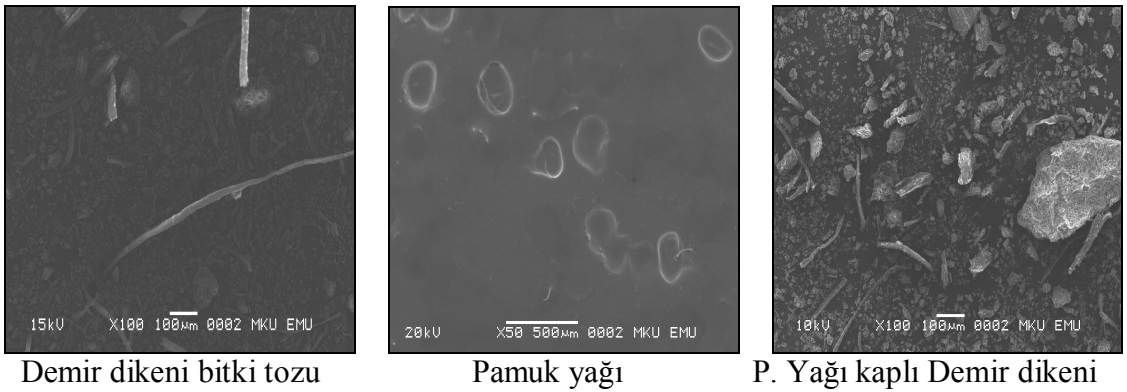
Şekil 3.12. Elektronmikroskopta Pamuk yağı ile kaplanan Çakşır kökü tozunun görüntüsü



Şekil 3.13. Elektronmikroskofta Bentonit ile kaplanan Demir dikenli bitkisi tozunun görüntüsü



Şekil 3.14. Elektronmikroskofta Selüloz ile kaplanan Demir dikenli bitkisi tozunun görüntüsü



Şekil 3.15. Elektronmikroskofta Pamuk yağı ile kaplanan Demir dikenli tozunun görüntüsü

Kaplanan-bağlanan bitki tozları ve deneme 3 ve 6' da kilograma 5 ve 10 g olacak şekilde eklenen çakşır kökü tozu yeme plastik kova içerisinde ile 3 dakika boyunca plastik tartı küreği ile sürekli karıştırmak suretiyle eklenmiştir.



Şekil 3.16. Elektronmikroskopta kaplanan örneklerin fotoğraflanması

Kaplanan-bağlanan bitki tozları Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezinde bulunan JEOL-JSM-5500LV/Japon marka elektronmikroskopta görüntülenmiştir (Şekil 3.11-3.16).

3.2.4. Canlı Ağırlık Kazancının Belirlenmesi

Denemeler boyunca canlı ağırlık tartımları 2 g'lık hassas HANA marka elektronik terazi ile yapılmıştır. Etlik civciv denemelerinde, denemelerin başladığı gün dikkate alınarak her hafta aynı gün ve saatte hayvanlar tartılarak canlı ağırlıkları belirlenmiştir. Tartım, 1. gün dâhil olmak üzere deneme başlangıcından deneme sonuna kadar 7 tartım değeri elde edilmiştir. Canlı ağırlık kazançları da haftalık yapılan tartımlardan deneme başı canlı ağırlığının çıkartılmasıyla saptanmıştır. Yumurtacı tavuk denemelerinde, canlı ağırlık değişimi; deneme sonu canlı ağırlığın deneme başı canlı ağırlık farkının alınması ile belirlenmiştir.

3.2.5. Yem Tüketiminin Belirlenmesi

Denemeler boyunca yem tüketimlerinin belirlenmesi için 2 g'lık hassas HANA marka elektronik terazi kullanılmıştır. Etlik civciv denemelerinde, yem tüketimleri haftalık olarak her hafta aynı gün ve aynı saatte yapılan tartımlarla belirlenmiştir. Her hayvanın önünde bulunan yemliklere her gün yem eklenmiş, 7. gün kalan yem belirlenerek 1 hafta boyunca eklenen toplam yemin tartımla bulunan kalan yemden çıkarılmasıyla haftalık yem tüketimi bulunmuştur.

Yumurtacı tavuk denemelerinde bireysel yem tüketimleri günlük olarak belirlenmiş, haftalık olarak değerlendirmeye alınmıştır. Denemeler boyunca her gün aynı saate yapılan tartımlarda elde edilen yem tüketim miktarları, yemliğe ilk konan yem miktarından 24 saat sonra kalan yem miktarının farkının bulunması yöntemi ile tespit edilmiştir. Yemlikler tartımdan sonra, her hayvana 115 g olacak şekilde tekrar yemleme yapılmıştır.

3.2.6. Yem Dönüşüm Oranının Belirlenmesi

Etlik civciv denemelerinde yem dönüşüm oranı kümülatif olarak her hafta toplam yem tüketiminin toplam canlı ağırlık artışına bölünmesi ile elde edilmiştir.

$$\text{Yem Dönüşüm Oranı (YDO)} = \frac{\text{Yem Tüketimi (g)}}{\text{Canlı Ağırlık Artışı (g)}} \quad (3.1.)$$

Yumurtacı tavuk denemelerinde ise, haftalık olarak tüketilen yem miktarının, o haftaya ait toplam yumurta ağırlığına bölünerek, yem dönüşüm oranı belirlenmiştir.

$$\text{Yem Dönüşüm Oranı (YDO)} = \frac{\text{Yem Tüketimi (g)}}{\text{Yumurta Verimi (g)}} \quad (3.2.)$$

3.2.7. Etlik Piliçlerde Karkas Özellikleri ve Sindirim Organları

Deneme 1 ve 2' nin sonunda (42.gün) her gruptan 8 olmak üzere, her deneme için 96'şar hayvan, Deneme 3' de ise her gruptan yine 8'er olmak üzere toplamda 40 adet hayvan kesilmiştir.

Tüm kesimlerde de her hayvanın kesim öncesi ağırlıkları, karkas, karkas parçaları olan iki but, iki kanat, boyun, sırt ve bel, göğüs, karın yağı, iç organlardan pankreas, kalp, karaciğer ağırlıkları ve her birinin içeriği boşaltılarak kursak, ön mide, taşlık, duodenum (on iki parmak bağırsağı), ileum ve jejunum, kolon (kalın bağırsak), sekum (kör bağırsak) ağırlık ve uzunlukları alınmıştır.

Kesim öncesi ağırlıklar, karkas, karkas parçalarının tartımı 2 g'lık hassas HANA marka elektronik terazide, iç organ ağırlıklarının tespiti ise 0.01 g hassas terazide yapılmıştır. Karkas randımanı ise aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$\text{Karkas Randımanı (\%)} = \frac{\text{Karkas Ağırlığı}}{\text{Kesim Ağırlığı}} \times 100 \quad (3.3.)$$

3.2.8. Etlik Piliç Etlerinde TBARS Analizi

Gıdalar, özellikle fazla miktarda yağ içerenler, sıcaklık, ışık, su, enzimler, oksijen, iz mineraller gibi dış etkenlere maruz kalarak çabuk bozulurlar. Lipitlerde özellikle doymamış yağ asitlerine bağlı olarak havanın oksijeni ile oluşan reaksiyonlara otoksidasyon denir ve lipitlerin oksidatif reaksiyonları bozulmanın göstergesidir. Bozulma sonucu yağlarda "ransidite" denilen acılaşıma ve hoş gitmeyen tat ve kokular oluşmaktadır (Anonim, 2010e). Ette ve yağ içeren diğer gıdalarda oksidatif acılaşımanın ölçümü için TBARS analizi en uygun metottur. Bu analiz, çoklu doymamış yağ asitlerinin ikincil oksidasyon ürünü olarak ortama verilen malonaldehiti ölçmek için yapılır (Pikul ve ark., 1984).

Deneme 1 ve 2'de kesilen hayvanların göğüsleri ikiye parçalanarak bir yarısı +4 °C'de buzdolabında saklanarak 3. günde, diğer yarısı ise -18 °C'de derin dondurucuda saklanarak 21. günde göğüs etinde meydana gelen oksidatif bozulmayı belirlemek amacıyla TBARS (Thiobarbituric Acid Reacting Substances) analizi yapılmıştır.

Örneklerdeki yağ oksidasyon düzeyi 2-thiobarbituric asit yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. 10 gram örnek alınarak üzerine 50 °C'de 50 ml saf su ilave edilmiş ve 2 dakika homojenize edilmiştir. Karışım destilasyon makinesinin büyük tüplerine alınarak üzerine 47.5 ml daha saf su eklenmiş ve 2.5 ml HCL (4 N) çözeltisi eklenerek köpüklenmeyi önlemek için parafin, kaynamayı kolaylaştırmak için ise kaynama taşları konularak destilasyon cihazına yerleştirilmiştir. Destilasyon düzeneği düşük buhar gücüne göre ayarlanmış, 50 ml destilat toplanıncaya kadar destilasyona devam edilmiştir. Toplam destilattan 5 ml balon jöjelere alınmış, üzerine 5 ml TBA reaktifi eklenmiştir. 5 ml saf su ve 5 ml TBA reaktifi karıştırılarak kör hazırlanmıştır. Vorteksle iyice karıştırılan örnekler 35 dakika kaynar su banyosunda bekletilmiş, su banyosundan çıkartıldıktan sonra 10 dk su içinde soğutulmuş ve spektrofotometrede (Shimadzu 1240 UV/VIS) 538 nm dalga boyunda köre karşı okumalar yapılmıştır. Elde edilen absorban değeri 7.8 ile çarpılarak sonuç mg malonaldehit/kg örnek olarak bulunmuştur (Tarladgis ve ark., 1960).

3.2.9. Yumurta Verim ve Kalitesinin Belirlenmesi

Denemeler (deneme 4, 5 ve 6) boyunca yumurtalar her gün bir kez saat 15.00'de toplanmıştır. Yumurtalar toplanmadan önce her yumurtanın üzerine ait olduğu grup ve hayvan numarası yazılmıştır. Toplanan yumurtalar bekletilmeden 0.01 g hassasiyetli terazide tartılarak, yumurta ağırlıkları belirlenmiş, çatlak, kırık ve kabuksuz yumurtalar kayıt edilmiştir. Yumurta verimleri haftalık olarak belirlenmiş, her bir gruptaki haftalık toplam yumurta sayısının o gruptaki toplam hayvan sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Deneme 4 ve 5'de deneme boyunca iki haftada bir olmak üzere toplamda 4, deneme 6'da ise dört haftada bir olmak üzere toplamda 2 kere yumurta iç ve dış kalite özellikleri belirlenmiştir. Deneme 4 ve 5'de iki haftada bir, deneme 6'da ise ayda bir kere her bir gruptan alınan 10'ar adet yumurtanın iç ve dış kalite özellikleri belirlenmiştir. İç ve dış kalite özellikleri belirleme aşaması şu şekilde gerçekleştirilmiştir; grup ve numarası üzerinde yazılı yumurtanın ağırlığı 0.01 g hassasiyetli terazide tartılmış daha sonra yumurtanın eni ve boyu kumpas yardımıyla ölçülmüştür. Kırılan yumurtanın sarı ve ak yüksekliği; sarı ve ak çapı mikrometre ile

ölçülmüştür. Yumurta akından ayrılan yumurta sarısı ve yaş kabuk ağırlığı 0.01 g hassasiyetteki terazide tartılmıştır. Sarının renk derecesi Roche sarı renk yelpazesi kullanılarak numaralandırılmıştır. Kabuk içinde ak kalmayacak şekilde temizlenmiş ve kabuk kalınlığı (sivri-orta-küt) mikrometre yardımıyla ölçülmüştür. Yaş kabuklar etüvde 105°C'de 6 saat kurutulmuş, daha sonra oda sıcaklığına kadar soğutulmuş ve 0.01 hassasiyetteki terazide tartılarak kuru kabuk ağırlıkları elde edilmiştir.

Çizelge 3.15. Türk standartları enstitüsü naturel yumurta sınıfları

Sınıf	Kabuk	Hava Boşluğu	Ak	Sarı
AA	Temiz, sağlam, şekli normal	Geniş tarafta sabit ve yuvarlak derinliği 4 mm az	Berrak yoğunluğu tam haugh birimi 79 ve daha yüksek	Tam ortada çevresi hafif belirli veya belirsiz
A	Temiz, sağlam, şekli normal	Geniş tarafta normal ve sabit derinliği 6 mm kadar	Berrak oldukça yoğun haugh birimi 55-78	Ortada çevresi oldukça belli
B	Temiz, sağlam, şekli hafif anormal olabilir	Derinliği 9 mm kadar hareketli	Berrak az yoğun olabilir haugh birimi 31-54	Ortadan uzaklaşmış, genişlemiş ve yassılaştırmış çevresi iyice belli
C	Temiz, sağlam, şekli anormal olabilir	Derinliği 12 mm kadar hareketli veya tamamen serbest veya kabarcıklı	Berrak yoğunluğu kaybolmuş haugh birimi 30 veya daha az	Ortadan uzaklaşmış, genişlemiş, yuvarlaklığını kaybetmiş, serbest bir halde ve çevresi belirli, hafif rüşeym gelişmesine rastlanabilirse de kan leke ve halkaları olmamalıdır.

Yumurta iç ve dış kalite ölçütleri olarak; en-boy, kabuk yaş ve kuru ağırlığı, kabuk kalınlığı (sivri-orta-küt), ak ve sarı ağırlığı sarı renk skalası (Roche Sarı Renk Yelpazesi, 1-15), ak ve sarı yüksekliği, ak ve sarı çapı, şekil indeksi (1), sarı indeksi (2), ak indeksi (3) ve haugh birimi (4) aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır (Şenköylü, 2001).

Hesaplamalar;

$$(1) \text{ Şekil indeksi} = (\text{yumurtanın eni (mm)} / \text{yumurtanın boyu (mm)}) \times 100 \quad (3.4.)$$

$$(2) \text{ Sarı indeksi} = (\text{sarı yüksekliği (mm)} / \text{sarı genişliği (mm)}) \times 100 \quad (3.5.)$$

$$(3) \text{ Ak indeksi} = (\text{yumurta akının yüksekliği (mm)} / (\text{yumurta akının uzunluğu (mm)} + \text{yumurta akının genişliği} / 2)) \times 100 \quad (3.6.)$$

$$(4) \text{ Haugh birimi} = 100 \log (\text{yumurta ak yüksekliği (mm)} + 7.57 - 1.7 \text{ yumurta ağırlığı (g)}^{0.37}) \quad (3.7.)$$

3.2.10. Yumurtacı Tavuklarda Kemik Parametrelerinin Belirlenmesi

Deneme 4 ve 5'in (yumurtacı tavuk denemeleri) sonunda her gruptan 8 olmak üzere, her deneme için 96'şar hayvan kesilmiştir. Kesilen hayvanların sağ femur kemiklerinin ortası (medullar tabakanın yoğun olduğu kısım) çıkarılarak bu kemikte kalsiyum (Ca) ve kül değerleri tespit edilmiştir. Etinden ayrılan kemikler ilk önce tartılmış, tara ağırlığı alınan porselen krozelere konulmuştur. Daha sonra 550°C'de 6 saat kül fırınında yakılan örnekler eksikatöre alınarak oda sıcaklığına kadar soğutulmuştur. Soğuduktan sonra örneklerin ağırlığı alınmış ve porselen krozeler içinde iyice ezilmiştir. Üstüne 2 ml saf su eklenen krozeler ısıtıcı tabla üzerinde 150°C'de 2 dakika kadar ısıtılmış ve üzerlerine 6 ml 3 N nitrik asit ilave edilerek 150°C'de 15 dakika bekletilmiştir. Isıtıcı tabla üzerinden alınan krozeler 110'luk mavi bant ile 50 ml lik balonjoje içine süzölmüştür. Süzölme işlemi bittikten sonra balonjoje çizgisine (50 ml) kadar saf su ile tamamlanmıştır. Elde edilen örnek, karıştırılarak okumalara hazır hale getirilmiştir (Jones ve Case, 1990).

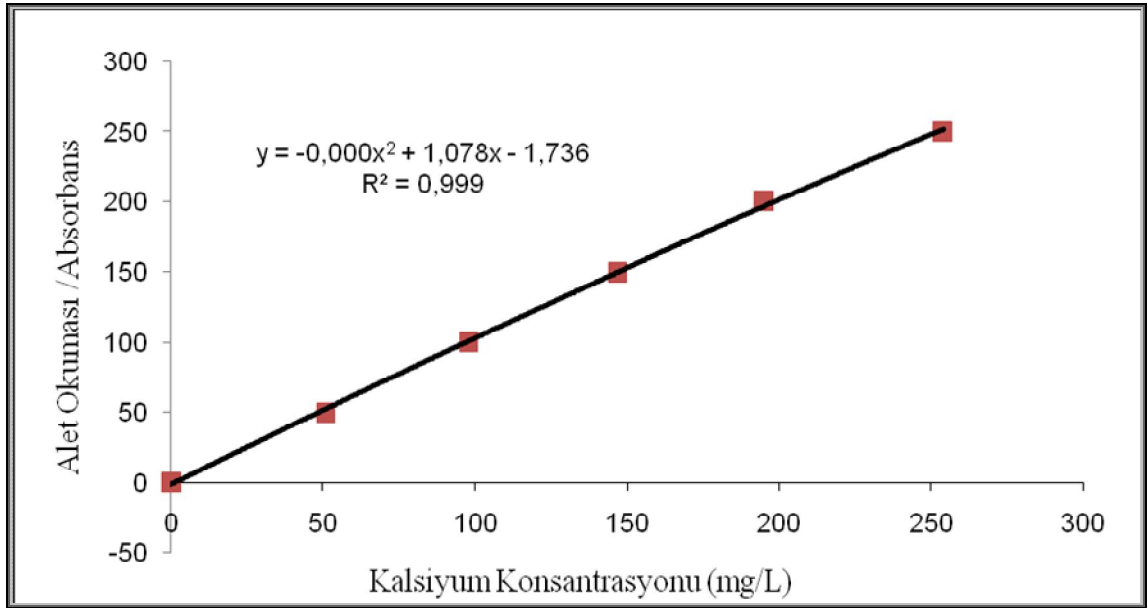


Şekil 3.17. Kuru yakma yöntemi ile süzölme işlemi ve alev fotometrede kalsiyum okuması

3.2.10.1. Kemik Kalsiyum Düzeyinin Belirlenmesi

Kemik kalsiyum değeri alev fotometresinde (Jenway) ölçölmüştür. 1000 ppm'lik kalsiyum standart çözeltisinden (Merck) 50, 100, 150, 200 ve 250 mg Ca/l

konsantrasyonda standart seri hazırlanmıştır. Standart seri alev fotometresinde (Jenway) okutularak kalibrasyonu yapılmıştır.



Şekil 3.18. Alev fotometresinin tipik kalsiyum kalibrasyon grafiği

Kuru yakma metoduyla yakılmış ve seyreltilmiş örneklerden 1'er ml alınarak üzerine 5 ml saf su eklenmiştir (SF1). Seyreltilen örnekler iyice karıştırılarak kalibrasyonu yapılmış alev fotometresinde (Jenway) absorbans değerleri okunmuştur (Jones ve Case, 1990). Kalibrasyon grafiğinde verilen denklem kullanılarak aşağıdaki formül ile kemikteki kalsiyum oranı hesaplanmıştır.

$$\% \text{ Ca} = \frac{\text{Alet Okuması} \times (\text{hacim (50)} \div \text{Kül (g)}) \times \text{SF1}}{10000} \quad (3.8.)$$

-SF (Seyreltme Faktörü): Seyreltilen son hacmin örnek miktarına bölünmesi ile elde edilmiştir.

-10000 ise, mg/l değerinin yüzde (%)'ye çevrilmesinde kullanılan katsayıdır.

3.2.10.2. Kemik Kül Miktarının Belirlenmesi

Önceden yakılmış, eksikatörde soğutulmuş ve darası alınmış kroze etinden ayrılan femur kemiği tartılarak konulmuştur. Bu yakma kabı 550 °C'de ayarlı yakma

fırını içerisine konulmuş ve beyaz renkte kül elde edilene kadar yaklaşık 6 saat yakıldıktan sonra yakma fırını kapatılmış ve fırın soğumaya bırakılmıştır. Soğuyan yakma fırınından alınan kaplar eksikatöre alınarak oda sıcaklığına kadar soğuması beklenmiş ve sonra tartımları alınmıştır.

Hesaplama şu şekilde yapılmıştır.

a: Dara, g

b: Dara+numune, g

c: Dara+ Ham kül, g

$$\text{Kemikteki Kül Oranı (\%)} = \frac{c - a}{b - a} \times 100 \quad (3.9.)$$

3.2.11. Yumurta Sarısı Kolesterol İçeriğinin Belirlenmesi

Deneme 4 ve 5’de yumurta sarısında kolesterol analizi için denemelerin başında ortasında ve sonunda her gruptan 8’er adet olmak üzere her gruptan toplamda 24 adet yumurta toplanmıştır. Toplanan yumurtalar 10 dk. süreyle haşlandıktan sonra sarıları alınmış, iyice ezilerek karıştırılmış ve homojenize edilmiştir. Bu örneklerden 15’lik vida kapaklı falkon tüplere 0.1 g alınarak üzerine % 99.5 saflıkta 4 ml izopropil (2-propanol) alkol ilave edilmiştir. Baget yardımı ile örneğin izopropil alkol içinde iyice dağılması sağlanmıştır. Vortekste (3000 devir/dk) 10 dakika kadar karıştırılan örnekler 10 dakika süreyle 3000 rpm’de santrifüj edilerek süpernatant elde edilmiştir (Anonymous, 1989).

Yumurta sarısı kolesterol içeriğinin tespiti Diagnostic Systems (DDS) D1C37-125 (5×25) katalog numaralı ticari kitler kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen süpernatanttan 1.5 ml kapaklı eppendorf tüplerine 10 µl alınarak üstüne 1000 µl reaktif, kör için 10 µl saf su ve 1000 µl reaktif, standart için ise, kitin içinden çıkan standarttan 10 µl alınmış ve üstüne 1000 µl reaktif eklenmiştir. Numuneler, standart ve kör vorteks (3000 devir/dk) yardımıyla iyice karıştırıldıktan sonra 10 dakika 37°C’de su banyosundan bekletilmiştir. 60 dakika içinde kristal küvetlere alınan örnekler ve standart, reaktif körüne karşı 535 nm dalga boyuna ayarlanan spektrofotometrede (UVmini-1240) okutulmuştur. Elde edilen değerler aşağıdaki formüllerde yerine konularak yumurta sarısı kolesterol değerleri hesaplanmıştır.

$$\text{Ekstraktaki Kolesterol Mik. (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Numune}}{\Delta A \text{ Std/Kalib.}} \times \text{Std/KalibratörKons (mg/dl)} \quad (3.10.)$$

$$\text{Yumurta Sarısı Kolesterolü (mg/g)} = \frac{(\text{Ekstraktaki Kolesterol Miktarı} / 100) \times 4}{\text{Numune Miktarı (g)}} \quad (3.11.)$$

3.2.12. Kan Örneklerinin Alınması ve Plazma Eldesi

3.2.12.1. Deneme 1 ve 2 (Etlik Cıvciv Denemeleri)

Deneme 1 ve 2’de 41. günde her gruptan rastgele seçilen 8 hayvanın kanatlarından şırınga ile heparinli tüplere kan alınmış, alınan kan 3000 rpm’de 10 dakika santrifüjden geçirilerek elde edilen süpernatantlar uygun kitlerle *total protein*, *kolesterol*, *glukoz*, *trigliserit* ve *kalsiyum* analizleri yapılmıştır.

3.2.12.2. Deneme 4 ve 5 (Yumurtacı Tavuk Denemeleri)

Her biri 8 hafta süren deneme 4 ve 5’de her gruptan denemelerin başında tesadüfen belirlenen 8 hayvandan deneme başı, ortası ve sonu olmak üzere kanatlarından heparinli tüplere kan alınmış, alınan kan 3000 rpm’de 10 dakika santrifüj işleminden geçirilerek elde edilen süpernatantlar uygun kitlerle *total protein*, *kolesterol*, *glukoz*, *trigliserit* ve *kalsiyum* analizleri yapılmıştır.

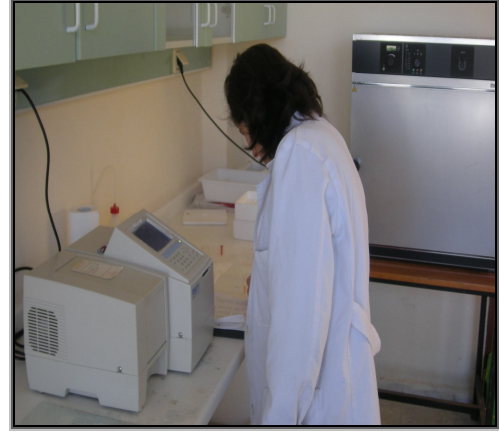
3.2.12. Kan Parametrelerinin Belirlenmesi

3.2.13.1. Plazma Glukoz Konsantrasyonunun Belirlenmesi

Plazma glukoz konsantrasyonu Diagnostic Systems (DDS) D1G25-125 (5×25) katalog numaralı ticari kitler kullanılarak tespit edilmiştir. Elde edilen süpernatanttan 1.5 ml kapaklı eppendorf tüplerine 10 µl alınarak üstüne 1000 µl reaktif, kör için 10 µl saf su ve 1000 µl reaktif, standart için ise kitin içinden çıkan standarttan 10 µl alınmış ve üstüne 1000 µl reaktif eklenmiştir. Numuneler, standart ve kör vorteks (3000 devir/dk) yardımıyla iyice karıştırıldıktan sonra 10 dakika 37°C’de su banyosundan bekletilmiştir. 60 dakika içinde kristal küvetlere alınan örnekler ve standart, reaktif körüne karşı 535 nm dalga boyuna ayarlanan spektrofotometrede (UVmini-1240)

okutulmuştur. Elde edilen değerler aşağıdaki formülde yerine konularak glukoz değerleri tespit edilmiştir.

$$\text{Plazma Glukoz Düzeyi (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Numune}}{\Delta A \text{ Std/Kalib.}} \times \text{Std / Kalibratör Kons. (mg/dl)} \quad (3.12.)$$



Şekil 3.19. Kan plazmasının analiz kitleri ile muamelesi ve spektrofotometrede okunması

3.2.13.2. Plazma Kalsiyum Konsantrasyonunun Belirlenmesi

Plazma kalsiyum konsantrasyonu Diagnostic Systems (DDS) D1C05-125 (5×25) katalog numaralı ticari kitler kullanılarak tespit edilmiştir. Elde edilen süpernatanttan 1.5 ml kapaklı eppendorf tüplerine 10 µl alınarak üstüne 1000 µl reaktif, kör için 10 µl saf su ve 1000 µl reaktif, standart için ise, kitin içinden çıkan standarttan 10 µl alınmış ve üstüne 1000 µl reaktif eklenmiştir. Numuneler, standart ve kör vorteks (3000 devir/dk) yardımıyla iyice karıştırıldıktan sonra 5 dakika 37°C’de su banyosundan bekletilmiştir. 60 dakika içinde kristal küvetlere alınan örnekler ve standart, reaktif körüne karşı 650 nm dalga boyuna ayarlanan spektrofotometrede (UVmini-1240) okutulmuştur. Elde edilen değerler aşağıdaki formülde yerine konularak kalsiyum değerleri hesaplanmıştır.

$$\text{Plazma Kalsiyum Düzeyi (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Numune}}{\Delta A \text{ Std/Kalib.}} \times \text{Std / Kalibratör Kons. (mg/dl)} \quad (3.13.)$$

3.2.13.3. Plazma Kolesterol Konsantrasyonunun Belirlenmesi

Plazma kolesterol konsantrasyonunun tespiti Diagnostic Systems (DDS) D1C37-125 (5×25) katalog numaralı ticari kitler kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen süpernatanttan 1.5 ml kapaklı eppendorf tüplerine 10 µl alınarak üstüne 1000 µl reaktif, kör için 10 µl saf su ve 1000 µl reaktif, standart için ise kitin içinden çıkan standarttan 10 µl alınmış ve üstüne 1000 µl reaktif eklenmiştir. Numuneler, standart ve kör vorteks (3000 devir/dk) yardımıyla iyice karıştırıldıktan sonra 10 dakika 37°C'de su banyosundan bekletilmiştir. 60 dakika içinde kristal küvetlere alınan örnekler ve standart, reaktif körüne karşı 535 nm dalga boyuna ayarlanan spektrofotometrede (UVmini-1240) okutulmuştur. Elde edilen değerler aşağıdaki formülde yerine konularak plazma kolesterol değerleri bulunmuştur.

$$\text{Plazma Kolesterol Düzeyi (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Numune}}{\Delta A \text{ Std/Kalib.}} \times \text{Std / Kalibratör Kons. (mg/dl)} \quad (3.14.)$$

3.2.13.4. Plazma Total Protein Konsantrasyonunun Belirlenmesi

Plazma total protein konsantrasyonu Diagnostic Systems (DDS) D1T15-125 (5×25) katalog numaralı ticari kitler kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen süpernatanttan 1.5 ml kapaklı eppendorf tüplerine 20 µl alınarak üstüne 1000 µl reaktif, kör için 20 µl saf su ve 1000 µl reaktif, standart için ise kitin içinden çıkan standarttan 20 µl alınmış ve üstüne 1000 µl reaktif eklenmiştir. Numuneler, standart ve kör vorteks (3000 devir/dk) yardımıyla iyice karıştırıldıktan sonra 5 dakika 37°C'de su banyosundan bekletilmiştir. 60 dakika içinde kristal küvetlere alınan örnekler ve standart, reaktif körüne karşı 540 nm dalga boyuna ayarlanan spektrofotometrede (UVmini-1240) okutulmuştur. Elde edilen değerler aşağıdaki formülde yerine konularak total protein değerleri elde edilmiştir.

$$\text{Plazma Total Protein Düzeyi (g/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Numune}}{\Delta A \text{ Std/Kalib.}} \times \text{Std / Kalibratör Kons. (g/dl)} \quad (3.15.)$$

3.2.13.5. Plazma Trigliserit Konsantrasyonunun Belirlenmesi

Plazma trigliserit konsantrasyonu Diagnostic Systems (DDS) D1T25-125 (5×25) katalog numaralı ticari kitler kullanılarak tespit edilmiştir. Elde edilen süpernatanttan 1.5 ml kapaklı eppendorf tüplerine 10 µl alınarak üstüne 1000 µl reaktif, kör için 10 µl saf su ve 1000 µl reaktif, standart için ise, kitin içinden çıkan standarttan 10 µl alınmış ve üstüne 1000 µl reaktif eklenmiştir. Numuneler, standart ve kör vorteks (3000 devir/dk) yardımıyla iyice karıştırıldıktan sonra 10 dakika 37°C'de su banyosundan bekletilmiştir. 60 dakika içinde kristal küvetlere alınan örnekler ve standart, reaktif körüne karşı 535 nm dalga boyuna ayarlanan spektrofotometrede (UVmini-1240) okutulmuştur. Elde edilen değerler aşağıdaki formülde yerine konularak trigliserit değerleri belirlenmiştir.

$$\text{Plazma Trigliserit Düzeyi (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Numune}}{\Delta A \text{ Std/Kalib.}} \times \text{Std/Kalibratör Kons. (mg/dl)} \quad (3.16.)$$

3.2.14. İstatistikî Analizler

Araştırmada elde edilen veriler SAS (1996) paket programı kullanılarak General Linear Model (PROC GLM) prosedürü ile varyans analizine tabi tutulmuş ve muamele grup ortalamalarının karşılaştırılmasında DUNCAN çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır (Düzgüneş ve ark., 1987). Kaplamalar/bağlamalar ve dozlar içi önemlilik teşhisi için One-Way ANOVA analizleri yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Deneme 1 (Etlik Cıvciv-Çakşır Denemesi)

4.1.1. Büyüme Performansı

Etlik cıvciv yemlerine selüloz, bentonit ve pamuk yağı ile kaplanarak/bağlanarak eklenen 5 ve 10 g Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozlarının etlik cıvcivlerin kümülatif yem tüketimi, canlı ağırlık kazancı ve yem dönüşüm oranlarına ait veriler Çizelge 4.1' de verilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre; çakşır kökü tozunun farklı materyallerle kaplanmasının-bağlanmasının etlik cıvcivlerin büyüme performansı üzerine, 6 haftalık kümülatif yem tüketimi ve canlı ağırlık artışına çakşır dozu × kaplama/bağlama uygulaması interaksiyon etkisi hariç ($P < 0.01$), istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Kaplama/bağlama materyalleri ayrı ayrı incelendiğinde çakşır kökünün doz etkisi ancak selüloz ve yağ ile kaplandığında-bağlandığında görülmüştür. Selüloz ile kaplanan-bağlanan 5 g çakşır tozu, etlik cıvcivlerde yem tüketimini yaklaşık 320 g arttırmış ($P < 0.05$) ve bu artış 6 haftalık canlı ağırlık kazancını da arttırmıştır ($P < 0.05$). Yine aynı şekilde 10 g çakşır tozu selüloz ile kaplandığında-bağlandığında etlik cıvcivlerin yem tüketimine herhangi bir etkisi olmadığı ($P > 0.05$) halde yağ ile kaplandığında-bağlandığında yem tüketimini 300 g düşürmüştür ($P < 0.05$) (Ek 6). 6 haftalık toplam canlı ağırlık kazancı değerlerine bakıldığında; etlik cıvciv yemlerine eklenen çakşır kökü tozlarının seviyelerinin önemli bir etkisi olmamasına rağmen ($P > 0.05$), yağ ve bentonit ile kaplanan-bağlanan 10 g çakşır kökü tozu uygulaması yalın ve selülozla kaplanan çakşır kökü uygulamasına göre farklı eğilim göstermiştir (Ek 12). Yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun yüksek dozu yem tüketimini azaltması çakşır kökü tozunun yarısı kadar (rasyonun % 0.5'i) rasyona eklenen yağın hayvanların iştahını olumsuz yönde etkilemiş olabileceğinden kaynaklanabilir.

Dozlara ayrı ayrı bakıldığında ise, etlik cıvcivler selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan 5 g/kg çakşır kökü tozu eklenmiş yemi, kaplanmamış/bağlanmamış 5 g/kg çakşır kökü tozu grubuna göre daha fazla tükettikleri ($P < 0.05$), canlı ağırlık artışı bakımından ise selüloz kaplı/bağlı 5 g/kg çakşır grubu, selüloz kontrol grubuna göre

daha iyi sonuç verdiği görülmüştür ($P<0.05$). Bentonit ile kaplı/bağlı 10 g/kg çakşır kökü tozu ile beslenen etlik civcivler, yalın 10 g/kg çakşır grubuna göre daha düşük canlı ağırlık değeri vermişlerdir ($P<0.05$) (Ek 6 ve 12).

Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde kümülatif canlı ağırlık kazancı ve yem tüketimine etkisi Şekil 4.1 ve 4.2'de verilmiştir.

Çakşır kökü tozunun bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak etlik civcivlere verilmesi yönünde yapılan herhangi bir literatüre rastlanmamıştır. Fakat çakşır kökünün herhangi bir materyalle kaplamadan/bağlamadan sade (yalın) olarak etlik civcivlere verildiği çalışmalarda büyüme performansına etkisi üzerinde kesin olmayan bildirişler vardır (Şahin ve ark., 2004, 2007).

Şahin ve ark. (2004) civciv yemlerine 2.5, 5 ve 10 g/kg eklenen çakşır kökü tozunun etlik piliç performans özelliklerini etkilemediğini bildirmişlerdir. Şahin ve ark. (2007) 5g/kg düzeyinde verilen çakşır kökü tozunun civcivlerin pazarlanabilir canlı ağırlıklarını yaklaşık 100 g arttırmasına, yemden yararlanma oranını ise % 8 oranında iyileştirmesine rağmen ticari deneme şartlarında daha fazla hayvana 5 g/kg düzeyinde verilen çakşırın etlik civcivlerin performansını etkilemediğini bildirmişlerdir.

Canoğulları ve ark. (2009) 5 ve 10 g/kg çakşır kökü tozu ilavesi ile besledikleri Japon bıldırcınlarını denemenin ilk aşaması olan büyüme aşamasında (2-5. hafta) çakşır kökünün yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve canlı ağırlık artışına etkisi olmadığını bildirmişlerdir ($P>0.05$). Mevcut çalışmamızda negatif kontrol grubu ile 5 g çakşır ve 10 g çakşır gruplarını karşılaştırdığımız zaman elde edilen büyüme performansı değerleri daha önce yapılan bu çalışmalarla paralellik göstermektedir.

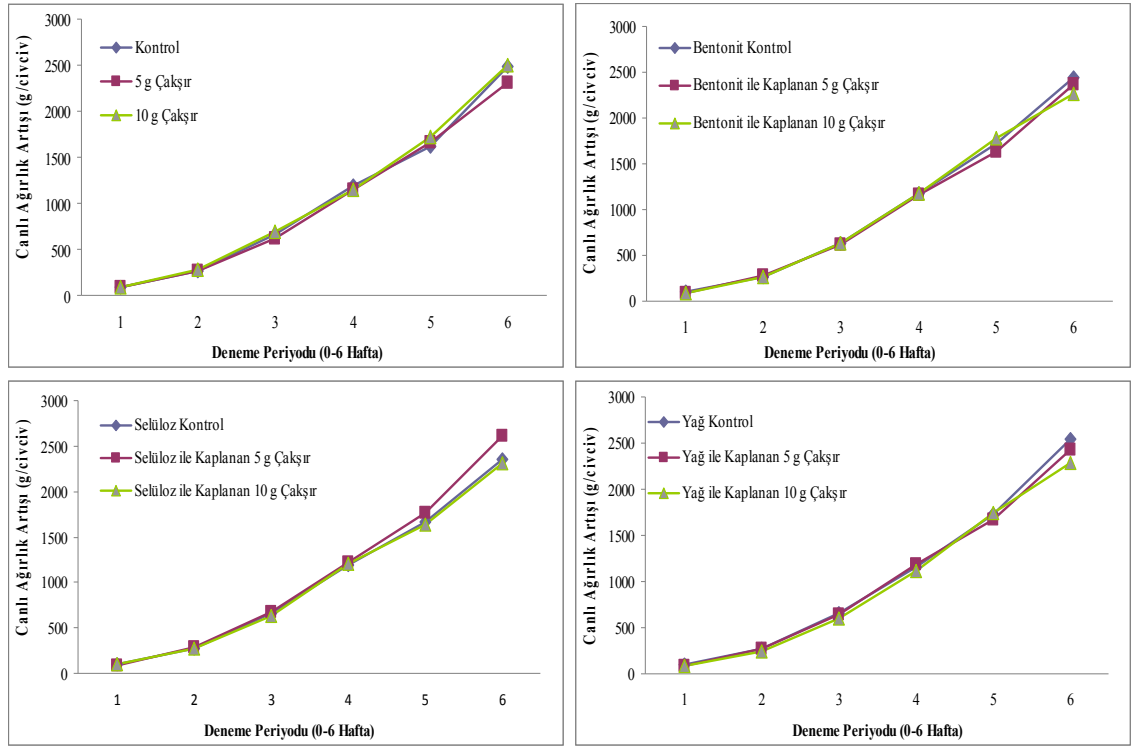
Çizelge. 4.1. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde kümülatif yem tüketimi, canlı ağırlık kazancı ve yem dönüşüm oranı üzerine etkileri

Parametre	Kümülatif Yem Tüketimi, Canlı Ağırlık Kazancı ve Yem Dönüşüm Oranı												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı							
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
DBCA (g)	40.5	40.6	40.3	41.5	40.6	41.5	40.7	40.7	40.8	40.4	40.4	40.9	40.7	0.13	0.22	0.65	0.80
YT (0-1)	116.5	119.0	107.6	119.2	104.2	120.0	120.0	106.8	119.6	114.3	104.5	115.0	113.9	1.64	0.86	0.14	0.69
CAA (0-1)	93.4	94.0	90.6	99.5	87.3	94.2	97.8	87.2	95.2	97.0	81.3	92.3	92.5	2.33	0.97	0.38	1.00
YDO (0-1)	1.25	1.27	1.19	1.20	1.19	1.27	1.23	1.22	1.26	1.18	1.29	1.25	1.23	0.02	0.99	0.87	0.96
YT (0-2)	440.7	431.5	405.6	385.2	417.3	412.4	386.7	431.2	435.4	428.0	410.2	370.0	415.9	7.40	0.74	0.67	0.64
CAA (0-2)	272.0	266.8	281.8	260.4	279.2	258.2	268.3	280.5	275.9	269.6	268.5	237.0	270.4	3.52	0.45	0.52	0.62
YDO (0-2)	1.62	1.62	1.44	1.48	1.49	1.60	1.44	1.54	1.58	1.59	1.53	1.56	1.54	0.02	0.92	0.99	0.51
YT (0-3)	913.5	878.5	986.2	892.1	866.5	905.3	898.9	944.2	902.2	916.6	898.7	846.0	900.7	8.32	0.19	0.51	0.07
CAA (0-3)	658.5	619.3	688.8	632.5	622.7	632.8	657.3	673.3	633.4	659.8	642.4	598.1	641.4	5.46	0.26	0.82	0.09
YDO (0-3)	1.39	1.42	1.43	1.41	1.39	1.43	1.37	1.40	1.42	1.39	1.40	1.41	1.41	0.01	0.95	0.56	1.00
YT (0-4)	1775.7	1772.5	1771.7	1848.4	1742.9	1831.5	1799.7	1784.9	1827.4	1757.2	1775.6	1787.6	1788.5	10.82	0.61	0.35	0.64
CAA (0-4)	1187.6	1139.8	1148.1	1176.1	1155.6	1174.7	1190.3	1214.7	1211.8	1151.7	1181.2	1117.4	1169.1	9.26	0.32	0.90	0.68
YDO (0-4)	1.50	1.56	1.54	1.57	1.51	1.56	1.51	1.47	1.51	1.53	1.50	1.60	1.54	0.01	0.64	0.54	0.80
YT (0-5)	2529.2	2580.5	2749.1	2637.1	2628.8	2739.0	2596.2	2709.6	2632.4	2676.9	2715.2	2647.8	2656.5	19.61	0.76	0.29	0.49
CAA (0-5)	1611.8	1657.5	1715.4	1719.4	1632.8	1778.0	1670.9	1760.6	1640.4	1732.6	1673.2	1745.0	1697.5	19.20	0.81	0.75	0.58
YDO (0-5)	1.57	1.56	1.60	1.53	1.61	1.54	1.55	1.54	1.60	1.55	1.62	1.52	1.57	0.01	0.90	0.51	0.83
YT (0-6)	3875.1 ^{abcd}	3708.6 ^{bcd}	3946.4 ^{abc}	3883.1 ^{abcd}	3856.2 ^{abcd}	3625.0 ^d	3765.5 ^{bcd}	4092.0 ^a	3766.0 ^{bcd}	3996.5 ^{abc}	3976.7 ^{abc}	3690.1 ^{cd}	3870.8	27.31	0.38	0.03	0.001
CAA (0-6)	2482.4 ^{abc}	2304.8 ^{cd}	2497.0 ^{abc}	2434.4 ^{abcd}	2363.2 ^{bcd}	2266.8 ^d	2352.2 ^{bcd}	2611.5 ^a	2317.8 ^{cd}	2541.7 ^{ab}	2421.9 ^{bcd}	2281.6 ^d	2420.9	18.27	0.54	0.07	0.01
YDO (0-6)	1.56	1.61	1.58	1.60	1.63	1.60	1.60	1.57	1.62	1.57	1.64	1.62	1.60	0.01	0.75	0.43	0.59

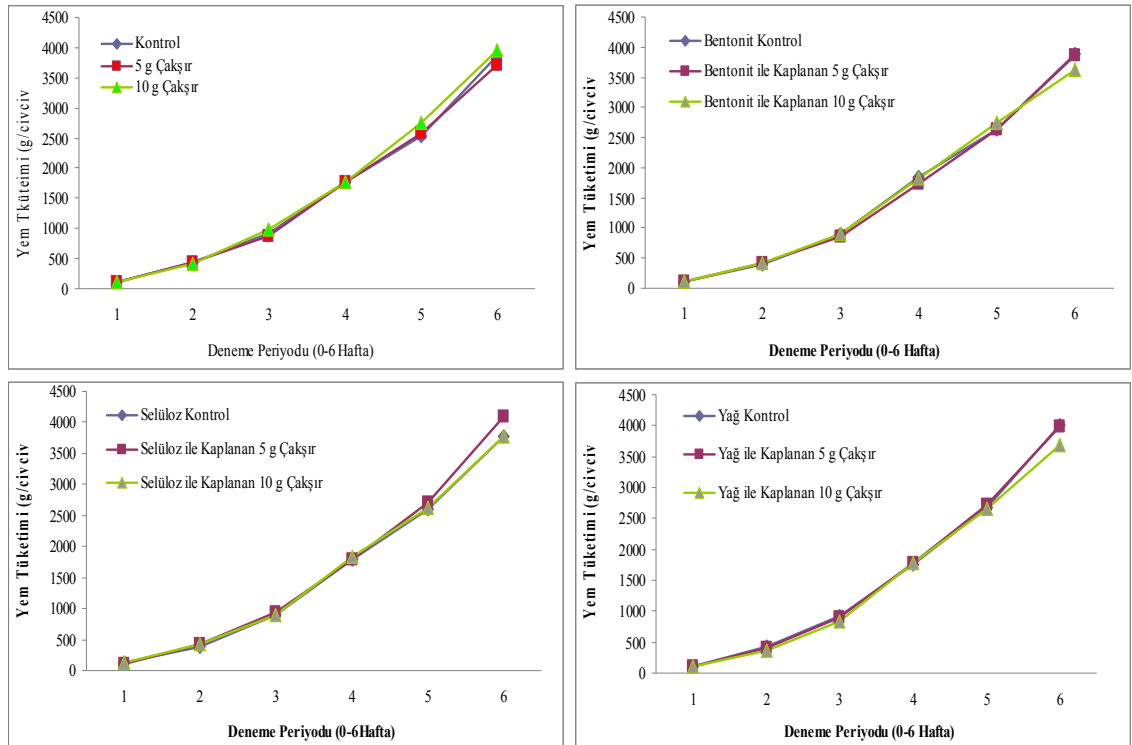
DBCA: Deneme Başı Canlı Ağırlık (g), CAA: Canlı Ağırlık Artışı (g), YT: Yem Tüketimi (g), YDO: Yem Dönüşüm Oranı

a-d: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 1-18.



Şekil 4.1. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde kümülatif canlı ağırlık kazanımına etkisi



Şekil 4.2. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde kümülatif yem tüketimine etkisi

4.1.2. Karkas Özellikleri

Etlik civciv yemlerine bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen çakşır kökü tozunun (5 ve 10 g) etlik civcivlerde karkas özelliklerine dair sonuçlar ile 3. ve 21. günlerine ait göğüs eti TBA değerleri Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Karkası oluşturan parçalardan ekonomik değeri önemli olan göğüs ve but ağırlığı değerleri incelendiğinde; çakşır kökü tozunun yalın olarak verilmesi durumunda 10 g çakşır kökü tozu göğüs ağırlığını 50 g arttırmasına rağmen aynı miktar çakşır kökü tozu bentonit ile kaplandığında-bağlandığında 60 g düşürmüş, fakat selüloz ile kaplanan-bağlanan 5 g/kg çakşır kökü tozu göğüs ağırlığını 50 g arttırmasına rağmen ($P<0.01$), yüksek dozun etkisi olmamıştır ($P>0.05$). Yağ ile kaplama/bağlama ise göğüs ağırlığını etkilememiştir ($P>0.05$) (Ek 22 ve 23).

Dozlara ayrı ayrı bakıldığında ise, 10 g/kg çakşır kökü tozu eklenmiş yem ile beslenen etlik civcivler bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan 10 g çakşır gruplarına göre daha yüksek göğüs ağırlığı değerlerine sahip olmuşlardır ($P<0.001$) (Ek 22). 5 g/kg çakşır kökü tozu verilen grubun but ağırlığı selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan 5 g çakşır kökü gruplarına göre daha düşük bulunmuştur (Ek 23).

But ağırlığı bakımından kaplama/bağlama materyalleri ayrı ayrı incelendiğinde çakşır kökü tozu uygulamasının etkisi azaltıcı ve yükseltici şekilde gözükmesine rağmen (Ek 23), negatif kontrole göre gözlemlendiğinde çakşır kökü tozunun but ağırlığını olumlu yönde etkilemediği açıktır.

Yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun yüksek dozu yem tüketimindeki azaltıcı etkisinden dolayı kesim, karkas, but ve göğüs ağırlığı paralel şekilde düşme eğilimi göstermiştir.

Diğer karkas parametreleri kaplama/bağlama materyallerinden ve çakşır kökü tozunun farklı seviyelerinden etkilenmemiştir ($P>0.05$).

Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü içerisinde bulunan saponin antioksidan özelliğe sahiptir. Uluslararası Gıda Kodeks Komisyonu (CAC)’ nun tanımlamasına göre, antioksidanlar “gıdada yağın acılaşması ve renk değişimleri gibi oksidasyon sonucu oluşan bozulmaları önleyerek raf ömrünü uzatan maddeler” olarak ifade edilmektedir (Fidan ve Dündar, 2007; Anonim, 2010e).

Çizelge 4.2. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde karkas özellikleri ve göğüs etinde 3. ve 21. gün TBARS (mg malonaldehit / kg) değerlerine etkileri

Parametre	Karkas Özellikleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
KA (g)	2499.8 ^{ab}	2338.0 ^{cd}	2377.8 ^{bcd}	2388.5 ^{bcd}	2347.5 ^{bcd}	2296.8 ^d	2357.5 ^{bcd}	2571.1 ^a	2308.8 ^d	2472.0 ^{abc}	2463.5 ^{abc}	2300.8 ^d	2391.6	15.50	0.19	0.002	0.01
KRSAG (g)	1735.3 ^{abc}	1632.0 ^{cde}	1769.1 ^{ab}	1730.8 ^{abc}	1669.7 ^{abcd}	1558.0 ^e	1620.0 ^{de}	1825.0 ^{bcd}	1586.3 ^{de}	1754.5 ^{ab}	1740.0 ^{ab}	1606.3 ^{de}	1686.9	12.68	0.17	0.001	0.001
KR (%)	68.3	69.0	73.5	72.6	70.8	67.6	68.8	70.2	69.1	71.1	70.7	69.8	70.2	0.47	0.88	0.96	0.08
Göğüs ağı.	574.7 ^{abc}	555.1 ^{bcd}	627.4 ^a	563.8 ^{bcd}	574.6 ^{abc}	513.7 ^d	527.3 ^{cd}	625.0 ^a	540.0 ^{bcd}	593.5 ^{ab}	586.0 ^{ab}	554.5 ^{bcd}	569.9	5.99	0.10	0.12	0.001
But ağı.	498.0 ^a	436.6 ^b	460.6 ^{ab}	485.5 ^a	461.1 ^{ab}	436.6 ^b	467.5 ^{ab}	495.0 ^a	425.4 ^b	495.0 ^a	494.0 ^a	424.8 ^b	465.4	4.84	0.82	0.001	0.02
Kanat ağı.	189.7	189.7	194.6	199.8	194.6	194.9	182.5	209.3	190.3	194.3	194.8	181.5	193.1	2.34	0.79	0.47	0.41
Kalp ağı.	13.3	13.9	14.5	13.1	14.4	14.5	13.9	15.1	13.8	14.0	13.6	13.8	14.1	0.21	0.87	0.49	0.80
Karaciğer ağı.	56.7	64.3	65.9	63.6	60.2	63.6	56.4	63.3	64.9	62.1	62.3	62.5	62.2	0.95	0.98	0.16	0.55
Pankreas ağı.	6.06	5.90	5.89	5.88	6.46	5.99	6.48	6.24	6.41	6.25	5.59	5.84	6.0	0.15	0.81	0.95	0.98
Karın yağı ağı.	22.8	21.5	31.3	27.4	25.6	27.8	24.0	31.2	27.2	27.8	24.5	21.9	25.7	0.83	0.59	0.72	0.13
Duodenum ağı.	17.7	16.4	16.3	18.8	17.2	19.3	18.9	20.1	17.0	20.4	17.6	16.6	18.1	0.36	0.29	0.21	0.27
Duodenum uz.	35.7	33.6	33.9	35.6	35.5	36.4	34.6	37.0	34.6	36.2	34.3	33.2	34.9	0.42	0.63	0.64	0.72
TBA (3. gün)	0.030	0.017	0.036	0.027	0.042	0.021	0.040	0.032	0.030	0.028	0.024	0.030	0.030	0.002	0.70	0.89	0.25
TBA (21. gün)	0.027	0.035	0.032	0.027	0.038	0.042	0.033	0.023	0.026	0.027	0.025	0.041	0.032	0.003	0.79	0.58	0.80

KA: Kesim Ağırlığı (g), KRSAG: Karkas Ağırlığı (g), KR: Karkas Randımanı (%)

Ağırlıklar gr, genişlik ve uzunluklar cm cinsindedir.

a-e: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

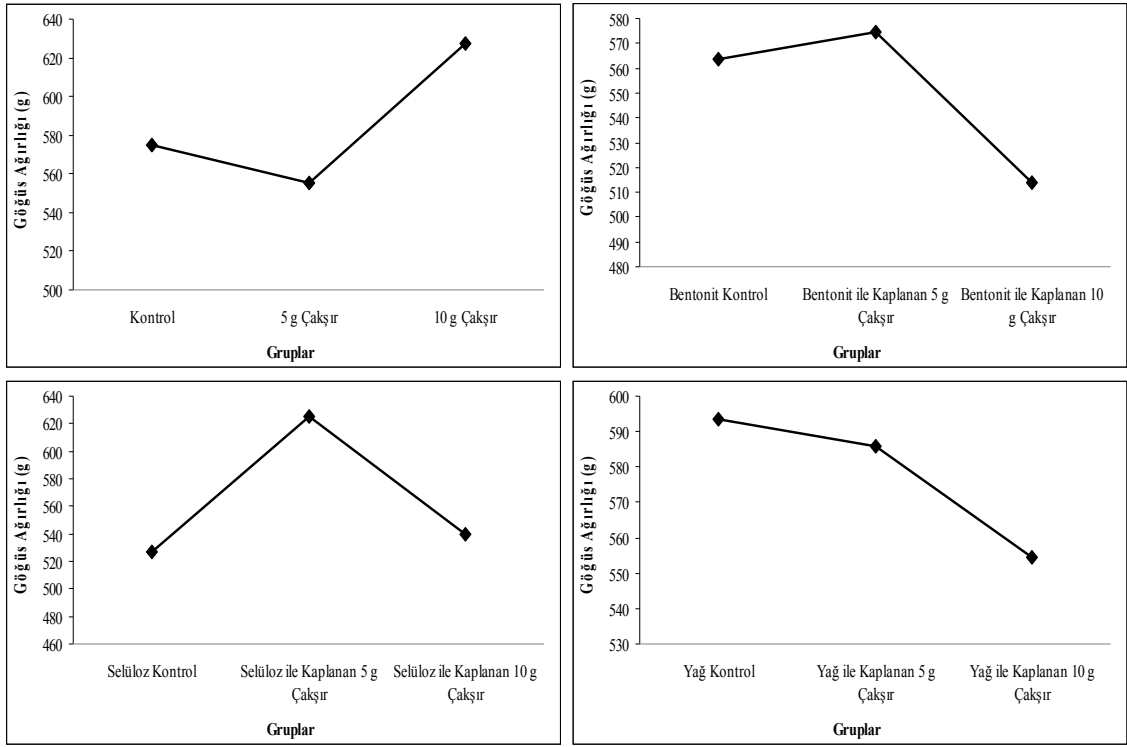
Bknz. Ek 19-32.

Piliç etinin raf ömrü hakkında ip ucu veren TBA değerlerine bakıldığında yine aynı şekilde çakşır kökü tozunun yalın yada farklı materyeller içerisinde kaplanmış-bağlanmış olarak verilmesinin piliç etinde lipid oksidasyonu üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır (Ek 31 ve 32). Ayrıca kullanılan kaplama/bağlama materyellerinin ve çakşır kökü tozunun piliç etlerinde bozulmayı sağlayıcı herhangi bir etken madde içermedikleri de anlaşılmaktadır. Yemlerine bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak çakşır kökü tozu veya sadece yalın olarak çakşır kökü tozu eklenen etlik piliçlerin göğüs etlerinde TBA değerleri bakımından yapılan bir çalışmaya literatür taramasında rastlanmamıştır.

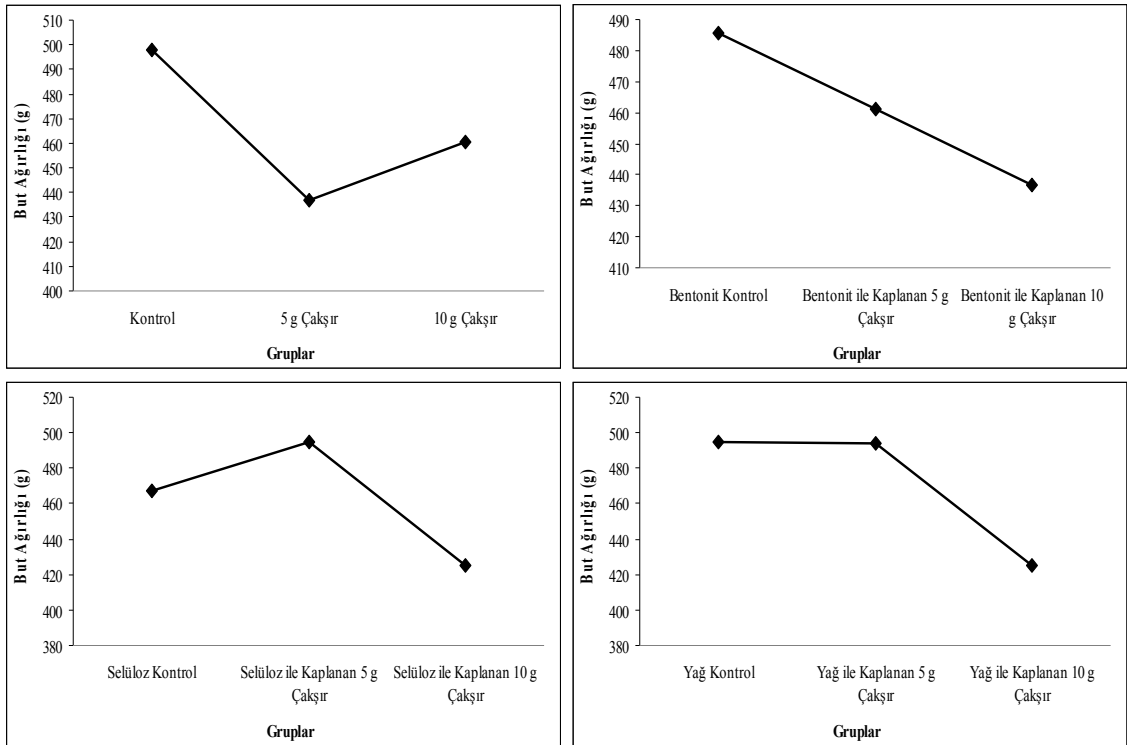
Şahin ve ark. (2004)'nin yaptığı çalışmada 2.5 ve 5 g/kg düzeyinde etlik civcivlere kullandıkları çakşır kökü tozunun karkas ve göğüs eti ağırlığını, yine 5 g/kg düzeyinin karaciğer, kalp ve duodenum ağırlığını arttırdığını ($P<0.05$), diğer karkas özelliklerini ise etkilemediğini ($P>0.05$) bildirmişlerdir. Şahin ve ark. (2007) 5g/kg düzeyinde verilen çakşır kökü tozunun kanat ağırlığını 6 g arttırdığını ($P<0.05$) bildirmişler fakat daha fazla hayvana 5 g/kg dozunda verilen çakşır kökü tozunun performansı etkilemediğini ($P>0.05$) bildirmişlerdir. Şahin ve ark. (2004)'nin çalışması ile karkas, göğüs, kalp, karaciğer ve duodenum ağırlıkları hariç diğer karkas özellikleri bakımından mevcut çalışma paralellik göstermektedir. Şahin ve ark. (2007)'nin çalışması ile but ağırlığı hariç diğer karkas özellikleri ile mevcut çalışma desteklenmektedir (Ek 19-30).

Taşkın (2009), etlik piliç yemlerine eklediği nane, rezene, kekik, tarçın, anason, karanfil ve çemen ile kesime 7 ve 14 gün kala beslediği etlik piliçlerin göğüs etinde 5. gün depolamadan (+4 °C) sonra tespit ettiği TBA değerinde, kekik, rezene ve nane gruplarının kontrol grubuna göre bozulmaya karşı daha dirençli olduğunu ve bu farkın istatistiki olarak önemli bulunduğunu bildirmiştir ($P<0.001$). Sonuç olarak yeme eklenen bu bitki tozlarının piliç etinin depolama süresini uzatabileceğini bildirmiştir.

Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde göğüs eti ve but ağırlığına etkisi Şekil 4.3 ve 4.4'de verilmiştir.



Şekil 4.3. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde göğüs eti ağırlığına etkisi



Şekil 4.4. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde but ağırlığına etkisi

4.1.3. Plazma Metabolitleri

Etlik civciv yemlerine yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları Çizelge 4.3’de verilmiştir. Plazma konsantrasyonları bakımından istatistiki olarak bir farklılığa rastlanmamıştır ($P>0.05$).

Etlik civcivlere, sade olarak çakşır kökü tozunun ve bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak verilen çakşır kökü tozunun plazma değerlerini nasıl etkilediği hakkında yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Uygulanan çakşır kökü tozunun kalp, karaciğer ve pankreas değerlerini etkilememiş olması (Çizelge 4.2), çakşırın metabolizmayı da etkilemediğini göstermiş ve buda zaten kan parametrelerine yansımıştır. Yine yağ metabolizmasının değişmemiş olması kolesterol değerinin de etkilenmemesi ile anlaşılabilir.

Lee ve ark. (2004a) % 1 karboksimetil selüloz (CMC) ile karıştırdıkları karvakrolün etlik piliçlerde trigliserid, kolesterol ve HDL-kolesterol kan parametrelerini etkilemediğini saptamışlardır. Yine Lee ve ark. (2004b), % 1 CMC ile karıştırdıkları timol, cinnamaldehyde ve esansiyel yağların etlik piliçlerin trigliserid, kolesterol ve HDL-kolesterol kan parametre değerlerini etkilemediğini bildirmişlerdir.

Lee ve ark. (2004a;b) yaptıkları çalışmalarda etken maddelerin daha düşük oranda selüloz ile karıştırmış ve denemelerin sonunda herhangi bir etki bulamamışlardır. Mevcut çalışmamızda ise toz halinde kullanılan bitkilerin selüloz yapısından dolayı zaten doğal olarak hapsolan etken maddelerin etkilerinin ortaya çıkmaması doğal olarak karşılanabilir.

Çizelge. 4.3. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 41. gün plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları üzerine etkileri

Parametre	Plazma Konsantrasyonları												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı							
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
Glukoz (mg/dl)	231.5	248.1	256.2	270.1	249.7	264.2	232.3	230.7	255.1	250.2	244.8	272.3	250.4	7.80	0.78	0.62	1.00
Kalsiyum (mg/dl)	15.4	17.2	16.2	16.0	18.1	17.4	16.3	15.1	15.6	16.6	17.8	15.6	16.4	0.31	0.37	0.39	0.64
Kolesterol (mg/dl)	129.2	119.7	113.0	122.2	117.3	119.2	112.7	108.2	114.3	117.8	110.7	118.8	116.9	1.75	0.28	0.32	0.79
Total Protein (g/dl)	2.6	2.7	3.3	3.1	3.3	2.8	2.7	3.0	2.9	2.7	3.3	2.9	2.9	0.08	0.81	0.33	0.53
Trigliserid (mg/dl)	75.3	70.5	77.5	72.0	74.5	72.7	65.7	71.2	72.2	72.7	71.0	67.0	71.8	1.75	0.77	0.98	0.95

Bknz. Ek 33-37.

4.2. Deneme 2 (Etlik Cıvcivlerde-Demir Dikeni Denemesi)

4.2.1. Büyüme Performansı

Demir dikeni bitki tozunun gerek yalın olarak gerekse kaplama/bağlama materyalleri içerisinde farklı seviyelerde etlik cıvciv yemlerine katılmasının etlik cıvcivlerde herhangi bir etkisinin olmadığı Çizelge 4.4’de görülmektedir.

Deneme sonu itibari ile kaplama/bağlama materyalleri ayrı ayrı incelendiğinde selüloz ile kaplanan-bağlanan yüksek doz demir dikeni tozu içeren yemi tüketen cıvcivler, selüloz kontrol grubuna göre, daha fazla yem tüketmelerine ve canlı ağırlık kazanmalarına rağmen ($P<0.05$) (Ek 43 ve 49), genel olarak incelendiğinde kontrol (negatif kontrol) grubuna göre farklılık önemli bulunmamıştır ($P>0.05$).

Demir dikeni bitki tozunun kümülatif canlı ağırlık artışına ve yem tüketimine etkisi Şekil 4.5 ve 4.6’da verilmiştir. Her iki şekilde de sadece selüloz ile kaplamanın/bağlamanın yüksek demir dikeni dozu etkisi olduğu gözlenmektedir ($P<0.05$) (Ek 49).

Demir dikeni bitkisinin bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak etlik cıvcivlere verilmesi yönünde yapılan herhangi bir literatüre rastlanmamıştır. Sadece demir dikeni bitkisinin toz halinde etlik cıvcivlere verilmesi yönünde yapılan çalışmalar mevcuttur. Duru (2005), 0-21. günler arası etlik cıvciv yemlerine toz halinde 60 ve 120 ppm seviyesinde demir dikeni (*Tribulus terrestris*) ticari kapsül ekstraktı eklemiş, 21-41. günler arasında ise yemden çıkartmıştır. 21. ve 41. günde yapılan kesimlerde demir dikeninin büyüme performansına hiçbir etkisi olmadığını ($P>0.05$) bildirmiştir. Şahin ve Duru (2009), etlik cıvciv yemlerine toz halinde ekledikleri 180 ve 360 ppm düzeyindeki demir dikeni ticari kapsül ekstraktının büyüme performansına etkisi olmadığını bildirmişlerdir ($P>0.05$). Bu çalışmada kontrol, 1 ve 2 g demir dikeni gruplarını karşılaştırdığımız zaman elde edilen büyüme performansı değerleri daha önce yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir.

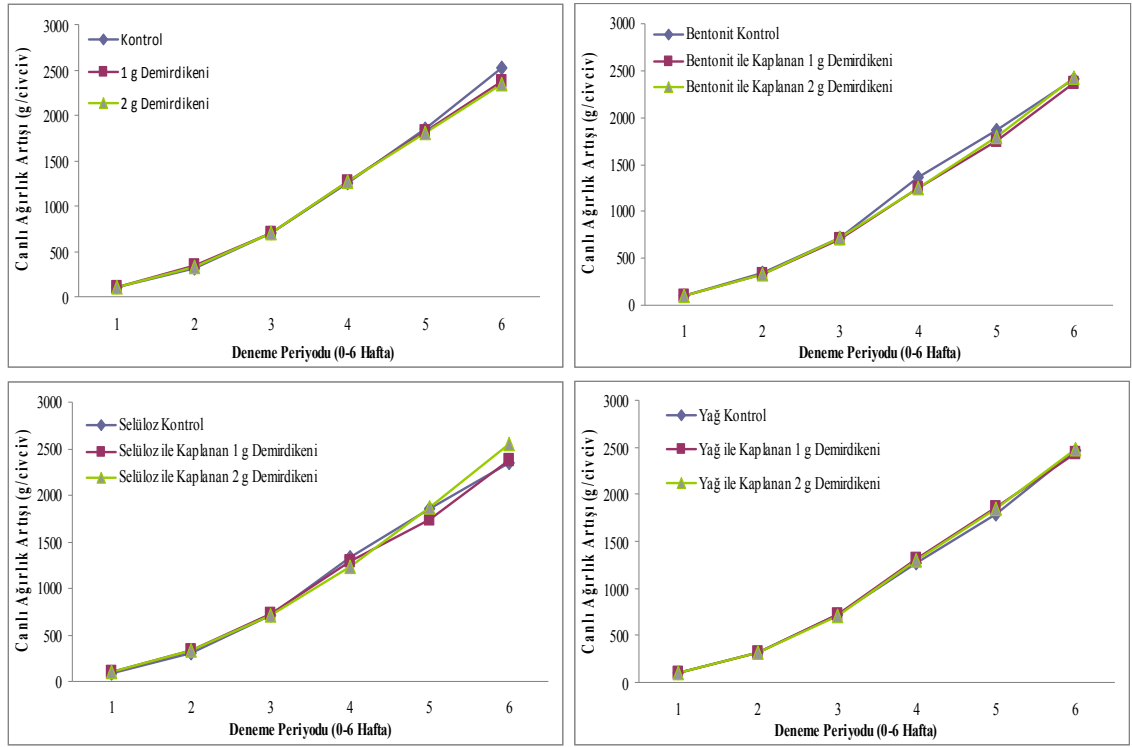
Çizelge. 4.4. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde kümülatif yem tüketimi, canlı ağırlık kazancı ve yem dönüşüm oranı

Parametre	Kümülatif Yem Tüketimi, Canlı Ağırlık Kazancı ve Yem Dönüşüm Oranı												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ					
	Rasyon Demir Dikeni (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																					
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2										
DBCA (g)	39.2	38.9	39.3	39.0	38.9	39.5	39.4	39.0	39.4	39.0	39.5	39.3	39.2	0.09	0.84	0.24	0.38					
YT (0-1)	122.5	121.5	114.0	122.6	119.9	113.1	108.8	121.4	127.6	115.8	127.5	126.5	120.1	1.52	0.68	0.38	0.09					
CAA (0-1)	102.8	104.0	100.6	105.1	102.3	98.3	88.3	106.9	108.4	103.1	105.5	101.1	102.2	1.44	0.96	0.39	0.14					
YDO (0-1)	1.19 ^{ab}	1.17 ^{ab}	1.13 ^b	1.17 ^{ab}	1.17 ^{ab}	1.15 ^{ab}	1.23 ^{ab}	1.14 ^b	1.17 ^{ab}	1.12 ^b	1.21 ^{ab}	1.25 ^a	1.18	0.01	0.82	0.95	0.05					
YT (0-2)	472.3 ^{ab}	495.6 ^a	460.3 ^{ab}	474.1 ^{ab}	499.1 ^a	473.9 ^{ab}	407.6 ^{ab}	499.5 ^a	504.9 ^a	471.5 ^{ab}	475.1 ^{ab}	466.8 ^{ab}	476.8	6.08	0.56	0.51	0.04					
CAA (0-2)	316.9	350.6	323.1	340.1	324.9	331.9	297.6	330.3	330.1	324.4	314.6	319.0	325.8	3.57	0.41	0.50	0.23					
YDO (0-2)	1.49	1.41	1.42	1.39	1.54	1.43	1.37	1.51	1.53	1.45	1.51	1.46	1.46	0.02	0.93	0.14	0.16					
YT (0-3)	957.2	985.3	992.8	1024.2	1016.9	995.9	985.2	1020.9	1022.3	1029.5	1048.9	979.9	1005.2	9.74	0.48	0.64	0.81					
CAA (0-3)	702.5	707.9	705.7	721.8	709.9	721.3	710.7	725.5	710.5	721.0	717.5	701.8	713.1	6.09	0.91	0.94	0.99					
YDO (0-3)	1.36	1.39	1.41	1.42	1.43	1.38	1.39	1.41	1.44	1.43	1.46	1.40	1.41	0.01	0.82	0.76	0.70					
YT (0-4)	1834.3	1860.1	1859.4	1958.4	1910.4	1857.5	1906.0	1885.9	1858.7	1924.5	1924.1	1874.7	1885.0	17.36	0.60	0.58	0.99					
CAA (0-4)	1248.4	1265.6	1274.1	1368.0	1241.7	1243.7	1337.4	1285.0	1226.3	1269.8	1308.5	1293.1	1274.1	12.11	0.81	0.92	0.53					
YDO (0-4)	1.47	1.47	1.46	1.43	1.54	1.49	1.43	1.47	1.52	1.52	1.47	1.45	1.48	0.01	0.97	0.60	0.31					
YT (0-5)	2734.3	2741.7	2738.1	2717.5	2754.5	2658.6	2751.1	2616.9	2828.6	2771.8	2877.4	2710.0	2741.7	24.65	0.77	0.97	0.47					
CAA (0-5)	1844.1	1820.5	1806.9	1864.8	1758.3	1790.0	1860.3	1742.4	1873.9	1786.8	1859.3	1844.6	1817.6	18.24	0.98	0.70	0.77					
YDO (0-5)	1.48	1.51	1.52	1.46	1.57	1.49	1.48	1.50	1.51	1.55	1.55	1.47	1.51	0.01	0.72	0.26	0.14					
YT (0-6)	3863.2	3739.2	3755.2	3743.7	3853.8	3829.7	3671.4	3723.1	3995.8	3829.4	3945.0	3813.0	3804.4	25.64	0.73	0.51	0.17					
CAA (0-6)	2519.0	2374.5	2343.3	2416.1	2375.5	2431.7	2346.5	2375.8	2546.1	2470.3	2437.4	2478.3	2424.6	16.70	0.66	0.34	0.09					
YDO (0-6)	1.53	1.57	1.60	1.55	1.62	1.57	1.56	1.57	1.57	1.55	1.62	1.54	1.57	0.01	0.93	0.12	0.61					

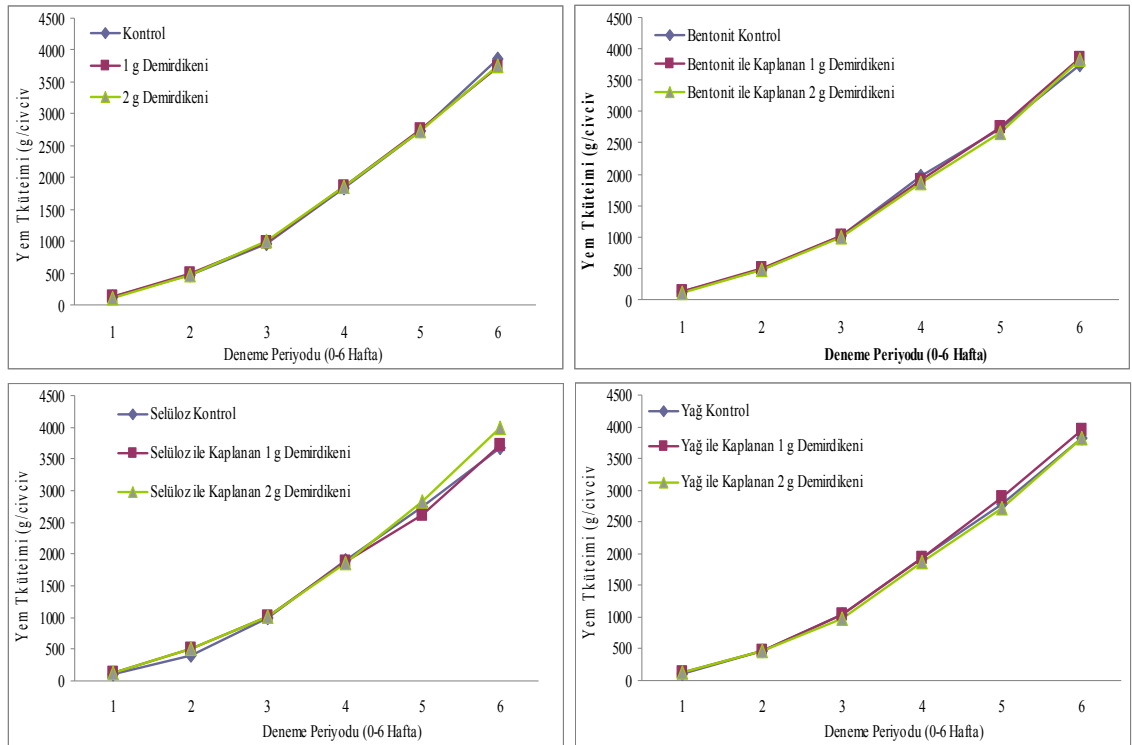
DBCA: Deneme Başı Canlı Ağırlık (g), CAA: Canlı Ağırlık Artışı (g), YT: Yem Tüketimi (g), YDO: Yem Dönüşüm Oranı

a-b: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Bkz. Ek 38-55.



Şekil 4.5. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan demir dikenli bitki tozunun etlik civcivlerde kümülatif canlı ağırlık kazancına etkisi



Şekil 4.6. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan demir dikenli bitki tozunun etlik civcivlerde kümülatif yem tüketimine etkisi

4.2.2. Karkas Özellikleri

Etlik civciv yemlerine farklı oranlarda yalın, bentonit, selüloz ve pamuk yağı ile kaplanarak/bağlanarak eklenen demir dikenini bitki tozunun etlik piliçlerde karkas özelliklerine ve 3. ve 21. günlerine ait göğüs eti TBA değerleri Çizelge 4.5' de verilmiştir.

Denemeye genel olarak bakıldığı zaman, kesim ağırlığı bakımından kontrol (negatif) grubuna göre yüksek doz demir dikenini ve selüloz kontrol gruplarının değerlerinin önemli derecede düştüğü söylenebilir ($P<0.01$). Bu düşüslere rağmen karkas ağırlığının ve randımanının ise etkilenmediği görülmektedir ($P>0.05$). Kaplanan-bağlanan gruplar ayrı ayrı incelendiğinde ise, yağ kontrol grubunun düşük ve yüksek dozda yağ ile kaplanan gruplara göre daha iyi karkas randımanı verdiği gözlemlenmiştir ($P<0.05$) (Ek 58).

Dozlar içerisine bakıldığı zaman yalın 2 g demir dikenini ve bentonit ile kaplı/bağlı 2 g demir dikenini grupları, selüloz ile kaplı/bağlı 2 g demir dikenini grubuna göre daha düşük göğüs ve but ağırlığı ($P<0.05$) (Ek 59 ve 60), 1 g demir dikenini grubu, selüloz ve yağ ile kaplı/bağlı 1 g demir dikenini gruplarına göre daha düşük but ağırlığı değerleri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 60).

Denemeye genel olarak baktığımızda bentonit ile kaplanan-bağlanan yüksek doz demir dikeninin karın yağ miktarını düşürmesi ve selülozla kaplanan-bağlanan demir dikeninin (düşük ve yüksek doz) karın yağ miktarını arttırması hayvanlar arasındaki bireysel farklılıktan kaynaklanabilir. Çünkü karaciğer değerlerinde bir farklılık bulunmamaktadır.

Duru (2005) 1-21. günler arasında hayvanlara sundukları 60 ve 120 ppm demir dikenini bitkisi ticari kapsülünün sadece 21. günde göğüs ağırlığını istatistiki olarak önemli ($P>0.05$) derecede etkilediğini, 41. günde karkas özellikleri bakımından herhangi bir etkinin olmadığını ($P>0.05$) bildirmiştir. Bu çalışmada kontrol grubu ile 1 ve 2 g demir dikenini gruplarını karşılaştırdığımız zaman kalp ağırlığı dışında istatistiki olarak bir fark bulunmadığı ve kalp ağırlığı hariç diğer veriler bakımından Duru (2005) ile sonuçların paralel olduğu gözlemlenmiştir (Ek 56-69).

Çizelge 4.5. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde karkas özelliklerine etkileri

Parametre	Karkas Özellikleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Demir Dikeni (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2					
KA (g)	2529.2 ^a	2474.0 ^{abc}	2362.3 ^c	2524.5 ^a	2401.1 ^{abc}	2451.9 ^{abc}	2374.4 ^{bc}	2395.1 ^{abc}	2522.3 ^a	2480.5 ^{abc}	2473.6 ^{abc}	2508.0 ^{ab}	2458.1	16.39	0.46	0.40	0.01
KRSAG (g)	1825.3	1790.6	1767.1	1848.5	1818.6	1814.7	1763.4	1793.1	1861.5	1915.5	1804.1	1839.4	1820.1	10.27	0.18	0.33	0.16
KR (%)	72.3	72.5	75.2	73.4	76.0	74.3	74.3	74.9	73.8	77.4	72.9	73.3	74.2	0.50	0.81	0.98	0.35
Göğüs ağırlığı	665.7	620.5	612.3	635.0	613.4	611.8	621.8	632.0	668.0	663.3	628.8	654.3	635.6	5.01	0.19	0.16	0.14
But ağırlığı	499.0 ^{ab}	487.0 ^b	486.5 ^b	490.3 ^b	504.0 ^{ab}	494.4 ^{ab}	501.0 ^{ab}	512.3 ^{ab}	525.4 ^a	525.4 ^a	522.4 ^a	505.8 ^{ab}	504.4	2.98	0.002	0.88	0.30
Kanat ağırlığı	178.9	180.3	186.5	182.0	178.0	186.8	179.8	178.5	198.8	198.0	187.0	195.0	185.8	2.05	0.17	0.09	0.80
Kalp ağırlığı	17.2	16.0	14.1	15.2	14.2	16.7	15.1	14.9	17.2	15.6	14.5	15.5	15.5	0.24	0.69	0.27	0.09
Karaciğer ağı.	63.1	55.1	59.6	55.8	60.2	59.9	57.0	53.9	63.0	61.6	58.7	59.3	58.9	0.71	0.80	0.16	0.11
Pankreas ağı.	6.5	6.3	5.4	5.9	6.1	6.8	6.1	6.3	6.2	6.5	6.3	6.3	6.2	0.10	0.82	0.97	0.24
Karın yağı ağı.	26.4 ^{cd}	27.0 ^{bed}	24.0 ^{de}	30.5 ^{ab}	31.0 ^a	22.0 ^e	24.3 ^{de}	31.4 ^a	29.4 ^{abc}	24.9 ^{de}	27.0 ^{bed}	24.9 ^{de}	26.9	0.46	0.01	0.001	0.001
Duodenum ağı.	17.5	19.2	16.0	16.9	18.1	17.8	17.9	16.4	19.4	19.2	18.2	17.1	17.8	0.35	0.96	0.91	0.28
Duodenum uz.	34.0	36.3	35.7	35.9	35.0	36.6	37.1	34.8	37.0	39.7	33.7	34.2	35.8	0.53	0.85	0.58	0.06
TBA (3. gün)	0.044	0.058	0.038	0.027	0.041	0.044	0.049	0.044	0.040	0.028	0.045	0.053	0.043	0.003	0.67	0.26	0.41
TBA (21. gün)	0.044	0.076	0.080	0.028	0.055	0.038	0.050	0.040	0.040	0.025	0.065	0.064	0.051	0.005	0.22	0.13	0.67

KA: Kesim Ağırlığı (g), KRSAG: Karkas Ağırlığı (g), KR: Karkas Randımanı (%)

Ağırlıklar gr, uzunluklar cm cinsindedir.

a-e: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 56-69.

Şahin ve Duru (2009) ticari kapsül toz halinde 360 ppm düzeyinde verilen demir dikeninin karaciğer ağırlığını düşürdüğünü, diğer karkas özellikleri bakımından istatistiki olarak bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Mevcut denemede kontrol grubu ile 1 g ve 2 g demir dikenini grupları karşılaştırıldığında kalp ağırlığı bakımından istatistiki olarak önemli olduğu bulunmuştur ($P<0.05$). Şahin ve Duru (2009)'nun yaptığı çalışma ile yapılan bu deneme sonuçları karşılaştırıldığında karaciğer ve kalp ağırlıkları hariç diğer karkas parametrelerinin istatistiki olarak fark olmadığı ($P>0.05$) görülmüştür.

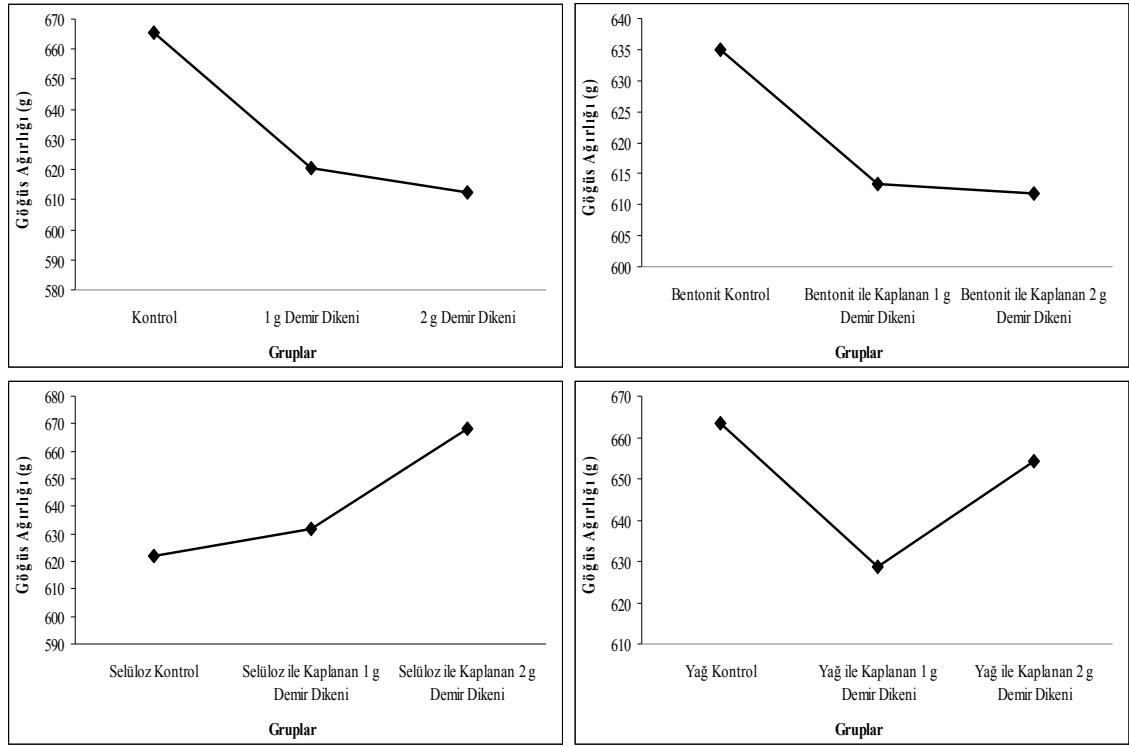
Şahin (2009), demir dikeninin antibiyotiklere karşı alternatif olabilirliğini test ettiği denemede 4, 8 ve 12 g düzeylerinde rasyona eklenen demir dikenini tozunun yem etkinliği ve karkas randımanını düşürdüğünü, diğer karkas özelliklerini ise etkilemediğini bildirmiştir.

Yapısal olarak steroidal saponin olan yucca ve triterponoid saponin olan Quillaja saponaria 60+60 ppm bitki karışımı ve 120 ppm yucca ilavesi ile beslenen broiler gruplarında yem alımı, canlı ağırlık kazancı, yem dönüşüm etkinliği ve karkas ağırlığı önemli düzeyde etkilenmesine rağmen, karkas randımanını ve karın yağ ağırlığı ise etkilenmemiştir. Yine Yucca+ Quillaja saponaria 60+60 ppm bitki karışım grubu karaciğer ve kalp ağırlığını etkilemiş, taşlık ağırlığını ise etkilememiştir. Araştırmacılar deneme sonunda Yucca+ Quillaja saponaria 60+60 ppm bitki karışımının broilerler için potansiyel bir büyütme faktörü olduğu sonucuna varmışlardır (Kutlu ve ark., 2009).

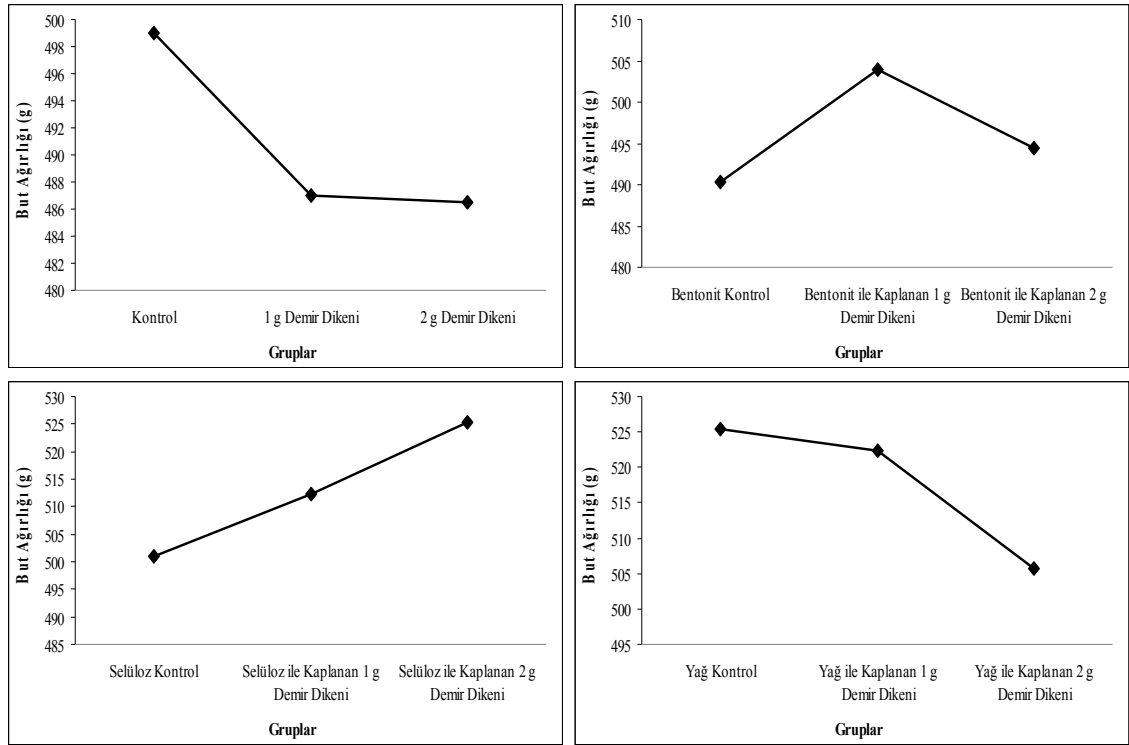
Demir dikenini bitkisinin piliç etinin raf ömrüne etkisi üzerine yapılan taramada herhangi bir literatüre rastlanmamıştır.

Saponinlere ve dolayısıyla antioksidan etkiye sahip olan demir dikenini bitkisi (Grigorova, 2009), çizelge 4.5'de görüldüğü üzere piliç etinin raf ömrü hakkında bilgi veren TBA değerlerine bakıldığında demir dikenini bitki tozunun yalnız yada farklı materyeller içerisinde kaplanmış-bağlanmış olarak verilmesinin piliç etinde lipid oksidasyonu üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır.

Yalnız bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan demir dikenini bitki tozunun etlik civcivlerde göğüs eti ve but ağırlığına etkisi Şekil 4.7 ve 4.8 'de verilmiştir. Şekil 4.7 kontrol grubuna göre 2 g demir dikenini grubunun göğüs eti ağırlığının düşük olduğunu destekler niteliktedir ($P<0.05$).



Şekil 4.7. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan demir dikenini bitki tozunun etlik civcivlerde göğüs eti ağırlığına etkisi



Şekil 4.8. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan demir dikenini bitki tozunun etlik civcivlerde but ağırlığına etkisi

4.2.3. Plazma Metabolitleri

Çizelge 4.6'da etlik civciv yemlerine yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen demir dikenli bitki tozunun etlik civcivlerde plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonlarını istatistiki olarak etkilemediği görülmektedir ($P>0.05$).

Uygulanan demir dikenli bitki tozunun kalp, karaciğer ve pankreas değerlerini kontrol grubuna göre arttırmamış olması (Çizelge 4.5), metabolizmayı da etkilemeyerek kan parametreleri arasında fark çıkmamasına neden olmuştur. Glukoz değerinin istatistiki olarak önemsiz çıkması ($P>0.05$), pankreas ağırlığının kontrol grubuna göre daha yüksek değer vermemesi ile açıklanabilir.

Grigorova ve ark. (2008a), 10 mg/kg demirdikenli ticari kapsül ekstraktı verilen Plymouth Rock-mini erkeklerin kan serum kolesterol seviyelerinin önemli derecede düştüğünü bildirmişlerdir ($P<0.05$). Grigorova ve ark. (2008b), aynı miktarda demir dikenli verilen ticari yumurtacıların 30 ve 65. günlerde serum glukoz seviyesinin önemli derecede düştüğünü ($P<0.001$), serum kolesterol seviyesinde düştüğünü fakat istatistiki olarak önemli olmadığını bildirmişlerdir ($P>0.05$). Yapılan bu çalışmada ise kontrol grubuna göre 1 ve 2 g demir dikenli gruplarında glukoz seviyesi azda olsa düşme eğilimi göstermiş ($P>0.05$), kolesterol seviyesi ise istatistiki olarak önemli olmamakla birlikte artan eğilim göstermiştir ($P>0.05$).

Çalışmalar arasındaki fark iklimsel farklılıklardan dolayı demir dikenindeki etken maddelerin oranlarının farklılığından kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 4.6. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak katılan Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları üzerine etkileri

Parametre	Plazma Konsantrasyonları												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı							
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2					
Glukoz (mg/dl)	244.6	242.4	240.2	246.8	249.3	255.1	243.4	234.7	233.4	239.2	231.5	255.2	242.9	4.21	0.76	0.86	0.97
Kalsiyum (mg/dl)	16.4	16.0	18.2	16.3	16.2	16.6	16.5	17.4	16.5	17.8	16.6	18.4	16.9	0.35	0.82	0.68	0.93
Kolesterol (mg/dl)	115.4	128.2	119.9	128.3	111.0	112.7	112.5	113.6	113.4	119.5	120.6	110.9	117.5	2.41	0.79	0.73	0.70
Total Protein (g/dl)	2.4	2.4	3.3	2.9	3.6	3.0	3.1	2.4	3.2	3.3	3.1	2.9	2.9	0.09	0.45	0.65	0.26
Trigliserid (mg/dl)	76.9	75.7	74.8	73.6	66.0	73.0	77.9	77.5	68.1	67.9	68.0	72.2	72.9	2.40	0.86	0.94	0.99

Bknz. Ek 70-74.

4.3. Deneme 3 (Etlik Cıvcivlerde-Erkek ve Dişi Çakşır Kökü Karşılaştırması)

4.3.1. Büyüme Performansı

Etlik cıvcivlerin yemlerine eklenen kontrol, 5 ve 10 g erkek cinsiyetli, 5 ve 10 g dişi cinsiyetli Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozlarının etlik cıvcivlerde büyüme performansına etkisi Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Rasyona farklı cinsiyet ve düzeylerde eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun erkek etlik cıvcivlerde kümülatif yem tüketimi, canlı ağırlık kazancı ve yem dönüşüm oranı üzerine etkileri

Parametre	Kümülatif Yem Tüketimi, Canlı Ağırlık Kazancı ve Yem Dönüşüm Oranı					SED	P
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g)						
	Kontrol	Erkek		Dişi			
		5	10	5	10		
DBCA (g)	40.50	40.63	40.31	40.56	41.56	0.18	0.22
YT (0-1)	116.5	119.0	107.6	108.08	112.6	2.24	0.52
CAA (0-1)	93.4	93.9	90.6	92.3	92.9	3.53	1.00
YDO (0-1)	1.25	1.27	1.19	1.17	1.21	0.05	0.66
YT (0-2)	440.7	431.5	405.6	406.7	387.3	11.21	0.71
CAA (0-2)	272.0	266.8	281.8	270.7	249.3	5.15	0.49
YDO (0-2)	1.62	1.62	1.44	1.50	1.55	0.03	0.44
YT (0-3)	913.3	878.4	986.2	947.9	914.8	14.57	0.19
CAA (0-3)	658.5 ^{ab}	619.3 ^b	688.8 ^a	672.5 ^a	642.3 ^{ab}	7.82	0.05
YDO (0-3)	1.39	1.42	1.43	1.41	1.42	0.02	0.96
YT (0-4)	1775.7	1772.5	1771.7	1816.2	1820.0	16.37	0.80
CAA (0-4)	1187.6	1139.8	1148.1	1233.0	1214.0	14.83	0.18
YDO (0-4)	1.50	1.56	1.54	1.47	1.50	0.02	0.57
YT (0-5)	2529.2	2580.5	2749.1	2728.2	2675.5	31.77	0.10
CAA (0-5)	1611.8	1657.5	1715.4	1729.8	1631.3	25.06	0.42
YDO (0-5)	1.57	1.56	1.60	1.58	1.64	0.02	0.76
YT (0-6)	3875.1	3708.6	3946.4	3844.6	3778.1	50.80	0.70
CAA (0-6)	2482.4	2304.8	2497.0	2507.5	2445.5	30.81	0.28
YDO (0-6)	1.56	1.61	1.58	1.55	1.55	0.02	0.74

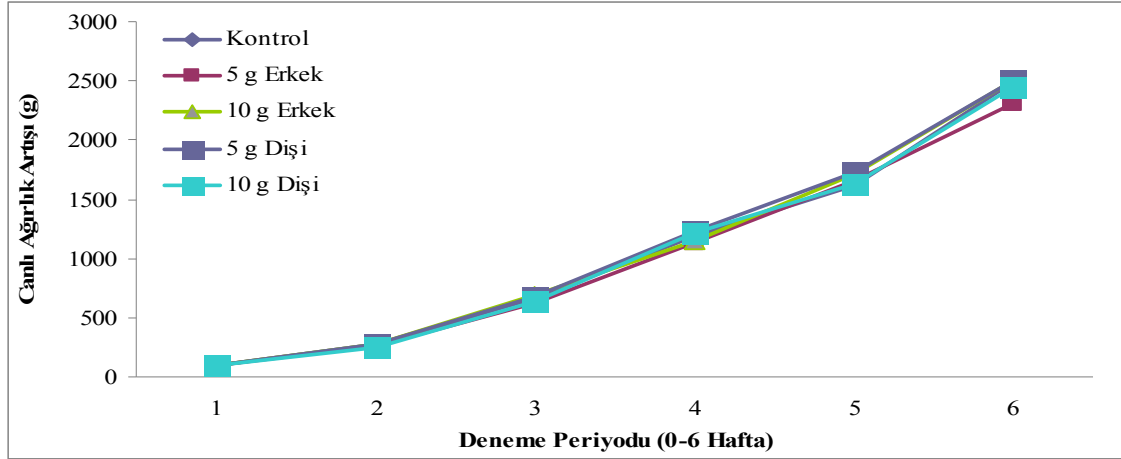
YT: Yem Tüketimi (g), **CAA:** Canlı Ağırlık Artışı (g), **YDO:** Yem Dönüşüm Oranı

a-b: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Literatür taraması esnasında erkek etlik cıvcivlerde erkek ve dişi çakşır kökünün karşılaştırılması yönünde yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Deneme sonu itibari ile gruplar arasında istatistiki olarak herhangi bir farklılık bulunmamıştır ($P>0.05$).

Şekil 4.9'da kümülatif canlı ağırlık artışlarının muamelelerden etkilenmediğini destekler niteliktedir ($P>0.05$).



Şekil 4.9. Rasyona erkek ve dişi cinsiyet ve farklı düzeylerinde eklenen Çakşır kökü tozunun etlik civcivlerde kümülatif canlı ağırlık artışına etkisi

4.3.2. Karkas Özellikleri

Rasyona erkek ve dişi cinsiyet ve farklı düzeylerinde eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde karkas özellikleri üzerine etkisi Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Deneme sonu itibari ile 5 g erkek çakşır kökü grubunun kontrol grubuna göre daha düşük but ağırlığı verdiği saptanmış ($P<0.05$), diğer karkas özellikleri bakımından ise istatistiki bir farklılık bulunmamıştır ($P>0.05$).

Çizelge 4.8. Rasyona farklı cinsiyet ve düzeylerde eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun erkek etlik civcivlerde karkas özellikleri üzerine etkileri

Parametre	Karkas Özellikleri					SED	P
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g)						
	Kontrol	Erkek		Dişi			
		5	10	5	10		
KA (g)	2499.8	2338.0	2377.8	2484.5	2386.5	22.17	0.76
KRSAĞ (g)	1735.3	1632.0	1769.1	1771.4	1778.7	37.76	0.08
KR (%)	68.4	69.0	73.5	70.7	73.2	0.82	0.17
Göğüs ağ.	574.7	555.1	627.4	610.6	612.7	10.13	0.12
But ağırlığı	498.0 ^a	436.6 ^b	460.6 ^{ab}	494.9 ^a	495.3 ^a	7.99	0.04
Kanat ağ.	189.7	189.7	194.6	192.3	198.0	3.51	0.95
Kalp ağırlığı	13.3	13.9	14.5	15.2	13.2	0.35	0.16
Karaciğer ağ.	56.7	64.3	65.9	61.4	57.7	1.82	0.45
Pankreas ağ.	6.1	5.9	5.9	6.2	6.0	0.23	1.00
Karın yağı ağ.	22.8	21.5	31.3	21.5	28.0	1.18	0.11
Duodenum ağ.	17.7	16.4	16.3	18.3	15.8	0.41	0.41
Duodenum uz.	35.7	33.6	33.9	34.0	37.5	0.87	0.53

KA: Kesim Ağırlığı (g), **KRSAĞ:** Karkas Ağırlığı (g), **KR:** Karkas Randımanı (%)

Ağırlıklar gr, uzunluklar cm cinsindedir.

a-b: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir ($P<0.05$).

4.4. Deneme 4 (Yumurtacı Tavuk-Çakşır Denemesi)

4.4.1. Verim Performansı

Yumurtacı tavuk yemlerine yalnız, selüloz, bentonit ve pamuk yağı ile kaplanarak/bağlanarak eklenen 5 ve 10 g Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozlarının yumurtacı tavukların verim performansına etkisi Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Yapılan literatür araştırmasında çakşır kökü tozunun bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak yumurtacı tavuklara verilmesi ile ilgili herhangi bir literatüre rastlanmamıştır. Fakat kısıtlı olmakla birlikte çakşır kökünün herhangi bir materyalle kaplamadan/bağlamadan yalnız olarak kanatlı hayvanların yumurta yönü ile ilgili birkaç çalışma mevcuttur.

Çizelge 4.9. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında verim performansı üzerine etkileri

Parametre	Kümülatif Yem Tüketimi, Yumurta Verimi, Yumurta Kütlesi ve Yem Dönüşüm Oranı												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yahn)			Bentonit Kaph/Bağh			Selüloz Kaph/Bağh			Yağ Kaph/Bağh			\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
DBCA (g)	1415.88	1415.75	1415.88	1415.88	1415.75	1415.75	1415.75	1415.75	1415.88	1415.75	1415.75	1415.75	1415.8	8.25	1.00	1.00	1.00
DSCA (g)	1442.40	1435.38	1375.38	1394.38	1413.13	1364.38	1391.88	1391.00	1337.25	1429.13	1405.38	1391.47	1397.3	9.69	0.41	0.09	0.99
DSCAD(g)	23.20 ^a	19.63 ^a	-40.50 ^{bcd}	-21.50 ^{abc}	-2.63 ^{abc}	-51.38 ^{cd}	-23.88 ^{abcd}	-24.75 ^{abcd}	-78.63 ^d	13.38 ^{abc}	-40.31 ^{bcd}	-18.27 ^{ab}	-20.40	5.34	0.03	0.001	0.21
YT (0-1)	611.1 ^{bc}	625.6 ^{bc}	602.9 ^{bc}	761.4 ^a	620.1 ^{bc}	609.9 ^{bc}	558.0 ^c	593.3 ^c	566.6 ^c	670.7 ^b	593.5 ^c	635.0 ^{bc}	621.1	7.56	0.0001	0.001	0.001
YV (0-1)	5.81	6.56	5.88	6.38	6.31	6.50	6.00	6.25	6.19	5.81	5.87	6.47	6.17	0.07	0.36	0.25	0.33
YK (0-1)	341.3	364.3	337.8	363.3	356.5	366.9	335.0	358.7	351.5	361.1	343.6	365.2	353.9	3.70	0.45	0.79	0.48
YDO (0-1)	1.79 ^b	1.72 ^b	1.78 ^{ab}	2.10 ^a	1.74 ^b	1.66 ^b	1.67 ^b	1.65 ^b	1.61 ^b	1.86 ^{ab}	1.73 ^b	1.74 ^b	1.75	0.03	0.15	0.05	0.12
YT (0-2)	1207.3 ^{bcd}	1210.7 ^{bcd}	1194.3 ^{bcd}	1519.8 ^a	1256.9 ^{bc}	1255.8 ^{bc}	1144.9 ^{cd}	1200.1 ^{bcd}	1086.9 ^d	1334.3 ^b	1175.7 ^{cd}	1280.1 ^{bc}	1239.9	15.05	0.0001	0.004	0.004
YV (0-2)	12.06	12.69	12.13	12.19	12.63	13.13	11.94	12.06	11.63	12.06	12.20	12.47	12.26	0.12	0.16	0.49	0.78
YK (0-2)	682.5	705.7	693.6	718.0	710.5	734.8	666.5	690.7	660.4	729.0	707.6	700.4	699.9	6.46	0.06	0.92	0.82
YDO (0-2)	1.77 ^b	1.72 ^b	1.72 ^b	2.12 ^a	1.77 ^b	1.71 ^b	1.72 ^b	1.74 ^b	1.65 ^b	1.83 ^b	1.66 ^b	1.83 ^b	1.77	0.02	0.07	0.03	0.02
YT (0-3)	1891.9 ^{bcd}	1892.7 ^{bcd}	1819.1 ^{cd}	2309.4 ^a	1944.4 ^{bc}	1925.9 ^{bc}	1771.6 ^{cd}	1855.6 ^{bcd}	1674.4 ^d	2047.4 ^b	1813.8 ^{cd}	1948.3 ^{bc}	1909.2	22.26	0.0001	0.002	0.01
YV (0-3)	18.56	18.94	18.38	18.19	19.19	19.75	18.00	18.44	17.00	18.25	18.20	18.27	18.43	0.17	0.52	0.06	0.39
YK (0-3)	1047.3 ^{ab}	1056.3 ^{ab}	1045.9 ^{ab}	1085.8 ^a	1076.9 ^a	1103.0 ^a	1007.4 ^{ab}	1055.7 ^{ab}	972.1 ^b	1092.5 ^a	1060.3 ^{ab}	1041.3 ^{ab}	1053.7	8.64	0.01	0.54	0.55
YDO (0-3)	1.81 ^b	1.79 ^b	1.74 ^b	2.13 ^a	1.81 ^b	1.75 ^b	1.76 ^b	1.76 ^b	1.72 ^b	1.87 ^b	1.71 ^b	1.87 ^b	1.81	0.02	0.05	0.02	0.02

DBCA: Deneme Başı Canlı Ağırlık (g), DSCA: Deneme Sonu Canlı Ağırlık (g), DSCAD: Deneme Süresi Canlı Ağırlık Değişimi (g), YT: Yem Tüketimi, YV: Yumurta Verimi (adet), YK: Yumurta Kütlesi (g), YDO: Yem Dönüşüm Oranı (g yem:g yumurta kütlesi)

a-d: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Çizelge 4.9. (Devam) Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında verim performansı üzerine etkileri

Parametre	Kümülatif Yem Tüketimi, Yumurta Verimi, Yumurta Kütlesi ve Yem Dönüşüm Oranı												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
Doz	0	5	10	0	0	5	10	0	0	5	10	0					
YT (0-4)	2514.1 ^{bcd}	2534.8 ^{bcd}	2382.9 ^{cd}	3015.1 ^a	2599.1 ^{bc}	2517.8 ^{bcd}	2377.8 ^{cd}	2490.2 ^{bcd}	2277.6 ^d	2720.0 ^b	2476.8 ^{bcd}	2553.7 ^{bcd}	2539.4	28.74	0.0001	0.003	0.05
YV (0-4)	25.31 ^{ab}	25.19 ^{abc}	24.31 ^{abc}	24.44 ^{abc}	25.75 ^{ab}	26.31 ^a	23.75 ^{bc}	24.94 ^{abc}	22.81 ^c	24.88 ^{abc}	24.07 ^{abc}	24.40 ^{abc}	24.69	0.22	0.04	0.64	0.26
YK (0-4)	1422.3 ^{abc}	1407.1 ^{abc}	1402.8 ^{abc}	1466.3 ^{ab}	1445.1 ^{ab}	1474.0 ^{ab}	1355.3 ^{bc}	1433.1 ^{abc}	1313.0 ^c	1484.6 ^a	1406.9 ^{abc}	1392.9 ^{abc}	1417.2	11.36	0.03	0.38	0.34
YDO (0-4)	1.77 ^b	1.80 ^b	1.70 ^b	2.06 ^a	1.80 ^b	1.71 ^b	1.75 ^b	1.74 ^b	1.73 ^b	1.83 ^b	1.76 ^b	1.83 ^b	1.79	0.02	0.16	0.11	0.05
YT (0-5)	3109.1 ^{bc}	3148.7 ^{bc}	3001.1 ^c	3698.6 ^a	3244.6 ^{bc}	3110.5 ^{bc}	2980.6 ^c	3118.4 ^{bc}	2896.9 ^c	3392.5 ^{ab}	3080.8 ^{bc}	3147.7 ^{bc}	3162.4	34.67	0.001	0.006	0.07
YV (0-5)	31.88 ^{ab}	31.50 ^{abc}	30.80 ^{abc}	30.94 ^{abc}	31.81 ^{ab}	33.00 ^a	29.50 ^{bc}	31.44 ^{abc}	28.75 ^c	31.19 ^{abc}	29.93 ^{bc}	30.20 ^{abc}	30.93	0.26	0.02	0.74	0.17
YK (0-5)	1785.2 ^{ab}	1761.8 ^{ab}	1753.3 ^{ab}	1849.6 ^a	1789.7 ^{ab}	1850.5 ^a	1679.3 ^b	1809.3 ^{ab}	1663.6 ^b	1858.6 ^a	1769.4 ^{ab}	1721.8 ^{ab}	1774.6	13.52	0.03	0.33	0.12
YDO (0-5)	1.74	1.79	1.71	2.00	1.81	1.68	1.77	1.72	1.74	1.83	1.74	1.83	1.78	0.02	0.29	0.17	0.11
YT (0-6)	3704.4 ^{bc}	3815.9 ^{bc}	3654.6 ^{bc}	4380.6 ^a	3905.1 ^{bc}	3735.8 ^{bc}	3616.2 ^c	3761.9 ^{bc}	3523.4 ^c	4082.9 ^{ab}	3736.2 ^{bc}	3783.1 ^{bc}	3810.2	40.73	0.004	0.002	0.11
YV (0-6)	38.56 ^{abc}	38.06 ^{abc}	37.47 ^{abc}	37.50 ^{abc}	38.13 ^{ab}	39.50 ^a	35.94 ^{bc}	37.88 ^{abc}	34.81 ^c	37.69 ^{abc}	35.79 ^{bc}	36.53 ^{abc}	37.34	0.29	0.02	0.84	0.18
YK (0-6)	2157.0 ^{ab}	2131.8 ^{ab}	2137.2 ^{ab}	2239.0 ^a	2146.1 ^{ab}	2216.9 ^a	2044.7 ^b	2183.5 ^{ab}	2018.1 ^b	2248.7 ^a	2134.9 ^{ab}	2084.0 ^{ab}	2145.6	15.54	0.05	0.29	0.12
YDO (0-6)	1.72	1.79	1.71	1.96	1.82	1.69	1.77	1.73	1.75	1.82	1.75	1.82	1.78	0.02	0.30	0.36	0.19
YT (0-7)	4346.1 ^{bc}	4481.6 ^{bc}	4317.0 ^{bc}	5055.9 ^a	4567.5 ^{bc}	4360.1 ^{bc}	4262.7 ^c	4413.6 ^{bc}	4168.8 ^c	4778.6 ^{ab}	4369.2 ^{bc}	4445.0 ^{bc}	4466.1	46.08	0.01	0.03	0.14
YV (0-7)	44.75 ^a	44.00 ^{ab}	44.00 ^{ab}	44.06 ^{ab}	44.31 ^{ab}	45.69 ^a	42.31 ^{ab}	44.06 ^{ab}	40.81 ^b	44.19 ^{ab}	41.79 ^{ab}	42.40 ^{ab}	43.55	0.34	0.77	0.05	0.33
YK (0-7)	2506.6 ^{abc}	2466.6 ^{abc}	2518.1 ^{abc}	2626.5 ^a	2503.3 ^{abc}	2588.3 ^{ab}	2408.4 ^{bc}	2541.7 ^{abc}	2364.5 ^c	2638.6 ^a	2512.3 ^{abc}	2446.5 ^{abc}	2510.4	18.03	0.05	0.31	0.13
YDO (0-7)	1.74	1.82	1.71	1.92	1.82	1.68	1.77	1.74	1.76	1.81	1.74	1.82	1.78	0.02	0.59	0.46	0.19
YT (0-8)	4945.1 ^{bc}	5161.7 ^{bc}	4948.8 ^{bc}	5709.1 ^a	5206.8 ^{abc}	4988.4 ^{bc}	4910.8 ^{bc}	5064.7 ^{bc}	4803.8 ^c	5436.5 ^{ab}	4984.8 ^{bc}	5110.0 ^{bc}	5108.7	51.90	0.04	0.07	0.17
YV (0-8)	51.44	50.50	50.53	50.31	51.13	51.75	48.63	50.63	47.25	50.94	47.86	48.47	49.98	0.39	0.09	0.68	0.41
YK (0-8)	2896.3 ^{ab}	2840.2 ^{ab}	2895.2 ^{ab}	3021.0 ^a	2895.9 ^{ab}	2953.4 ^{ab}	2770.1 ^b	2930.0 ^{ab}	2748.6 ^b	3046.4 ^a	2893.7 ^{ab}	2830.0 ^{ab}	2893.7	19.62	0.05	0.26	0.14
YDO (0-8)	1.71	1.82	1.71	1.89	1.80	1.69	1.77	1.73	1.75	1.78	1.72	1.81	1.77	0.02	0.72	0.61	0.25

YT: Yem Tüketimi, YV: Yumurta Verimi (adet), YK: Yumurta Kütlesi (g), YDO: Yem Dönüşüm Oranı (g yem:g yumurta kütlesi)

a-d: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

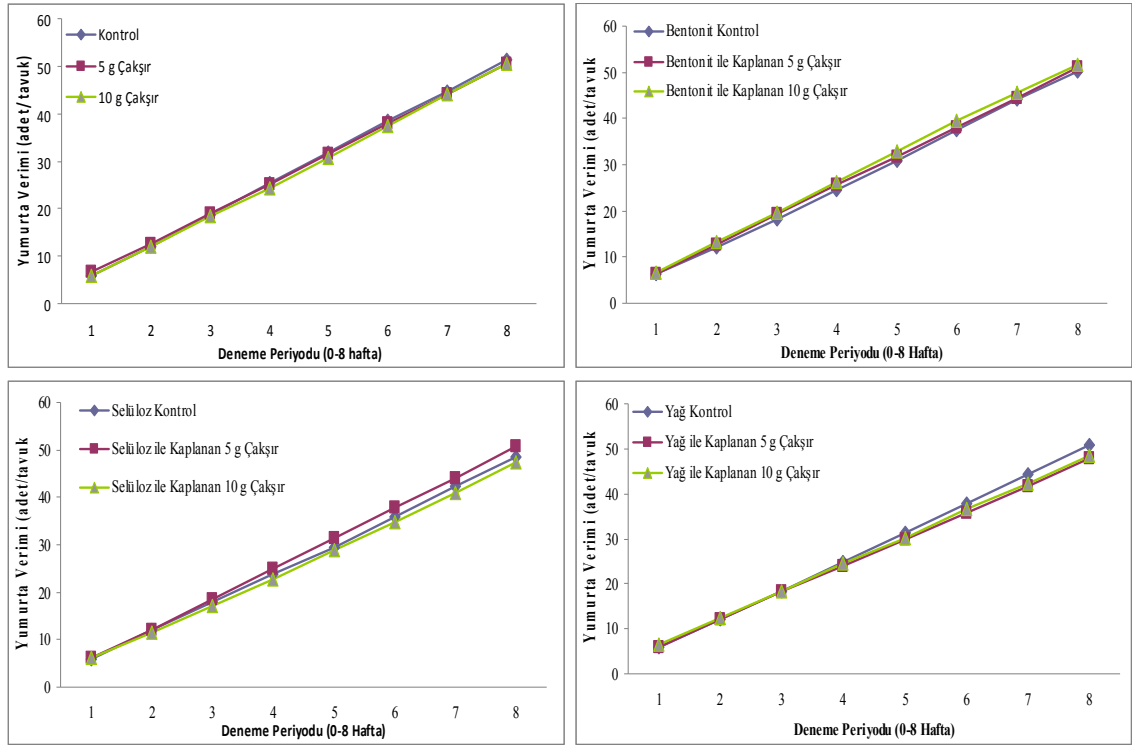
Bknz. Ek 75-106.

Deneme sonunda gerek yalın gerekse kaplama/bağlama materyalleri ile verilen çakşırım yüksek dozu (yağ ve bentonit ile kaplamanın/bağlamanın iki dozu) yumurtlayan tavuklarda enerji metabolizmasını etkilemiş gibi gözükmesine rağmen, sadece 5 ve 10 g çakşır kökü tozunun bentonit ile kaplı/bağlı grubu bu hipotezi doğrulamakta ve yem tüketimi yaklaşık 500 ve 700 g düşmüştür. Fakat bu düşüş, yumurta verimini ve yumurta kütlesini olumsuz yönde etkilememiş, sayısal olarak bentonit kontrol grubuna göre bentonitle kaplı/bağlı yüksek doz çakşır kökü tozu grubu daha iyi yem dönüşüm oranı vermiştir ($P>0.05$) (Ek 82, 90, 98 ve 106).

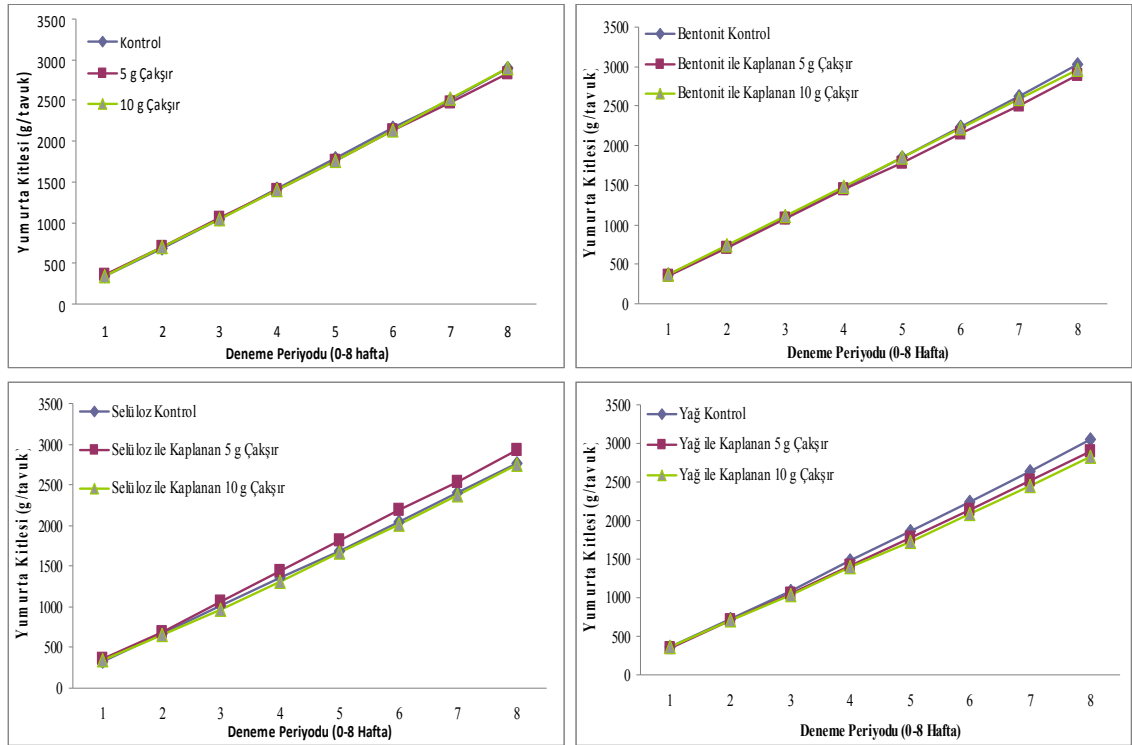
Bentonit kontrol grubu negatif kontrol grubuna göre deneme başından sonuna kadar daha fazla yem tüketmesine ($P<0.05$) rağmen bu farklılık yumurta verimine ve kütlesine yansımamıştır ($P>0.05$) (Çizelge 4.9). Yine deneme başından sonuna kadar bentonit ile kaplı/bağlı 5 ve 10 g çakşır kökü grupları bentonit kontrol grubuna göre daha düşük yem tüketimi değerlerine sahip olmuştur ($P<0.001$) (Ek 75-82). Yem tüketimindeki bu düşüş yumurta verim ve kütlesini etkilememiştir ($P>0.05$) (Ek 83-98). Deneme sonu itibari ile yağ kontrol grubu, yağ kaplı/bağlı 10 g çakşır kökü grubuna göre daha yüksek yumurta kütlesi değerine sahip olmuştur ($P<0.05$) (Ek 98).

Şahinler ve ark. (2005), kontrol, 10, 20 ve 40 g/kg çakşır kökü tozu içeren yemlerle besledikleri yumurtacı tavuklarda, çakşır kökü tozunun yumurta verimini kısa süre için arttırdığını, ancak toplam yumurta verimini ve kabuk kalitesini olumsuz yönde etkilediğini, bu olumsuzluğun kullanılan dozların yüksekliğinden kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir.

Filik (2009) 2, 4 ve 8 g/kg düzeyindeki çakşır kökü tozu ilaveli yemlerle beslenen yumurtacı tavuklarının canlı ağırlık, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, yumurta verimi ve yumurta ağırlığını önemli derecede etkilemediğini bildirmiştir.



Şekil 4.10. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta verimine etkisi



Şekil 4.11. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta kütlesine etkisi

Canoğulları ve ark. (2009) bildirincinleri her grupta 45, her alt grupta 15 adet olacak şekilde kontrol, 5 g/kg yem çakşır tozu ve 10 g/kg yem çakşır tozu olmak üzere 3 gruba ayırmışlardır. 5 ve 10 g/kg çakşır kökü tozu ilavesi ile besledikleri Japon bildirincinlerini cinsi olgunluk yaşı, yumurta veriminin % 50'sine ulaştığındaki canlı ağırlık, ilk 10 yumurta ağırlığı, yumurta ağırlığı, yumurta üretimi ve yumurta kalite kriterlerinin çakşır kökü muamelelerinden etkilenmediğini bildirmişlerdir ($P>0.05$). Erkek bildirincinlerin çakşır kökü tozu ilaveli gruplarda testis ağırlığı artmasına rağmen (7.02 g, 9.72 g ve 9.57 g bireysel gruplarda), kuluçkalık yumurtalarda döllülük ve çıkış gücünün tamamen baskılandığını bildirmişlerdir. Sonuç olarak, çakşır kökü tozunun yumurtlayan bildirincinlerde östrojenik etkiye sahip olmadığı, ayrıca erkek bildirincinlerde üreme sorununa neden olduğundan damızlık bildirincinlerin beslenmelerinde kullanılmaması gerektiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada çakşır kökü düzeyleri ile kontrol grubu karşılaştırıldığında, çalışma sonuçları yem tüketimi bakımından Filik (2009) ve Canoğulları ve ark. (2009) yaptığı çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Filik (2009) 2, 4 ve 8 g/kg oranında Çakşır kökü tozu ile beslediği yumurtacı tavuklarda genel olarak yem dönüşüm oranında gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığını yalnız 4 g/kg Çakşır kökü eklenen grupta 4. hafta yem dönüşüm oranında kontrol grubuna göre daha iyi değer bulunduğunu bildirmiştir ($P<0.05$).

Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan çakşır kökü tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta verimine ve kütlesine etkisi Şekil 4.10 ve 4.11' de verilmiştir.

4.4.2. Yumurta Kalite Kriterleri

4.4.2.1. İkinci Hafta Yumurta Kalite Kriterleri

Yumurtacı tavuk yemlerine yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen 5 ve 10 g Çakşır kökü tozunun 2. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkisi Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	2. Hafta Yumurta Kalite Kriterleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	55.7	55.8	57.3	56.5	56.2	55.3	55.3	58.7	57.3	60.4	57.0	56.3	56.8	0.40	0.16	0.71	0.11
Sarı Renk	4.2 ^a	3.4 ^{bcd}	3.9 ^{ab}	3.0 ^d	3.1 ^{cd}	3.8 ^{abc}	3.5 ^{abcd}	4.0 ^{ab}	3.8 ^{abc}	3.7 ^{abcd}	3.6 ^{abcd}	3.6 ^{abcd}	3.6	0.07	0.04	0.34	0.06
En (mm)	41.8	42.2	42.4	42.3	42.5	42.2	41.8	42.8	42.8	43.0	42.8	42.6	42.4	0.12	0.14	0.23	0.17
Boy (mm)	56.1 ^{bc}	57.2 ^{abc}	57.3 ^{abc}	56.3 ^{bc}	56.1 ^{bc}	55.8 ^c	56.2 ^{bc}	58.0 ^{ab}	56.6 ^{bc}	58.7 ^a	56.4 ^{bc}	57.0 ^{abc}	56.8	0.18	0.06	0.85	0.02
Şekil İndeksi (En/Boy)	74.5	73.7	74.0	75.1	75.8	75.7	74.4	73.8	75.7	73.3	75.9	74.7	74.7	0.73	0.61	0.36	0.42
Kabuk Ağırlığı (g)	7.0	7.4	7.1	6.9	7.3	6.9	6.8	7.3	7.1	7.7	7.2	7.4	7.2	0.05	0.07	0.27	0.19
Kuru Kabuk ağı. (g)	5.0	4.6	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	5.3	4.9	5.5	5.0	5.1	5.1	0.04	0.14	0.24	0.09
Ak Ağırlığı (g)	33.2	32.7	35.0	34.3	32.7	33.3	33.2	36.1	34.3	36.3	34.1	33.4	34.0	0.34	0.33	0.42	0.67
Sarı Ağırlığı (g)	15.5	15.7	15.2	15.3	16.2	15.1	15.3	15.3	15.9	16.4	15.7	15.5	15.6	0.12	0.51	0.34	0.29
Ak Yüksekliği (mm)	6.3 ^{abc}	6.3 ^{abc}	5.8 ^{bc}	6.8 ^a	6.0 ^{abc}	5.6 ^c	6.3 ^{abc}	5.9 ^{abc}	6.6 ^{ab}	6.1 ^{abc}	5.9 ^{abc}	5.8 ^{bc}	6.1	0.08	0.57	0.07	0.10
Ak Genişliği (mm)	64.0	62.9	64.7	63.4	64.6	65.6	66.1	67.4	65.9	67.2	65.6	67.4	65.4	0.42	0.24	0.65	0.33
Ak Uzunluğu (mm)	80.3	81.0	85.9	83.1	82.5	80.7	81.0	85.6	82.1	83.7	85.1	82.8	82.7	0.49	0.48	0.34	0.34
Ak İndeksi	5.6	5.6	4.9	5.9	5.2	4.9	5.5	5.0	5.7	5.2	5.0	5.0	5.3	0.17	0.42	0.60	0.30
Sarı Yüksekliği (mm)	15.4 ^{bc}	15.4 ^{bc}	16.1 ^{abc}	15.2 ^{bc}	16.3 ^{abc}	16.5 ^{ac}	16.4 ^{abc}	16.3 ^{abc}	15.1 ^{bc}	16.6 ^{ab}	16.2 ^{abc}	17.1 ^a	16.0	0.13	0.06	0.56	0.04
Sarı Genişliği (mm)	39.2	38.4	39.1	38.0	39.0	38.9	39.2	39.3	40.0	39.3	39.2	39.4	39.1	0.17	0.53	0.21	0.79
Sarı İndeksi	39.4	40.1	41.3	40.3	41.8	42.4	41.8	41.5	37.8	42.2	41.3	43.4	41.1	0.45	0.43	0.75	0.67
Haugh Birimi	80.2	80.4	76.4	83.3	78.1	75.3	80.4	76.2	81.7	77.0	77.0	76.5	78.5	0.57	0.30	0.60	0.26
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)																	
Küt	274.0	278.3	275.0	276.7	285.0	271.4	274.3	285.0	277.5	280.0	284.4	275.0	278.8	1.60	0.93	0.86	0.88
Orta	280.0	281.3	290.0	282.9	287.5	287.8	290.0	288.9	282.9	298.9	291.1	283.8	287.2	2.08	0.95	0.76	0.88
Sivri	301.0	298.9	301.1	308.3	316.7	302.5	302.2	302.5	298.6	311.7	307.0	302.5	304.2	1.79	0.92	0.93	0.88
Ortalama	287.2	287.4	291.8	291.3	297.2	287.9	290.0	292.0	287.8	296.4	294.6	288.2	291.1	1.26	0.62	0.45	0.70

a-d: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Bkz. Ek 107-124.

Genel olarak analiz sonuçlarına bakıldığında sarı renk bakımından negatif kontrol grubu 5 g çakşır kökü, bentonit kontrol ve bentonit ile kaplı/bağlı düşük doz çakşır gruplarına göre daha yüksek değer vermiştir ($P<0.05$). Yağ kontrol grubu negatif kontrol grubuna göre daha yüksek yumurta boyu değeri vermiştir ($P<0.05$). Sarı yüksekliği bakımından yağ ile kaplı/bağlı yüksek doz çakşır grubu kontrol grubuna göre daha yüksek değere sahip olmuştur ($P<0.05$) (Çizelge 4.10).

Dozlara ayrı ayrı bakıldığında ise, yağ kontrol grubunun diğer kontrol gruplarına göre daha yüksek yumurta ağırlığı değerine sahip olduğu gözlemlenmektedir ($P<0.01$) (Ek 107). Ak uzunluğu bakımından 5 g çakşır kökü grubuna göre selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan düşük doz grupları daha yüksek değer vermiştir ($P<0.05$) (Ek 118). Sarı renk bakımından bentonit ile kaplanan-bağlanan yüksek doz çakşır grubu bentonit kontrol grubuna göre önemli derecede yüksek çıkmış ($P<0.05$), selüloz ve bentonit kontrol grupları negatif kontrol grubuna göre daha düşük sarı renk değeri vermişlerdir ($P<0.001$) (Ek 108). Sarı yüksekliği bakımından bentonit ile kaplanan 5 ve 10 g/kg çakşır kökü grubu bentonit kontrol grubuna göre daha yüksek değerler vermişlerdir ($P<0.05$) (Ek 120).

Selüloz ile kaplanarak/bağlanarak hayvanlara sunulan düşük ve yüksek doz çakşır kökü grupları ise istatistiki olarak herhangi bir önemlilik göstermemiştir ($P>0.05$) (Ek 107-124). Yağ kontrol grubunun yumurta boyu yağ ile kaplanan-bağlanan düşük ve yüksek doz çakşır gruplarına göre daha büyük ($P<0.05$), yine yağ kontrol grubu diğer kontrol gruplarına göre daha büyük yumurta boyu değeri vermiştir ($P<0.01$) (Ek 110).

Kuru kabuk ağırlığı bakımından ise, yağ kontrol grubu yağ ile kaplanan-bağlanan 5 g/kg çakşır kökü grubuna göre ve diğer kontrol gruplarına göre istatistiki olarak daha önemli değerler vermiştir ($P>0.05$) (Ek 113).

4.4.2.2. Dördüncü Hafta Yumurta Kalite Kriterleri

Kaplama/bağlama materyalleri genel olarak ele alındığında, kontrol grubunun (negatif) bazı gruplara göre daha düşük ortalama yumurta kabuk kalınlığı değeri verdiği, bu farklılığın dozdan kaynaklandığı gözlenmiştir ($P<0.01$).

Çizelge 4.11. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	4. Hafta Yumurta Kalite Kriterleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
	Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı						
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	56.5	55.7	57.6	57.3	55.8	56.3	56.0	57.0	57.2	59.8	58.1	57.4	57.1	0.36	0.10	0.90	0.69
Sarı Renk	3.3	3.4	2.9	3.1	2.8	3.0	3.2	2.9	3.3	3.4	2.9	3.3	3.1	0.06	0.39	0.23	0.26
En (mm)	42.2	42.2	42.3	42.7	42.1	42.7	41.8	42.8	43.0	42.4	43.1	41.9	42.4	0.11	0.73	0.55	0.07
Boy (mm)	57.4	57.8	56.7	58.2	56.7	57.1	57.3	57.0	58.8	58.4	57.3	57.9	57.6	0.16	0.47	0.26	0.06
Şekil İndeksi (En/Boy)	73.5 ^{ab}	73.0 ^{ab}	74.6 ^{ab}	73.4 ^{ab}	74.3 ^{ab}	74.8 ^{ab}	73.0 ^{ab}	75.1 ^a	73.1 ^{ab}	72.6 ^b	75.2 ^a	72.4 ^b	73.8	0.21	0.52	0.04	0.07
Kabuk Ağırlığı (g)	7.5 ^{abcd}	7.8 ^{abc}	7.3 ^{cd}	7.7 ^{abc}	7.4 ^{bcd}	7.7 ^{abc}	7.3 ^{cd}	7.9 ^{abc}	8.1 ^{ab}	8.2 ^a	7.9 ^{abc}	7.0 ^d	7.7	0.07	0.64	0.29	0.01
Kuru Kabuk ağı. (g)	5.0 ^{abcd}	4.7 ^d	4.7 ^{cd}	5.3 ^a	5.0 ^{abcd}	5.2 ^{ab}	4.8 ^{bcd}	5.3 ^a	5.2 ^a	5.2 ^{ab}	5.1 ^{abc}	4.9 ^{abcd}	5.0	0.04	0.01	0.57	0.01
Ak Ağırlığı (g)	32.6	32.5	35.2	33.4	32.4	33.4	32.0	33.7	32.4	35.4	34.0	35.1	33.5	0.35	0.35	0.66	0.45
Sarı Ağırlığı (g)	16.4	15.4	15.1	16.2	16.0	15.2	16.7	15.4	16.7	16.2	16.2	15.3	15.9	0.14	0.47	0.06	0.36
Ak Yüksekliği (mm)	6.4	6.5	6.5	6.1	6.2	6.5	5.8	6.3	6.2	6.5	6.2	6.5	6.3	0.10	0.28	0.83	0.59
Ak Genişliği (mm)	61.7 ^c	64.0 ^{abc}	63.3 ^{abc}	66.1 ^{abc}	64.1 ^{abc}	61.8 ^c	67.6 ^{ab}	62.3 ^{bc}	65.6 ^{abc}	61.7 ^c	63.2 ^{abc}	68.0 ^a	64.0	0.49	0.45	0.53	0.02
Ak Uzunluğu (mm)	84.4	79.8	80.2	85.3	84.5	80.2	85.2	82.4	86.8	82.3	83.5	84.7	83.2	0.63	0.82	0.19	0.58
Ak İndeksi	5.6	5.8	5.8	5.2	5.3	5.9	4.9	5.6	5.2	5.7	5.4	5.5	5.5	0.15	0.29	0.57	0.65
Sarı Yüksekliği (mm)	15.0	16.1	14.9	15.2	14.9	16.1	14.9	15.1	15.5	15.6	15.0	15.1	15.3	0.11	0.47	0.11	0.39
Sarı Genişliği (mm)	38.8	39.2	38.6	40.0	39.0	39.3	40.0	38.9	39.1	38.3	38.5	39.7	39.1	0.21	0.33	0.19	0.36
Sarı İndeksi	38.7	41.1	38.6	38.0	38.2	41.0	37.3	38.8	39.6	40.7	39.0	38.0	39.1	0.33	0.30	0.63	0.14
Haugh Birimi	80.6	81.3	81.7	78.0	79.6	81.4	76.6	79.8	78.3	80.6	78.8	81.1	79.8	0.73	0.23	0.80	0.68
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)																	
Küt	268.3	276.7	268.8	270.9	288.3	290.0	269.0	287.5	263.0	282.0	283.3	290.0	275.6	2.21	0.63	0.07	0.57
Orta	269.0	283.3	282.5	282.7	296.7	285.0	286.0	295.0	277.0	296.7	285.6	276.0	284.3	2.19	0.30	0.21	0.12
Sivri	281.4	292.9	286.3	298.2	298.3	295.0	300.0	306.2	294.0	302.0	303.3	280.0	294.6	2.22	0.35	0.30	0.36
Ortalama	272.6 ^c	286.2 ^{abc}	279.2 ^{bc}	283.9 ^{abc}	294.4 ^{ab}	290.0 ^{ab}	285.0 ^{abc}	296.2 ^a	278.0 ^{bc}	291.7 ^{ab}	291.7 ^{ab}	280.0 ^{abc}	285.2	1.36	0.74	0.01	0.33

a-c: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 125-142.

Çizelge 4.11’de ak genişliği bakımından selüloz kontrol ve yağ ile kaplanan-bağlanan yüksek doz çakşır gruplarının, negatif kontrol grubuna göre daha yüksek değerler verdiği görülmektedir ($P<0.05$). Kaplama/bağlama materyalleri ayrı ayrı ele alındığında bentonit ile kaplanan-bağlanan yüksek doz çakşır kökü grubu bentonit kontrol grubuna göre daha düşük ak genişliği değeri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 135). Bentonit ve selüloz kontrol gruplarında, kontrol ve yağ kontrol gruplarına göre daha yüksek ak genişliği değerleri gözlemlenmiştir ($P<0.01$) (Ek 135).

Düşük doz çakşır grubunun sarı yüksekliği, kontrol ve 10 g çakşır gruplarına göre daha yüksek elde edilmiştir ($P<0.05$) (Ek 138). Ortalama kabuk kalınlığına bakıldığında ise, bentonit kontrol (283.9 μm) ve yağ kontrol (291.7 μm) gruplarının kontrol (272.6 μm) grubuna göre daha yüksek değer verdiği bulunmuştur ($P<0.01$) (Ek 142). Selüloz kontrol (285.0 μm) grubuna göre selüloz ile kaplı/bağlı düşük doz çakşır (296.2 μm) grubu daha yüksek ortalama yumurta kabuk kalınlığı değeri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 142).

Kuru kabuk ağırlığı bakımından selüloz ile kaplanan-bağlanan 5 ve 10 g/kg çakşır kökü grupları selüloz kontrol grubuna göre, bentonit kontrol grubu kontrol grubuna göre, selüloz ile kaplanan-bağlanan düşük doz çakşır grubu 5 g/kg çakşır grubuna göre daha yüksek değerler vermişlerdir ($P<0.05$) (Ek 131). Yağ ile kaplanan-bağlanan 10 g/kg çakşır kökü grubu, yağ kontrol grubuna göre daha düşük ($P<0.001$), yağ kontrol grubu kontrol (negatif) grubuna göre daha yüksek ($P<0.01$), selüloz ile kaplı/bağlı 10 g/kg çakşır grubu ise 10 g/kg çakşır grubuna göre daha yüksek ($P<0.01$) kabuk ağırlığı değerlerine sahip olmuşlardır (Ek 130).

4.4.2.3. Altıncı Hafta Yumurta Kalite Kriterleri

Çizelge 4.12’de doz uygulamasının kontrol (negatif) grubuna göre düşük ve yüksek doz, bentonit ve yağ ile kaplı/bağlı düşük doz çakşır kökü gruplarının sarı renk bakımından daha yüksek değerler verdiği bulunmuştur ($P<0.05$). Yağ kontrol grubunun kontrol (negatif) grubuna göre daha yüksek yumurta boyu değerine sahip olduğu gözlemlenmiştir ($P<0.05$).

Çizelge 4.12. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	6. Hafta Yumurta Kalite Kriterleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ	
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																	
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			0	5	10	0	5	10
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10						
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	56.6	55.4	59.8	57.2	56.2	56.5	56.5	58.1	59.4	60.4	58.3	57.0	57.6	0.36	0.30	0.21	0.35	
Sarı Renk	2.9 ^{bc}	3.7 ^a	3.7 ^a	2.8 ^c	3.7 ^a	2.9 ^{bc}	2.9 ^{bc}	3.5 ^{ab}	3.4 ^{abc}	2.8 ^c	3.8 ^a	3.2 ^{abc}	3.3	0.06	0.38	0.01	0.37	
En (mm)	42.4	42.1	43.2	42.7	42.4	42.3	42.2	42.8	42.9	42.9	42.9	42.5	42.6	0.10	0.74	0.70	0.16	
Boy (mm)	57.5 ^{bcd}	57.4 ^{cd}	59.3 ^{ab}	58.3 ^{abcd}	57.0 ^d	56.9 ^d	58.2 ^{abcd}	58.0 ^{abcd}	59.0 ^{abc}	59.4 ^a	57.8 ^{abcd}	57.5 ^{bcd}	58.0	0.18	0.19	0.12	0.03	
Şekil İndeksi (En/Boy)	73.7	73.3	72.9	73.2	74.4	74.3	72.5	73.8	72.7	72.2	74.2	73.9	73.4	0.21	0.21	0.46	0.80	
Kabuk Ağırlığı (g)	7.5	7.1	7.5	7.2	7.3	7.1	7.3	7.7	7.6	7.7	7.3	7.5	7.4	0.06	0.27	0.95	0.63	
Kuru Kabuk ağı. (g)	5.6 ^{ab}	5.1 ^b	5.4 ^{ab}	5.4 ^{ab}	5.4 ^{ab}	5.2 ^{ab}	5.3 ^{ab}	5.7 ^a	5.6 ^a	5.5 ^{ab}	5.4 ^{ab}	5.4 ^{ab}	5.4	0.05	0.31	0.93	0.13	
Ak Ağırlığı (g)	32.0	32.2	34.8	33.4	32.5	33.1	32.5	34.2	35.5	36.0	34.4	33.5	33.7	0.70	0.32	0.30	0.48	
Sarı Ağırlığı (g)	17.1	16.1	17.5	16.6	16.4	16.3	16.7	16.2	16.3	16.7	16.6	16.0	16.5	0.12	0.36	0.18	0.22	
Ak Yüksekliği (mm)	5.1	4.7	5.3	4.7	5.5	4.7	4.8	5.0	5.3	5.4	5.2	5.0	5.1	0.07	0.76	0.56	0.25	
Ak Genişliği (mm)	76.4	72.0	74.0	72.7	76.6	71.7	73.0	77.0	76.4	72.7	77.0	75.6	74.6	0.57	0.79	0.10	0.87	
Ak Uzunluğu (mm)	89.2	87.6	90.4	90.8	88.5	89.5	93.2	93.3	90.4	91.9	86.5	88.0	90.0	0.54	0.08	0.19	0.56	
Ak İndeksi	4.0	3.8	4.2	3.7	4.3	3.8	3.7	3.8	4.1	4.2	4.2	4.0	4.0	0.06	0.63	0.40	0.36	
Sarı Yüksekliği (mm)	13.1	13.2	13.4	12.9	13.4	13.5	12.6	13.2	12.7	13.3	13.6	13.5	13.2	0.11	0.72	0.13	0.39	
Sarı Genişliği (mm)	41.2	41.0	42.9	42.4	42.1	41.0	41.4	41.6	41.0	41.6	42.5	41.9	41.7	0.18	0.63	0.93	0.18	
Sarı İndeksi	31.8	32.2	31.2	30.4	30.4	31.8	32.9	30.4	31.7	31.0	32.0	32.2	31.5	0.31	0.50	0.08	0.06	
Haugh Birimi	70.8	67.9	71.1	66.6	73.6	67.2	68.2	69.3	71.3	72.1	70.9	69.9	69.9	0.75	0.92	0.35	0.29	
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)																		
Küt	278.8	272.5	288.0	276.0	283.3	272.9	284.4	288.8	276.7	278.8	294.0	290.0	282.5	2.11	0.39	0.63	0.55	
Orta	286.0	284.0	305.0	289.0	293.3	282.9	294.4	300.0	286.7	287.5	305.0	302.9	293.3	1.94	0.32	0.35	0.10	
Sivri	297.0	291.7	310.0	302.0	302.2	297.1	305.6	311.3	294.4	301.1	306.0	306.0	301.9	1.75	0.74	0.95	0.17	
Ortalama	287.9 ^{abc}	282.0 ^c	300.7 ^a	290.0 ^{abc}	293.1 ^{abc}	284.1 ^c	295.4 ^{abc}	299.2 ^{ab}	286.2 ^{bc}	291.2 ^{abc}	299.1 ^{ab}	298.9 ^{ab}	292.5	1.21	0.14	0.74	0.01	

a-d: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 143-160.

Kaplama/bağlama grupları ayrı ayrı incelendiğinde ise; yumurta ağırlığı bakımından 10 g çakşır kökü grubu kontrol grubuna göre daha yüksek yumurta ağırlığı vermiştir ($P<0.05$) (Ek 143). Fakat bu fark 8. hafta sonu yumurta kütlelerinde görülmemiştir. Düşük ve yüksek doz çakşır grubu kontrol grubuna göre daha yüksek sarı renk değerleri vermişlerdir ($P<0.01$) (Ek 144). Kontrol grubuna göre 10 g/kg çakşır kökü grubu daha yüksek yumurta boy değeri vererek, yumurta ağırlığı ile paralellik göstermiştir (Ek 146).

10 g/kg çakşır kökü grubu kontrol (negatif) grubuna göre daha yüksek, yüksek doz selüloz ile kaplı/bağlı çakşır grubu selüloz kontrol grubuna göre daha düşük; selüloz ve yağ ile kaplı/bağlı düşük doz çakşır grupları düşük doz çakşır grubuna göre daha yüksek, bentonit ile kaplı/bağlı yüksek doz çakşır grubu 10 g/kg çakşır kökü grubuna göre daha düşük ortalama yumurta kabuk kalınlığı değerleri vermişlerdir ($P<0.05$) (Ek 160).

Bentonit ile kaplı/bağlı düşük doz çakşır grubu bentonit kontrol grubuna göre daha yüksek sarı renk değeri, ak yüksekliği ve haugh birimi vermiştir ($P<0.05$) (Ek 144, 152, 159). Fakat haugh biriminin farklı çıkması, yumurta kalite sınıfını değiştirecek düzeyde etkilememiştir. Yağ ile kaplanan-bağlanan 5 g/kg çakşır kökü grubu yağ kontrol grubuna göre daha yüksek sarı renk değeri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 144). Yağ ile kaplanan-bağlanan 5 g/kg ve 10 g/kg çakşır kökü grupları, yağ kontrol grubuna göre daha düşük yumurta boy sonuçları vermiştir ($P<0.05$) (Ek 146).

Dozlar ayrı ayrı incelendiğinde ise, bentonit ile kaplı/bağlı yüksek doz çakşır grubu 10 g/kg çakşır grubuna göre daha düşük sarı renk ve selüloz ile kaplı/bağlı düşük doz çakşır grubu 5 g/kg çakşır grubuna göre daha yüksek kuru kabuk ağırlığı değerlerine sahip olmuştur ($P<0.05$) (Ek 144, 149).

4.4.2.4. Sekizinci Hafta Yumurta Kalite Kriterleri

Yumurtacı tavuk yemlerine yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır kökü tozunun 8. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkisi Çizelge 4.13'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	8. Hafta Yumurta Kalite Kriterleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
	Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı						
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	57.9	58.0	57.1	59.5	57.5	57.5	58.7	59.7	57.8	60.0	59.3	61.2	58.7	0.35	0.46	0.20	0.86
Sarı Renk	4.3 ^{abc}	4.6 ^{abc}	4.0 ^c	4.9 ^a	4.4 ^{abc}	4.0 ^c	4.8 ^{ab}	4.2 ^{bc}	4.1 ^c	4.0 ^c	4.6 ^{abc}	4.2 ^{bc}	4.3	0.06	0.81	0.01	0.04
En (mm)	42.8	42.6	42.4	42.7	42.6	42.8	42.4	43.0	42.4	43.4	42.3	43.1	42.7	0.10	0.82	0.61	0.91
Boy (mm)	57.8	58.5	57.4	58.6	57.3	57.3	58.2	58.1	58.5	58.5	57.8	58.9	58.1	0.17	0.08	0.19	0.94
Şekil İndeksi (En/Boy)	74.1	72.8	73.9	72.9	74.4	74.7	72.9	70.0	72.5	74.2	73.2	73.2	73.2	0.22	0.10	0.45	0.50
Kabuk Ağırlığı (g)	7.1	7.7	7.2	7.7	7.3	7.3	7.7	7.5	7.3	7.7	7.3	7.6	7.5	0.05	0.51	0.15	0.06
Kuru Kabuk ağı. (g)	5.2	5.3	5.1	5.3	5.3	5.2	5.2	5.5	5.2	5.6	5.2	5.6	5.3	0.04	0.67	0.40	0.78
Ak Ağırlığı (g)	34.1	34.1	33.6	35.1	34.0	34.3	35.6	35.6	34.5	35.5	36.4	37.3	35.0	0.77	0.15	0.94	0.88
Sarı Ağırlığı (g)	16.7	16.2	16.3	16.7	16.2	15.9	15.4	16.6	16.0	16.8	15.6	16.3	16.2	0.11	0.65	0.54	0.12
Ak Yüksekliği (mm)	6.2	6.0	6.0	6.4	5.6	5.5	6.6	5.8	5.5	6.0	5.7	6.4	5.9	0.09	0.52	0.09	0.10
Ak Genişliği (mm)	60.5 ^b	65.7 ^a	59.2 ^b	66.0 ^a	59.3 ^b	65.7 ^a	65.7 ^a	59.1 ^b	61.4 ^{ab}	62.5 ^{ab}	59.9 ^b	58.9 ^b	62.0	0.51	0.01	0.04	0.001
Ak Uzunluğu (mm)	81.7 ^b	89.6 ^a	81.2 ^b	84.0 ^{ab}	84.7 ^{ab}	87.5 ^{ab}	84.1 ^{ab}	85.2 ^{ab}	87.1 ^{ab}	84.0 ^{ab}	90.2 ^a	87.6 ^{ab}	85.6	0.63	0.37	0.03	0.15
Ak İndeksi	5.6	4.9	5.4	5.5	4.9	4.6	5.6	5.1	4.7	5.2	4.7	5.5	5.1	0.14	0.49	0.21	0.56
Sarı Yüksekliği (mm)	16.1 ^{ab}	15.9 ^{ab}	15.3 ^b	16.6 ^a	16.2 ^{ab}	15.6 ^{ab}	16.7 ^a	15.9 ^{ab}	15.7 ^{ab}	16.0 ^{ab}	16.0 ^{ab}	15.7 ^{ab}	15.9	0.10	0.52	0.01	0.91
Sarı Genişliği (mm)	37.7 ^c	40.4 ^a	39.2 ^{abc}	39.7 ^{abc}	39.1 ^{abc}	38.1 ^{abc}	39.6 ^{abc}	39.2 ^{abc}	37.9 ^c	38.0 ^{bc}	39.7 ^{abc}	40.3 ^{ab}	39.0	0.21	0.88	0.20	0.03
Sarı İndeksi	42.7 ^a	39.4 ^{ab}	39.0 ^b	41.8 ^{ab}	41.4 ^{ab}	40.9 ^{ab}	42.7 ^a	40.6 ^{ab}	41.4 ^{ab}	42.1 ^{ab}	40.3 ^{ab}	39.0 ^b	40.9	0.30	0.41	0.002	0.92
Haugh Birimi	78.4	77.3	77.5	79.5	74.5	73.7	81.4	75.2	73.5	77.1	74.7	79.2	76.8	0.71	0.41	0.22	0.15
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)																	
Küt	283.8	291.0	270.0	287.5	283.8	285.0	285.0	284.0	278.0	265.0	297.1	287.0	284.4	2.04	0.95	0.14	0.14
Orta	298.8 ^{abc}	302.2 ^{ab}	281.4 ^{bc}	293.3 ^{abc}	299.0 ^{abc}	295.0 ^{abc}	296.7 ^{abc}	290.0 ^{abc}	274.4 ^c	275.0 ^c	310.0 ^a	300.0 ^{abc}	293.2	2.40	0.48	0.08	0.04
Sivri	307.0 ^{abc}	312.2 ^{abc}	291.7 ^{bcd}	302.5 ^{abcd}	310.0 ^{abc}	280.0 ^d	303.8 ^{abcd}	303.3 ^{abcd}	292.2 ^{bcd}	288.3 ^{bcd}	320.0 ^a	316.3 ^a	303.2	2.30	0.42	0.02	0.08
Ortalama	297.3 ^{ab}	301.4 ^a	281.1 ^{cd}	294.4 ^{abc}	298.6 ^{ab}	284.4 ^{bcd}	295.2 ^{abc}	292.8 ^{abc}	282.2 ^{cd}	277.5 ^d	307.8 ^a	300.0 ^a	293.9	0.14	0.62	0.001	0.001

a-d: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 161-178.

Deneme sonu itibari ile yumurta kalite analizleri dikkate alındığında, kontrol (negatif) grubuna göre 5 g çakşır, bentonit kontrol, bentonit ile kaplı/bağlı 10 g çakşır ve selüloz kontrol grupları daha yüksek ak genişliği ($P<0.05$), kontrol (negatif) grubuna göre 5 g çakşır ve yağ ile kaplı/bağlı 5 g çakşır grupları daha yüksek ak uzunluğu ($P<0.05$), 5 g çakşır ve yağ ile kaplı/bağlı 10 g çakşır grupları kontrol (negatif) grubuna göre daha yüksek sarı genişliği, 10 g çakşır ve yağ ile kaplı/bağlı yüksek doz çakşır grubu kontrol (negatif) grubuna göre daha düşük sarı indeksi ($P<0.05$) değerleri vermişlerdir (Çizelge 4.13).

Ortalama yumurta kabuk kalınlığı bakımından kontrol (negatif) grubuna göre 5 g çakşır, selüloz ile kaplı/bağlı yüksek doz çakşır ve yağ kontrol gruplarında daha düşük sonuçlar ile karşılaşmıştır ($P<0.05$). Bu gruplarda kemikteki kalsiyum mobilizasyonun etkilenmemesine rağmen, kandaki kalsiyum seviyesinin yüksek oluşu ve bunun yanında deneme sonunda yumurta kabuk kalınlığının düşük oluşu açıklanamamaktadır.

Kaplama/bağlama materyali kullanılmadan, 5 g/kg çakşır kökü tozunun kabuk ağırlığı, ak genişliği ve ak uzunluğunu kontrol grubuna göre yükselttiği ($P<0.05$), sarı genişliğini düşürdüğü ($P<0.05$), 10 g çakşır kökü tozunun ise sarı indeks değerini ve yumurta kabuk kalınlığı değerlerini düşürdüğü bulunmuştur ($P<0.05$) (Ek 166, 171, 172, 178).

Bentonit ile kaplanan-bağlanan grupların sarı renk bakımından bentonit kontrol grubuna göre değerleri düşmüş ($P<0.05$), bentonit ile kaplanan-bağlanan düşük doz çakşır kökü grubunun ise ak genişliği değeri düşmüştür ($P<0.05$) (Ek 162, 171).

Yağ ile kaplanan-bağlanan 10 g/kg çakşır kökü grubu yağ kontrol grubuna göre yüksek sarı genişliği değeri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 175). Ortalama yumurta kabuk kalınlığı bakımından yağ ile kaplı/bağlı her iki dozda yağ kontrol grubuna göre daha yüksek değer vermişlerdir ($P<0.05$) (Ek 178).

Dozlar arası farklılığa bakıldığında, kontrol grubuna göre bentonit, selüloz ve yağ kontrol grupları daha yüksek kabuk ağırlığı ($P<0.05$) (Ek 166), 5 g çakşır grubu, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplı/bağlı 5 g çakşır gruplarına göre daha yüksek ak genişliği ($P<0.05$), 10 g çakşır grubu bentonit ile kaplı/bağlı 10 g çakşır grubuna göre daha düşük ak genişliği ($P<0.01$) (Ek 171), kontrol grubu yağ kontrol grubuna göre daha yüksek ortalama yumurta kabuk kalınlığı ($P<0.05$), yağ ile kaplı/bağlı 10 g çakşır

grubu, 10 g çakşır grubuna göre daha düşük ortalama yumurta kabuk kalınlığı ($P<0.05$) (Ek 178) değerleri vermişlerdir.

Filik (2009) 2, 4 ve 8 g/kg oranında yumurtacı tavukların beslenmelerinde kullandığı çakşır kökü bitkisinin şekil indeks değerinin çakşır kullanımıyla etkilendiğini, çakşır miktarının artmasına paralel şekil indeksi linear bir düşüş gösterdiğini bildirmiştir. Haugh biriminin deneme muamelelerinden etkilenmediğini, fakat Türk Standartları Enstitüsü'nün naturel yumurta skalasına göre, kontrol grubuna göre çakşır kökü tozu ilavesinin rakamsal düşüslere neden olduğunu bildirmiş, deneme süresinde elde edilen yumurtaların AA kalite sınıfına girdiğini bildirmiştir. Yumurta boyunun ise 4 g/kg grubunda en yüksek değere ulaştığını bildirmiştir. Çakşır kökü tozu tüm muamele gruplarında yumurta sarı indeksini azaltmış, sarı genişliğinde ise kontrol grubuna göre 4 g/kg çakşır kökü ilaveli grubun düştüğünü, 8 g/kg çakşır kökü ilave edilen grupta artış ($P<0.05$) gözlendiğini bildirmiştir. Sarı indeksinde 4 g/kg çakşır ilave edilen grubun, kontrol grubuna göre düşüş olduğunu gözlemlemiştir ($P>0.05$).

Mevcut çalışmada ise, kontrol ile 5 ve 10 g/kg çakşır kökü grupları karşılaştırıldığı zaman, çakşır kullanımının Filik (2009)'in bildirdiğinin aksine şekil indeksini etkilemediği (Ek 165), haugh biriminin kontrol grubuna göre rakamsal olarak düştüğü ($P>0.05$) (Ek 177), sarı genişliğinin önemli düzeyde değişmediği ($P>0.05$) (Ek 175), sarı indeksinin ise Filik (2009)'in gözlemlediği gibi kontrol grubuna göre sayısal olarak düştüğü görülmüştür ($P>0.05$) (Ek 176).

4.4.3. Kemik Parametreleri (Kalsiyum ve Kül)

Rasyonlara yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen çakşır kökü tozunun kemik parametrelerine etkisi Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Süngerimsi medulla bazı kemiklerde bulunmakla birlikte kalsiyum fazlalığında kalsiyumun depolandığı veya eksikliğinde kalsiyumun mobilize edildiği tabaka olduğu bilinmektedir. Femur kemiği medulla tabakanın en yoğun olduğu kemiklerden biri (Doğan, 1993) ve iskelet sisteminde kalsiyum düzeyi hakkında en iyi bilgiyi verebilecek kemiktir (Itah ve Hatano, 1964; Yalçın, 1990'dan).

Çizelge 4.14. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında kemik parametreleri üzerine etkileri

Parametre	Kemik Parametreleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
	Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı						
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
Ca, %	5.42	5.52	5.63	5.35	5.47	5.44	5.59	5.43	5.68	5.33	5.55	5.45	5.48	0.03	0.29	0.26	0.62
Kül, %	28.57	28.56	28.58	28.11	28.57	28.57	29.39	29.41	26.99	27.04	28.57	27.72	28.29	0.21	0.48	0.28	0.39

Bknz. Ek 179-180.

Çizelge 4.15. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında yumurta sarısının kolesterol (mg/g) düzeyi üzerine etkileri

Parametre	Yumurta Kolesterol Düzeyi												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
	Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı						
Doz	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
Deneme Başı	14.08	15.26	15.02	14.35	14.96	14.73	14.47	15.26	16.24	16.35	14.74	14.04	14.85	0.52	0.99	0.99	0.97
Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi	218.3	239.6	228.3	219.6	242.3	222.4	221.3	233.5	258.2	268.1	231.4	217.6	231.3	8.20	0.97	0.98	0.88
Deneme Ortası	15.17	16.30	15.46	15.23	15.53	15.33	15.82	17.97	16.22	16.92	17.21	15.24	15.93	0.35	0.60	0.45	0.98
Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi	248.7	251.0	233.4	246.7	248.5	233.0	264.2	276.7	270.8	274.1	278.9	233.2	254.1	5.75	0.36	0.37	0.94
Deneme Sonu	14.90	14.80	14.07	16.98	14.54	15.65	14.39	15.99	14.56	15.80	15.82	14.17	14.89	0.36	0.79	0.65	0.85
Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi	248.8	239.7	229.3	283.6	235.5	248.9	221.6	265.4	232.9	265.4	246.7	230.9	241.1	6.03	0.80	0.51	0.67

Bknz. Ek 181-186.

Hem demir dikeninde hem de çakşır otunda bulunan saponinlerin bazı hormonal sistemleri harekete geçirerek kan kalsiyum düzeyinin artmasına sebep olduğu bilinmektedir. Kalsitonin ve paratiroid hormonları kan kalsiyum düzeyinin dengelenmesine etkili olup sabit tutmaya çalışır ve kalsitonin kalsiyumun medullar kemiklerde depolanmasını sağlar (Şenköylü, 1995; Avcı ve ark., 2007).

Denemeye gerek genel, gerekse kaplama/bağlama materyallerine göre ayrı ayrı bakıldığında kemik külü ve kalsiyum değerinde istatistiki olarak herhangi bir farklılık çıkmamıştır ($P>0.05$) (Ek 179, 180). Negatif kontrol grubuna göre bentonit kaplama/bağlama grupları hariç diğer gruplarda kan kalsiyum değerlerinde artış olmasına rağmen kemikte kalsiyum birikimi olmamış ve gruplar arasında herhangi bir farklılık bulunmamıştır ($P<0.05$). Farklılığın olmaması, kalsiyum deposu ve hayvanın kalsiyum eksikliğinde kalsiyumu mobilize ettiği kemik olan femur kemiğinin medullar kısmında yeterince kalsiyumun depo edildiği şeklinde açıklanabilir ki bu yumurta kabuk kalitesi ve kalınlığının yeterli oluşu ile de desteklenmektedir.

4.4.4. Yumurta Sarısında Kolesterol Konsantrasyonları (mg/g yumurta)

Çizelge 4.15’de rasyona yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan Çakşır kökü tozunun yumurta sarısının kolesterolü (mg/g) ve toplam yumurta sarısı kolesterolü üzerine etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir ($P>0.05$).

Filik (2009) 2,4 ve 8 g/kg kahverengi yumurtacı tavukların yemlerine çakşır kökü ilavesinin yumurta sarısında kolesterol içeriğini nasıl etkilediğini incelediği çalışmada, 4. hafta 4 gr/kg çakşır tozu ilavesinin kolesterol içeriğini düşürdüğünü ($P<0.001$), deneme sonu ortalama kolesterol içeriğinin ise gruplar arasında farklılığa neden olduğunu bildirmiştir ($P<0.05$). Mevcut çalışmada ise, yalın grupta farklılığın çıkmaması etken maddelerin yetersizliğinden kaynaklanabileceği gibi denemede kullanılan ticari hibritlerin farklılığından da kaynaklanmış olabilir.

Çakşır gibi saponin içeren *Yucca schidigera* bitkisinin ekstraktı yumurtacı tavuk rasyonlarına 90 ve 120 g/ton düzeylerinde eklenmesi ile yumurta kolesterolünün azaldığı bildirilmiştir (Kutlu ve ark., 2001).

Çizelge 4.16. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları üzerine etkileri

Parametre		Kan Parametreleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
		Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama		Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı-Bağlı			Selüloz Kaplı-Bağlı			Yağ Kaplı-Bağlı			\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
Doz		0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10					
Glukoz (mg/dl)	Deneme Başı	268.89	244.73	264.13	254.85	256.55	252.33	246.19	251.31	266.84	270.49	270.46	268.11	259.57	2.74	0.20	0.62	0.62
	Deneme Ortası	273.57 ^a	252.98 ^{ab}	249.53 ^{ab}	241.71 ^b	250.90 ^{ab}	256.26 ^{ab}	242.14 ^b	252.95 ^{ab}	261.60 ^{ab}	249.78 ^{ab}	267.27 ^{ab}	240.96 ^b	253.62	2.41	0.56	0.71	0.03
	Deneme Sonu	289.73	293.12	308.49	290.35	269.24	275.27	286.59	293.92	287.28	281.38	289.50	272.88	286.48	4.77	0.55	1.00	0.92
Kalsiyum (mg/dl)	Deneme Başı	13.05	12.67	13.27	13.16	12.79	13.24	13.29	12.60	13.31	13.19	12.78	12.69	13.00	0.09	0.88	0.07	0.85
	Deneme Ortası	12.42	12.44	12.25	12.20	12.62	11.49	13.28	11.71	13.27	12.02	11.43	12.79	12.33	0.17	0.48	0.52	0.27
	Deneme Sonu	12.15 ^c	26.62 ^a	28.51 ^a	12.28 ^c	14.24 ^c	17.02 ^{bc}	22.28 ^{ab}	24.61 ^a	21.97 ^{ab}	26.17 ^a	23.60 ^{ab}	21.82 ^{ab}	19.76	0.75	0.001	0.10	0.001
Kolesterol (mg/dl)	Deneme Başı	130.30	131.13	121.10	128.45	118.45	114.10	107.00	112.24	107.03	115.68	105.67	118.09	116.46	3.80	0.39	0.86	0.98
	Deneme Ortası	106.55 ^{bcd}	126.71 ^{ab}	118.33 ^{abcd}	91.66 ^{cd}	118.03 ^{abcd}	87.70 ^d	121.02 ^{abc}	127.71 ^{ab}	109.71 ^{bed}	89.78 ^d	107.47 ^{bcd}	146.16 ^a	109.84	3.21	0.04	0.02	0.01
	Deneme Sonu	115.37 ^{abc}	122.86 ^{ab}	130.09 ^a	108.08 ^{abcde}	96.07 ^{bde}	84.30 ^{cde}	80.67 ^e	101.97 ^{bede}	108.63 ^{abcd}	96.67 ^{bcde}	95.12 ^{cde}	92.30 ^{cde}	102.74	2.70	0.001	0.74	0.09
Total Protein (g/dl)	Deneme Başı	2.92	2.50	2.49	3.18	2.86	2.94	3.81	3.49	3.31	3.73	3.13	2.92	3.11	0.13	0.18	0.30	1.00
	Deneme Ortası	2.39	2.97	3.11	2.90	2.73	2.39	3.03	2.90	2.81	3.11	3.48	3.05	2.91	0.11	0.44	0.81	0.83
	Deneme Sonu	3.69	3.46	3.93	3.10	3.29	2.80	3.13	3.58	3.53	3.36	3.23	3.26	3.36	0.09	0.08	0.94	0.68
Trigliserid (mg/dl)	Deneme Başı	512.47	468.45	475.13	613.42	606.04	595.49	438.35	456.67	522.13	609.39	527.50	584.24	528.48	20.58	0.15	0.85	0.97
	Deneme Ortası	1028.69	1156.22	1102.51	1320.31	1322.29	1258.18	1169.63	1108.11	1131.25	1049.08	1164.53	1071.27	1156.46	36.76	0.26	0.88	1.00
	Deneme Sonu	1307.39	1355.05	1384.25	1279.46	1239.09	1198.30	1146.67	1156.75	1229.27	1271.67	1299.47	1175.81	1233.23	29.28	0.42	0.98	0.95

a-e: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir (P<0.05).

Bkz. Ek 187-201.

4.4.5. Plazma Metabolitleri

Rasyona yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen Çakşır kökü tozunun yumurtacı tavuklarda plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Deneme sonu analiz sonuçlarına genel olarak bakıldığında, kan kalsiyum değeri bakımından kontrol (negatif) grubuna göre bentonit ile kaplanan-bağlanan grupların hariç diğer grupların yüksek değer verdiği ($P<0.001$), bunda uygulama ve uygulama \times doz interaksyonundan kaynaklandığı söylenebilir. Güçlü bir bağlayıcı olan bentonit, çakşır içerisindeki kalsiyumu arttırıcı etken madde olan saponini bağlayarak vücuttan uzaklaştırmış veya yapısına alarak kan kalsiyum miktarının artmasını engellemiş olabilir (Salari ve ark., 2006; Avcı ve ark., 2007).

Deneme sonu itibari ile kaplama/bağlama materyalleri ayrı ayrı incelendiğinde, kontrol grubuna göre düşük ve yüksek doz çakşır grupları daha yüksek kalsiyum değerleri ($P<0.01$) (Ek 192), selüloz kontrol grubuna göre selüloz ile kaplı/bağlı 5 ve 10 g çakşır kökü grupları daha yüksek kolesterol değerleri ($P<0.01$) (Ek 195) vermişlerdir. Dozlar ayrı ayrı incelendiğinde ise, kontrol grubu selüloz ve yağ kontrol gruplarına göre daha düşük kalsiyum ($P<0.001$), bentonit kaplı/bağlı düşük doz çakşır grubu 5 g çakşır grubuna göre daha düşük kalsiyum ($P<0.001$) (Ek 192), kontrol grubu selüloz ve yağ kontrol gruplarına göre daha yüksek kolesterol ($P>0.001$), 10 g çakşır kökü grubu bentonit, selüloz ve yağ ile kaplı/bağlı yüksek doz çakşır kökü gruplarına göre daha yüksek kolesterol ($P<0.001$) (Ek 195), bentonit ile kaplı/bağlı yüksek doz çakşır kökü grubu 10 g çakşır grubuna göre daha düşük total protein ($P<0.05$) (Ek 198) değerleri vermişlerdir.

Filik (2009), rasyona 2, 4 ve 8 g/kg düzeyinde eklediği çakşır kökü tozunun yumurtacı tavuklarda deneme sonu itibari ile plazma glukoz seviyesini yükselttiğini ($P<0.05$) bildirmiştir. Filik (2009), ovulasyon oranı ve foliküler gelişme üzerine, rasyondaki besin maddeleri (glukoz, amino asit, yağ asitleri vs.) ile alakalı kandaki metabolitlerin (insulin, büyüme hormonu, IGFs) etkilerinin bulunduğu ve bu etkinin ortaya çıkmasında östradiol-17 β 'nin önemli bir aracı olduğunu, dünyadaki bir çok bitkinin hayvanlarda bulunan östrojen ile etkileşime girerek veya buna benzer özellikleri olan maddeleri üreterek (Scaramuzzi, 1993), rasyona katılan çakşır kökü

tozunun plazma glukoz seviyesini yükseltmiş olabileceğini açıklamıştır. Yapılan mevcut çalışmada ise, deneme ortasında kontrol grubuna göre düşük ve yüksek doz çakşır kökü gruplarının doza bağımlı olarak glukoz seviyesi düşmüş ($P<0.05$), deneme sonunda ise bu fark ortadan kalkmıştır ($P>0.05$).

Filik (2009), 2, 4 ve 8 g/kg çakşır kökü tozunun plazma kalsiyum değerlerini istatistiki olarak etkilemediğini, bunu da yumurtlama sırasında yoğun miktarda salgılanan östrojen hormonunun çakşır kökü tozunda bulunan fitoöstrojenik etkiyi baskıladığından kaynaklanmış olabileceğini bildirmiştir. Mevcut çalışmada ise deneme sonu itibari ile kontrol grubuna göre gerek 5 g/kg çakşır kökü gerekse 10 g/kg çakşır kökü gruplarının plazma kalsiyum değerleri artmıştır ($P<0.01$) (Ek 192).

Filik (2009), ortalama kolesterol değerlerinde, 4 g/kg çakşır kökü tozu ilaveli grubun (128.4 mg/dl) kontrol (124.8 mg/dl) grubuna yakın bir değer verdiğini, çakşır kökü tozu ilavesi ile plazma kolesterol seviyesinde linear bir düşüşün olduğunu bildirmektedir. Mevcut çalışmada ise, deneme sonu itibariyle yalnız düşük ve yüksek doz çakşır gruplarının kontrol grubuna yakın değerler verdiği gözlenmiştir ($P>0.05$) (Ek 195).

Filik (2009), çakşır kökü tozunun ortalama sonuçlarında, kontrol grubuna göre muamele gruplarında düşüşlerin olduğunu ($P<0.001$), en düşük trigliserid değerini 4 g/kg çakşır kökü tozu ile beslenen yumurtacı tavukların verdiğini bildirmiştir. Bu çalışmada ise gerek deneme ortası gerekse deneme sonunda 5 ve 10 g/kg çakşır kökü grupları kontrol grubuna yakın değerler vermişlerdir ($P>0.05$) (Ek 200 ve 201).

Kaya ve ark. (2003), Çakşır kökü gibi steroid saponin içeren *Yucca schidigera* tozunu Japon bildircinlarına 14 hafta boyunca 0, 100 ve 200 ppm düzeyinde yeme ekleyerek vermişler ve deneme sonunda serum glukoz, kolesterol ve trigliserid seviyelerinin kontrol grubuna göre düştüğünü ($P<0.05$), total protein seviyesinin ise değişmediğini ($P>0.05$) bildirmişlerdir.

4.5. Deneme 5 (Yumurtacı Tavuk-Demir Dikeni Denemesi)

4.5.1. Verim Performansı

Demir dikeni bitki tozunun gerek yalın olarak gerekse kaplama/bağlama materyalleri içerisinde farklı seviyelerde yumurtacı tavuk yemlerine eklenmesinin verim performansı üzerine etkisi Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Deneme sonu analizlere bakıldığında, kontrol (negatif) grubuna göre bentonit ve yağ kontrol gruplarının yem tüketimlerinin önemli derecede yüksek ($P<0.001$) olmasına rağmen, bu farkın yumurta kütlelerine istatistiki olarak yansımadağı ($P>0.05$), fakat yumurta kütlelerinin 200 g kadar daha yüksek çıktığı gözlemlenmiştir.

Kaplama/bağlama materyallerine deneme sonu verilerine ayrı ayrı bakıldığında 1. haftanın sonundan 7. haftanın sonuna kadar bentonit kontrol grubuna göre bentonit ile kaplanan-bağlanan 1 ve 2 g/kg demir dikeni tozu grupları yem dönüşüm oranı bakımından daha iyi sonuç verdiği (Ek 226-232), yem tüketimi bakımından ise, 1. haftanın sonundan deneme sonuna kadar bentonit kontrol grubunun bentonit ile kaplanan-bağlanan her iki doza göre yüksek değer verdiği ($P<0.05$) (Ek 202-209), fakat bunun deneme sonu itibari ile, yumurta kütlesine yansımadağı bulunmuştur ($P>0.05$) (Ek 225). Bentonit kontrol grubunun gerek bu denemede gerekse bir önceki (deneme 4-yumurtacı tavuk çakşır denemesi) denemede her iki doza karşı yem dönüşüm oranı bakımından daha kötü değer vermesi, yalın halde yeme ilave edilen ve hacminin birkaç katı kadar su emme kapasitesine sahip ve çok güçlü bir bağlayıcı olarak bilinen bentonitin (Nir ve Şenköylü, 2000), yemi bağlayarak yumurtacı tavukların yemden yararlanmasını engellemiş olabilir (Ek 99-106 ve 202-209).

Dozlara ayrı ayrı bakıldığında ise, kontrol grubuna göre bentonit ve yağ kontrol grupları daha yüksek yem tüketimi ($P<0.001$) (Ek 209), kontrol grubuna göre yağ kontrol grubu daha yüksek, selüloz kontrol grubu ise daha düşük yumurta kütlesi değerlerine sahip olmuşlardır ($P<0.01$) (Ek 225).

Çizelge 4.17. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun yumurta tavuklarında verim performansı üzerine etkileri

Parametre	Kümülatif Yem Tüketimi, Yumurta Verimi, Yumurta Kütlesi ve Yem Dönüşüm Oranı												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			Doz	0	1	2	
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2					
DBCA (g)	1415.88	1415.75	1415.75	1415.88	1415.75	1415.88	1415.75	1415.75	1415.88	1415.75	1415.75	1415.75	1415.79	9.48	1.00	1.00	1.00
DSCA (g)	1442.40	1404.88	1388.63	1390.93	1411.88	1408.88	1388.80	1429.88	1391	1431.73	1446.75	1401.50	1411.4	10.82	0.86	0.59	0.94
DSCAD(g)	23.20	-10.87	-27.12	-28.53	-3.87	-7.00	-19.87	14.13	-24.88	21.73	31.00	-14.25	-3.86	5.40	0.36	0.13	0.41
YT (0-1)	611.1 ^{bed}	548.2 ^d	542.9 ^d	762.7 ^a	588.1 ^{cd}	628.5 ^{bc}	557.7 ^{cd}	589.7 ^{cd}	540.3 ^d	678.8 ^b	627.4 ^{bc}	603.2 ^{cd}	606.6	7.89	0.001	0.001	0.004
YV (0-1)	5.81	6.13	6.13	6.38	6.07	6.50	6.00	5.88	6.38	5.81	6.00	6.31	6.12	0.08	0.55	0.17	0.92
YK (0-1)	341.3	347.4	342.5	368.8	342.1	374.0	335.7	324.4	361.1	347.9	347.4	357.4	349.2	4.32	0.32	0.22	0.80
YDO (0-1)	1.79 ^{abc}	1.58 ^{bc}	1.59 ^{bc}	2.07 ^a	1.72 ^{abc}	1.69 ^{bc}	1.68 ^{bc}	1.82 ^{ab}	1.50 ^c	1.95 ^a	1.81 ^{abc}	1.69 ^{bc}	1.74	0.03	0.30	0.002	0.19
YT (0-2)	1207.3 ^{bcde}	1100.7 ^{ef}	1124.4 ^{def}	1521.2 ^a	1170.4 ^{cdef}	1301.1 ^{bc}	1136.5 ^{def}	1185.7 ^{cdef}	1062.3 ^f	1343.1 ^b	1262.3 ^{bcd}	1249.7 ^{bcd}	1221.1	15.25	0.001	0.001	0.002
YV (0-2)	12.06	12.33	11.88	12.19	12.64	13.00	11.94	11.50	11.63	12.06	11.94	12.50	12.13	0.13	0.12	0.84	0.82
YK (0-2)	682.5 ^{ab}	691.6 ^{ab}	676.7 ^{ab}	723.6 ^{ab}	711.4 ^{ab}	743.1 ^a	667.8 ^{ab}	651.4 ^b	670.6 ^{ab}	719.6 ^{ab}	690.6 ^{ab}	719.3 ^{ab}	695.4	6.77	0.01	0.59	0.96
YDO (0-2)	1.78 ^{bc}	1.61 ^c	1.68 ^{bc}	2.10 ^a	1.66 ^{bc}	1.76 ^{bc}	1.70 ^{bc}	1.82 ^b	1.59 ^c	1.88 ^b	1.84 ^b	1.75 ^{bc}	1.76	0.03	0.01	0.001	0.001
YT (0-3)	1891.9 ^{bcd}	1724.1 ^{de}	1797.9 ^{cde}	2310.8 ^a	1848.5 ^{cde}	1991.5 ^{bc}	1759.4 ^{de}	1874.9 ^{bcd}	1664.3 ^e	2066.8 ^b	1959.4 ^{bc}	1997.0 ^{bc}	1905.9	21.55	0.001	0.001	0.001
YV (0-3)	18.56	18.27	17.81	18.19	17.73	19.38	18.00	17.69	17.50	18.25	17.50	18.38	18.11	0.20	0.29	0.84	0.75
YK (0-3)	1047.3	1027.3	1008.6	1091.4	1044.4	1106.5	1006.1	998.8	1000.3	1087.1	1015.0	1072.7	1041.7	9.7	0.20	0.29	0.84
YDO (0-3)	1.81 ^{bed}	1.69 ^d	1.79 ^{bed}	2.14 ^a	1.78 ^{bed}	1.80 ^{bed}	1.75 ^{cd}	1.88 ^{bc}	1.66 ^d	1.90 ^{bc}	1.93 ^{ab}	1.86 ^{bed}	1.83	0.02	0.003	0.04	0.002

DBCA: Deneme Başı Canlı Ağırlık (g), DSCA: Deneme Sonu Canlı Ağırlık (g), DSCAD: Deneme Süresi Canlı Ağırlık Değişimi (g), YT: Yem Tüketimi, YV: Yumurta Verimi (adet), YK: Yumurta Kütlesi (g), YDO: Yem Dönüşüm Oranı (g yem:g yumurta kütlesi)

a-f: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

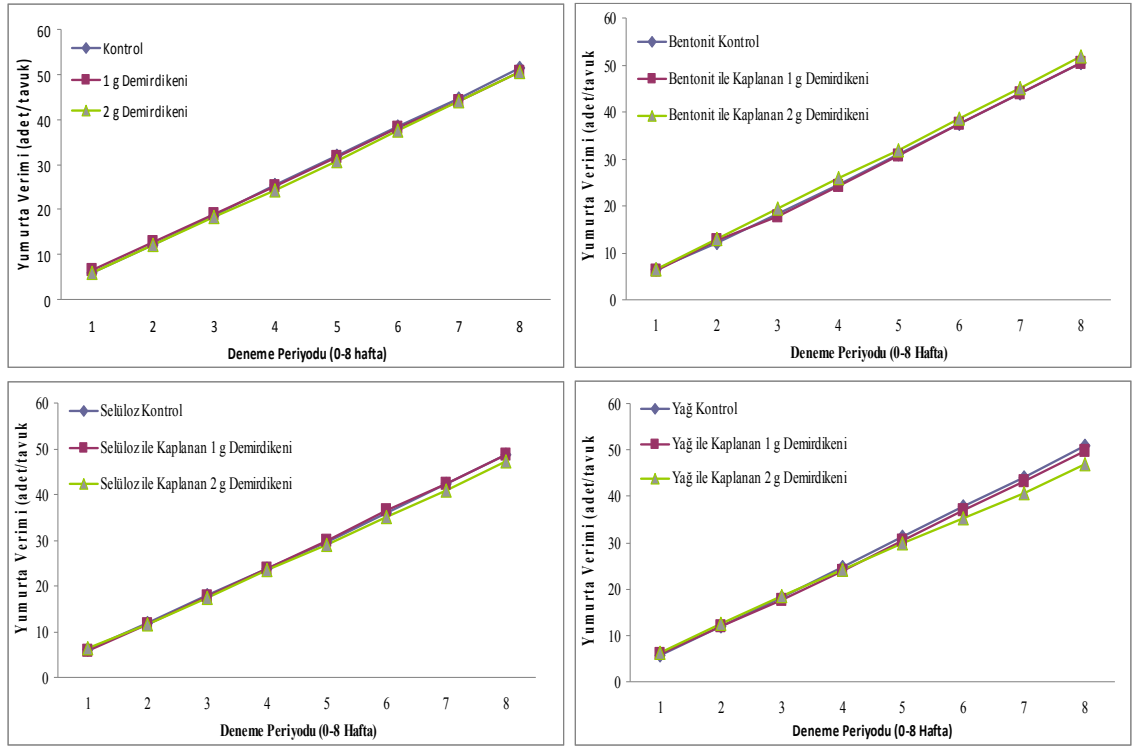
Çizelge 4.17. (Devam) Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun yumurta tavuklarında verim performansı üzerine etkileri

Parametre	Kümülatif Yem Tüketimi, Yumurta Verimi, Yumurta Kütlesi ve Yem Dönüşüm Oranı												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ	
	Rasyon Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																	
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			0	1	2	0	1	2
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2						
YT (0-4)	2514.1 ^{bcd}	2293.9 ^{de}	2432.4 ^{cde}	2994.7 ^a	2444.2 ^{cde}	2589.6 ^{bc}	2355.5 ^{cde}	2489.8 ^{bcd}	2219.9 ^e	2742.9 ^b	2612.1 ^{bc}	2607.9 ^{bc}	2523.2	27.43	0.001	0.001	0.004	
YV (0-4)	25.31	24.60	24.50	24.44	24.27	25.88	23.75	23.63	23.38	24.88	24.00	24.13	24.39	0.24	0.09	0.92	0.81	
YK (0-4)	1422.3 ^{abc}	1387.3 ^{abc}	1383.8 ^{abc}	1469.3 ^{ab}	1419.1 ^{abc}	1472.5 ^{ab}	1353.5 ^{abc}	1351.7 ^{bc}	1329.4 ^c	1485.7 ^a	1400.2 ^{abc}	1442.1 ^{abc}	1409.1	11.84	0.004	0.32	0.93	
YDO (0-4)	1.77 ^{bc}	1.67 ^c	1.76 ^{bc}	2.06 ^a	1.73 ^{bc}	1.77 ^{bc}	1.74 ^{bc}	1.84 ^{bc}	1.67 ^{bc}	1.85 ^{bc}	1.87 ^{ab}	1.81 ^{bc}	1.80	0.02	0.04	0.09	0.01	
YT (0-5)	3109.1 ^{bcd}	2881.8 ^d	3074.1 ^{cd}	3674.3 ^a	3067.4 ^{cd}	3223.8 ^{bc}	2949.3 ^{cd}	3113.1 ^{bcd}	2785.4 ^d	3426.1 ^{ab}	3268.3 ^{bc}	3244.7 ^{bc}	3149.8	33.57	0.001	0.006	0.01	
YV (0-5)	31.88	30.80	31.13	30.94	30.67	31.88	29.50	29.81	28.94	31.19	30.44	29.88	30.58	0.28	0.09	0.78	0.90	
YK (0-5)	1785.2 ^{abc}	1734.5 ^{abc}	1760.9 ^{abc}	1857.7 ^a	1782.5 ^{abc}	1814.7 ^{ab}	1681.3 ^{bc}	1723.2 ^{abc}	1645.9 ^c	1866.8 ^a	1782.0 ^{abc}	1813.6 ^{ab}	1770.0	13.89	0.001	0.37	0.81	
YDO (0-5)	1.74	1.67	1.75	1.98	1.72	1.78	1.75	1.81	1.69	1.84	1.83	1.79	1.78	0.02	0.07	0.21	0.13	
YT (0-6)	3704.4 ^{cde}	3484.6 ^{de}	3737.1 ^{bcde}	4352.1 ^a	3723.7 ^{cde}	3870.8 ^{bcd}	3570.2 ^{cde}	3769.8 ^{bcde}	3436.3 ^e	4124.1 ^{ab}	3951.5 ^{bc}	3881.6 ^{bcd}	3799.2	39.53	0.001	0.03	0.03	
YV (0-6)	38.56	36.93	37.81	37.50	37.40	38.56	35.94	36.44	35.00	37.69	36.94	35.25	37.00	0.33	0.08	0.62	0.67	
YK (0-6)	2157.0 ^{ab}	2111.9 ^{abc}	2137.1 ^{abc}	2248.9 ^a	2165.9 ^{ab}	2198.4 ^{ab}	2045.7 ^{bc}	2099.7 ^{abc}	1987.1 ^c	2266.0 ^a	2164.4 ^{ab}	2172.7 ^{ab}	2145.5	15.69	0.001	0.29	0.70	
YDO (0-6)	1.72	1.65	1.75	1.95	1.72	1.77	1.75	1.81	1.73	1.82	1.84	1.79	1.78	0.02	0.08	0.41	0.18	
YT (0-7)	4346.1 ^{cde}	4089.4 ^{de}	4409.8 ^{bcde}	5028.9 ^a	4358.5 ^{cde}	4498.4 ^{bcde}	4212.2 ^{cde}	4393.6 ^{bcde}	4039.6 ^e	4830.7 ^{ab}	4612.3 ^{abc}	4521.3 ^{bcd}	4443.6	45.58	0.001	0.03	0.06	
YV (0-7)	44.75 ^{ab}	42.73 ^{ab}	44.13 ^{ab}	44.06 ^{ab}	44.07 ^{ab}	45.00 ^a	42.31 ^{ab}	42.38 ^{ab}	40.94 ^{ab}	44.19 ^{ab}	43.13 ^{ab}	40.69 ^b	43.19	0.37	0.03	0.43	0.55	
YK (0-7)	2506.6 ^{abcd}	2469.2 ^{bcd}	2502.8 ^{abcd}	2635.3 ^{ab}	2555.1 ^{abc}	2567.0 ^{abc}	2411.7 ^{cd}	2450.9 ^{bcd}	2329.1 ^d	2664.5 ^a	2535.1 ^{abc}	2509.0 ^{abcd}	2510.4	17.71	0.001	0.17	0.68	
YDO (0-7)	1.72	1.66	1.76	1.91	1.71	1.75	1.75	1.79	1.73	1.81	1.82	1.80	1.77	0.02	0.17	0.41	0.23	
YT (0-8)	4945.1 ^{cd}	4702.6 ^d	5046.7 ^{bed}	5685.2 ^a	4998.1 ^{bed}	5143.9 ^{bed}	4856.5 ^{cd}	5051.6 ^{bed}	4669.4 ^d	5502.1 ^{ab}	5283.9 ^{abc}	5166.3 ^{bed}	5086.3	51.42	0.001	0.07	0.10	
YV (0-8)	51.44	48.47	50.69	50.31	50.53	51.94	48.63	48.81	47.25	50.94	49.69	46.81	49.63	0.42	0.11	0.47	0.36	
YK (0-8)	2896.3 ^{abcd}	2832.0 ^{bcd}	2888.1 ^{abcd}	3037.8 ^{ab}	2935.3 ^{abc}	2969.1 ^{abc}	2775.5 ^{cd}	2820.6 ^{cd}	2695.4 ^d	3078.8 ^a	2933.8 ^{abc}	2885.2 ^{abcd}	2894.7	20.04	0.001	0.16	0.62	
YDO (0-8)	1.71	1.66	1.75	1.87	1.70	1.73	1.75	1.79	1.73	1.79	1.80	1.79	1.76	0.02	0.23	0.61	0.37	

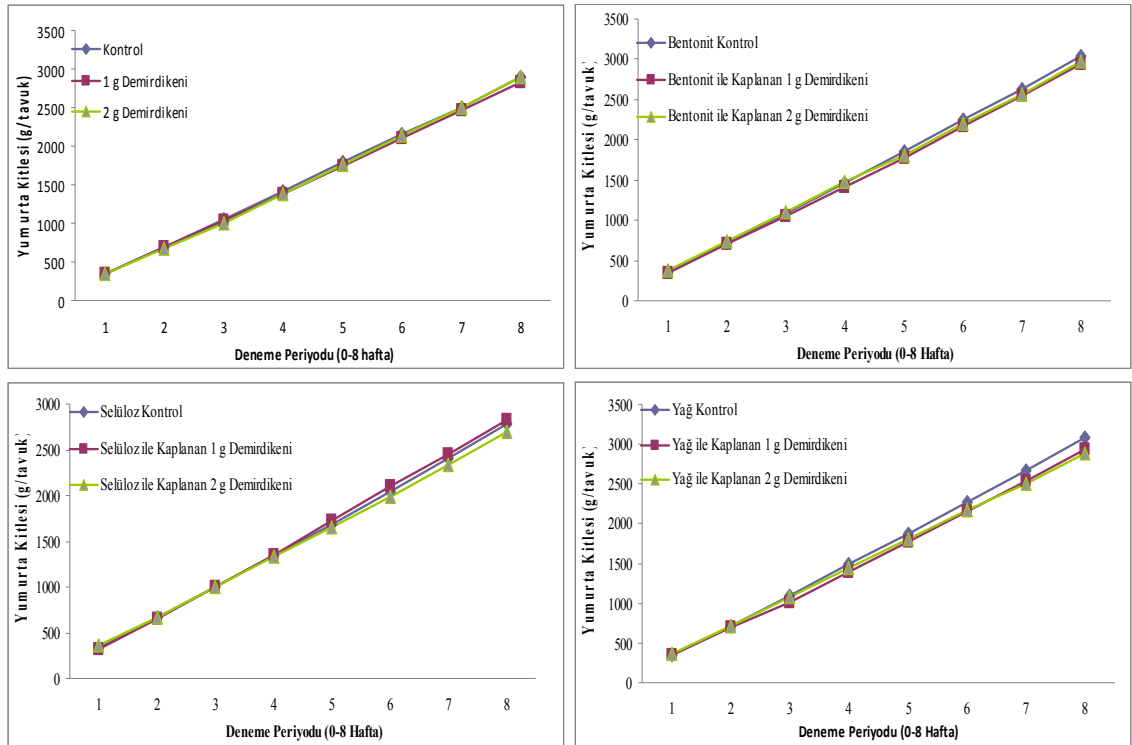
YT: Yem Tüketimi, YV: Yumurta Verimi (adet), YK: Yumurta Kütlesi (g), YDO: Yem Dönüşüm Oranı (g yem:g yumurta kütlesi)

a-e: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 202-233.



Şekil 4.12. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan demir dikenli bitki tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta verimine etkisi



Şekil 4.13. Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan demir dikenli bitki tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta kütlesine etkisi

Yapılan literatür araştırmasında demir dikenini tozunun yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak yumurtacı tavuklara verilmesi ile ilgili herhangi bir literatüre rastlanmamıştır.

4.5.2. Yumurta Kalite Kriterleri

4.5.2.1. İkinci Hafta Yumurta Kalite Kriterleri

Yemlere yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen demir dikenini bitkisi tozunun ikinci hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkisi Çizelge 4.18'de verilmiştir. Deneme geneline bakıldığında yumurta ağırlığı ve kabuk ağırlığı bakımından yağ kontrol grubu kontrol (negatif) grubuna göre daha yüksek ($P<0.05$), sarı renk bakımından kontrol grubuna göre 2 g demir dikenini, bentonit kontrol, selüloz ve yağ ile kaplı/bağlı 1 g demir dikenini grupları daha düşük ($P<0.05$) değerler vermiştir. Kontrol (negatif) grubuna göre yağ grubu, bentonit ve selülozun yüksek doz grupları, selüloz kontrol, yüksek ve düşük doz demir dikenini grupları sarı yüksekliği bakımından farklılık göstermiş, bu farklılıkta uygulama ve uygulama \times doz interaksyonundan kaynaklanmıştır ($P<0.01$). Kontrol (negatif) grubuna göre 2 g demir dikenini, selülozla kaplı/bağlı yüksek doz demir dikenini ve yağ ile kaplı/bağlı düşük doz demir dikenini grupları daha yüksek sarı indeksi değerlerine sahip olmuştur ($P<0.01$).

Kaplama/bağlama grubu olarak ayrı ayrı gözlemlendiğinde ise, yüksek doz demir dikenini grubu kontrol grubuna göre daha düşük sarı renk değeri vermiş ($P<0.001$) (Ek 235), her iki doz demir dikenini grupları kontrol grubuna göre daha yüksek ak ve sarı yüksekliği ve sarı indeksi vermişlerdir ($P<0.05$) (Ek 243, 247 ve 249).

Selüloz kontrol grubu selüloz ile kaplanan-bağlanan yüksek doz demir dikenini grubuna göre daha yüksek ortalama kabuk kalınlığı değeri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 251).

Yağ ile kaplanan-bağlanan 2 g/kg demir dikenini grubu yağ kontrol grubuna göre 2. haftada daha düşük yumurta ağırlığı ve yumurta boyu değerleri vermiş ($P>0.05$) (Ek 234), fakat bir sonraki yumurta kalite kriterlerinden itibaren (4., 6. ve 8. haftalar) deneme sonunu kadar bu fark ortadan kalkmıştır (Ek 252, 270 ve 288).

Çizelge 4.18. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun yumurta tavuklarında ikinci hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	2. Hafta Yumurta Kalite Kriterleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																
	Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı						
Doz	0	1	2	1	1	2	0	1	2	0	1	2					
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	55.7 ^b	57.8 ^{ab}	56.5 ^b	56.5 ^b	55.4 ^b	56.0 ^b	55.3 ^b	56.6 ^b	57.9 ^{ab}	60.4 ^a	58.7 ^{ab}	56.1 ^b	56.9	0.34	0.10	0.92	0.04
Sarı Renk	4.2 ^a	4.2 ^a	3.2 ^{bc}	3.0 ^c	3.6 ^{abc}	3.8 ^{ab}	3.5 ^{abc}	3.3 ^{bc}	3.5 ^{abc}	3.7 ^{abc}	3.2 ^{bc}	3.7 ^{abc}	3.6	0.07	0.09	0.94	0.002
En (mm)	41.8	42.6	42.4	42.3	42.0	42.0	41.8	42.0	42.6	43.0	42.9	42.1	42.3	0.10	0.16	0.79	0.11
Boy (mm)	56.1	56.7	57.1	56.3	57.1	57.0	56.2	57.3	57.7	58.7	58.1	56.3	57.0	0.18	0.15	0.52	0.05
Şekil İndeksi (En/Boy)	74.5	75.1	74.2	75.1	73.6	73.7	74.4	73.3	73.8	73.3	73.8	74.8	74.1	0.22	0.90	0.61	0.65
Kabuk Ağırlığı (g)	7.0 ^{bc}	7.2 ^{abc}	7.0 ^{bc}	6.9 ^{bc}	6.9 ^{bc}	6.8 ^c	6.8 ^c	6.9 ^c	6.9 ^{bc}	7.7 ^a	7.4 ^{ab}	7.0 ^{bc}	7.0	0.05	0.001	0.27	0.36
Kuru Kabuk ağı. (g)	5.0 ^{ab}	4.9 ^{ab}	4.9 ^b	5.0 ^{ab}	4.8 ^b	4.9 ^b	5.0 ^{ab}	4.7 ^b	5.0 ^{ab}	5.4 ^a	4.9 ^b	5.0 ^{ab}	4.9	0.04	0.36	0.03	0.63
Ak Ağırlığı (g)	33.2	34.8	33.6	34.3	33.3	34.0	33.2	34.3	35.8	36.3	35.4	34.0	34.4	0.32	0.82	0.76	0.28
Sarı Ağırlığı (g)	15.5	15.8	15.9	15.3	15.2	15.2	15.3	15.4	15.2	16.4	15.9	15.1	15.5	0.11	0.86	0.33	0.61
Ak Yüksekliği (mm)	6.3 ^{ab}	7.5 ^{ab}	7.6 ^{ab}	6.8 ^{ab}	7.5 ^{ab}	7.6 ^{ab}	6.3 ^{ab}	6.7 ^{ab}	7.4 ^{ab}	6.1 ^b	7.4 ^{ab}	7.7 ^a	7.2	0.13	0.63	0.004	0.93
Ak Genişliği (mm)	64.0	65.1	63.6	63.4	63.5	63.3	66.1	64.9	64.6	67.2	66.4	64.6	64.7	0.47	0.93	0.74	0.98
Ak Uzunluğu (mm)	80.3	82.4	79.5	83.1	79.4	85.4	81.0	78.5	80.4	83.7	84.8	84.9	81.8	0.61	0.53	0.69	0.45
Ak İndeksi	5.6	6.5	6.8	5.9	6.8	6.5	5.5	6.0	6.6	5.2	6.3	6.6	6.2	0.14	0.26	0.06	0.86
Sarı Yüksekliği (mm)	15.4 ^b	16.8 ^a	16.7 ^a	15.2 ^b	16.1 ^{ab}	16.7 ^a	16.4 ^a	15.3 ^b	16.8 ^a	16.6 ^a	16.5 ^a	16.6 ^a	16.2	0.11	0.21	0.003	0.003
Sarı Genişliği (mm)	39.2	39.7	38.5	38.0	39.0	39.7	39.2	38.2	38.3	39.3	38.5	39.4	39.0	0.16	0.42	0.84	0.23
Sarı İndeksi	39.3 ^b	42.3 ^{ab}	43.4 ^a	40.0 ^{ab}	41.3 ^{ab}	42.1 ^{ab}	41.8 ^{ab}	40.1 ^{ab}	43.9 ^a	42.2 ^{ab}	42.9 ^a	42.1 ^{ab}	41.8	0.30	0.17	0.004	0.16
Haugh Birimi	80.2 ^{ab}	87.4 ^a	86.0 ^{ab}	83.3 ^{ab}	87.8 ^{ab}	88.1 ^a	80.4 ^{ab}	82.6 ^{ab}	86.4 ^{ab}	77.0 ^b	86.6 ^{ab}	88.7 ^a	84.5	0.85	0.56	0.01	0.79
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)																	
Küt	274.0	262.0	272.0	276.7	265.0	262.5	274.3	271.0	262.0	280.0	275.0	259.0	268.4	1.95	0.79	0.50	0.97
Orta	280.0	283.0	286.0	282.9	284.0	273.0	290.0	285.0	275.0	288.3	285.0	284.0	282.7	2.05	0.99	0.27	0.39
Sivri	301.0	293.0	298.0	308.3	301.0	299.0	302.2	302.0	289.0	311.7	305.0	298.0	300.0	1.98	0.71	0.33	0.56
Ortalama	287.2 ^{ab}	279.3 ^{ab}	285.3 ^{ab}	291.3 ^a	283.3 ^{ab}	279.3 ^{ab}	290.0 ^{ab}	286.0 ^{ab}	275.3 ^b	292.6 ^a	288.3 ^{ab}	280.3 ^{ab}	284.2	1.35	0.82	0.02	0.61

a-c: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 234-251.

Dozlar arası ayrı ayrı incelendiğinde ise, yağ kontrol grubu kontrol, bentonit ve selüloz kontrol gruplarına göre daha yüksek yumurta ağırlığı ($P<0.01$) (Ek 234), kontrol grubu bentonit ve selüloz kontrol gruplarına göre daha yüksek sarı renk ($P<0.001$) (Ek 235), yağ kontrol grubu kontrol grubuna göre daha yüksek yumurta boyu ve kabuk ağırlığı ($P<0.0001$) (Ek 237, 239), 1 g demir dikenli grubu selüloz ile kaplı/bağlı 1 g demir dikenli grubuna göre daha yüksek sarı yüksekliği ($P<0.01$) (Ek 247) değerleri vermiştir.

4.5.2.2. Dördüncü Hafta Yumurta Kalite Kriterleri

Çizelge 4.19'da kontrol (negatif) grubuna göre yağ kontrol grubu daha yüksek kabuk ağırlığı ($P<0.01$), selüloz kontrol grubu kontrol grubuna göre daha yüksek ak genişliği ($P<0.05$) değerleri vermişlerdir. Yüksek doz bentonit, yağ kontrol ve düşük doz yağ grubuna göre ortalama yumurta kabuk kalınlığı düşük çıkmış, bu fark uygulama \times doz interaksyonundan kaynaklanmıştır ($P<0.001$).

Kaplanan-bağlanan gruplara ayrı ayrı bakıldığında ise, bentonit kontrol grubuna göre düşük doz bentonit ile kaplanan-bağlanan grubun sarı renk değerinin yükseldiği (Ek 252), ak genişliğinin ise düştüğü (Ek 262) gözlenmiştir ($P<0.05$).

Yağ ile kaplı/bağlı yüksek doz demir dikenli grubu yağ kontrol grubuna göre daha düşük yumurta boyu, ortalama yumurta kabuk kalınlığı değerleri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 255, 269).

Dozların etkisi ayrı ayrı incelendiğinde, düşük doz yağ kaplı/bağlı grubun 1 g demir dikenli grubuna göre daha yüksek kabuk ağırlığı (Ek 257), bentonit kontrol grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek kuru kabuk ağırlığı ve ak genişliği (Ek 258 ve 262), bentonit ve yağ kontrol gruplarının kontrol grubuna göre daha yüksek sarı indeksi (Ek 267), 1 g demir dikenli grubunun selüloz ile kaplı/bağlı 1 g demir dikenli grubuna göre daha yüksek haugh birimi (Ek 268), kontrol grubunun bentonit, selüloz ve yağ kontrol gruplarına göre daha düşük, yalnız 2 g demir dikenli grubunun bentonit ile kaplı/bağlı 2 g demir dikenli grubuna göre daha düşük ortalama yumurta kabuk kalınlığı (Ek 269) değerleri verdiği tespit edilmiştir ($P<0.05$).

Çizelge 4.19. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenli (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	4. Hafta Yumurta Kalite Kriterleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ	
	Rasyon Demir dikenli (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																	
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			0	1	2	0	1	2
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2						
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	56.5	56.8	58.1	58.3	57.5	56.5	56.0	59.6	55.6	58.2	58.3	55.9	57.3	0.35	0.85	0.16	0.20	
Sarı Renk	3.3 ^{ab}	3.1 ^b	3.2 ^{ab}	3.1 ^b	3.8 ^a	2.9 ^b	3.2 ^{ab}	3.4 ^{ab}	2.8 ^b	3.4 ^{ab}	3.3 ^{ab}	2.8 ^b	3.2	0.06	0.89	0.002	0.13	
En (mm)	42.2	41.9	42.2	42.7	41.8	42.2	41.8	43.0	42.0	42.4	42.5	41.9	42.2	0.10	0.88	0.61	0.10	
Boy (mm)	57.4	56.4	57.9	58.2	58.1	57.5	57.3	58.3	56.7	58.4	58.1	56.5	57.5	0.18	0.47	0.20	0.11	
Şekil İndeksi (En/Boy)	73.5	74.3	72.9	73.4	71.9	73.3	73.0	73.8	74.1	72.6	73.2	74.2	73.4	0.20	0.14	0.14	0.67	
Kabuk Ağırlığı (g)	7.5 ^{bcde}	7.4 ^{cde}	7.1 ^e	7.7 ^{abcd}	7.8 ^{abc}	7.3 ^{cde}	7.3 ^{cde}	7.2 ^{de}	7.0 ^e	8.2 ^a	8.1 ^{ab}	7.6 ^{abcde}	7.5	0.06	0.001	0.003	0.98	
Kuru Kabuk ağı. (g)	5.0	5.0	5.0	5.3	5.0	5.1	4.8	5.1	4.8	5.2	5.1	4.9	5.0	0.04	0.17	0.26	0.38	
Ak Ağırlığı (g)	32.6	32.9	35.4	34.4	33.6	33.5	32.0	35.8	33.4	33.8	34.1	33.2	33.7	0.32	0.98	0.33	0.27	
Sarı Ağırlığı (g)	16.4 ^{ab}	16.5 ^{ab}	15.6 ^{ab}	16.2 ^{ab}	16.1 ^{ab}	15.7 ^{ab}	16.7 ^a	16.6 ^a	15.2 ^b	16.2 ^{ab}	16.1 ^{ab}	15.1 ^b	16.0	0.12	0.56	0.01	0.99	
Ak Yüksekliği (mm)	6.4 ^{abc}	7.1 ^{ab}	6.8 ^{abc}	6.1 ^{bc}	7.3 ^a	6.4 ^{abc}	5.8 ^c	6.0 ^{bc}	5.9 ^c	6.5 ^{abc}	7.2 ^{ab}	7.3 ^a	6.5	0.11	0.004	0.03	0.77	
Ak Genişliği (mm)	61.7 ^{bc}	63.7 ^{abc}	60.5 ^c	66.1 ^{ab}	60.4 ^c	64.0 ^{abc}	67.6 ^a	63.3 ^{abc}	63.6 ^{abc}	61.7 ^{bc}	61.7 ^{bc}	61.3 ^{bc}	62.8	0.46	0.05	0.15	0.21	
Ak Uzunluğu (mm)	84.4	84.4	83.3	85.3	79.7	85.5	85.2	85.3	81.3	82.3	82.3	80.6	83.2	0.62	0.29	0.50	0.43	
Ak İndeksi	5.6 ^{ab}	6.1 ^{ab}	6.0 ^{ab}	5.2 ^{ab}	6.6 ^a	5.5 ^{ab}	4.9 ^b	5.1 ^b	5.2 ^{ab}	5.7 ^{ab}	6.4 ^{ab}	6.6 ^a	5.7	0.12	0.02	0.10	0.54	
Sarı Yüksekliği (mm)	15.0 ^{ab}	14.8 ^b	15.3 ^{ab}	15.2 ^{ab}	16.2 ^a	15.2 ^{ab}	14.9 ^{ab}	14.8 ^b	14.8 ^b	15.6 ^{ab}	16.0 ^{ab}	16.1 ^a	15.3	0.11	0.01	0.62	0.52	
Sarı Genişliği (mm)	38.8	40.2	39.1	40.0	39.4	39.5	40.0	38.7	39.0	38.3	39.0	40.0	39.3	0.18	0.96	0.57	0.77	
Sarı İndeksi	39.7	36.8	39.1	38.0	41.1	38.5	37.3	38.2	38.0	40.7	41.0	40.3	39.1	0.36	0.12	0.78	0.45	
Haugh Birimi	80.6 ^{ab}	85.2 ^{ab}	82.8 ^{ab}	77.9 ^b	86.0 ^a	80.8 ^{ab}	76.6 ^b	76.8 ^b	77.5 ^b	80.6 ^{ab}	85.1 ^{ab}	86.6 ^a	81.4	0.78	0.01	0.04	0.77	
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)																		
Küt	268.3	263.3	267.3	270.9	262.9	281.8	269.0	258.3	267.1	282.0	275.6	260.0	269.6	1.91	0.39	0.29	0.11	
Orta	269.0 ^c	283.3 ^{abc}	285.5 ^{abc}	282.7 ^{abc}	277.1 ^{bc}	295.5 ^{ab}	286.0 ^{abc}	280.0 ^{abc}	274.3 ^c	296.7 ^{ab}	297.8 ^a	275.0 ^c	284.0	1.83	0.11	0.90	0.003	
Sivri	281.4 ^d	297.8 ^{abcd}	297.3 ^{abcd}	298.2 ^{abcd}	292.8 ^{bcd}	314.5 ^a	300.0 ^{abcd}	293.3 ^{bcd}	284.3 ^{cd}	302.0 ^{abc}	311.1 ^{ab}	294.0 ^{bcd}	298.2	1.80	0.05	0.74	0.004	
Ortalama	272.6 ^d	281.5 ^{cd}	283.3 ^{bcd}	283.9 ^{bcd}	277.6 ^d	297.3 ^a	285.0 ^{abcd}	277.2 ^d	275.2 ^d	291.7 ^{abc}	294.8 ^{ab}	276.3 ^d	283.8	0.12	0.02	0.99	0.001	

a-e: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 252-269.

4.5.2.3. Altıncı Hafta Yumurta Kalite Kriterleri

YeMLere yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen demir dikenı bitkisi tozunun altıncı hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkisi Çizelge 4.20'de verilmiştir.

Analiz sonuçlarına bakıldığında, kontrol grubuna göre 2 g demir dikenı, bentonit ile kaplı/bağlı her iki doz, selüloz ve yağ ile kaplı/bağlı yüksek doz grupları daha yüksek sarı renk, yüksek doz selüloz ile kaplı/bağlı ve yağ ile kaplı/bağlı düşük doz grupları kontrol (negatif) grubuna göre daha yüksek ak ağırlığı, kontrol grubuna göre selüloz ile kaplı/bağlı 2 g demir dikenı grubu daha düşük ak genişliği ve 2 g demir dikenı ve bentonit ile kaplı/bağlı yüksek doz bentonit grupları kontrol grubuna göre daha yüksek ortalama kabuk kalınlığı değerleri vermişlerdir ($P<0.05$).

Ayrı ayrı kaplama/bağlama gruplarına bakıldığında ise, 2 g/kg demir dikenı grubu sarı renk ve ortalama yumurta kabuk kalınlığı bakımından kontrol grubuna göre daha yüksek değerler vermiştir ($P<0.05$) (Ek 271, 287).

Dozlar arası farklılığa bakıldığında ise, Bentonitin her iki dozu bentonit kontrol grubuna göre daha yüksek sarı renk, düşük dozu daha düşük sarı genişliği değerleri vermişlerdir ($P<0.05$) (Ek 271, 284).

Selüloz kontrol grubuna göre selüloz ile kaplı/bağlı yüksek doz demir dikenı grubu daha yüksek ak ağırlığı ve daha düşük ak genişliği değerleri vermişlerdir ($P<0.05$) (Ek 277, 280).

Yağ ile kaplı/bağlı 1 ve 2 g/kg demir dikenı grupları yağ kontrol grubuna göre daha yüksek sarı renk, yağ ile kaplı/bağlı 2 g/kg demir dikenı grubu yağ kontrol grubuna göre daha düşük yumurta boyu ve ak uzunluğu değerleri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 271, 273, 281).

Dozların etkisi incelendiğinde, selüloz ile kaplı/bağlı yüksek doz demir dikenı grubu 2 g demir dikenı grubuna göre daha yüksek ak ağırlığı ve ak genişliği (Ek 277, 280) değerlerine sahip olmuştur ($P<0.05$).

Çizelge 4.20. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	6. Hafta Yumurta Kalite Kriterleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı			\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2					
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	56.2	57.0	56.5	58.2	58.5	58.1	56.5	56.3	60.2	60.7	61.4	57.8	58.1	0.33	0.53	0.90	0.09
Sarı Renk	2.9 ^c	3.3 ^{bc}	3.9 ^{ab}	2.8 ^c	3.8 ^{ab}	3.8 ^{ab}	2.9 ^c	3.1 ^c	3.7 ^{ab}	2.8 ^c	3.4 ^{abc}	4.0 ^a	3.4	0.07	0.53	0.001	0.38
En (mm)	42.4	42.2	42.3	42.7	42.5	42.6	42.2	42.6	42.2	42.9	42.8	42.0	42.4	0.12	0.68	0.61	0.83
Boy (mm)	57.5	57.2	57.7	58.3	58.4	58.9	58.2	57.0	57.5	59.4	58.5	56.9	57.9	0.19	0.10	0.32	0.25
Şekil İndeksi (En/Boy)	73.7	73.8	73.3	73.2	72.8	72.3	72.5	74.7	73.4	72.2	73.2	73.8	73.2	0.23	0.62	0.22	0.30
Kabuk Ağırlığı (g)	7.5	7.2	7.3	7.2	7.6	7.2	7.3	7.0	7.2	7.8	7.8	7.9	7.4	0.05	0.48	0.27	0.51
Kuru Kabuk ağı. (g)	5.6	5.2	5.4	5.4	5.4	5.4	5.3	5.4	5.3	5.5	5.6	5.3	5.4	0.04	0.76	0.60	0.52
Ak Ağırlığı (g)	32.5 ^b	33.6 ^{ab}	33.1 ^{ab}	34.4 ^{ab}	35.5 ^{ab}	34.4 ^{ab}	32.5 ^b	33.5 ^{ab}	36.8 ^a	36.0 ^{ab}	36.8 ^a	32.9 ^{ab}	34.3	0.38	0.27	0.24	0.04
Sarı Ağırlığı (g)	16.2	16.2	16.1	16.6	15.4	16.5	16.7	15.8	16.2	16.9	16.8	17.0	16.4	0.13	0.73	0.75	0.62
Ak Yüksekliği (mm)	6.1	6.1	6.3	5.7	5.8	6.4	5.8	5.7	6.2	6.4	6.2	5.6	6.0	0.09	0.96	0.30	0.56
Ak Genişliği (mm)	66.4 ^{ab}	66.1 ^{ab}	65.4 ^{ab}	62.7 ^{bc}	66.7 ^{ab}	65.1 ^{ab}	63.0 ^b	63.6 ^{ab}	57.0 ^c	62.7 ^{bc}	65.7 ^{ab}	69.6 ^a	64.6	0.59	0.01	0.38	0.04
Ak Uzunluğu (mm)	89.2 ^{abc}	88.8 ^{abc}	87.4 ^{abc}	90.8 ^{abc}	88.7 ^{abc}	88.4 ^{abc}	93.2 ^a	91.8 ^{abc}	86.0 ^{bc}	91.9 ^{ab}	89.0 ^{abc}	84.8 ^c	89.2	0.55	0.57	0.003	0.61
Ak İndeksi	5.0	5.0	5.3	4.7	4.8	5.3	4.7	4.6	5.4	5.2	5.1	4.7	5.0	0.11	1.00	0.20	0.40
Sarı Yüksekliği (mm)	13.1	12.7	12.7	12.9	13.1	12.3	12.6	12.1	12.1	13.3	12.4	12.3	12.6	0.11	0.58	0.68	0.30
Sarı Genişliği (mm)	41.2	41.6	42.1	42.4	39.6	41.6	41.4	40.2	39.5	41.6	41.7	41.7	41.3	0.21	0.13	0.21	0.17
Sarı İndeksi	31.8	30.5	30.2	30.4	33.1	29.6	30.4	30.1	30.6	32.0	29.7	29.5	30.7	0.33	0.18	0.95	0.17
Haugh Birimi	78.7	78.3	79.7	75.1	75.8	80.2	76.4	75.7	78.0	79.6	78.4	74.9	77.6	0.63	0.98	0.37	0.77
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)																	
Küt	278.8	285.6	296.7	276.0	282.0	289.0	284.4	275.7	288.6	278.8	283.6	280.0	283.4	2.01	0.74	0.18	0.77
Orta	286.0 ^{ab}	298.9 ^{ab}	308.9 ^a	289.0 ^{ab}	294.0 ^{ab}	305.0 ^{ab}	294.4 ^{ab}	284.3 ^b	301.4 ^{ab}	287.5 ^{ab}	295.5 ^{ab}	291.1 ^{ab}	294.8	2.01	0.66	0.04	0.51
Sivri	297.0	315.6	316.3	302.0	304.0	317.0	305.6	298.8	311.4	301.1	308.2	301.1	306.4	1.97	0.70	0.13	0.41
Ortalama	287.9 ^c	300.0 ^{abc}	306.9 ^a	289.0 ^c	293.3 ^{abc}	303.7 ^{ab}	294.8 ^{abc}	286.8 ^c	300.5 ^{abc}	289.6 ^c	295.8 ^{abc}	290.7 ^{bc}	294.9	1.26	0.34	0.04	0.09

a-c: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 270-387.

4.5.2.4. Sekizinci Hafta Yumurta Kalite Kriterleri

Yemlere yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak eklenen demir dikenli bitkisi tozunun deneme sonu yumurta kalite kriterleri üzerine etkisi Çizelge 4.21'de verilmiştir.

Deneme geneline bakıldığında kontrol (negatif) grubuna göre selüloz ile kaplı/bağlı düşük doz daha yüksek sarı renk değeri vermiş, bu farklılık ise uygulamadan kaynaklanmıştır ($P<0.001$). Yine kontrol grubuna göre yağ ile kaplı/bağlı düşük doz demir dikenli grubu daha yüksek boy ve kuru kabuk ağırlığı, bentonit ile kaplı/bağlı düşük doz grubu ise kontrol (negatif) grubuna göre daha düşük şekil indeksi değerleri vermiştir ($P<0.05$).

Ortalama yumurta kabuk kalınlığı bakımından ise kontrol (negatif) grubuna göre yağ kontrol grubunun değeri düşmüş, bu farklılıkta uygulamadan ileri gelmiştir ($P<0.01$). Bentonit ile kaplı/bağlı yüksek doz demir dikenli grubunun bentonit kontrol ve kontrol (negatif) gruplarına karşı 4. haftada daha yüksek kabuk kalınlığı değeri vermiş, fakat 6. ve 8. hafta bu fark ortadan kalkmıştır ($P<0.05$) (Ek 269, 287 ve 305). 4. haftalardaki yumurta kabuk kalınlığının yüksek çıkması, bentonitin yapısında azda olsa bulunan kalsiyumdan kaynaklanabilir (Başbuğ, 2008).

Kaplanan-bağlanan gruplar ayrı ayrı incelendiğinde, selüloz kontrol grubu selüloz ile kaplı/bağlı düşük doz demir dikenli grubuna göre daha yüksek kabuk ağırlığı değeri vermiştir (Ek 293). Yağ ile kaplanan-bağlanan düşük doz demir dikenli grubu, yağ kontrol grubuna göre daha yüksek yumurta ağırlığı ve ortalama kabuk kalınlığı değerleri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 288 ve 305). Yağ kontrol grubu yağ ile kaplanan-bağlanan düşük doz demir dikenli grubuna göre daha yüksek şekil indeksi değeri vermiştir ($P<0.05$) (Ek 292).

Dozlar arası ayrı ayrı incelendiğinde ise, selüloz ile kaplı/bağlı 1 ve 2 g demir dikenli grupları yalın 1 ve 2 g demir dikenli gruplarına göre daha yüksek sarı renk ve haugh birimi değerleri (Ek 289 ve 304), düşük doz yağ ile kaplı/bağlı demir dikenli grubu 1 g demir dikenli grubuna göre daha yüksek kuru kabuk ağırlığı (Ek 294) değerleri vermişlerdir ($P<0.05$).

Çizelge 4.21. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	8. Hafta Yumurta Kalite Kriterleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																
	Kaplama	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı						
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2					
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	59.1	60.6	59.0	60.0	59.2	58.7	58.3	57.1	58.3	59.0	63.4	57.7	59.2	0.45	0.29	0.24	0.27
Sarı Renk	4.3 ^{bcd}	4.2 ^{cd}	4.2 ^{cd}	4.9 ^{ab}	4.9 ^{abc}	4.5 ^{abd}	4.8 ^{abc}	5.0 ^a	4.9 ^{ab}	4.0 ^d	4.3 ^{abcd}	4.1 ^d	4.5	0.07	0.001	0.44	0.83
En (mm)	42.8	43.4	43.2	42.7	42.2	42.9	42.4	42.5	43.2	43.4	43.5	43.3	43.0	0.11	0.08	0.52	0.68
Boy (mm)	57.8 ^b	59.5 ^{ab}	58.1 ^b	58.6 ^{ab}	59.2 ^{ab}	58.2 ^{ab}	58.2 ^b	57.8 ^b	57.7 ^b	58.5 ^{ab}	60.8 ^a	57.5 ^b	58.4	0.20	0.38	0.02	0.46
Şekil İndeksi (En/Boy)	74.1 ^{abc}	72.9 ^{abcd}	74.4 ^{ab}	72.9 ^{abcd}	71.3 ^d	73.7 ^{abcd}	72.9 ^{abcd}	73.3 ^{abcd}	74.9 ^{ab}	74.2 ^{abc}	71.6 ^{cd}	75.3 ^a	73.5	0.25	0.20	0.003	0.26
Kabuk Ağırlığı (g)	7.1	7.4	7.6	7.7	7.4	7.4	7.7	7.2	7.6	7.7	7.7	7.2	7.5	0.06	1.00	0.71	0.54
Kuru Kabuk ağı. (g)	5.2 ^{bc}	5.5 ^{bc}	5.6 ^{abc}	5.3 ^{bc}	5.3 ^{bc}	5.4 ^{bc}	5.2 ^c	5.2 ^{bc}	5.4 ^{bc}	5.6 ^{ab}	5.9 ^a	5.3 ^{bc}	5.4	0.04	0.01	0.41	0.02
Ak Ağırlığı (g)	35.3	36.7	34.7	35.6	35.9	35.7	35.2	34.4	35.1	34.5	39.3	34.3	35.6	0.37	0.46	0.09	0.15
Sarı Ağırlığı (g)	16.7 ^{ab}	16.5 ^{ab}	16.7 ^{ab}	16.7 ^{ab}	15.9 ^{ab}	15.6 ^{ab}	15.4 ^b	15.5 ^{ab}	15.6 ^{ab}	16.8 ^a	16.4 ^{ab}	16.2 ^{ab}	16.2	0.12	0.01	0.39	0.75
Ak Yüksekliği (mm)	6.2 ^{ab}	6.1 ^{ab}	6.1 ^{ab}	6.4 ^{ab}	7.4 ^{ab}	6.4 ^{ab}	6.6 ^{ab}	7.5 ^{ab}	7.6 ^a	6.0 ^b	6.2 ^{ab}	6.4 ^{ab}	6.5	0.13	0.02	0.33	0.71
Ak Genişliği (mm)	60.5	61.0	60.4	66.0	61.2	63.5	65.7	63.5	63.9	62.5	63.7	63.3	62.9	0.49	0.06	0.56	0.71
Ak Uzunluğu (mm)	81.7	85.5	84.7	84.0	84.9	86.8	84.1	88.3	83.0	84.0	88.7	85.5	85.1	0.79	0.80	0.53	0.95
Ak İndeksi	5.5	5.3	5.3	5.5	6.4	5.4	5.6	6.3	6.6	5.2	5.1	5.5	5.6	0.15	0.41	0.92	0.82
Sarı Yüksekliği (mm)	16.1	15.5	15.6	16.6	16.8	15.7	16.7	16.7	16.7	16.0	15.9	15.9	16.1	0.13	0.68	0.25	0.82
Sarı Genişliği (mm)	37.7	39.3	38.6	39.7	39.7	38.0	39.6	38.2	38.3	38.0	39.4	39.4	38.8	0.20	0.36	0.07	0.14
Sarı İndeksi	42.7	39.4	40.4	41.8	42.3	41.3	42.2	43.7	43.6	42.1	40.4	40.4	41.7	0.43	0.43	0.08	0.50
Haugh Birimi	78.4 ^{ab}	76.7 ^b	77.7 ^{ab}	79.5 ^{ab}	86.3 ^a	79.9 ^{ab}	81.4 ^{ab}	87.4 ^a	87.6 ^a	77.0 ^b	77.0 ^b	80.3 ^{ab}	80.8	0.93	0.003	0.43	0.52
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)																	
Küt	283.8	291.3	284.0	287.5	274.0	277.0	285.0	269.0	277.0	265.0	286.7	267.3	279.0	2.50	0.35	0.75	0.43
Orta	298.8	306.7	300.0	293.3	286.0	293.0	296.7	280.0	294.0	275.0	298.6	283.6	291.8	2.54	0.20	0.95	0.45
Sivri	307.0	328.3	313.0	302.5	300.0	318.0	303.8	289.0	307.0	288.3	310.0	298.1	305.0	2.67	0.10	0.39	0.27
Ortalama	297.3 ^{abc}	307.0 ^a	299.0 ^{ab}	294.4 ^{abcd}	286.7 ^{bcd}	296.0 ^{abc}	295.2 ^{abc}	279.3 ^{cd}	292.7 ^{abcd}	277.5 ^d	296.8 ^{abc}	283.0 ^{bcd}	291.9	0.16	0.01	0.91	0.03

a-d: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Bknz. Ek 288-305.

4.5.3. Kemik Parametreleri (Kalsiyum ve Kül)

Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak rasyona eklenen demir diken bitkisi tozunun kemik parametrelerine etkisi Çizelge 4.22’de verilmiştir.

Deneme geneli ve kaplama/bağlama materyalleri ve dozlar ayrı ayrı incelendiğinde kemik kül ve kalsiyum değerinde istatistiki olarak herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır ($P>0.05$). Bazı gruplarda kontrol (negatif) grubuna göre kan kalsiyum parametrelerinde farklılık olmasına rağmen ($P<0.05$), bu kemik kalsiyum değerine yansımamıştır. Kemik kalsiyum değerlerinin farklı olmaması, medullar kemikte yeterince kalsiyum deposunun olduğu şeklinde açıklanabilir. Zaten bu da yumurta kabuk kalınlığının yeterli oluşu ile de desteklenmektedir.

4.5.4. Yumurta Sarısında Kolesterol Konsantrasyonları (mg/g yumurta)

Çizelge 4.23’de rasyona yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanan-bağlanan demir diken bitki tozunun yumurta sarısının kolesterolü (mg/g) ve toplam yumurta sarısı kolesterolü üzerine etkisininin olmadığı bulunmuştur ($P>0.05$).

Grigorova (2009), 12 hafta boyunca 10 mg/kg demir diken ticari kapsül ekstraktı ile beslediği beç tavuklarının yumurta sarısındaki kolesterol seviyesinin önemli derecede düştüğünü bildirmiştir ($P<0.05$). Mevcut çalışmada ise yalın olarak verilen demir dikenin yumurta kolesterol düzeyini etkilemediği gözlemlenmiştir ($P>0.05$). Çalışmalar arasındaki farklı sonuçların çıkması, demir diken bitkilerinin toplandığı arazilerdeki toprak kimyasının farklılığından ve farklı yaş ve/veya mevsimlerde toplanmış olabileceğinden kaynaklanmış olabilir.

4.5.5. Plazma Metabolitleri

Yalın, bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanarak/bağlanarak rasyona eklenen demir diken bitkisi tozunun yumurtacı tavuklarda plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları Çizelge 4.24’de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun yumurta tavuklarında kemik parametreleri üzerine etkileri

Parametre	Kemik Parametreleri												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																
	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı							
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2					
Ca, %	5.42	5.25	5.32	4.62	4.86	5.26	4.68	4.86	4.97	4.92	4.95	5.02	5.02	0.07	0.08	0.45	0.79
Kül, %	28.57	27.14	27.24	28.11	28.70	27.64	29.21	28.72	28.57	27.04	29.25	27.89	28.12	0.24	0.57	0.59	0.53

Bknz. Ek 306-307.

Çizelge 4.23. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun yumurta tavuklarında yumurta sarısının kolesterol (mg/g) düzeyi üzerine etkileri

Parametre	Yumurta Kolesterol Düzeyi												\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ
	Rasyon Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																
	Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı							
Doz	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2					
Deneme Başı	14.08	17.83	15.27	15.50	16.29	15.43	15.27	14.93	15.38	16.84	15.82	14.10	15.41	0.49	0.99	0.71	0.88
Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi	218.3	281.6	242.8	237.2	247.6	234.5	233.7	230.0	233.8	276.2	251.5	212.8	239.5	7.78	0.92	0.63	0.70
Deneme Ortası	15.17	18.58	16.89	17.01	14.64	16.02	16.40	19.59	19.14	17.45	17.66	17.58	17.23	0.48	0.35	0.64	0.69
Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi	248.7	306.6	263.4	275.5	235.7	251.6	273.9	325.2	290.9	282.7	284.4	265.5	276.1	7.74	0.33	0.54	0.65
Deneme Sonu	14.90	14.84	17.93	15.44	15.05	14.09	16.20	15.80	14.13	14.84	14.30	18.62	15.50	0.45	0.84	0.56	0.36
Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi	248.8	244.8	299.4	257.8	239.2	219.8	249.5	244.9	220.4	249.3	234.5	301.6	250.9	7.39	0.46	0.56	0.34

Bknz. Ek 308-313.

Deneme sonu itibari ile kontrol (negatif) grubuna göre yüksek doz demir dikenini, bentonit ile kaplı/bağlı yüksek doz ve yağ ile kaplı/bağlı yüksek ve düşük doz demir dikenini gruplarında kan kalsiyum değerlerinin yükseldiği görülmekte ve bu fark dozdan kaynaklanmaktadır ($P<0.001$). Saponinlerin bazı hormonal sistemleri harekete geçirerek kan kalsiyum düzeyini arttırdığı bilinmektedir (Avcı ve ark., 2007). Saponin kaynağı olan demir dikenini bu mekanizmayı harekete geçirmiş olabilir. Selüloz kontrol, düşük ve yüksek doz selüloz kaplı/bağlı demir dikenini gruplarının kan kalsiyum seviyesini etkilememesi kaplama/bağlama materyalinden kaynaklanabilir. Selüloza bağlanan demir dikenini ince bağırsak tarafından sindirimi ve emilimi gerçekleşmemiş olabilir.

Selüloz kontrol ve selüloz ile kaplı/bağlı düşük doz demir dikenini gruplarının kontrol (negatif) grubuna göre daha düşük plazma kolesterol seviyesine sahip oldukları gözlemlenmiştir ($P<0.05$). Kaya ve ark. (2003), saponin içeren *Yucca schidigera* tozu ile besledikleri bıldırcınların serum kolesterol seviyesinin düştüğünü bildirmişlerdir. Mevcut çalışmamızda ise, selüloz ile kaplanmasına-bağlanmasına rağmen elde edilen bu sonuç Kaya ve ark. (2003)'nin sonucu ile paralellik göstermektedir.

Kaplama/bağlama materyallerine ayrı ayrı bakıldığında ise, kontrol grubuna göre yüksek doz demir dikenini grubu yüksek kan kalsiyum değeri, bentonit kontrol grubuna göre bentonit ile kaplı/bağlı yüksek ve düşük doz demir dikenini grupları yüksek kan kalsiyum değeri vermişlerdir ($P<0.05$) (Ek 319). Dozlar arasında ise sadece selüloz ve yağ kontrol gruplarının bentonit kontrol ve negatif kontrol gruplarına göre daha düşük değer verdiği görülmüştür ($P<0.001$) (Ek 322).

Yalın olarak kullanılan Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun kan parametreleri ve yumurta sarısı kolesterol değerlerinin yurt dışında yapılan çalışmalar (Grigorova, 2008a; 2008b; 2009) gibi muamele gruplarında önemli bulunamaması ($P>0.05$), bitki tozu miktarının az oluşu, kaplama/bağlama materyalinin fazla olmasından dolayı etkinin ortaya çıkmasını engellemiş olması, iklimsel farklılık veya bitki ekstrakte yönteminden kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 4.24. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak/bağlanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun yumurta tavuklarında plazma glukoz, kalsiyum, kolesterol (mg/dl), total protein (g/dl) ve trigliserid (mg/dl) konsantrasyonları üzerine etkileri

Parametre		Kan Parametreleri											\bar{X}	SED	UYG	DOZ	UYG X DOZ	
		Rasyon Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu Düzeyleri (g/kg)																
Kaplama		Kaplanmamış (Yalın)			Bentonit Kaplı/Bağlı			Selüloz Kaplı/Bağlı			Yağ Kaplı/Bağlı							
Doz		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2					
Glukoz (mg/dl)	Deneme Başı	268.89	240.07	248.44	252.80	253.23	241.74	240.12	263.26	259.09	255.91	260.27	256.97	253.35	2.72	0.68	0.88	0.08
	Deneme Ortası	273.57	268.57	278.35	247.98	262.89	247.39	254.65	243.73	247.93	255.07	240.02	258.53	256.85	3.32	0.77	0.72	0.11
	Deneme Sonu	289.73	290.15	284.84	250.35	255.52	250.63	264.03	252.43	254.98	255.04	245.05	247.44	261.11	5.03	0.14	0.91	1.00
Kalsiyum (mg/dl)	Deneme Başı	13.05	13.32	13.27	13.16	13.13	13.26	13.29	12.99	13.00	13.19	13.15	13.35	13.19	0.05	0.34	0.34	0.36
	Deneme Ortası	12.42	11.93	11.92	12.35	12.42	12.67	11.48	11.58	11.97	12.08	11.75	12.88	12.11	0.13	0.22	0.40	0.79
	Deneme Sonu	12.15 ^c	13.08 ^c	18.42 ^a	12.28 ^c	16.67 ^{abc}	18.57 ^a	13.38 ^{bc}	16.11 ^{abc}	16.59 ^{abc}	16.17 ^{abc}	17.48 ^{ab}	18.66 ^a	15.77	0.46	0.18	0.001	0.11
Kolesterol (mg/dl)	Deneme Başı	130.30	121.01	130.92	107.15	103.48	101.74	109.75	109.37	102.05	105.56	99.33	104.82	110.32	3.59	0.09	0.87	1.00
	Deneme Ortası	106.55	106.98	110.60	104.67	108.82	102.31	112.10	117.36	122.13	111.49	121.62	112.84	111.62	2.41	0.28	0.71	0.97
	Deneme Sonu	115.37 ^a	103.29 ^{ab}	105.80 ^{ab}	108.08 ^{ab}	99.84 ^{ab}	100.07 ^{ab}	83.04 ^b	83.57 ^b	84.64 ^b	92.54 ^{ab}	92.10 ^{ab}	97.11 ^{ab}	97.81	2.30	0.03	0.65	0.96
Total Protein (g/dl)	Deneme Başı	2.92	2.67	2.98	2.24	2.59	2.53	2.70	2.67	2.66	2.57	2.50	2.35	2.63	0.09	0.40	1.00	0.96
	Deneme Ortası	2.39	2.78	2.70	2.32	2.46	2.64	2.35	2.56	2.58	2.48	2.56	2.57	2.52	0.06	0.89	0.33	0.99
	Deneme Sonu	3.69	3.36	3.32	3.62	3.11	3.33	3.18	3.09	3.29	3.23	3.03	3.09	3.26	0.07	0.29	0.28	0.95
Trigliserid (mg/dl)	Deneme Başı	512.47	539.48	570.15	496.46	430.01	501.49	467.28	501.26	454.58	430.03	450.66	467.02	483.01	16.78	0.30	0.86	0.97
	Deneme Ortası	1028.69	1367.38	1485.77	1348.24	1392.12	1254.85	1231.83	1103.41	1215.29	1057.99	1179.01	1130.45	1225.93	37.02	0.30	0.56	0.10
	Deneme Sonu	1307.39	1342.10	1392.30	1279.46	1248.04	1156.33	1079.58	1044.18	1067.16	1180.03	1106.88	1196.64	1211.45	40.54	0.13	0.97	1.00

a-c: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

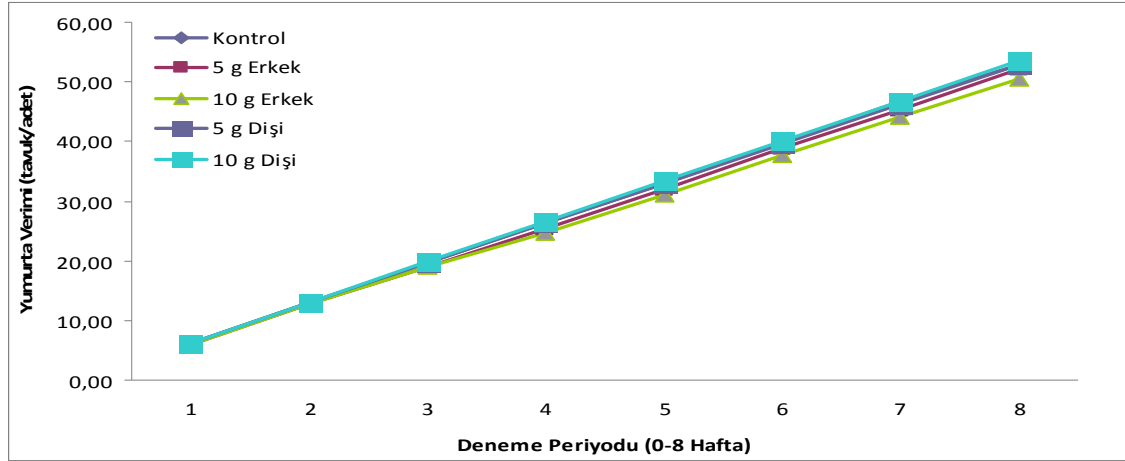
Bknz. Ek 314-328.

4.6. Deneme 6 (Yumurtacı Tavuk-Dişi ve Erkek Çakşır Kökü Karşılaştırması)

4.6.1. Verim Performansı

Yumurtacı tavuk yemlerine eklenen kontrol, 5 ve 10 g dişi cinsiyetli, 5 ve 10 g erkek cinsiyetli Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozlarının yumurtacı tavuklarda verim performansına etkisi Çizelge 4.25’de verilmiştir.

Literatür taraması esnasında yumurtacı tavuklarda erkek ve dişi çakşır kökünün karşılaştırılması yönünde yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır.



Şekil 4.14. Rasyona erkek ve dişi cinsiyet ve farklı düzeylerinde eklenen Çakşır kökü tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta verimine etkisi

Deneme sonu itibari ile gruplar arasında yem tüketimi, yumurta verimi, yumurta kütlesi ve yem dönüşüm oranı bakımından istatistiki olarak önemli bir farklılığa rastlanmamıştır ($P > 0.05$).

Çizelge 4.25. Rasyona farklı cinsiyet ve düzeylerde eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında verim performansı üzerine etkileri

Parametre	Kümülatif Yem Tüketimi, Yumurta Verimi, Yumurta Kütle ve Yem Dönüşüm Oranı					SED	P
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g)						
	Kontrol	Dişi		Erkek			
		5	10	5	10		
DBCA (g)	1364.9	1364.9	1364.5	1364.8	1364.9	11.77	1.00
DSCA (g)	1439.5	1448.5	1453.0	1435.3	1410.8	11.47	0.81
DSCAD(g)	74.6	83.6	88.5	70.5	45.9	8.26	0.53
YT (0-1)	752.3	747.2	748.6	743.6	750.4	1.97	0.71
YV (0-1)	6.13	5.94	5.94	6.19	6.19	0.09	0.85
YK (0-1)	352.1	356.4	342.7	355.3	350.2	4.76	0.91
YDO (0-1)	2.17	2.12	2.21	2.15	2.17	0.03	0.92
YT (0-2)	1526.9	1507.3	1501.1	1502.5	1509.4	5.77	0.65
YV (0-2)	13.06	12.81	12.69	13.06	13.06	0.11	0.74
YK (0-2)	762.3	765.8	743.8	763.7	743.3	6.80	0.71
YDO (0-2)	2.02	1.98	2.03	1.98	2.05	0.02	0.79
YT (0-3)	2259.9	2246.4	2186.5	2244.0	2244.8	11.70	0.32
YV (0-3)	19.75	19.00	18.94	19.75	19.81	0.16	0.17
YK (0-3)	1167.1	1145.6	1129.6	1174.7	1140.3	8.71	0.45
YDO (0-3)	1.94	1.97	1.95	1.92	1.98	0.02	0.90
YT (0-4)	3017.5	2996.7	2920.9	3003.3	3008.1	15.01	0.25
YV (0-4)	26.31	25.38	24.69	26.25	26.63	0.25	0.08
YK (0-4)	1568.4	1539.0	1531.8	1571.1	1546.1	10.63	0.71
YDO (0-4)	1.93	1.96	1.91	1.92	1.95	0.02	0.91
YT (0-5)	3788.0	3769.8	3674.8	3777.9	3770.9	15.71	0.14
YV (0-5)	33.06b	32.13ab	31.00b	33.00b	33.50b	0.30	0.06
YK (0-5)	1977.7	1965.7	1931.9	1981.1	1955.1	12.50	0.74
YDO (0-5)	1.92	1.93	1.91	1.91	1.93	0.02	0.99
YT (0-6)	4553.4	4520.9	4412.6	4534.5	4531.6	18.32	0.11
YV (0-6)	39.81	38.88	37.81	39.69	40.06	0.33	0.18
YK (0-6)	2394.3	2390.1	2351.0	2390.7	2349.1	15.23	0.78
YDO (0-6)	1.91	1.90	1.88	1.90	1.93	0.02	0.90
YT (0-7)	5321.4	5258.7	5164.8	5290.0	5287.0	19.17	0.10
YV (0-7)	46.63	45.38	44.19	46.19	46.75	0.38	0.17
YK (0-7)	2810.1	2796.6	2738.5	2788.4	2750.4	18.25	0.69
YDO (0-7)	1.90	1.89	1.89	1.91	1.93	0.02	0.96
YT (0-8)	6083.4	6000.4	5931.2	6056.9	6046.1	20.77	0.16
YV (0-8)	53.00	52.06	50.63	53.00	53.50	0.41	0.19
YK (0-8)	3201.4	3212.0	3131.6	3207.3	3154.9	21.09	0.70
YDO (0-8)	1.91	1.88	1.90	1.90	1.92	0.02	0.95

DBCA: Deneme Başı Canlı Ağırlık (g), **DSCA:** Deneme Sonu Canlı Ağırlık (g), **DSCAD:** Deneme Süresi Canlı Ağırlık Değişimi (g), **YT:** Yem Tüketimi, **YV:** Yumurta Verimi (adet), **YK:** Yumurta Kütle (g), **YDO:** Yem Dönüşüm Oranı (g yem:g yumurta verimi)

4.6.2. Yumurta Kalite Kriterleri

4.6.2.1. Deneme Ortası Yumurta Kalite Kriterleri

Yumurtacı tavuk yemlerine farklı miktar ve cinsiyetlerde eklenen Çakşır kökü tozunun deneme ortası yumurta kalite kriterleri üzerine etkisi Çizelge 4.26'da verilmiştir. Deneme ortası yumurta kalite kriterleri bakımından herhangi bir fark önemli bulunmamıştır ($P>0.05$).

Çizelge 4.26. Rasyona farklı miktar ve erkek ve dişi cinsiyetlerinde eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	Deneme Ortası Yumurta Kriterleri					SED	P
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g)						
	Kontrol	Dişi		Erkek			
		5	10	5	10		
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	62.1	60.7	60.7	59.8	59.1	0.58	0.41
Sarı Renk	11.9	12.1	11.6	11.4	11.3	0.12	0.18
En (mm)	43.8	43.3	43.6	43.3	43.2	0.15	0.62
Boy (mm)	58.4	58.6	57.6	57.4	57.0	0.25	0.25
Şekil İndeksi (En/Boy)	75.0	73.9	75.7	75.4	75.8	0.35	0.41
Kabuk Ağırlığı (g)	8.5	8.2	8.5	8.6	8.1	0.09	0.31
Kuru Kabuk Ağ. (g)	6.4	6.3	6.3	6.3	6.1	0.06	0.60
Ak Ağırlığı (g)	36.9	35.0	34.4	34.3	33.6	0.49	0.27
Sarı Ağırlığı (g)	16.7	17.5	17.8	16.9	17.4	0.19	0.33
Ak Yük. (mm)	6.0	5.9	5.7	5.8	6.5	0.12	0.29
Ak Genişliği (mm)	72.7	70.9	71.6	71.5	70.2	0.92	0.94
Ak Uzunluğu (mm)	95.8	87.9	91.5	92.3	93.1	1.26	0.39
Ak İndeksi	4.5	4.8	4.5	4.5	5.1	0.12	0.60
Sarı Yük. (mm)	16.0	16.6	17.0	16.5	16.5	0.18	0.58
Sarı Genişliği (mm)	40.6	39.5	40.4	39.2	40.1	0.30	0.49
Sarı İndeksi	39.4	42.0	42.1	42.1	41.2	0.57	0.31
Haugh Birimi	75.9	75.6	74.0	75.2	80.6	1.25	0.41
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)							
Küt	367.0	365.0	382.0	363.0	372.0	3.89	0.57
Orta	377.0	375.0	392.0	375.0	386.0	3.80	0.54
Sivri	388.0	385.0	402.0	388.0	396.0	3.74	0.61
Ortalama	377.3	375.0	392.0	375.3	384.7	2.31	0.09

4.6.2.2. Deneme Sonu Yumurta Kalite Kriterleri

Çizelge 4.27’de görüldüğü üzere gruplar arasında deneme sonu itibari ile yumurta kalite kriterleri bakımından herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır ($P>0.05$).

Çizelge 4.27. Rasyona farklı miktar ve erkek ve dişi cinsiyetlerinde eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu yumurta kalite kriterleri üzerine etkileri

Parametre	Deneme Sonu Yumurta Kriterleri					SED	P
	Rasyon Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü Tozu Düzeyleri (g)						
	Kontrol	Dişi		Erkek			
		5	10	5	10		
Yumurta Ağırlığı (g/adet)	60.9	61.1	59.3	60.1	58.1	0.56	0.39
Sarı Renk	11.5	11.4	11.8	11.5	11.3	0.07	0.31
En (mm)	43.8	43.6	43.3	43.6	42.9	0.16	0.36
Boy (mm)	58.0	57.8	57.1	57.6	56.7	0.26	0.52
Şekil İndeksi (En/Boy)	75.5	75.4	75.8	75.7	75.7	0.35	1.00
Kabuk Ağırlığı (g)	8.3	8.4	8.3	8.2	8.1	0.09	0.80
Kuru Kabuk Ağ. (g)	6.3	6.5	6.3	6.3	6.1	0.06	0.57
Ak Ağırlığı (g)	35.8	35.5	34.0	35.2	33.8	0.45	0.56
Sarı Ağırlığı (g)	16.8	17.2	17.0	16.7	16.2	0.19	0.48
Ak Yük. (mm)	6.0	6.4	6.6	6.6	6.2	0.14	0.60
Ak Genişliği (mm)	67.1	69.1	69.5	71.1	69.1	0.61	0.62
Ak Uzunluğu (mm)	88.3	84.7	86.4	89.7	86.5	1.69	0.69
Ak İndeksi	4.9	5.4	5.5	5.3	5.1	0.15	0.74
Sarı Yük. (mm)	16.1	16.5	16.1	16.6	16.1	0.11	0.40
Sarı Genişliği (mm)	39.7	38.6	38.2	39.4	39.7	0.29	0.38
Sarı İndeksi	40.6	42.8	42.2	42.1	40.6	0.52	0.28
Haugh Birimi	76.3	79.1	81.1	80.9	78.7	1.03	0.52
Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)							
Küt	348.0	346.3	358.6	346.0	345.7	2.40	0.48
Orta	358.0	355.0	357.1	358.9	360.0	2.74	0.97
Sivri	368.0	367.5	378.6	368.9	370.0	2.45	0.68
Ortalama	358.0	356.3	364.8	357.5	359.1	0.16	0.55

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde etlik piliç ve yumurta üretimi başlı başına birer endüstri halini almıştır. Piliç eti ve yumurta insanların hayvansal protein açığını kolaylıkla kapatabilecek, yüksek verimli, ucuz ve en önemlisi de sağlıklı birer hayvansal üründür. Son yıllarda insan sağlığının devamlılığının ve daha sağlıklı nesillerin yetiştirilebilmesi için sağlıklı ve kalıntısız gıda üretiminin öne çıkması ile birçok gıda üretim dalında olduğu gibi piliç eti ve yumurta üretim dallarında da kalıntısız ve sağlıklı ürünlerin eldesi için yeni düzenlemeler getirilmiş ve getirilmeye devam edilmektedir. Küreselleşen dünyada sağlıklı ürün eldesi ve sağlıklı ürünlerin tüketimi gün geçtikçe artarak devam etmekte, insanlar daha sağlıklı beslenme ve sağlıklarını koruma konusunda sürekli bilgilenmektedir. Ülkemizde bu trendin bir parçası olup, sağlıklı beslenme konusunda bilinçli insan sayısı sürekli artmaktadır.

Bu küresel eğilime paralel olarak, hayvan besleme konusunda yurt dışında yapılan çalışmalarda hayvanların performanslarını arttırıcı, tamamen doğal bitkisel ekstrakt karışımları elde edilmiş ve Genex, Ultra Natural Plus, Origanum, Biomin gibi isimler altında ticari olarak satışı yapılmakta ve kullanılmaktadır.

Mevcut doktora çalışması, Türkiye'nin sahip olduğu doğal, tıbbi ve aromatik bitki florasından elde edilen, **DOĞAL YEM KATKISI** olabilecek potansiyele sahip Çakşır kökü ve Demir dikenli bitki tozlarının bentonit, selüloz ve yağ ile kaplanması-bağlanması ile;

1. Etlik civcivlerde büyümeye pozitif etki olması,
2. Yumurta tavuklarında, yumurta kalitesini arttırıcı olması,
3. İnsan sağlığına zararsız hatta faydalı olması,
4. Yemlikte uzun süre etkilerini sürdüreceği olması ve
5. İnce bağırsağa kadar daha güvenli bir şekilde ulaşabilecek olması hipotezi ile kurulmuştur.

Sonuçta;

- Etlik civcivlerin yemlerine yalnız veya bentonit, selüloz ve yağla kaplı/bağlı şekilde eklenen çakşır kökü tozu ve demir dikenli bitki tozu etlik civcivlerde büyüme performansını, karkas özelliklerini ve plazma metabolitlerini etkilememiştir ($P>0.05$).

- Yumurta tavuklarının yemlerine yalın veya bentonit, selüloz ve yağla kaplı/bağlı şekilde eklenen çakşır kökü tozu ve demir diken bitkisinin tozu yumurta tavuklarında verim performansını, yumurta kalite kriterlerini, yumurta sarısı kolesterol düzeyini, kemik ve plazma metabolitlerini (kalsiyum ve kolesterol hariç) etkilememiştir ($P>0.05$). Düşük ve yüksek doz yalın çakşır, selüloz kontrol, selüloz kaplı/bağlı düşük ve yüksek doz çakşır, yağ kontrol, yağ kaplı/bağlı düşük ve yüksek doz çakşır grupları daha yüksek kalsiyum değerleri vermişlerdir ($P<0.05$). Yüksek doz demir diken, bentonit ile kaplı/bağlı yüksek doz demir diken, yağ ile kaplı/bağlı düşük ve yüksek doz demir diken grupları daha yüksek kalsiyum değerlerine sahip olmuşlardır ($P<0.05$). Selüloz kontrol, selüloz ile kaplı/bağlı düşük ve yüksek doz demir diken grupları kontrol grubuna göre daha düşük kolesterol değeri vermiştir ($P<0.05$).

- Çakşır kökünün erkek ve dişi cinsiyetlerinin birbirleri ile karşılaştırılması yönünde yapılan, erkek etlik piliç (büyüme performansı, karkas özellikleri) ve yumurtacı tavuk (performans verileri ve yumurta kriterleri) denemelerinde ise, önemli bir fark çıkmamıştır ($P>0.05$).

1. Her iki bitkinin anabolik diğer bir deyişle kas yapıcı etkileri beklenmesine rağmen etlik piliçlerde canlı ağırlık artışı bakımından bir etki görülmemiştir.
2. Üreme fonksiyonları üzerine etkisi olabileceği düşünülen Demir diken içinde bulunan linoleik asit'in testesteron hormonunu etkilemediği varsayılmaktadır.
3. Yapısında bulunan saponin, terpenoid ve yağ asitlerinden dolayı antioksidan özelliğe sahip olan Çakşır ve Demir diken bitkilerinden TBA değerleri bakımından olumlu sonuç beklenmesine rağmen herhangi bir etki görülmemiştir.
4. Her iki bitkide bulunan saponinlerin kolesterol düşürücü bir etki göstermesi beklenirken yumurta sarısının kolesterol değerini düşürücü bir etki görülmemiştir.

Bu sonuçlar;

1. Çakşır kökü (*Ferula eleocharis*) ve Demir diken (*Tribulus terrestris*) bitki tozlarının yeme ilave edilen düzeylerinin düşük olmasından veya kaplama/bağlama materyali ile kaplanarak/bağlanarak ince bağırsakta

kaplama/bağlama materyalinden ayrılamayıp dışkı ile olduğu gibi dışarı atılmış olabileceğinden,

2. Deneme yemlerinde bulunan soya bir fitoöstrojen kaynağı olup, fitoöstrojen olarak düşünülen ve kullanılan çakşır bitkisindeki ferutinini maskeleyerek olumsuz yönde etkilemiş olabilir.

Bu çalışmalar başlangıç çalışması olarak düşünülerek daha sonraki çalışmalarda maliyetler göz önüne alınarak;

- Bitki dozu miktarları arttırılarak ve/veya azaltılarak (ayarlanarak),
- Kaplama/bağlama yöntemi tekrar gözden geçirilerek (enkapsülasyon gibi),
- Etkin maddelerin farklı çözücülerle ekstrakte edilip daha sonra bitkilerin kaplanması ile karmalarda kullanılarak daha önemli sonuçlar elde edilebilir.

Son olarak, kaplanan/bağlanan çakşır ve demir diken bitki tozlarının damızlık kanatlı hayvanlarda nasıl sonuçlar vereceği bilinmemektedir. Bu konuda yapılacak çalışmalara gereksinim vardır.

Yörede erkek ve dişi çakşır olarak adlandırılan ve bazı literatürlere bu şekilde geçen bitkinin gerek ferutin değerlerinin birbirine çok yakın çıkması, gerekse hem etlik piliçlerde (Deneme 3) hem de yumurtacı tavuklarda (Deneme 6) yapılan denemelerde herhangi bir farklılığın görülmemesi ve arazide bitki toplama esnasında dişi (havuç boyutlarında) çakşır kökünün erkek çakşır (ağaç kütüğü boyutlarında) köküne göre daha küçük boyutlarda olması çok yıllık bir bitki olan çakşır'ın dişi diye adlandırılanın 1 yaş, erkek diye adlandırılanın ise 2 ve daha fazla yaşta olmasından ileri geldiği düşünülmektedir. Yapılan bu tespitler sonucu Çakşır bitkisinin erkek ve dişi şeklinde adlandırılmamasının sadece Çakşır olarak adlandırılmasının daha doğru olacağı önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abourashed, E. A., Galal, A. M., El-Feralı F. S. and Khan, I. A., 2001. Separation and quantification of the major daucane esters of *Ferula hermonis* by HPLC. **Planta Medica**, 67 (7): 681-682.
- Adimoelja, A. and Ganesan, A. P., 1997. Protodioscin from herbal plant *Tribulus terrestris* L. improves male sexual functions possibly via DHEA. **International Journal of Impotence Research**, 9 (1): 64.
- Akalın, E., 1999. **Türkiye' nin batısında yetişen *Ferulago* türleri üzerinde farmasötik botanik araştırmalar**. Doktora Tezi (Basılmamış). İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 140 s, İstanbul.
- Akbay, R., Yalçın, S., Ceylan N. ve Olhan, E., 2000. Türkiye tavukçuluğunda gelişmeler ve hedefler. **V. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, Tarım Haftası 2000 Kongre Milli Kütüphanesi**, 17-21 Ocak 2000: 795-810, Ankara.
- Alarşlan, Ö. F., 2000. **Kümes hayvanlarının beslenmesi**. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zooteknik Bölümü. Ders Notu, 188 s, Ankara.
- Anonim, 2002. Ekolojik (organik, biyolojik) tarımda hayvancılık <http://www.setbir.org.tr/makale.htm>, 02.05.2003.
- Anonim, 2007. Kanatlı eti üretim-tüketim. <http://www.besd-bir.org/turkiyekanatliistatistikleri.htm#ettuketim>, 01.01.2010.
- Anonim, 2008. Çakşır otu. <http://www.bitkisel-tedavi.net/sifali-bitkiler/caksir-otu.htm>, 10.03.2009.
- Anonim, 2009a. Yumurta tavukçuluğu verileri. Yumurta Üreticileri Merkez Birliği, 19 s.
- Anonim, 2009b. Yumurtanın gelişime etkisi. http://www.kumbasaryumurta.com/gelisime_etkisi.htm, 01.01.2010.
- Anonim, 2009c. Demirdikeni-Tribulus. <http://www.bitkisel-tedavi.com/demirdikeni.htm>, 09.03.2009.
- Anonim, 2009d. Tribulus terrestris. <http://www.neosante.com/240/14002>, 09.03.2009.
- Anonim, 2009e. Çakşır otu. http://www.dogaltedavi.com/store/sifali_bitkiler_ayrinti.asp?bitki_id=182, 13.02.2009.
- Anonim, 2009f. Çakşır otu (*Ferula communis*) / Umbelliferae. http://www.hanimlar.com/moduller.php?modul=makale_oku&id=180, 13.03.2009.
- Anonim, 2009g. Çakşır otu nedir? <http://www.anlambilim.net/caksir-otu-nedir-14564.htm>, 14.03.2009.
- Anonim, 2009h. Bentonit. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Bentonit>. 18.03.2009.
- Anonim, 2009ı. Karboksimetil selüloz-CMC. http://www.hammaddeler.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5149:karboksimetil-selueloz-cmc&catid=72:kvam-arttrclar&Itemid=437, 18.03.2009.
- Anonim, 2009i. Pamuk yağı. <http://www.kimyaevi.org/dokgoster.asp?dosya=580000025#4.1.1>, 13.02.2009.
- Anonim, 2010a. Yem sanayine ilişkin ithalat/ihracat rakamları. <http://www.turkiyeyem.org.tr/ithihr2009.xls>. 12.03.2010.

- Anonim, 2010b. Yıllar itibariyle karma yem üretimi (ton) ve değişimi (%). <http://www.turkiyeyembir.org.tr/dosyalar/grupkarma.xls>. 12.03.2010.
- Anonim, 2010c. Çakşır kökü. <http://www.trendhayat.com/beslenme/caksir-koku-801/>, 24.04.2010.
- Anonim, 2010d. Gıda kimyasalları. <http://www.teknikkimya.net/Gida-Kimyasallari.aspx>, 10.02.2010.
- Anonim, 2010e. Antioksidan maddeler. <http://www.kimyaevi.org/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CF F679A66406202CCB0B91ED266899D29A1>, 12.08.2010
- Anonymous, 1989. Boehringer manheim GmbH biochemica: **Methods of biochemical analysis and food analysis**, p: 26-28, Manheim-Germany.
- Anonymous, 2000. http://ag.ansc.purdue.edu/aquanic/ncrac/fprojects/proout/Grant11/Pow/Tilapia_pow.pdf, 09.12.2003.
- Anonymous, 2005. Endogenous and exogenous feed toxins. http://www.fao.org/docrep/article/agrippa/659_en-10.htm#P732_73805, 25.04.2005.
- AOAC, 1990. **Official methods of analysis**. 15th ed. Association of Official Analytical Chemists. Washington, DC., USA.
- Appendino, G. 1997. The toxin of *Ferula communis* L. virtual activity, **Real Pharmacology**, 1-15.
- Aslanı, M. R., Movassaghi, A. R., Mohrı, M., Ebrahim-Pour, V. and Mohebi, A. N., 2004. Experimental *tribulus terrestris* poisoning in goats. **Small Ruminant Research**, 51 (3): 261-267.
- Avcı, G., Küçük Kurt, İ., Kondaş, T., Eryavuz, A. ve Fidan, A. F., 2007. Tavşanlarda rasyona ilave edilen farklı miktarlardaki *Yucca Schidigera* ekstraktının (De-Odorase®) bazı serum makro ve mikro element düzeylerine etkisi. **Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi**, 21 (6): 257-262.
- Baldemir, A., 2005. ***Ferula halophila* Peşmen türü üzerinde farmasötik botanik yönünde araştırmalar**. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 133 s, Ankara.
- Başbuğ, M., 2008. **Bentonit ve ponza ile sulu çözeltiler ve tekstil atıksuyundan boya adsorpsiyonunun incelenmesi**. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 87s, Isparta.
- Berberoğlu, K., 2008. Testosteron: anabolik hormon. http://kaanlazayiflama.blogcu.com/testosteron-anabolik-hormon_21580641.html, 09.03.2009.
- Bulgurlu, Ş. ve Ergül, M., 1978. **Lepper yöntemi. yemlerin fiziksel ve biyolojik analiz metodları**. E. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 127, 176 s, İzmir.
- Canoğulları, S., Baylan, M., Çopur, G. and Şahin, A., 2009. Effects of dietary *Ferula elaeochytris* root powder on the growth and reproductive performance of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*): it is not recommended in a breeder diet. **Archiv für Geflügelkunde**, 73 (1): 56-60.
- Çek, Ş., Turan, F., and Atik, E., 2007a. The effects of Gokshura, *Tribulus terrestris* on sex reversal of guppy, *Poecilia reticulata*. **Pakistan Journal of Biological Sciences**, 10 (5): 718-725.

- Çek, Ş., Turan, F., and Atik, E., 2007b. Masculinization of Convict cichlid (*Cichlasoma nigrofasciatum*) by immersion in *Tribulus terrestris* extract. **Aquacult. Int.**, 15: 109-119.
- Çevik, A. F., 2003. **Etlık piliç yemlerine L-karnitin ilavesinin performans ve karkas özelliklerine etkileri**. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 42 s, Ankara.
- Çopur, G., Duru, M., Şahin, A., Canoğulları, S. ve Baylan, M., 2004. Çakşır (*Ferula eleaocytris*) kökü tozunun bronz hindilerde yumurta verim ve bazı yumurta verim özelliklerine etkileri. **Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 9 (1-2): 85-92.
- Davis, P. H., 1972. **Flora of Turkey and the east aegean islands**. Edinburgh University Press, Volume 4: 440-450, Edinburgh.
- Desouzart, O. 2007. Dünya piliç eti ticareti. http://www.besd-bir.org/haber_detay.asp?id=211, 01.01.2010.
- Doğan, K., 1993. **Kümes hayvanlarının beslenmesi**. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1290, Ders Kitabı No: 368, 402 s, Ankara.
- Duru, M., 2005. **Yohimbe bark (*Pausinystalia yohimbe*) ve demir dikenini (*Tribulus terrestris*) ekstraktlarının etlik civcivlerde büyüme performansı ve vücut bileşimi üzerine etkilerinin araştırılması**. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 62s, Hatay.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz, F., 1987. **Araştırma ve deneme metodları (İstatistik metodları-II)**. 186 s, Ankara.
- Dinchev, D., Janda, B., Evstatieva, L., Oleszek, W., Aslani, M. R. and Kostova, I., 2008. Distribution of steroidal saponins in *Tribulus terrestris* from different geographical regions. **Phytochemistry**, 69: 176-186.
- Elmas, M. B., 2004. Ayın ürünü: Tavuk. http://www.merlin.com.tr/ayin_urunu.asp?id=6, 10.09.2004.
- El-Thaher, T. S., Matalka, K. Z., Taha, H. A. and Badwan, A. A., 2001. *Ferula hermonis* "Zallouh" and enhancing erectile function in rats: efficacy and toxicity study. **Int. J. Impot. Res.**, 13 (4): 247-251.
- Fidan, A. F. ve DüNDAR, Y., 2007. *Yucca schidigera* ve içerdiği saponinler ile fenolik bileşiklerinin, hipokolesterolemik ve antioksidan etkileri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 47 (2): 31-39.
- Filik, G., 2009. **Rasyona ilave edilen Çakşır (*Ferula eleaocytris*) kökü tozunun yumurtacı tavuklarda yumurta verimi ve kalite özelliklerine etkileri**. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 44 s, Adana.
- Florya, V. N., Kretsu, L. G. and Malina, N. G., 1984. Metabolites of wild growing plant species in Moldavia. **Biologicheskie i Khimicheskie Nauki**, 5: 40-44.
- Ganesan, A. P., Gauthaman, K., Prasad, R. N. and Ng, S. C., 2000. Proerectile pharmacological effects of *Tribulus terrestris* on the rabbit corpus cavernosum. **Annals of the Academy of Medicine Singapore**, 29 (1): 22–26.
- Ganzera, M., Bedir, E., and Khan, I. A., 2001. Determination of steroidal saponins in *tribulus terrestris* by reversed-phase high performance liquid chromatography and evaporative light scattering detection. **Journal Pharm. Science**, 90: 1752–1758 .

- Gauthaman, K., Adaikan, P. G. and Prasad, R. N. V., 2002. Aphrodisiac properties of *Tribulus terrestris* extract (Protodioscin) in normal and castrated rats. **Life Sciences**, 71 (12): 1385-1396.
- Gauthaman, K., Adaikan, P. G. and Prasad, R. N. V., 2003. Sexual effects of Puncturevine (*Tribulus terrestris*) extract (protodioscin): an evaluation using a rat model. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, 9 (2): 257-265.
- Gauthaman, K. and Adaikan, P. G., 2005. Effect of *Tribulus terrestris* on nicotinamide adenine dinucleotide phosphate-diaphorase activity and androgen receptors in rat brain. **Journal of Ethnopharmacology**, 96 (1-2): 127-132.
- Gauthaman, K. and Ganesan A. P., 2008. The hormonal effects of *Tribulus terrestris* and its role in the management of male erectile dysfunction – an evaluation using primates, rabbit and rat. **Phytomedicine**, 15 (1): 44-54.
- Gill, C., 1999. More science behind “botanicals”: Herbs and plant extracts as growth enhancers. **Feed International**, April 1999, 20-23.
- Grigorova, S., Kashamov, B., Sredkova, V., Surdjiiska, S. and Zlatev, H., 2008a. Effect of *Tribulus terrestris* extract on semen quality and serum total cholesterol content in White Plymouth Rock-mini cocks. **Biotechnology in Animal Husbandry**, 24 (3-4): 139-146.
- Grigorova, S., Vasileva, D., Kashamov, B., Sredkova, V. and Surdjiiska, S., 2008b. Investigation of *Tribulus terrestris* extract on the biochemical parameters of eggs and blood serum in laying hens. **Archiva Zootechnica**, 11 (1): 39-44.
- Grigorova, S., Abadjieva, D., Nikolova, M. and Penkov, D., 2009. The effect of *Tribulus terrestris* extract on egg yolk lipids and serum cholesterol content in guinea fowls. **Biotechnology in Animal Husbandry**, 25 (5-6): 1109-1115.
- Gürbüz, Y., Yazgan, O. ve Kamalak, A., 2003. Karma yemlerdeki farklı pelet bağlayıcıların pelet kalitesine etkileri. **KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi**, 6 (1): 160-167.
- Heywood, V. H., 1979. **Flowering plants of the World**. Oxford University Press, p: 219-221, Oxford.
- Homady, M. Z., Khleifat, K. M., Tarawneh, K. K. and Al-Raheil, I. A., 2002. Reproductive Toxicity and fertility effect of *Ferula hermonis* extracts in mice. **Theriogenology**, 57: 2247-2256.
- Jones, J. B. and Case, V. W., 1990. Soil testing and plant analysis (third edition) (SSSA Book Series: 3) (Editor: R. L. Westerman). **Analyzing plant tissue samples**. Soil Science Society of America, Inc. Madison, 784 p, Wisconsin, USA.
- Kamel, C., 2001. Natural plant extracts: Classical remedies bring modern animal production solutions. (J. Brufau, Editör). **Feed manufacturing in the mediterranean region. Improving safety: from feed to food**. Ciheam-Iamz Press, No. 54: 31-38, Zaragoza.
- Karabulut, A., Ergül, M., Ak, İ., Kutlu, H. R. ve Alçiçek, A., 2000. Karma yem endüstrisi. **V. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi**, Tarım Haftası 2000 Kongre Milli Kütüphane, 17-21 Ocak 2000: 985-1008, Ankara.
- Kaya, Ş., Erdoğan, Z. and Erdoğan, S., 2003. Effect of different dietary levels of *Yucca schidigera* powder on the performance, blood parameters and egg yolk cholesterol of laying quails. **Journal of Veterinary Medicine Series A**, 50 (1): 14-17.

- Kaymakçı, 2009. Yılda kişi başına 130 yumurta tüketiyoruz. <http://www.saglikmerkez.com/saglik-haberleri/yilda-kisi-basina-130-yumurta-tuketiyoruz.html>, 01.01.2010.
- Keskin, M., Biçer, O., Gül, S. and Can, E., 2004. A study on using *Ferula communis* (Chakshir) for oestrus synchronization in Shami (*Domascus*) goats under east-mediterranean condition of Turkey. **EAAP-55 th Annual Meeting Abstracts Book**, Bled, 234.
- Khleifat, K., Homady, M. H., Tarawneh, K. A. and Shakhanbeh, J., 2001. Effect of *Ferula hermonis* extract on social aggression, fertility and some physiological parameters in prepubertal male mice. **Endocr. J.**, 48: 473.
- Kistanova, E., Zlatev, H., Karcheva, V. and Kolev, A., 2005. Effect of plant *Tribulus terrestris* extract on reproductive performances of rams. **Biotechnology in Animal Husbandry**, 21 (1-2): 55-63.
- Kutlu, H. R., 2001. **Yemler bilgisi ve yem teknolojisi**. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü (Hayvansal Üretim Lisans Programı). Ders Notu, 294 s, Adana.
- Kutlu, H. R., Görgülü, M. ve Ünsal, İ., 2001. Effects of dietary *Yucca Schidigera* powder on performance and egg cholesterol content of laying hens. **J. Appl. Animal Res.**, 20: 49-56.
- Kutlu, H. R. ve Çelik, L., 2005. **Yemler bilgisi ve yem teknolojisi**. Ders Kitabı, Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi 1. Baskı, Genel Yayın No: 266, Ders Kitapları Yayın No: A-86, 364s.
- Kutlu, H. R., 2007. Büyüme uyarıcı antibiyotiklere karşı seçenek aranıyor. **Cumhuriyet / Tarım**, 13.02.2007 , Sayfa:19.
- Kutlu, H. R., Özaslan T., Filik, G., Tekeli, A. and Çelik, L., 2009. Effects of dietary supplemental yucca and/or quillaja saponins on growth performance and carcass parameters of broiler chicks. **2 nd Mediterranean Summit of WPSA**, p:411-414, 4-7 October 2009, Antalya.
- Larbier, M. and Leclercq, B., 1992. **Nutrition and feeding of poultry**. Institut National de la Recherche Agronomique, INRA, p: 16.
- Lee, K. W., Everts, H., Kappert, H. J. and Beynen, A. C., 2004a. Growth performance of broiler chickens fed a carboxymethyl cellulose cotaining diet with supplemental *Carvacrol* and/or *Cinnamaldehyde*. **International Journal of Poultry Science**, 3 (9): 619-622.
- Lee, K. W., Everts, H., Kappert, H. J., Van Der Kuilen, J., Frehner, M. and Beynen, A. C., 2004b. Growth performance, intestinal viscosity, fat digestibility and plasma cholesterol in broiler chickens fed a rye-containing diet without or with essential oil components. **International Journal of Poultry Science**, 3 (9): 613-618.
- Maggi, F., Cecchini, C., Cresci, A., Coman, M. M., Trillini, B., Sagratini, G. and Papa, F., 2009. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil from *Ferula glauca* L. (*F. communis* L. subsp. *glauca*) growing in Marche (central Italy). **Fitoterapia**, 80: 68-72.
- Murray, D., R., H., Mendez, J. and Brown, S. A., 1982. The naturel coumarins, occurence, chemistry and biochemistry., **UK: John Wiley & Sons Ltd**, p: 100.
- Mutlu, M., 2002. **Tribulus Terrestris (Deve Çökerten) (Zygophyllaceae) bitkisinden elde edilen ekstraktların kimyasal içeriklerinin araştırılması**. Yüksek

- Lisans Tezi (Basılmamış). Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 57s, Isparta.
- Nazeer, M. S., Pahsa, T. N. and Abbass, A. Z., 2002. Effect of yucca saponin on urease activity and development of ascites in broiler chickens. **International Journal of Poultry Science**, 1 (6): 174-178.
- Nehring, K., 1960. **Agriculturchemische untersuchungs methoden für dünge-und futtermittel böden und milch**, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, Deutschland.
- Nir, İ. ve Şenköylü, N., 2000. **Kanatlılar için sindirimi destekleyen yem katkı maddeleri** (enzimler, antibiyotikler, probiyotikler, adsorbanlar, organik asitler). 213 s., Tekirdağ.
- Oludotun A. P., Koyippalli T. M. and Mabayoje A. O. 2006. Antihypertensive and vasodilator effects of methanolic and aqueous extracts of *Tribulus terrestris* in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, 104 (3): 351–355.
- Ongan, S. E., 1997. **Arazi kullanımı ve kıyı alanlarının yönetimi**. Ulusal Çevre Eylem Planı. Devlet Planlama Teşkilatı, 84 s.
- Önal, A. G., Şahin, A. ve Kuran, M., 2004. Çakşır (*Ferula communis*) otunun tokluklarda üreme fonksiyonları üzerine etkileri. **4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi**, Cilt I: 443-446, Isparta.
- Özbek, H., 2007. GDO' nun tehdidi. **Kharium**, Temmuz 2007, s: 35-36.
- Özdemir, M., 2008. Isırganın faydaları (ısırgan Otu). <http://www.ziraatci.com/yetistir/sayfa.asp?konuid=171&manual=off>, 07.07.2008.
- Özen, N., 1995. **Hayvan besleme fizyolojisi ve metabolizması**. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü (Genişletilmiş 2. Baskı), 343 s, Antalya.
- Özen, N., Kırkpınar, F., Özdoğan, M., Ertürk, M. M. ve Yurtman, İ. Y., 2005. Hayvan besleme. **TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi**, 3-7 Ocak 2005: 753-771, Ankara.
- Peşmen, H., 1974. **Türkiye' nin Ferula L. ve Ferulago W. Koch türleri üzerinde taksonomik araştırma**. Doçentlik tezi, T.C. Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Enstitüsü, s. 1-47.
- Pahsa, T.N., Farooq, M.U., Khattak, F.M., Jabbar, M.A. and Khan, A.D., 2007. Effectiveness of sodium bentonite and two commercial products as aflatoxin absorbents in diets for broiler chickens. **Animal Feed Science and Technology**, 132 (1-2): 103-110.
- Palumbo, C., Ferretti, M., Bertoni, L., Cavani, F., Resca, E., Casolari, B., Carnevale, G., Zavatti, M., Montanari, C., Benelli, A. and Zanoli, P., 2009. Influence of ferutinin on bone metabolism in ovariectomized rats. I: role in preventing osteoporosis. **J. Bone Miner Metab**, 27 (5): 538-545.
- Peris, S. and Calafat, F., 2003. Acidification and other physiological additives <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c54/01600012.pdf>, 08.12.2003.
- Pikul, J., Leszczynski, D. E., Bechtel, P. J. and Kummerow, F. A., 1984. Effects of frozen storage and cooking on lipid oxidation in chicken meat. **J. Food Sci.** 49:838–843.
- Salari, S., Kermanshahi, H. and Moghaddam, H.N., 2006. Effect of sodium bentonite and comparison of pellet vs mash on performance of broiler chickens. **International Journal of Poultry Science**, 5 (1): 31-34.
- SAS, 1996. **SAS user' s guide: statistics**, 1996 edit. SAS Institue, Inc., Carry, NC.

- Scaramuzzi, R. J., Adams, N. R., Baird, D. T., Campbell, B. K., Downing, J. A., Findlay, J. K., Henderson, K. M., Martin, G. B., McNatty, K. P., Mcneilly, A.S. and Tsonis, C. G., 1993. A model for selection and determination of ovulation rate in ewe. **Reproduction Fertility and Development**, 5: 459-478.
- Şahin, A., Kutlu, H.R. and Duru, M., 2004. Effects of providing dietary ferula eleaocytris powder to broiler chicks. **XXII World's Poultry Congress**, p:465, 8-13 June 2004, İstanbul.
- Şahin, A., Yeter, B. ve Camcı, Ö. 2007. Broylere yemlerine ilave edilen çakşır (*Ferula eleaocytris*) kökü tozunun ticari deneme şartlarında broylere civcivlerin besi performansına etkileri. **IV. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi**, 24-28 Haziran 2007, Bursa.
- Şahin, 2009. Effects of dietary *Tribulus terrestris* L. Powder on growth performance, body components and digestive system of broiler chicks. **Journal of Applied Animal Research**, 35 (2): 193-195.
- Şahin, A. and Duru, M., 2009. *Tribulus terrestris* supplement does not work as muscle builder in broiler chicks. **Journal of Agricultural Sciences** (yayımlanmadı).
- Şahinler, S., Şahin, A. and Görgülü, Ö., 2005. Ferula eleaocytris powder effect in layer diet on feed intake and some egg parameters using a multivariate analysis method for repeated measure. **Journal of Applied Animal Research**, 28: 29-33.
- Şenköylü, N., 1995. **Modern tavuk üretimi**. 2.Baskı, Anadolu Matbaası. 469 s., İstanbul.
- Şenköylü, N., 2001. **Modern tavuk üretimi**. 3. Baskı, Anadolu Matbaası, 538 s., İstanbul.
- Tan R. S. and Culberson J. W., 2003. An integrative review on current evidence of testosterone replacement therapy for the andropause. **Maturitas**, 45: 15-27.
- Tarladgis, B. G., Watts, B. M., Yonathan, M. and Dugan, J. R., 1960. A distillation method for the determination of malonaldehyde in rancid foods. **J. of American Oil Chemistry Society**, 37 (1): 44-48.
- Taşkın, A., 2009. **Aromatik bitkilerin broylere et kalitesi ve tonik immobilite reaksiyonu üzerine etkileri**. Doktora Tezi (Basılmamış). Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 109s, Hatay.
- Tipu, M. A., Akhtar, M. S., Anjum, M. I. and Raja, M. L., 2006. New dimension of medicinal plants as animal feed. **Pakistan Vet. J.**, 26 (3): 144-148.
- Toker, E., Zincirlioğlu M., ve Alarşlan, Ö. F., 1998. **Hayvan yetiştirme (Yemler ve hayvan besleme)**. Baran Ofset, 212 s, Ankara.
- Tuncer, H. İ., 2007. Karma yemlerde kullanımı yasaklanan hormon, antibiyotik, antikoksidiyal ve ilaçlar. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 47 (1): 29-37.
- Tuncer, M. A., Yaymacı, B., Sati, L., Cayli, S., Acar, G., Altug, T. and Demir, R., 2009. Influence of *Tribulus terrestris* extract on lipid profile and endothelial structure in developing atherosclerotic lesions in the aorta of rabbits on a high-cholesterol diet. **Acta Histochemica**, 111 (6): 488-500.
- Turan, F. and Çek, Ş., 2007. Masculinization of African catfish (*Clarias gariepinus*) treated with Gokshura (*Tribulus terrestris*). **The Israeli Journal of Aquaculture- Bamidgeh**, 59 (4): 224-229.
- Türkoğlu, M. Arda, M., Yetişir, R., Sarıca, M., Altan A. ve Erensayın, C., 2004. **Tavukçuluk bilimi (yetiştirme ve hastalıklar)**. Bey Ofset, 489 s, Ankara.

- Tyagi, R. M., Aswar, U. M., Mohan, V., Bodhankar, S. L., Zambare, G. N. and Thakurdesai, P. A., 2008. Study of furostenol glycoside fraction of *Tribulus terrestris* on male sexual function in rats. **Pharmaceutical Biology**, 46 (3): 191-198.
- Umay, A., 2007. *Lavandula stoechas*, *Melissa officinalis* ve *Tribulus terrestris* bitkilerinin kimyasal içeriklerinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 45 s, Adana.
- Wenk, C., 2000. Why all the discussion about herbs? biotechn. **In The Feed Industry Proc. of Alltech's 16th Annu. Symp.** 2000, Alltech Technical Publications, Nottingham University Press, p: 79-96, Nicholasville, KY.
- Wenk, C., 2002. Herbs, botanicals and other related substances. **WPSA-Bremen**. Germany.
- Yalçın, S., 1990. **Değişik yaşlarda uygulanan kimi zorla tüy değiştirme yöntemlerinin yumurtacı sürülerde verimle ilgili çeşitli özelliklere etkileri üzerinde araştırmalar**. Doktora Tezi (Basılmamış). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 98 s, İzmir.
- Yılmaz, E., Genç, M. A., Çek, Ş., Mazlum, Y. and Genç, E., 2006. Effects of orally administered *Ferula coskunii* (Apiaceae) on growth, body composition and histology of common carp, *Cyprinus carpio*. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, 5 (12): 1236-1238.
- Zavatti, M., Montanari, C. and Zanolli, P., 2006. Role of ferutinin in the impairment of female sexual function induced by *Ferula hermonis*. **Physiology & Behavior**, 89 (5): 656-661.
- Zavatti, M., Benelli, A., Montanari, C. and Zanolli, P., 2009. The phytoestrogen ferutinin improves sexual behavior in ovariectomized rats. **Phytomedicine**, 16 (6-7): 547-554.

TEŞEKKÜR

Denemeler boyunca araştırma imkânlarını kullanmama izin veren Mustafa Kemal Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğüne, tez konumun belirlenmesinde ve denemenin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam, sayın Doç. Dr. Ahmet ŞAHİN' e teşekkürlerimi sunarım.

Tez izleme komitesinde değerli görüş ve önerileri ile büyük katkı sağlayan hocalarım sayın Prof. Dr. Hasan Rüştü KUTLU ve laboratuvar çalışmalarında büyük desteklerini gördüğüm Yrd. Doç. Dr. Şerafettin KAYA' ya teşekkür ederim.

Tezimin yazım aşamasında değerli görüş ve önerilerini benimle paylaşan sayın hocam Doç. Dr. Ercüment Osman SARIHAN' a ve bitki materyallerinin toplanmasında büyük özveride bulunan Aşır ÖZDAL' a teşekkür ederim.

Bitki materyalinin analizlerinde yardımlarını esirgemeyen Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi öğretim üyesi sayın Prof. Dr. Murat KARTAL ve Ar. Gör. Uz. Ecz. Ali Rifat GÜLPINAR' a, bitki materyalinin teşhisinde yardımcı olan Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi öğretim üyesi sayın Prof. Dr. Hayri DUMAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Denemelerim kurulumu ve yürütülmesi esnasında yardımcı olan işçimiz Ümit YALMAN 'a teşekkürü bir borç bilirim.

Laboratuvar ve arazi çalışmalarında yardımlarını gördüğüm Doç. Dr. Veli UYGUR, Doç. Dr. Yahya Kemal AVŞAR, Yrd. Doç. Dr. Abdullah ÖKSÜZ, Yrd. Doç. Dr. Alparslan KAYA, Zir. Müh. Ali DOĞAN, Uz. Seher MISIRLIOĞLU, Uz. Atilla ÇEKİÇ, Dr. Altuğ KÜÇÜKGÜL, Vet. Hek. Ferhat POLAT, Dr. Vesile DÜZGÜNER, Zir. Yük. Müh. Abdullah EREN, Zir. Müh. Salih VURAL, Ahmet SAĞLAM' a ve bu çalışmada emeği geçen tüm öğrenci arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ayrıca doktora tez projeme maddi destek sağlayan Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne içten teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, bu günlere gelmemde büyük emeğe sahip olan babam Mustafa DURU ve Annem Güneş DURU, Kardeşim Sinan DURU ve gerek sahada gerekse laboratuvar çalışmalarım esnasında büyük fedakârlıklar yaparak beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan, her zaman tam destek veren ve varlığı ile bana güç veren Eşim Zir. Yük. Müh. Asuman DURU' ya sonsuz şükranlarımı sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Isparta ilinin Yalvaç ilçesinde doğdum. İlk, orta ve lise eğitimimi Ankara'da tamamladım. 1997 yılında girmiş olduğum Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümünden 2001 yılında Ziraat Mühendisi ünvanıyla mezun oldum. 2002 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümünde Araştırma Görevlisi sınavını kazanarak göreve başladım. 2003 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı'nda başladığım Yüksek Lisans öğrenimimi 2005 yılında tamamladım. Aynı yıl yine Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı'nda Doktora öğrenimime başladım. Halen Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım. Evli ve Ceren adında bir kız çocuğu babasıyım.

Ek 1. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	116.5	119.2	120.0	114.3	116.9	2.50	0.88
5	119.0	104.2	106.8	104.5	106.7	1.86	0.25
10	107.6	120.0	119.6	115.0	115.6	3.37	0.55
\bar{X}	114.4	114.6	114.1	112.5	Uyg x Doz		
SED	3.95	3.14	3.01	3.11	P		
P	0.60	0.07	0.09	0.46	0.69		

Ek 2. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	440.7	385.2	386.7	428.0	409.3	13.41	0.40
5	431.5	417.3	431.2	410.2	421.7	11.87	0.91
10	405.6	412.4	435.4	370.0	414.6	13.75	0.60
\bar{X}	423.0	405.8	424.7	410.8	Uyg x Doz		
SED	14.64	14.88	13.16	17.47	P		
P	0.63	0.67	0.41	0.59	0.64		

Ek 3. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	913.5 ^{ab}	892.1	898.9	916.6	905.3	13.68	0.91
5	878.5 ^b	866.5	944.2	898.7	897.0	14.21	0.23
10	986.2 ^{a_x}	905.3 ^{xy}	902.2 ^{xy}	846.0 _y	899.8	15.43	0.04
\bar{X}	915.0	888.0	915.1	887.1	Uyg x Doz		
SED	17.90	14.59	17.49	16.27	P		
P	0.08	0.56	0.51	0.19	0.07		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 4. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1775.7	1848.4	1799.7	1757.2	1795.1	18.83	0.33
5	1772.5	1742.9	1784.9	1775.6	1767.3	18.29	0.86
10	1771.7	1831.5	1827.4	1787.6	1801.9	19.00	0.61
\bar{X}	1773.2	1806.4	1803.1	1771.6	Uyg x Doz		
SED	18.58	23.49	21.45	22.69	P		
P	1.00	0.13	0.74	0.86	0.64		

Ek 5. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2529.2	2637.1	2596.2	2676.9	2615.0	33.44	0.43
5	2580.5	2628.8	2709.6	2715.2	2682.4	28.91	0.46
10	2749.1	2739.0	2632.4	2647.8	2689.3	40.33	0.67
\bar{X}	2612.3	2655.1	2655.0	2684.3	Uyg x Doz		
SED	49.48	44.38	36.76	32.54	P		
P	0.14	0.65	0.37	0.74	0.49		

Ek 6. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3875.1	3883.1	3765.5 ^b	3996.5 ^a	3880.7	48.22	0.36
5	3708.6 ^z	3856.2 ^{yz}	4092.0 ^{a_x}	3976.7 ^{a_{xy}}	3932.6	40.52	0.007
10	3946.4	3625.0	3766.0 ^b	3690.1 ^b	3765.8	51.26	0.12
\bar{X}	3846.0	3816.1	3894.5	3916.7	Uyg x Doz		
SED	52.86	59.54	54.89	49.29	P		
P	0.16	0.23	0.01	0.03	0.001		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 7. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	93.4	99.5	97.8	97.0	96.6	3.61	0.94
5	94.0	87.3	87.2	81.3	86.8	4.42	0.94
10	90.6	94.2	95.2	92.3	93.1	3.71	0.98
\bar{X}	92.7	94.4	91.10	92.9	Uyg x Doz		
SED	4.50	5.02	4.24	5.12	P		
P	0.96	0.60	0.58	0.52	1.00		

Ek 8. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	272.0	260.4	268.3	269.6	266.9	5.85	0.92
5	266.8	279.2	280.5	268.5	274.4	5.88	0.81
10	281.8	258.2	275.9	237.0	268.7	6.56	0.21
\bar{X}	274.3	266.8	276.2	264.1	Uyg x Doz		
SED	7.26	6.11	7.64	7.22	P		
P	0.70	0.31	0.87	0.30	0.62		

Ek 9. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	658.5 ^{ab}	632.5	657.3	659.8 ^a	652.0	8.62	0.64
5	619.3 ^b	622.7	673.3	642.4 ^{ab}	639.4	11.07	0.30
10	688.8 ^{a_x}	632.8 _y	633.4 _y	598.1 ^{b_y}	631.6	8.31	0.01
\bar{X}	649.4	629.4	654.6	633.4	Uyg x Doz		
SED	11.03	10.79	10.64	11.31	P		
P	0.05	0.91	0.32	0.07	0.09		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 10. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1187.6	1176.1	1190.3	1151.7	1175.0	16.67	0.84
5	1139.8	1155.6	1214.7	1181.2	1170.9	16.59	0.42
10	1148.1	1174.7	1211.8	1117.4	1161.0	14.89	0.18
\bar{X}	1157.7	1168.5	1204.9	1149.4	Uyg x Doz		
SED	18.03	16.00	18.47	21.14	P		
P	0.55	0.85	0.84	0.53	0.68		

Ek 11. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1611.8	1719.4	1670.9	1732.6	1686.2	22.70	0.23
5	1657.5	1632.8	1760.6	1673.2	1692.3	22.73	0.16
10	1715.4	1778.0	1640.4	1745.0	1720.1	66.75	0.94
\bar{X}	1655.0	1695.3	1708.2	1713.9	Uyg x Doz		
SED	32.43	33.42	30.62	44.12	P		
P	0.39	0.24	0.27	0.79	0.58		

Ek 12. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2482.4 ^a	2434.4 ^a	2352.2 ^b	2541.7 ^a	2448.7	30.59	0.13
5	2304.8 ^{b_y}	2363.2 ^{ab_y}	2611.5 ^{a_x}	2421.9 ^{ab_y}	2442.0	31.33	0.002
10	2497.0 ^{a_y}	2266.8 ^{b_x}	2317.8 ^{b_y}	2281.6 ^{b_y}	2348.0	30.00	0.01
\bar{X}	2428.6	2371.4	2447.3	2435.9	Uyg x Doz		
SED	33.16	29.75	41.98	36.88	P		
P	0.02	0.10	0.004	0.02	0.01		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 13. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.25	1.20	1.23	1.18	1.22	0.04	0.89
5	1.27	1.19	1.22	1.29	1.24	0.04	0.88
10	1.19	1.27	1.26	1.25	1.24	0.04	0.93
\bar{X}	1.24	1.22	1.24	1.24	Uyg x Doz		
SED	0.04	0.05	0.05	0.05	P		
P	0.60	0.82	0.94	0.66	0.96		

Ek 14. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.62	1.48	1.44	1.59	1.51	0.05	0.57
5	1.62	1.49	1.54	1.53	1.54	0.03	0.65
10	1.44	1.60	1.58	1.56	1.55	0.05	0.65
\bar{X}	1.56	1.52	1.52	1.56	Uyg x Doz		
SED	0.05	0.05	0.04	0.05	P		
P	0.25	0.66	0.49	0.84	0.51		

Ek 15. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.39	1.41	1.37	1.39	1.39	0.02	0.92
5	1.42	1.39	1.40	1.40	1.40	0.02	0.99
10	1.43	1.43	1.42	1.41	1.42	0.02	0.98
\bar{X}	1.41	1.41	1.40	1.40	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.02	0.02	0.02	P		
P	0.82	0.94	0.67	0.91	1.00		

Ek 16. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.50	1.57	1.51	1.53	1.53	0.03	0.78
5	1.56	1.51	1.47	1.50	1.51	0.02	0.53
10	1.54	1.56	1.51	1.60	1.55	0.02	0.44
\bar{X}	1.53	1.55	1.50	1.54	Uyg x Doz		
SED	0.02	0.02	0.02	0.04	P		
P	0.48	0.51	0.61	0.74	0.80		

Ek 17. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.57	1.53	1.55	1.55	1.55	0.02	0.85
5	1.56	1.61	1.54	1.62	1.58	0.02	0.27
10	1.60	1.54	1.60	1.52	1.57	0.05	0.97
\bar{X}	1.58	1.56	1.56	1.56	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.03	0.02	0.03	P		
P	0.87	0.36	0.52	0.52	0.83		

Ek 18. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.56	1.60	1.60	1.57	1.58	0.02	0.84
5	1.61	1.63	1.57	1.64	1.61	0.01	0.19
10	1.58	1.60	1.62	1.62	1.61	0.01	0.72
\bar{X}	1.58	1.61	1.60	1.61	Uyg x Doz		
SED	0.02	0.02	0.02	0.02	P		
P	0.62	0.76	0.44	0.16	0.59		

Ek 19. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 41. gün kesim ağırlığına etkisi

Parametre	41. gün Kesim Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2499.8	2388.5	2357.5 ^b	2472.0 ^a	2429.4	25.07	0.14
5	2338.0 _y	2347.5 _y	2571.1 ^a _x	2463.5 ^a _{xy}	2425.5	26.32	0.002
10	2377.8	2296.8	2308.8 ^b	2300.8 ^b	2321.0	25.34	0.66
\bar{X}	2405.2	2344.3	2405.6	2412.1	Uyg x Doz		
SED	31.18	26.14	38.46	27.28	P		
P	0.08	0.37	0.01	0.01	0.007		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 20. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde karkas ağırlığına etkisi

Parametre	Karkas Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1735.3	1730.8 ^a	1620.0 ^b	1754.5 ^a	1708.5	21.44	0.09
5	1632.0 _z	1669.7 ^a _{yz}	1825.0 ^a _x	1740.0 ^a _{xy}	1721.1	20.56	0.001
10	1769.1 _x	1558.0 ^b _y	1586.3 ^b _y	1606.3 ^b _y	1629.1	20.65	0.001
\bar{X}	1711.0	1656.4	1681.0	1700.3	Uyg x Doz		
SED	25.38	20.74	30.97	23.07	P		
P	0.06	0.001	0.001	0.009	0.001		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 21. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde karkas randımanına etkisi

Parametre	Karkas Randımanı (%)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	68.3	72.6	68.8	71.1	70.3	0.88	0.29
5	69.0	70.8	70.2	70.7	70.2	0.76	0.85
10	73.5	67.6	69.1	69.8	70.0	0.80	0.06
\bar{X}	70.4	70.4	69.3	70.5	Uyg x Doz		
SED	1.06	1.03	0.96	0.73	P		
P	0.09	0.13	0.83	0.80	0.08		

Ek 22. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde göğüs ağırlığına etkisi

Parametre	Göğüs Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	574.7	563.8 ^a	527.3 ^b	593.5	564.1	9.94	0.09
5	555.1	574.6 ^a	625.0 ^a	586.0	586.5	10.21	0.09
10	627.4 _x	513.7 ^b _y	540.0 ^b _y	554.5 _y	558.8	10.60	0.001
\bar{X}	586.3	551.3	565.1	578.0	Uyg x Doz		
SED	14.45	8.18	13.98	10.13	P		
P	0.09	0.002	0.002	0.26	0.001		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 23. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde but ağırlığına etkisi

Parametre	But Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	498.0	485.5 ^a	467.5 ^{ab}	495.0 ^a	485.7	7.77	0.53
5	436.6 _y	461.1 ^{ab} _{xy}	495.0 ^a _x	494.0 ^a _x	473.2	7.59	0.009
10	460.6	436.6 ^b	425.4 ^b	424.8 ^b	436.4	7.19	0.27
\bar{X}	463.4	462.2	464.3	471.3	Uyg x Doz		
SED	10.82	6.85	11.15	9.79	P		
P	0.06	0.006	0.03	0.001	0.02		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 24. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde kanat ağırlığına etkisi

Parametre	Kanat Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	189.7	199.8	182.5 ^b	194.3	191.7	4.12	0.50
5	189.7	194.6	209.3 ^a	194.8	197.4	3.70	0.27
10	194.6	194.9	190.3 ^{ab}	181.5	190.0	4.36	0.68
\bar{X}	191.4	196.5	194.2	190.2	Uyg x Doz		
SED	4.16	5.62	4.86	4.13	P		
P	0.87	0.92	0.05	0.35	0.41		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 25. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde kalp ağırlığına etkisi

Parametre	Kalp Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	13.3	13.1	13.9	14.0	13.6	0.34	0.81
5	13.9	14.4	15.1	13.6	14.4	0.33	0.45
10	14.5	14.5	13.8	13.8	14.1	0.38	0.87
\bar{X}	13.8	14.1	14.4	13.8	Uyg x Doz		
SED	0.39	0.32	0.46	0.38	P		
P	0.49	0.23	0.45	0.96	0.80		

Ek 26. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde karaciğer ağırlığına etkisi

Parametre	Karaciğer Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	56.7	63.6	56.4	62.1	59.7	1.54	0.25
5	64.3	60.2	63.3	62.3	62.6	1.41	0.78
10	65.9	63.6	64.9	62.5	64.2	1.85	0.93
\bar{X}	62.3	62.5	61.6	62.3	Uyg x Doz		
SED	2.42	1.56	2.08	1.48	P		
P	0.27	0.63	0.22	1.00	0.55		

Ek 27. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde pankreas ağırlığına etkisi

Parametre	Pankreas Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	6.06	5.88	6.48	6.25	6.12	0.14	0.61
5	5.90	6.46	6.24	5.59	6.00	0.30	0.86
10	5.89	5.99	6.41	5.84	6.04	0.22	0.85
\bar{X}	5.94	6.02	6.35	5.99	Uyg x Doz		
SED	0.33	0.25	0.12	0.22	P		
P	0.98	0.75	0.74	0.47	0.98		

Ek 28. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde karın yağı ağırlığına etkisi

Parametre	Karın Yağı Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	22.8	27.4	24.0	27.8	25.8	1.54	0.64
5	21.5	25.6	31.2	24.5	25.5	1.64	0.26
10	31.3 _x	27.8 _{xv}	27.2 _{xv}	21.9 _y	26.6	1.34	0.04
\bar{X}	25.4	26.9	27.3	24.5	Uyg x Doz		
SED	2.34	1.45	1.89	1.36	P		
P	0.17	0.82	0.29	0.20	0.13		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 29. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde duodenum ağırlığına etkisi

Parametre	Duodenum Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	17.7	18.8	18.9	20.4	18.9	0.59	0.63
5	16.4	17.2	20.1	17.6	17.9	0.67	0.19
10	16.3	19.3	17.0	16.6	17.5	0.60	0.22
\bar{X}	16.7	18.5	18.9	17.9	Uyg x Doz		
SED	0.53	0.67	0.82	0.77	P		
P	0.59	0.43	0.34	0.16	0.27		

Ek 30. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde duodenum uzunluğuna etkisi

Parametre	Duodenum Uzunluğu (cm)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	35.7	35.6	34.6	36.2	35.6	0.51	0.77
5	33.6	35.5	37.0	34.3	35.1	0.76	0.46
10	33.9	36.4	34.6	33.2	34.6	0.79	0.56
\bar{X}	34.3	35.9	35.4	34.7	Uyg x Doz		
SED	1.13	0.75	0.77	0.58	P		
P	0.77	0.89	0.37	0.10	0.72		

Ek 31. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 3. gün TBARS (mg malonaldehit/kg) değerine etkisi

Parametre	TBARS (mg malonaldehit/kg) (3. gün)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	0.030	0.027	0.040	0.028	0.031	0.004	0.57
5	0.017	0.042	0.032	0.024	0.029	0.004	0.11
10	0.036	0.021	0.030	0.030	0.029	0.004	0.68
\bar{X}	0.027	0.029	0.034	0.028	Uyg x Doz		
SED	0.005	0.004	0.005	0.003	P		
P	0.29	0.10	0.73	0.74	0.25		

Ek 32. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde 21. gün TBARS (mg malonaldehit/kg) değerine etkisi

Parametre	TBARS (mg malonaldehit/kg) (21. gün)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	0.027	0.027	0.033	0.027	0.028	0.004	0.93
5	0.035	0.038	0.023	0.025	0.030	0.005	0.70
10	0.032	0.042	0.026	0.041	0.036	0.004	0.92
\bar{X}	0.031	0.036	0.028	0.032	Uyg x Doz		
SED	0.004	0.005	0.006	0.006	P		
P	0.71	0.51	0.80	0.45	0.80		

Ek 33. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Glukoz (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	231.5	270.1	232.3	250.2	246.1	14.10	0.77
5	248.1	249.7	230.7	244.8	243.3	13.61	0.97
10	256.2	264.2	255.1	272.3	261.9	13.06	0.97
\bar{X}	245.3	261.4	239.4	255.8	Uyg x Doz		
SED	19.00	14.68	15.77	13.20	P		
P	0.88	0.86	0.80	0.69	1.00		

Ek 34. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kalsiyum (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	15.4	16.0	16.3	16.6	16.1	0.52	0.90
5	17.2	18.1	15.1	17.8	17.04	0.59	0.26
10	16.2	17.4	15.6	15.6	16.2	0.48	0.51
\bar{X}	16.3	17.2	15.7	16.7	Uyg x Doz		
SED	0.46	0.66	0.65	0.66	P		
P	0.33	0.43	0.75	0.42	0.64		

Ek 35. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kolesterol (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	129.2	122.2	112.7	117.8	120.5	2.96	0.25
5	119.7	117.3	108.2	110.7	114.0	3.61	0.67
10	113.0	119.2	114.3	118.8	116.3	2.37	0.75
\bar{X}	120.6	119.6	111.7	115.8	Uyg x Doz		
SED	3.89	2.22	3.57	3.92	P		
P	0.25	0.70	0.79	0.68	0.79		

Ek 36. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma total protein (g/dl) değerine etkisi

Parametre	Total Protein (g/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2.6	3.1	2.7	2.7	2.8	0.16	0.69
5	2.7	3.3	3.0	3.3	3.1	0.11	0.20
10	3.3	2.8	2.9	2.9	3.0	0.16	0.72
\bar{X}	2.9	3.1	2.9	2.9	Uyg x Doz		
SED	0.22	0.15	0.10	0.18	P		
P	0.41	0.43	0.43	0.42	0.53		

Ek 37. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun etlik civcivlerde plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Trigliserid (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	75.3	72.0	65.7	72.7	71.4	2.78	0.68
5	70.5	74.5	71.2	71.0	71.8	3.05	0.97
10	77.5	72.7	72.2	67.0	72.3	3.37	0.77
\bar{X}	74.4	73.1	69.7	70.2	Uyg x Doz		
SED	3.19	3.47	3.70	3.80	P		
P	0.68	0.96	0.77	0.84	0.95		

Ek 38. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (Tribulus terrestris) bitki tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir diken (Tribulus terrestris) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	122.5	122.6	108.8 ^b	115.8	117.4	2.90	0.28
1	121.5	119.9	121.4 ^{ab}	127.5	122.6	2.41	0.70
2	114.0	113.1	127.6 ^a	126.5	120.3	2.57	0.07
\bar{X}	119.3	118.5	119.3	123.3	Uyg x Doz		
SED	2.42	3.42	3.08	3.22	P		
P	0.30	0.52	0.04	0.26	0.09		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 39. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir diken (Tribulus terrestris) bitki tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir diken (Tribulus terrestris) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	472.3 _x	474.1 _x	407.6 ^b _y	471.5 _x	459.4	9.78	0.06
1	495.6	499.1	499.5 ^a	475.1	492.2	10.35	0.82
2	460.3	473.9	504.9 ^a	466.8	476.4	10.92	0.49
\bar{X}	475.4	482.7	478.0	471.1	Uyg x Doz		
SED	10.06	12.52	14.59	11.44	P		
P	0.34	0.64	0.01	0.96	0.04		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 40. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	957.2	1024.2	985.2	1029.5	999.7	15.62	0.32
1	985.3	1016.9	1020.9	1048.9	1018.5	18.22	0.69
2	992.8	995.9	1022.3	979.9	997.4	16.80	0.85
\bar{X}	978.5	1012.3	1009.2	1019.4	Uyg x Doz		
SED	15.74	23.30	18.54	19.17	P		
P	0.63	0.88	0.66	0.32	0.81		

Ek 41. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1834.3	1958.4	1906.0	1924.5	1897.5	28.37	0.50
1	1860.1	1910.4	1885.9	1924.1	1896.0	27.29	0.86
2	1859.4	1857.5	1858.7	1874.7	1862.6	30.57	1.00
\bar{X}	1851.3	1898.7	1880.8	1909.2	Uyg x Doz		
SED	27.11	45.11	32.89	30.36	P		
P	0.91	0.73	0.86	0.76	0.99		

Ek 42. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2734.3	2717.5	2751.1	2771.8	2745.6	40.93	0.97
1	2741.7	2754.5	2616.9	2877.4	2747.8	41.33	0.15
2	2738.1	2658.6	2828.6	2710.0	2731.3	46.52	0.63
\bar{X}	2737.9	2708.5	2728.0	2789.8	Uyg x Doz		
SED	46.60	60.37	42.07	48.13	P		
P	1.00	0.80	0.12	0.37	0.47		

Ek 43. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3863.2	3743.7	3671.4 ^b	3829.4	3771.3	41.99	0.37
1	3739.2	3853.8	3723.1 ^b	3945.0	3809.6	45.95	0.29
2	3755.2	3829.7	3995.8 ^a	3813.0	3842.0	45.69	0.33
\bar{X}	3789.9	3799.8	3774.4	3856.8	Uyg x Doz		
SED	56.54	41.29	46.41	60.81	P		
P	0.62	0.51	0.009	0.67	0.17		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 44. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	102.8	105.1	88.3 ^b	103.1	99.8	2.61	0.08
1	104.0	102.3	106.9 ^a	105.5	104.7	2.41	0.92
2	100.6	98.3	108.4 ^a	101.1	102.1	2.46	0.51
\bar{X}	102.5	101.9	101.2	103.3	Uyg x Doz		
SED	2.63	2.96	2.94	3.04	P		
P	0.87	0.65	0.006	0.85	0.14		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 45. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	316.9	340.1	297.6 ^b	324.4	321.2	5.97	0.11
1	350.6	324.9	330.3 ^a	314.6	329.4	6.96	0.34
2	323.1	331.9	330.1 ^a	319.0	326.0	5.19	0.81
\bar{X}	330.2	332.0	321.9	319.3	Uyg x Doz		
SED	6.98	8.19	5.75	6.78	P		
P	0.12	0.76	0.04	0.85	0.23		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 46. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	702.5	721.8	710.7	721.0	714.2	9.50	0.88
1	707.9	709.9	725.5	717.5	715.3	11.41	0.95
2	705.7	721.3	710.5	701.8	709.9	10.79	0.93
\bar{X}	705.4	717.6	715.7	713.4	Uyg x Doz		
SED	10.80	13.72	13.60	10.38	P		
P	0.98	0.93	0.88	0.73	0.99		

Ek 47. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1248.4	1368.0	1337.4	1269.8	1292.0	19.34	0.17
1	1265.6	1241.7	1285.0	1308.5	1276.1	19.75	0.68
2	1274.1	1243.7	1226.3	1293.1	1258.7	22.62	0.73
\bar{X}	1263.8	1261.1	1276.3	1290.3	Uyg x Doz		
SED	24.28	30.71	26.27	17.66	P		
P	0.92	0.36	0.27	0.66	0.53		

Ek 48. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1844.1	1864.8	1860.3	1786.8	1833.4	33.61	0.83
1	1820.5	1758.3	1742.4	1859.3	1794.4	26.24	0.35
2	1806.9	1790.0	1873.9	1844.6	1827.5	35.11	0.84
\bar{X}	1824.4	1787.2	1823.4	1829.6	Uyg x Doz		
SED	36.62	46.65	32.31	33.39	P		
P	0.92	0.77	0.19	0.65	0.77		

Ek 49. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Canlı Ağırlık Artışı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2519.0	2416.1	2346.5 ^b	2470.3	2433.6	26.90	0.12
1	2374.5	2375.5	2375.8 ^b	2437.4	2389.7	30.03	0.87
2	2343.3	2431.7	2546.1 ^a	2478.3	2445.7	30.17	0.12
\bar{X}	2417.9	2410.3	2409.2	2463.7	Uyg x Doz		
SED	44.16	27.59	26.82	32.09	P		
P	0.21	0.74	0.004	0.88	0.93		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 50. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 1. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.19	1.17	1.23	1.12 ^b	1.18	0.02	0.25
1	1.17	1.17	1.14	1.21 ^{ab}	1.17	0.02	0.48
2	1.13	1.15	1.17	1.25 ^a	1.18	0.02	0.10
\bar{X}	1.16	1.16	1.18	1.19	Uyg x Doz		
SED	0.02	0.03	0.03	0.03	P		
P	0.42	0.76	0.16	0.04	0.05		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 51. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 2. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.49	1.39 ^b	1.37	1.45	1.43	0.02	0.16
1	1.41	1.54 ^a	1.51	1.51	1.49	0.02	0.21
2	1.42	1.43 ^{ab}	1.53	1.46	1.46	0.03	0.63
\bar{X}	1.44	1.45	1.47	1.47	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.03	0.04	0.03	P		
P	0.54	0.05	0.15	0.61	0.16		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 52. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 3. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kahlı	Selüloz Kahlı	Yağ Kahlı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.36	1.42	1.39	1.43	1.40	0.02	0.81
1	1.39	1.43	1.41	1.46	1.42	0.02	0.62
2	1.41	1.38	1.44	1.40	1.41	0.02	0.51
\bar{X}	1.39	1.41	1.41	1.43	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.02	0.02	0.02	P		
P	0.86	0.57	0.48	0.28	0.70		

Ek 53. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 4. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kahlı	Selüloz Kahlı	Yağ Kahlı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.47	1.43	1.43	1.52	1.46	0.02	0.45
1	1.47	1.54	1.47	1.47	1.49	0.02	0.28
2	1.46	1.49	1.52	1.45	1.48	0.03	0.61
\bar{X}	1.47	1.49	1.47	1.48	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.04	0.02	0.02	P		
P	0.88	0.43	0.19	0.40	0.31		

Ek 54. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 5. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kahlı	Selüloz Kahlı	Yağ Kahlı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.48	1.46	1.48	1.55	1.49	0.02	0.13
1	1.51	1.57	1.50	1.55	1.53	0.01	0.26
2	1.52	1.49	1.51	1.47	1.50	0.02	0.59
\bar{X}	1.50	1.51	1.50	1.52	Uyg x Doz		
SED	0.02	0.02	0.02	0.02	P		
P	0.72	0.09	0.57	0.07	0.14		

Ek 55. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 6. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.53	1.55	1.56	1.55	1.55	0.02	0.95
1	1.57	1.62	1.57	1.62	1.60	0.02	0.53
2	1.60	1.57	1.57	1.54	1.57	0.01	0.42
\bar{X}	1.57	1.58	1.57	1.57	Uyg x Doz		
SED	0.02	0.02	0.02	0.02	P		
P	0.39	0.16	0.99	0.26	0.61		

Ek 56. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 41. gün kesim ağırlığına etkisi

Parametre	41. gün Kesim Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2529.2 _x	2524.5 _x	2374.4 _y	2480.5 _{xy}	2477.1	24.44	0.08
1	2474.0	2401.1	2395.1 _b	2473.6	2436.0	18.54	0.25
2	2362.3 _y	2451.9 _{xy}	2522.3 _a	2508.0 _x	2461.1	24.78	0.09
\bar{X}	2455.1	2459.2	2430.6	2487.4	Uyg x Doz		
SED	30.37	27.52	21.92	24.79	P		
P	0.07	0.19	0.006	0.85	0.01		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 57. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde karkas ağırlığına etkisi

Parametre	Karkas Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1825.3 _{xy}	1848.5 _{xy}	1763.4 _y	1915.5 _x	1838.1	19.14	0.04
1	1790.6	1818.6	1793.1	1804.1	1801.6	16.17	0.93
2	1767.1	1814.7	1861.5	1839.4	1820.6	17.89	0.27
\bar{X}	1794.3	1827.2	1806.0	1853.0	Uyg x Doz		
SED	17.56	17.67	22.17	23.30	P		
P	0.41	0.71	0.18	0.14	0.16		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 58. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde karkas randımanına etkisi

Parametre	Karkas Randımanı (%)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	72.3 ^y	73.4 ^{xy}	74.3 ^{xy}	77.4 ^a ^x	74.3	0.79	0.02
1	72.5	76.0	74.9	72.9 ^b	74.1	0.86	0.46
2	75.2	74.3	73.8	73.3 ^b	74.2	0.97	0.92
\bar{X}	73.3	74.5	74.3	74.5	Uyg x Doz		
SED	1.17	1.17	0.83	0.82	P		
P	0.54	0.67	0.88	0.04	0.35		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 59. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde göğüs ağırlığına etkisi

Parametre	Göğüs Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	665.7	635.0	621.8	663.3	646.4	9.15	0.25
1	620.5	613.4	632.0	628.8	623.7	8.13	0.86
2	612.3 ^y	611.8 ^y	668.0 ^x	654.3 ^{xy}	636.6	8.50	0.03
\bar{X}	632.8	620.0	640.6	648.8	Uyg x Doz		
SED	10.16	8.64	9.44	11.30	P		
P	0.06	0.49	0.11	0.45	0.14		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 60. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde but ağırlığına etkisi

Parametre	But Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	499.0	490.3	501.0	525.4	503.9	5.95	0.19
1	487.0 ^y	504.0 ^{xy}	512.3 ^x	522.4 ^x	506.4	4.28	0.02
2	486.5 ^y	494.4 ^y	525.4 ^x	505.8 ^{xy}	503.0	5.26	0.04
\bar{X}	490.8	496.2	512.9	517.8	Uyg x Doz		
SED	6.49	3.45	5.03	6.73	P		
P	0.69	0.26	0.14	0.46	0.30		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 61. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde kanat ağırlığına etkisi

Parametre	Kanat Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	178.9	182.0	179.8	198.0	184.7	4.01	0.30
1	180.3	178.0	178.5	187.0	180.9	3.61	0.82
2	186.5	186.8	198.8	195.0	191.8	2.77	0.31
\bar{X}	181.9	182.3	185.7	193.3	Uyg x Doz		
SED	3.29	5.49	4.36	2.42	P		
P	0.62	0.82	0.10	0.16	0.80		

Ek 62. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde kalp ağırlığına etkisi

Parametre	Kalp Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	17.2 _a	15.2	15.1	15.6	15.8	0.42	0.25
1	16.0 _{ab}	14.2	14.9	14.5	14.9	0.39	0.40
2	14.1 _{by}	16.7 _x	17.2 _x	15.5 _{xy}	16.0	0.42	0.04
\bar{X}	15.9	15.2	15.8	15.2	Uyg x Doz		
SED	0.53	0.47	0.46	0.49	P		
P	0.05	0.10	0.07	0.64	0.09		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 63. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde karaciğer ağırlığına etkisi

Parametre	Karaciğer Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	63.1	55.8	57.0 ^{ab}	61.6	59.4	1.38	0.17
1	55.1	60.2	53.9 ^b	58.7	57.0	1.05	0.11
2	59.6	59.9	63.0 ^a	59.3	60.5	1.19	0.69
\bar{X}	59.3	58.6	57.9	59.9	Uyg x Doz		
SED	1.60	1.22	1.58	1.30	P		
P	0.11	0.26	0.05	0.65	0.11		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 64. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde pankreas ağırlığına etkisi

Parametre	Pankreas Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	6.5	5.9	6.1	6.5	6.3	0.19	0.57
1	6.3	6.1	6.3	6.3	6.2	0.16	0.93
2	5.4	6.8	6.2	6.3	6.2	0.20	0.13
\bar{X}	6.1	6.2	6.2	6.4	Uyg x Doz		
SED	0.20	0.20	0.18	1.23	P		
P	0.07	0.17	0.83	0.93	0.24		

Ek 65. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde karın yağı ağırlığına etkisi

Parametre	Karın Yağı Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	26.4 _{xy}	30.5 ^a _x	24.3 ^b _y	24.9 _y	26.5	0.87	0.04
1	27.0 _y	31.0 ^a _x	31.4 ^a _x	27.0 _y	29.1	0.66	0.01
2	24.0 _y	22.0 ^b _y	29.4 ^a _x	24.9 _y	25.1	0.67	0.0001
\bar{X}	25.8	27.8	28.3	25.6	Uyg x Doz		
SED	0.67	1.09	0.98	0.76	P		
P	0.16	0.0001	0.004	0.44	0.001		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 66. Rayona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde duodenum ağırlığına etkisi

Parametre	Duodenum Ağırlığı (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	17.5	16.9	17.9	19.2	17.9	0.71	0.73
1	19.2	18.1	16.4	18.2	18.0	0.50	0.26
2	16.0	17.8	19.4	17.1	17.6	0.63	0.26
\bar{X}	17.7	17.5	17.9	18.2	Uyg x Doz		
SED	3.10	0.56	0.73	0.86	P		
P	0.14	0.69	0.27	0.63	0.28		

Ek 67. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde duodenum uzunluğuna etkisi

Parametre	Duodenum Uzunluğu (cm)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	34.0	35.9	37.1	39.7	36.7	0.90	0.15
1	36.3	35.0	34.8	33.7	35.0	1.02	0.86
2	35.7	36.6	37.0	34.2	35.9	0.78	0.62
\bar{X}	35.3	35.8	36.3	35.9	Uyg x Doz		
SED	3.72	1.35	0.83	1.23	P		
P	0.44	0.90	0.48	0.08	0.06		

Ek 68. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 3. gün TBARS (mg malonaldehit/kg) değerine etkisi

Parametre	TBARS (mg malonaldehit/kg) (3. gün)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	0.044	0.027	0.049	0.028	0.037	0.004	0.06
1	0.058	0.041	0.044	0.045	0.047	0.006	0.79
2	0.038	0.044	0.040	0.053	0.044	0.004	0.54
\bar{X}	0.047	0.037	0.044	0.042	Uyg x Doz		
SED	0.006	0.003	0.005	0.006	P		
P	0.45	0.08	0.75	0.20	0.41		

Ek 69. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde 21. gün TBARS(mg malonaldehit/kg) değerine etkisi

Parametre	TBARS (mg malonaldehit/kg) (21. gün)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	0.044	0.028	0.050	0.025	0.040	0.005	0.16
1	0.076	0.055	0.040	0.065	0.060	0.011	0.71
2	0.080	0.038	0.040	0.064	0.057	0.008	0.22
\bar{X}	0.068	0.039	0.043	0.051	Uyg x Doz		
SED	0.010	0.006	0.008	0.012	P		
P	0.27	0.22	0.84	0.35	0.67		

Ek 70. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Glukoz (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	244.6	246.8	243.4	239.2	243.5	7.46	0.99
1	242.4	249.3	234.7	231.5	239.4	6.50	0.78
2	240.2	255.1	233.4	255.2	246.5	8.27	0.71
\bar{X}	243.1	249.9	237.2	242.0	Uyg x Doz		
SED	8.39	8.43	8.24	8.70	P		
P	0.99	0.94	0.88	0.55	0.97		

Ek 71. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kalsiyum (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	16.4	16.3	16.5	17.8	16.8	0.77	0.89
1	16.0	16.2	17.4	16.6	16.6	0.52	0.74
2	18.2	16.6	16.5	18.4	17.4	0.65	0.64
\bar{X}	16.9	16.4	16.9	17.8	Uyg x Doz		
SED	0.70	0.92	0.54	0.86	P		
P	0.38	0.99	0.74	0.83	0.93		

Ek 72. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kolesterol (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	115.4	128.3	112.5	119.5	120.2	3.80	0.53
1	128.2	111.0	113.6	120.6	118.8	4.25	0.46
2	119.9	112.7	113.4	110.9	113.6	4.46	0.93
\bar{X}	121.3	118.1	113.4	115.7	Uyg x Doz		
SED	5.11	4.98	5.98	3.47	P		
P	0.58	0.30	1.00	0.46	0.70		

Ek 73. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma total protein (g/dl) değerine etkisi

Parametre	Total Protein (g/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2.4	2.9	3.1	3.3	3.0	0.14	0.27
1	2.4	3.6	2.4	3.1	2.7	0.20	0.23
2	3.3	3.0	3.2	2.9	3.1	0.13	0.80
\bar{X}	2.6	3.1	2.9	3.1	Uyg x Doz		
SED	0.23	0.16	0.17	0.15	P		
P	0.42	0.35	0.12	0.65	0.26		

Ek 74. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) bitki tozunun etlik civcivlerde plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Trigliserid (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	76.9	73.6	77.9	67.9	67.9	4.72	0.91
1	75.7	66.0	77.5	68.0	72.4	3.05	0.54
2	74.8	73.0	68.1	72.2	72.7	3.99	0.96
\bar{X}	75.4	71.8	75.3	69.0	Uyg x Doz		
SED	4.08	5.20	3.50	6.56	P		
P	0.98	0.87	0.57	0.97	0.99		

Ek 75. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	611.1 _{yz}	761.4 ^a _x	558.0 _z	670.7 _y	650.9	14.20	0.0001
5	625.6	620.1 ^b	593.3	593.5	608.9	10.49	0.58
10	602.9	609.9 ^b	566.6	635.0	603.1	13.56	0.37
\bar{X}	613.3	663.8	572.6	635.7	Uyg x Doz		
SED	13.76	14.30	15.61	13.71	P		
P	0.80	0.0001	0.64	0.07	0.001		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 76. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1207.3 _z	1519.8 ^a _x	1144.9 _z	1334.3 _y	1303.1	27.29	0.0001
5	1210.7	1256.9 ^b	1200.1	1175.7	1212.6	19.49	0.54
10	1194.3	1255.8 ^b	1086.9	1280.1	1203.1	28.62	0.08
\bar{X}	1204.0	1344.2	1144.0	1269.0	Uyg x Doz		
SED	26.38	27.22	30.20	28.94	P		
P	0.97	0.0001	0.32	0.08	0.004		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 77. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1891.9 _{yz}	2309.4 ^a _x	1771.6 _z	2047.4 _y	2006.9	38.41	0.0001
5	1892.7	1944.4 ^b	1855.6	1813.8	1879.7	28.93	0.46
10	1819.1	1925.9 ^b	1674.4	1948.3	1840.3	43.68	0.10
\bar{X}	1867.4	2059.9	1767.2	1944.6	Uyg x Doz		
SED	40.57	30.90	45.44	42.42	P		
P	0.70	0.0001	0.27	0.08	0.01		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 78. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2514.1 _{xy}	3015.1 ^a _x	2377.8 _z	2720.0 _y	2659.0	48.31	0.0001
5	2534.8	2599.1 ^b	2490.2	2476.8	2527.6	40.86	0.73
10	2382.9	2517.8 ^b	2277.6	2553.7	2431.0	55.07	0.27
\bar{X}	2476.5	2710.6	2381.9	2591.5	Uyg x Doz		
SED	52.75	51.59	60.22	54.47	P		
P	0.45	0.0001	0.36	0.18	0.05		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 79. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3109.1 _z	3698.6 ^a _x	2980.6 _z	3392.5 _y	3298.1	58.16	0.0001
5	3148.7	3244.6 ^b	3118.4	3080.8	3151.5	52.22	0.73
10	3001.1	3110.5 ^b	2896.9	3147.7	3037.3	64.91	0.53
\bar{X}	3085.8	3351.2	2998.6	3217.0	Uyg x Doz		
SED	60.59	65.77	74.28	66.06	P		
P	0.59	0.0001	0.48	0.12	0.07		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 80. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3704.4 _v	4380.6 ^a _x	3616.2 _y	4082.9 _x	3949.8	69.05	0.0001
5	3815.9	3905.1 ^b	3761.9	3736.2	3808.2	63.62	0.80
10	3654.6	3735.8 ^b	3523.4	3783.1	3672.5	74.79	0.64
\bar{X}	3725.4	4007.1	3633.9	3878.3	Uyg x Doz		
SED	68.91	81.61	86.74	78.12	P		
P	0.62	0.002	0.54	0.14	0.11		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 81. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	7. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	4346.1 _v	5055.9 ^a _x	4262.7 _y	4778.6 _x	4615.0	78.64	0.0001
5	4481.6	4567.5 ^b	4413.6	4369.2	4462.3	73.05	0.80
10	4317.0	4360.1 ^b	4168.8	4445.0	4320.8	83.79	0.71
\bar{X}	4382.3	4661.2	4281.7	4543.9	Uyg x Doz		
SED	77.45	93.96	100.06	86.99	P		
P	0.66	0.01	0.61	0.12	0.14		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 82. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	8. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	4945.1 _y	5709.1 ^a _x	4910.8 _y	5436.5 _x	5255.2	87.54	0.001
5	5161.7	5206.8 ^b	5064.7	4984.8	5510.4	84.94	0.82
10	4948.8	4988.4 ^b	4803.8	5110.0	4960.4	94.11	0.73
\bar{X}	5020.1	5301.4	4926.4	5191.8	Uyg x Doz		
SED	85.31	106.25	114.59	99.67	P		
P	0.50	0.01	0.66	0.16	0.17		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 83. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.81	6.38	6.00	5.81	6.00	0.15	0.51
5	6.56	6.31	6.25	5.87	6.25	0.12	0.22
10	5.88	6.50	6.19	6.47	6.25	0.11	0.16
\bar{X}	6.08	6.40	6.15	6.04	Uyg x Doz		
SED	0.18	0.76	0.12	0.18	P		
P	0.16	0.79	0.66	0.25	0.33		

Ek 84. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	12.06	12.19	11.94	12.06	12.06	0.23	0.99
5	12.69	12.63	12.06	12.20	12.40	0.18	0.52
10	12.13	13.13	11.63	12.47	12.33	0.22	0.09
\bar{X}	12.29	12.65	11.88	12.24	Uyg x Doz		
SED	0.24	0.23	0.24	0.24	P		
P	0.52	0.24	0.76	0.79	0.78		

Ek 85. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	18.56	18.19	18.00	18.25	18.25	0.31	0.94
5	18.94	19.19	18.44	18.20	18.70	0.23	0.43
10	18.38 _{xy}	19.75 _x	17.00 _y	18.27 _{xy}	18.35	0.32	0.02
\bar{X}	18.63	19.04	17.81	18.24	Uyg x Doz		
SED	0.29	0.34	0.33	0.36	P		
P	0.73	0.16	0.20	1.00	0.39		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 86. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	25.31	24.44	23.75	24.88	24.59	0.36	0.48
5	25.19	25.75	24.94	24.07	25.02	0.33	0.36
10	24.31 _{xy}	26.31 _x	22.81 _y	24.40 _{xy}	24.46	0.43	0.03
\bar{X}	24.94	25.50	23.83	24.47	Uyg x Doz		
SED	0.41	0.40	0.43	0.48	P		
P	0.56	0.14	0.13	0.80	0.26		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 87. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	31.88	30.94	29.50	31.19	30.88	0.42	0.24
5	31.50	31.81	31.44	29.93	31.21	0.41	0.41
10	30.80 _{xy}	33.00 _x	28.75 _y	30.20 _{xy}	30.69	0.50	0.02
\bar{X}	31.40	31.92	29.90	30.47	Uyg x Doz		
SED	0.48	0.44	0.50	0.60	P		
P	0.67	0.16	0.07	0.67	0.17		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 88. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	38.56	37.50	35.94	37.69	37.42	0.44	0.21
5	38.06	38.13	37.88	35.79	37.52	0.53	0.39
10	37.47 _{xy}	39.50 _x	34.81 _y	36.53 _{xy}	37.08	0.55	0.02
\bar{X}	38.04	38.38	36.21	36.71	Uyg x Doz		
SED	0.54	0.51	0.55	0.71	P		
P	0.72	0.26	0.07	0.55	0.18		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 89. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	7. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	44.75	44.06	42.31	44.19	43.83	0.46	0.28
5	44.00	44.31	44.06	41.79	43.60	0.66	0.54
10	44.00 _{xy}	45.69 _x	40.81 _y	42.40 _{xy}	43.23	0.65	0.04
\bar{X}	44.26	44.69	42.40	42.84	Uyg x Doz		
SED	0.59	0.61	0.60	0.89	P		
P	0.84	0.51	0.09	0.52	0.33		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 90. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	8. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	51.44	50.31	48.63	50.94	50.33	0.52	0.24
5	50.50	51.13	50.63	47.86	47.86	0.77	0.47
10	50.53	51.75	47.25	48.47	49.50	0.74	0.12
\bar{X}	50.83	51.06	48.83	49.16	Uyg x Doz		
SED	0.64	0.71	0.66	1.06	P		
P	0.80	0.72	0.11	0.45	0.41		

Ek 91. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	341.3	363.3	335.0	361.1	350.3	5.97	0.24
5	364.3	356.5	358.7	343.6	356.4	6.72	0.78
10	337.8	366.9	351.5	365.2	355.2	6.63	0.37
\bar{X}	347.9	362.2	348.4	357.3	Uyg x Doz		
SED	7.93	6.95	7.25	7.51	P		
P	0.33	0.83	0.40	0.49	0.48		

Ek 92. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	682.5	718.0	666.5	729.0	699.3	10.27	0.10
5	705.7	710.5	690.7	707.6	703.4	11.21	0.93
10	693.6	734.8	660.4	700.4	697.2	12.14	0.19
\bar{X}	694.2	721.1	672.6	712.9	Uyg x Doz		
SED	11.69	11.71	14.64	12.47	P		
P	0.73	0.70	0.68	0.62	0.82		

Ek 93. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1047.3	1085.8	1007.4	1092.5	1058.4	14.17	0.12
5	1056.3	1076.9	1055.7	1060.3	1062.4	14.03	0.94
10	1045.9 _{xv}	1103.0 _x	972.1 _y	1041.3 _{xv}	1040.6	16.59	0.04
\bar{X}	1049.9	1088.6	1011.7	1065.5	Uyg x Doz		
SED	14.95	15.40	20.13	16.49	P		
P	0.96	0.79	0.24	0.43	0.55		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 94. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1422.3 _{xy}	1466.3 _x	1355.3 _y	1484.6 _x	1432.3	17.53	0.04
5	1407.1	1445.1	1433.1	1406.9	1423.8	19.17	0.87
10	1402.8	1474.0	1313.0	1392.9	1395.7	22.04	0.07
\bar{X}	1410.5	1461.8	1367.1	1430.4	Uyg x Doz		
SED	19.78	19.51	26.35	22.90	P		
P	0.92	0.83	0.17	0.20	0.34		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 95. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1785.2 _{xy}	1849.6 _x	1679.3 _y	1858.6 _x	1793.3	21.65	0.01
5	1761.8	1789.7	1809.3	1769.4	1783.2	22.29	0.88
10	1753.3	1850.5	1663.6	1721.8	1747.7	25.99	0.07
\bar{X}	1766.4	1829.9	1717.4	1785.6	Uyg x Doz		
SED	24.79	23.17	31.03	26.55	P		
P	0.87	0.48	0.11	0.09	0.12		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 96. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2157.0 _{xy}	2239.0 _x	2044.7 _y	2248.7 _x	2172.6	24.53	0.01
5	2131.8	2146.1	2183.5	2134.9	2149.8	26.22	0.90
10	2137.2	2216.9	2018.1	2084.0	2114.5	29.59	0.10
\bar{X}	2141.7	2200.7	2082.1	2158.9	Uyg x Doz		
SED	28.86	28.17	34.79	30.19	P		
P	0.94	0.38	0.11	0.06	0.12		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 97. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	7. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2506.6 _{xv}	2626.5 _x	2408.4 _y	2638.6 _x	2545.6	28.26	0.01
5	2466.6	2503.3	2541.7	2512.3	2505.7	31.53	0.87
10	2518.1	2588.3	2364.5	2446.5	2479.9	33.59	0.10
\bar{X}	2496.9	2572.7	2438.2	2535.8	Uyg x Doz		
SED	33.81	34.32	38.57	35.21	P		
P	0.81	0.33	0.15	0.06	0.13		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 98. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	8. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2896.3 _{xv}	3021.0 _x	2770.1 _y	3046.4 ^a _x	2934.0	32.41	0.01
5	2840.2	2895.9	2930.0	2893.7 ^{ab}	2889.8	33.73	0.82
10	2895.2	2953.4	2748.6	2830.0 ^b	2857.2	35.53	0.20
\bar{X}	2876.8	2956.7	2816.3	2927.5	Uyg x Doz		
SED	36.82	36.57	42.11	39.13	P		
P	0.78	0.38	0.16	0.05	0.14		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 99. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.79 _v	2.10 ^a _x	1.67 _y	1.86 _{xv}	1.89	0.05	0.008
5	1.72	1.74 ^b	1.65	1.73	1.71	0.04	0.70
10	1.78	1.66 ^b	1.61	1.74	1.70	0.06	0.60
\bar{X}	1.76	1.83	1.64	1.78	Uyg x Doz		
SED	0.07	0.05	0.06	0.06	P		
P	0.61	0.0001	0.76	0.47	0.12		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 100. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.77 _y	2.12 ^a _x	1.72 _y	1.83 _y	1.86	0.04	0.0001
5	1.72	1.77 ^b	1.74	1.66	1.72	0.03	0.51
10	1.72	1.71 ^b	1.65	1.83	1.73	0.05	0.53
\bar{X}	1.74	1.87	1.70	1.77	Uyg x Doz		
SED	0.04	0.04	0.05	0.05	P		
P	0.87	0.0001	0.52	0.18	0.02		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 101. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.81 _y	2.13 ^a _x	1.76 _y	1.87 _y	1.89	0.03	0.0001
5	1.79	1.81 ^b	1.76	1.71	1.77	0.03	0.62
10	1.74	1.75 ^b	1.72	1.87	1.77	0.05	0.66
\bar{X}	1.78	1.90	1.75	1.82	Uyg x Doz		
SED	0.04	0.04	0.05	0.04	P		
P	0.80	0.0001	0.93	0.15	0.02		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 102. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.77 _y	2.06 ^a _x	1.75 _y	1.83 _y	1.85	0.03	0.0001
5	1.80	1.80 ^b	1.74	1.76	1.78	0.03	0.91
10	1.70	1.71 ^b	1.73	1.83	1.74	0.05	0.61
\bar{X}	1.76	1.86	1.74	1.81	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.04	0.05	0.04	P		
P	0.44	0.0001	1.00	0.68	0.07		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 103. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.74 _v	2.00 _{ax}	1.77 _v	1.83 _v	1.84	0.03	0.001
5	1.79	1.81 _b	1.72	1.74	1.77	0.03	0.69
10	1.71	1.68 _b	1.74	1.83	1.74	0.04	0.60
\bar{X}	1.75	1.83	1.74	1.80	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.04	0.04	0.04	P		
P	0.61	0.003	0.94	0.54	0.11		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 104. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.72 _v	1.96 ^a _x	1.77 _v	1.82 _v	1.82	0.03	0.008
5	1.79	1.82 ^{ab}	1.73	1.75	1.77	0.03	0.60
10	1.71	1.69 ^b	1.75	1.82	1.74	0.04	0.66
\bar{X}	1.74	1.82	1.75	1.80	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.04	0.04	0.04	P		
P	0.40	0.03	0.92	0.64	0.19		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 105. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	7. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.74 _v	1.92 ^a _x	1.77 _v	1.81 _{xy}	1.81	0.03	0.05
5	1.82	1.82 ^{ab}	1.74	1.74	1.78	0.03	0.51
10	1.71	1.68 ^b	1.76	1.82	1.74	0.04	0.59
\bar{X}	1.76	1.81	1.76	1.79	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.04	0.04	0.03	P		
P	0.23	0.05	0.94	0.53	0.19		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 106. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	8. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.71	1.89	1.77	1.78	1.79	0.03	0.09
5	1.82	1.80	1.73	1.72	1.77	0.03	0.54
10	1.71	1.69	1.75	1.81	1.74	0.04	0.67
\bar{X}	1.75	1.79	1.75	1.77	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.04	0.04	0.03	P		
P	0.13	0.11	0.94	0.52	0.25		

Ek 107. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ağırlığına etkisi

Parametre	Yumurta Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	55.7 _y	56.5 _y	55.3 _y	60.4 _x	57.0	0.64	0.003
5	55.8	56.2	58.7	57.0	56.9	0.67	0.26
10	57.3	55.3	57.3	56.3	56.6	0.77	0.85
\bar{X}	56.3	56.0	57.1	57.9	Uyg x Doz		
SED	0.69	0.65	0.83	0.93	P		
P	0.82	0.77	0.21	0.09	0.11		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 108. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı skoruna etkisi

Parametre	Sarı Skoru (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	4.2 _x	3.0 _{b_z}	3.5 _{vz}	3.7 _{xy}	3.6	0.11	0.001
5	3.4	3.1 _b	4.0	3.6	3.5	0.13	0.09
10	3.9	3.8 _a	3.8	3.6	3.8	0.13	0.89
\bar{X}	3.8	3.3	3.8	3.6	Uyg x Doz		
SED	0.16	0.12	0.12	0.16	P		
P	0.12	0.01	0.26	0.96	0.06		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 109. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta enine etkisi

Parametre	Yumurta Eni (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	41.8 _y	42.3 _{xy}	41.8 _y	43.0 _x	42.1	0.17	0.04
5	42.2	42.5	42.8	42.8	42.5	0.23	0.71
10	42.4	42.2	42.8	42.6	42.5	0.20	0.80
\bar{X}	42.1	42.3	42.4	42.8	Uyg x Doz		
SED	0.21	0.18	0.27	0.26	P		
P	0.42	0.83	0.18	0.80	0.17		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 110. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta boyuna etkisi

Parametre	Yumurta Boyu (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	56.1 _y	56.3 _y	56.2 _y	58.7 ^a _x	56.7	0.31	0.01
5	57.2	56.1	58.0	56.4 ^b	56.9	0.28	0.08
10	57.3	55.8	56.6	57.0 ^b	56.7	0.34	0.40
\bar{X}	56.8	56.1	56.9	57.3	Uyg x Doz		
SED	0.27	0.36	0.42	0.36	P		
P	0.11	0.83	0.19	0.03	0.02		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 111. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta şekil indeksine etkisi

Parametre	Şekil İndeksi (En/Boy) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	74.5	75.1	74.4	73.3	74.3	2.04	0.22
5	73.7	75.8	73.8	75.9	74.8	0.41	0.09
10	74.0	75.7	75.7	74.7	75.1	0.31	0.37
\bar{X}	74.1	75.5	74.6	74.6	Uyg x Doz		
SED	0.34	0.40	0.39	0.95	P		
P	0.57	0.76	0.18	0.19	0.42		

Ek 112. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kabuk Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	7.0 _y	6.9 _y	6.8 _y	7.7 _x	7.1	0.09	0.0001
5	7.4	7.3	7.3	7.2	7.3	0.10	0.94
10	7.1	6.9	7.1	7.4	7.1	0.11	0.39
\bar{X}	7.1	7.0	7.1	7.4	Uyg x Doz		
SED	0.11	0.10	0.12	0.12	P		
P	0.30	0.15	0.24	0.32	0.19		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 113. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kuru Kabuk Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.0 _y	5.1 _y	5.0 _y	5.5 ^a _x	5.2	0.06	0.01
5	4.6	5.1	5.3	5.0 ^b	5.0	0.09	0.13
10	5.1	5.0	4.9	5.1 ^{ab}	5.0	0.08	0.75
\bar{X}	5.0	5.1	5.1	5.2	Uyg x Doz		
SED	0.09	0.09	0.09	0.09	P		
P	0.12	0.69	0.25	0.04	0.09		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 114. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta ak ağırlığına etkisi

Parametre	Ak Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	33.2	34.3	33.2	36.3	34.2	0.53	0.15
5	32.7	32.7	36.1	34.1	33.9	0.58	0.12
10	35.0	33.3	34.3	33.4	33.9	0.66	0.78
\bar{X}	33.6	33.5	34.5	34.5	Uyg x Doz		
SED	0.55	0.58	0.74	0.82	P		
P	0.18	0.55	0.28	0.35	0.67		

Ek 115. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi

Parametre	Sarı Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	15.5	15.3	15.3	16.4	15.6	0.24	0.36
5	15.7	16.2	15.3	15.7	15.7	0.18	0.38
10	15.2	15.1	15.9	15.5	15.4	0.21	0.54
\bar{X}	15.5	15.5	15.5	15.8	Uyg x Doz		
SED	0.24	0.21	0.23	0.29	P		
P	0.76	0.07	0.51	0.44	0.29		

Ek 116. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi

Parametre	Ak Yüksekliği (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	6.3	6.8 ^a	6.3	6.1	6.5	0.12	0.13
5	6.3	6.0 ^b	5.9	5.9	6.0	0.13	0.94
10	5.8 _y	5.6 _y	6.6 _x	5.8 _y	6.0	0.12	0.02
\bar{X}	6.1	6.2	6.3	5.9	Uyg x Doz		
SED	0.14	0.15	0.18	0.14	P		
P	0.18	0.001	0.25	0.76	0.10		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 117. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak genişliğine etkisi

Parametre	Ak Genişliği (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	64.0	63.4	66.1	67.2	65.1	0.87	0.40
5	62.9	64.6	67.4	65.6	65.0	0.63	0.11
10	64.7	65.6	65.9	67.4	65.9	0.70	0.59
\bar{X}	63.9	64.6	66.5	66.7	Uyg x Doz		
SED	0.92	0.66	0.72	0.90	P		
P	0.75	0.44	0.70	0.68	0.33		

Ek 118. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi

Parametre	Ak Uzunluğu (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	80.3	83.1	81.0	83.7	81.9	0.80	0.44
5	81.0 _y	82.5 _{xy}	85.6 _x	85.1 _x	83.2	0.70	0.05
10	85.9	80.7	82.1	82.8	83.0	1.01	0.36
\bar{X}	82.3	82.2	82.7	83.7	Uyg x Doz		
SED	1.05	0.93	1.03	0.86	P		
P	0.07	0.61	0.15	0.59	0.34		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 119. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak indeksine etkisi

Parametre	Ak İndeksi (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.6	5.9	5.5	5.2	5.6	0.33	0.86
5	5.6	5.2	5.0	5.0	5.2	0.29	0.18
10	4.9 _y	4.9 _y	5.7 _x	5.0 _y	5.1	0.25	0.04
\bar{X}	5.4	5.3	5.4	5.1	Uyg x Doz		
SED	0.37	0.32	0.39	0.27	P		
P	0.23	0.20	0.06	0.45	0.30		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 120. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi

Parametre	Sarı Yüksekliği (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	15.4 _{xy}	15.2 _y ^b	16.4 _{xy}	16.6 _x	15.8	0.23	0.05
5	15.4	16.3 ^a	16.3	16.2	16.0	0.26	0.59
10	16.1 _{xy}	16.5 _x ^a	15.1 _y	17.1 _x	16.2	0.22	0.01
\bar{X}	15.7	16.0	15.8	16.7	Uyg x Doz		
SED	0.23	0.24	0.33	0.25	P		
P	0.31	0.04	0.20	0.41	0.04		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 121. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi

Parametre	Sarı Genişliği (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	39.2	38.0	39.2	39.3	39.0	0.32	0.55
5	38.4	39.0	39.3	39.2	39.0	0.290	0.70
10	39.1	38.9	40.0	39.4	39.4	0.27	0.49
\bar{X}	38.9	38.7	39.5	39.3	Uyg x Doz		
SED	0.27	0.38	0.30	0.41	P		
P	0.43	0.57	0.47	0.98	0.79		

Ek 122. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı indeksine etkisi

Parametre	Sarı İndeksi (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	39.4	40.3	41.8	42.2	40.9	0.67	0.49
5	40.1	41.8	41.5	41.3	41.2	0.81	0.97
10	41.3	42.4	37.8	43.4	41.2	0.85	0.72
\bar{X}	40.3	41.5	40.4	42.3	Uyg x Doz		
SED	0.68	0.89	0.39	0.95	P		
P	0.54	0.93	0.78	0.99	0.67		

Ek 123. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta haugh birimine etkisi

Parametre	Haugh Birimi (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	80.2 _{xy}	83.3 ^a _x	80.4 _{xy}	77.0 _y	80.2	0.88	0.03
5	80.4	78.1 ^b	76.2	77.0	77.9	1.11	0.78
10	76.4	75.3 ^b	81.7	76.5	77.4	0.88	0.07
\bar{X}	79.0	78.9	79.4	76.8	Uyg x Doz		
SED	1.15	0.97	1.32	1.13	P		
P	0.40	0.003	0.18	0.98	0.26		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 124. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi

Parametre	Ortalama Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	287.2	291.3	290.0	296.4	291.0	2.18	0.49
5	287.4	297.2	292.0	294.6	293.0	2.10	0.42
10	291.8	287.9	287.8	288.2	288.8	2.30	0.90
\bar{X}	288.7	292.3	290.1	293.2	Uyg x Doz		
SED	2.70	3.21	1.88	2.15	P		
P	0.75	0.45	0.68	0.29	0.70		

Ek 125. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ağırlığına etkisi

Parametre	Yumurta Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	56.5	57.3	56.0	59.8	57.4	0.50	0.17
5	55.7	55.8	57.0	58.1	75.5	0.68	0.65
10	57.6	56.3	57.2	57.4	57.1	0.71	0.18
\bar{X}	56.6	56.5	56.7	58.4	Uyg x Doz		
SED	0.66	0.57	0.77	0.87	P		
P	0.65	0.14	0.15	0.79	0.69		

Ek 126. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı skoruna etkisi

Parametre	Sarı Skoru (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3.3	3.1	3.2	3.4	3.2	0.09	0.63
5	3.4	2.8	2.9	2.9	3.0	0.11	0.15
10	2.9	3.0	3.3	3.3	3.1	0.10	0.41
\bar{X}	3.2	2.97	3.1	3.2	Uyg x Doz		
SED	0.13	0.08	0.12	0.13	P		
P	0.21	0.38	0.38	0.26	0.26		

Ek 127. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta enine etkisi

Parametre	Yumurta Eni (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	42.2	42.7	41.8	42.4 ^{ab}	42.3	0.13	0.09
5	42.2	42.1	42.8	43.1 ^a	42.5	0.19	0.15
10	42.3	42.7	43.0	41.9 ^b	42.5	0.25	0.44
\bar{X}	42.2	42.5	42.5	42.5	Uyg x Doz		
SED	0.18	0.25	0.25	0.20	P		
P	0.97	0.54	0.08	0.04	0.07		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 128. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta boyuna etkisi

Parametre	Yumurta Boyu (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	57.4	58.2	57.3	58.4	57.8	0.24	0.25
5	57.8	56.7	57.0	57.3	57.2	0.25	0.41
10	56.7	57.1	58.8	57.9	57.6	0.32	0.12
\bar{X}	57.3	57.4	57.7	57.9	Uyg x Doz		
SED	0.27	0.28	0.34	0.36	P		
P	0.30	0.08	0.07	0.47	0.06		

Ek 129. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta şekil indeksine etkisi

Parametre	Şekil İndeksi (En/Boy) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	73.5	73.4	73.0	72.6	73.1	0.25	0.49
5	73.0	74.3	75.1	75.2	74.4	0.35	0.08
10	74.6	74.8	73.1	72.4	73.7	0.49	0.26
\bar{X}	73.7	74.2	73.6	73.4	Uyg x Doz		
SED	0.30	0.45	0.43	0.50	P		
P	0.06	0.46	0.08	0.07	0.07		

Ek 130. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kabuk Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	7.5 _y	7.7 _{xy}	7.3 _y	8.2 ^a _x	7.7	0.10	0.01
5	7.8	7.4	7.9	7.9 ^a	7.8	0.12	0.44
10	7.3 _{yz}	7.7 _{xy}	8.1 _x	7.0 ^b _z	7.5	0.14	0.01
\bar{X}	7.6	7.6	7.8	7.7	Uyg x Doz		
SED	0.13	0.09	0.18	0.15	P		
P	0.23	0.27	0.14	0.0001	0.01		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 131. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kuru Kabuk Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.0 _{yz}	5.3 _x	4.8 ^b _z	5.2 _{xy}	5.1	0.05	0.002
5	4.7 _y	5.0 _{xy}	5.3 ^a _x	5.1 _{xy}	5.0	0.08	0.05
10	4.7	5.2	5.2 ^a	4.9	5.0	0.08	0.07
\bar{X}	4.8	5.1	5.1	5.1	Uyg x Doz		
SED	0.08	0.07	0.07	0.06	P		
P	0.20	0.13	0.008	0.22	0.007		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 132. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta ak ağırlığına etkisi

Parametre	Ak Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	32.6	33.4	32.0	35.4	33.3	0.57	0.18
5	32.5 _y	32.4 _y	33.7 _{xy}	34.0 _x	33.2	0.49	0.04
10	35.2	33.4	32.4	35.1	34.0	0.80	0.69
\bar{X}	33.3	33.0	32.7	34.8	Uyg x Doz		
SED	0.80	0.39	0.51	1.01	P		
P	0.36	0.45	0.31	0.59	0.45		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 133. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi

Parametre	Sarı Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	16.4	16.2	16.7	16.2	16.4	0.23	0.87
5	15.4	16.0	15.4	16.2	15.7	0.22	0.46
10	15.1	15.2	16.7	15.3	15.6	0.27	0.16
\bar{X}	15.8	15.8	16.2	16.0	Uyg x Doz		
SED	0.26	0.27	0.33	0.26	P		
P	0.09	0.36	0.15	0.39	0.36		

Ek 134. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi

Parametre	Ak Yüksekliği (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	6.4	6.1	5.8	6.5	6.2	0.19	0.62
5	6.5	6.2	6.3	6.2	6.3	0.17	0.91
10	6.5	6.5	6.2	6.5	6.4	0.16	0.85
\bar{X}	6.5	6.3	6.1	6.4	Uyg x Doz		
SED	0.22	0.20	0.20	0.20	P		
P	0.98	0.68	0.68	0.74	0.59		

Ek 135. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak genişliğine etkisi

Parametre	Ak Genişliği (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	61.7 _y	66.1 ^a _x	67.6 _x	61.7 _y	64.2	0.79	0.01
5	64.0	64.1 ^{ab}	62.3	63.2	63.4	0.85	0.89
10	63.3	61.8 ^b	65.6	68.0	64.6	0.93	0.12
\bar{X}	62.9	64.0	65.2	63.8	Uyg x Doz		
SED	0.96	0.72	0.94	1.26	P		
P	0.61	0.04	0.08	0.15	0.02		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 136. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi

Parametre	Ak Uzunluğu (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	84.4	85.3	85.2	82.3	84.2	1.19	0.80
5	79.8	84.5	82.4	83.5	82.5	0.90	0.26
10	80.2	80.2	86.8	84.7	83.0	1.21	0.09
\bar{X}	81.6	83.2	85.0	83.3	Uyg x Doz		
SED	1.22	1.28	1.41	1.04	P		
P	0.22	0.23	0.46	0.68	0.58		

Ek 137. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak indeksine etkisi

Parametre	Ak İndeksi (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.6	5.2	4.9	5.7	5.4	0.25	0.93
5	5.8	5.3	5.6	5.4	5.5	0.24	0.80
10	5.8	5.9	5.2	5.5	5.6	0.27	0.34
\bar{X}	5.7	5.5	5.2	5.5	Uyg x Doz		
SED	0.22	0.37	0.29	0.25	P		
P	0.73	0.62	0.81	0.66	0.65		

Ek 138. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi

Parametre	Sarı Yüksekliği (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	15.0 ^b	15.2	14.9	15.6	15.2	0.18	0.66
5	16.1 ^a	14.9	15.1	15.0	15.3	0.23	0.14
10	14.9 ^b	16.1	15.5	15.1	15.4	0.19	0.07
\bar{X}	15.4	15.4	15.2	15.2	Uyg x Doz		
SED	0.24	0.25	0.23	0.17	P		
P	0.05	0.12	0.59	0.32	0.39		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 139. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi

Parametre	Sarı Genişliği (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	38.8	40.0	40.0	38.3	39.3	1.83	0.10
5	39.2	39.0	38.9	38.5	38.9	0.36	0.93
10	38.6	39.3	39.1	39.7	39.2	0.44	0.86
\bar{X}	38.9	39.4	39.4	38.8	Uyg x Doz		
SED	0.37	0.42	0.40	0.46	P		
P	0.80	0.62	0.52	0.43	0.36		

Ek 140. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı indeksine etkisi

Parametre	Sarı İndeksi (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	38.7	38.0	37.3	40.7	38.7	0.57	0.19
5	41.1	38.2	38.8	39.0	39.3	0.57	0.39
10	38.6	41.0	39.6	38.0	39.3	0.60	0.52
\bar{X}	39.5	39.1	38.6	39.5	Uyg x Doz		
SED	0.63	0.76	0.71	0.52	P		
P	0.16	0.65	0.37	0.11	0.14		

Ek 141. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta haugh birimine etkisi

Parametre	Haugh Birimi (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	80.6	78.0	76.6	80.6	79.0	1.35	0.71
5	81.3	79.6	79.8	78.8	79.9	1.18	0.90
10	81.7	81.4	78.3	81.1	80.6	1.24	0.69
\bar{X}	81.2	79.7	78.2	80.2	Uyg x Doz		
SED	1.39	1.43	1.49	1.55	P		
P	0.92	0.58	0.78	0.85	0.68		

Ek 142. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi

Parametre	Ortalama Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	272.6 _y	283.9 _x	285.0 ^b _x	291.7 _x	283.5	1.86	0.01
5	286.2	294.4	296.2 ^a	291.7	292.6	2.65	0.62
10	279.2	290.0	278.0 ^b	280.0	279.7	2.54	0.70
\bar{X}	278.6	287.9	285.7	288.6	Uyg x Doz		
SED	2.40	2.98	2.37	3.03	P		
P	0.09	0.28	0.01	0.24	0.33		

Ek 143. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ağırlığına etkisi

Parametre	Yumurta Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	56.6 ^b	57.2	56.5	60.4	57.7	0.56	0.15
5	55.4 ^b	56.2	58.1	58.3	57.0	0.48	0.07
10	59.8 ^a	56.5	59.4	57.0	58.2	0.82	0.30
\bar{X}	57.3	56.6	58.0	58.6	Uyg x Doz		
SED	0.68	0.70	0.73	0.77	P		
P	0.01	0.71	0.26	0.27	0.35		

Ek 144. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı skoruna etkisi

Parametre	Sarı Skoru (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2.9 ^b	2.8 ^b	2.9	2.8 ^b	2.9	0.09	0.96
5	3.7 ^a	3.7 ^a	3.5	3.8 ^a	3.7	0.10	0.77
10	3.7 ^a _x	2.9 ^b _y	3.4 _{xy}	3.2 ^b _{xy}	3.3	0.10	0.05
\bar{X}	3.4	3.1	3.3	3.3	Uyg x Doz		
SED	0.12	0.13	0.14	0.12	P		
P	0.004	0.003	0.19	0.001	0.37		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 145. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta enine etkisi

Parametre	Yumurta Eni (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	42.4 ^{ab}	42.7	42.2	42.9	42.9	0.15	0.29
5	42.1 ^b	42.4	42.8	42.9	42.5	0.17	0.33
10	43.2 ^a	42.3	42.9	42.5	42.7	0.19	0.36
\bar{X}	42.5	42.5	42.6	42.8	Uyg x Doz		
SED	0.18	0.19	0.17	0.24	P		
P	0.03	0.60	0.19	0.76	0.16		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 146. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta boyuna etkisi

Parametre	Yumurta Boyu (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	57.5 ^b	58.3	58.2	59.4 ^a	58.3	0.28	0.12
5	57.4 ^b	57.0	58.0	57.8 ^b	57.5	0.22	0.42
10	59.3 ^a	56.9	59.0	57.5 ^b	58.2	0.39	0.07
\bar{X}	58.0	57.4	58.4	58.2	Uyg x Doz		
SED	0.32	0.34	0.41	0.33	P		
P	0.02	0.18	0.55	0.03	0.06		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 147. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta şekil indeksine etkisi

Parametre	Şekil İndeksi (En/Boy) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	73.7	73.2	72.5	72.2	73.0	0.35	0.41
5	73.3	74.4	73.8	74.2	73.9	0.32	0.69
10	72.9	74.3	72.7	73.9	73.5	0.44	0.49
\bar{X}	73.3	74.0	73.0	73.5	Uyg x Doz		
SED	0.39	0.35	0.52	0.44	P		
P	0.58	0.39	0.60	0.15	0.80		

Ek 148. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kabuk Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	7.5	7.2	7.3	7.7	7.4	0.08	0.20
5	7.1	7.3	7.7	7.3	7.4	0.10	0.28
10	7.5	7.1	7.6	7.5	7.4	0.15	0.68
\bar{X}	7.4	7.2	7.5	7.5	Uyg x Doz		
SED	0.11	0.14	0.13	0.13	P		
P	0.47	0.90	0.40	0.56	0.63		

Ek 149. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kuru Kabuk Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.6 ^a	5.4	5.3	5.5	5.4	0.08	0.56
5	5.1 ^{b_y}	5.4 _{xy}	5.7 _x	5.4 _{xy}	5.4	0.08	0.02
10	5.4 ^{ab}	5.2	5.6	5.4	5.4	0.09	0.54
\bar{X}	5.4	5.3	5.5	5.4	Uyg x Doz		
SED	0.09	0.08	0.09	0.11	P		
P	0.04	0.71	0.16	0.87	0.13		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 150. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta ak ağırlığına etkisi

Parametre	Ak Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	32.0	33.4	32.5	36.0	33.9	0.54	0.11
5	32.2	32.5	34.2	34.4	33.3	1.74	0.47
10	34.8	33.1	35.5	33.5	34.5	0.77	0.81
\bar{X}	33.0	33.0	34.1	34.7	Uyg x Doz		
SED	0.51	2.76	0.67	0.71	P		
P	0.13	0.56	0.18	0.37	0.48		

Ek 151. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi

Parametre	Sarı Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	17.1	16.6	16.7	16.7	16.7	0.21	0.83
5	16.1	16.4	16.2	16.6	16.3	0.18	0.77
10	17.5	16.3	16.3	16.0	16.5	0.25	0.13
\bar{X}	16.9	16.4	16.4	16.5	Uyg x Doz		
SED	0.28	0.24	0.22	0.25	P		
P	0.07	0.90	0.69	0.54	0.22		

Ek 152. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi

Parametre	Ak Yüksekliği (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.1	4.7 ^b	4.8	5.4	5.0	0.14	0.33
5	4.7	5.5 ^a	5.0	5.2	5.1	0.12	0.16
10	5.3	4.7 ^b	5.3	5.0	5.1	0.13	0.29
\bar{X}	5.0	5.0	5.1	5.2	Uyg x Doz		
SED	0.16	0.14	0.15	0.15	P		
P	0.34	0.03	0.31	0.52	0.25		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 153. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak genişliğine etkisi

Parametre	Ak Genişliği (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	76.4	72.7	73.0	72.7	73.7	0.99	0.47
5	72.0	76.6	77.0	77.0	75.7	0.80	0.07
10	74.0	71.7	76.4	75.6	74.7	1.09	0.54
\bar{X}	74.3	73.8	75.2	74.9	Uyg x Doz		
SED	1.14	1.10	1.25	1.12	P		
P	0.32	0.16	0.37	0.28	0.87		

Ek 154. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi

Parametre	Ak Uzunluğu (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	89.2	90.8	93.2	91.9	91.2	0.84	0.38
5	87.6	88.5	93.3	86.5	89.0	1.02	0.08
10	90.4	89.5	90.4	88.0	89.6	0.97	0.79
\bar{X}	89.1	89.6	92.3	88.9	Uyg x Doz		
SED	1.34	0.98	0.81	1.05	P		
P	0.72	0.62	0.26	0.09	0.56		

Ek 155. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak indeksine etkisi

Parametre	Ak İndeksi (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	4.0	3.7	3.7	4.2	3.9	0.11	0.31
5	3.8	4.3	3.8	4.2	4.0	0.10	0.89
10	4.2	3.8	4.1	4.0	4.1	0.12	0.70
\bar{X}	4.0	4.1	3.9	4.1	Uyg x Doz		
SED	0.13	0.13	0.14	0.12	P		
P	0.32	0.16	0.20	0.55	0.36		

Ek 156. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi

Parametre	Sarı Yüksekliği (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	13.1	12.9	12.6	13.3	13.0	0.18	0.58
5	13.2	13.4	13.2	13.6	13.3	0.18	0.87
10	13.4	13.5	12.7	13.5	13.2	0.19	0.31
\bar{X}	13.2	13.3	12.8	13.4	Uyg x Doz		
SED	0.21	0.18	0.23	0.21	P		
P	0.87	0.41	0.54	0.87	0.39		

Ek 157. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi

Parametre	Sarı Genişliği (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	41.2	42.4	41.4	41.6	41.6	0.25	0.33
5	41.0	42.1	41.6	42.5	41.8	0.29	0.31
10	42.9	41.0	41.0	41.9	41.8	0.41	0.33
\bar{X}	41.7	42.0	41.4	42.0	Uyg x Doz		
SED	0.43	0.35	0.31	0.34	P		
P	0.15	0.29	0.78	0.54	0.18		

Ek 158. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı indeksine etkisi

Parametre	Sarı İndeksi (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	31.8	30.4	32.9	31.0	31.5	0.50	0.48
5	32.2	30.4	30.4	32.0	31.3	0.54	0.97
10	31.2	31.8	31.7	32.2	31.7	0.61	0.55
\bar{X}	31.7	30.9	31.7	31.7	Uyg x Doz		
SED	0.65	0.59	0.63	0.61	P		
P	0.85	0.18	0.67	0.88	0.06		

Ek 159. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta haugh birimine etkisi

Parametre	Haugh Birimi (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	70.8	66.6b	68.2	72.1	69.4	1.17	0.46
5	67.9	73.6a	69.3	70.9	70.4	0.98	0.24
10	71.1	67.2b	71.3	69.9	69.9	1.68	0.37
\bar{X}	69.9	69.1	69.6	71.0	Uyg x Doz		
SED	1.99	1.36	1.26	1.25	P		
P	0.29	0.05	0.72	0.69	0.29		

Ek 160. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi

Parametre	Ortalama Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	287.9 ^b	290.0	295.4 ^a	291.2	291.0	1.73	0.49
5	282.0 ^b _y	293.1 _{xy}	299.2 ^a _x	299.1 _x	294.4	2.01	0.02
10	300.7 ^a _x	284.1 _y	286.2 ^b _{xy}	298.9 _{xy}	292.4	2.56	0.03
\bar{X}	291.7	289.4	293.5	295.9	Uyg x Doz		
SED	2.31	2.82	1.78	2.64	P		
P	0.003	0.46	0.01	0.36	0.01		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 161. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ağırlığına etkisi

Parametre	Yumurta Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	57.9	59.5	58.7	60.0	59.0	0.57	0.80
5	58.0	57.5	59.7	59.3	58.6	0.62	0.59
10	57.1	57.5	57.8	61.2	58.4	0.63	0.14
\bar{X}	57.7	58.2	58.7	60.2	Uyg x Doz		
SED	0.61	0.69	0.65	0.82	P		
P	0.64	0.27	0.57	0.49	0.86		

Ek 162. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı skoruna etkisi

Parametre	Sarılı Skor (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	4.3 _{xy}	4.9 ^a _x	4.8 _x	4.0 _y	4.5	0.12	0.03
5	4.6	4.4 ^b	4.2	4.6	4.4	0.12	0.57
10	4.0	4.0 ^b	4.1	4.2	4.1	0.08	0.82
\bar{X}	4.3	4.4	4.4	4.3	Uyg x Doz		
SED	0.15	0.12	0.15	0.11	P		
P	0.25	0.01	0.11	0.06	0.04		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 163. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta enine etkisi

Parametre	Yumurta Eni (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	42.8	42.7	42.4	43.4	42.8	0.18	0.21
5	42.6	42.6	43.0	42.3	42.6	0.19	0.74
10	42.4	42.8	42.4	43.1	42.6	0.13	0.18
\bar{X}	42.6	42.7	42.5	43.0	Uyg x Doz		
SED	0.18	0.16	0.17	0.26	P		
P	0.67	0.91	0.36	0.17	0.91		

Ek 164. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta boyuna etkisi

Parametre	Yumurta Boyu (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	57.8	58.6	58.2	58.5	58.3	0.31	0.77
5	58.5	57.3	58.1	57.8	57.9	0.29	0.56
10	57.4	57.3	58.5	58.9	58.1	0.31	0.16
\bar{X}	57.9	57.7	58.2	58.4	Uyg x Doz		
SED	0.38	0.33	0.35	0.34	P		
P	0.54	0.16	0.87	0.42	0.94		

Ek 165. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta şekil indeksine etkisi

Parametre	Şekil İndeksi (En/Boy) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	74.1	72.9	72.9	74.2	73.5	0.36	0.28
5	72.8	74.4	70.0	73.2	72.6	0.42	0.24
10	73.9	74.7	72.5	73.2	73.6	0.36	0.24
\bar{X}	73.6	74.0	71.8	73.5	Uyg x Doz		
SED	0.43	0.37	0.48	0.48	P		
P	0.57	0.06	0.06	0.92	0.50		

Ek 166. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kabuk Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	7.1 ^b _y	7.7 _x	7.7 _x	7.7 _x	7.6	0.09	0.03
5	7.7 ^a	7.3	7.5	7.3	7.5	0.09	0.51
10	7.2 ^b	7.3	7.3	7.6	7.3	0.09	0.30
\bar{X}	7.4	7.5	7.5	7.6	Uyg x Doz		
SED	0.10	0.10	0.10	0.11	P		
P	0.03	0.17	0.14	0.39	0.06		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 167. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kuru Kabuk Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.2	5.3	5.2	5.6	5.3	0.07	0.11
5	5.3	5.3	5.5	5.2	5.3	0.08	0.82
10	5.1	5.2	5.2	5.6	5.3	0.08	0.16
\bar{X}	5.2	5.3	5.3	5.5	Uyg x Doz		
SED	0.08	0.08	0.08	0.10	P		
P	0.61	0.84	0.32	0.22	0.78		

Ek 168. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta ak ağırlığına etkisi

Parametre	Ak Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	34.1	35.1	35.6	35.5	35.1	1.79	0.86
5	34.1	34.0	35.6	36.4	34.4	0.62	0.14
10	33.6	34.3	34.5	37.3	34.9	1.44	0.18
\bar{X}	33.9	34.5	35.2	36.4	Uyg x Doz		
SED	2.49	0.74	0.90	1.40	P		
P	0.92	0.17	0.66	0.53	0.88		

Ek 169. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi

Parametre	Sarı Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	16.7	16.7	15.4	16.8	16.4	0.24	0.11
5	16.2	16.2	16.6	15.6	16.2	0.20	0.46
10	16.3	15.9	16.0	16.3	16.1	0.16	0.75
\bar{X}	16.4	16.3	16.0	16.3	Uyg x Doz		
SED	0.23	0.20	0.23	0.27	P		
P	0.63	0.25	0.12	0.22	0.12		

Ek 170. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi

Parametre	Ak Yüksekliği (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	6.2	6.4	6.6	6.0	6.2	0.18	0.80
5	6.0	5.6	5.8	5.7	5.8	0.12	0.61
10	6.0	5.5	5.5	6.4	5.8	0.18	0.24
\bar{X}	6.1	5.7	5.8	6.0	Uyg x Doz		
SED	0.19	0.17	0.20	0.18	P		
P	0.86	0.14	0.12	0.37	0.10		

Ek 171. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak genişliğine etkisi

Parametre	Ak Genişliği (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	60.5 ^b	66.0 ^a	65.7	62.5	63.6	0.85	0.06
5	65.7 ^a _x	59.3 ^b _y	59.1 _y	59.9 _y	60.7	0.91	0.05
10	59.2 ^b _y	65.7 ^a _x	61.4 _y	58.9 _y	61.6	0.82	0.01
\bar{X}	61.5	63.4	62.3	60.6	Uyg x Doz		
SED	0.95	0.92	1.17	0.96	P		
P	0.01	0.001	0.06	0.32	0.001		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 172. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi

Parametre	Ak Uzunluğu (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	81.7 ^b	84.0	84.1	84.0	83.5	0.93	0.77
5	89.6 ^a	84.7	85.2	90.2	87.3	0.97	0.07
10	81.2 ^b	87.5	87.1	87.6	85.9	1.29	0.25
\bar{X}	84.2	85.4	85.4	87.3	Uyg x Doz		
SED	1.32	1.16	1.43	1.16	P		
P	0.01	0.44	0.70	0.09	0.15		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 173. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak indeksine etkisi

Parametre	Ak İndeksi (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.6	5.5	5.6	5.2 ^{ab}	5.5	0.33	0.21
5	4.9	4.9	5.1	4.7 ^b	4.9	0.14	0.74
10	5.4 _{xy}	4.6 _y	4.7 _y	5.5 ^a _x	5.1	0.24	0.02
\bar{X}	5.3	4.9	5.1	5.1	Uyg x Doz		
SED	0.22	0.18	0.48	0.20	P		
P	0.81	0.29	0.54	0.02	0.56		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 174. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleoachtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi

Parametre	Sarı Yüksekliği (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleoachtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	16.1	16.6	16.7	16.0	16.3	0.18	0.48
5	15.9	16.2	15.9	16.0	16.0	0.15	0.92
10	15.3	15.6	15.7	15.7	15.6	0.16	0.86
\bar{X}	15.8	16.1	16.0	15.9	Uyg x Doz		
SED	0.18	0.19	0.24	0.18	P		
P	0.23	0.13	0.30	0.85	0.91		

Ek 175. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi

Parametre	Sarı Genişliği (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	37.7	39.7	39.6	38.0 ^b	38.7	0.36	0.09
5	40.4	39.1	39.2	39.7 ^{ab}	39.6	0.31	0.46
10	39.2	38.1	37.9	40.3 ^a	38.8	0.43	0.16
\bar{X}	39.0	38.9	38.9	39.3	Uyg x Doz		
SED	0.48	0.35	0.49	0.41	P		
P	0.06	0.19	0.34	0.05	0.03		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 176. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı indeksine etkisi

Parametre	Sarı İndeksi (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	42.7	41.8	42.7	42.1	42.3	0.64	0.88
5	39.4	41.4	40.6	40.3	40.4	0.41	0.54
10	39.0	40.9	41.4	39.0	40.1	0.41	0.41
\bar{X}	40.4	41.4	41.6	40.5	Uyg x Doz		
SED	0.75	0.46	0.67	0.54	P		
P	0.07	0.48	0.21	0.22	0.92		

Ek 177. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta haugh birimine etkisi

Parametre	Haugh Birimi (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	78.4	79.5	81.4	77.1	79.1	1.35	0.77
5	77.3	74.5	75.2	74.7	75.4	0.96	0.64
10	77.5	73.7	73.5	79.2	76.0	1.37	0.47
\bar{X}	77.7	75.9	76.7	77.0	Uyg x Doz		
SED	1.48	1.31	1.45	1.43	P		
P	0.94	0.29	0.14	0.74	0.15		

Ek 178. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi

Parametre	Ortalama Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	297.3 ^a _x	294.4 _x	295.2 _x	277.5 ^b _y	292.5	2.19	0.02
5	301.4 ^a	298.6	292.8	307.8 ^a	300.1	2.07	0.14
10	281.1 ^b _y	284.4 _{xv}	282.2 _v	300.0 ^a _x	288.3	2.86	0.03
\bar{X}	294.7	294.8	290.0	296.4	Uyg x Doz		
SED	2.41	2.77	2.81	3.16	P		
P	0.002	0.24	0.12	0.001	0.001		

Ek 179. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında kemik kalsiyum (%) miktarına etkisi

Parametre	Kemik Kalsiyum Miktarı (%)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.42	5.35	5.59	5.33	5.42	0.05	0.32
5	5.52	5.47	5.43	5.55	5.49	0.05	0.89
10	5.63	5.44	5.68	5.45	5.54	0.05	0.26
\bar{X}	5.52	5.42	5.56	5.44	Uyg x Doz		
SED	0.07	0.05	0.07	0.06	P		
P	0.49	0.63	0.31	0.37	0.62		

Ek 180. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında kemik kül (%) miktarına etkisi

Parametre	Kemik Kül Miktarı (%)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	28.57	28.11	29.39	27.04	28.24	0.40	0.24
5	28.56	28.57	29.41	28.57	28.76	0.30	0.73
10	28.58	28.57	26.99	27.72	27.98	0.36	0.36
\bar{X}	28.57	28.41	28.60	27.78	Uyg x Doz		
SED	0.35	0.29	0.55	0.44	P		
P	1.00	0.76	0.12	0.39	0.39		

Ek 181. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Kolesterol Düzeyi (mg/g yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	14.08	14.35	14.47	16.35	14.65	0.83	0.83
5	15.26	14.96	15.26	14.74	15.01	0.99	0.81
10	15.02	14.73	16.24	14.04	14.96	0.93	0.70
\bar{X}	14.65	14.64	15.33	14.94	Uyg x Doz		
SED	0.84	1.02	1.05	1.36	P		
P	0.86	0.97	0.82	0.82	0.97		

Ek 182. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi (mg/yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	218.3	219.6	221.3	268.1	228.5	13.39	0.61
5	239.6	242.3	233.5	231.4	236.7	15.67	0.82
10	228.3	222.4	258.2	217.6	230.7	56.44	0.44
\bar{X}	225.6	227.7	238.2	236.9	Uyg x Doz		
SED	12.98	16.25	16.77	21.98	P		
P	0.87	0.86	0.70	0.68	0.88		

Ek 183. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Kolesterol Düzeyi (mg/g yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	15.17	15.23	15.82	16.92	15.65	0.66	0.87
5	16.30	15.53	17.97	17.21	16.59	0.55	0.59
10	15.46	15.33	16.22	15.24	15.56	0.59	0.84
\bar{X}	15.72	15.35	16.27	16.42	Uyg x Doz		
SED	0.51	0.80	0.69	0.76	P		
P	0.67	0.99	0.62	0.52	0.98		

Ek 184. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi (mg/yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	248.7	246.7	264.2	274.1	256.80	10.87	0.65
5	251.0	248.5	276.7	278.9	262.7	8.97	0.51
10	233.4	233.0	270.8	233.2	242.6	9.82	0.46
\bar{X}	244.5	243.8	268.3	260.8	Uyg x Doz		
SED	7.97	12.82	11.05	12.83	P		
P	0.65	0.79	0.83	0.26	0.94		

Ek 185. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Kolesterol Düzeyi (mg/g yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	14.90	16.98	14.39	15.80	15.26	0.46	0.24
5	14.80	14.54	15.99	15.82	15.06	0.60	0.84
10	14.07	15.65	14.56	14.17	14.53	0.69	0.86
\bar{X}	14.49	15.39	14.83	14.82	Uyg x Doz		
SED	0.70	0.60	1.07	0.68	P		
P	0.88	0.36	0.86	0.56	0.85		

Ek 186. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi (mg/yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	248.8	283.6	221.6	265.4	248.3	9.30	0.07
5	239.7	235.5	265.4	246.7	243.4	9.82	0.61
10	229.3	248.9	232.9	230.9	234.9	11.05	0.63
\bar{X}	237.5	249.1	235.4	241.0	Uyg x Doz		
SED	11.51	10.20	18.09	11.19	P		
P	0.71	0.26	0.69	0.53	0.67		

Ek 187. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Glukoz (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	268.89	254.85	246.19	270.49	261.17	4.37	0.18
5	244.73	256.55	251.31	270.46	256.04	19.74	0.15
10	264.13	252.33	266.84	268.11	261.62	6.73	0.74
\bar{X}	260.15	254.72	251.70	269.92	Uyg x Doz		
SED	5.41	4.71	5.66	5.62	P		
P	0.15	0.94	0.54	0.88	0.62		

Ek 188. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Glukoz (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	273.57 ^a	241.71	242.14	249.78	252.16	4.89	0.06
5	252.98 ^b	250.90	252.95	267.27	256.27	3.72	0.38
10	249.53 ^b	256.26	261.60	240.96	252.47	3.90	0.27
\bar{X}	259.15	249.29	252.72	253.26	Uyg x Doz		
SED	4.43	4.16	5.02	5.68	P		
P	0.05	0.38	0.29	0.16	0.03		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 189. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Glukoz (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	289.73	290.35	286.59	281.38	286.87	6.73	0.97
5	293.12	269.24	293.92	289.50	286.74	6.56	0.54
10	308.49	275.27	287.28	272.88	286.30	10.88	0.63
\bar{X}	286.91	277.58	289.63	280.81	Uyg x Doz		
SED	11.77	8.27	9.70	9.75	P		
P	0.23	0.61	0.95	0.80	0.92		

Ek 190. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kalsiyum (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	13.05	13.16	13.29	13.19	13.18	0.03	0.86
5	12.67	12.79	12.60	12.78	12.70	0.22	0.92
10	13.27	13.24	13.31	12.69	13.13	0.12	0.21
\bar{X}	12.98	13.07	13.04	12.89	Uyg x Doz		
SED	0.15	0.16	0.19	0.21	P		
P	0.27	0.47	0.20	0.61	0.85		

Ek 191. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kalsiyum (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	12.42	12.20	13.28	12.02	12.48	0.33	0.56
5	12.44	12.62	11.71	11.43	12.07	0.31	0.49
10	12.25	11.49	13.27	12.79	12.45	0.26	0.08
\bar{X}	12.37	12.10	12.75	12.08	Uyg x Doz		
SED	0.17	0.29	0.49	0.37	P		
P	0.89	0.28	0.34	0.33	0.27		

Ek 192. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kalsiyum (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	12.15 ^b _z	12.28 _z	22.28 _y	26.17 _x	16.66	1.31	0.0001
5	26.62 ^a _x	14.24 _y	24.61 _x	23.60 _x	20.00	1.57	0.001
10	28.51 ^a	17.02	21.97	21.82	21.45	1.04	0.02
\bar{X}	20.76	14.67	22.39	22.85	Uyg x Doz		
SED	2.55	1.12	0.71	0.76	P		
P	0.003	0.26	0.49	0.10	0.0001		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 193. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kolesterol (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	130.30	128.45	107.00	115.68	118.83	7.07	0.61
5	131.13	118.45	112.24	105.67	115.67	7.42	0.70
10	121.10	114.10	107.03	118.09	114.42	5.39	0.87
\bar{X}	127.84	118.56	108.67	112.71	Uyg x Doz		
SED	7.58	6.52	7.76	8.34	P		
P	0.86	0.68	0.96	0.84	0.98		

Ek 194. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kolesterol (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	106.55 _{xy}	91.66 ^b _y	121.02 _x	89.78 ^b _y	99.46	3.83	0.01
5	126.71	118.03 ^a	127.71	107.47 ^b	120.31	6.06	0.67
10	118.33	87.70 ^b	109.71	146.16 ^a	112.06	6.11	0.10
\bar{X}	118.54	97.37	117.98	106.92	Uyg x Doz		
SED	6.82	4.17	4.32	7.95	P		
P	0.53	0.002	0.24	0.01	0.01		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 195. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kolesterol (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	115.37 _x	108.08 _{xy}	80.67 ^b _z	96.67 _y	100.55	3.44	0.0001
5	122.86	96.07	101.97 ^a	95.12	103.51	6.22	0.43
10	130.09 _x	84.30 _z	108.63 ^a _y	92.30 _{yz}	105.03	4.69	0.001
\bar{X}	121.07	97.84	98.45	95.30	Uyg x Doz		
SED	3.48	7.56	3.87	2.79	P		
P	0.26	0.54	0.002	0.85	0.79		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 196. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma total protein (g/dl) değerine etkisi

Parametre	Total Protein (g/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2.92	3.18	3.81	3.73	3.40	0.26	0.61
5	2.50	2.86	3.49	3.13	2.96	0.26	0.69
10	2.49	2.94	3.31	2.92	2.94	0.15	0.34
\bar{X}	2.66	3.00	3.54	3.23	Uyg x Doz		
SED	0.12	0.28	0.38	0.25	P		
P	0.26	0.90	0.87	0.40	1.00		

Ek 197. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma total protein (g/dl) değerine etkisi

Parametre	Total Protein (g/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2.39	2.90	3.03	3.11	2.85	0.18	0.50
5	2.97	2.73	2.90	3.48	3.04	0.16	0.37
10	3.11	2.39	2.81	3.05	2.91	0.26	0.86
\bar{X}	2.81	2.74	2.91	3.22	Uyg x Doz		
SED	0.27	0.17	0.27	0.20	P		
P	0.52	0.60	0.94	0.67	0.83		

Ek 198. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma total protein (g/dl) değerine etkisi

Parametre	Total Protein (g/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3.69	3.10	3.13	3.36	3.34	0.17	0.60
5	3.46	3.29	3.58	3.23	3.38	0.13	0.81
10	3.93 _x	2.80 _y	3.53 _{xy}	3.26 _{xy}	3.39	0.16	0.05
\bar{X}	3.69	3.06	3.42	3.29	Uyg x Doz		
SED	0.14	0.17	0.19	0.18	P		
P	0.42	0.50	0.62	0.96	0.68		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 199. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Trigliserid (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	512.47	613.42	438.35	609.39	532.01	38.37	0.37
5	468.45	606.04	456.67	527.50	520.10	45.22	0.73
10	475.13	595.49	522.13	584.24	532.36	27.79	0.42
\bar{X}	484.15	601.99	488.84	564.00	Uyg x Doz		
SED	36.25	23.29	36.76	58.22	P		
P	0.89	0.96	0.61	0.84	0.97		

Ek 200. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Trigliserid (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1028.69	1320.31	1169.63	1049.08	1120.51	54.53	0.30
5	1156.22	1322.29	1108.11	1164.53	1185.64	52.38	0.67
10	1102.51	1258.18	1131.25	1071.27	1156.38	75.05	0.83
\bar{X}	1149.34	1287.70	1140.19	1097.92	Uyg x Doz		
SED	87.74	52.95	53.76	82.59	P		
P	0.58	0.86	0.93	0.84	1.00		

Ek 201. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Çakşır (*Ferula eleaochtris*) kökü tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Trigliserid (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Çakşır (<i>Ferula eleaochtris</i>) Kökü						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1307.39	1279.46	1146.67	1271.67	1243.42	44.53	0.57
5	1355.05	1239.09	1156.75	1299.47	1246.37	55.25	0.64
10	1384.25	1198.30	1229.27	1175.81	1210.88	53.42	0.80
\bar{X}	1338.70	1236.68	1171.35	1233.96	Uyg x Doz		
SED	40.22	71.03	36.63	63.82	P		
P	0.79	0.90	0.68	0.70	0.95		

Ek 202. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>) Tozu						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	611.1 _z	762.7 ^a _x	557.7 _z	678.8 _y	652.6	14.67	0.0001
1	548.2	588.1 ^b	589.7	627.4	589.0	12.71	0.18
2	542.9 _y	628.5 ^b _x	540.3 _y	603.2 _{xy}	578.3	11.90	0.01
\bar{X}	566.9	659.1	562.6	636.3	Uyg x Doz		
SED	17.47	13.69	10.93	15.75	P		
P	0.21	0.0001	0.17	0.14	0.004		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 203. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1207.3 _z	1521.2 ^a _x	1136.5 _z	1343.1 _y	1302.0	28.42	0.0001
1	1100.7	1170.4 ^c	1185.7	1262.3	1181.2	23.26	0.10
2	1124.4 _{yz}	1301.1 ^b _{xy}	1062.3 _z	1249.7 _x	1183.3	24.96	0.001
\bar{X}	1143.7	1330.3	1128.0	1284.5	Uyg x Doz		
SED	32.26	25.94	23.58	29.11	P		
P	0.38	0.0001	0.09	0.38	0.002		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-c: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 204. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1891.9 _z	2310.8 ^a _x	1759.4 ^{ab} _z	2066.8 _y	2007.2	39.83	0.0001
1	1724.1	1848.5 ^c	1874.9 ^a	1959.4	1853.8	33.53	0.10
2	1797.9 _y	1991.5 ^b _x	1664.3 ^b _y	1997.0 _x	1860.5	35.88	0.001
\bar{X}	1804.5	2049.0	1766.3	2006.7	Uyg x Doz		
SED	46.48	38.47	34.00	37.93	P		
P	0.35	0.0001	0.03	0.51	0.001		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-c: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 205. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2514.1 _z	2994.7 ^a _x	2355.5 ^{ab} _z	2742.9 _y	2651.8	49.52	0.0001
1	2293.9	2444.2 ^b	2489.8 ^a	2612.1	2462.9	46.01	0.10
2	2432.4 _{xy}	2589.6 ^b _x	2219.9 ^b _y	2607.9 _x	2460.1	43.72	0.003
\bar{X}	2413.9	2674.3	2355.0	2653.4	Uyg x Doz		
SED	59.9	49.60	43.25	50.82	P		
P	0.33	0.0001	0.04	0.48	0.004		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 206. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3109.1 _y	3674.3 ^a _x	2949.3 ^{ab} _y	3426.1 _x	3289.7	59.44	0.0001
1	2881.8	3067.4 ^b	3113.1 ^a	3268.3	3086.1	58.30	0.13
2	3074.1 _x	3223.8 ^b _x	2785.4 ^b _y	3244.7 _x	3079.4	53.70	0.01
\bar{X}	3022.8	3319.7	2949.2	3312.0	Uyg x Doz		
SED	73.75	58.46	53.64	64.61	P		
P	0.41	0.0001	0.04	0.48	0.01		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 207. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3704.4 _y	4352.1 ^a _x	3570.2 ^{ab} _y	4124.1 _x	3937.7	70.45	0.0001
1	3484.6	3723.7 ^b	3769.8 ^a	3951.5	3736.5	69.55	0.13
2	3737.1 _{xy}	3870.8 ^b _x	3436.3 ^b _y	3881.6 _x	3729.04	63.23	0.04
\bar{X}	3644.1	3979.8	3592.6	3985.0	Uyg x Doz		
SED	87.36	67.50	64.36	78.62	P		
P	0.45	0.0001	0.01	0.45	0.03		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 208. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	7. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kahlı	Selüloz Kahlı	Yağ Kahlı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	4346.1 _y	5028.9 ^a _x	4212.2 _y	4830.7 _x	4604.5	80.4	0.0001
1	4089.4	4358.5 ^b	4393.6	4612.3	4367.9	81.00	0.15
2	4409.8	4498.4 ^b	4039.6	4521.3	4364.8	72.85	0.06
\bar{X}	4284.6	4625.8	4215.2	4653.8	Uyg x Doz		
SED	102.42	79.01	73.95	90.89	P		
P	0.41	0.001	0.14	0.38	0.06		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 209. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yem tüketimi üzerine etkisi

Parametre	8. Hafta Kümülatif Yem Tüketimi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kahlı	Selüloz Kahlı	Yağ Kahlı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	4945.1 _y	5685.2 ^a _x	4856.5 _y	5502.1 _x	5247.2	89.51	0.001
1	4702.6	4998.1 ^b	5051.6	5283.9	5014.1	92.66	0.17
2	5046.7	5143.9 ^b	4669.4	5166.3	5004.0	82.91	0.12
\bar{X}	4901.3	5272.85	4859.2	5316.7	Uyg x Doz		
SED	116.37	89.23	83.90	103.59	P		
P	0.47	0.003	0.17	0.42	0.10		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 210. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kahlı	Selüloz Kahlı	Yağ Kahlı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.81	6.38	6.00	5.81	6.00	0.15	0.51
1	6.13	6.07	5.88	6.00	6.02	0.15	0.94
2	6.13	6.50	6.38	6.31	6.33	0.11	0.68
\bar{X}	6.02	6.33	6.08	6.04	Uyg x Doz		
SED	0.19	0.13	0.12	0.18	P		
P	0.73	0.40	0.22	0.54	0.92		

Ek 211. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	12.06	12.19	11.94	12.06	12.06	0.23	0.99
1	12.33	12.64	11.50	11.94	12.08	0.24	0.39
2	11.88	13.00	11.63	12.50	12.25	0.23	0.14
\bar{X}	12.09	12.61	11.69	12.17	Uyg x Doz		
SED	0.30	0.23	0.27	0.26	P		
P	0.83	0.36	0.81	0.65	0.82		

Ek 212. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	18.56	18.19	18.00	18.25	18.25	0.31	0.94
1	18.27	17.73	17.69	17.50	17.79	0.39	0.92
2	17.81	19.38	17.50	18.38	18.27	0.32	0.16
\bar{X}	18.21	18.45	17.73	18.04	Uyg x Doz		
SED	0.37	0.45	0.37	0.38	P		
P	0.71	0.32	0.86	0.60	0.75		

Ek 213. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	25.31	24.44	23.75	24.88	24.59	0.36	0.48
1	24.60	24.27	23.63	24.00	24.11	0.47	0.91
2	24.50	25.88	23.38	24.13	24.47	0.40	0.17
\bar{X}	24.81	24.87	23.58	24.33	Uyg x Doz		
SED	0.41	0.49	0.49	0.49	P		
P	0.69	0.35	0.95	0.74	0.81		

Ek 214. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	31.88	30.94	29.50	31.19	30.88	0.42	0.24
1	30.80	30.67	29.81	30.44	30.42	0.55	0.93
2	31.13	31.88	28.94	29.88	30.45	0.51	0.19
\bar{X}	31.28	31.17	29.42	30.50	Uyg x Doz		
SED	0.44	0.56	0.62	0.61	P		
P	0.61	0.66	0.85	0.68	0.90		

Ek 215. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	38.56	37.50	35.94	37.69	37.42	0.44	0.21
1	36.93	37.40	36.44	36.94	36.92	0.60	0.96
2	37.81	38.56	35.00	35.25	36.66	0.64	0.11
\bar{X}	37.79	37.83	35.79	36.63	Uyg x Doz		
SED	0.53	0.59	0.66	0.78	P		
P	0.47	0.68	0.67	0.43	0.67		

Ek 216. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	7. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	44.75	44.06	42.31	44.19	43.83	0.46	0.28
1	42.73	44.07	42.38	43.13	43.06	0.69	0.85
2	44.13	45.00	40.94	40.69	42.69	0.74	0.08
\bar{X}	43.89	44.38	41.88	42.67	Uyg x Doz		
SED	0.65	0.59	0.73	0.91	P		
P	0.45	0.76	0.67	0.28	0.55		

Ek 217. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yumurta verimi üzerine etkisi

Parametre	8. Hafta Kümülatif Yumurta Verimi (adet)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	51.44	50.31	48.63	50.94	50.33	0.52	0.24
1	48.47	50.53	48.81	49.69	49.37	0.77	0.79
2	50.69	51.94	47.25	46.81	49.17	0.84	0.08
\bar{X}	50.23	50.94	48.23	49.15	Uyg x Doz		
SED	0.79	0.65	0.78	1.03	P		
P	0.29	0.55	0.68	0.25	0.36		

Ek 218. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	341.3	368.8	335.7	347.9	348.4	6.90	0.35
1	347.4	342.1	324.4	347.4	340.2	8.60	0.75
2	342.5	374.0	361.1	357.4	358.8	6.69	0.42
\bar{X}	343.7	361.9	340.5	350.8	Uyg x Doz		
SED	9.41	7.80	7.74	9.38	P		
P	0.96	0.21	0.14	0.89	0.80		

Ek 219. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	682.5	723.6	667.8	719.6	698.4	11.06	0.20
1	691.6	711.4	651.4	690.6	685.8	13.09	0.43
2	676.7y	743.1x	670.6y	719.3xy	702.1	10.95	0.05
\bar{X}	683.5	726.4	663.2	709.4	Uyg x Doz		
SED	15.08	10.24	13.25	13.60	P		
P	0.92	0.45	0.82	0.61	0.96		

Ek 220. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1047.3	1091.4	1006.1	1087.1	1058.0	15.02	0.15
1	1027.3	1044.4	998.8	1015.0	1020.9	18.74	0.86
2	1008.6	1106.5	1000.3	1072.7	1046.6	16.33	0.06
\bar{X}	1027.3	1081.3	1001.6	1057.3	Uyg x Doz		
SED	21.44	13.90	19.53	20.48	P		
P	0.77	0.17	0.99	0.31	0.84		

Ek 221. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1422.3 _{xy}	1469.3 _x	1353.5 _y	1485.7 _x	1432.7	18.41	0.05
1	1387.3	1419.1	1351.7	1400.2	1389.1	22.56	0.76
2	1383.8 _{xy}	1472.5 _x	1329.4 _y	1442.1 _{xy}	1406.4	20.15	0.05
\bar{X}	1397.5	1454.1	1344.7	1441.7	Uyg x Doz		
SED	25.18	17.11	23.99	24.70	P		
P	0.80	0.37	0.90	0.37	0.93		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 222. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1785.2 _{xy}	1857.7 _x	1681.3 _y	1866.8 _x	1797.7	22.30	0.01
1	1734.5	1782.5	1723.2	1782.0	1755.4	24.93	0.77
2	1760.9 _x	1814.7 _{xy}	1645.9 _y	1813.6 _x	1757.9	24.73	0.05
\bar{X}	1760.2	1818.2	1683.5	1819.9	Uyg x Doz		
SED	28.30	22.44	29.18	26.47	P		
P	0.78	0.41	0.56	0.43	0.81		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 223. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2157.0 _{xy}	2248.9 _x	2045.7 _y	2266.0 _x	2179.4	24.76	0.004
1	2111.9	2165.9	2099.7	2164.4	2135.4	27.85	0.77
2	2137.1 _{xy}	2198.4 _x	1987.1 _y	2172.7 _x	2123.0	28.49	0.04
\bar{X}	2135.4	2204.3	2044.2	2200.2	Uyg x Doz		
SED	31.55	26.18	32.91	29.29	P		
P	0.85	0.45	0.38	0.30	0.70		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 224. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	7. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2506.6 _{yz}	2635.3 _{xy}	2411.7 _z	2664.5 _x	2554.5	28.27	0.003
1	2469.2	2555.1	2450.9	2535.1	2502.3	31.03	0.59
2	2502.8 _{xy}	2567.0 _x	2329.1 _y	2509.0 _{xy}	2476.5	32.03	0.05
\bar{X}	2493.1	2585.4	2396.9	2568.8	Uyg x Doz		
SED	34.75	28.89	37.51	33.84	P		
P	0.90	0.49	0.40	0.14	0.68		

x-z: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 225. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yumurta kütlesi üzerine etkisi

Parametre	8. Hafta Yumurta Kütlesi (g)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2896.3 _{yz}	3037.8 _{xy}	2775.5 _z	3078.8 _x	2947.1	32.15	0.002
1	2832.0	2935.3	2820.6	2933.8	2880.3	34.83	0.50
2	2888.1 _{xy}	2969.1 _x	2695.4 _y	2885.2 _{xy}	2859.0	36.40	0.05
\bar{X}	2872.5	2980.5	2763.6	2965.2	Uyg x Doz		
SED	39.45	32.99	42.14	37.86	P		
P	0.78	0.45	0.47	0.10	0.62		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 226. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 1. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	1. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaphı	Selüloz Kaphı	Yağ Kaphı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.79 _{xy}	2.07 ^a _x	1.68 ^{ab} _y	1.95 _x	1.87	0.06	0.04
1	1.58	1.72 ^b	1.82 ^a	1.81	1.73	0.05	0.27
2	1.59	1.69 ^b	1.50 ^b	1.69	1.62	0.05	0.37
\bar{X}	1.65	1.83	1.67	1.82	Uyg x Doz		
SED	0.07	0.05	0.05	0.07	P		
P	0.47	0.004	0.004	0.19	0.19		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 227. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	2. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaphı	Selüloz Kaphı	Yağ Kaphı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.78 _y	2.10 ^a _x	1.70 ^{ab} _y	1.88 _y	1.87	0.04	0.001
1	1.61 _y	1.66 ^b _{xy}	1.82 ^a _{xy}	1.84 _x	1.73	0.04	0.03
2	1.68	1.76 ^b	1.59 ^b	1.75	1.70	0.03	0.22
\bar{X}	1.69	1.84	1.70	1.82	Uyg x Doz		
SED	0.04	0.04	0.04	0.04	P		
P	0.28	0.0001	0.01	0.44	0.001		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 228. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 3. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	3. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaphı	Selüloz Kaphı	Yağ Kaphı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.81 _y	2.14 ^a _x	1.75 ^{ab} _y	1.90 _y	1.90	0.03	0.001
1	1.69 _y	1.78 ^b _{xy}	1.88 ^a _{xy}	1.93 _x	1.82	0.04	0.05
2	1.79	1.80 ^b	1.66 ^b	1.86	1.78	0.03	0.12
\bar{X}	1.76	1.91	1.76	1.90	Uyg x Doz		
SED	0.04	0.04	0.04	0.04	P		
P	0.40	0.0001	0.02	0.75	0.002		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 229. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	4. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.77 _y	2.06 ^a _x	1.74 _y	1.85 _y	1.86	0.03	0.01
1	1.67	1.73 ^b	1.84	1.87	1.78	0.04	0.10
2	1.76	1.77 ^b	1.67	1.81	1.75	0.03	0.50
\bar{X}	1.73	1.85	1.75	1.84	Uyg x Doz		
SED	0.04	0.04	0.03	0.04	P		
P	0.45	0.0001	0.11	0.73	0.01		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 230. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 5. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	5. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.74 _y	1.98 ^a _x	1.75 _y	1.84 _y	1.83	0.03	0.004
1	1.67	1.72 ^b	1.81	1.83	1.76	0.04	0.22
2	1.75	1.78 ^b	1.69	1.79	1.75	0.03	0.78
\bar{X}	1.72	1.83	1.75	1.82	Uyg x Doz		
SED	0.04	0.04	0.03	0.04	P		
P	0.60	0.01	0.44	0.83	0.13		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 231. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	6. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.72 _y	1.95 ^a _x	1.75 _y	1.82 _{xy}	1.81	0.03	0.02
1	1.65	1.72 ^b	1.81	1.84	1.76	0.03	0.16
2	1.75	1.77 ^b	1.73	1.79	1.76	0.03	0.95
\bar{X}	1.71	1.81	1.76	1.82	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.04	0.03	0.04	P		
P	0.47	0.02	0.67	0.85	0.18		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 232. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 7. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	7. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.72	1.91 ^a	1.75	1.81	1.80	0.03	0.07
1	1.66	1.71 ^b	1.79	1.82	1.75	0.03	0.17
2	1.76	1.75 ^b	1.73	1.80	1.76	0.03	0.91
\bar{X}	1.71	1.79	1.76	1.81	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.03	0.03	0.04	P		
P	0.41	0.03	0.74	0.94	0.23		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 233. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8. hafta kümülatif yem dönüşüm oranı üzerine etkisi

Parametre	8. Hafta Kümülatif Yem Dönüşüm Oranı				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1.71	1.87	1.75	1.79	1.78	0.03	0.13
1	1.66	1.70	1.79	1.80	1.74	0.03	0.21
2	1.75	1.73	1.73	1.79	1.75	0.03	0.91
\bar{X}	1.71	1.77	1.76	1.79	Uyg x Doz		
SED	0.03	0.03	0.03	0.03	P		
P	0.53	0.06	0.81	0.94	0.37		

Ek 234. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ağırlığına etkisi

Parametre	Yumurta Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	55.7 _y	56.5 _y	55.3 _y	60.4 ^a _x	57.0	0.64	0.003
1	57.8	55.4	56.6	58.7 ^{ab}	57.1	0.48	0.51
2	56.5	56.0	57.9	56.1 ^b	56.7	0.62	0.70
\bar{X}	56.7	56.0	56.6	58.4	Uyg x Doz		
SED	0.68	0.57	0.61	0.75	P		
P	0.78	0.85	0.10	0.03	0.04		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 235. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı skoruna etkisi

Parametre	Sarı Skoru (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	4.2 ^a _x	3.0 _z	3.5 _{yz}	3.7 _{xy}	3.6	0.11	0.001
1	4.2 ^a	3.6	3.3	3.2	3.6	0.12	0.10
2	3.2 ^b	3.8	3.5	3.7	3.5	0.15	0.51
\bar{X}	3.9	3.5	3.4	3.5	Uyg x Doz		
SED	0.14	0.16	0.11	0.16	P		
P	0.001	0.09	0.73	0.38	0.002		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 236. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta enine etkisi

Parametre	Yumurta Eni (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	41.8	42.3	41.8	43.0	42.1	0.17	0.04
1	42.6	42.0	42.0	42.9	42.4	0.18	0.21
2	42.4	42.0	42.6	42.1	42.2	0.17	0.59
\bar{X}	42.2	42.1	42.1	42.6	Uyg x Doz		
SED	0.22	0.17	0.20	0.19	P		
P	0.28	0.77	0.24	0.09	0.11		

Ek 237. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta boyuna etkisi

Parametre	Yumurta Boyu (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	56.1 _y	56.3 _y	56.2 _y	58.7 ^a _x	56.7	0.31	0.006
1	56.7	57.1	57.3	58.1 ^a	57.3	0.26	0.27
2	57.1	57.0	57.7	56.3 ^b	57.0	0.34	0.54
\bar{X}	56.7	56.8	57.1	57.6	Uyg x Doz		
SED	0.32	0.28	0.42	0.39	P		
P	0.39	0.50	0.29	0.03	0.05		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 238. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta şekil indeksine etkisi

Parametre	Şekil İndeksi (En/Boy) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	74.5	75.1	74.4	73.3	74.4	0.34	0.47
1	75.1	73.6	73.3	73.8	74.0	0.37	0.36
2	74.2	73.7	73.8	74.8	74.1	0.41	0.76
\bar{X}	74.6	74.1	73.8	74.0	Uyg x Doz		
SED	0.32	0.51	0.49	0.38	P		
P	0.50	0.46	0.72	0.31	0.65		

Ek 239. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kabuk Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	7.0 _y	6.9 _y	6.8 _y	7.7 _x	7.1	0.09	0.0001
1	7.2 _{xy}	6.9 _y	6.9 _y	7.4 _x	7.1	0.08	0.05
2	7.0	6.8	6.9	7.0	6.9	0.10	0.88
\bar{X}	7.1	6.9	6.9	7.4	Uyg x Doz		
SED	0.10	0.08	0.09	0.11	P		
P	0.54	0.84	0.92	0.06	0.36		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 240. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kuru Kabuk Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.0	5.0	5.0	5.4	5.1	0.06	0.09
1	4.9	4.8	4.7	4.9	4.8	0.06	0.36
2	4.9	4.9	5.0	5.0	4.9	0.08	0.96
\bar{X}	4.9	4.9	4.9	5.1	Uyg x Doz		
SED	0.08	0.07	0.09	0.09	P		
P	0.89	0.54	0.20	0.06	0.63		

Ek 241. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta ak ağırlığına etkisi

Parametre	Ak Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	33.2	34.3	33.2	36.3	34.2	0.53	0.15
1	34.8	33.3	34.3	35.4	34.6	0.64	0.74
2	33.6	34.0	35.8	34.0	34.1	0.51	0.98
\bar{X}	33.9	33.9	34.3	35.2	Uyg x Doz		
SED	0.58	0.49	0.63	0.78	P		
P	0.53	0.52	0.25	0.52	0.28		

Ek 242. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi

Parametre	Sarı Ağırlığı (g) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	15.5	15.3	15.3	16.4	15.6	0.24	0.36
1	15.8	15.2	15.4	15.9	15.6	0.18	0.49
2	15.9	15.2	15.2	15.1	15.4	0.17	0.35
\bar{X}	15.7	15.2	15.3	15.8	Uyg x Doz		
SED	0.19	0.22	0.23	0.26	P		
P	0.61	0.97	0.94	0.13	0.61		

Ek 243. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi

Parametre	Ak Yüksekliği (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	6.3b	6.8	6.3	6.1	6.5	0.12	0.13
1	7.5a	7.5	6.7	7.4	7.3	0.21	0.43
2	7.6a	7.6	7.4	7.7	7.6	0.23	0.98
\bar{X}	7.1	7.3	6.9	7.2	Uyg x Doz		
SED	0.24	0.22	0.27	0.30	P		
P	0.05	0.11	0.37	0.12	0.93		

Ek 244. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak genişliğine etkisi

Parametre	Ak Genişliği (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	64.0	63.4	66.1	67.2	65.1	0.87	0.40
1	65.1	63.5	64.9	66.4	65.0	0.85	0.74
2	63.6	63.3	64.6	64.6	64.0	0.71	0.89
\bar{X}	64.3	63.4	65.1	65.9	Uyg x Doz		
SED	1.00	0.67	0.79	1.17	P		
P	0.82	1.00	0.75	0.68	0.98		

Ek 245. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi

Parametre	Ak Uzunluğu (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	80.3	83.1	81.0	83.7	81.9	0.80	0.44
1	82.4	79.4	78.5	84.8	81.2	1.27	0.32
2	79.5	85.4	80.4	84.9	82.3	1.01	0.08
\bar{X}	80.8	82.3	80.0	84.6	Uyg x Doz		
SED	1.48	1.18	1.00	1.00	P		
P	0.72	0.11	0.62	0.90	0.45		

Ek 246. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta ak indeksine etkisi

Parametre	Ak İndeksi (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.6	5.9	5.5	5.2	5.6	0.33	0.86
1	6.5	6.8	6.0	6.3	6.4	0.21	0.90
2	6.8	6.5	6.6	6.6	6.6	0.22	0.98
\bar{X}	6.3	6.4	6.0	6.0	Uyg x Doz		
SED	0.24	0.24	0.30	0.36	P		
P	0.74	0.99	0.38	0.97	0.86		

Ek 247. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi

Parametre	Sarı Yüksekliği (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	15.4 ^b _{xy}	15.2 ^b _y	16.4 _{xy}	16.6 _x	15.8	0.23	0.05
1	16.8 ^a _x	16.1 ^a _{xy}	15.3 _y	16.5 _x	16.1	0.17	0.01
2	16.7 ^a	16.7 ^a	16.8	16.6	16.7	0.13	0.95
\bar{X}	16.2	16.0	16.1	16.6	Uyg x Doz		
SED	0.19	0.18	0.28	0.22	P		
P	0.0001	0.0001	0.06	0.97	0.003		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 248. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi

Parametre	Sarı Genişliği (mm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	39.2	38.0	39.2	39.3	39.0	0.32	0.55
1	39.7	39.0	38.2	38.5	38.9	0.26	0.20
2	38.5	39.7	38.3	39.4	39.0	0.27	0.21
\bar{X}	39.1	39.0	38.6	39.1	Uyg x Doz		
SED	0.28	0.35	0.34	0.34	P		
P	0.20	0.18	0.43	0.52	0.23		

Ek 249. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta sarı indeksine etkisi

Parametre	Sarı İndeksi (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	39.3 ^b	40.0	41.8	42.2	40.8	0.67	0.49
1	42.3 ^a _{xy}	41.3 _{xy}	40.1 _y	42.9 _x	41.7	0.43	0.01
2	43.4 ^a	42.1	43.9	42.1	42.9	0.38	0.65
\bar{X}	41.7	41.1	41.9	42.4	Uyg x Doz		
SED	0.54	0.44	0.86	0.58	P		
P	0.002	0.27	0.13	0.69	0.16		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 250. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta yumurta haugh birimine etkisi

Parametre	Haugh Birimi (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	80.2 _{xy}	83.3 _x	80.4 _{xy}	77.0 _y	80.2	0.88	0.03
1	87.4	87.8	82.6	86.6	86.1	1.54	0.51
2	86.0	88.1	86.4	88.7	87.3	1.40	0.95
\bar{X}	84.5	83.1	83.1	84.1	Uyg x Doz		
SED	1.70	1.33	1.88	1.96	P		
P	0.12	0.21	0.38	0.07	0.79		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 251. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 2.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi

Parametre	Ortalama Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm) (2. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	287.2	291.3	290.0 ^a	292.6	290.0	2.18	0.83
1	279.3	283.3	286.0 ^a	288.3	284.2	2.14	0.49
2	285.3	279.3	275.3 ^b	280.3	280.1	2.50	0.57
\bar{X}	283.8	283.5	283.3	286.3	Uyg x Doz		
SED	2.83	2.93	2.22	2.88	P		
P	0.50	0.32	0.02	0.23	0.61		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 252. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ağırlığına etkisi

Parametre	Yumurta Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	56.5	58.3	56.0	58.2	57.3	0.49	0.17
1	56.8	57.5	59.6	58.3	58.1	0.62	0.36
2	58.1	56.5	55.6	55.9	56.5	0.69	0.56
\bar{X}	57.1	57.4	57.1	57.5	Uyg x Doz		
SED	0.76	0.65	0.82	0.60	P		
P	0.63	0.40	0.09	0.10	0.20		

Ek 253. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı skoruna etkisi

Parametre	Sarı Skoru (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3.3	3.1 ^b	3.2	3.4	3.2	0.09	0.63
1	3.1	3.8 ^a	3.4	3.3	3.4	0.11	0.20
2	3.2	2.9 ^b	2.8	2.8	2.9	0.09	0.35
\bar{X}	3.2	3.2	3.1	3.2	Uyg x Doz		
SED	0.10	0.11	0.12	0.13	P		
P	0.76	0.002	0.12	0.16	0.13		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 254. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta enine etkisi

Parametre	Yumurta Eni (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	42.2	42.7	41.8	42.4	42.3	0.13	0.09
1	41.9	41.8	43.0	42.5	42.3	0.18	0.09
2	42.2	42.2	42.0	41.9	42.1	0.19	0.94
\bar{X}	42.1	42.3	42.2	42.3	Uyg x Doz		
SED	0.21	0.20	0.22	0.14	P		
P	0.82	0.22	0.08	0.22	0.10		

Ek 255. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta boyuna etkisi

Parametre	Yumurta Boyu (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	57.4	58.2	57.3	58.4 ^a	57.8	0.24	0.25
1	56.4	58.1	58.3	58.1 ^a	57.7	0.30	0.06
2	57.9	57.5	56.7	56.5 ^b	57.1	0.35	0.46
\bar{X}	57.2	57.9	57.3	57.7	Uyg x Doz		
SED	0.40	0.23	0.41	0.35	P		
P	0.32	0.42	0.31	0.04	0.11		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 256. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta şekil indeksine etkisi

Parametre	Şekil İndeksi (En/Boy) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	73.5	73.4	73.0	72.6	73.2	0.25	0.49
1	74.3	71.9	73.8	73.2	73.3	0.37	0.14
2	72.9	73.3	74.1	74.2	73.6	0.40	0.59
\bar{X}	73.6	72.9	73.6	73.4	Uyg x Doz		
SED	0.37	0.38	0.44	0.41	P		
P	0.32	0.25	0.43	0.24	0.67		

Ek 257. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kabuk Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	7.5	7.7	7.3	8.2	7.7	0.10	0.10
1	7.4 _v	7.8 _{xv}	7.2 _v	8.1 _x	7.7	0.12	0.03
2	7.1	7.3	7.0	7.6	7.3	0.10	0.13
\bar{X}	7.4	7.6	7.2	8.0	Uyg x Doz		
SED	0.13	0.11	0.08	0.12	P		
P	0.31	0.13	0.29	0.10	0.98		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 258. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kuru Kabuk Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.0 _{yz}	5.3 _x	4.8 _z	5.2 _{xy}	5.1	0.05	0.002
1	5.0	5.0	5.1	5.1	5.1	0.07	0.83
2	5.0	5.1	4.8	4.9	5.0	0.07	0.57
\bar{X}	5.0	5.1	4.9	5.1	Uyg x Doz		
SED	0.06	0.08	0.07	0.07	P		
P	0.97	0.26	0.41	0.14	0.38		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 259. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta ak ağırlığına etkisi

Parametre	Ak Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	32.6	34.4	32.0	33.8	33.2	0.43	0.45
1	32.9	33.6	35.8	34.1	34.2	0.60	0.45
2	35.4	33.5	33.4	33.2	33.9	0.65	0.50
\bar{X}	33.8	33.8	33.7	33.7	Uyg x Doz		
SED	0.76	0.49	0.73	0.63	P		
P	0.23	0.99	0.07	0.68	0.27		

Ek 260. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi

Parametre	Sarı Ağırlığı (g) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	16.4	16.2	16.7	16.2	16.4	0.23	0.87
1	16.5	16.1	16.6	16.1	16.3	0.18	0.74
2	15.6	15.7	15.2	15.1	15.4	0.20	0.78
\bar{X}	16.1	16.0	16.2	15.9	Uyg x Doz		
SED	0.23	0.22	0.29	0.26	P		
P	0.22	0.59	0.21	0.22	0.99		

Ek 261. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak yüksekliğinin etkisi

Parametre	Ak Yüksekliği (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	6.4	6.1	5.8	6.5	6.2	0.19	0.62
1	7.1	7.3	6.0	7.2	6.9	0.19	0.08
2	6.8 _{xy}	6.4 _{xy}	5.9 _y	7.3 _x	6.7	0.17	0.04
\bar{X}	6.76	6.5	5.9	7.0	Uyg x Doz		
SED	0.20	0.21	0.22	0.22	P		
P	0.38	0.06	0.96	0.30	0.77		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 262. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak genişliğine etkisi

Parametre	Ak Genişliği (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	61.7 _y	66.1 ^a _x	67.6 _x	61.7 _y	64.2	0.79	0.01
1	63.7	60.4 ^b	63.3	61.7	62.2	0.72	0.43
2	60.5	64.0 ^{ab}	63.6	61.3	62.3	0.83	0.37
\bar{X}	61.8	63.7	64.9	61.5	Uyg x Doz		
SED	0.94	0.90	1.10	0.73	P		
P	0.40	0.05	0.21	0.98	0.21		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 263. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi

Parametre	Ak Uzunluğu (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	84.4	85.3	85.2	82.3	84.2	1.19	0.80
1	84.4	79.7	85.3	82.3	82.6	0.97	0.27
2	83.3	85.5	81.3	80.6	82.7	1.01	0.30
\bar{X}	84.0	83.7	83.8	81.7	Uyg x Doz		
SED	1.18	1.35	1.59	0.98	P		
P	0.91	0.15	0.53	0.72	0.43		

Ek 264. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta ak indeksine etkisi

Parametre	Ak İndeksi (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.6	5.2	4.9	5.7	5.4	0.22	0.44
1	6.1	6.6	5.1	6.4	6.1	0.22	0.13
2	6.0	5.5	5.2	6.6	5.8	0.19	0.09
\bar{X}	5.9	5.8	5.1	6.2	Uyg x Doz		
SED	0.19	0.25	0.28	0.23	P		
P	0.70	0.10	0.77	0.18	0.54		

Ek 265. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi

Parametre	Sarı Yüksekliği (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	15.0	15.2	14.9	15.6	15.2	0.18	0.66
1	14.8	16.2	14.8	16.0	15.5	0.20	0.01
2	15.3	15.2	14.8	16.1	15.3	0.20	0.22
\bar{X}	15.0	15.5	14.9	15.9	Uyg x Doz		
SED	0.19	0.21	0.28	0.18	P		
P	0.50	0.15	0.98	0.41	0.52		

Ek 266. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi

Parametre	Sarı Genişliği (mm) (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	38.8	40.0	40.0	38.3	39.3	0.30	0.10
1	40.2	39.4	38.7	39.0	39.3	0.33	0.51
2	39.1	39.5	39.0	40.0	39.4	0.30	0.61
\bar{X}	39.3	39.6	39.3	39.1	Uyg x Doz		
SED	0.39	0.34	0.39	0.31	P		
P	0.39	0.79	0.38	0.08	0.77		

Ek 267. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta sarı indeksine etkisi

Parametre	Sarı İndeksi (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	39.7	38.0	37.3	40.7	38.9	0.63	0.60
1	36.8 _y	41.1 _x	38.2 _{xy}	41.0 _x	39.3	0.65	0.04
2	39.1	38.5	38.0	40.3	39.0	0.57	0.60
\bar{X}	38.5	39.2	37.8	40.7	Uyg x Doz		
SED	0.57	0.69	0.82	0.64	P		
P	0.14	0.25	0.81	0.78	0.45		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$).

Ek 268. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta yumurta haugh birimine etkisi

Parametre	Haugh Birimi (4. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	80.6	77.9	76.6	80.6	78.9	1.35	0.71
1	85.2 _x	86.0 _x	76.8 _y	85.1 _x	83.3	1.27	0.04
2	82.8	80.8	77.5	86.6	81.9	1.26	0.06
\bar{X}	82.9	81.6	77.0	84.1	Uyg x Doz		
SED	1.46	1.40	1.64	1.52	P		
P	0.25	0.12	0.99	0.22	0.77		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 269. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 4.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi

Parametre	Ortalama Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)				\bar{X}	SED	P
	(4. Hafta)						
Kaplama Doz (g)	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	272.6 _y	283.9 ^b _x	285.0 _x	291.7 ^a _x	283.5	1.86	0.01
1	281.5 _{xy}	277.6 ^b _y	277.2 _y	294.8 ^a _x	283.7	2.47	0.03
2	283.3 _y	297.3 ^a _x	275.2 _y	276.3 ^b _y	284.0	2.18	0.001
\bar{X}	279.8	287.4	280.0	287.0	Uyg x Doz		
SED	2.31	2.64	2.24	2.54	P		
P	0.15	0.01	0.14	0.004	0.001		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 270. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ağırlığına etkisi

Parametre	Yumurta Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	56.2	58.2	56.5	60.7	57.9	0.56	0.15
1	57.0	58.5	56.3	61.4	58.4	0.57	0.28
2	56.5	58.1	60.2	57.8	58.2	0.58	0.16
\bar{X}	56.6	58.3	57.7	60.0	Uyg x Doz		
SED	0.61	0.53	0.76	0.70	P		
P	0.85	0.88	0.10	0.13	0.09		

Ek 271. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı skoruna etkisi

Parametre	Sarı Skoru (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2.9 ^b	2.8 ^b	2.9	2.8 ^c	2.9	0.09	0.96
1	3.3 ^b	3.8 ^a	3.1	3.4 ^b	3.4	0.11	0.12
2	3.9 ^a	3.8 ^a	3.7	4.0 ^a	3.8	0.09	0.66
\bar{X}	3.4	3.4	3.2	3.4	Uyg x Doz		
SED	0.13	0.12	0.15	0.14	P		
P	0.004	0.0001	0.07	0.0001	0.38		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 272. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta enine etkisi

Parametre	Yumurta Eni (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	42.4	42.7	42.2	42.9	42.5	0.15	0.27
1	42.2	42.5	42.6	42.8	42.5	0.16	0.58
2	42.3	42.6	42.2	42.0	42.3	0.27	0.89
\bar{X}	42.3	42.6	42.3	42.6	Uyg x Doz		
SED	0.17	0.17	0.35	0.19	P		
P	0.87	0.83	0.88	0.12	0.83		

Ek 273. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta boyuna etkisi

Parametre	Yumurta Boyu (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	57.5	58.3	58.2	59.4 ^a	58.3	0.28	0.20
1	57.2	58.4	57.0	58.5 ^{ab}	57.8	0.33	0.23
2	57.7	58.9	57.5	56.9 ^b	57.7	0.35	0.27
\bar{X}	57.5	58.5	57.5	58.2	Uyg x Doz		
SED	0.33	0.26	0.46	0.41	P		
P	0.82	0.68	0.59	0.04	0.23		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 274. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta şekil indeksine etkisi

Parametre	Şekil İndeksi (En/Boy) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	73.7	73.2	72.5	72.2	72.9	0.35	0.41
1	73.8	72.8	74.7	73.2	73.6	0.39	0.27
2	73.3	72.3	73.4	73.8	73.2	0.47	0.76
\bar{X}	73.6	72.8	73.5	73.1	Uyg x Doz		
SED	0.41	0.33	0.67	0.39	P		
P	0.90	0.58	0.40	0.27	0.30		

Ek 275. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kabuk Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	7.5	7.2	7.3	7.8	7.3	0.08	0.20
1	7.2	7.6	7.0	7.8	7.4	0.09	0.31
2	7.3	7.2	7.2	7.9	7.4	0.10	0.94
\bar{X}	7.3	7.3	7.3	7.8	Uyg x Doz		
SED	0.10	0.11	0.11	0.11	P		
P	0.61	0.16	0.79	0.26	0.51		

Ek 276. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kuru Kabuk Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.6	5.4	5.3	5.5	5.4	0.08	0.56
1	5.2	5.4	5.4	5.6	5.4	0.07	0.13
2	5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	0.08	0.95
\bar{X}	5.4	5.4	5.3	5.4	Uyg x Doz		
SED	0.07	0.07	0.10	0.09	P		
P	0.13	0.92	0.98	0.28	0.52		

Ek 277. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta ak ağırlığına etkisi

Parametre	Ak Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	32.5	34.4	32.5 ^b	36.0 ^a	33.9	0.54	0.11
1	33.6	35.5	33.5 ^b	36.8 ^{ab}	34.9	0.86	0.22
2	33.1 _y	34.4 _{xy}	36.8 ^a _x	32.9 ^b _y	34.3	0.50	0.02
\bar{X}	33.1	34.8	34.0	35.3	Uyg x Doz		
SED	0.46	1.06	0.65	0.66	P		
P	0.88	0.29	0.02	0.05	0.04		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 278. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi

Parametre	Sarı Ağırlığı (g) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	16.2	16.6	16.7	16.9	16.6	0.21	0.83
1	16.2	15.4	15.8	16.8	16.1	0.23	0.34
2	16.1	16.5	16.2	17.0	16.5	0.22	0.41
\bar{X}	16.2	16.2	16.2	16.9	Uyg x Doz		
SED	0.22	0.24	0.27	0.31	P		
P	0.17	0.11	0.15	0.62	0.62		

Ek 279. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi

Parametre	Ak Yüksekliği (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	6.1	5.7	5.8	6.4	6.0	0.14	0.36
1	6.1	5.8	5.7	6.2	5.9	0.16	0.74
2	6.3	6.4	6.2	5.6	6.2	0.15	0.36
\bar{X}	6.2	6.0	5.9	6.1	Uyg x Doz		
SED	0.19	0.20	0.16	0.15	P		
P	0.84	0.31	0.45	0.19	0.56		

Ek 280. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak genişliğine etkisi

Parametre	Ak Genişliği (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	66.4	62.7	63.0 ^a	62.7	63.7	0.99	0.47
1	66.1	66.7	63.6 ^a	65.7	65.4	0.97	0.67
2	65.4 _x	65.1 _x	57.0 ^b _y	69.6 _x	64.9	1.08	0.0001
\bar{X}	66.0	64.6	61.8	65.9	Uyg x Doz		
SED	0.87	1.04	1.11	1.38	P		
P	0.88	0.28	0.05	0.11	0.04		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 281. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi

Parametre	Ak Uzunluğu (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	89.2	90.8	93.2a	91.9 ^a	91.2	0.84	0.38
1	88.8	88.7	91.8a	89.0 ^{ab}	89.3	0.85	0.61
2	87.4	88.4	86.0b	84.8 ^b	86.5	1.04	0.68
\bar{X}	88.5	89.4	90.3	88.7	Uyg x Doz		
SED	1.04	1.05	1.11	1.18	P		
P	0.77	0.62	0.01	0.05	0.61		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 282. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta ak indeksine etkisi

Parametre	Ak İndeksi (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.0	4.7	4.7	5.2	4.9	0.22	0.59
1	5.0	4.8	4.6	5.1	4.9	0.16	0.70
2	5.3	5.3	5.4	4.7	5.2	0.17	0.61
\bar{X}	5.1	4.9	4.9	5.0	Uyg x Doz		
SED	0.31	0.24	0.18	0.12	P		
P	0.82	0.51	0.65	0.30	0.40		

Ek 283. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi

Parametre	Sarı Yüksekliği (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	13.1	12.9	12.6	13.3	13.0	0.18	0.58
1	12.7	13.1	12.1	12.4	12.6	0.19	0.29
2	12.7	12.3	12.1	12.3	12.3	0.20	0.82
\bar{X}	12.8	12.8	12.3	12.7	Uyg x Doz		
SED	0.22	0.23	0.23	0.22	P		
P	0.66	0.28	0.64	0.12	0.30		

Ek 284. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi

Parametre	Sarı Genişliği (mm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	41.2	42.4 ^a	41.4	41.6	41.6	0.25	0.33
1	41.6	39.6 ^b	40.2	41.7	40.9	0.40	0.20
2	42.1	41.6 ^a	39.5	41.7	41.5	0.41	0.24
\bar{X}	41.6	41.4	40.6	41.6	Uyg x Doz		
SED	0.34	0.35	0.45	0.47	P		
P	0.54	0.002	0.26	0.99	0.17		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 285. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta sarı indeksine etkisi

Parametre	Sarı İndeksi (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	31.8	30.4	30.4	32.0	31.2	0.50	0.48
1	30.5	33.1	30.1	29.7	30.9	0.58	0.26
2	30.2	29.6	30.6	29.5	30.0	0.62	0.88
\bar{X}	30.8	31.0	30.4	30.4	Uyg x Doz		
SED	0.65	0.68	0.61	0.69	P		
P	0.53	0.08	0.96	0.29	0.17		

Ek 286. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta yumurta haugh birimine etkisi

Parametre	Haugh Birimi (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	78.7	75.1	76.4	79.6	77.5	0.88	0.31
1	78.3	75.8	75.7	78.4	77.1	1.30	0.58
2	79.7	80.2	78.0	74.9	78.2	0.97	0.27
\bar{X}	78.9	77.0	76.7	77.6	Uyg x Doz		
SED	1.34	1.49	1.13	1.01	P		
P	0.23	0.18	0.71	0.42	0.77		

Ek 287. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 6.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi

Parametre	Ortalama Yumurta Kabuk Kalınlığı (μm) (6. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	287.9 ^b	289.0	294.8 ^{ab}	289.6	290.2	1.72	0.50
1	300.0 ^{ab}	293.3	286.8 ^b	295.8	294.4	2.23	0.27
2	306.9 ^a	303.7	300.5 ^a	290.7	300.5	2.48	0.10
\bar{X}	298.0	295.3	294.0	292.4	Uyg x Doz		
SED	2.64	2.58	2.21	2.49	P		
P	0.01	0.06	0.05	0.55	0.09		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$).

Ek 288. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ağırlığına etkisi

Parametre	Yumurta Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	59.1	60.0	58.3	59.0 ^a	59.1	0.57	0.80
1	60.6 _{xy}	59.2 _{xy}	57.1 _y	63.4 ^b _x	60.1	0.99	0.01
2	59.0	58.7	58.3	57.7 ^a	58.4	0.68	0.92
\bar{X}	59.6	59.3	57.9	60.0	Uyg x Doz		
SED	1.14	0.79	0.74	0.87	P		
P	0.54	0.79	0.74	0.02	0.27		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$).

Ek 289. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı skoruna etkisi

Parametre	Sarı Skoru (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	4.3 _{xy}	4.9 _x	4.8 _x	4.0 _y	4.5	0.12	0.03
1	4.2 _y	4.9 _{xy}	5.0 _x	4.3 _{xy}	4.6	0.13	0.04
2	4.2 _y	4.5 _{xy}	4.9 _x	4.1 _y	4.4	0.09	0.004
\bar{X}	4.2	4.8	4.9	4.1	Uyg x Doz		
SED	0.09	0.10	0.17	0.09	P		
P	0.89	0.20	0.90	0.33	0.83		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 290. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta enine etkisi

Parametre	Yumurta Eni (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	42.8	42.7	42.4	43.4	42.8	0.18	0.21
1	43.4	42.2	42.5	43.5	42.9	0.20	0.06
2	43.2	42.9	43.2	43.3	43.1	0.20	0.91
\bar{X}	43.1	42.6	42.7	43.4	Uyg x Doz		
SED	0.20	0.25	0.23	0.20	P		
P	0.53	0.57	0.30	0.90	0.68		

Ek 291. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta boyuna etkisi

Parametre	Yumurta Boyu (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	57.8	58.6	58.2	58.5 ^{ab}	58.3	0.31	0.77
1	59.5	59.2	57.8	60.8 ^a	59.2	0.41	0.17
2	58.1	58.2	57.7	57.5 ^b	57.9	0.29	0.81
\bar{X}	58.4	58.7	57.8	58.7	Uyg x Doz		
SED	0.47	0.31	0.38	0.42	P		
P	0.30	0.43	0.88	0.02	0.46		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 292. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta şekil indeksine etkisi

Parametre	Şekil İndeksi (En/Boy) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	74.1	72.9	72.9	74.2 ^a	73.5	0.36	0.26
1	72.9	71.3	73.3	71.6 ^b	72.3	0.42	0.07
2	74.4	73.7	74.9	75.3 ^a	74.6	0.44	0.59
\bar{X}	73.8	72.6	73.7	74.0	Uyg x Doz		
SED	0.43	0.53	0.60	0.43	P		
P	0.92	0.16	0.28	0.0001	0.26		

Ek 293. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta kabuk ağırlığına etkisine etkisi

Parametre	Kabuk Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	7.1 _y	7.7 _x	7.7 ^a _x	7.7 _x	7.6	0.09	0.03
1	7.4	7.4	7.2 ^b	7.7	7.4	0.10	0.55
2	7.6	7.4	7.6 ^{ab}	7.2	7.4	0.10	0.44
\bar{X}	7.4	7.5	7.5	7.5	Uyg x Doz		
SED	0.12	0.10	0.09	0.13	P		
P	0.31	0.28	0.03	0.22	0.54		

Ek 294. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta kuru kabuk ağırlığına etkisi

Parametre	Kuru Kabuk Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.2	5.3	5.2	5.6 ^{ab}	5.3	0.07	0.11
1	5.5 _y	5.3 _y	5.2 _y	5.9 ^a _x	5.5	0.08	0.002
2	5.6	5.4	5.4	5.3 ^b	5.4	0.06	0.40
\bar{X}	5.4	5.3	5.2	5.6	Uyg x Doz		
SED	0.09	0.07	0.06	0.09	P		
P	0.29	0.63	0.37	0.01	0.02		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 295. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta ak ağırlığına etkisi

Parametre	Ak Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	35.3	35.6	35.2	34.5 ^b	35.2	0.68	0.18
1	36.7 _{xy}	35.9 _{xy}	34.4 _y	39.3 ^a _x	36.6	0.59	0.01
2	34.7	35.7	35.1	34.3 ^b	35.0	0.61	0.83
\bar{X}	35.6	35.7	34.9	35.7	Uyg x Doz		
SED	0.83	0.69	0.61	0.83	P		
P	0.15	0.98	0.79	0.03	0.15		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 296. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı ağırlığına etkisi

Parametre	Sarı Ağırlığı (g) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	16.7	16.7	15.4	16.8	16.4	0.24	0.11
1	16.5	15.9	15.5	16.4	16.1	0.21	0.30
2	16.7	15.6	15.6	16.2	16.0	0.19	0.17
\bar{X}	16.6	16.1	15.5	16.5	Uyg x Doz		
SED	0.22	0.23	0.19	0.27	P		
P	0.95	0.10	0.88	0.69	0.75		

Ek 297. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak yüksekliğine etkisi

Parametre	Ak Yüksekliği (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	6.2	6.4	6.6	6.0	6.2	0.18	0.80
1	6.1	7.4	7.5	6.2	6.8	0.29	0.17
2	6.1 ^y	6.4 ^y	7.6 ^x	6.4 ^y	6.6	0.19	0.03
\bar{X}	6.1	6.7	7.4	6.2	Uyg x Doz		
SED	0.29	0.25	0.22	0.22	P		
P	0.98	0.17	0.22	0.76	0.71		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 298. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak genişliğine etkisi

Parametre	Ak Genişliği (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	60.5	66.0	65.7	62.5	63.6	0.85	0.06
1	61.0	61.2	63.5	63.7	62.3	0.83	0.55
2	60.4	63.5	63.9	63.3	62.8	0.88	0.52
\bar{X}	60.6	63.4	64.3	63.2	Uyg x Doz		
SED	0.90	1.13	0.79	1.04	P		
P	0.96	0.25	0.50	0.90	0.71		

Ek 299. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak uzunluğuna etkisi

Parametre	Ak Uzunluğu (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	81.7	84.0	84.1	84.0	83.5	0.93	0.77
1	85.5	84.9	88.3	88.7	86.7	1.76	0.84
2	84.7	86.8	83.0	85.5	85.0	1.03	0.65
\bar{X}	84.0	85.3	85.1	85.8	Uyg x Doz		
SED	1.60	1.34	1.14	1.84	P		
P	0.62	0.69	0.13	0.65	0.95		

Ek 300. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta ak indeksine etkisi

Parametre	Ak İndeksi (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	5.5	5.5	5.6	5.2	5.5	0.21	0.91
1	5.3	6.4	6.3	5.1	5.8	0.34	0.71
2	5.3	5.4	6.6	5.5	7.6	0.17	0.09
\bar{X}	5.4	5.8	6.2	5.3	Uyg x Doz		
SED	0.31	0.26	0.23	0.30	P		
P	0.95	0.41	0.34	0.87	0.82		

Ek 301. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı yüksekliğine etkisi

Parametre	Sarı Yüksekliği (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	16.1	16.6	16.7	16.0	16.3	0.18	0.48
1	15.5	16.8	16.7	15.9	16.2	0.26	0.21
2	15.6	15.7	16.7	15.9	16.0	0.22	0.38
\bar{X}	15.7	16.4	16.7	15.9	Uyg x Doz		
SED	0.25	0.29	0.21	0.26	P		
P	0.54	0.31	1.00	0.99	0.82		

Ek 302. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı genişliğine etkisi

Parametre	Sarı Genişliği (mm) (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	37.7	39.7	39.6	38.0	38.7	0.36	0.09
1	39.3	39.7	38.2	39.4	39.1	0.31	0.29
2	38.6	38.0	38.3	39.4	38.6	0.37	0.58
\bar{X}	38.5	39.1	38.7	38.9	Uyg x Doz		
SED	0.48	0.37	0.33	0.42	P		
P	0.41	0.08	0.17	0.29	0.14		

Ek 303. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta sarı indeksine etkisi

Parametre	Sarı İndeksi (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	42.7	41.8	42.2	42.1	42.2	0.64	0.88
1	39.4	42.3	43.7	40.4	41.5	0.76	0.12
2	40.4	41.3	43.6	40.4	41.4	0.79	0.55
\bar{X}	40.8	41.8	43.2	41.0	Uyg x Doz		
SED	0.85	0.89	0.61	0.89	P		
P	0.24	0.95	0.94	0.77	0.50		

Ek 304. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta yumurta haugh birimine etkisi

Parametre	Haugh Birimi (8. Hafta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	78.4	79.5	81.4	77.0	79.1	1.35	0.77
1	76.7 _y	86.3 _{xy}	87.4 _x	77.0 _y	81.9	2.04	0.04
2	77.7 _y	79.9 _y	87.6 _x	80.3 _y	81.4	1.20	0.01
\bar{X}	77.6	81.9	85.5	78.1	Uyg x Doz		
SED	2.10	1.44	1.34	1.58	P		
P	0.95	0.13	0.13	0.42	0.52		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 305. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında 8.hafta ortalama yumurta kabuk kalınlığına etkisi

Parametre	Ortalama Yumurta Kabuk Kalınlığı (µm)				\bar{X}	SED	P
	(8. Hafta)						
Kaplama Doz (g)	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	297.3 _x	294.4 _x	295.2 _x	277.5 ^b _y	292.5	2.19	0.02
1	307.0 _x	286.7 _y	279.3 _y	296.8 ^a _{xy}	290.7	3.06	0.01
2	299.0	296.0	292.7	283.0 ^{ab}	292.4	2.81	0.19
\bar{X}	300.5	292.2	288.7	286.1	Uyg x Doz		
SED	2.80	3.42	3.18	3.03	P		
P	0.38	0.48	0.09	0.04	0.03		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 306. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında kemik kalsiyum (%) miktarına etkisi

Parametre	Kemik Kalsiyum Miktarı (%)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama Doz (g)	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı			
0	5.42	4.62	4.68	4.92	4.94	0.16	0.22
1	5.25	4.86	4.86	4.95	4.96	0.10	0.59
2	5.32	5.26	4.97	5.02	5.19	0.08	0.38
\bar{X}	5.34	4.92	4.83	4.95	Uyg x Doz		
SED	0.10	0.13	0.15	0.16	P		
P	0.82	0.14	0.79	0.98	0.53		

Ek 307. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında kemik kül (%) miktarına etkisi

Parametre	Kemik Kül Miktarı (%)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	28.57	28.11	29.21	27.04	28.00	0.46	0.54
1	27.14	28.70	28.72	29.25	28.48	0.42	0.38
2	27.24	27.64	28.57	27.89	27.89	0.39	0.72
\bar{X}	27.77	28.15	28.71	27.95	Uyg x Doz		
SED	0.33	0.45	0.41	0.64	P		
P	0.12	0.65	0.90	0.41	0.53		

Ek 308. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Kolesterol Düzeyi (mg/g yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	14.08	15.50	15.27	16.84	15.28	0.80	0.68
1	17.83	16.29	14.93	15.82	16.07	0.82	0.80
2	15.27	15.43	15.38	14.10	15.06	0.91	0.96
\bar{X}	15.13	15.80	15.24	15.59	Uyg x Doz		
SED	0.85	0.92	1.22	1.00	P		
P	0.38	0.93	0.99	0.57	0.88		

Ek 309. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi (mg/yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	218.3	237.2	233.7	276.2	239.1	13.13	0.46
1	281.6	247.6	230.0	251.5	250.0	13.03	0.75
2	242.8	234.5	233.8	212.8	232.2	14.09	0.91
\bar{X}	237.9	240.8	232.8	246.9	Uyg x Doz		
SED	13.66	14.08	18.52	17.02	P		
P	0.33	0.94	0.97	0.34	0.70		

Ek 310. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Kolesterol Düzeyi (mg/g yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	15.17	17.01	16.40	17.45	16.68	0.74	0.79
1	18.58	14.64	19.59	17.66	17.79	0.89	0.25
2	16.89	16.02	19.14	17.58	17.21	0.85	0.71
\bar{X}	17.18	15.97	18.41	17.55	Uyg x Doz		
SED	0.83	0.94	1.26	0.80	P		
P	0.29	0.65	0.56	0.98	0.69		

Ek 311. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi (mg/yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	248.7	275.5	273.9	282.7	272.6	12.15	0.84
1	306.6	235.7	325.2	284.4	291.5	14.97	0.18
2	263.4	251.6	290.9	265.5	265.1	12.98	0.83
\bar{X}	277.7	255.1	299.0	276.4	Uyg x Doz		
SED	13.84	15.02	20.37	12.64	P		
P	0.21	0.61	0.58	0.81	0.65		

Ek 312. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu yumurta kolesterol (mg/g yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Kolesterol Düzeyi (mg/g yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	14.90	15.44	16.20	14.84	15.42	0.85	0.94
1	14.84	15.05	15.80	14.30	14.86	0.54	0.86
2	17.93	14.09	14.13	18.62	16.29	0.95	0.19
\bar{X}	15.95	14.80	15.41	15.69	Uyg x Doz		
SED	0.68	0.98	1.02	1.00	P		
P	0.08	0.87	0.71	0.18	0.36		

Ek 313. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu toplam yumurta sarısı kolesterol (mg/yumurta) düzeyine etkisi

Parametre	Yumurta Sarısı Kolesterol Düzeyi (mg/yumurta)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	248.8	257.8	249.5	249.3	251.0	13.57	0.97
1	244.8	239.2	244.9	234.5	240.4	8.62	0.97
2	299.4	219.8	220.4	301.6	262.6	16.13	0.09
\bar{X}	265.1	237.2	238.6	257.9	Uyg x Doz		
SED	11.43	15.93	15.66	16.20	P		
P	0.07	0.69	0.75	0.23	0.34		

Ek 314. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Glukoz (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	268.89	252.80	240.12	255.91	254.97	4.24	0.09
1	240.07	253.23	263.26	260.27	253.52	4.12	0.19
2	248.44	241.74	259.09	256.97	251.31	4.90	0.63
\bar{X}	253.33	249.70	252.89	257.67	Uyg x Doz		
SED	5.95	4.58	4.99	4.30	P		
P	0.11	0.56	0.10	0.93	0.08		

Ek 315. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Glukoz (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	273.57	247.98	254.65	255.07	258.30	5.32	0.36
1	268.57	262.89	243.73	240.02	250.71	5.68	0.27
2	278.35	247.39	247.93	258.53	260.30	5.98	0.21
\bar{X}	274.66	251.76	248.91	252.23	Uyg x Doz		
SED	5.36	6.16	6.99	5.86	P		
P	0.82	0.59	0.81	0.45	0.11		

Ek 316. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma glukoz (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Glukoz (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	289.73	250.35	264.03	255.04	265.03	9.25	0.46
1	290.15	255.52	252.43	245.05	260.58	7.30	0.14
2	284.84	250.63	254.98	247.44	257.91	9.86	0.59
\bar{X}	288.44	252.42	256.74	249.38	Uyg x Doz		
SED	10.58	10.86	7.72	8.85	P		
P	0.98	0.98	0.84	0.90	1.00		

Ek 317. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kalsiyum (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	13.05	13.16	13.29	13.19	13.18	0.03	0.10
1	13.32	13.13	12.99	13.15	13.16	0.07	0.40
2	13.27	13.26	13.00	13.35	13.23	0.12	0.81
\bar{X}	13.23	13.18	13.10	13.22	Uyg x Doz		
SED	0.05	0.05	0.17	0.07	P		
P	0.13	0.53	0.73	0.54	0.36		

Ek 318. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kalsiyum (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	12.42	12.35	11.48	12.08	12.12	0.10	0.10
1	11.93	12.42	11.58	11.75	11.92	0.14	0.18
2	11.92	12.67	11.97	12.88	12.30	0.34	0.69
\bar{X}	12.08	12.45	11.73	12.25	Uyg x Doz		
SED	0.17	0.46	0.54	0.23	P		
P	0.44	0.97	0.17	0.14	0.79		

Ek 319. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma kalsiyum (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kalsiyum (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	12.15 ^b	12.28 ^b	13.38	16.17	13.18	0.72	0.35
1	13.08 ^b	16.67 ^a	16.11	17.48	15.84	0.72	0.14
2	18.42 ^a	18.57 ^a	16.59	18.66	17.96	0.64	0.63
\bar{X}	14.95	15.84	15.36	17.45	Uyg x Doz		
SED	0.89	0.94	0.87	0.82	P		
P	0.002	0.01	0.28	0.63	0.11		

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 320. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kolesterol (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	130.30	107.15	109.75	105.56	115.03	7.99	0.64
1	121.01	103.48	109.37	99.33	107.54	3.31	0.10
2	130.92	101.74	102.05	104.82	108.09	5.93	0.36
\bar{X}	128.00	103.52	106.89	103.54	Uyg x Doz		
SED	9.40	3.96	6.07	6.42	P		
P	0.92	0.89	0.86	0.93	1.00		

Ek 321. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kolesterol (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	106.55	104.67	112.10	111.49	108.71	2.68	0.71
1	106.98	108.82	117.36	121.62	114.15	4.80	0.68
2	110.60	102.31	122.13	112.84	111.92	4.73	0.57
\bar{X}	108.20	105.21	116.95	115.73	Uyg x Doz		
SED	2.86	6.49	5.10	3.67	P		
P	0.83	0.93	0.75	0.47	0.97		

Ek 322. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma kolesterol (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Kolesterol (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	115.37 _x	108.08 _x	83.04 _y	92.54 _y	100.95	3.34	0.0001
1	103.29	99.84	83.57	92.10	95.50	3.19	0.10
2	105.80	100.07	84.64	97.11	97.86	5.37	0.69
\bar{X}	107.33	102.10	83.72	93.92	Uyg x Doz		
SED	3.84	6.18	2.54	2.40	P		
P	0.43	0.86	0.98	0.67	0.96		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 323. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma total protein (g/dl) değerine etkisi

Parametre	Total Protein (g/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2.92	2.24	2.70	2.57	2.66	0.14	0.38
1	2.67	2.59	2.67	2.50	2.61	0.10	0.94
2	2.98	2.53	2.66	2.35	2.62	0.23	0.83
\bar{X}	2.85	2.46	2.68	2.46	Uyg x Doz		
SED	0.19	0.11	0.27	0.07	P		
P	0.82	0.39	0.98	0.46	0.96		

Ek 324. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma total protein (g/dl) değerine etkisi

Parametre	Total Protein (g/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kaplanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	2.39	2.32	2.35	2.48	2.38	0.12	0.98
1	2.78	2.46	2.56	2.56	2.59	0.07	0.55
2	2.70	2.64	2.58	2.57	2.61	0.09	0.96
\bar{X}	2.59	2.45	2.50	2.55	Uyg x Doz		
SED	0.15	0.12	0.09	0.09	P		
P	0.51	0.60	0.55	0.92	0.99		

Ek 325. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma total protein (g/dl) değerine etkisi

Parametre	Total Protein (g/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	3.69	3.62	3.18	3.23	3.42	0.17	0.61
1	3.36	3.11	3.09	3.03	3.12	0.10	0.77
2	3.32	3.33	3.29	3.09	3.25	0.07	0.54
\bar{X}	3.48	3.30	3.19	3.11	Uyg x Doz		
SED	0.09	0.12	0.17	0.10	P		
P	0.19	0.30	0.90	0.73	0.95		

Ek 326. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme başı plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Trigliserid (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	512.47	496.46	467.28	430.03	467.99	36.47	0.87
1	539.48	430.01	501.26	450.66	482.54	20.13	0.22
2	570.15	501.49	454.58	467.02	495.65	29.49	0.56
\bar{X}	542.36	476.66	473.33	448.25	Uyg x Doz		
SED	24.27	41.67	42.89	21.71	P		
P	0.66	0.76	0.91	0.79	0.90		

Ek 327. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme ortası plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Trigliserid (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaph	Selüloz Kaph	Yağ Kaph	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1028.69 ^{b_y}	1348.24 _x	1231.83 _{xy}	1057.99 _y	1181.69	48.39	0.02
1	1367.38 ^a	1392.12	1103.41	1179.01	1248.45	56.53	0.19
2	1485.77 ^a	1254.85	1215.29	1130.45	1232.76	82.24	0.72
\bar{X}	1274.21	1331.74	1169.44	1135.73	Uyg x Doz		
SED	61.96	38.24	97.22	71.30	P		
P	0.002	0.35	0.85	0.84	0.10		

x-y: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

a-b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Ek 328. Rasyona farklı düzeylerde ve farklı materyallerle kaplanarak eklenen Demir dikenini (*Tribulus terrestris*) tozunun yumurta tavuklarında deneme sonu plazma trigliserid (mg/dl) değerine etkisi

Parametre	Trigliserid (mg/dl)				\bar{X}	SED	P
	Demir dikenini (<i>Tribulus terrestris</i>)						
Kaplama	Kapanmamış	Bentonit Kaplı	Selüloz Kaplı	Yağ Kaplı	\bar{X}	SED	P
Doz (g)							
0	1307.39	1279.46	1079.58	1180.03	1217.83	51.68	0.50
1	1342.10	1248.04	1044.18	1106.88	1188.43	72.57	0.52
2	1392.30	1156.33	1067.16	1196.64	1228.29	89.91	0.57
\bar{X}	1352.56	1241.85	1063.91	1158.12	Uyg x Doz		
SED	80.18	95.75	88.12	50.89	P		
P	0.92	0.90	0.99	0.78	1.00		