

13

ULUSAL ZOOTEKNİ BİLİM KONGRESİ ANKARA / TÜRKİYE



ZOOOTEKNİ
FEDERASYONU 2013



KONGRE KİTABI - 26-28 EKİM 2023

EDİTÖRLER

Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ÇAYAN

Zootekni Federasyonu'nun (ZF) ev sahipliğinde ve Hayvan Bilimi ve Ürünleri Dergisi'nin kontrolünde (HBÜD-JASP) düzenlenmiştir.

13. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi

26-28 Ekim 2023

Ankara / Türkiye

Kongre Kitabı

Zootečni Federasyonu'nun (ZF) ev sahipliğinde ve Hayvan Bilimi ve Ürünleri Dergisi'nin (HBÜD-JASP) kontrolünde düzenlenmiştir.

Basım Tarihi

Kasım 2023

ISBN: 978-605-80643-2-4

Telif hakkı:

Bildiri kitabında yer alan yazı, fotoğraf ve diğer içeriklerin, kaynak gösterilmeden kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayımlanması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Tüm hakları saklıdır.

Yasal Uyarı:

Bu bildiri kitabı yazarların sağladığı kopya kullanılarak hazırlanmıştır. Düzenleme, uygun olan yerlerde bazı yazım düzeltmeleriyle sınırlandırılmıştır. Burada sunulan tüm ifadeler, sonuçlar ve görüşler yazarlara ve katkıda bulunanlara aittir. Özetlerde yer alan iddia talimatları ve yöntemler konusunda Editörler veya Bilimsel Komite üyeleri hiçbir sorumluluk kabul etmez. Bunların bağımsız olarak doğrulanması önerilir.

KONGRE SAHİBİ

Prof. Dr. Zafer ULUTAŞ

Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Başkanı

KONGRE BAŞKANI

Dr. Öğr. Üyesi Cengiz ERKAN

Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Başkan Vekili

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

ONUR KURULU

Prof. Dr. Gürsel DELLAL

Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Hasan RÜŞTÜ KUTLU

Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Mesut TÜRKOĞLU

Ankara Üniversitesi

Dr. İsmail MERT

Dr. Sait KOCA

Beypiliç

Ülkü KARAKUŞ

Türkiye Yem Sanayicileri Birliği

DÜZENLEME KURULU ÜYELERİ

Prof. Dr. Zafer ULUTAŞ

Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Başkanı / Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. İbrahim AK

Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Üyesi / Bursa Uludağ Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet UÇAR

Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Üyesi / Ankara Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ÇAYAN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Bilsay KANCI

Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Üyesi

Rıza DÖNMEZ

Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Üyesi

Mustafa Kemal AKMAN

Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Üyesi

KONGRE SEKRETERYASI

Dr. Öğr. Üyesi Hasan ÇELİKYÜREK Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ÇAYAN Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

BİLİM KURULU ÜYELERİ

- Prof. Dr. Ahmet ŞAHİN Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Prof. Dr. Bahri BAYRAM Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. Duygu KAŞIKCI Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. G. Tamer KAYAALP Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. Gürsel DELLAL Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. H. Ersin ŞAMLI Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim AK Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim CEMAL Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Prof. Dr. M. Soner BALCIOĞLU Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Akif ÇAM Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet BİNGÖL Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Ulaş ÇINAR Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. Mesut KARAMAN Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. Muhammet ALAN Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr. Muzaffer DENLİ Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. Nuray ŞAHİNLER Uşak Üniversitesi
Prof. Dr. Özer Hakan BAYRAKTAR Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Sabri YURTSEVEN Harran Üniversitesi
Prof. Dr. Sezai ALKAN Ordu Üniversitesi
Prof. Dr. Sibel CANOĞULLARI DOĞAN Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. Şenay SARICA Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. Şerafettin KAYA Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. Turgay ŞENGÜL Bingöl Üniversitesi
Prof. Dr. Türker SAVAŞ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Yavuz GÜRBÜZ Yozgat Bozok Üniversitesi
Prof. Dr. Yusuf CUFADAR Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Kadir KARAKUŞ Malatya Turgut Özal Üniversitesi
Doç. Dr. Ali İhsan ATALAY Iğdır Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ali KARA Siirt Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Onur ŞAHİN Muş Alparslan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Serbest BİLİCİ Şırnak Üniversitesi

SPONSORLAR



İşmet Hayvancılık

Kavak / Samsun

Prof. Dr. Mehmet KURAN



PROGRAM AKIŐI

13. ULUSAL ZOOTEKNİ BİLİM KONGRESİ	
Tarım ve Orman Bakanlığı Atatürk Konferans Salonu 26 EKİM 2023 (PERŐEMBE / 1. GÜN)	
13.00-14.00	Kayıt İŐlemleri
14.00-14:30	Saygı DuruŐu ve İstiklal MarŐı AçıliŐ KonuŐmaları 1. Abdullah Berk AKKAŐ - Zootečni Federasyonu Öğrenci Temsilcisi 2. Dr. Öğr. Üyesi Cengiz ERKAN - Düzenleme Kurulu Başkanı 3. Prof. Dr. Zafer ULUTAŐ - Zootečni Federasyonu Yönetim Kurulu Başkanı 4. İbrahim YUMAKLI -Tarım ve Orman Bakanı (Katılımları durumunda ve Tensip buyurlarsa)
ARA	
14.30-14:50	Prof. Dr. Cemal TALUĞ (Atatürk ve Tarım)
14:50-15:30	Andrea ROSATI (Avrupa'da Hayvan Biliminin Önemi)
15:30-15:50	M. Ülkü KARAKUŞ (Yem Sektörünün Beklentileri)
ÇAY / KAHVE ARASI	
16:00-16:30	Müzik Dinletisi (Oktay HELVACI, M. Murat OTO, Ferda KARAKUŞ, Gülten BULUT)
PANEL-16:30-18:00	
Su Sorunu Özelinde İklim DeęiŐikliklerinin Hayvansal Üretimde Sürdürülebilirlik ve Verimlilik Üzerine Etkileri	
Panel Yöneticisi: Dr. İsmail MERT (Panel Yöneticisi-Zootečni Federasyonu Onur Kurulu Üyesi)	
Konuşmacılar	Prof. Dr. İlkay DELLAL (Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü)
	Abdüssamet AYDIN (İklim Değişikliği Uyum Koordinatörü / FAO-Tarım Uzmanı)
	Bilsay KANCI (Zootečni Federasyonu Yönetim Kurulu Üyesi)

27.10.2023-09:00-10:00

SALON A

Oturum Başkanı	Prof. Dr. Türker SAVAŞ
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
09.00-09.15	Horozlarda (Atak-S) Zenginleştirilmiş Çevrenin Performans, Davranış ve Vücut Kusurları Üzerine Etkisi <i>Mehmet Buğra HAZİNEDAROĞLU, Mehmet Akif BOZ</i>
09.15-09.30	Yumurta Tavuğu Yetiştirme Sistemlerinin Yumurta Besin Değeri ve Gıda Güvenliği Bakımından Karşılaştırılması <i>Şevket ÖZLÜ, Emrah GÜNGÖR, Aydın ALTOP, Güray ERENER</i>
09.30-09.45	Etlik Piliçlerde Kan Serum Renginin Karkas ve Et Kalite Özellikleri ile İlişkisi <i>Kadir ERENŞOY, Musa SARICA, Numan KARAÇAY, Emrah GÜNGÖR</i>
09.45-10.00	Japon Bildircinlerinde Kum Banyosunun Büyüme, Yumurta Verimi ve Yumurta Kalitesine Etkisi <i>Cemil TÖLÜ, Hakan ERDEM, Bengi ÜNAL, Çağrı Temuçin ÜNAL, Türker SAVAŞ</i>

SALON B

Oturum Başkanı	Prof. Dr. Bahri BAYRAM
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
09.00-09.15	Neonatal Dönem Simmental Buzagalılara Uygulanan Ticari Esansiyel Yağ Karışımı Uygulamasının Büyüme, Gelişme ve Sağlık Parametreleri Üzerine Etkisi <i>Fatma EMİR, Bahri BAYRAM</i>
09.15-09.30	Türkiye Siyah Alaca Süt Sığırlarında Genomik Seleksiyon: Laktasyon Özellikleri <i>Seyrani KONCAGÜL, Anıl KASAKOLU, Engin ÜNAY, Mesut YILDIRIR, Onur ŞAHİN, İbrahim KARAKOYUNLU, Onur YİĞİT, Saadet OCAKLI</i>
09.30-09.45	Türkiye'de Manda Yetiştiriciliğinin Projeksiyonu: 2023-2032 Yılları <i>Mustafa ÖZDEMİR, Mehmet Ulaş ÇINAR</i>
09.45-10.00	Anadolu Mandası Sürülerinde Yürütülen Seleksiyon Çalışmaları Açısından Tip Özelliklerinin Değerlendirilmesi <i>Onur ŞAHİN, M. İhsan SOYSAL, Önder Bayram ÇOBAN</i>

SALON C	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. Aynur KONYALI
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
09.00-09.15	Carcass characteristics of Hair, Saanen x Hair F1and Alpine x Hair F1 male kids under intensive production system <i>Hakan ERDURAN, Birol DAĞ</i>
09.15-09.30	Çanakkale’de Yetiştirilen bazı Türk Saanen Keçi İşletmelerinin Değerlendirilmesi <i>Seda KELEŞ ÖZTÜRK, Aynur KONYALI</i>
09.30-09.45	Adaptation of Milk Yield and Macronutrient Properties of Milk of Kilis Goats in High Altitude Mountainous Area <i>Hakan ERDURAN</i>
09.45-10.00	Renkli Ankara Keçilerinin Bazı Lif Özelliklerinin Belirlenmesi <i>Ferda KARAKUŞ, Birusk KESKİN, Ahmet KARATAŞ, Mehmet Emin VURAL, Rıdvan YAKIŞAN, Seyhan YAŞAR, Sedat BEHREM</i>
ÇAY KAHVE ARASI-10:00-10:15	
27.10.2023-10:15-11:30	
SALON A	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. Gürsel DELLAL
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
10.15-10.30	Koyun ve Keçi Yetiştiriciliğinde İşletmelerin Genel Özellikleri Üzerine Covid-19 Salgın Döneminin Etkileri <i>Ahmet MURAT, Hacer TÜFEKÇİ</i>
10.30-10.45	Hatıra Orman Arazilerinde Meraya Dayalı Koyun Yetiştiriciliği <i>Adem Gökhan KOCAAY</i>
10.45-11.00	Hayvan ve Kaynak Bazlı Göstergeler Kullanılarak Ankara Keçilerinin Refahının Araştırılması <i>Çağrı Melikşah SAKAR, Yasin ERGİDEN, Nurgül ERDAL, Yusuf ZENGİN, Adil Akın AYDIN, Monica BATTİNİ</i>
11.00-11.15	Süt Koyunlarında Emme Dönemi Uzunluğunun Kuzu ve Koyunlarda Davranış, Büyüme ve Süt Özelliklerine Etkisi <i>Cemil TÖLÜ, İsmail Yaman YURTMAN, Nazif YAZGAN, Hande Işıl AKBAĞ, Türker SAVAŞ</i>
11.15-11.30	Norduz Koyunlarının Laktasyon Süt Verimi ile Kuzularında Büyüme-Gelişme Özellikleri Arasındaki İlişki <i>Hasan ÇELİKYÜREK, Turgut AYGÜN</i>

SALON B	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. Yusuf KONCA
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
10.15-10.30	Bazı Hayvansal Proteinlerin Stereo Mikroskop ile Karakterize Edilmesi <i>Figen KÜTÜKOĞLU, Habil UMUR, Hülya HANOĞLU ORAL, Erdinç ALTINÇEKİÇ</i>
10.30-10.45	Karma Yemlerde Hayvansal Proteinlerin Işık Mikroskobu ile Belirlenmesinde Farklı Boyama Yöntemlerinin Kullanılması <i>Habil UMUR, Hülya HANOĞLU ORAL, Figen KÜTÜKOĞLU, Erdinç ALTINÇEKİÇ</i>
10.45-11.00	Hayvan Yemlerine Yeşil Sentez Metalik Nanopartikül İlavelerinin Etkiler <i>Hacer KAYA</i>
11.00-11.15	Birinci ve İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Silajlık Mısır Çeşitlerinin Besin Madde İçerikleri ve İn Vitro Sindirilebilirlikleri <i>Mehmet Salih KAÇMAZ, Sibel ERDOĞAN, Sezen TAYAM</i>
11.15-11.30	Sağımda Fermente Protein Ek Yemi ile Yemlenen Anadolu Mandalarının Süt Verimi ve Kalitesi <i>Ahmet AKDAĞ, Canan KOP-BOZBAY, İbrahim Cihangir OKUYUCU</i>
SALON C	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. H. Vasfi GENCER
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
10.15-10.30	Bingöl ilinin farklı bölgelerinden toplanmış apilarnil (erkek arı larvası) ın bazı besin-kalite değerleri <i>Hakan İNCİ, Mehmet İLKAYA, Muhammed DİNÇ</i>
10.30-10.45	Damızlık Ana Arı İşletmelerindeki Bal Arısı Ekotiplerinin Tüm Genom Analizi <i>Yasin KAHYA, Kathleen A. DOGANTZIS, H. Vasfi GENÇER, Amro ZAYED</i>
10.45-11.00	Farklı Kovan Tiplerinin Manyetik Alan Koruyuculuğunun Belirlenmesi <i>Cengiz ERKAN, Zihni Serbay SANDALCIOĞLU, Ferhat DEMİR</i>
11.00-11.15	Van Yöresi Ballarının Fizikokimyasal Özellikleri <i>Cengiz ERKAN, Tahir KEÇECİ, İbrahim GÖRENTAŞ, Yusuf ALTUN, Neşe UĞURLU ÇABUKER, M. Sıddık BAYTİN, Merve ÖZTÜRK, Feti KURT, Sinan ÇEVİK, Behzat GÜLER</i>
11.15-11.30	Bal Arılarında Savunma Mekanizmaları <i>Rahşan İVGİN TUNCA, Gonca ÖZMEN ÖZBAKIR</i>
ÇAY KAHVE ARASI-11:30-11:45	
ÖĞRENCİ BİLDİRİLERİ SUNULDU - 11:45-13:30 (AYRI KİTAPCIKTA)	

PANEL-14.30-16.00	
Tarım ve Orman Bakanlığı Uluslararası Tarımsal Eğitim Merkezi (UTEM) Konferans Salonu 27 EKİM 2023 (CUMA / 2. GÜN)	
Soframızda Hayvansal Proteinin Dünü, Bugünü ve Yarını	
Panel Yöneticisi: Rıza DÖNMEZ (Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Üyesi)	
Konuşmacılar	Mustafa Kemal AKMAN (Ankara Zootekni Dernek Başkanı-Zootekni Federasyonu Yönetim Kurulu Üyesi)
	İbrahim KARAKOYUNLU (Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Genel Sekreteri)
	Veysel ÖREN (Türkiye Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği Genel Sekreteri)
Soru-Cevap ve Tartışma: (30 dk)	
ÇAY KAHVE ARASI-16:00-16:15	
27.10.2023-16:15-17:30	
SALON A	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. Bahri BAYRAM
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
16.30-16.45	Türkiye Siyah Alaca Süt Sığırlarında Genom Boyu İlişkilendirme Çalışması: Mastitis <i>Arzu ÖZDEMİR, Seyrani KONCAGÜL</i>
16.45-17.00	Lineer Derin Öğrenme Algoritmalarıyla Damızlık Değer Tahminleri <i>Anıl KASAKOLU, Seyrani KONCAGÜL</i>
17.15-17.30	Türkiye Siyah Alaca Süt Sığırlarında Genom Boyu İlişkilendirme Çalışması: Meme Konformasyon Özellikleri <i>Engin ÜNAY, Anıl KASAKOLU, Ayşe Övgü ŞEN, Mesut YILDIRIR, Saadet OCAKLI, Seyrani KONCAGÜL</i>

SALON B	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. Mehmet Ulaş ÇINAR
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
16.30-16.45	Apilarnil Takviyeli Yemlerin XX Erkek Gökkuşuğu Alabalığı Anaçlarının Büyüme ve Bazı Gelişim Parametreleri Üzerine Etkileri <i>Tülin ARSLAN, <u>Rahşan İVGİN TUNCA</u>, İlknur TINDAŞ, Banu YÜCEL</i>
16.45-17.00	Türkiye'de Yetiştirilen Siyah Alaca Irkı Süt Sığırlarında Süt Verimi ve Süt Kalitesi Özellikleriyle İlişkili Yeni SNP'ler <i>Seyrani KONCAGÜL, Anıl KASAKOLU, <u>Ayşe Övqü ŞEN</u>, Mesut YILDIRIR, Engin ÜNAY, İbrahim KARAKOYUNLU</i>
17.00-17.15	Türkiye Simental Sığırlarında Süt Verimi Bakımından Genom Çapında İlişkilendirme Çalışmaları <i><u>Mesut YILDIRIR</u>, Anıl KASAKOLU, Fatma Gül MIZRAK, Yusuf ZENGİN, Engin ÜNAY, Onur YİĞİT, Mehmet Ali YILMAZ, Ramazan SEVGİ, Çağrı Melikşah SAKAR, Ecem HATİPOĞLU GÜRSOY, Aslıhan TURHAN, Gülşah YARAN, Arzu ÖZDEMİR, Seyrani KONCAGÜL</i>
17.15-17.30	Akkaraman Kuzularda Genom Boyu İlişki Analizleri (GWAS) <i>Mehmet KIZILASLAN, Yunus ARZIK, Stephen N. WHITE, <u>Mehmet Ulaş ÇINAR</u></i>
SALON C	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. İbrahim AK
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
16.15-16.30	Bursa bölgesindeki süt sığırcılığı işletmelerinde yem ve süt kalite özelliklerinin belirlenmesi <i>Altan DENİZ, <u>İbrahim AK</u></i>
16.30-16.45	Laktasyondaki Süt Koyunu Rasyonlarına Farklı Düzeylerde Gliserol İlavesinin Performans ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkileri <i><u>Hande Işıl AKBAĞ</u>, Cemil TÖLÜ, Nazif YAZGAN, Türker SAVAŞ, İsmail Yaman YURTMAN</i>
16.45-17.00	A1 ve A2 Süt Farkları <i><u>Kürşad KAYA</u></i>
17.00-17.15	Unkurdu (Tenebrio Molitor L.) Larvasının Ruminal Protein Parçalanabilirliği ve Bağırsak Sindirilebilirliğinin Kurutma Yöntemleri ve Bazı Kimyasal Uygulamalarla Belirlenmesi <i><u>Merve AYAN</u>, Selma BÜYÜKKILIÇ BEYZİ</i>
17.15-17.30	Hayvan Beslemede Parabiyotikler <i><u>Figen KIRKPINAR</u>, Zümrüt AÇIKGÖZ, Helin ATAN</i>

28.10.2023-09:30-10:30

SALON A

Oturum Başkanı	Prof. Dr. Mesut TÜRKOĞLU
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
09:30-09:45	Japon Bildircinlerinde Yaşama Gücü, Kuluçka Süresi ve Çıkım Ağırlığı için (Ko)Varyans Unsurlarının Tahmini <i>Arda KAYMAZ, Hakan ERDEM, Türker SAVAS</i>
09:45-10:00	Kanatlı Kırmızı Akarı (<i>Dermyssus gallinae</i>) Enfestasyonunun Japon Bildircini Palazlarının Yaşama Gücü Üzerine Etkisi <i>Arda KAYMAZ, Hakan ERDEM, Türker SAVAS</i>
10:00-10:15	Keklik Yumurtalarında Kirlilik Durumunun Kuluçka Sonuçları, Embriyo Ölümleri, Cıvıv Morfolojisi ve Cıvıv Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi <i>Ahmet UÇAR, Mehmet Akif BOZ, Haydar KARADAŞ, Kadir ERENŞOY</i>
10:15-10:30	Kurutulmuş Domates Posasının Kanatlı Hayvanlarda Kullanılma Potansiyeli <i>Emrah GÜNGÖR</i>

SALON B

Oturum Başkanı	Prof. Dr. Atakan KOÇ
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
09:30-09:45	Yerli Hayvan Irklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı: Abaza Keçisi'nin Süt Verim Özellikleri, Bazı Morfolojik Karakterleri ve Yöresel Durumunun Tespiti <i>Sadrettin YÜKSEL, Erdoğan SEZİN, Burcuhan BALTA, Alpay KARAÇUHALILAR, Fatma YÜKSEL, Ömer ALKANOĞLU</i>
09:45-10:00	Halk Elinde Yetiştirilen Ankara Keçilerinin Bazı Morfolojik Özelliklerinin Tanımlanması <i>Nurgül ERDAL, Çağrı Melikşah SAKAR, Yasin ERGİDEN, Yusuf ZENGİN, Fatmagül MIZRAK, Abdulkadir ERİŞEK, Gürsel DELLAL</i>
10:00-10:15	Sıcaklık Stresi Altındaki Keçilerde İntravajinal Sünger Kullanımı ile Kızgınlığın Uyarımının Eşeysele Aktiviteye Etkisi <i>Angelica TERRAZAS, Aynur KONYALI, Çitem Gül AVUŞAR, Ahmet Ferhan SAVRAN, Hüseyin Mertcan BÜBER, Enes SARIOĞLU, Arda BALCI, Sibel İNCE, Tuğba GÜLŞEN, Talha DALER</i>
10:15-10:30	Bazı Plasenta Özellikleri ve Kuzu Vücut Ölçüleri Arasındaki İlişkiler <i>Çitem Gül AVUŞAR, Coşkun KONYALI, Çağrı KANDEMİR, Kübra DENİZ, Arda BALCI, Talha DALER, Aynur KONYALI</i>

SALON C	
Oturum Başkanı	Doç. Dr. Seyrani KONCAGÜL
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
09:30-09:45	Tokat İlinde Manda Yetiştiriciliği Yapılan İşletmelerin Demografik Yapıları ve Barınak Tipleri <i>Aziz ŞAHİN, Zafer ULUTAŞ, Yüksel AKSOY, Mustafa SOYDANER, Emre UĞURLUTEPE, Arda YILDIRIM</i>
09:45-10:00	Type Traits of Holstein-Friesian and Red-Holstein Cows Raised Together in a Private Farm in Aydın Province <i>Frederic NDIHOKUBWAYO, Atakan KOÇ</i>
10:00-10:15	Yetiştirici Koşulları Uygulanarak Beslenen Doğu Anadolu Kırmızısı Tosunların Kesim ve Karkas Özellikleri ve Kırmızı Et Üretimi İçin Katma Değer Potansiyeli <i>Alpay KARAÇUHALILAR, Sadrettin YÜKSEL, Erdoğan SEZİN, Usame ŞİMŞEK, Ömer ALKANOĞLU, Cansu DEMİRDEN, Müslüme MEMİŞ, Mevlüt ÇELİK</i>
ÇAY KAHVE ARASI-10:30-10:45	
28.10.2023-09:30-10:30	
SALON A	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. Musa SARICA
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
10:45-11:00	ANADOLU-T Etlik Piliç Saf Hatlarının Etlik Piliç Özelliklerinin Generasyonlara Bağlı Değişimi <i>Musa SARICA, Kadir ERENŞOY, İsmail ÖZKAN, Numan KARAÇAY, Beyhan YETER, Kürşat TETİK, Sinan ÇAĞLAK</i>
11:00-11:15	Erken Büyüme Döneminde <i>Dermanyssus gallinae</i> İstilasının Yumurtacı Piliçlerin Geç Dönem Büyüme Performansına Etkileri <i>Hakan ERDEM, Türker SAVAŞ</i>
11:15-11:30	Erkek Bildircin Besisinde Farklı Bitirme Yemlerinin Canlı Ağırlık, Morfoloji ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkisi <i>Haydar KARADAŞ, Ahmet UÇAR, Yasin KAHYA</i>
11:30-11:45	Kanatlı Hayvanların Beslenmesinde Sürdürülebilirlik <i>Figen KIRKPINAR, Helin ATAN</i>
11:45-12:00	Erkek Etlik Ebeveynlerin Yetiştirme Dönemi Canlı Ağırlık Farklarının Semen Hacimleri, Kuluçka Sonuçları ve Embriyo Ölümleri Üzerine Etkisi <i>Ahmet UÇAR, Mesut TÜRKÖĞLU</i>

SALON B	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. Nedim KOŞUM
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
10:45-11:00	Kuzularda Tonik Hareketsizlik ve Canlı Ağırlıklar Arasındaki İlişkinin Araştırılması <i>Jale METİN KIYICI, Süleyman Burak KARACA, Mehmet Ulaş ÇINAR</i>
11:00-11:15	Mahalli Keçilerinden Elde Edilen Üst ve Alt Liflerin Bazı Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi <i>Birusk KESKİN, Ahmet KARATAŞ, Mehmet Emin VURAL, Rıdvan YAKIŞAN, Seyhan YAŞAR, Sedat BEHREM, Ferda KARAKUŞ</i>
11:15-11:30	Rasyona Karides İşleme Atığı İlavesinin Japon Bildircinlarında Performans Üzerine Etkileri <i>İbrahim Atat DARDAĞAN, Hakan ERDEM, Hande Işıl AKBAĞ</i>
11:30-11:45	Bombus Arılarında Polen Tercihi <i>Anıl AKÇAY, Cengiz ERKAN</i>
11:45-12:00	Hayvan Beslemede Kapsülleme Teknolojisinin Kullanımının Performans ve Ürün Kalitesine Etkisi <i>Abdulhamid Muhammad GARBA, Sema YAMAN FIRINCIOĞLU</i>
SALON C	
Oturum Başkanı	Prof. Dr. Atakan KOÇ
SAATLER	BİLDİRİ BAŞLIĞI ve YAZARLAR
10:45-11:00	In vitro Staphylococcus aureus Stimülasyonuna Yanıt Olarak Meme Epitel Hücrelerinden Koyun Tüm Genom mikroRNA Ekspresyon Profili Analizi <i>Ghulam Asghar SAJID, Saif Adil Abood AL-JANABİ, Muhammad Jasim UDDIN, Mehmet Ulaş ÇINAR</i>
11:00-11:15	Staphylococcus aureus ile in vitro İndüklenmiş Koyun Meme Epitel Hücrelerinde RNA-Seq Transkriptom Analizi <i>Saif Adil Abood AL-JANABİ, Ghulam Asghar SAJID, Muhammad Jasim UDDIN, Mehmet Ulaş ÇINAR</i>
11:15-11:30	Bazı Süt Sığırı Irklarında Buzagaılama Aralığı Üzerine Etkili Faktörlerin Regresyon Ağacı Analizi ile İncelenmesi <i>Samet Hasan ABACI, Ertuğrul KUL, Ayla Sevim SATILMIŞ, Ali Ayhan BARUT</i>
11:30-11:45	Tahirova Koyunlarında Elde Aşımada İlk Aşıma kadar Geçen Süre ve Etkili Faktörler <i>Hüseyin Mertcan BÜBER, Enes SARIOĞLU, Tuğba GÜLŞEN, Sibel İNCE, Arda BALCI, Çitem Gül AVUŞAR, Talha DALER, Angelica TERRAZAS, Aynur KONYALI</i>
11:45-12:00	Yetiştirici Koşullarında Aktif Karbon Sunumunun Oğlaklarda Performans üzerine Etkileri <i>Melih BOZKURT, Tuğba GÜLŞEN, Aynur KONYALI</i>

ÖĞLEN YEMEĞİ ARASI-12:00-13:00

PANEL-13:00-15:00

Tarım ve Orman Bakanlığı Uluslararası Tarımsal Eğitim Merkezi (UTEM) Konferans Salonu
28 EKİM 2023 (CUMARTESİ / 3. GÜN)

Türkiye’de Zootekni Eğitimi Zooteknistlerin Sorunları ve Çözüm Önerileri

Panel Yöneticisi: Prof. Dr. Zafer ULUTAŞ

Konuşmacılar

Prof. Dr. İbrahim AK (Bursa Uludağ Üniv. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü)
Zootekni Eğitimine İlişkin Sorunlar ve Çözüm Önerileri (15 dk)

Prof. Dr. Musa SARICA (Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü)
Zooteknist Akademisyenlerin Sorunları ve Çözüm Önerileri (15 dk)

Prof. Dr. Gürsel DELLAL (Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü)
Zooteknistlerin Mesleki Hak ve Yetkilerine İlişkin Yaşanan Sorunlar (15 dk)

Erhan GÖKDEMİR (DE Hayvancılık A.Ş.)
Zooteknist Meslektaşlarımızın Sahada Yaşadığı Sorunlar (15 dk)

Soru-Cevap ve Tartışma: (30 dk)

ÇAY KAHVE ARASI-15:00-15:15

ÖĞRENCİ SUNUMLARI ÖDÜL TÖRENİ

15:15-15:30

DEĞERLENDİRME VE GELECEK KONGRE YERLERİNİN BELİRLENMESİ

15:30-16:30

İÇİNDEKİLER

SÖZLÜ SUNUM BİLDİRİLERİ

BİLDİRİ BAŞLIĞI	SAYFA
Horozlarda (Atak-S) Zenginleştirilmiş Çevrenin Performans, Davranış ve Vücut Kusurları Üzerine Etkisi <i>Mehmet Buğra HAZİNEDAROĞLU, Mehmet Akif BOZ</i>	1
Yumurta Tavuğu Yetiştirme Sistemlerinin Yumurta Besin Değeri ve Gıda Güvenliği Bakımından Karşılaştırılması <i>Şevket ÖZLÜ, Emrah GÜNGÖR, Aydın ALTOP, Güray ERENER</i>	3
Etlik Piliçlerde Kan Serum Renginin Karkas ve Et Kalite Özellikleri ile İlişkisi <i>Kadir ERENŞOY, Musa SARICA, Numan KARAÇAY, Emrah GÜNGÖR</i>	5
Japon Bildircinlerinde Kum Banyosunun Büyüme, Yumurta Verimi ve Yumurta Kalitesine Etkisi <i>Cemil TÖLÜ, Hakan ERDEM, Bengi ÜNAL, Çağrı Temuçin ÜNAL, Türker SAVAŞ</i>	8
Neonatal Dönem Simmental Buzağılara Uygulanan Ticari Esansiyel Yağ Karışımı Uygulamasının Büyüme, Gelişme ve Sağlık Parametreleri Üzerine Etkisi <i>Fatma EMİR, Bahri BAYRAM</i>	10
Türkiye Siyah Alaca Süt Sığırlarında Genomik Seleksiyon: Laktasyon Özellikleri <i>Seyrani KONCAGÜL, Anıl KASAKOLU, Engin ÜNAY, Mesut YILDIRIR, Onur ŞAHİN, İbrahim KARAKOYUNLU, Onur Yiğit, Saadet OCAKLI</i>	12
Türkiye'de Manda Yetiştiriciliğinin Projeksiyonu: 2023-2032 Yılları <i>Mustafa ÖZDEMİR, Mehmet Ulaş ÇINAR</i>	14
Anadolu Mandası Sürülerinde Yürütülen Seleksiyon Çalışmaları Açısından Tip Özelliklerinin Değerlendirilmesi <i>Onur ŞAHİN, M. İhsan SOYSAL, Önder Bayram ÇOBAN</i>	16
Carcass characteristics of Hair, Saanen x Hair F1 and Alpine x Hair F1 male kids under intensive production system <i>Hakan ERDURAN, Birol DAĞ</i>	18
Çanakkale'de Yetiştirilen bazı Türk Saanen Keçi İşletmelerinin Değerlendirilmesi <i>Seda KELEŞ ÖZTÜRK, Aynur KONYALI</i>	19

BİLDİRİ BAŞLIĞI	SAYFA
Adaptation of Milk Yield and Macronutrient Properties of Milk of Kilis Goats in High Altitude Mountainous Area <i>Hakan ERDURAN</i>	21
Renkli Ankara Keçilerinin Bazı Lif Özelliklerinin Belirlenmesi <i>Ferda KARAKUŞ, Birusk KESKİN, Ahmet KARATAŞ, Mehmet Emin VURAL, Rıdvan YAKIŞAN, Seyhan YAŞAR, Sedat BEHREM</i>	23
Koyun ve Keçi Yetiştiriciliğinde İşletmelerin Genel Özellikleri Üzerine Covid-19 Salgın Döneminin Etkileri <i>Ahmet MURAT, Hacer TÜFEKÇİ</i>	25
Hatıra Orman Arazilerinde Meraya Dayalı Koyun Yetiştiriciliği <i>Adem Gökhan KOCAAY</i>	27
Hayvan ve Kaynak Bazlı Göstergeler Kullanılarak Ankara Keçilerinin Refahının Araştırılması <i>Çağrı Melikşah SAKAR, Yasin ERGİDEN, Nurgül ERDAL, Yusuf ZENGİN, Adil Akın AYDIN, Monica BATTİNİ</i>	30
Süt Koyunlarında Emme Dönemi Uzunluğunun Kuzu ve Koyunlarda Davranış, Büyüme ve Süt Özelliklerine Etkisi <i>Cemil TÖLÜ, İsmail Yaman YURTMAN, Nazif YAZGAN, Hande Işıl AKBAĞ, Türker SAVAŞ</i>	32
Norduz Koyunlarının Laktasyon Süt Verimi ile Kuzularında Büyüme-Gelişme Özellikleri Arasındaki İlişki <i>Hasan ÇELİKYÜREK, Turgut AYGÜN</i>	35
Bazı Hayvansal Proteinlerin Stereo Mikroskop ile Karakterize Edilmesi <i>Figen KÜTÜKOĞLU, Habil UMUR, Hülya HANOĞLU ORAL, Erdinç ALTINÇEKİÇ</i>	37
Karma Yemlerde Hayvansal Proteinlerin Işık Mikroskobu ile Belirlenmesinde Farklı Boyama Yöntemlerinin Kullanılması <i>Habil UMUR, Hülya HANOĞLU ORAL, Figen KÜTÜKOĞLU, Erdinç ALTINÇEKİÇ</i>	39
Hayvan Yemlerine Yeşil Sentez Metalik Nanopartikül İlavelerinin Etkiler <i>Hacer KAYA</i>	41
Birinci ve İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Silajlık Mısır Çeşitlerinin Besin Madde İçerikleri ve İn Vitro Sindirilebilirlikleri <i>Mehmet Salih KAÇMAZ, Sibel ERDOĞAN, Sezen TAYAM</i>	43

BİLDİRİ BAŞLIĞI	SAYFA
Sağımnda Fermente Protein Ek Yemi ile Yemlenen Anadolu Mandalarının Süt Verimi ve Kalitesi <i>Ahmet AKDAĞ, Canan KOP-BOZBAY, İbrahim Cihangir OKUYUCU</i>	45
Bingöl İlinin Farklı Bölgelerinden Toplanmış Apilarnil'in (Erkek Arı Larvası) Bazı Besin-Kalite Değerleri <i>Hakan İNCİ, Mehmet İLKAYA, Muhammed DİNÇ</i>	47
Damızlık Ana Arı İşletmelerindeki Bal Arısı Ekotiplerinin Tüm Genom Analizi <i>Yasin KAHYA, Kathleen A. DOGANTZIS, H. Vasfi GENÇER, Amro ZAYED</i>	48
Farklı Kovan Tiplerinin Manyetik Alan Koruyuculuğunun Belirlenmesi <i>Cengiz ERKAN, Zihni Serbay SANDALCIOĞLU, Ferhat DEMİR</i>	50
Van Yöresi Ballarının Fizikokimyasal Özellikleri <i>Cengiz ERKAN, Tahir KEÇECİ, İbrahim GÖRENTAŞ, Yusuf ALTUN, Neşe UĞURLU ÇABUKER, M. Sıddık BAYTİN, Merve ÖZTÜRK, Feti KURT, Sinan ÇEVİK, Behzat GÜLER</i>	52
Bal Arılarında Savunma Mekanizmaları <i>Rahşan İVGİN TUNCA, Gonca ÖZMEN ÖZBAKIR</i>	54
Türkiye Siyah Alaca Süt Sığırlarında Genom Boyu İlişkilendirme Çalışması: Mastitis <i>Arzu ÖZDEMİR, Seyrani KONCAGÜL</i>	56
Lineer Derin Öğrenme Algoritmalarıyla Damızlık Değer Tahminleri <i>Anıl KASAKOLU, Seyrani KONCAGÜL</i>	58
Türkiye Siyah Alaca Süt Sığırlarında Genom Boyu İlişkilendirme Çalışması: Meme Konformasyon Özellikleri <i>Engin ÜNAY, Anıl KASAKOLU, Ayşe Övgü ŞEN, Mesut YILDIRIR, Saadet OCAKLI, Seyrani KONCAGÜL</i>	60
Apilarnil Takviyeli Yemlerin XX Erkek Gökkuşuğu Alabalığı Anaçlarının Büyüme ve Bazı Gelişim Parametreleri Üzerine Etkileri <i>Tülin ARSLAN, Rahşan İVGİN TUNCA, İlknur TINDAŞ, Banu YÜCEL</i>	62
Türkiye'de Yetiştirilen Siyah Alaca Irkı Süt Sığırlarında Süt Verimi ve Süt Kalitesi Özellikleri ile İlişkili Yeni SNP'ler <i>Seyrani KONCAGÜL, Anıl KASAKOLU, Ayşe Övgü ŞEN, Mesut YILDIRIR, Engin ÜNAY, İbrahim KARAKOYUNLU</i>	64

BİLDİRİ BAŞLIĞI	SAYFA
Türkiye Simental Sığırlarında Süt Verimi Bakımından Genom Çapında İlişkilendirme Çalışmaları <i>Mesut YILDIRIR, Anıl KASAKOLU, Fatma Gül MIZRAK, Yusuf ZENGİN, Engin ÜNAY, Onur YİĞİT, Mehmet Ali YILMAZ, Ramazan SEVGİ, Çağrı Melikşah SAKAR, Ecem HATİPOĞLU GÜRİSOY, Aslıhan TURHAN, Gülşah YARAN, Arzu ÖZDEMİR, Seyrani KONCAGÜL</i>	66
Akkaraman Kuzularda Genom Boyu İlişki Analizleri (GWAS) <i>Mehmet KIZILASLAN, Yunus ARZIK, Stephen N. WHITE, Mehmet Ulaş ÇINAR</i>	68
Bursa bölgesindeki süt sığırcılığı işletmelerinde yem ve süt kalite özelliklerinin belirlenmesi <i>Altan DENİZ, İbrahim AK</i>	70
Laktasyondaki Süt Koyunu Rasyonlarına Farklı Düzeylerde Gliserol İlavesinin Performans ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkileri <i>Hande Işıl AKBAĞ, Cemil TÖLÜ, Nazif YAZGAN, Türker SAVAŞ, İsmail Yaman YURTMAN</i>	71
A1 ve A2 Süt Farkları <i>Kürşad KAYA</i>	73
Unkurdu (Tenebrio Molitor L.) Larvasının Ruminal Protein Parçalanabilirliği ve Bağırsak Sindirilebilirliğinin Kurutma Yöntemleri ve Bazı Kimyasal Uygulamalarla Belirlenmesi <i>Merve AYAN, Selma BÜYÜKKILIÇ BEYZİ</i>	74
Hayvan Beslemede Parabiyotikler <i>Fiğen KIRKPINAR, Zümrüt AÇIKGÖZ, Helin ATAN</i>	76
Japon Bildircinlerinde Yaşama Gücü, Kuluçka Süresi ve Çıkım Ağırlığı için (Ko)Varyans Unsurlarının Tahmini <i>Arda KAYMAZ, Hakan ERDEM, Türker SAVAŞ</i>	79
Kanatlı Kırmızı Akarı (Dermanyssus gallinae) Enfestasyonunun Japon Bildircini Palazlarının Yaşama Gücü Üzerine Etkisi <i>Arda KAYMAZ, Hakan ERDEM, Türker SAVAŞ</i>	88
Keklik Yumurtalarında Kirlilik Durumunun Kuluçka Sonuçları, Embriyo Ölümleri, Cıvciv Morfolojisi ve Cıvciv Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi <i>Ahmet UÇAR, Mehmet Akif BOZ, Haydar KARADAŞ, Kadir ERENİSOY</i>	95

BİLDİRİ BAŞLIĞI	SAYFA
Kurutulmuş Domates Posasının Kanatlı Hayvanlarda Kullanılma Potansiyeli <i>Emrah GÜNGÖR</i>	97
Yerli Hayvan Irklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı: Abaza Keçisi'nin Süt Verim Özellikleri, Bazı Morfolojik Karakterleri ve Yöresel Durumunun Tespiti <i>Sadrettin YÜKSEL, Erdoğan SEZİN, Burcuhan BALTA, Alpay KARAÇUHALILAR, Fatma YÜKSEL, Ömer ALKANOĞLU</i>	99
Halk Elinde Yetiştirilen Ankara Keçilerinin Bazı Morfolojik Özelliklerinin Tanımlanması <i>Nurgül ERDAL, Çağrı Melikşah SAKAR, Yasin ERGİDEN, Yusuf ZENGİN, Fatmagül MIZRAK, Abdulkadir ERİŞEK, Gürsel DELLAL</i>	101
Sıcaklık Stresi Altındaki Keçilerde Intravajinal Sünger Kullanımı ile Kızgınlığın Uyarımının Eşeyssel Aktiviteye Etkisi <i>Angelica TERRAZAS, Aynur KONYALI, Çitem Gül AVUŞAR, Ahmet Ferhan SAVRAN, Hüseyin Mertcan BÜBER, Enes SARIOĞLU, Arda BALCI, Sibel İNCE, Tuğba GÜLŞEN, Talha DALER</i>	103
Bazı Plasenta Özellikleri ve Kuzu Vücut Ölçüleri Arasındaki İlişkiler <i>Çitem Gül AVUŞAR, Coşkun KONYALI, Çağrı KANDEMİR, Kübra DENİZ, Arda BALCI, Talha DALER, Aynur KONYALI</i>	105
Tokat İlinde Manda Yetiştiriciliği Yapılan İşletmelerin Demografik Yapıları ve Barınak Tipleri <i>Aziz ŞAHİN, Zafer ULUTAŞ, Yüksel AKSOY, Mustafa SOYDANER, Emre UĞURLUTEPE, Arda YILDIRIM</i>	107
Type Traits of Holstein-Friesian and Red-Holstein Cows Raised Together in a Private Farm in Aydın Province <i>Frederic NDIHOKUBWAYO, Atakan KOÇ</i>	109
Yetiştirici Koşulları Uygulanarak Beslenen Doğu Anadolu Kırmızısı Tosunların Kesim ve Karkas Özellikleri ve Kırmızı Et Üretimi İçin Katma Değer Potansiyeli <i>Alpay KARAÇUHALILAR, Sadrettin YÜKSEL, Erdoğan SEZİN, Usame ŞİMŞEK, Ömer ALKANOĞLU, Cansu DEMİRDEN, Müslüme MEMİŞ, Mevlüt ÇELİK</i>	111
ANADOLU-T Etlik Piliç Saf Hatlarının Etlik Piliç Özelliklerinin Generasyonlara Bağlı Değişimi <i>Musa SARICA, Kadir ERENŞOY, İsmail ÖZKAN, Numan KARAÇAY, Beyhan YETER, Kürşat TETİK, Sinan ÇAĞLAK</i>	113

BİLDİRİ BAŞLIĞI	SAYFA
Erken Büyüme Döneminde <i>Dermyssus gallinae</i> İstilasının Yumurtacı Piliçlerin Geç Dönem Büyüme Performansına Etkileri <i>Hakan ERDEM, Türker SAVAŞ</i>	115
Erkek Bildircin Besisinde Farklı Bitirme Yemlerinin Canlı Ağırlık, Morfoloji ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkisi <i>Haydar KARADAŞ, Ahmet UÇAR, Yasin KAHYA</i>	118
Kanatlı Hayvanların Beslenmesinde Sürdürülebilirlik <i>Figen KIRKPINAR, Helin ATAN</i>	120
Erkek Etlik Ebeveynlerin Yetiştirme Dönemi Canlı Ağırlık Farklarının Semen Hacimleri, Kuluçka Sonuçları ve Embriyo Ölümleri Üzerine Etkisi <i>Ahmet UÇAR, Mesut TÜRKOĞLU</i>	122
Kuzularda Tonik Hareketsizlik ve Canlı Ağırlıklar Arasındaki İlişkinin Araştırılması <i>Jale METİN KIYICI, Süleyman Burak KARACA, Mehmet Ulaş ÇINAR</i>	124
Mahalli Keçilerinden Elde Edilen Üst ve Alt Liflerin Bazı Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi <i>Birusk KESKİN, Ahmet KARATAŞ, Mehmet Emin VURAL, Rıdvan YAKIŞAN, Seyhan YAŞAR, Sedat BEHREM, Ferda KARAKUŞ</i>	126
Rasyona Karides İşleme Atığı İlavesinin Japon Bildircinlerinde Performans Üzerine Etkileri <i>İbrahim Atat DARDAĞAN, Hakan ERDEM, Hande Işıl AKBAĞ</i>	128
Bombus Arılarında Polen Tercihi <i>Anıl AKÇAY, Cengiz ERKAN</i>	130
Hayvan Beslemede Kapsülleme Teknolojisinin Kullanımının Performans ve Ürün Kalitesine Etkisi <i>Abdulhamid Muhammad GARBA, Sema YAMAN FIRINCIOĞLU</i>	132
In vitro <i>Staphylococcus aureus</i> Stimülasyonuna Yanıt Olarak Meme Epitel Hücrelerinden Koyun Tüm Genom mikroRNA Ekspresyon Profili Analizi <i>Ghulam Asghar SAJID, Saif Adil Abbood AL-JANABİ, Muhammad Jasim UDDIN, Mehmet Ulaş ÇINAR</i>	134
<i>Staphylococcus aureus</i> ile in vitro İndüklenmiş Koyun Meme Epitel Hücrelerinde RNA-Seq Transkriptom Analizi <i>Saif Adil Abbood AL-JANABİ, Ghulam Asghar SAJID, Muhammad Jasim UDDIN, Mehmet Ulaş ÇINAR</i>	136

BİLDİRİ BAŞLIĞI	SAYFA
Bazı Süt Sığırı Irklarında Buzağılama Aralığı Üzerine Etkili Faktörlerin Regresyon Ağacı Analizi ile İncelenmesi <i>Samet Hasan ABACI, Ertuğrul KUL, <u>Ayla Sevim SATILMIŞ</u>, Ali Ayhan BARUT</i>	138
Tahirova Koyunlarında Elde Aşımada İlk Aşıma kadar Geçen Süre ve Etkili Faktörler <i><u>Hüseyin Mertcan BÜBER</u>, Enes SARIOĞLU, Tuğba GÜLŞEN, Sibel İNCE, Arda BALCI, Çitem Gül AVUŞAR, Talha DALER, Angelica TERRAZAS, Aynur KONYALI</i>	140
Yetiştirici Koşullarında Aktif Karbon Sunumunun Oğlaklarda Performans üzerine Etkileri <i>Melih BOZKURT, <u>Tuğba GÜLŞEN</u>, Aynur KONYALI</i>	142

POSTER BİLDİRİLERİ

BİLDİRİ BAŞLIĞI	SAYFA
Effects of Sugar Beet Pulp Pectin Addition to Dairy Cow Diets on in-vitro Dry Matter Digestibility and Gas Production <i>Idil ELMİ DAHIR, Yusuf KONCA</i>	144
Some Properties of Buffalo Milk Yogurt Added Rosehip Marmalade <i>Maimun Muse MOHAMUD, Yusuf KONCA</i>	145
Farklı Seviyelerde Karanfil Esansiyel Yağının Kuru Çayır Otuna İlavesinin İn Vitro Gaz ve Metan Üretimi ile Yem Değeri Üzerine Etkileri <i>Yeliz BURCU, Hatice KAYA</i>	146
Eskişehir’de Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarında Boynuzsuzluk (PoIF) Varyasyonunun Araştırılması <i>Muhammet KAYA, Erkan GÜLAY</i>	149
Rehabilitasyon Merkezindeki Bozayılarda Davranış Gözlemleri <i>Cem DİNÇER, Cemil TÖLÜ</i>	151
Koyunlarda Emişme Süresinin Sosyal İzolasyon Testinde Ana-Yavru Davranışlarına Etkisi <i>Cem DİNÇER, Cemil TÖLÜ</i>	154
Bazı Yemekhane Atıklarının Yem Değeri ve İn Vitro Gaz Üretiminin Belirlenmesi <i>Umut Edis ULUCAN, Selma BÜYÜKKILIÇ BEYZİ</i>	156
Türkiye’de Yetiştirilen Bazı Etçi Sığır Irklarında İlkine Buzağılama Yaşı Üzerine Etkili Çevre Faktörleri <i>Ertuğrul KUL, Samet Hasan ABACI, Ali Ayhan BARUT</i>	158
Yumurtaların Omega-3, EPA ve DHA Bakımından Zenginleştirilmesi <i>Qali Mohamed YUSUF, Yusuf KONCA</i>	159

ÖN SÖZ

Değerli Meslektaşlarımız ve Sevgili Öğrenciler,

Gıda güvenliği ile gıda güvenilirliğinin öneminin tartışılmaz olduğu -sıra dışı olaylar olayların yaşandığı- günümüz koşullarında çok daha net ortaya çıkmıştır. Genel anlamda toprağı kullanarak bitkilerden ve hayvanlardan ürün edilmesi ve bu ürünlerin tüketime sunulması aralığındaki faaliyetler olarak ifade edilebilen tarım, bir yandan insanın gıda ihtiyacını karşılarken bir yandan da ülke kalkınmasına destek vermektedir.

Bilindiği üzere beslenme denildiğinde akla, vücuda alınan besin maddesi toplamı değil yeterli ve dengeli beslenme gelmelidir. Bundan söz edebilmek için de günlük protein ihtiyacının %40'tan fazlasının besin kalitesi açısından üstün özelliklere sahip hayvansal kökenli besin maddelerinden sağlanması gerekmektedir.

Bilgi artışı ve bilgiyi etkin kullanma çabaları birçok alanda olduğu gibi tarımsal faaliyetlerde de içerik, üretim şekli ve işletme büyüklüğü gibi özellikler bakımından değişikliklere yol açmıştır. Söz konusu değişiklikler kitlesel üretim tekniklerini ortaya çıkartmış olmakla birlikte tarımsal üretimden farklı sektörlere yönelimi de artırmıştır. Diğer yandan Cumhuriyetin ilk yıllarında 12-13 milyon civarında olan nüfusun gıdasını ve sanayinin hammadde ihtiyacını karşılamayı hedefleyen tarımsal politikalar günümüzde neredeyse 10 katı fazla üretime odaklanmaktadır. Söz konusu yapı artık üretimin daha yoğun ve daha verimli yapılmasını zorunlu hale getirmiştir.

Ülkemiz tarımsal gelirinin yarından fazlasını hayvansal üretimden sağlamaktadır. Tarımsal üretimin ayrılmaz bir parçası olan hayvansal üretimde sürdürülebilirliği sağlamak için bitkisel üretimden ayrı düşünülmemesi, planlamaların buna göre yapılması ve politikaların buna göre geliştirilmesi gerekmektedir. Bu aşamada sınırlı kaynakların ve zamanın verimli kullanılabilmesine olanak sağlayacak “Hayvancılık Eylem Planı” hazırlanarak uygulamaya koyulması gerekmektedir.

Eylem planında, hayvansal ürünlerde arz-talep dengesizliği ile fiyat dalgalanmalarını ortadan kaldıracak, girdi maliyetlerini azaltacak, ürün kalitesini artıracak, tarımsal üretimin sigortası konumunda olan aile işletmelerini koruyacak buna karşılık ticari işletmeleri optimum büyüklüğe ulaştıracak, kayıt dışılığı

önleyecek, üreticilerin bilgi birikimini artıracak, uluslararası piyasada rekabet etmeye olanak sağlayacak ve hayvan hastalıklarının neden olduğu kayıpları yok edecek önlemler yer almalıdır.

Hayvansal üretimde arzu edilen seviyeye ulaşmada doğal kaynaklarının yanı sıra insan kaynağının da verimli kullanılması oldukça önemli bir konudur. Bu nedenle zootečni eğitimi alan meslektaş adaylarımızın, aldıkları eğitimlere uygun alanlarda istihdam edilmelerinin katma değer yaratacağı açıktır.

Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK'ün tam yüz yıl önce ifade ettiği üzere; *“Memleketimiz, şu iki şeyin memleketidir: Biri çiftçi, diğeri asker. Biz çok iyi çiftçi ve çok iyi asker yetiştiren bir milletiz. İyi çiftçi yetiştirdik; çünkü topraklarımız çoktur. İyi asker yetiştirdik; çünkü o topraklara göz diken düşmanlar fazladır. O toprakları sürenler, o toprakları koruyan, hep sizlersiniz. Bundan sonra da daha iyi çiftçi ve daha iyi asker olacağız”*.

Sıralanan konuları odağına alan ve sorumluluklarının bilincinde olan bizler, Zootečni Federasyonu olarak Cumhuriyetimizin 100. yılında düzenlediğimiz etkinlik ile alanlarında saygın bilim insanlarını, Zooteknist Ziraat Mühendisi adaylarını, üreticileri, hayvancılık sektörü ve kamu temsilcilerini bir araya getirmeyi hedefledik. Böylece akademik sunumlarla bir yandan yeni araştırmaların/araştırmacıların önünün açılmasının sağlandığını, bir yandan da ülke hayvancılık sorunlarının değerlendirildiğini ve yeni projeksiyonlar yapılabildiğini düşünmekteyiz.

Eş zamanlı olarak düzenlenen 13. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi ve 16. Ulusal Zootečni Öğrenci Kongrelerine destek sağlayan başta TÜBİTAK olmak üzere ve tüm sponsorlarımıza teşekkür ediyoruz.

Etkinliğin ülkemiz hayvancılığına ve zootečni bilimine katkı sağlaması temennileri ile ...

Dr. Öğr. Üyesi Cengiz ERKAN
Kongre Düzenleme Kurulu Başkanı

DAVETLİ KONUŞMACILAR



Adrea ROSATI

Avrupa Zootekni Federasyonu Genel Sekreteri
(Avrupa’da Hayvan Biliminin Önemi)



Prof. Dr. Cemal TALUĞ

Ankara Üniversitesi
(Atatürk ve Tarım)



Ülkü KARAKUŞ

Türkiye Yem Sanayicileri Birliği Yönetim
Kurulu Başkanı
(Yem Sektörünün Beklentileri)

Horozlarda (Atak-S) Zenginleştirilmiş Çevrenin Performans, Davranış ve Vücut Kusurları Üzerine Etkisi

Mehmet Buğra HAZİNEDAROĞLU¹, Mehmet Akif BOZ*²

¹ Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarım Bilimleri Anabilim Dalı, 66100, Yozgat, Türkiye

²Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 66100, Yozgat, Türkiye

Mehmet Buğra HAZİNEDAROĞLU, ORCID No: 0009-0002-9947-6174, Mehmet Akif BOZ, ORCID No: 0000-0002-7452-6895

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi (Bu makale birinci yazarın yüksek lisans tez çalışmasından özetlenmiştir ve Yozgat Bozok Üniversitesi BAP birimi tarafından FYL-2021-877 kodlu proje ile desteklenmiştir).</p>	<p>Bu çalışmada ülkemizde yumurta üretiminde günden güne kullanımı artan yerli ATAK-S yumurtacı genotipinin horozlarında, kapalı sistem yetiştirmede yaygın olarak kullanılan altlıklı yetiştirme sisteminde çevresel zenginleştirmenin performans, davranış özellikleri, vücut kusurları, kesim, karkas ve et kalite özelliklerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada materyal olarak son yıllarda hem ülke içinde hem de yurtdışı ihracatı ile tanınırlığı artan yavaş gelişme özelliğine sahip yumurtacı bir genotip olan ATAK-S kullanılmıştır. Yozgat Bozok Üniversitesi BOZOKTUAM Yerköy Hayvancılık işletmesinde bulunan üretim kümesinde günlük yaşta 200 adet erkek civciv kullanılan çalışmada 2 farklı muamele grubu (çevresel zenginleştirme uygulanan ve çevresel zenginleştirme uygulanmayan altlıklı sistemlerde yetiştirme) ve her grupta da 4 tekerrür bulunmaktadır. Her tekerrür 6.25 m² (2.5 m x 2.5 m) taban alanına sahip tel örgülü bölmelerden oluşmaktadır. Yine her tekerrüre 25 horoz (4 horoz/m²) yerleştirilmiştir. Çalışmada horozlar 7. haftaya kadar kapalı sistemde beraber yetiştirilmiştir. Bu hafta muamele gruplarına ayrılan horozlar, 13. haftaya kadar büyütülmüş, veriler alınmış ve kesime sevk edilmiştir. Çalışmada çevresel zenginleştirme uygulanan gruplarda göğüs ve but eti L* değeri daha yüksek, göğüs eti a* değeri ise daha düşük bulunmuştur. Zenginleştirme uygulanan gruplarda but eti pHu değeri daha düşük, pişirme kaybı değeri ise daha yüksektir. Davranış özellikleri açısından çevresel zenginleştirme uygulanan grupta daha iyi dağılım, daha yüksek eşinme, yem ve su arama, tüy kabartma ve tüy temizleme davranışı tespit edilmiştir. Vücut kusurlarından göğüs tüy skoru çevresel zenginleştirme grubunda daha iyi bulunmuştur. ATAK-S horozlarında çevresel zenginleştirme uygulamalarının genel olarak davranış özellikleri üzerinde etkili olduğu görülmüştür.</p>
<p>Anahtar Kelimeler ATAK-S Canlı Ağırlık Tonik immobilité Davranış</p>	
<p>* Sorumlu Yazar m.akif.boz@bozok.edu.tr</p>	

The Effects of Environmental Enrichment on Performance, Behavior And Body Defects in Atak-S Male Chickens

ARTICLE INFO

Research Article

(The article is summarized from the master's thesis of the first author. This study was supported by the Yozgat Bozok University BAP unit with the project code FYL-2021-877).

Keywords

ATAK-S
Live weight
Tonic immobility
Behavior

* Corresponding Author

m.akif.boz@bozok.edu.tr

ABSTRACT

In this study, it is aimed to determine the effects of environmental enrichment on performance, behavior, body defects, slaughter, carcass and meat quality characteristics in the littered system, which is widely used in closed housing system, of domestic ATAK-S layer genotypes, the use of which is increasing day by day in egg production in our country. In this study, the ATAK-S genotype, which has gained recognition both in the country and abroad in recent years, was used as a material. This study was carried out in Yozgat Bozok University BOZOKTUAM Yerköy Animal farm, 200 slow growing ATAK-S genotype male chicks at daily age were used. In the study, there were 2 different treatment groups (environmentally enriched or not in the littered system) and 4 replications in each group. Each replication consists of wire mesh partitions with a floor area of 6.25 m² (250 cm x 250 cm). 25 chickens (4 chickens/m²) were placed in each replicate. In the study, chickens were reared together in a closed system until the 7th week. The chickens were divided into treatment groups from this week and reared until the 13th week, data were taken and then went to slaughter. In the study, breast and thigh meat L* value was higher and breast meat a* value was lower in chickens in environmental enrichment groups. In the environmentally enriched groups, the pHu value of thigh meat was lower and the cooking loss value was higher. In terms of behavioral characteristics, better distribution in the pen, higher scratching, foraging for foraging and water seeking behavior, feather swelling and cleaning behavior were detected in the chickens of environmental enrichment group. Breast feather score from body defects was found better in environmentally enriched chickens. It has been observed that environmental enrichment applications are generally effective on behavioral characteristics of ATAK-S chickens.

Yumurta Tavuğu Yetiştirme Sistemlerinin Yumurta Besin Değeri ve Gıda Güvenliği Bakımından Karşılaştırılması

Şevket ÖZLÜ*¹, Emrah GÜNGÖR¹, Aydın ALTOP¹, Güray ERENER¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 55030, Samsun, Türkiye

Şevket ÖZLÜ, ORCID No: 0000-0003-4494-345X, Emrah GÜNGÖR, ORCID No: 0000-0003-4380-6162, Aydın ALTOP, ORCID No: 0000-0002-3966-300X, Güray ERENER, ORCID No: 0000-0002-8025-2560

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Derleme</p>	<p>İnsan beslenmesinde tavukçuluk sektörü oldukça önemli bir yere sahiptir. İnsanların ihtiyaç duydukları proteinlerin en az 1/3'lük kısmının hayvansal protein kaynaklarından sağlanması gerekmektedir. Tavukçuluk sektöründen elde edilen tavuk eti ve yumurtası ise besin maddesi kompozisyonu bakımından oldukça değerli bir besin olmakla birlikte insanlar tarafından yararlanabilirliği de oldukça yüksektir. Özellikle tavuk yumurtası insan beslenmesinde uzun yıllardır kullanılmakta olan ve doğal yapısı içerisinde herhangi bir değişikliğe uğratılmamış bir gıdadır. Yapısında karbonhidrat, protein, yağ, mineral, vitamin ve su içerebilen sınırlı besin maddelerinden biridir. Tüm bu sebeplerden ötürü yumurtanın insanların günlük diyetlerinde mutlaka bulunması gerekmektedir. Günümüzde artan nüfus artışı ve yaşanan pandemiyle birlikte tarımsal üretimin ne kadar önemli olduğu, kaynakların ne denli kısıtlı olduğu ve sınırlı kaynaklardan üretilen ürünlerin miktar ve kalitesinin artırılması amacıyla hayvancılık sektöründe de verim arttırılmasına yönelik yeni sistemler geliştirilmektedir. Ülkemizde yapılan yumurta tavuğu yetiştiriciliği genel olarak konvansiyonel sistemle yapılmaktadır. Bu üretim sistemi haricinde ülkemizde son yıllarda üzerinde durulan ve halk arasında popülarite kazanan organik üretim modeli de uygulanmaktadır. Bu derlemede, ülkemizde üretilen konvansiyonel yumurta ve organik yumurtanın; yetiştirme sistemleri, besin maddesi içerikleri, tüketici tercihleri ve her iki üretim sisteminin meydana getirdiği karbon ayak izi etkilerinin yapılmış olan bilimsel araştırmalarla karşılaştırılması amaçlanmıştır.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Yumurta tavuğu Yumurta Organik üretim Konvansiyonel üretim Yumurta besin değeri</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>sevket.ozlu@omu.edu.tr</p>	
<p>Comparison of Laying Hens Breeding Systems in terms of Egg Nutritional Value and Food Safety.</p>	
ARTICLE INFO	ABSTRACT

Review

The poultry sector has a very important place in human nutrition. At least 1/3 of the proteins needed by humans should be provided from animal protein sources. Chicken meat and eggs obtained from the poultry sector is a very valuable food in terms of nutrient composition and its utilization by humans is also very high. Especially eggs are a food that has been used in human nutrition for many years and has not undergone any changes in its natural structure. It is one of the limited nutrients that can contain carbohydrates, proteins, fats, minerals, vitamins and water. For all these reasons, eggs must be included in people's daily diets. Today, with the increasing population growth and the pandemic, new systems are being developed in the livestock sector in order to increase the importance of agricultural production, how limited the resources are and to increase the quantity and quality of products produced from limited resources. Laying hen breeding in our country is generally carried out with the conventional system. Apart from this production system, organic production model, which has been emphasized in recent years and gained popularity among the public, is also applied in our country. In this review, it is aimed to compare the production systems, nutrient contents, consumer preferences and carbon footprint effects of conventional and organic eggs produced in our country with scientific researches.

Keywords

Laying hen
Egg
Organic production
Conventional production
Egg nutritional content

*** Corresponding Author**

sevket.ozlu@omu.edu.tr

Etlık Piliçlerde Kan Serum Renginin Karkas ve Et Kalite Özellikleri ile İlişkisi

Kadir ERENŞOY^{*1}, Musa SARICA¹, Numan KARAÇAY¹, Emrah GÜNGÖR¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 55139, Samsun, Türkiye

Kadir ERENŞOY, ORCID No: 0000-0002-7479-6203, Musa SARICA, ORCID No: 0000-0001-5331-0596, Numan KARAÇAY, ORCID No: 0009-0003-9406-0361, Emrah GÜNGÖR, ORCID No: 0000-0003-4380-6162

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Etlık piliç ıslahında bazı karkas ve et kalite özelliklerinin ölçümü saf hatların kesilmesini gerektirmekte ve dolayısıyla kesilen hayvanlarda damızlık değer ortadan kalkmaktadır. Bu nedenle, etlik piliç saf hatlarında kesim gerektiren özelliklerin fenotipinin dolaylı olarak ilişkili özellikler yardımıyla tahmini mümkün olabilmektedir. Bu çalışma ile etlik piliçlerde kan serum rengindeki varyasyon ile karkas (abdominal yağ oranı, sindirim sistemi uzunluğu, yenilebilir iç organ oranı ve göğüs oranı) ve et kalite (göğüs etinde pH, parlaklık, kırmızılık, sarılık, sızdırma ve pişirme kaybı ile beyaz çizgi ve odunsu görünüm) özellikleri arasındaki fenotipik ilişkilerin ortaya koyulması amaçlanmıştır. Çalışmada, ROSS-308 ile ANADOLU-T hibritleri ve bu hibritlerin üretildiği 3 ana (A1, A2, A3) ve 2 baba hattı (B1, B2) kullanılmıştır. Her bir genotipten 5 dişi-5 erkek piliç 43. günde kesilerek kanları alınmış ve standart karkas parçalama prosedürü uygulanmıştır. Kesilen hayvanlardan alınan kan serumunun 320-600 nm aralığındaki absorbansı ile karkas ve et kalite özellikleri arasında korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Serum rengi 320-350 nm absorbans aralığında genotipler arasında farklılık göstermişken ($P<0.05$), 351-600 nm aralığında benzer gerçekleşmiştir. Serum rengi, abdominal yağ oranı ($r=0.27-0.44$) ve yenilebilir iç organ oranı ($r=0.27-0.34$) ile sırasıyla 423-521 nm ve 320-353 nm absorbans aralıklarında pozitif ($P<0.05$), sindirim sistemi uzunluğu ($r=0.27-0.37$) ile 425-517 nm absorbanslarında negatif korelasyon göstermiştir ($P<0.05$). Göğüs oranı, pH₁, parlaklığı, kırmızılığı ve sızdırma kaybı ile serum rengi arasında önemli bir ilişki belirlenmemiştir. Serum rengi göğüs sarı rengi (418-487 nm, $r=0.27$), pişirme kaybı (303-306 nm, $r=(-)0.28-0.34$), beyaz çizgi (304-311 nm, $r=-0.27$) ve odunsu göğüs oluşumu (391-495 nm, $r=0.26-0.35$) ile önemli düzeyde korelasyonlu bulunmuştur ($P<0.05$). Sonuç olarak, 479 nm'deki serum absorbansının abdominal yağ oranı ile orta düzeyli ($r=0.44$) korelasyonu, serum renginin potansiyel bir dolaylı seleksiyon kriteri</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Absorbans Dalga boyu Seleksiyon Genetik hat Islah Abdominal yağlanma</p>	
<p>* Sorumlu Yazar kadir.erensoy@omu.edu.tr</p>	

olabileceğini göstermektedir. Ancak, bunun doğrulanması için serum rengine ait genetik varyasyon ve diğer ilişkili özellikler ile genetik korelasyon düzeylerinin ortaya koyulması gereklidir.

The Relationships Among Blood Serum Color, Carcass and Meat Quality Traits in Broilers

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Absorbance
Wavelength
Selection
Genetic line
Breeding
Abdominal fatness

* Corresponding Author

kadir.erensoy@omu.edu.tr

ABSTRACT

Measurement of some carcass and meat quality characteristics in broiler breeding requires slaughtering of pure lines, and therefore, the breeding value of slaughtered animals is no longer present. Therefore, it is possible to predict the phenotype of traits requiring slaughter in broilers with the help of indirectly related traits. In this study, it was aimed to reveal the phenotypic relationships between the variation in blood serum color and carcass (abdominal fat ratio, digestive tract length, edible internal organ ratio and breast ratio) and breast meat quality (pH, lightness, redness, yellowness, drip and cooking loss, and white striping and wooden breast formation) in broiler chickens. In the study, ROSS-308 and ANADOLU-T hybrids and 3 dam (A1, A2, A3) and 2 sire pure lines (B1, B2) from which these hybrids were produced were used. 5 female-5 male broiler chickens from each genotype were slaughtered at the age of 43 days, their blood was taken and standard carcass cutting procedure was performed. Correlations were determined between the absorbance of blood serum from slaughtered animals in the range of 320-600 nm and carcass and meat quality characteristics. While serum color differed between genotypes in the absorbance range of 320-350 nm ($P<0.05$), it was similar in the 351-600 nm range. Serum color was positive correlated with abdominal fat ($r=0.27-0.44$, $P<0.05$) and edible inner organ ratio ($r=0.27-0.34$) between 423-521 nm and 320-353 nm, respectively, and digestive tract length ($r=0.27-0.37$) between 425-517 nm was negatively correlated ($P<0.05$). No significant correlation was found between serum color and breast ratio, pH, lightness, redness and drip loss. Serum color was significantly correlated with breast yellowness (418-487 nm, $r=0.27$), cooking loss (303-306 nm, $r=(-)0.28-0.34$), white striping (304-311 nm, $r=-0.27$) and woody breast formation (391-495 nm, $r=0.26-0.35$) ($P<0.05$). In conclusion, the moderate ($r=0.44$) correlation of serum absorbance at 479 nm with the abdominal fat ratio suggests that serum color may be a potential indirect selection criterion. However, it is necessary to confirm this by

revealing the genetic variation of serum color and other related traits, as well as the levels of genetic correlation.



Japon Bildircinlarında Kum Banyosunun Büyüme, Yumurta Verimi ve Yumurta Kalitesine Etkisi

Cemil TÖLÜ*¹, Hakan ERDEM¹, Bengi ÜNAL², Çağrı Temuçin ÜNAL², Türker SAVAŞ¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

Cemil TÖLÜ, ORCID No: 0000-0002-6135-4502, Hakan ERDEM, ORCID No: 0000-0000-0000-0000, Bengi ÜNAL, ORCID No: 0000-0003-1096-5271, Çağrı Temuçin ÜNAL, ORCID No: 0000-0003-2642-546x, Türker SAVAŞ, ORCID No: 0000-0002-3558-2296

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p> <p><i>Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: FBA-2022-3984.</i></p>	<p>Kum banyosu, birçok memeli ve kuş türü tarafından yapılan bir davranıştır. Bildircin gibi kuş türlerinde kum banyosu yoksunluğunun strese sebep olabileceği üzerine kurgulanan bu çalışmada, Japon bildircinlerinde kum banyosu sunumunun, büyüme yumurta verimi ve kalitesi üzerine etkisi belirlenmiştir. Denemede sürekli kum banyosuna ulaşabilen grup (1. Grup) ve kum banyosundan yoksun bırakılan grup (2. Grup) şeklinde iki grup oluşturulmuştur. Kafesler 4 katlı olup her katında 3 göz vardır. İlk 7 hafta her grupta 12 göz, 7. haftadan sonra 6 göz bulunmuştur. Palazlar 1 haftalık yaştan itibaren hazırlanan gruplara ilk 7 hafta boyunca cinsiyete bakılmaksızın şansa bağlı, 7. haftalık yaştan sonra 2 dişi 1 erkek olmak üzere kafes gözü başına 3 bildircin yerleştirilmiştir. Bildircinlere <i>ad libitum</i> yem ve su sağlanmış, 16 A: 8 K aydınlatma programı uygulanmıştır. Çalışmada 0-2 mm yıkanmış ince siva kumu kullanılmış ve tahta kum banyosu kabındaki kumlar 2 günde bir kez değiştirilmiştir. Haftalık canlı ağırlık takibi ve yumurta özellikleri takibi yapılmıştır. Yumurta kalite özellikleri ayaklı mikrometre ve sarı renk kartelası kullanılarak belirlenmiştir. Yedinci haftaya kadar 1. Grup ve 2. Grubun canlı ağırlık ortalaması sırasıyla, 133,82 g ve 130,27 g olurken, 8-14 haftalık yaşta aynı sırayla 233,32 g ve 224,13 g olmuştur ($P>0,05$). Günlük yumurta sayısı ve toplam yumurta ağırlığı sürekli kum banyosu yapabilen grupta, diğer gruptan daha yüksek belirlenmiştir ($P\leq 0,05$). Gruplara göre ortalama yumurta ağırlığı benzer olurken, orta kabuk kalınlığı, küt kabuk kalınlığı ve sivri kabuk kalınlıkları ile ak uzunluğu kum banyosu yapabilen grupta, kum banyosu yapamayan gruptan daha yüksek tespit edilmiştir ($P\leq 0,05$). Sonuçta, Japon bildircinlerinde kum banyosu davranışının büyüme özelliklerini etkilemediği, ancak yumurta verimi ve ağırlığını arttırdığı, yumurta</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p><i>Coturnix coturnix japonica</i> Canlı ağırlık Yumurta ağırlığı Kabuk kalınlığı Ak uzunluk</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>cemiltolu@comu.edu.tr</p>	

kabuk kalınlıklarını ve ak uzunluklarını yükselttiği bulunmuştur.

Effect of Dustbathing on Growth and Egg Yield and Egg Quality in Japanese Quails

ARTICLE INFO

Research Article

This work was supported by Çanakkale Onsekiz Mart University The Scientific Research Coordination Unit, Project number: FBA-2022-3984.

Keywords

Coturnix coturnix japonica
Live weight
Egg weight
Eggshell thickness
Egg white length

* Corresponding Author

cemiltolu@comu.edu.tr

ABSTRACT

Dustbathing is a behavior performed by many mammal and avian species. This study, based on the assumption that lack of dust-baths can cause stress in bird species, determined the effect of dust-bathing administration on the growth, egg production and quality of Japanese quail. In the experiment, two groups were formed that, the group that had access to continuous dustbathing (Group 1) and the group that was deprived of dustbathing (Group 2). The cages have 4 floors, and each floor has 3 boxes. There were 12 cage boxes in each group in the first 7 weeks, and 6 cage boxes after the 7th week. Quail chicks were placed in groups prepared from the age of 1 week, randomly for the first 7 weeks, regardless of gender, and after the 7th week of age, 3 quails per cage, 2 females and 1 male were placed in the cage box. Quails were provided with *ad libitum* feed and water, and a 16 L: 8 D photoperiodic lighting program was applied. In the study, 0-2 mm washed fine plaster sand was used and the sand in the wood box was changed every 2 days. Live weight and egg characteristics were weekly measurement. Egg quality characteristics were determined using a stand the micrometer and the egg yolk color chart. Until the seventh week, the mean of live weight of Group 1 and Group 2 was 133.82 g and 130.27 g, respectively, while at the age of 8-14 weeks it was 233.32 g and 224.13 g, respectively ($P>0.05$). The daily number of eggs and total egg weight were determined to be higher in the group that could performed continuous dustbathing than in the other group ($P\leq 0.05$). Although the means of egg weight were similar between the groups, it was determined that the middle of eggshell, blunt end of eggshell and pointed end of eggshell thicknesses and albumin length were higher in the group that could performed dustbathing than the group that could not perform dustbathing ($P\leq 0.05$). In conclusion, it was found that dustbathing behavior in Japanese quails did not affect their growth characteristics, however increased egg yield and egg weight, eggshell thickness, and albumen length.

Neonatal Dönem Simmental Buzağılara Uygulanan Ticari Esansiyel Yağ Karışımı Uygulamasının Büyüme, Gelişme ve Sağlık Parametreleri Üzerine Etkisi

Fatma EMİR¹, Bahri BAYRAM*¹

¹ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 25240, Erzurum, Türkiye
Fatma EMİR, ORCID No: 0000-0001-6696-4775, Bahri BAYRAM, ORCID No: 0000-0002-4742-6768

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi (<i>Bu çalışma, Fatma EMİR'in aynı isimli Yüksel Lisans tezinden özetlenmiştir</i>)</p>	<p>Bu çalışmada, süt sığırı işletmelerinde sıklıkla ortaya çıkan ishale bağlı buzağı kayıplarının önlenmesinde ve buzağılarda büyüme, gelişme ve sağlık parametreleri üzerine ticari esansiyel yağ karışımı uygulamasının etkinliği araştırılmıştır. Bu amaçla, Atatürk Üniversitesi Gıda Hayvancılık Araştırma ve Uygulama Merkezi Sığırcılık Biriminde yeni doğan 24 baş Simmental buzağı denemeye alınmıştır. Buzağılar, kontrol (12 baş) ve muamele (12 baş) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deneme süresince buzağılara doğum ağırlığının %10'u düzeyinde sabit süt verilmiştir. Muamele grubuna yer alan buzağılara doğumdan sonra, 5 gün süresince sabah süt içiminden sonra 20 ml esansiyel yağ karışımı şırınga vasıtasıyla ağızdan verilmiştir. Buzağılarda ortalama doğum ağırlığı 39.0 ± 0.72 kg olmuştur. Erkek ve dişi buzağılarda doğum ağırlığı sırasıyla; 42.3 ± 1.01 ve 38.6 ± 0.96 kg olmuş, söz konusu farklılık önemlidir ($P < 0.05$). Birinci ay ağırlığı kontrol ve muamele gruplarında sırasıyla 45.7 ± 1.67, 42.4 ± 1.65 kg çıkmış, kontrol grubu lehine olan farklılık önemsizdir. Kontrol ve muamele grupları arasında doğumda alınan vücut ölçüleri bakımından herhangi bir farklılık oluşmamış, 1. ayda elde edilen ölçüler bakımından kontrol grubu lehine olacak şekilde göğüs çevresinde önemli ($P < 0.05$) farklılık gözlenmiştir. Muamele ve kontrol grubu arasında, 10. gün ve 1 aylık dönemde alınan kanlarda tespit edilen hematolojik analizler bakımından farklılık bulunmamıştır. İmmünglobulin seviyeleri (IgM ve IgG) bakımından gruplar arasında herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Ticari esansiyel yağ karışımının, denemeye alınan buzağuların dışkı skoruna herhangi bir etkisi bulunmamıştır. Sığırcılık işletmelerinde büyük ekonomik kayıplara neden olan, buzağı büyüme ve gelişme performansına olumsuzluklara neden olan buzağı ishallerinin önlenmesinde antibiyotiklerin yerine kullanılması araştırılan esansiyel yağ karışımının bir aylık sürede Simmental buzağuların büyüme, gelişme ve sağlıkları açısından herhangi bir farklılık oluşturmadığı ortaya konulmuştur. Konu ile ilgili yapılacak çalışmalarda,</p>
<p>Anahtar Kelimeler Buzağı Simmental Büyüme ve Gelişme Esansiyel Yağ</p>	
<p>* Sorumlu Yazar bbayram@atauni.edu.tr</p>	

esansiyel yağ karışımının daha yüksek dozlarının denemeye alınması önerilmiştir.

The Effect of Commercial Essential Oil Mixture Applied to Neonatal Simmental Calves on Growth, Development and Health Parameters

ARTICLE INFO

Research Article/Review

(This study was summerized from Fatma EMİR's master thesis which has the same name).

Keywords

Calf
Simmental
Growth and Development
Essential Oil

* Corresponding Author

bbayram@atauni.edu.tr

ABSTRACT

In this study, the effectiveness of commercial essential oil mixture application in preventing calf losses due to diarrhea, which frequently occurs in dairy cattle enterprises, and on the growth, development and health parameters of calves was investigated. For this purpose, 24 newborn Simmental calves were used raised at Atatürk University Food Livestock Research and Application Center Cattle Unit. Calves were divided into two groups: control (12 heads) and treatment (12 heads). During the trial, calves were given fixed amount of milk at 10% of their birth weight. Following birth, 20 ml of essential oil mixture was given orally via syringe to the calves in the treatment group after drinking milk in the morning for 5 days. The average birth weight of calves was 39.0 ± 0.72 kg. Birth weight of male and female calves were 42.3 ± 1.01 and 38.6 ± 0.96 kg respectively, the difference between groups were found significant ($P < 0.05$). First month weight was 45.7 ± 1.67 , 42.4 ± 1.65 kg in the control and treatment groups, respectively, and the difference in favor of the control group was insignificant. There was no difference between the control and treatment groups in terms of body measurements taken at birth, but a significant ($P < 0.05$) difference was observed in chest circumference in favor of the control group in terms of measurements obtained at the 1st month. There was no difference between the treatment and control groups in terms of hematological parameters detected in the blood taken on the 10th day and in the 1-month period. No differences were observed between groups in terms of immunoglobulin levels (IgM and IgG). There was no effect of the commercial essential oil mixture on the fecal score of the calves included in the trial. It was revealed that the essential oil mixture, which is being investigated for use instead of antibiotics in the prevention of calf diarrhea, which causes great economic losses in cattle farms and negativities in the growth and development performance of calves, does not make any difference in the growth, development and health of Simmental calves in a one-month period. In future studies on the subject, it is recommended that higher doses of the essential oil mixture be investigated

Türkiye Siyah Alaca Süt Sığırlarında Genomik Seleksiyon: Laktasyon Özellikleri

Seyrani KONCAGÜL^{1*}, Anıl KASAKOLU¹, Engin ÜNAY², Mesut YILDIRIR³, Onur ŞAHİN⁴, İbrahim KARAKOYUNLU⁵, Onur YİĞİT⁵, Saadet OCAKLI⁵

¹Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Ankara, Türkiye

²Hayvancılık Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

³Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

⁴Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Muş, Türkiye

⁵Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği, Ankara, Türkiye

Seyrani Koncagül ORCID NO: 0000-0001-7596-0485, Anıl Kasakolu ORCID NO: 0000-0003-3168-7610, Engin Ünay ORCID NO: 0000-0002-2648-2250, Mesut Yıldırım ORCID NO: 0000-0003-3710-2038, Onur Şahin ORCID NO: 0000-0002-3801-3881, İbrahim Karakoyunlu ORCID NO: 0000-0001-5050-29X, Onur Yiğit ORCID NO: 0009-0001-4555-2509, Saadet Ocaklı ORCID NO: 0009-0001-4884-1101

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Bu çalışmanın öncelikli amaçları Türkiye’de yetiştirilen Siyah Alaca ırkı süt sığırlarının damızlık değerlerini tahmin etmek için, en iyi metodun tespit edilmesi, genomik ve genetik correlasyonların elde edilmesi ve geçen on yıllık süreçte laktasyon özelliklerine ait genetik yönelimlerin hesaplanmasıdır. Üç metod karşılaştırılmıştır: ABLUP (Eniyi Doğrusal Yansız Kestirim), GBLUP (Genomik Eniyi Doğrusal Yansız Kestirim) ve ssGBLUP (single-step-Eniyi Doğrusal Yansız Kestirim). Süt kalitesi özelliklerindeki veri sayısının yeterli olmamasından dolayı, the ssGBLUP metodu yalnız 305-gün laktasyon süresine göre düzeltilmiş laktasyon süt verimi (LMY) ve süt sağım hızı (SH) özelliklerine uygulanmıştır. Genetik ve genomik (ko)varyans unsurları REML yöntemi aracılığıyla tahmin edilerek aynı zamanda kalıtım derecelerini ve genetik/genomik korrelasyonları da tahmin etmek mümkün olmuştur. LMY ve SH özellikleri bakımından ssGBLUP metodu ABLUP ve GBLUP metodlarından daha yüksek isabet dereesi vermiştir. Son on yılda, LMY özelliğine ait genetik eğilim 13 kg/yıl/inek olurken süt şekeri (laktoz) hariç diğer süt kalitesi özelliklerinde küçük bir azalma meydana gelmiştir.</p>
Anahtar Kelimeler Siyah Alaca Genomik seleksiyon Laktasyon İsabet derecesi	
* Sorumlu Yazar koncagul@ankara.edu.tr	

Genomic Selection in Turkish Holstein Dairy Cattle: Lactation Traits**ARTICLE INFO****Research Article****Keywords**

Holstein
Genomic selection
Lactation
Accuracy

*** Corresponding Author**

koncagul@ankara.edu.tr

ABSTRACT

The primary objectives of the study were to determine the most effective prediction method for estimating breeding values of Holstein dairy cattle in Turkey, and to assess genomic and genetic correlations, and analyze genetic trends in lactation traits over the past decade. Three models were compared: ABLUP (Best Linear Unbiased Predictions), GBLUP (Genomic Best Linear Unbiased Predictions), and ssGBLUP (single-step Genomic Best Linear Unbiased Predictions). The ssGBLUP model was applied specifically to 305-day adjusted lactation milk yield (LMY) and milking speed (MS); due to a lack of observations for the other milk quality traits. Genetic and genomic (co)variance components were estimated using REML, which also allowed for the estimation of heritabilities and correlations. The ssGBLUP method for LMY and MS demonstrated higher accuracies compared to both conventional (ABLUP) and GBLUP methods. Regarding genetic trends, there was an increase of 13 kg/year/cow in LMY over the past decade, while milk quality traits, excluding lactose percentage, showed a slight decrease.

Türkiye'de Manda Yetiştiriciliğinin Projeksiyonu: 2023-2032 Yılları

Mustafa ÖZDEMİR *1, Mehmet Ulaş ÇINAR*1

¹Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 12345, Kayseri, Türkiye

Mustafa ÖZDEMİR, ORCID No: 0000-0001-6160-2484, Mehmet Ulaş ÇINAR, ORCID No: 0000-0001-5894-5072

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	Manda dünyanın pek çok yerinde tarım sisteminin önemli bir parçasıdır ve sığırların uyum sağlayamacağı ekolojik koşullarda yaşayabilmektedir. Dünya genelinde manda yetiştiriciliği genellikle küçük çiftçiler tarafından yapılmaktadır. Anadolu mandası, Suriye, Mısır ve Avrupa'da yetiştiriciliği yapılan Akdeniz mandası olarak adlandırılan grubun bir parçasıdır. Manda, Türkiye'nin hayvancılık mirasının ana bileşenlerinden birisidir ve genetik kaynaklarının önemli bir parçasıdır. Yakın geçmişe kadar yüksek sayıda bulunan manda popülasyonu son dönemde çarpıcı bir şekilde azalma göstermiştir. Türkiye'de 1961 yılında 1 milyon 140 bin baş olan manda sayısı 2022 yılında 171 bin 835 baş olarak bildirilmiştir. Manda sayısında yıllar içerisinde küçük artışlar olsa bile genel olarak sürekli bir düşüş içerisinde. Bu çalışmada 1991-2022 yılları manda sayısı verileri kullanılarak 2023-2032 yılları arasındaki manda sayıları tahminlenmesi yapılmıştır. Çalışmada zaman serilerinin elde edilmesinde 1961-2021 yılları arasında FAOSTAT, 2022 yılı için TÜİK verileri kullanılmıştır. R programlama dilinde yapılan çalışmada ARIMA modelleme yöntemi kullanılmıştır. ARIMA, tek değişkenli verileri açıklamaya dayalı, zaman serilerinden tahminler yapabilen bir zaman seri modelidir. Çalışmada yapılan analiz sonuçlarına göre Türkiye'de manda sayısının azalmaya devam edeceği görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre manda sayısının, 2023 yılında 157 bin 755 baş, 2027 yılında 96 bin 851 baş ve 2032 yılında ise 19 bin 136 baş olacağı tahmini ortaya çıkmıştır. Manda sayısında yaşanan düşüşün süt üretiminde yüksek verimli sığırların tercih edilmesi, makineleşmenin artması ve tüketicilerin manda ürünlerini tercih etmemesi olarak düşünülebilir. Sığırlar konvansiyonel şartlarda daha yüksek verime ulaşabilseler bile hastalıklara karşı direnç ve daha düşük kalitede beslenme şartlarına manda kadar uyum sağlayamazlar. Türkiye'de yaklaşık 1.000 yıldan fazla süredir manda yetiştirilmektedir. Mandaların korunması hayvansal üretimin yanı sıra genetik kaynakların korunması anlamına da gelmektedir. Türkiye'deki manda
Anahtar Kelimeler	
Manda Projeksiyon Arıma Türkiye	
* Sorumlu Yazar mucinar@erciyes.edu.tr	

popülasyonunun yok olma riski Anadolu topraklarından bir gen kaynağının daha eksilmesi anlamına gelmektedir.

Buffalo Number Projection in Turkiye: 2023-2032

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

Keywords

Water buffalo
Projection
Arima
Turkiye

* Corresponding Author

mucinar@erciyes.edu.tr

In many parts of the world, buffalo are an important part of the agricultural system and can live in ecological conditions to which cattle are not adapted. Around the world, buffalo farming is generally practiced by smallholder farmers. The Anatolian buffalo is part of a group called the Mediterranean buffalo, which is bred in Syria, Egypt and Europe. Water buffalo is one of the main components of Turkiye's livestock heritage and an important part of its genetic resources. The buffalo population, which was high until the recent past, has recently shown a dramatic decline. The number of water buffaloes in Turkiye, which was 1 million 140 thousand heads in 1961, was reported as 171 thousand 835 heads in 2022. In this study, buffalo numbers between 1991-2022 were used to estimate buffalo numbers between 2023-2032. FAOSTAT data for 1961-2021 and TÜİK data for 2022 were used to obtain time series in the study. ARIMA modeling method was used in the study conducted in R programming language. According to the results of the analysis conducted in the study, it is seen that the number of water buffaloes in Turkiye will continue to decrease. According to the results obtained, the number of water buffaloes is estimated to be 157 thousand 755 heads in 2023, 96 thousand 851 heads in 2027 and 19 thousand 136 heads in 2032. The decline in the number of buffaloes can be attributed to the preference for high-yielding cattle in milk production, increased mechanization and consumers not preferring buffalo products. Buffaloes have been raised in Turkiye for more than 1,000 years. The conservation of buffaloes means the conservation of genetic resources as well as animal production. The risk of extinction of the buffalo population in Turkiye means the loss of another gene source from Anatolia.

Anadolu Mandası Sürülerinde Yürütülen Seleksiyon Çalışmaları Açısından Tip Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Onur ŞAHİN^{*1}, M. İhsan SOYSAL², Önder Bayram ÇOBAN¹

¹Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, 49250, Muş, Türkiye

²Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 49250, Muş, Türkiye

Onur ŞAHİN, ORCID No: 0000-0002-3801-3881, M. İhsan SOYSAL, ORCID No: 0000-0002-9992-8102, Önder Bayram ÇOBAN, ORCID No: 0000-0002-5179-8687

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Çalışmanın amacı, Anadolu mandalarında süt, karkas ve döl verimini etkileyen doğrusal tip özelliklerini yürütülen seleksiyon çalışmaları açısından değerlendirmektir. Çalışmada materyalini, Bitlis ilinde manda yetiştiriciliği yapan 122 adet manda işletmesi ve bu işletmelerde yetiştirilen 611 baş manda ineği oluşturmuştur. Yaşanan sorunların ve seleksiyon önceliklerinin belirlenmesi amacıyla yetiştiriciler ile yüz yüze anket çalışması yürütülmüştür. Doğrusal tip özellikleri Fleckscore yöntemiyle değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, beden yapısı için sağrı yüksekliği, beden derinliği, sırt-bel uzunluğu, sağrı uzunluğu, kalça genişliği, sağrı genişliği ve sağrı eğimi; kaslılık için üst bud genişliği uygun bulunmuştur. Meme yapısı için ön meme lobu uzunluğu, arka meme lobu uzunluğu, ön meme bağlantısı, meme taban yüksekliği, ön meme başı uzunluğu, ön meme başı kalınlığı, ön meme başı yerleşimi, arka meme başı yerleşimi özellikleri öncelikli bulunmasına karşılık, meme merkez bağı ilk aşama için uygun bulunmamıştır. Ayak bacak yapısı açısından arka bacak açısı ve arka bacak duruşu öncelikli bulunmasına karşılık, diz eklem kalitesi ve tırnak taban yüksekliği uygun bulunmamıştır. Sonuç olarak, Anadolu mandası sürülerinde meme, beden, ayak-bacak ve meme yapıları bakımından ilerleme sağlayabilmek için önemli bulunan tip özelliklerinin seleksiyon çalışmalarına dahil edilmesi önerilmektedir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Anadolu mandası Doğrusal tip özellikleri Fleckscore Tip sınıflandırması</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>o.sahin@alparslan.edu.tr</p>	

Evaluation of Type Characteristics in Terms of Selection Studies Conducted in Anatolian Water Buffalo Herds

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

Keywords

Anatolian water buffalo
Linear type treats
Fleckscore
Type classification

* Corresponding Author

o.sahin@alparslan.edu.tr

The aim of the study is to evaluate of linear type traits that affect milk, carcass and fertility in Anatolian water buffaloes in terms of selection studies. The material of the study consisted of 122 water buffalo farms in Bitlis province and 611 head of buffalo cows raised in these farms. A face-to-face survey was conducted with breeders to determine the problems and selection priorities. Linear type characteristics were evaluated by the Fleckscore method. As a result of the study, rump height, body depth, back-waist length, rump length, hip width, rump width, and rump angle were found to be important for body structure (frame). Upper thigh width was found to be suitable for muscularity. Although anterior mammary lobe length, posterior mammary lobe length, anterior udder attachment, udder base height, anterior teat length, anterior teat thickness, anterior teat placement, and posterior teat placement features were found to be priority for the breast structure, the central ligament was not found suitable for the first stage. Although the rear legs set and rear legs rear view features were found to be priority for the leg structure, the hock development and hoof height features were not found suitable. As a result, it is recommended to use Anatolian buffalo herds in selection studies in terms of type characteristics that are considered important in order to improve their udder, body, muscularity, foot-leg and udder structures.

Carcass characteristics of Hair, Saanen x Hair F₁ and Alpine x Hair F₁ male kids under intensive production system

Hakan ERDURAN^{*1}, Birol DAĞ²

¹Bahri Dağdaş International Agricultural Research Institute, 42020, Konya, Türkiye

²Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Selcuk University, 42031, Konya, Türkiye

Hakan ERDURAN, ORCID No: 0000-0001-6980-9850, Birol DAĞ, ORCID No:0000-0002-6123-2724

Research Article

The aim of this study was to compare the carcass characteristics of Saanen x Hair F₁ (SHF₁), (n = 10), Alpine x Hair F₁ (AHF₁), (n = 10) and Hair male goat kids (n = 10). The experimental material was raised under breeder conditions until weaning (75 days of age). Then they were transported from three different farms to the experimental unit at Bahri Dağdaş International Agricultural Research Institute. The kids were housed in individual 1x2 m cages. After a two-week feeding adaptation period, the kids were fed ad libitum for 84 days. Analysis of variance was performed for an experiment with a completely randomised design using general linear model (GLM) procedures. The slaughter weights of SHF₁, AHF₁ and Hair kids were 32.5, 31.4 and 31.0 kg, respectively. Hot carcass and cold carcass weights of SHF₁ kids were higher than those of Hair kids (P<0.05). Cold carcass yield percentages of SHF₁, AHF₁ and Hair kids were 47.6, 47.6 and 45.8, respectively. The weights of the left half carcasses were 7.54, 7.29 and 6.88 kg, respectively (P<0.05). M. longissimus dorsi cross-sectional areas were found to be 12.37 cm², 11.88 cm² and 11.27 cm² for SHF₁, AHF₁ and Hair kids, respectively (P<0.05). As a result of the study, crossbreeding with Alpine and Saanen breeds to increase the milk and reproductive efficiency of Hair goats, there is a small but significant increase in the economic value of the obtained crossbred kids in terms of growth, slaughter and carcass characteristics. Therefore, it was concluded that the carcass characteristics of Hair goats can be improved by crossbreeding.

Keywords

Crossbreeding
Fattening
Carcass traits
Hair goat
Saanen
Alpine

* Corresponding Author

hakan.erduran@tarim.gov.tr

Çanakkale’de Yetiştirilen bazı Türk Saanen Keçi İşletmelerinin Değerlendirilmesi

Seda KELEŞ ÖZTÜRK*¹, Aynur KONYALI*²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Güvenliği ve Kalitesi Anabilim Dalı, 17000, Çanakkale, Türkiye

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17000, Çanakkale, Türkiye

Seda KELEŞ ÖZTÜRK, ORCID No: 0009-0003-4283-8450, Aynur KONYALI, ORCID No: 0000-0002-9073-1709

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Bu çalışma Yüksek Lisans Tezinin özetlenmiş halidir.</i></p>	<p>Çanakkale; 39.874 ton keçi sütü üretimi ile bu alanda Türkiye’deki ilk on il arasında yer almıştır. Çanakkale ile özdeşleşmiş bir ürün olan Ezine Peyniri; Kazdağları’nın kuzey ve batı kesimlerinde yer alan Ezine, Bayramiç ve Ayvacık ilçelerinin doğal bitki örtüsü ve su kaynakları ile beslenen koyun, keçi ve ineklerden elde edilen sütlerin belli oranlarda karıştırılmasıyla üretilmektedir. Sahip olduğu bu özellikleri ile Ezine Peyniri, Çanakkale’nin coğrafi işaretli ürünleri arasında yer almaktadır. Bunlardan yola çıkarak Türk Saanen keçisi bakımından damızlık merkezi konumundaki Çanakkale’nin Türk Saanen keçisi yetiştiriciliğinin en yoğun yürütüldüğü Ezine ve Bayramiç ilçelerinde “Halk Elinde Hayvan Islahı Alt Projesi” kapsamındaki 18 işletmede ziyaretler gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda Barınak koşulları (10 puan), hayvanların genel durumu (5 puan), besleme koşulları (5 puan), hayvan refahı (5 puan), sağlık koruma uygulamaları (15 puan) ve sağım ve süt hijyeni (60 puan) konuları değerlendirilmiştir. Yetiştiricilerin ortalama yaşı 48 yıl olup ortalama 24 yıllık tecrübeye sahip olduğu ve ortalama hayvan sayısı 123 baştır. Elde edilen bulgulara göre hayvancılık tecrübesinin artmasıyla hayvan sayısının da artırıldığı (P=0,028) barınak koşullarının iyileşmesi ile sürü içindeki refahın arttığını (P=0,0586), refahın artmasının da sağım hijyeninde artmalara (P=0,0375) neden olduğu ve bu ilişkilerin istatistiksel olarak da önemli olduğu bulunmuştur.</p>
<p>Anahtar Kelimeler Sağım Hijyeni Barınak Koşulları Refah</p>	
<p>* Sorumlu Yazar sedakeless17@gmail.com</p>	

Evaluation of some Turkish Saanen Goat Farms Raised in Çanakkale

ARTICLE INFO

Research Article

This study is a summarized version of the Master's Thesis.

Keywords

Milking hygiene
Shelter conditions
Welfare

* Corresponding Author

sedakeless17@gmail.com

ABSTRACT

Çanakkale; with 39,874 tons of goat milk production, it is among the top ten provinces in Turkey in this field. Ezine Cheese, a product identified with Çanakkale; It is produced by mixing in certain proportions the milk obtained from sheep, goats and cows fed with the natural vegetation and water resources of Ezine, Bayramiç and Ayvacık districts located in the northern and western parts of the Kaz Mountains. Based on these, visits were made to 17 farms within the scope of the "Territorial Animal Breeding on the Field Conditions Sub-Project" in Ezine and Bayramiç districts of Çanakkale, which is a breeding center for Turkish Saanen goats, where Turkish Saanen goat breeding is carried out most intensively. In this context, shelter conditions (10 points), general condition of animals (5 points), feeding conditions (5 points), animal welfare (5 points), health protection practices (15 points) and milking and milk hygiene (60 points) were evaluated. The average age of the breeders is 48 years, they have an average of 24 years of experience and the average number of animals is 123 heads. According to the results, the number of animals in the farm increased with the increase in animal husbandry experience ($P = 0.028$), the welfare within the herd increased with the improvement of barn conditions ($P = 0.0586$), the increase in welfare caused an increase in milking hygiene ($P = 0.0375$), and these relationships It was also found to be statistically significant.

Adaptation of Milk Yield and Macronutrient Properties of Milk of Kilis Goats in High Altitude Mountainous Area

Hakan ERDURAN*¹

¹Bahri Dağdaş International Agricultural Research Institute, 42020, Konya, Türkiye

Hakan ERDURAN, ORCID No: 0000-0001-6980-9850

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article</p>	<p>The aim of this study was to investigate the milk yield and macronutrient characteristics of Kilis goats brought from Kilis province "Kilis Goat" breeding project to Konya province Doğanhisar district Fırınlı village (altitude; 1550) in a high altitude mountainous region. This study was carried out in 2019 in 108 primiparous Kilis goats in four farms in a pasture-based breeding system. In addition to natural pasture, concentrate feed was given to the goats during different physiological periods (pre-partum and post-partum). Lactation milk yield was calculated by Fleischman method. The data were analysed using the General Linear Model procedure. Lactation milk yield, lactation duration and average daily milk yield were 206.0 kg, 212.4 days and 963 g, respectively. The macronutrients fat, protein and lactose contents of milk were calculated as 3.88%, 3.45% and 4.98%, respectively. While the effect of flock factor on milk yield, fat, protein and lactose content was found to be significant ($P<0.05$), its effect on lactation period was found to be insignificant. As a result, it can be said that the milk production characteristics of Kilis goats are at satisfactory levels under breeder conditions, and their adaptability to high altitude, mountainous and harsh terrain conditions is good.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Kilis goat Adaptation Milk yield Milk components Sustainability</p>	
<p>* Corresponding Author hakan.erduran@tarim.gov.tr</p>	

Yüksek Rakımlı Dağlık Alanda Kilis Keçilerinin Süt Verimi ve Sütün Makro Besin Özelliklerinin Adaptasyonu

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Bu çalışmanın amacı, yüksek rakımlı dağlık bir bölgede Kilis ili "Kilis Keçisi" yetiştirme projesinden Konya ili Doğanhisar ilçesi Fırınlı köyüne (rakım; 1550) getirilen Kilis keçilerinin süt verimi ve makro besin madde özelliklerini araştırmaktır. Bu çalışma 2019 yılında dört çiftlikte 108 ilkinde doğum yapan Kilis keçisi ile meraya</p>

Keywords

Kilis keçisi
Adaptasyon
Süt verimi
Süt bileşenleri
Sürdürülebilirlik

* Sorumlu Yazar

hakan.erduran@tarim.gov.tr

dayalı yetiştirme sisteminde yürütülmüştür. Doğal meraya ek olarak, keçilere farklı fizyolojik dönemlerde (doğum öncesi ve doğum sonrası) kesif yem verilmiştir. Laktasyon süt verimi Fleischman yöntemi ile hesaplanmıştır. Veriler Genel Doğrusal Model prosedürü kullanılarak analiz edilmiştir. Laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi sırasıyla 206.0 kg, 212.4 gün ve 963 g'dır. Sütün makro besin maddeleri yağ, protein ve laktoz içeriği sırasıyla %3.88, %3.45 ve %4.98 olarak hesaplanmıştır. Sürü faktörünün süt verimi, yağ, protein ve laktoz içeriği üzerindeki etkisi önemli bulunurken ($P<0.05$), laktasyon süresi üzerindeki etkisi önemsiz bulunmuştur. Sonuç olarak, Kilis keçilerinin süt üretim özelliklerinin yetiştirici koşullarında tatmin edici düzeyde olduğu ve yüksek rakım, dağlık ve zorlu arazi koşullarına uyum yeteneklerinin iyi olduğu söylenebilir.

Renkli Ankara Keçilerinin Bazı Lif Özelliklerinin Belirlenmesi

Ferda KARAKUŞ¹, Bırusk KESKİN^{*2}, Ahmet KARATAŞ², Mehmet Emin VURAL²,
Rıdvan YAKIŞAN², Seyhan YAŞAR², Sedat BEHREM³

¹ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 65080, Van, Türkiye

² Gap Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, 21200, Diyarbakır, Türkiye

³ Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni ve Hayvan Besleme Bölümü, 68100, Aksaray, Türkiye

Ferda KARAKUŞ, ORCID No: 0000-0002-9107-1079, Sedat BEHREM ORCID No: 0000-0003-7351-1229

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Bu çalışmada, Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Projesi kapsamındaki Renkli Ankara Keçilerinden elde edilen üst kaba liflerin bazı fiziksel özelliklerini belirlemek, böylece tekstil sanayisinde kullanılabilirlik durumlarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmanın hayvan materyalini, Siirt ilindeki yetiştirici sürülerinde bulunan çebiç, 1, 2 ve 3 doğum yapmış dişi keçiler oluşturmuştur. Her bir hayvanın omuz, but ve kaburga bölgelerinden alınan üst lif örneklerinde incelik, tek lif doğal uzunluğu, elastikiyet, mukavemet ve randıman özellikleri incelenmiştir. Renkli Ankara Keçilerinde ortalama lif inceliği 39.36 μ, tek lif doğal uzunluğu 14.60 cm, elastikiyet %28.30, mukavemet 6.35 gr/den ve randıman %92.43 olarak belirlenmiştir. En yüksek korelasyon incelik ve mukavemet (0.688, $p<0.001$) özellikleri arasında belirlenirken, diğer özelliklerin birbirleriyle korelasyonları düşük ancak pozitif ve istatistiki olarak önemli ($p<0.05$, $p<0.001$) bulunmuştur. Renkli Ankara Keçilerinden elde edilen üst kaba liflerin, keçi kılından üretilen ürünlerin üretiminde kullanılabileceği söylenebilir.</p>
Anahtar Kelimeler Renkli Ankara Keçisi Tiftik İncelik Dokuma	
* Sorumlu Yazar fkarakus@yyu.edu.tr	
Determination of Some Fiber Properties of Colored Angora Goats	
ARTICLE INFO	ABSTRACT
Research Article	<p>The study aimed to determine some physical properties of the coarse fiber obtained from Colored Angora Goats in the National Sheep and Goat Breeding Project, and thus to reveal their usability in the textile industry. The animal material of the study consisted of does, 1, 2, and 3 parity goats found in breeders' herds in Siirt province. Fineness,</p>

Keywords

Colored Angora Goat
Mohair
Fineness
Textile

*** Corresponding Author**

fkarakus@yyu.edu.tr

single fiber natural length, elongation rate, breaking strength, and clean washing yield properties were examined in the coarse fiber samples taken from the shoulder, leg, and rib regions of each animal. Average fineness, single fiber natural length, elongation rate, breaking strength, and clean washing yield in Colored Angora Goats were determined as 39.36 μ , 14.60 cm, 28.30%, 6.35 g/den, and 92.43%, respectively. While the highest correlation was determined between the properties of fineness and breaking strength (0.688, $p < 0.001$), the correlations of other properties with each other were found to be low but positive and statistically significant ($p < 0.05$, $p < 0.001$). It can be said that the coarse fibers obtained from Colored Angora Goats can be used in the production of products made from goat hair.



Koyun ve Keçi Yetiştiriciliğinde İşletmelerin Genel Özellikleri Üzerine Covid-19 Salgın Döneminin Etkileri

Ahmet MURAT¹, Hacer TÜFEKÇİ^{*2}

¹Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 66100, Yozgat, Türkiye

²Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 66100, Yozgat, Türkiye

Ahmet MURAT, ORCID No: 0000-0003-3907-1378, Hacer TÜFEKÇİ, ORCID No: 0000-0003-2272-4088

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi (<i>Bu çalışma birinci yazarın Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.</i>)</p>	<p>Bu çalışmada Covid-19 salgın döneminin, Yozgat ilinde küçükbaş hayvancılık yapan işletmelere olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın materyalini Yozgat iline küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan 200 işletmeden elde edilen anket verileri oluşturmuştur. İncelenen işletmelerde genel olarak işletme sahipleri orta yaş grubunda ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde belirli bir tecrübeye sahip olmasının yanı sıra uzun süreli ve önemli bir geçim kaynağı olarak ve aile işletmesi olarak yetiştiricilik yaptığı görülmektedir. Bütün dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını tüm insanlığın en önemli sorun haline gelmiş ve belirsizlikleri de beraberinde getirmiştir. Yaşanan karantinalar ve kısıtlamalar özellikle küçükbaş hayvan yetiştiriciliği işletmelerinde mevcut sorunlara ek olarak Covid-19 salgın döneminin getirdiği aksaklıkları da eklenmiştir ve işletmeler üzerinde genel olarak önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler Yozgat Koyun Keçi Covid-19 Salgını</p>	
<p>* Sorumlu Yazar hacer.tufekci@bozok.edu.tr</p>	
<p>The Effects of the Covid-19 Epidemic Period on the General Characteristics of Sheep and Goat Breeding Farms</p>	
ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article (<i>This study was produced from the first author's Master's thesis.</i>)</p>	<p>In this study, it is aimed to determine the effects of the Covid-19 epidemic period on the sheep and goat breeding enterprises in Yozgat. The material of the study consisted of survey data obtained from 200 enterprises engaged in sheep and goat breeding in Yozgat province. In the examined enterprises, it is seen that the owners of the enterprises in general have a certain experience in the middle age group and sheep and goat breeding, as well as a long-term and important source of livelihood and as a family business. The Covid-19 epidemic, which has affected the whole world, has become the most important problem of all humanity and has brought uncertainties. The</p>
<p>Keywords Yozgat Sheep Goat Covid-19 Epidemic</p>	

*** Corresponding Author**

hacer.tufekci@bozok.edu.tr

quarantines and restrictions experienced, in addition to the existing problems, especially in sheep and goat breeding enterprises, have also added the disruptions brought by the Covid-19 epidemic period, and it is seen that they have a significant impact on businesses in general.



Hatıra Orman Arazilerinde Meraya Dayalı Koyun Yetiştiriciliği**Adem Gökhan KOCAAY**

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 06110, Ankara, Türkiye

Adem Gökhan KOCAAY, ORCID No: 0000-0002-6202-6930

MAKALE BİLGİSİ**ÖZ****Araştırma Makalesi****Anahtar Kelimeler**

Hatıra ormanı
Mera
Koyun
Sürdürülebilir hayvancılık

*** Sorumlu Yazar**

gokhankocaay@hotmail.com

Çalışmanın amacı, ülkemizdeki kırmızı et açığını ortadan kaldırmak. Kullanılacak materyaller coğrafi şartlara göre öncelikle yerli gen kaynaklarımız olan koyun ırkları tercih edilecektir. Uygulanacak yöntem ise hatıra orman arazilerinde ağaç aralarına suni mera uygulanması ve/veya hatıra orman arazilerinin otlatılması ile meraya dayalı beslenme ve sonucunda ucuz, yerli üretim. Hayvansal üretim/tüketim toplumların gelişmişlik düzeyini ve ekonomik düzeyini belirleyen göstergeler arasında yer almaktadır. Dünya nüfusu gün geçtikte artmaktadır ve kaynaklar yeterli gelmemektedir. Yeterli kaynak arayışları olumlu sonuçlanmadığı takdirde talep-arz dengesi bozulacak insanlar yeterli besine ulaşamayacaktır. Başta ülkemiz olmak üzere dünyada artan tüketimi karşılayacak alternatif üretim modellerini hayata geçirmelidir. Üretim modelleri hayata geçirilmeli, toprağı ve ormanı en iyi şekilde değerlendirme yollarına gidilmeli ve aynı zamanda başta orman alanları olmak üzere ikincil görevler yükleyerek üretimin en ucuz ve doğal yollarla yapılması hedeflenmelidir. Kaba yem açığı bu alanlardan planlı şekilde karşılanırken aynı zamanda başta koyun olmak üzere hayvansal üretim artırılabilir ve sürdürülebilir şekilde devam ettirilebilir. Ülkemizde yaklaşık olarak kayıtlı 625.980 dönüm hatıra orman arazilerine mera uygulamaları ile ikincil bir görev yüklenebilir. Bu sayede hem ekonomik hemde kültürel hem de tarımsal girdi elde edilebilir. Bu model ile hali hazırda kötü kullanım sonucu zarar görmüş ve yok olamaya mahkum olmuş meraların kendine gelmesi için fırsat tanınabilir, üretimden kopmuş yada koparılmış, otlatma arazisi olmayan bölgeler için yeniden tarıma teşvik, üretime teşvik uygulamaları ile üretim desteklenebilir. Bu projenin hayata geçirilmesini destekleyen birçok sebep vardır. Bunlardan bazıları; orman yangılarının azaltılması/önüne geçilmesi, boş, atıl haldeki arazilerin ülke ekonomisine katkı sağlaması, orman arazilerinin doğal gübreler ile daha iyi bir şekilde gelişmesini sağlamak, ucuz ve yerli et üretimi, damızlık hayvan üretiminin devamının sağlanması, hayvancılığın sadece kırsal bölgelerde yapılmayacağını kanıtlamak, hayvancılığın uygun şekilde yapıldığında çevresel sorunlar

ortaya çıkarmadığını kanıtlamak, en az maliyetle üretim yapmak, çoban ihtiyacının/açığının önüne geçmek, uygulamalı eğitim alanları oluşturmak gibi birçok verilerle desteklenmekte olan önerilerde bulunulmuştur.

Sheep Breeding Based On Pasture In Memorial Forest Lands

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Memorial forest
Pasture
Sheep
Sustainable livestock farming

* Corresponding Author

gokhankocaay@hotmail.com

ABSTRACT

The aim of the study is to eliminate the red meat deficit in our country. The materials to be used will be primarily sheep breeds, which are our local genetic resources, according to geographical conditions. The method to be applied is the application of artificial pasture between trees in souvenir forest lands and/or grazing of souvenir forest lands and pasture-based nutrition and as a result, cheaper , domestic production. Animal production/consumption is among the indicators that determine the development level and economic level of societies. The world population is increasing day by day and resources are not sufficient. If the search for sufficient resources does not yield positive results, the demand-supply balance will be disrupted and people will not be able to access sufficient food. Alternative production models should be implemented to meet the increasing consumption in the world, especially in our country. Production models should be implemented, ways to utilize the soil and forest in the best way should be sought, and at the same time, it should be aimed to carry out production in the cheapest and natural ways by assigning secondary tasks, especially in forest areas. While the forage deficit is met in a planned manner from these areas, animal production, especially sheep, can be increased and continued in a sustainable way. Approximately 625,980 decares of registered forest lands in our country can be assigned a secondary task with pasture practices. In this way, both economic, cultural and agricultural input can be obtained. With this model, pastures that have already been damaged as a result of misuse and are doomed to extinction can be given the opportunity to recover, and production can be supported with re-agricultural incentives and production incentive practices for regions that have been disconnected from production or have been cut off and do not have grazing land. There are many reasons supporting the implementation of this project. Some of those; Reducing/preventing forest fires, contributing to the country's economy from empty, idle lands, ensuring better development of forest lands with natural fertilizers, producing cheap and local meat, ensuring the continuation

of breeding animal production, proving that animal husbandry cannot only be done in rural areas, ensuring that animal husbandry is appropriate. Many suggestions have been made, supported by data, such as proving that it does not cause environmental problems when done in this way, producing at the least cost, preventing the need/deficit of shepherds, and creating applied training areas.



Hayvan ve Kaynak Bazlı Göstergeler Kullanılarak Ankara Keçilerinin Refahının Araştırılması

Çağrı Melikşah SAKAR^{*1}, Yasin ERGİDEN¹, Nurgül ERDAL¹, Yusuf ZENGİN¹, Adil Akın AYDIN¹, Monica BATTİNİ²

¹Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, 06852, Ankara/Türkiye

² University of Milan, Dept. of Agricultural and Environmental Sciences (DiSAA), 20133, Milano/İtalya

Çağrı Melikşah SAKAR, ORCID No: 0000-0002-6692-763X, Yasin ERGİDEN, ORCID No: 0000-0002-3023-1956, Nurgül ERDAL, ORCID No: 0000-0002-2961-3906, Yusuf ZENGİN, ORCID No: 0000-0003-4639-0940, Adil Akın AYDIN, ORCID No: 0000-0003-0128-4466, Monica BATTİNİ, ORCID No: 0000-0002-6134-7759

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Bu çalışmada, Ankara İli'nde "Halk Elinde Hayvan Islahı Projesi" kapsamında yetiştirilen Ankara keçisi ırkında hayvan refahı düzeylerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda 28 çiftlik ve bu çiftliklerde bulunan 786 (dişi:710, erkek:76) ergin keçi üzerinde kaynak bazlı ve hayvan bazlı göstergeler kullanılarak refah değerlendirmesi yapılmıştır. Değerlendirmelerde Hayvan İhtiyaç İndeksi (ANI) ve Hayvan Refah Göstergeleri (AWIN) yöntemleri kullanıldı. ANI puan skalasına göre tüm çiftliklerin ortalama puanı 46.38 olarak belirlendi. Araştırmada Ayaş, Beypazarı ve Güdül ilçelerinde refah puanı sırasıyla 45.65, 49.51 ve 43.99 (P=0.049); büyük (>500), orta (250-500) ve küçük (≤250) işletmelerde sırasıyla 46.74, 46.23 ve 46.18 (P=0.955) olarak bulunmuştur. AWIN Protokolü kullanılarak incelenen 786 keçinin %31.7'si 2-3 yaşında, %50.3'ü 4-6 yaşında ve %18.0'ı 7+ yaşındaydı. Keçilerin %76.1'i uygun BCS'de bulundu (puan 0). Keçilerin %14.1'inin kıl durumunun kötü olduğu belirlendi. Keçilerde bazı olumsuz durumların görülme oranlarına bakıldığında soğuk stresi %1.5, abse %1.1, dışkı kirlenmesi %18.6, burun akıntısı %21.2, göz akıntısı %16.8 olarak belirlendi. Aşırı büyümüş pençeli keçilerin oranı %18.2 olarak belirlenirken, meme asimetrisi keçilerin oranı ise %12.1 olarak belirlendi. Kirli keçi oranı ise %43.6 olarak görüldü. Keçilerde uygun Famacha oranı (skor 1-2) %47.8 olarak belirlendi. Hayvanların avluya ve meraya çıkma ihtimalinin hayvan refahı üzerinde olumlu etki yarattığı gözlemlenmiştir. Çalışmanın ıslah çiftliklerinde yapılması nedeniyle, verimsiz ve sağlıklı olmayan hayvanların sürülerden uzaklaştırılmasının hayvan refahına olumlu katkı sağladığı düşünülmektedir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Ankara Keçisi Hayvan refahı Kaynak bazlı Hayvan bazlı</p>	
<p>* Sorumlu Yazar melikksahi@gmail.com</p>	

Investigation on the Welfare of Angora Goats Using Animal and Resource-Based Indicators

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Angora goat
Animal welfare
Animal-based
Resource-based

* Corresponding Author

melikksahi@gmail.com

ABSTRACT

In this study, it was aimed to reveal the animal welfare levels in Angora goat breed in raised within the scope of the "National Small Ruminant Genetic Improvement Project in Farmer Condition" in Ankara Province. In this direction, welfare assessment was carried out on 28 farms and 786 (female:710, male:76) goats in these farms, using resource-based and animal-based indicators. Animal Needs Index (ANI) and Animal Welfare Indicators (AWIN) methods were used in the assessments. According to the ANI score scale, the average score of all farms was determined as 46.38. In the study, welfare scores were found as 45.65, 49.51, and 43.99 in Ayaş, Beypazarı, and Güdül districts, respectively (P=0.049); it was found as 46.74, 46.23 and 46.18 in large (>500), medium (250-500) and small (\leq 250) farms (P=0.955), respectively. Using the AWIN Protocol, of 786 goats examined were 31.7% 2-3 years old, 50.3% 4-6 years old and 18.0% 7+ years old. 76.1% of the goats were found in the appropriate BCS (score 0). Hair conditions of 14.1% of goats were found to be poor. When the rates of presence of some adverse conditions in goats are considered, cold stress 1.5%, abscesses 1.1%, faecal soiling 18.6%, nasal discharge 21.2%, ocular discharge 16.8% were determined. While the rate of overgrown claws goats was determined as 18.2%, the rate of udder asymmetry goats was determined as 12.1%. The rate of dirty goats was observed as 43.6%. In goats, the rate of suitable Famacha (score 1-2) was determined as 47.8%. It has been observed that the possibility of animals going out to the courtyard and pasture has a positive effect on animal welfare. Since the study was conducted in breeding farms, it is thought that removing unproductive and unhealthy animals that are not suitable for breeding in herds has contributed positively to animal welfare.

Süt Koyunlarında Emme Dönemi Uzunluğunun Kuzu ve Koyunlarda Davranış, Büyüme ve Süt Özelliklerine Etkisi

Cemil TÖLÜ*¹, İsmail Yaman YURTMAN², Nazif YAZGAN¹, Hande Işıl AKBAĞ¹, Türker SAVAŞ¹,

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

²Emeritus Profesör Dr. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

Cemil TÖLÜ, ORCID No: 0000-0002-6135-4502, İsmail Yaman YURTMAN, ORCID No: 0000-0002-2368-9221, Nazif YAZGAN, ORCID No: 0000-0001-9969-5145, Hande Işıl AKBAĞ, ORCID No: 0000-0002-7325-4453, Türker SAVAŞ, ORCID No: 0000-0002-3558-2296

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p> <p><i>Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: FBA-2020-3204.</i></p>	<p>Çiftlik hayvanlarında emişme süresi veya süttten kesim yaşı ekonomik özellikleri etkilediği gibi, yavru ve anaların davranış ve performans özelliklerini etkileyebilmektedir. Bu çalışmada, Tahirova süt koyunlarında 4, 8 ve 12 haftalık emişme süresinin kuzularda büyüme ve davranış, analarda ise davranış ve süt özelliklerine etkisi araştırılmıştır. Denemede doğum ağırlığı, cinsiyet, ana yaşına göre şansa bağlı olarak gruplara dağıtılan ikiz kuzular 4 (Grup 1), 8 (Grup 2) ve 12 (Grup 3) haftalık yaşta aniden süttten kesilmişlerdir. Her grupta 10 dişi, 10 erkek kuzu ve 10 ana yer almıştır. Kuzular sabah 08:00-17:00 arasında analarından ayrı, akşam sağımı sonrası ise geceyi analarıyla birlikte olacak şekilde krep sistemi uygulanarak barındırılmışlardır. Kuzularda süttten kesim öncesi 2 hafta ve süttten kesim sonrası 2 hafta zaman örnekleme yöntemiyle (10 dk. aralıklı) davranışlar değerlendirilirken, analarda süttten kesimden sonraki 7 günlük süreçte davranışlar gözlenmiştir. Kuzularda canlı ağırlık ölçümleri ile koyunlarda süttten kesim öncesi ve sonrası dönemlerde süt miktarı ve süt bileşenleri değerlendirilmiştir. 1. Gruptaki kuzuların kaba ve kesif yeme yönelim, yatma, lokomasyon ve ana arama davranışları 2. Gruptaki kuzuların ana arama ve anormal stereotipi davranışları ve 3. Gruptaki kuzuların kaba yeme yönelim, yatma ve geviş getirme davranışları süttten kesim öncesi ve süttten kesim sonrası dönemlerde önemli ölçüde farklılık göstermiştir ($P \leq 0,05$). Süttten kesim sonrasında 7 günde yapılan gözlemlerde, anaların yavru meleme, yavru arama, yeme yönelim ve lokomasyon davranışlarında önemli ölçüde farklılık gözlenmiştir ($P \leq 0,05$). Kuzularda süttten kesim canlı ağırlığı ve günlük canlı ağırlık artışı değerleri gruplara göre farklılaşmıştır ($P \leq 0,05$). Bütün gruplarda anaların süttten kesim sonrasında günlük süt miktarı ve süt bileşenlerinin önemli ölçüde</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Tahirova Süttten kesim Büyüme Meleme Süt verimi Süt yağı</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>cemiltolu@comu.edu.tr</p>	

arttığı tespit edilmiştir ($P \leq 0,05$). Sonuçta, 4 haftalık emzirme süresine sahip olan gruptaki kuzu ve analarının biraz daha fazla süttten kesim stresi yaşadıkları söylenebilir. Tüm gruplarda süttten kesim sonrasında ölçülen süt miktarı ve süt bileşenlerinin artması, süt koyunları için emzirme süresinin daha fazla irdelenmesi gerektiğini göstermiştir.

Effect of Suckling Period Length on Behavior, Growth and Milk Traits of Lambs and Ewes in Dairy Sheep

ARTICLE INFO

Research Article

This work was supported by Çanakkale Onsekiz Mart University The Scientific Research Coordination Unit, Project number: FBA-2020-3204.

Keywords

Tahirova
Weaning
Growth
Bleating
Milk yield
Milk fat

* Corresponding Author

cemiltolu@comu.edu.tr

ABSTRACT

The suckling period length or weaning age in farm animals effects the economic characteristics, as well as the behavior and performance characteristics of the offspring and dams. In this study, the effects of 4, 8 and 12 weeks of suckling period length on the growth and behavior of lambs, and the behavior and milk traits of dams in Tahirova dairy sheep were investigated. The twin lambs were randomly distributed into groups according to birth weight, gender, and dam age, and were suddenly weaned at the age of 4 (Group 1), 8 (Group 2) and 12 (Group 3) weeks in the experiment. There were 10 female, 10 male lambs and 10 dams in each group. While the lambs separated from their mothers between 08:00 and 17:00 in the morning, they were housed using the crepe system, staying with their mothers for the night after milking in the evening. While the behavior of the lambs was observed 2 weeks before weaning and 2 weeks after weaning using the time sampling method (10-min intervals), the behavior of the dams was observed for 7 days after weaning. Live weight measurements were evaluated in lambs, and milk yield and milk compositions were evaluated in ewes before and after weaning. Concentrate and roughage feeding, lying, locomotion and maternal seeking behaviors of lambs in Group 1, maternal seeking and abnormal stereotypy behaviors of lambs in Group 2, and roughage feeding, lying and rumination behaviors of lambs in Group 3 was differed significantly in pre-weaning and post-weaning period ($P \leq 0.05$). Bleating, seeking for offspring, roughage feeding, and locomotion behaviors of the dams showed significant differences in the observations made in the 7 days after weaning ($P \leq 0.05$). Weaning weight and daily live weight gain values of lambs differed according to groups ($P \leq 0.05$). It was founded that, the daily milk amount and milk compositions increased significantly after weaning in all groups ($P \leq 0.05$). In conclusion, it might be said that the lambs and their dams in the group with a 4-week suckling period experienced slightly more weaning stress. The

increase in milk amount and milk compositions measured after weaning in all groups showed that, the suckling period length for dairy sheep should be examined further.



Norduz Koyunlarının Laktasyon Süt Verimi ile Kuzularında Büyüme-Gelişme Özellikleri Arasındaki İlişki

Hasan ÇELİKYÜREK^{1*}, Turgut AYGÜN²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Van, Türkiye

²Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fak., Zootekni ve Hayvan Besleme Bölümü, Bingöl, Türkiye

Hasan ÇELİKYÜREK, ORCID: 0000-0001-5154-7979, Turgut AYGÜN, ORCID: 0000-0002-0694-6628

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p> <p><i>Bu çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından FYD-2020-8935 numarası ile desteklenmiştir.</i></p>	<p>Bu araştırmanın amacı Norduz koyunlarının laktasyon süt verimini öğrenmek ve kuzularının büyüme-gelişme özelliklerini belirlemektir. Bununla birlikte koyunların süt verimi ile kuzuların büyüme-gelişme arasındaki korelasyonu ve etkileyen faktörleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Koyunlar 30 gün aralıklarla 180. güne kadar sağılmışlardır. Aynı şekilde kuzular da doğum ile birlikte 30 gün aralıklarla 180. güne kadar canlı ağırlık tartımları yapılmıştır. Sağım sonucu 30, 60, 90, 120, 150 ve 180. günde elde edilen süt verimlerinin ortalamaları ve standart hataları sırasıyla; $0,315 \pm 0,024$, $0,465 \pm 0,020$, $0,310 \pm 0,018$, $0,232 \pm 0,013$, $0,228 \pm 0,017$, $0,079 \pm 0,010$ l şeklinde tespit edilmiştir. Laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi ortalaması ise $53,934 \pm 2,309$ l ve $178,242 \pm 1,241$ gün olarak tespit edilmiştir. Tartımlar sonucu kuzuların 30, 60, 90, 120, 150 ve 180. gün canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları ise sırasıyla; $11,663 \pm 0,246$, $17,342 \pm 0,361$, $24,635 \pm 0,517$, $31,999 \pm 0,640$, $34,482 \pm 0,703$, $36,225 \pm 0,791$ kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan GLM analizi sonuçlarına göre cinsiyetin laktasyon süresine etkisinin önemli ($P < 0,05$) ve dişi kuzular lehine bir fark olduğu görülmektedir. Ana yaşı, doğum tipi ve cinsiyetin süt verimine etkisinin ($p > 0,05$) önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Ana yaşının 60. ve 90. gün canlı ağırlıklarına etkisinin $P < 0,05$ düzeyinde, doğum tipinin 30 ve 60. gün canlı ağırlığına etkisinin $p < 0,001$ düzeyinde ve 90. gün canlı ağırlığı üzerine $P < 0,01$ düzeyinde önemli etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ana ağırlığının canlı ağırlık üzerine linear etkileri bakımından; 30. gün canlı ağırlığına $p < 0,001$ düzeyinde, 60. gün canlı ağırlığına $p < 0,01$ düzeyinde ve 90. gün canlı ağırlığına $p < 0,05$ düzeyinde önemli etkisi olduğu tespit edilmiştir. Kuzunun doğum ağırlığının canlı ağırlık üzerine linear etkilerinin ise bütün dönemlerde $p < 0,001$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Norduz Laktasyon süt verimi Büyüme Canlı ağırlık Korelasyon</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>hasancy@yyu.edu.tr</p>	

The Relationship Between Lactation Milk Yield of Norduz Ewes and Growth-Development Characteristics of Their Lambs

ARTICLE INFO

Research Article

This study was supported by Department of Scientific Research Projects of Van Yüzüncü Yıl University with the number FYD-2020-8935.

Keywords

Norduz
Lactation milk yield
Growth
Live weight
Correlation

* Corresponding Author

hasancy@yyu.edu.tr

ABSTRACT

The aim of this study was to learn the lactation milk yield of Norduz ewes and to determine the growth and developmental characteristics of their lambs. In addition, an attempt was made to determine the correlation between the milk yield of the ewes and the growth development of the lambs, as well as the factors that influence it. The sheep were milked at 30-day intervals until day 180. Similarly, lambs were weighed at 30-day intervals from birth to day 180. The means and standard errors of milk yield at the 30th, 60th, 90th, 120th, 150th, and 180th days after milking were 0.315 ± 0.024 , 0.465 ± 0.020 , 0.310 ± 0.018 , 0.232 ± 0.013 , 0.228 ± 0.017 , and 0.079 ± 0.010 l, respectively. Mean lactation milk yield and lactation duration were 53.934 ± 2.309 l and 178.242 ± 1.241 days, respectively. After weighing, the mean values and standard errors for live weight of lambs after 30, 60, 90, 120, 150 and 180 days were 11.663 ± 0.246 , 17.342 ± 0.361 , 24.635 ± 0.517 , 31.999 ± 0.640 , 34.482 ± 0.703 and 36.225 ± 0.791 kg, respectively. According to the results of GLM analysis, the influence of sex on lactation length was significant ($P < 0.05$) and there was a difference in favor of female lambs. The influence of maternal age, mode of delivery and sex on milk yield was not significant ($p > 0.05$). The effect of maternal age on live weight at day 60 and 90 was significant ($P < 0.05$), and the effect of mode of birth on live weight at day 30 and 60 ($P < 0.001$) and on live weight at day 90 ($P < 0.01$). For the linear effects of maternal weight on live weight, a significant effect was found on live weight at day 30 at the level of $p < 0.001$, on live weight at day 60 at the level of $p < 0.01$, and on live weight at day 90 at the level of $p < 0.05$. The linear effects of lamb birth weight on live weight were significant for all time periods at the $p < 0.001$ level.

Bazı Hayvansal Proteinlerin Stereo Mikroskop ile Karakterize Edilmesi

Figen KÜTÜKOĞLU*¹, Habil UMUR*¹, Hülya HANOĞLU ORAL², Erdinç ALTINÇEKİÇ¹¹Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü, 16160, Bursa, Türkiye²Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, 49001, Muş, Türkiye

Figen KÜTÜKOĞLU ORCID No: 0000-0002-3360-6485, Habil UMUR, ORCID No: 0000-0002-9824-1165, Hülya HANOĞLU ORAL ORCID No: 0000-0003-3626-9637, Erdinç ALTINÇEKİÇ ORCID No: 0000-0002-8728-3044

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	Bovine spongiform encephalopathie (BSE) enfeksiyonunun bilinen tek kaynağının süt sığırları yemlerine katılan kontamine et ve kemik unu olduğu bildirilmiştir. Enfeksiyon, sığır ve diğer otçul hayvanların yemlerine et veya et-kemik unu katılması yasaklanarak önlenmiştir. Günümüzde hayvansal proteinler çeşitli yöntemlerle tespit edilebilmekte, mikroskopik yöntem diğer yöntemlere kıyasla ucuz ve kısa sürede sonuç alındığından tercih edilmektedir. Nitekim stereo mikroskop kullanılarak yemlerin fiziksel muayenesi, değerlendirilmesi ve incelenmesi yapılabilmektedir. Böylece, karma yemler içerisindeki bazı hayvan türlerinin yemlerine katılması yasak olan hayvansal proteinlerin varlığı ve türü belirlenebilmektedir. Bu çalışmada bazı hayvansal proteinlerin stereo mikroskop ile karakterize edilmesi ve elde edilen tanımlayıcı mikrograflardan kamu ve özel sektör yem laboratuvarları çalışanları için bir rehber dokümanın oluşturulması amaçlanmıştır. Böylece yem sektöründe üretilen karma yemlerin hammaddede içeriklerinin etiket beyanına uygunluk kontrollerinin oldukça kısa sürede yapılabilmesine olanak sunulmuştur. Çalışma kapsamında et-kemik unu, tavuk unu, kan unu, balık unu, hamsi unu, karides unu, kalamar unu, deniz kurdu unu, süt tozu, peyniraltı tozu materyal olarak seçilmiştir. Materyaller 1 mm gözenek çapına sahip değirmende öğütülmüş, 0.630 mm'den büyük elek fraksiyonunda Leica S9i stereo mikroskop ile incelenmişlerdir. Kemik doku, kas doku, kıl, tüy, kılçık, pul, solungaç yapıları 10X ve 20X büyütme ile görüntülenmiş ve LASX 5.03 programı ile veri aktarımı yapılmıştır. Sonuç olarak kemik doku, kas doku, kıl, tüy, kılçık, pul, solungaç yapılarının makroskopik olarak stereo mikroskop ile tanımlanabildiği ortaya konmuş, tanımlayıcı mikrograflardan bir rehber doküman oluşturulmuştur. Ancak dokuların histolojik özelliklerinin
Anahtar Kelimeler	
Hayvansal protein Stereo mikroskop Et-kemik unu Kan unu Balık unu	
* Sorumlu Yazar figen.kutukoglu@tarimorman.gov.tr	

belirlenmesi için ışık mikroskobu ile incelemeye gereksinim duyulmaktadır.

Characterization of Some Animal Proteins with Stereo Microscope

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Animal protein
Stereo microscope
Meat-bone meal
Blood meal
Fish meal

* Corresponding Author

figen.kutukoglu@tarimorman.gov.tr

ABSTRACT

It has been revealed that the only known source of bovine spongiform encephalopathy (BSE) infection is contaminated meat and bone meal added to dairy cattle feed. Infection could be prevented by banning the addition of meat or meat-bone meal to the feed of cattle and other herbivorous animals. Nowadays, animal proteins can be detected by various methods, and the microscopic method is preferred because it is cheaper and results are obtained in a shorter time compared to other methods. As a matter of fact, physical examination and evaluation of feeds can be done using a stereo microscope. Thus, the presence and type of animal proteins in mixed feeds, which are prohibited to be added to the feeds of some animal species, can be determined. In this study, it was aimed to characterize some animal proteins with a stereo microscope and to create a guide document for public and private sector feed laboratories employees from the descriptive micrographs obtained. Thus, it is possible to check the compliance of the raw material contents of the mixed feeds produced in the feed industry with the label declaration in a very short time. Within the scope of the study, meat-bone meal, chicken meal, blood meal, fish meal, anchovy meal, shrimp meal, squid meal, sea worm meal, milk powder, whey powder were selected as materials. The materials were ground in a mill with a pore diameter of 1 mm and examined with a Leica S9i stereo microscope at a sieve fraction larger than 0.618 mm. Bone tissue, muscle tissue, hair, feathers, awns, scales and gill structures were imaged with 10X and 20X magnification and data was transferred with the LASX 5.03 program. As a result, it has been demonstrated that bone tissue, muscle tissue, hair, feathers, awns, scales and gill structures can be defined macroscopically using a stereo microscope, and a guide document has been created from descriptive micrographs. However, light microscopy is required to determine the histological characteristics of the tissues.

Karma Yemlerde Hayvansal Proteinlerin Işık Mikroskobu ile Belirlenmesinde Farklı Boyama Yöntemlerinin Kullanılması

Habil UMUR^{*1}, Hülya HANOĞLU ORAL², Figen KÜTÜKOĞLU¹, Erdinç ALTINÇEKİÇ¹

¹Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü, 16160, Bursa, Türkiye

²Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, 49001, Muş, Türkiye

Habil UMUR, ORCID No: 0000-0002-9824-1165, Hülya HANOĞLU ORAL ORCID No: 0000-0003-3626-9637, Figen KÜTÜKOĞLU ORCID No: 0000-0002-3360-6485, Erdinç ALTINÇEKİÇ ORCID No: 0000-0002-8728-3044

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Sığırlarda bovine spongiform encephalopathy (BSE) olarak bilinen hastalığın ortaya çıkması ve olası bulaşma yolları hayvansal proteinlerin kullanımı ile ilgili pek çok yasaklamaya ve ayrıca bazı tespit yöntemlerinin araştırılmasına yol açmıştır. Hayvansal proteinler çeşitli yöntemlerle tespit edilebilmekle birlikte ışık mikroskobu Avrupa Birliği'nde yemlerdeki hayvansal proteinlerin tespiti ve karakterizasyonuna yönelik tek resmi yöntemdir. Bu yöntemde, karma yemlerde hayvansal proteinlere özgü dokuların morfolojik özellikleri çeşitli boyama reaktifleri kullanılarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada; farklı boyama yöntemleri kullanılarak karma yemlerde hayvansal proteinlere özgü dokuların morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada sığır süt yemi, sığır besi yemi, yumurta tavuk yemi ve hindi besi yemi olmak üzere dört farklı karma yem seçilmiş ve bu karma yemlerin her birine, %1 düzeyinde et-kemik unu, tavuk unu ve balık unu katılarak hayvansal proteinli karma yem karışımları hazırlanmıştır. Hazırlanan yem karışımlarına flotasyon uygulanmıştır. Flotasyon sonrasında; kemik doku, pul, solungaç, diş ve otolitin belirlenmesi için alizarin kırmızısı ve fenol-gliserin, kas doku, kıl ve tüyün belirlenmesi için ise fehling, sistin, lugol ve lye indikatörleri ile boyama yapılmıştır. Boyama sonrası hazırlanan slaytlarda polarizan ışık mikroskobunda inceleme yapılmıştır. Araştırma sonucunda; et-kemik unu ve tavuk unu katılmış karma yemlerde kemik doku, balık unu katılmış karma yemlerde ise kemik doku, pul, solungaç, diş ve otolite özgü morfolojik özelliklerin tanımlanmasında alizarin kırmızısı ile boyamanın fenol-gliserine göre daha belirleyici olduğu saptanmıştır. Ayrıca fehling, sistin, lugol veya lye indikatörlerinden herhangi biri ile boyama yapılarak karma yem içerisindeki kas doku, kıl ve tüyün</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Karma yem Hayvansal protein Işık mikroskobu Boyama yöntemleri Tanımlama</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>habil.umur@tarimorman.gov.tr</p>	

morfolojik özelliklerinin tanımlanmasının mümkün olduğu sonucuna varılmıştır.

Using Different Staining Methods in Determining Animal Proteins in Compound Feeds with Light Microscopy

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Compound feed
Animal protein
Light microscopy
Staining methods
Identification

* Corresponding Author

habil.umur@tarimorman.gov.tr

ABSTRACT

The emergence of the disease known as bovine spongiform encephalopathy (BSE) in cattle and its possible transmission routes have led to many bans on the use of animal proteins and also to the investigation of some detection methods. Although animal proteins can be detected by various methods, light microscopy is the only official method for the detection and characterization of animal proteins in feed in the European Union. In this method, the morphological characteristics of tissues specific to animal proteins in compound feeds are identified using various staining reagents. In this study it was aimed to determine the morphological characteristics of tissues specific to animal proteins in compound feeds by using different staining methods. In the research, four different compound feeds were selected: dairy feed, cattle fattening feed, egg chicken feed and turkey fattening feed, and animal protein mixed feed mixtures were prepared by adding 1% meat-bone meal, poultry meal and fish meal to each of these compound feeds. . Flotation was applied to the prepared feed mixtures. After flotation, staining was done with alizarin red and phenol-glycerin to determine bone tissue, scales, gills, teeth and otoliths, and fehling, cystine, lugol and lye indicators were used to identify muscle tissue, hair and feathers. The slides prepared after staining were examined under a polarizing light microscope. As a result of the research, it was determined that staining with alizarin red was more decisive than phenol-glycerin in identifying bone tissue in compound feeds containing meat-bone meal and poultry meal, and in identifying morphological features specific to bone tissue, scales, gills, teeth and otoliths in compound feeds containing fish meal. In addition, it was concluded that it is possible to identify the morphological characteristics of muscle tissue, hair and feathers in the compound feed by staining with any of the fehling, cystine, lugol or lye indicators.

Hayvan Yemlerine Yeşil Sentez Metalik Nanopartikül İlavelerinin Etkileri

Hacer KAYA*¹¹Gümüşhane Üniversitesi, Aydın Doğan Meslek Yüksekokulu, Veterinerlik Bölümü, 29600, Gümüşhane, Türkiye

Hacer KAYA, ORCID No: 0000-0001-9024-8525

MAKALE BİLGİSİ

ÖZ

Derleme

Anahtar Kelimeler

Yeşil sentez
Nanoteknoloji
Metalik nanopartikül
Hayvan besleme

* Sorumlu Yazar

hacerkaya@gumushane.edu.tr

Hayvancılık işletmelerinin “mümkün olan en yüksek kalitede, en fazla ürünü, en kısa zamanda ve en ucuza üretme” amacına ulaşabilmeleri için yemde uygun mineral dengesini sağlayabilmek önemlidir. Mineraller, tüm çiftlik hayvanlarının optimum bir düzeyde büyüme ve gelişmeleri, hastalıklardan korunmaları, üremeleri ve üretmeyi sürdürebilmeleri için temel besinsel elemanlardır. Geçtiğimiz yıllarda fiziksel ve kimyasal yöntemlerle sentezlenen nano minerallerin çiftlik hayvanları üzerine etkilerini inceleyen çok sayıda çalışma yapılmıştır. Ancak bu yöntemlere alternatif olan “yeşil sentez” veya “biyosentez” adı verilen yöntemle üretilen nano minerallerin yem katkı maddesi olarak kullanımına yönelik çalışmalar da son zamanlarda dikkat çekmektedir. Yeşil sentez teknolojisi temiz, ucuz, tek adımlı ve basit, hızlı ve güvenilir olmasının yanı sıra sağlık ve çevre dostu bir yöntemdir. Yeşil sentez yöntemi, bitki, bakteri, mantar, alg ve maya gibi biyolojik ajanlarda bulunan proteinler, enzimler, vitaminler, fenolik maddeler, organik asitler vb. metabolitlerin indirgeme fonksiyonu ile metal tuzları nanopartikül (NP) seviyesine dönüştürebilmesidir. En az bir boyutu 100 nm’den daha küçük olan parçacıklar NP’ler olarak adlandırılmaktadır. Nano mineraller/metal nanopartikül (MNP)’ler çok küçük boyut ve yüksek yüzey/hacim oranlarına sahip olmaları nedeniyle üstün mekanik, termal, optik ve manyetik özellikler kazanmış ve tarım, eczacılık, tıp, biyomedikal, biyoteknoloji, optik, enerji gibi farklı uygulama alanlarında yenilik için önemli bir araç haline gelmişlerdir. Bu derleme, gelişen küresel problemlere çözüm olarak, sürdürülebilir ve sıfır atık ilkelerini temel almış yeşil sentez metoduyla üretilen metal nanopartiküllerin hayvan yemlerinde kullanılma potansiyellerine ilişkin literatür verilerini özetlemektedir.

Effects of Green Synthesized Metallic Nanoparticle Additions to Animal Feeds

ARTICLE INFO

Review

Keywords

Green synthesis
Nanotechnology
Metallic nanoparticle
Animal nutrition

* Corresponding Author

hacerkaya@gumushane.edu.tr

ABSTRACT

It is important to ensure the appropriate mineral balance in feed for livestock enterprises to achieve their goal of "producing the highest possible quality, the most products in the shortest time and cheapest possible". Minerals are the basic nutritional elements for all farm animals to grow and develop at an optimum level, to be protected from diseases, to reproduce and to continue producing. In recent years, many studies have been conducted examining the effects of nano minerals synthesized by physical and chemical methods on farm animals. However, studies on the use of nano minerals produced by the method called "green synthesis" or "biosynthesis" as feed additives, which are alternatives to these methods, have also attracted attention recently. Green synthesis technology is clean, cheap, one-step and simple, fast and reliable, as well as a health and eco friendly method. The green synthesis method is the ability to convert metal salts to nanoparticle (NP) level with the reduction function of proteins, enzymes, vitamins, phenolic substances, organic acids, etc. metabolites found in biological agents such as plants, bacteria, fungi, algae and yeast. Particles with at least one dimension smaller than 100 nm are referred to as nanoparticles. Nano minerals/metal nanoparticles (MNPs) have gained superior mechanical, thermal, optical and magnetic properties due to their very small size and high surface/volume ratios, and they have become an important tool for innovation in different application fields such as agriculture, pharmacy, medicine, biomedicine, biotechnology, optics and energy. This review summarizes the literature data on the potential of using metal nanoparticles produced by the green synthesis method based on sustainable and zero waste principles in animal feed as a solution to developing global problems.

Birinci ve İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Silajlık Mısır Çeşitlerinin Besin Madde İçerikleri ve İn Vitro Sindirilebilirlikleri

Mehmet Salih KAÇMAZ ^{*1}, Sibel ERDOĞAN ², Sezen TAYAM ³

^{1,2} Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 65080, Van, Türkiye
³ Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, 49001, Muş, Türkiye

Mehmet Salih KAÇMAZ, ORCID No: 0000-0003-3419-7342, Sibel ERDOĞAN, ORCID No: 0000-0003-2640-3871, Sezen TAYAM, ORCID No: 0000-0003-1693-0651

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Bu çalışma, Van ilinde farklı zamanlarda yetiştirilen silajlık mısır çeşitlerinin besin madde kompozisyonlarını ve in vitro sindirilebilirliklerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Tarla denemesi 2021 ve 2022 yıllarında Van YYÜ Ziraat Fakültesi Araştırma alanlarında birinci ve ikinci ürün olarak tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü yürütülmüştür. Bu amaçla 9 farklı silajlık mısır çeşidi (Kolosseus, Kerbanis, Simpatico, May bodego, May capuzi, DKC5685, M15G40, K*B6451, K*B8392) Van İli'nde birinci ürün olarak Nisan ayının son haftasında, ikinci ürün olarak ise Temmuz ayının ilk haftasında ekilmiştir. Tüm mısır çeşitleri süt olum dönemine geldiğinde hasat edilmiştir. Birinci üründe en yüksek kuru madde içeriği May Bodego, M15G40 ve Simpatico silajlık çeşitlerde ortalama %46 bulunurken düşük ise Koleseus çeşidinde %25.63 olarak belirlenmiştir. Aynı çeşitler buğday arpa hasadından sonra ikinci ürün olarak yetiştirildiğinde en yüksek kuru madde içeriği %31.02 ile Kerbanis çeşidinde en düşük kuru madde içeriği ise %22.34 ile Koleseus çeşidinde belirlenmiştir. Ham protein içerikleri bakımından çeşitler arasında farklılık bulunmuştur. Ayrıca ham protein içeriği birinci ürün olarak yetiştirildiğinde %5.50 iken ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde %7.83 olup daha yüksek belirlenmiştir. Sonuç olarak birinci ürünlerde vejetasyon süresi ikinci ürünlere göre daha kısa sürede tamamlanmış olup mısırın büyüme ve gelişme dönemlerinde sıcaklığın doğrudan etkili olduğu gözlenmiştir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Besin madde Mısır Silaj İn vitro Sindirilebilirlik</p>	
<p>* Sorumlu Yazar mehmetalihkacmaz@yyu.edu.tr</p>	

Nutrient Contents and In Vitro Digestibility of Silage Corn Varieties Grown as First and Second Crops

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Nutrient contents
Corn
Silage
In vitro digestibility

* Corresponding Author

mehmetsalihkacmaz@yyu.edu.tr

ABSTRACT

This study was conducted to determine the nutrient compositions and in vitro digestibilities of different varieties of silage maize grown at different times in Van province. The field trial was carried out with cultivated first and second crops in 2021 and 2022 at the Van YYU Faculty of Agriculture Research Fields. The experiment was designed using a randomized complete block design with four replications. For this purpose, nine different silage maize varieties (Kolosseus, Kerbanis, Simpatico, May bodego, May capuzi, DKC5685, M15G40, KB6451, KB8392) were planted as the first crop in the last week of April and as the second crop in the first week of July in Van province. All maize varieties were harvested when the milk stage. In the first crop, the highest dry matter content was an average of 46% in the May Bodego, M15G40, and Simpatico silage varieties, while the lowest was 25.63% in the Koleseus variety. When the same varieties were grown as the second crop after the harvest of wheat and barley, the highest dry matter content was 31.02% in the Kerbanis variety, and the lowest dry matter content was 22.34% in the Kolosseus variety. Differences were found between varieties in terms of HP content. In addition, while the HP content was 5.50% when grown as the first crop, it was determined to be higher at 7.83% in the corn varieties grown as the second crop. As a result, the vegetation period in the first crops was completed in a shorter time than in the second crops, and it was observed that temperature had a direct effect on the growth and development periods of the maize.

Sağımda Fermente Protein Ek Yemi ile Yemlenen Anadolu Mandalarının Süt Verimi ve Kalitesi

Ahmet AKDAĞ^{*1}, Canan KOP-BOZBAY¹, İbrahim Cihangir OKUYUCU²

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 26480, Eskişehir, Türkiye

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 55139, Samsun, Türkiye

Ahmet AKDAĞ, ORCID No: 0000-0002-0154-7839, Canan KOP-BOZBAY, ORCID No: 0000-0002-8071-5860, İbrahim Cihangir OKUYUCU, ORCID No: 0000-0002-2138-6577

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Bu çalışma sağmal Anadolu mandalarına sağım sırasında, diyetlerine ilave fermente protein ek yemi verilmesinin süt verimi ve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla tasarlanmıştır. Samsun ili Bafra ilçesinde özel bir işletmede 34 adet 490±30 kg canlı ağırlıkta, 2. 3. ve 4. laktasyonlarda (laktasyon süreleri: 120±25 gün) sağmal mandalar deneme materyalini oluşturmuştur. Deneme 2 gruplu ve her grupta 17 manda bulunacak şekilde dizayn edilmiştir. Deneysel gruplar; Kontrol (Günlük; 8 kg mısır silajı, 1.5 kg buğday samanı, 3.5 kg süt yemi (180 g HP / kg KM)) ve Ek Yemleme (Kontrol + 150 g fermente protein ek yemi (630 g HP/kg KM, İntegro®)) şeklinde her grupta her laktasyondan eşit sayıda hayvan olacak şekilde oluşturulmuştur. Çalışma 28 gün boyunca devam etmiş ve son 3 gününde süt verimi verileri ile süt bileşenleri analizleri için süt örnekleri alınmıştır. Süt örnekleri çiftlikteki rutin sağım uygulamalarına müdahale edilmeden sabah sağımında alınmıştır. Süt örnekleri her inek bireysel olarak makine ile sağıldıktan sonra süt kazanından homojen olarak yaklaşık 50 ml olacak şekilde tüplere alınmış ve soğuk zincirle (+4 °C) laboratuvara taşınmıştır. Süt numuneleri, bir süt analiz cihazı (Lactostar, Funke-Gerber, Berlin, Almanya) kullanılarak süt bileşenleri açısından analiz edilmiştir. Sonuç olarak, Anadolu mandalarına sağımında 150 g ilave fermente protein ek yemi sunulmasının süt verimi (p=0.004), süt kuru maddesi (p=0.034), süt yağı (p=0.003) ve süt proteininde (0.016) artışa sebep olduğu belirlenmiştir. Gelecekte daha farklı miktar ve karışımlar ile sağmal hayvanlarda sağım sırasında yemlemenin sağım mizacı, bazı davranışsal özellikler ve stres belirteçleri üzerine etkisinin incelendiği, ekonomik değerlendirmelerin de dahil edildiği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Anadolu mandası Ek yemleme Fermente yem Süt verimi Süt bileşenleri</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>ahmeta@ogu.edu.tr</p>	

Milk Quantity and Quality of Anatolian Buffalo Cows Fed Supplementary Fermented Protein Feed at Milking

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Anatolian Buffalo
Fermented Feed
Milk yield
Milk components
Supplementary feeding

* Corresponding Author

ahmeta@ogu.edu.tr

ABSTRACT

This study was designed to determine the effects of feeding fermented protein supplementary feed to Anatolian buffalo cows at milking on milk quantity and quality. A farm, in Bafra district of Samsun province, 34 buffalo cows with 490 ± 30 kg live weight, in 2nd, 3rd and 4th lactations (lactation periods: 120 ± 25 days) constituted the experimental material. The experiment was designed with 2 groups and 17 buffaloes in each group. Experimental groups were formed as Control (Daily; 8 kg corn silage, 1.5 kg wheat straw and 3.5 kg concentrate feed (180 g CP/ kg DM)) and supplementary feeding (Control + 150 g fermented protein supplementary feed (630 g CP/ kg DM, Integro®) with equal number of animals from each lactation in each group. The experiment lasted for 28 days, during which milk samples were collected on final three days to obtain data on milk yield and components. Milk samples were collected during the morning milking process, without disrupting the usual practices on the farm. After milking each cow with a machine, milk samples were homogeneously taken from the milk vat and put into tubes around 50 ml. These tubes were then transported to the laboratory in a refrigerated environment, maintained at a temperature of + 4°C. Milk samples were analyzed for milk components by using a milk analyzer (Lactostar, Funke-Gerber, Berlin, Germany). It was found that providing an additional 150 g of fermented protein supplement to Anatolian buffaloes during milking resulted in an increase in milk yield ($p=0.004$), milk dry matter ($p=0.034$), milk fat ($p=0.003$) and milk protein ($p=0.016$). Future studies are needed to investigate the effects of feeding during milking on milking temperament, some behavioral traits and stress markers in dairy animals at different levels and mixtures, and to include economic evaluations.

Bingöl İlinin Farklı Bölgelerinden Toplanmış Apılarnil (Erkek Arı Larvası) Bazı Besin-Kalite Değerleri

Hakan İNCİ^{1*}, Mehmet İLKAYA², Muhammed DİNÇ²

¹ Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü-Bingöl, Türkiye

²Bingöl Üniversitesi Arı ve Arı Ürünleri ABD-Bingöl, Türkiye

Hakan İNCİ, ORCID No: 0000-0002-9791-0435, Mehmet İLKAYA, ORCID No: 0000-0002-1797-144X

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte, arı ve arı ürünlerinden yararlanma ve arı ürünlerinin insan sağlığı açısından önemi konusunda çeşitli bilimsel araştırmalar yapılmaktadır. Yaptığımız bu çalışmada Bingöl ilinin kendine özgü florasından beslenen ve Bingöl ilinin beş farklı (Genç, Merkez, Solhan, Yedisu, Adaklı) bölgesinden toplanan ham ve liyofilizasyon işlemine tabi tutulmuş apılarnil formlarının bazı besin kalite parametreleri, inorganik değerleri ve hidrojen iyonu(H ⁺) konsantrasyonu değerlendirilmiştir. Ham ve liyofilize apılarnilde sırasıyla tespit edilen ortalama % değerleri: nem ve kuru madde oranları; 80.76-19.23, kül oranları; 1.15-3.71, toplam protein oranları; 14.39-25.61, ham yağ oranları; 3.07-21.81, hidrojen iyonu konsantrasyonu(pH) ise; 6.27-6.40 olarak tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler	
* Sorumlu Yazar hinci@bingol.edu.tr	

Damızlık Ana Arı İşletmelerindeki Bal Arısı Ekotiplerinin Tüm Genom Analizi

Yasin KAHYA^{*1}, Kathleen A. DOGANTZIS², H. Vasfi GENÇER¹, Amro ZAYED²

¹Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni, 06110, Ankara, Türkiye

²York Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, M3J 1P3, Toronto, Kanada

Yasin KAHYA, ORCID No: 0000-0003-2521-0218, Kathleen A. DOGANTZIS, ORCID No: 0000-0001-6067-7214, H. Vasfi GENÇER, ORCID No: 0000-0003-4598-6873, Amro ZAYED, ORCID No: 0000-0003-3233-4585

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Bu araştırma Türkiye'de damızlık ana arı işletmesi olarak onaylanmış işletmelerde yetiştirilen bal arısı ekotiplerinin genomik yapılarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Artvin ve Ardahan'daki 2 damızlık işletmeden Kafkas arısı (<i>A. m. caucasica</i>)'nın 2 ekotipi (Camili ve Posof) ve İzmir ve Muğla'daki 2 damızlık işletmeden Anadolu arısı (<i>A. m. anatoliaca</i>)'nın Ege ekotipi örneklenmiştir. Toplam 30 işçi arı örneğinin tüm genomu shotgun dizileme yöntemi ile belirlenmiştir. Dizi hizalama, varyant çağırma ve sıkı filtreleme aşamalarından sonra genomik veri admixture analizi ile analiz edilmiş, sonucunda 3 farklı genomik grup belirlenmiştir. Anadolu arısı Ege ekotipi Kafkas arısı ekotiplerinden daha fazla genetik çeşitlilik göstermiştir. Genomik verinin işlenmesinin ardından damızlık ana arı işletmelerinin işçi arı örneklerini birbirlerinden ayıran yaklaşık 2.5 milyon SNP tanımlanmıştır.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Bal arısı Tüm genom dizileme Genomik Ana arı</p>	
* Sorumlu Yazar	
ykahya@ankara.edu.tr	
Whole Genome Sequencing of Honey Bee Ecotypes in the Breeder Queen Bee Farms	
ARTICLE INFO	ABSTRACT
Research Article	<p>This research was conducted to determine the genomic structures of honey bee ecotypes raised in farms approved as breeder queen bee farms in Turkey. Two ecotypes (Camili and Posof) of the Caucasian honey bee (<i>A. m. caucasica</i>) were sampled from 2 breeding farms in Artvin and Ardahan, and the Aegean ecotype of the Anatolian honey bee (<i>A. m. anatoliaca</i>) was sampled from 2 breeding farms in İzmir and Muğla. The whole genome of the 30 worker bee samples was determined by shotgun sequencing. After sequence alignment, variant calling and hard filtering stages, the genomic data were analyzed by admixture analysis, and as a result, three different genomic groups were identified. The Aegean ecotype of the</p>
Keywords	
<p>Honey bee Whole genome sequencing Genomics Queen bee</p>	

*** Corresponding Author**

ykahya@ankara.edu.tr

Anatolian honey bee showed more genetic diversity than the ecotypes of the Caucasian honey bee. After processing the genomic data, approximately 2.5 million SNPs were identified that distinguish worker bee samples from breeder queen bee farms from each other.



Farklı Kovan Tiplerinin Manyetik Alan Koruyuculuğunun Belirlenmesi

Cengiz ERKAN¹, Ferhat DEMİR², Zihni Serbay SANDALCIOĞLU*²¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Van, Türkiye² Hakkari Üniversitesi, Çölemerik Meslek Yüksekokulu, Veterinerlik Bölümü, Hakkari, Türkiye

Cengiz ERKAN, ORCID No: 0000-0003-3510-2800, Ferhat DEMİR, ORCID No: 0000-0002-8096-4912, Zihni Serbay SANDALCIOĞLU, ORCID No: 0000-0002-5960-1009

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Dünyanın hareketinden kaynaklı oluşan belirli seviyelerdeki manyetik alanı bal arıları yön bulmak amacıyla kullanırlar. Ancak doğada bulunan ve kaynağı büyük ölçüde baz istasyonları ve yüksek gerilim hatları olan daha yüksek manyetik alanlar bal arılarını etkileyebilmektedir. Bununla birlikte söz konusu etkinin sadece dışında değil kovan içerisinde de arıları etkilemesi muhtemeldir. Kullanımı yaygın bal arısı kovanlarının manyetik alan geçirgenliği, diğer bir deyişle koruyuculuğunu belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada ahşap, plastik ve strafor kovanlara 300μT etki verilerek kovan içerisine yansımalarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Yetiştiricilerin kolaylıkla ulaşabildiği bazı ekipmanların da (duralit, sunta, tek kat alüminyum plaka ve çift kat alüminyum plaka) koruyuculuğunun değerlendirildiği çalışmada, nem ve sıcaklığın manyetik alan iletimine katkısının olup olmadığı da ele alınmıştır. Çalışma sonucunda kovan kapakları açık iken kovan içerisine ortalama 40.64 μT olarak ulaşan etki, kapaklar kapatıldığında ahşap, strafor ve plastik kovanlar için sırasıyla 38.00, 40.50, 39.85 μT olarak hesaplanmıştır. Saç kapaklı ahşap kovanların daha koyucu olduğu ve diğer gruplardan ayrıldığı ortaya çıkan çalışmada gruplar arasındaki farkın istatistik olarak da önemli ($P > 0.01$) olduğu belirlenmiştir. Koruyuculuğu artırmak adına kullanılan malzemelerden ise alüminyum plakanın etkili olduğu belirlenmiştir. Kovanların manyetik alan koruyuculuğunun sınırlı olduğu ortaya çıkan araştırma bulgularına göre, kolonileri olası manyetik alanlardan korumak ve manyetik alanlardan uzak tutmak, zorunlu olduğu durumlarda ise etkiyi azaltacak alüminyum gibi metal plakalar kullanmak önerilmektedir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Bal arısı Ahşap kovan Plastik kovan Strafor kovan Düşük frekanslı manyetik alan</p>	
<p>* Sorumlu Yazar s.sandalcioglu@hakkari.edu.tr</p>	

Determination of Magnetic Field Protection of Different Hive Types

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Honey bee
Wooden hive
Plastic hive
styrofoam hive
low-frequency magnetic field

* Corresponding Author

s.sandalcioglu@hakkari.edu.tr

ABSTRACT

Honey bees use certain levels of magnetic fields generated by the movement of the earth to navigate. However, higher magnetic fields in nature, which are largely caused by cell towers and high-voltage lines, can affect honey bees. In addition, it is likely to affect bees not only outside but also inside the hive. In this study, which aims to determine the magnetic field permeability, in other words, the protection of common honey bee hives, the 300 μ T effect is applied to wooden, plastic, and styrofoam hives to determine the reflection inside the hive. In this study, the protection of some equipment easily accessible by breeders (duralite, chipboard, additional layer aluminum plate, and double layer aluminum plate) was also evaluated, and the contribution of humidity and temperature to magnetic field transmission was also discussed. As a result of the study, the effect reaching an average of 40.64 μ T into the hive when the hive lids were open was calculated as 38.00, 40.50, and 39.85 μ T for wooden, styrofoam, and plastic hives, respectively, when the lids were closed. It was determined that the difference between the groups was statistically significant ($p > 0.01$) in the study, which revealed that wooden hives with hair lids were more protective and separated from the other groups. Among the materials used to increase the shielding, aluminum plate was found to be effective. According to the findings of the study, which revealed that the magnetic field protection of the hives is limited, it is recommended to keep the colonies away from magnetic fields to protect them from possible magnetic fields and to use metal plates such as aluminum to reduce the effect if necessary.

Van Yöresi Ballarının Bazı Fizikokimyasal Özellikleri

Cengiz ERKAN¹, Tahir KEÇECİ*², İbrahim GÖRENTAŞ², Yusuf ALTUN³, Neşe UĞURLU ÇABUKER², M. Siddık BAYTİN², Merve ÖZTÜRK², Feti KURT², Sinan ÇEVİK², Behzat GÜLER²

¹ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Van, Türkiye

² Van İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Van, Türkiye

³ Van Büyükşehir Belediyesi, Kırsal Hizmetler Dairesi Başkanlığı, Van Türkiye

Cengiz ERKAN, ORCID No: 0000-0003-3510-2800

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Çalışmada Van ilinde arıcılar tarafından yoğun olarak tercih edilen bölgelerden alınan bal örneklerinin ile yöre ballarının fiziko kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ardışık iki sezon (2021 ve 2022) alınan örneklerle yapılan araştırmada 12 ilçeden, 64 köyden toplam 100 adet bal örneği toplanmıştır. Bal örnekleri alınan sezon sonunda akredite laboratuvarında analiz edilmiştir. Analizde nem, diastaz sayısı, elektriksel iletkenlik, prolin değeri, serbest asitlik, HMF, fruktoz ve glukoz değerlendirmeye alınmıştır. İlçe ve köyle arası karşılaştırmalarda grupların birbirinden farklı olup olmadığı belirlemek için varyans analizi (ANOVA) kullanılırken varyans analizi sonucunda önemli bulunan farklılıkları saptamak için Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi yapılmıştır. Çalışma sonucunda nem ve serbest asitlik bakımından tüm örneklerin Gıda Kodeksi Bal Tebliği sınırları içerisinde olduğu belirlenirken diastaz sayısı, elektriksel iletkenlik, prolin, HMF, fruktoz ve glukoz bakımından bazı örnekler sınır değerler dışında kalmıştır. Bunun yanında 1556 mg/kg'a kadar ulaşan prolin değeri elde edilen araştırmada, verilere uygulanan bir yönlü varyans analizi sonucunda nem ($p<0.05$), diastaz ($p<0.01$), elektriksel iletkenlik ($p<0.05$), prolin ($p<0.01$), serbest asitlik ($p<0.01$) ve HMF bakımından Gevaş, Bahçesaray, Edremit, Başkale, Erciş, Tuşba, Gürpınar, Özalp, Muradiye, Çatak ve İpekyolu ilçeleri arasında fark istatistik olarak anlamlı ($p<0.01$) bulunmuştur. Çalışma sonucunda üzerinde durulan özellikler bakımından elde edilen değerler yüksek varyasyon göstermektedir. Söz konusu varyasyonda coğrafik yapı, bitki örtüsü ve bitkisel üretim desenlerinin yanı sıra üretici uygulamalarının da etkili olduğu açıktır.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Van yöresi balları Fizikokimyasal özellikler Prolin Gıda Kodeksi Bal Tebliği</p>	
* Sorumlu Yazar	
alkanzar17@hotmail.com	

Some Physicochemical Properties of Van Region Honeys

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Van region honeys
Physicochemical properties
Proline
Food Codex Communiqué on
Honey

* Corresponding Author

alkanzar17@hotmail.com

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the physicochemical properties of honey samples taken from the regions intensively preferred by beekeepers in Van province. A total of 100 honey samples were collected from 12 districts and 64 villages in two consecutive seasons (2021 and 2022). Honey samples were analyzed in an accredited laboratory at the end of the season. In the analysis, moisture, diastase number, electrical conductivity, proline value, free acidity, HMF, fructose and glucose values were examined. While analysis of variance (ANOVA) was used to determine whether the groups were different from each other in comparisons between districts and villages, Duncan Multiple Comparison Test was performed to detect significant differences as a result of variance analysis. As a result of the study, it was determined that all samples were within the limits of the Food Codex Communiqué on Honey in terms of moisture and free acidity, while some samples were outside the limit values in terms of diastase number, electrical conductivity, proline, HMF, fructose and glucose. In addition, in the study where proline values reaching up to 1556 mg/kg were obtained, as a result of one-way analysis of variance applied to the data, moisture ($p<0.05$), diastase ($p<0.01$), electrical conductivity ($p<0.05$), proline ($p<0.01$), free acidity ($p<0.01$) and HMF ($p<0.01$), the difference between Gevaş, Bahçesaray, Edremit, Başkale, Erciş, Tuşba, Gürpınar, Özalp, Muradiye, Çatak and İpekyolu districts was found to be statistically significant. According to the study, there is high variation in the values obtained in terms of the features emphasized. It is clear that geographical structure, vegetation and crop production patterns, as well as producer practices, are effective in this variation.

Bal Arılarında Savunma Mekanizmaları

Rahşan İVGİN TUNCA*¹, Gonca ÖZMEN ÖZBAKIR²¹ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Ula Ali Koçman MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, 48640, Muğla, Türkiye² Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 63300, Şanlıurfa, Türkiye

Rahşan İVGİN TUNCA, ORCID No: 0000-0003-0745-6732, Gonca ÖZMEN ÖZBAKIR, ORCID No: 0000-0003-1695-4012

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Derleme	<p>Son yıllarda bal arısı koloni kayıpları veya popülasyonlarında meydana gelen düşüşlerin patojenler (parazitler, mantarlar, bakteriler ve virüsler), ekosistem değişikliği/kaybı ve pestisit kullanımına bağlı olduğunu gösteren pek çok çalışma bulunmaktadır. Tüm bu potansiyel faktörler bal arısı bağışıklık sistemi veya savunma mekanizmasını etkileyip değiştirebileceğinden, bu faktörlere karşı savunma/bağışıklık sisteminin nasıl çalıştığını anlamak gerekmektedir. Bal arılarında bireysel bağışıklık sistemi yanı sıra sosyal bağışıklık sistemi de koloni düzeyinde etkilidir. Bal arılarında bireysel bağışıklık mekanizmasında öncelikle fiziksel bariyerler rol almaktadır. Bal arılarını etkileyen patojen ve ksenobiyotiklerin hastalık etmeni oluşturabilmesi için öncelikle arının dış iskelet, trakeal tüpler ve bağırsak mukozası gibi bireysel bağışıklık sistemi fiziksel engellerini geçmesi gerekmektedir. Doğuştan gelen bağışıklık sistemi; hücresel ve hücresel olmayan (humoral) yanıt yollarından oluşur. Hemositler; nodulasyon, fagositoz veya kapsülleme yoluyla patojenleri hemolenften temizleyen dolaşımdaki hücresel bağışıklığı sağlamaktadır. Humoral yanıt ise özellikle antimikrobiyal peptitleri (AMP'ler) içeren birçok kimyasal sentez ve sinyal yolları ile düzenlenir. Koloni halinde yaşayan bal arılarında sosyal bağışıklık sistemi de tımarlama, propolis toplama/kullanma, hastalıklı bireylerin belirlenmesi ve uzaklaştırılması gibi hijyenik davranışları kapsamaktadır. Bu çalışmada çeşitli faktörlerin neden olduğu bal arısı kayıplarına karşı verdikleri sosyal ve doğuştan gelen immun yanıtlar üzerine varolan bilgiler derlenmesi amaçlanmıştır.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Bal arısı <i>Apis mellifera</i> İmmün sistem Sosyal savunma</p>	
* Sorumlu Yazar	
rivgin@gmail.com	

The Defense Mechanisms in Honey Bees

ARTICLE INFO

Review

Keywords

Honey bees
Apis mellifera
Immune system
Social defence

* Corresponding Author

rivgin@gmail.com

ABSTRACT

In recent years, there are many studies showing that honey bee colony losses or declines in populations are due to pathogens (parasites, fungi, bacteria, and viruses), ecosystem change/loss and pesticide use. Since all these potential factors can affect and change the honey bee's immune system or defense mechanism, it is necessary to understand how the defense/immune system works against these factors. In honey bees, the social immune system, as well as the innate immune system, is effective at the colony level. Physical barriers primarily play a role in the innate immune mechanism of honey bees. In order for pathogens and xenobiotics affecting honey bees to cause disease, they must first pass through the physical barriers of the bee's individual immune system, such as exoskeleton, tracheal tubes, and intestinal mucosa. The innate immune system consists of cellular and non-cellular (humoral) response pathways. Hemocytes that clear pathogens from hemolymph by phagocytosis, nodulation or encapsulation so they provides circulating cellular immunity. The humoral immunity is regulated by many chemical synthesis and signaling pathways, especially including antimicrobial peptides (AMPs). The social immune system in honey bees also includes hygienic behaviors such as grooming, collecting/using propolis, identifying and removing diseased individuals. This study aimed to review existing information on social and innate immune responses to honey bee losses caused by various factors.

Türkiye Siyah Alaca Süt Sığırlarında Genom Boyu İlişkilendirme Çalışması: Mastitis

Arzu Özdemir¹, Seyrani Koncagül²

¹Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Ankara, Türkiye

²Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

Arzu Özdemir ORCID NO: 0000-0002-6765-7029, Seyrani Koncagül ORCID NO: 0000-0001-7596-0485

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	Türkiye’de e-ıslah veri tabanına kayıtlı ve sağlık verileri kayıt altında olan süt sığırı işletmelerinde yaygın olarak tespit edilen hastalık özelliklerinden mastitis ile ilişkili SNP bölgeleri genom boyu ilişkilendirme (GWAS) yöntemiyle araştırılmıştır. Hayvan materyalini 5 farklı işletmedeki 1457 baş Siyah Alaca süt ineği oluşturmuştur. İşletme başına hayvan sayısı 309, 264, 233, 385, 266 olmuştur. Analizi yapılan veri seti ise işletmelerin 2011-2016 yılları sağlık kayıtlarından oluşmaktadır. Analiz sonucunda tüm veri setinin % 58’i (n=845 baş) hasta ve %42’si (n=611) sağlıklı kontrol grubu olarak yer almıştır. İlişkilendirme çalışmaları sonucunda; BTA4 kromozomu üzerinde, ilki Chr.4:113506092-114640077bp, QTL:178443 ve pozisyon:114437877 (rs446835931) SLC4A2 geni olarak ve ikincisi ise Chr.4:114419925-114514111 bp, QTL:122084 ve pozisyon: 114461820 (rs133577863) AGAP3 geni mastitis ile ilişkili bulunmuştur. BTA21 kromozomu üzerinde, Klinik Mastitis (CM) ile ilgili sırasıyla Chr.21:10506951-29928132 bp QTL:5451 ve Chr.21:10506951-24824756 bp QTL:1708’da ve pozisyon: 16577265 (rs109500593) SNPler tespit edilmiştir. BTA17 ve BTA24 kromozomları üzerinde ise sırasıyla; pozisyon 61853532 (rs41641183) ve 1376789 (rs109467990) bulunan 2 SNP’in mastitis hastalığıyla ilişkili olduğu düşünülmekte olup bu bölgeler için daha yüksek sayıda materyalle daha fazla çalışma yapılması önermekteyiz.
Anahtar Kelimeler	
GWAS Mastitis Siyah Alaca Genetik belirteç	
* Sorumlu Yazar arzuozdem22@gmail.com	

Genome-Wide Association Study in Turkish Holstein Dairy Cattle: Mastitis

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

GWAS
Mastitis
Holstein
Genetic marker

* Corresponding Author

arzuozdem22@gmail.com

ABSTRACT

SNP regions associated with mastitis, one of the commonly detected disease characteristics in dairy cattle farms registered in the e-ıslah database in Turkey and whose health data are recorded, were investigated using the genome-wide association (GWAS) method. The animal material consisted of 1457 Holstein Friesian dairy cows in 5 different farms. The number of animals per herd was 309, 264, 233, 385, 266. The data set analyzed consists of the health records of the herds between 2011 and 2016. As a result of the analysis, 58% (n=845 heads) of the entire data set were included in the patient group and 42% (n=611) were included in the healthy control group. As a result of association studies; On the BTA4 chromosome, the first one is Chr.4:113506092-114640077bp, QTL:178443 and position:114437877 (rs446835931) as SLC4A2 gene, and the second one is Chr.4:114419925-114514111 bp, QTL:12208. 4 and position: 114461820 (rs133577863) as AGAP3 gene have been found to be associated with the. On the BTA21 chromosome, at Chr.21:10506951-29928132 bp and Chr.21:10506951-24824756 bp, respectively, related to Clinical Mastitis. SNPs were detected at QTL:5451(CM) and QTL:1708(SCC) and position: 16577265 (rs109500593). On chromosomes BTA17 and BTA24, respectively; Two SNPs at positions 61853532 (rs41641183) and 1376789 (rs109467990) are thought to be associated with mastitis disease, and we recommend further studies with a higher number of materials for these regions.

Lineer Derin Öğrenme Algoritmalarıyla Damızlık Değer Tahminleri

Anıl KASAKOLU^{1*} Seyrani KONCAGÜL¹

¹Ankara Universityesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Ankara, Türkiye

Anıl Kasakolu ORCID NO: 0000-0003-3168-7610, Seyrani Koncagül ORCID NO: 0000-0001-7596-0485

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Bu çalışmada konvansiyonel genomik damızlık değer tahmin yöntemi (GBLUP) ile 3 farklı lineer derin öğrenme (DL) algoritması kıyaslanmıştır. Bu kıyaslama, farklı kalıtım derecelerine sahip olduğu varsayılan iki özellik üzerinde durulmuş olup, kalıtım yüksek (0.50) ve orta (0.30) dar-anlamli kalıtım dereceleri olarak belirlenmiştir. Tek bir generasyon içerisinde olan, her bir boğanın 20 baş üvey kardeş familyalarından oluşan toplam 10000 hayvan 37000 SNP bölgesi bakımından simülasyon gerçekleştirilmiştir. Bu simülasyonda bahsi geçen SNP'lerin sadece eklemeli genetik etkileri olduğu varsayılmış olup tüm eklemeli genetik varyasyonun bu SNP'lerden kaynaklandığı varsayılmıştır. Konvansiyonel genomik tahmin yöntemi (GBLUP) ve simülasyon R-yazılım dili kullanılarak, yapay zeka yöntemi ise Python yazılım dili kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonucunda, derin öğrenme yöntemi ve konvansiyonel genomik analiz yönteminin tahmin kabiliyetleri iki kalıtım derecesi bakımından da benzer bulunmuştur. Fenotipik verisi yok sayılan (örneğin genç düveler) validasyon setindeki hayvanların iki yöntemle elde edilen damızlık değerler arasındaki korelasyonlar 0.30 ve 0.50 kalıtım derecesine sahip özellikler bakımından sırasıyla 0.75 ve 0.87 olarak bulunmuştur.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Derin Öğrenme Genomik Tahmin GBLUP Simülasyon</p>	
* Sorumlu Yazar	
kasakoluanil1@gmail.com	

Prediction of Breeding Values via Linear Deep Learning Algorithms

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Research Article	<p>In this study, the conventional genomic prediction method (GBLUP) and the 3 different linear deep learning algorithms were compared. This comparison focused on two traits that were assumed to have different heritabilities, which were determined as high (0.50) and moderate (0.30) narrow-sense heritabilities. A total of 10000 animals,</p>

Keywords

Deep Learning
Genomic prediction
GBLUP
Simulation

*** Corresponding Author**

kasakoluanil1@gmail.com

consisting of 20 half-sibling families of each bull, within a single generation, were simulated in terms of 37000 SNP regions. In this simulation, the SNPs were assumed to have only additive genetic effects, and all additive genetic variation was assumed to result from these SNPs. The conventional genomic method and simulation were implemented using the R programming language, and the deep learning methods were implemented using the Python programming language. As a result of this study, the predictive abilities of the deep learning method and the conventional genomic analysis method were found to be similar in terms of both heritability levels. The correlations between the breeding values obtained by the two methods for the animals in the validation set, whose phenotypic data were ignored (e.g. calves, heifers etc.), were found to be 0.75 and 0.87 for traits with a heritability of 0.30 and 0.50, respectively. In terms of computational cost, it has been observed that deep learning methods give much faster results than the conventional genomic method. (GBLUP 21600 sec.; DL-1 330 sec.; DL-2 795 sec.; DL-3 1304 sec.). Ultimately, ignoring the small decrease in the degree of accuracy in the prediction, it was concluded that genomic analyzes can be obtained in a shorter time and on a computer with less capacity by using the deep learning method, instead of getting results on computers with high RAM capacity and in a long time.

Türkiye Siyah Alaca Süt Sığırlarında Genom Boyu İlişkilendirme Çalışması: Meme Konformasyon Özellikleri

Engin ÜNAY^{1*}, Anıl KASAKOLU², Ayşe ÖVGÜ ŞEN², Mesut YILDIRIR³, Saadet OCAKLI⁴, Seyrani KONCAGÜL²

¹General Directorate of Livestock, Ministry of Agriculture and Forestry, Ankara, Turkey

²Ankara University, Faculty of Agriculture, the Department of Animal Ascience, Ankara, Turkey

International Center for Livestock Research and Training, Ministry of Agriculture and Forestry, Ankara, Turkey

⁴Cattle Breeders' Association of Turkey, Ankara, Turkey

Engin Ünay, ORCID No:0000-0002-2648-2250, Anıl Kasakolu, ORCID No:0000-0003-3168-7610, Ayşe Övgü Şen, ORCID No:0000-0002-6342-3436, Mesut Yıldırır, ORCID No:0000-0003-3710-2038, Saadet Ocaklı, ORCID No:0009-0001-4884-1101, Seyrani Koncagül, ORCID NO:0000-0001-7596-0485

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	Türkiye'de e-ıslah veri tabanına kayıtlı Siyah Alaca ırkı süt sığırlarında puanlaması yapılan özelliklerinden meme konformasyonu grubuna ait özelliklerle ilişkili SNP bölgeleri genom boyu ilişkilendirme (GWAS) metoduyla incelenmiştir. Bu analizde farklı laktasyonlardaki 3008 Siyah Alaca süt sığırının 62 farklı işletmedeki, ortalama 190.062(±2.002) sağılan günden oluşan verisi analiz edilmiştir. Meme konformasyonu grubunda analize dahil edilen özellikler ise sırasıyla arka meme başı yüksekliği (AMBYÜK), arka meme başı yerleşimi (AMBYER), meme tabanı (MTAB), ön meme başı yüksekliği (ÖMBYÜK), ön meme başı uzunluğu (ÖMBUZ), ön meme bağlantısı (ÖMB), meme merkez bağları (MMB) ve genel meme yapısı (GMEME) analiz edilmiştir. Bu ilişkilendirme çalışmaları sonucunda; GMEME, AMBYÜK, ÖMB, ÖMBUZ ve ÖMBYÜK analizlerinde dört farklı SNP istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bu SNP'ler sırasıyla; GMEME ile ilişkili 6. kromozom 95988438 bp pozisyonundaki (rs41653166), AMBYÜK, ÖMBUZ ve ön ÖMBYÜK ile ilişkili 11. kromozom 65353177 bp pozisyonundaki (rs109459144), ÖMBYÜK ile ilişkili 6. kromozom 84475210 bp pozisyonundaki (rs41567590) ve ÖMB ile ilişkili 1. kromozom 11603310 bp pozisyonundaki (rs4158670) ile ilişkili SNP'lerdir. rs41653166 meme yüksekliğine etki ettiği bilinen QTL:10286 içerisinde, rs41567590 meme başı uzunluğuna etki eden QTL:1569 içerisinde, Yukarıda beyan edilen SNP'ler daha önce beyan edilen QTL bölgeleri içerisinde, 1. ve 11. kromozomlar üzerinde sırasıyla; pozisyon 65353177 (rs109459144) ve 11603310 (rs4158670) bulunan 2 SNP
Anahtar Kelimeler	
GWAS Meme konformasyonu Siyah Alaca Genetik belirteç	
* Sorumlu Yazar e_unay@hotmail.com	

ise meme konformasyonu ile ilgili olduğu bulunmuş olup ilk kez rapor edilmektedir.

Genome-Wide Association Study in Turkish Holstein Dairy Cattle: Udder Conformation Traits

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

Keywords

GWAS
Udder conformation
Holstein
Genetic marker

* Corresponding Author

e_unay@hotmail.com

The characteristics of the udder conformation group based on scorings of Holstein Friesian dairy cattle registered in the e-ıslah database in Turkey were examined with the genome-wide association (GWAS) method. In this analysis, data of 3008 Turkish Holstein dairy cattle in different lactations, in 62 different herds, consisting of an average of 190.062 ($\pm 2,002$) days in milk, were analyzed. The features included in the analysis in the udder conformation group are rear teat height (AMBYÜK), rear teat placement (AMBYER), udder depth (MTAB), front teat height (ÖMBYÜK), front teat length (ÖMBUZ), front udder attachment. (UMB), udder cleft(MMB) and udder structure (GMEME) were analyzed. As a result of these association studies; Four different SNPs were found to be statistically significant in the GMEME, AMBYÜK, ÖMB, ÖMBUZ and ÖMBYÜK analyses. These SNPs are respectively;(rs41653166) at position 95988438 bp on chromosome 6 associated with GMEME (rs109459144) at position 65353177 bp on chromosome 11, associated with AMBYÜK, ÖMBUZ and pre-ÖMBYÜK. These are SNPs associated with ÖMBYÜK-related chromosome 6 at position 84475210 bp (rs41567590) and ÖMB-related chromosome 1 at position 11603310 bp (rs4158670). Rs41653166 is among QTL:10286, which is known to affect udder height. rs41567590 is among QTL:1569 affecting teat length. The SNPs declared above are within the QTL regions declared previously. On chromosomes 1 and 11, respectively; two SNPs located at position 65353177 (rs109459144) and 11603310 (rs4158670) were found to be associated with udder conformation and were reported for the first time.

Apilarnil Takviyeli Yemlerin XX Erkek Gökkuşuğu Alabalığı Anaçlarının Büyüme ve Bazı Gelişim Parametreleri Üzerine Etkileri

Tülin ARSLAN¹, Rahşan İVGİN TUNCA^{*2}, İlknur TINDAŞ³, Banu YÜCEL⁴

¹ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, 48000, Muğla, Türkiye

² Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Ula Ali Koçman MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, 48640, Muğla, Türkiye

³ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Köyceğiz Sağlık Hizmetleri MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, 48800, Muğla, Türkiye

⁴ Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 35100, İzmir, Türkiye

Tülin ARSLAN, ORCID No: 0000-0001-9661-045x, Rahşan İVGİN TUNCA, ORCID No: 0000-0003-0745-6732, İlknur TINDAŞ, ORCID No: 0000-0003-3036-7122, Banu YÜCEL, ORCID No: 0000-0003-4911-7720

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi BAP birimi 22/134/06/1/5 numaralı proje kapsamında bu araştırmaya maddi destek sağlamıştır. Araştırma sonuçları daha önce hiçbir yerde yayınlanmıştır.</i></p>	<p>Arıcılık faaliyetleri sırasında elde edilen ürünlerin tıbbi tedaviye destek olarak kullanımı günümüzde gittikçe yaygınlaşmaktadır. Anabolik ve androjenik etkileri ile bilinen Apilarnil ya da erkek arı larvası homejanatı bu arı ürünlerinden biridir ve erkek üreme performansını artırmak amacıyla geleneksel tıpta uzun yıllardır kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Apilarnilin tamamı dişi gökkuşuğu alabalığı üretiminde kullanılan XX erkek anaçların büyüme ve bazı gelişim parametreleri üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Çalışma için anaç balıklar (n=24 balık / deneme grubu, ortalama ağırlık=525-567 g) mevsimsel üreme dönemi öncesinde 6 hafta boyunca 3 farklı oranda (%0; negatif kontrol, %1 ve %5) Apilarnil takviyeli yemler ile ağırlıklarının %1'i oranında günlük olarak beslenmiştir. Pozitif kontrol grubunda ise ticari alabalık rasyonuna liyofilize Apilarnil içeriğindeki benzer oranda testosteron eklenmiştir. Besleme süresi sonunda yapılan değerlendirmeler yeme ilave edilen Apilarnilin anaç balıkların ağırlığında istatistiksel belirgin (P<0,05) artışlara sebep olduğunu göstermiştir. Apilarnil takviyesi gonadosomatik ve kalpsomatik indeks değerlerini etkilememiştir. Testosteron takviyeli yem ile beslenen pozitif kontrol grubunda hepatosomatik, dalakosomatik ve visserosomatik indeks değerleri negatif kontrol grubuna göre artış gösterirken, Apilarnil takviyeli yemlerle beslenen gruplarda benzer kalmış veya düşüş göstermiştir. Ayrıca kan serumu testosteron seviyelerinin pozitif kontrol ve Apilarnil takviyeli yemler ile beslenen gruplarda benzer olduğu görülmüştür. Buna ilaveten, bu 3 grubun serum testosteron seviyelerinin negatif kontrol grubundan daha yüksek olduğu ve besleme dönemi başındaki seviyeye göre</p>
<p>Anahtar Kelimeler <i>Apis mellifera</i> Liyofilize erkek arı larvası homejanatı <i>Oncorhynchus mykiss</i> Serum testosteron seviyesi Gonadosomatik indeks Visserosomatik indeks</p>	
<p>* Sorumlu Yazar rivgin@gmail.com</p>	

istatistiki belirgin ($P<0,05$) artışlar gösterdiği belirlenmiştir. Çalışma sonuçları Apilarnilin gökkuşuğu alabalığı anaç yemlerinde büyüme, üreme ve genel sağlığı desteklemek amacıyla kullanılabilir doğal bir gıda takviyesi olduğunu işaret etmektedir.

Effects of Apilarnil Supplemented Feeds on Growth and Some Developmental Parameters of XX Male Rainbow Trout Broodstock

ARTICLE INFO

Research Article

Muğla Sıtkı Koçman University BAP unit provided financial support to this research within the scope of the project numbered 22/134/06/1/5. The research results have not been published anywhere before.

Keywords

Apis mellifera
Lyophilized drone brood homogenate
Oncorhynchus mykiss
Serum testosterone level
Gonadosomatic index
Viscerosomatic index

* Corresponding Author

rivgin@gmail.com

ABSTRACT

The use of products obtained during beekeeping activities as support for medical treatment is becoming increasingly common today. Apilarnil or drone brood homogenate, known for its anabolic and androgenic effects, is one of these bee products and has been used in traditional medicine for many years to increase male reproductive performance. In this study, the effects of Apilarnil on the growth and some developmental parameters of XX male broodstocks used in the production of all-female rainbow trout were evaluated. For the study, broodstock (n=24 fish / experimental group, average weight=525-567 g) were fed with Apilarnil supplemented feeds at 3 different rates (0%; negative control, 1% and 5%) for 6 weeks before the seasonal breeding period at a rate of 1% body weight per day. In the positive control group, testosterone was added to the commercial trout diet at a rate similar to the lyophilized Apilarnil content. Evaluations made at the end of the feeding period showed that Apilarnil added to the feed caused statistically significant ($P<0.05$) increases in the weight of the brood fish. Apilarnil supplementation did not affect gonadosomatic and heartsomatic index values. While hepatosomatic, spleenosomatic and viscerosomatic index values increased in the positive control group fed with testosterone-supplemented feed compared to the negative control group, they remained similar or decreased in the groups fed with Apilarnil-supplemented feed. In addition, blood serum testosterone levels were observed to be similar in the groups fed with positive control and Apilarnil supplemented feeds. In addition, it was determined that the serum testosterone levels of these 3 groups were higher than the negative control group and showed statistically significant ($P<0.05$) increases compared to the level at the beginning of the feeding period. Study results indicate that Apilarnil is a natural food supplement that can be used in rainbow trout broodstock feeds to support growth, reproduction and general health.

Türkiye'de Yetiştirilen Siyah Alaca Irkı Süt Sığırlarında Süt Verimi ve Süt Kalitesi Özellikleriyle İlişkili Yeni SNP'ler

Seyrani KONCAGÜL^{1*}, Anıl KASAKOLU¹, Ayşe ÖVGÜ ŞEN¹, Mesut YILDIRIR², Engin ÜNAY³ İbrahim KARAKOYUNLU⁴

¹Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Ankara, Türkiye

²Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

³Hayvancılık Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

⁴Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği, Ankara, Türkiye

Seyrani Koncagül, ORCID No: 0000-0001-7596-0485, Anıl Kasakolu, ORCID No: 0000-0003-3168-7610, Ayşe Övgü Şen, ORCID No: 0000-0002-6342-3436, Mesut Yıldırım, ORCID No: 0000-0003-3710-2038, Engin Ünay, ORCID No: 0000-0002-2648-2250, İbrahim Karakoyunlu, ORCID No: 0000-0001-5050-29X

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de yetiştirilen Siyah Alaca ırkı süt sığırlarında laktasyon süt verimi ve süt kalitesi özellikleri ile ilgili SNP bölgelerinin belirlenmesidir. Yetmiş dokuz sürüde 2012 ile 2019 yılları arasında doğum yapan toplam 17166 inek verisi Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği (TDSYMB)'den sağlanmış ve genom boyu ilişkilendirme analizlerinde (GWAS) kullanılmıştır. Analizlerden önce fenotipler, buzağılama sürüsü-yılı-sezonu, ilkinde buzağılama yaşı ve laktasyon sırası gibi çevre faktörleri bakımından standartize edilmiştir. İneklerin SNP genotiplendirmeleri Affymetrix Axiom Bovine 54K SNP Chip ile gerçekleştirilmiş ve GWAS analizlerinde R-programı kullanılmıştır. Kalite kontrollerinden sonra, 15288 ineğe ait 31944 SNP analizlerin gerçekleştirilmesi için elde kalmıştır. Toplam 7 SNP önemli bulunmuş olup bunların 4 tanesi (sağım hızı ve süt yağı verimi ile ilgili) ilk kez rapor edilmektedir. BTA14 kromozomu üzerinde iki SNP (rs109146371, rs109350371) süt verimini, BTA14 kromozomu üzerinde bir SNP (rs41718954) süt proteini verimini, BTA2, BTA11 ve BTA12 kromozomları üzerinde sırasıyla rs29009916, rs109459144, rs42647772 olmak üzere üç SNP süt sağım hızını, ve BTA18 kromozomu üzerinde bir SNP (rs10451141) süt yağı verimini etkilediği tespit edilmiştir. Bu bulgular Türkiye'de yetiştirilen Siyah Alaca ırkı süt sığırları üzerinde uygulanan genomik seleksiyon programına katkıda bulunacaktır.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Siyah Alaca GWAS Süt verimi Süt kalitesi</p>	
* Sorumlu Yazar	
<p>koncagul@ankara.edu.tr</p>	

Novel SNP's Associated with Milk Yield and Milk Quality Traits in Holstein Dairy Cattle in Turkey

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Holstein
GWAS
Milk yield
Milk quality

* Corresponding Author

koncagul@ankara.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify single nucleotide polymorphisms (SNPs) associated with lactatin milk yield and milk quality traits in Holstein dairy cattle in Türkiye. The data of 17166 cows calved between 2012 and 2019 from 79 herds were received from the Cattle Breeders' Association of Turkey (TDSYMB) and used in genome-wide association studies (GWAS). The phenotypes were adjusted for environmental factors such as herd-year-season of calving, age at first calving and parity. The cows were genotyped with Affymetrix Axiom Bovine 54K SNP Chip and the analyses were conducted in R program. After quality control on data, there were 15288 cows with 31944 SNPs remained for the analyes. A total of 7 SNPs were identified and 4 of them (associated with milking speed and fat yield) were observed for the first time. Two of the SNPs were found to be effective on milk yield (rs109146371, rs109350371) on the BTA14 chromosome, one was associated with protein yield (rs41718954) on the BTA14 chromosome, three were associated with milking speed (rs29009916, rs109459144, rs42647772) on the BTA2, BTA11 and BTA12 chromosomes, respectively, and one was associated with fat yield (rs10451141) on the BTA18 chromosome. The findings will contribute the genomic selection program on Holstein dairy cattle in Turkey.

Türkiye Simental Sığırlarında Süt Verimi Bakımından Genom Çapında İlişkilendirme Çalışmaları

Mesut YILDIRIR*¹, Anıl KASAKOLU², Fatma Gül MIZRAK¹, Yusuf ZENGİN¹, Engin ÜNAY³, Onur YİĞİT⁴, Mehmet Ali YILMAZ¹, Ramazan SEVGİ¹, Çağrı Melikşah SAKAR¹, Ecem HATİPOĞLU GÜRSOY¹, Aslıhan TURHAN¹, Gülşah YARAN¹, Arzu ÖZDEMİR¹, Seyrani KONCAGÜL²

¹International Center for Livestock Research and Training, Ministry of Agriculture and Forestry, Ankara, Turkey

²Ankara University, Faculty of Agriculture, the Department of Animal Science, Ankara, Turkey

³General Directorate of Livestock, Ministry of Agriculture and Forestry, Ankara, Turkey

⁴Cattle Breeders' Association of Turkey, Ankara, Turkey

Mesut YILDIRIR, ORCID No: 0000-0003-3710-2038, Anıl KASAKOLU, ORCID No: 0000-0003-3168-7610, Fatma Gül MIZRAK, ORCID No: 0000-0002-6753-490X, Yusuf ZENGİN, ORCID No: 0000-0003-4639-0940, Engin ÜNAY, ORCID NO: 0000-0002-2648-2250, Onur YİĞİT, ORCID No: 0009-0001-4555-2509, Mehmet Ali YILMAZ, ORCID No: 0000-0002-4497-2894, Ramazan SEVGİ, ORCID No: 0000-0003-2711-4246, Çağrı Melikşah SAKAR, ORCID No: 0000-0002-6692-763X, Ecem HATİPOĞLU GÜRSOY, ORCID No: 0000-0003-1333-8468, Aslıhan TURHAN, ORCID No: 0009-0003-9390-6257, Gülşah YARAN, ORCID No: 0009-0006-0299-7571, Arzu ÖZDEMİR, ORCID No: 0000-0002-6765-7029, Seyrani KONCAGÜL, ORCID No: 0000-0001-7596-0485

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	Hayvan ıslahında genotiplendirme teknolojilerindeki ilerleme ve genom çapında ilişkilendirme çalışmaları (GWAS) aracılığıyla ilgili fenotiplerle ilişkili SNP'nin tanımlanmasını mümkün kılmıştır. Bu çalışmada, Türkiye'de Simental sığırlarda 54K SNP ile genotiplendirilmiş (Affymetrix Axiom Bovine Genotyping Array) günlük ortalama süt verimi (GOSV) ve laktasyon süt verimi (LSV) bakımından GWAS analizlerinde yöntemler arasındaki kullanılabilirliğin belirlenmesi için False Discovery Rate (FDR) ve Bonferroni metotları karşılaştırılmıştır. GWAS analizlerine göre GOSV ve LSV bakımından Manhattan grafikleri belirlenmiştir. Fenotipik veriler Türkiye'nin farklı illerinden 2022-2023 yıllarını kapsayan dönemde Simental yetiştiriciliği yapan işletmelerden elde edilmiştir. Genotiplendirme çalışmaları Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğünde gerçekleştirilmiştir. GWAS analizlerine göre FDR ve Bonferroni metotları bakımından sırasıyla 38 ve 1 aday SNP belirlenmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre GOSV ve LSV bakımından etkili aday SNP'ler belirlenmiş ve Simental sığırlarında genomik seleksiyon için temel sağlanabilir niteliktedir.
Anahtar Kelimeler	
GWAS Süt verimi Simental SNP	
* Sorumlu Yazar mesutyildirir@hotmail.com	

Genome Wide Association Studies on Milk Yield of Simmental Cattle in Türkiye

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Research Article	<p>The advancement of genotyping technologies in animal breeding and through genome-wide association studies (GWAS) has made it possible to identify SNP associated with relevant phenotypes. In this study, False Discovery Rate (FDR) and Bonferroni method were tested to determine the usefulness of the methods in GWAS analyzes in terms of daily average milk yield (DMY) and lactation milk yield (LMY) with data genotyped with 54K SNP (Affymetrix Axiom Bovine Genotyping Array) in Simmental cattle in Türkiye. According to GWAS analyses, Manhattan plots were determined in terms of DMY and LMY. Phenotypic data were collected from Simental cattle farms all around the country between 2022-2023. Genotyping studies were carried out at the International Livestock Research and Training Center. According to GWAS analyses, 38 and 1 candidate SNP were identified in terms of FDR and Bonferroni threshold, respectively. In this study SNP's were identified that associated with DMY and LMY that results could provide some basis for genomic selection in Simental cattle.</p>
Keywords GWAS Milk yield Simental SNP	
* Corresponding Author mesutyildirir@hotmail.com	

Akkaraman Kuzularda Genom Boyu İlişki Analizleri (GWAS)

Mehmet KIZILASLAN¹, Yunus ARZIK¹, Stephen N. WHITE², Mehmet Ulaş ÇINAR^{1,2,*}

¹Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 38030, Kayseri, Türkiye

²Washington State University, College of Veterinary Medicine, Veterinary Microbiology and Pathology Bölümü, 99164, Pulman, WA, USA

Mehmet KIZILASLAN, ORCID No: 0000-0001-6305-8742, Yunus ARZIK, ORCID No: 0000-0002-3068-8155, Stephen N. WHITE, ORCID No: 0000-0001-9255-6054, Mehmet Ulaş ÇINAR, ORCID No: 0000-0001-5894-5072

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Çalışma ilk yazarların doktora tezlerinden üretilmiştir. # Yazarlar eşit olarak katkı yapmışlardır.</i></p>	<p>Bu çalışmanın amacı Akkaraman koyunlarında ekonomik öneme sahip özelliklerin genomik arka planını genom boyu ilişki analizi kullanarak araştırmaktır. Deney için 484 adet erkek ve dişi Akkaraman kuzu kullanılmıştır. İzole edilen DNA'lar yaklaşık 50 bin SNP içeren Axiom Ovine SNP Genotipleme Mikroarray'i kullanılarak genotiplenmiştir. Çalışmada, genotipler ile 17 büyüme ve konformasyon, 18 kan parametresi, 5 farklı yapağı kalite parametresi ve 6 farklı nematod direnci parametresi olmak üzere, toplamda 46 özellik arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırılan özelliklerin kalıtım dereceleri düşük ve orta düzeyde tahminlenmiştir. İncelenen özellikler ile genotipler arasında farklı otozomlara dağılmış genom boyu ve kromozom boyu önem düzeyinde ilişkiler tespit edilmiştir. Çalışmada tespit edilen genomik bölgeler, bölgesel sekanslama çalışmaları ve validasyonu takiben, genoma dayalı seleksiyon metotları (gen destekli, markör destekli ve genomik seleksiyon) kapsamında genetik ilerleme sağlamak amacıyla kullanılabilir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler Genetik parametre tahmini QTL Karmaşık özellikler Sürdürülebilir tarım <i>Ovis aries</i></p>	
<p>* Sorumlu Yazar mucinar@erciyes.edu.tr</p>	

Genome Wide Association Studies (GWAS) for Akkaraman Lambs

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article <i>The study was produced from the doctoral theses of the first authors. # Authors contributed equally.</i></p>	<p>The aim of this study is to investigate the genomic background of economically important traits in Akkaraman sheep using genome-wide association analysis. 484 male and female Akkaraman lambs were used for the experiment. The isolated DNAs were genotyped using the Axiom Ovine SNP Genotyping Microarray, which contains</p>

Keywords

Genetic parameter estimation
QTL
Complex traits
Sustainable agriculture
Ovis aries

*** Corresponding Author**

mucinar@erciyes.edu.tr

approximately 50 thousand SNPs. In the study, the association between genotypes and a total of 46 traits, including 17 growth and conformation, 18 blood parameters, 5 different fleece quality parameters and 6 different nematode resistance parameters, was investigated. The heritability of the investigated traits was estimated at low and medium levels. Relationships were detected between the examined traits and genotypes at the significance level of genome-wide and chromosome-wide, distributed across different autosomes. The genomic regions identified in the study can be used to achieve genetic progress within the scope of genome-based selection methods (gene-assisted, marker-assisted and genomic selection), following fine mapping and validation.



Bursa Bölgesindeki Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Yem ve Süt Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Altan DENİZ¹, İbrahim AK*²

¹ Bursa Gıda ve Yem Merkez Kontrol Araştırma Enstitüsü, Bursa, Türkiye

² Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat fakültesi Zootekni Bölümü, Bursa

İbrahim AK, ORCID No: 0000-0003-3903-8690

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Bu çalışmada Bursa ilindeki farklı ilçelerde ve farklı büyüklüğe sahip süt sığırcılığı işletmelerine ait Total Mixed Ration (TMR) yem ve süt örneklerinin besin madde içerikleri, mikrobiyolojik özellikleri ve kalıntı miktarları analiz edilmiştir. İşletmelerdeki mevcut durum ortaya konularak, ilçeler ve işletme büyüklükleri arasındaki farklılıklar araştırılmıştır. Araştırmada her işletmeden bir kez, sabah ve akşam sütleri (72 adet) ile yem ve silaj örnekleri (36 adet) ilgili numune alma yönetmeliğine uygun şekilde alınarak aynı gün analizlerine başlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda işletmelerden alınan yem ve çiğ süt örneklerinde pestisit, antibiyotik yönünden herhangi bir kalıntıya rastlanmamıştır. TMR örneklerinde maksimum kalıntı limitlerinden düşük, yem kalitesi ve hayvan sağlığı bakımından önemsiz düzeyde mikotoksin kalıntısına (Deoksinivalenol, Zearalenon) rastlanmıştır. Çiğ süt örneklerinde besin madde bileşenleri bakımından ilçeler ve işletme büyüklükleri arasında farklılıklar belirlenmiştir. Çiğ süt örneklerindeki yağsız kuru madde (YKM) ve protein değerlerinin çiğ sütlerin gıda güvenliğine ilişkin standartlara uygun olduğu, yağ oranlarının ise küçük işletmeler dışında standartların altında olduğu belirlenmiştir. Tank sütü toplam bakteri sayısı (TBS) ve somatik hücre sayısı (SHS) büyük işletmeler dışında gıda güvenliğine ilişkin standartlardan yüksek bulunmuştur. Büyük işletmelerde kullanılan yemlerde metabolik enerji (ME), ham yağ (HY), ham protein (HP), diğer işletmelere göre daha yüksek, ham kül (HK) ve ham selüloz (HS) değerleri ise daha düşük bulunmuştur. Karacabey'deki işletmelerin kuru madde (KM), HY, HP ve ME değerleri diğer ilçelere göre yüksek, HS değerleri ise düşük bulunmuştur. Büyük ölçekli işletmelerin ve Karacabey'deki işletmelerin ADF ve NDF değerleri optimum verim için önerilen düzeylerde olup, ADL değerleri ise diğer ilçe ve işletme büyüklüklerine göre düşük belirlenmiştir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Süt verimi Süt kalitesi Toplam bakteri sayısı Somatik hücre sayısı Yemde ve sütte kalıntı</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>selena@uludag.edu.tr</p>	

Laktasyondaki Süt Koyunu Rasyonlarına Farklı Düzeylerde Gliserol İlavesinin Performans ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkileri

Hande Işıl AKBAĞ¹, Cemil TÖLÜ¹, Nazif YAZGAN¹, Türker SAVAŞ¹ İsmail Yaman YURTMAN²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Çanakkale, Türkiye

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Emekli Öğretim Üyesi, Çanakkale, Türkiye

Hande Işıl AKBAĞ, ORCID No: 0000-0002-7325-4453, Cemil TÖLÜ, ORCID No: 0000-0002-6135-4502, Nazif YAZGAN, ORCID No: 0000-0001-9969-5145, Türker SAVAŞ, ORCID No: 0000-0002-3558-2296, İsmail Yaman YURTMAN, ORCID No: 0000-0002-2368-9221

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2019/2899 no ile desteklenmiştir</p>	<p>Bu çalışma, orta laktasyon dönemindeki koyunlarda rasyona farklı düzeylerde gliserol (GLS) ilavesinin kuru madde tüketimi, canlı ağırlık, süt verimi, süt besin madde bileşimi ve bazı kan parametreleri üzerine olan etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada 48 baş Tahirova genotipi koyun (ortalama 62,9±8,3 kg canlı ağırlığa, 2,7± 0,2 vücut kondisyon puanına sahip, laktasyonun 93±10. gününde ve 1179±319 ml/gün süt verimine sahip) kullanılmıştır. Koyunlar yukarıda özetlenen özellikleri dikkate alınarak rastgele üç gruba (n=16) ayrılmışlardır. Besleme uygulamalarının grup koşullarında yürütüldüğü çalışmada, koyunların beslenmesinde ticari nitelikteki toplam rasyon karışımı (TMR) kullanılmıştır. Çalışmada Kontrol grubu sadece TMR ile beslenirken (GLSO), GLS5 grubu TMR'a ilaveten günlük kuru madde ihtiyacının %5'i düzeyinde gliserol ve GLS10 grubu ise TMR'a ilaveten günlük kuru madde ihtiyacının %10'u düzeyinde gliserol ile beslenmiştir. Koyunların besin madde ihtiyaçlarının belirlenmesinde NRC (2007)'nin bildirişlerinden yararlanılmıştır. Çalışma süresince koyunların yem tüketimleri günlük olarak; canlı ağırlık ölçümleri, süt verimleri ve süt bileşenlerinin (belirlenmesine yönelik analizler ile kan örnekleri 15'er günlük aralıklarla takip edilmiştir. Vücut kondisyon puanı (VKP) ölçümleri deneme başı ve sonunda belirlenmiştir. Çalışmada, TMR'a %5 ve %10 GLS ilavesi ile GLSO grubuna kıyasla kuru madde tüketimini (KMT), VKP'nı düşürdüğü, canlı ağırlık ve süt verimini değişmediği belirlenmiştir (P>0.05). Rasyona gliserol ilavesindeki artışa bağlı olarak süt yağ oranının düştüğü buna karşın süt protein oranının arttığı belirlenmiştir (P≤0.05). Rasyona GLS ilavesi ile koyunlarda serum glikoz ve trigliserdi düzeylerinin arttırdığı belirlenmiştir (P≤0.05). Sonuç</p>
<p>Anahtar Kelimeler Glukoz Kuru madde tüketimi Süt verimi Süt yağı</p>	
<p>* Corresponding Author hiulku@comu.edu.tr</p>	

olarak, orta lakyasyondaki koyun rasyonlarına %5 ve %10 GLS ilavesi canlı ağırlık ve süt verimini değiştirmezen, süt yaę düzeyini dūřürmüřtür.

Effects of Feeding Different Levels of Supplemental Glycerol to Lactating Dairy Sheep Diets on Performance and Some Blood Parameters

ARTICLE INFO

Research Article

This study was supported by Çanakkale Onsekiz Mart University Scientific Research Projects Coordination Unit under number 2019/2899.

Keywords

Glucose
Dry matter intake
Milk yield
Milk fat

* Corresponding Author

hiulku@comu.edu.tr

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effects of adding different levels of glycerol (GLS) to the diet on dry matter consumption, live weight, milk yield, milk nutrient composition and some blood parameters in mid-lactation sheep. Forty eight heads of Tahirova genotype sheep (with an average live weight of 62.9 ± 8.3 kg, a body condition score of 2.7 ± 0.2 , on the 93 ± 10 th day of lactation and a milk yield of 1179 ± 319 ml/day) were used in the study. The sheep were randomly divided into three groups ($n = 16$) considering the characteristics summarized above. In the study where feeding practices were carried out under group conditions, commercial total ration mixture (TMR) was used to feed the sheep. In the study, while the Control group was fed only with TMR (GLSO), the GLS5 group was fed with glycerol at 5% of the daily dry matter requirement in addition to TMR, and the GLS10 group was fed with glycerol at 10% of the daily dry matter requirement in addition to TMR. NRC (2007) recommendations were used to determine the nutritional requirements of sheep. Feed intake of the sheep monitored daily basis during the study; live weight and milk yields and milk nutrient composition, and blood samples were monitored at 15-day intervals. Body condition score (BCS) were monitored at the beginning and at the end of the experiment. In the study, 5% and 10% GLS addition to TMR were decreased dry matter intake (DMI), BCS was also decreased, live weight and milk yield did not change compared to the GLSO group ($P > 0.05$). It was determined that the milk fat ratio decreased due to the increase in glycerol addition to the diet, while the milk protein content increased ($P \leq 0.05$). It was determined that serum glucose and triglyceride levels in sheep increased with the addition of GLS to the ration ($P \leq 0.05$). As a result, while the addition of 5% and 10% GLS to the rations of mid-lactation sheep did not change live weight and milk yield, it reduced the milk fat level.

A1 ve A2 Süt Farkları

Kürşad KAYA^{1*}¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Kırşehir, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Derleme	Doğumumuzdan yaşamımızın sonuna kadar bizler için vazgeçilmez bir besin kaynağı olan süt vücut için çok önemli olan kalsiyum, fosfor ve mineral maddeler bakımından oldukça zengindir. Süt işlenebilir ve yoğurt, kaşar peyniri, beyaz peynir, krema, ayran gibi farklı ürünlere dönüştürülebilir. İnsanlar için bu denli önemli olan bir gıda kaynağı olan sütün en çok üretildiği hayvan olan ineklerde A1 VE A2 olarak iki çeşit olduğu görülmüştür. İneklerde zamanla ve çevre etkisiyle oluşan bir mutasyon sayesinde sütün içindeki beta kazein zincirindeki 67.aminoasit değişmiştir ve A1 süt oluşmuştur bu farklı dizilimden kaynaklanan değişim insan sağlığı açısından büyük problemlere neden olmaktadır. Tip1 diyabet, koroner, kalp rahatsızlıkları, nörolojik bozukluklar, ani bebek ölümleri gibi hastalıklar A1 sütünle ilişkilendirilen hastalıklardan en çok bilinenleridir. İnsanların süt tüketimindeki en büyük sorunlardan birisi de laktoz intoleransıdır bu durumun laktozdan kaynaklanmadığı anlaşılmış. Laktoz intoleransı A1 sütündeki b-kazein yapısından kaynaklandığı tahmin edilmiştir. Bu gibi sebeplerden ve A1 yapısındaki sütün insanlık için büyük bir tehdit oluşturmasından dolayı özellikle yeni doğan bebeklerde, çölyak ve mide rahatsızlığı olan insanlarda A1 yerine A2 süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi tavsiye edilmektedir. Doğal homojenize yapısı, kolay hazmolabilirliği ve yüksek besleyici değeri ve bilinen bir zararı olmaması nedeniyle A2 sütün değeri Son yıllarda tüm dünyada önemi anlaşılmaya başlanmıştır. A2 süt ve bu sütünü üreten hayvanlar için ülkemizde önceden atılacak bir adım ve bilinçlenmenin ülke hayvancılığına ve halk sağlığına önemli katkıları olacaktır.
Anahtar Kelimeler A1 Süt A2 Süt Kazein İnek Laktoz	
* Corresponding Author kursadk4@gmail.com	

Unkurdu (*Tenebrio Molitor L.*) Larvasının Ruminal Protein Parçalanabilirliği ve Bağırsak Sindirilebilirliğinin Kurutma Yöntemleri ve Bazı Kimyasal Uygulamalarla Belirlenmesi

Merve AYAN¹, Selma BÜYÜKKILIÇ BEYZİ^{2*}

¹Graduate School of Natural and Applied Sciences, Erciyes University, Kayseri/Türkiye

²Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Erciyes, Kayseri/Türkiye

Selma BÜYÜKKILIÇ BEYZİ, ORCID No: 0000-0002-4622-0645

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Bu çalışma, un kurdu (<i>Tenebrio molitor</i>, TM) larvalarının iki farklı yöntemle kurutulması ve bazı kimyasal uygulamaların <i>in situ</i> ruminal protein parçalanabilirliği ve <i>in vitro</i> bağırsak sindirilebilirliğine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla TM larvaları fırında ve dondurarak kurutma (liyofilize) yöntemleri ile kurtuldu. Her iki yöntemle kurutulan TM'ye tannik asit ve formaldehit uygulandı. Tannik asit 3 dozda (%3, 6, 9) ve formaldehit, ham protein içeriğinin %0.8'i oranında uygulandı. Rumende protein parçalanabilirliğinin belirlenmesinde <i>in situ</i> naylon torba tekniği; bağırsak sindirilebilirliğini belirlemek için <i>in vitro</i> yöntem kullanıldı. Ayrıca <i>in vitro</i> gaz üretim tekniği, organik madde sindirilebilirliği ve metan üretimi belirlendi. Sonuç olarak dondurarak kurutma yönteminin protein içeriğini ve esansiyel amino asit miktarını arttırmada etkili olduğu belirlendi. TM'nin rumende protein parçalanabilirliğinin kimyasal uygulamalarla azaldığı ve en etkili yöntemin formaldehit uygulaması olduğu, etüvde kurutmaya da azaldığı belirlendi. Fırında kurutulmuş numunelerde ve kimyasal işlemlerde bağırsak protein sindirilebilirliği arttırıldı. En etkili yöntemin formaldehit uygulaması olduğu belirlendi. Protein kalitesini arttırmak için dondurarak kurutma önerilse de etüvde kurutma, formaldehit uygulaması veya %9 Tannik asit uygulamalarının by-pass protein oranını ve bağırsak sindirilebilirliğini arttırmada etkili olduğu belirlenmiştir.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Alternatif yemler <i>In situ</i> protein parçalanabilirliği Böcek (unkurdu)</p>	
* Corresponding Author	
sbuyukkilic@hotmail.com	

Determination of Ruminal Protein Degradability and Intestinal Digestibility of Mealworm (*Tenebrio Molitor* L.) Larvae with Drying Methods and Treated Some Chemical Applications

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Alternative feeds
In situ protein degradability
 Insect (mealworm)

* Corresponding Author

sbuyukkilic@hotmail.com

ABSTRACT

This study was carried out to determine the effects of drying with two different methods and treated some chemical applications of mealworm (*Tenebrio molitor*, TM) larvae on protein *in situ* degradability in the rumen and *in vitro* digestibility in the intestine. For this purpose, oven and freeze drying (lyophilized) methods were applied to TML. In addition, dried TM by both methods were treated with tannic acid and formaldehyde, and its effect on protein degradability in the rumen and digestibility in the intestine was determined. Tannic acid was treated in 3 doses (3, 6, 9%) and formaldehyde was treated at 0.8% of the crude protein content. In the determination of protein degradability in the rumen, *in situ* nylon bag technique; *In vitro* method was used to determine intestinal digestibility. In addition, *in vitro* gas production technique, organic matter digestibility, and methane production were determined. As a result, it was determined that the freeze-drying method was effective in increasing the protein content and the amount of essential amino acids. It was determined that the protein degradability of TML in the rumen decreased with chemical applications and the most effective method was formaldehyde treatment, and it also decreased with oven drying. Intestinal protein digestibility was increased in oven-dried samples and chemical treatments. It was determined that the most effective method was formaldehyde application. Although freeze drying is recommended to increase protein quality, it has been determined that drying by oven, formaldehyde application or 9% Tannic acid applications are effective in increasing by-pass protein ratio and intestinal digestibility.

Hayvan Beslemede Parabiyotikler

Figen KIRKPINAR^{*1}, Zümrüt AÇIKGÖZ¹, Helin ATAN¹¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 35100, İzmir, Türkiye

Figen KIRKPINAR, ORCID No: 0000-0002-2018-755X, Zümrüt AÇIKGÖZ, ORCID No: 0000-0001-5517-4153, Helin ATAN, ORCID No: 0000-0003-3574-2891

MAKALE BİLGİSİ

ÖZ

Derleme

Anahtar Kelimeler

Hayvan besleme
Yem katkı maddesi
Parabiyotik

* Sorumlu Yazar

figen.kirkpinar@ege.edu.tr

Antibiyotikler, uzun yıllar çiftik hayvanlarında büyümeyi desteklemek ve bakteriyal hastalıkları önlemek amacıyla kullanılmıştır. Ancak, yem katkı maddesi olarak antibiyotiklerin kontrolsüz ve yoğun kullanımı hayvansal ürünlerde kalıntı ve antibiyotik direnci gibi hem hayvan hem de insan sağlığını tehdit eden sorunlara neden olmuştur. Belirtilen gelişmelerden dolayı günümüzde hayvan beslemede antibiyotiklerin terapötik uygulamalar haricinde kullanımı yasaklanmıştır. Bu bağlamda hayvansal üretimde doğal ürün arayışı kapsamında biyotikler de gündeme gelmiştir. Yunanca biōtikós 'yaşama ilgili' anlamına gelen biyotik; canlı organizmaların fiziksel çevreleriyle birlikte yarattığı biyolojik ekosistemi ifade etmektedir. Biyotikler; probiyotik, prebiyotik, sinbiyotik, postbiyotik ve parabiyotik olarak sınıflandırılmaktadır. Günümüzde, probiyotik mikroorganizmaların antibiyotik direnç genleri taşıdığı ileri sürülmekte ve hayvanın sağlığını ve verim performansını olumlu etkileyen biyotikler grubunun üyelerinden postbiyotik ve parabiyotiklerin kullanımı önerilmektedir. Parabiyotikler; "probiyotiklerin inaktive edilmiş/ölü/cansız mikrobiyal hücreleri veya ham hücre ekstraktları" olarak tanımlanmakta ve canlı olmayan probiyotikler, inaktif probiyotikler, hayalet probiyotikler veya paraprobiyotikler olarak da adlandırılmaktadırlar. Isıtma, asit deaktivasyonu, dondurarak kurutma, sonikasyon ve ultraviyole muamelesi gibi kimyasal veya fiziksel yöntemler kullanılarak elde edilmektedir. Parabiyotikler; teikoik asitler, peptidoglikan türevli muropeptitler, yüzey çıkıntılı moleküller, bazı polisakkaritler, hücre yüzeyi ilişkili proteinler, hücre duvarına bağlı biyosümfaktanlar gibi yapılardan oluşmaktadırlar. Probiyotiklere kıyasla daha kolay üretilip depolanmaları, antibiyotik direnç genleri taşımamaları, güvenli etki mekanizmalarına sahip olmaları gibi avantajları bulunmaktadır. Bağırsak bariyeri olması, antienflamatuar, antiyapışma, antibiyofilim, antimikrobiyal, immünomodülatör, antihipertansif, hipokolesterolemik, antiproliferatif ve antioksidan etkileri nedeniyle parabiyotiklerin hayvanların ve tüketicilerin sağlığını

olumlu etkileyebileceği bildirilmektedir. Katkı maddesi olarak hayvan yemlerine parabiyotik ilavesinin büyüme performansını, bağışıklık sistemini ve bağırsak sağlığını iyileştirdiği yönündeki bildirişlerden dolayı günümüzde antibiyotik ve probiyotik alternatifi olarak kullanımları tavsiye edilmektedir. Bu bildiride, hayvan beslemede parabiyotik kullanımının performans, bağırsak sağlığı ve bağışıklık sistemi üzerine etkileri irdelenecektir.

Parabiotics in Animal Nutrition

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Review

Keywords

Animal nutrition
Feed additive
Parabiotic

* Corresponding Author

figen.kirkpinar@ege.edu.tr

Antibiotics have been used for many years to promote growth and prevent bacterial diseases in farm animals. However, the uncontrolled and intensive use of antibiotics as feed additives has caused problems such as residues and antibiotic resistance in animal products that threaten both animal and human health. Today, due to the mentioned developments, the use of antibiotics in animal nutrition is now prohibited except for therapeutic applications. In this context, biotics have also come to the fore within the scope of the search for natural products in animal production. Biotic in Greek *biōtikós* meaning 'related to life'; it refers to the biological ecosystem created by living organisms together with their physical environment. Biotics; they are classified as probiotic, prebiotic, synbiotic, postbiotic and parabiotic. Nowadays, it is claimed that probiotic microorganisms have antibiotic resistance genes and the use of postbiotics and parabiotics, which are members of the biotic group that positively affects the health and productivity of the animal, is recommended. Parabiotics; they are defined as "inactivated/dead/non-living microbial cells or crude cell extracts of probiotics" and are also called non-living probiotics, inactive probiotics, ghost probiotics or paraprobiotics. It is obtained using chemical or physical methods such as heating, acid deactivation, freeze drying, sonication and ultraviolet treatment. They consist of structures such as teichoic acids, peptidoglycan-derived muropeptides, surface-protruding molecules, some polysaccharides, cell surface-associated proteins, and cell wall-bound biosurfactants. Compared to probiotics, they have advantages such as being easier to produce and store, not having antibiotic resistance genes, and having safe mechanisms of action. It has been reported that parabiotics may positively affect the health of animals and consumers due to their intestinal barrier, anti-inflammatory, anti-adhesion, antibiofilm, antimicrobial, immunomodulator,

antihypertensive, hypocholesterolemic, antiproliferative and antioxidant effects. Due to reports that adding parabiotics to animal diets as additives improves growth performance, immune system and intestinal health, their use is now recommended as an alternative to antibiotics and probiotics. In this paper, the effects of probiotic use in animal nutrition on performance, intestinal health and immune system will be examined.



Japon Bildirenlerinde Yaşama Gücü, Kuluçka Süresi ve Çıkım Ağırlığı için (Ko)Varyans Unsurlarının Tahmini

Arda KAYMAZ¹, Hakan ERDEM¹, Türker SAVAŞ*¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17000, Çanakkale, Türkiye

Arda KAYMAZ, ORCID No: 0000-0003-2454-4654, Hakan ERDEM, ORCID No: 0000-0002-8757-4685, Türker SAVAŞ, ORCID No: 0000-0002-3558-2296

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Yaşama gücüne ilişkin değişimin sürekli dağılım gösterdiği varsayılsa da kategorik olarak ölçülebilmektedir. Yaşama gücünün genetik istatistiksel analizlerinde farklı yaklaşımlar kullanılabilir. Bu çalışmada yaşama gücü, kuluçka süresi ve çıkım ağırlığına ilişkin genetik parametrelerin tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 124 babadan ve 170 anadan olma 2280 palaza ait veri kullanılmıştır. (Ko)varyans unsurları AI-REML yöntemiyle tahmin edilmiştir. Yaşama gücü ve kuluçka süresi binomiyal olarak gözlenmiştir. Buna göre hayvanın 42. günde yaşıyor olup olmamasına bağlı olarak gözlem kaydı oluşturulmuştur. Kuluçka süresi ise 17 gün ve ≥ 18 gün olarak değerlendirilmiştir. Genetik parametre tahminleri ile eklemeli genetik bir altyapısı olduğu düşünülen yaşama gücünün bu etki kaynaklı varyasyonun büyüklüğü ölçülmeye çalışılmıştır. Yaşama gücünün doğrusal model ile tahmin edilen doğrudan ve maternal kalıtım dereceleri 0,18 ve 0,59 iken, farklı yaklaşımlara göre düzeltilmiş kalıtım dereceleri 0,03 ve 0,02 ile 0,08 ve 0,05 olarak tahmin edilmiştir. Kuluçka süresi için doğrudan ve maternal kalıtım dereceleri 0,16 ve 0,71 iken, düzeltilmiş kalıtım dereceleri 0,03 ile 0,06 ve 0,14 ile 0,26 olarak tahmin edilmiştir. Çıkım ağırlığına ait doğrudan ve maternal kalıtım dereceleri ise 0,55 ve 0,13 olarak tahmin edilmiştir. Yaşama gücü, kuluçka süresi ve çıkım ağırlığına ait doğrudan ve maternal genetik korelasyon katsayıları sırasıyla -0,68, -0,30 ve 0,32 olarak tahmin edilmiştir. Özellikler arasında genetik ve fenotipik korelasyonlara bakıldığında yaşama gücü ve çıkım ağırlığına ilişkin genetik korelasyonun 0,52 olduğu diğer ilişkilerin ise çok düşük düzeylerde kaldığı görülmektedir. Çalışmada, binom dağılımı gösteren verilerden doğrusal model aracılığıyla tahmin edilen kalıtım derecelerinin, yaşama gücü fenotipinin teoride sürekli dağılım gösterdiğini varsayan iki farklı yaklaşım ile düzeltilmesi sonucu elde edilen kalıtım</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Kalıtım derecesi Kuluçka Genetik parametre Yaşama gücü Reml</p>	
<p>* Sorumlu Yazar turkersavas65@gmail.com</p>	

derecelerinden, söz konusu fenotipte genetik varyasyonun oldukça düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Estimation of (Co)Variance Components for Viability, Incubation Length and Hatch Weight in Japanese Quail

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Heritability
Incubation
Genetic parameter
Viability
Reml

* Corresponding Author

tsavas65@gmail.com

ABSTRACT

Although the variation in survival is assumed to be continuously distributed, it can be measured categorically. Different approaches can be used in genetic statistical analysis of viability. The aim of this study was to estimate genetic parameters related to survival, incubation length and hatching weight. Data from 2280 chicks from 124 sires and 170 dams were used in the study. The (co)variance components were estimated using the AI-REML method. Viability and incubation length were observed binomially. Accordingly, an observation record was created depending on whether the animal was alive or not on day 42. Incubation period was scored as 17 days and ≥ 18 days. The genetic parameter estimates attempted to measure the magnitude of variation caused by this effect in viability, which is expected to have an additive genetic background. The direct and maternal heritabilities of viability estimated by the linear model were 0.18 and 0.59, while the adjusted heritabilities according to different approaches were 0.03 and 0.02, and 0.08 and 0.05, respectively. The direct and maternal heritabilities for hatching length were 0.16 and 0.71, while the adjusted heritabilities were estimated to be 0.03 and 0.06 and 0.14 and 0.26. Direct and maternal heritabilities for hatching weight were estimated to be 0.55 and 0.13, respectively. Direct and maternal genetic correlation coefficients for viability, incubation length and hatching weight were estimated to be -0.68, -0.30 and 0.32, respectively. When the genetic and phenotypic correlations between the traits were examined, it was observed that the genetic correlation for survival and hatching weight was 0.52 and the other correlations were very low. In the study, the heritabilities estimated from the binomially distributed data using the linear model and the heritabilities obtained by correcting the heritabilities obtained as a result of two different approaches, assuming that the viability phenotype theoretically has a continuous distribution, concluded that the genetic variation in the phenotype in question was quite low.

Giriş

Her ne kadar yaşama gücüne ilişkin değişimin sürekli dağılım gösterdiği varsayılsa da kategorik olarak ölçülebilmektedir (Getachew ve ark., 2015; Van Vleck, 1972). Yaşadı “1” ve yaşamadı “0” düzeyindeki kategorik değerlerden oluşan bir fenotip olan yaşama gücünün genetik istatistiksel analizlerinde farklı yaklaşımlar kullanılabilir. Kategorik verilerin genetik istatistik analizlerinin teorisine ilişkin bilimsel bir çalışma Gianola (1982) tarafından kaleme alınmıştır. Söz konusu teoriye dayanılarak kategorik olarak gözlenebilen fenotiplere ilişkin uygulama da yapılmıştır (Weller ve Gianola, 1989). Gianola ve Fernando (1986) hayvan ıslahı teorisini Bayesci bir yaklaşımla ele almışlar ve bu yaklaşım genetik parametre tahmini yöntemlerine uyarlanmıştır (Wang ve ark., 1994). Kategorik gözlenen fenotipler için eşikli analizlerden elde edilen kalıtım derecelerinin doğrusal analizlerden elde edilenlerden genellikle daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Negussie ve ark., 2006).

Kuluçka süresi kanatlı türlerine göre değişmekle birlikte 12 ile 42 gün arasında değişmektedir. Japon bıldırcınları için bu süre 17 gündür. Ortak bir çevreyi paylaşan kuşlardan elde edilen yumurtaların kuluçkadan aynı anda çıkmaları beklenir. Ancak depolama ve kuluçka koşulları gibi çevresel faktörler ve genetik faktörler çıkım süresinde sapmalara neden olmaktadır (Bohren ve ark., 1961, González-Redondo ve ark., 2023).

Kanatlı hayvanlarda çıkım ağırlığı ve memeli hayvanlarda doğum ağırlığı yaşamın sonrasındaki evreler için bireyin göstereceği performans için kritik öneme sahip özelliklerden birisidir. Çıkım ağırlığı ile yumurta ağırlığı arasında yüksek bir ilişki bulunmaktadır. Yumurta ağırlığı ve dolayısıyla çıkım ağırlığı ile bireyin yaşama gücü arasında pozitif yönlü bir korelasyon bulunmaktadır (McNaughton ve ark., 1978; Grant, 1991).

Bu çalışmada Japon bıldırcınlarının yaşama gücü, kuluçka süresi ve çıkım ağırlığına ilişkin genetik parametrelerin tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmaya konu verilerin elde edildiği bıldırcınların başlangıç popülasyonu Çanakkale ve çevresindeki 5 farklı yetiştiriciden edinilmiştir. Bıldırcınlar 1:2 erkek-dişi oranıyla yetiştirilmiştir. Elde edilen her bir yumurta numaralandırılmış ve kuluçka dönemine bağlı olarak 10-15 gün depolanmıştır. Kuluçka sürecinde ilk 15 gün 37,5°C sıcaklık ve %55 nem uygulanmıştır; 15 günün ardından yumurtalar çıkım sepetine alınmıştır ve 37°C sıcaklık ile %65 nem uygulanmıştır. Kuluçkadan çıkan palazlar çıkımın ilk günü tartılmış ve pedigrı kaydı için numaralandırılmıştır. Çıkım ağırlığı tartımları 0,005 g hassasiyet ile ölçülmüştür. Palazlar ilk 7 gün ana makinasında yetiştirilmiştir. Ana makinasının sıcaklığı ilk gün 40°C ve 7. gün 25°C olmak üzere kademeli olarak düşürülmüştür. Palazlara yem ve su ad libitum olarak sunulmuştur. 1 haftalık yaşa kadar %24 ham protein içerikli yem, 1-4 haftalık yaş aralığında %21 ham protein içerikli ve 4-6 haftalık yaş aralığında %17 ham protein içerikli yem kullanılmıştır. Normal kuluçka süresi olan 17. günde yumurtadan çıkan palazlar için “normal süre”, 17 günden sonra çıkanlar ise “uzun süre” olarak tanımlanmıştır. Çalışmada 124 babadan ve 170 anadan olma 2280 palaza ait veri değerlendirilmiştir.

(Ko)varyans unsurları AI-REML (average information restricted maximum likelihood) yöntemiyle Jensen ve ark. (1997)'nin algoritmasını uygulayan AIREMLF90 paket programı kullanılarak aşağıdaki modellere göre tahmin edilmiştir:

$$y = X\beta + Z_1a + Z_2m + e \quad (1)$$

Modelde Y = yaşama gücü veya kuluçka süresi veya çıkım ağırlığına ait gözlem değeri vektörünü, X kuluçka partisi ve çıkım ağırlığının (çıkım ağırlığının analizinde bulunmaz) etkisini içeren sabit etkilere ait desen matrisini, β : Sabit etkiler vektörünü, Z_1, Z_2 : Şansa bağlı etkiler için desen matrisini, a, doğrudan bireye ait genetik etkilerin şansa bağlı vektörünü, m: şansa bağlı genetik ana etkisi vektörünü, e: şansa bağlı hata vektörünü ifade eder.

Yaşama gücü ve kuluçka süresi binomiyal olarak gözlenmiştir. Buna göre hayvanın 42. günde yaşıyor olup olmamasına bağlı olarak (0=yaşıyor; 1=ölü) gözlem kaydı oluşturulmuştur. Kuluçka süresi ise 17 gün ve ≥ 18 gün olarak değerlendirilmiştir. Binomiyal olarak ölçülse de bu özelliklerin “altında” aslında sürekli veya normal dağılım gösteren bir temel olduğu varsayılır (Dempster ve Lerner, 1950; Getachew ve ark., 2015; Lush ve ark., 1948 Van Vleck, 1972; Yazdi ve ark., 2002). Üç özelliğe ilişkin doğrudan ve maternal kalıtım dereceleri 2 ve 3 nolu eşitlikler yardımıyla tahmin edilmiştir:

$$h_{dd}^2 = \frac{\sigma_d^2}{\sigma_d^2 + \sigma_m^2 + \sigma_e^2} \quad (2)$$

$$h_{md}^2 = \frac{\sigma_m^2}{\sigma_d^2 + \sigma_m^2 + \sigma_e^2} \quad (3)$$

Burada h_{dd}^2 , doğrusal modelden elde edilen doğrudan kalıtım derecesini (eklemeli kalıtım derecesi), h_{md}^2 , doğrusal modelden elde edilen maternal kalıtım derecesini, σ_d^2, σ_m^2 , ve σ_e^2 , sırasıyla doğrudan (eklemeli), maternal ve çevre varyanslarını ifade etmektedirler.

Çalışmada binom dağılımı gösteren yaşama gücü ve kuluçka süresi özelliklerinin kalıtım derecelerinin tahmininde 4, 5, 6, 7 nolu eşitlikler kullanılmıştır (Dempster ve Lerner, 1950; Getachew ve ark., 2015; Lush ve ark., 1948; Van Vleck, 1972; Yazdi ve ark., 2002).

$$h_d^2 = h_{dd}^2 \cdot \frac{P(1-P)}{z^2} \quad (4)$$

$$h_m^2 = h_{md}^2 \cdot \frac{P(1-P)}{z^2} \quad (5)$$

$$h_d^2 = \frac{\sigma_d^2}{\frac{1}{p} + \sigma_d^2 + \sigma_m^2} \quad (6)$$

$$h_m^2 = \frac{\sigma_m^2}{\frac{1}{p} + \sigma_d^2 + \sigma_m^2} \quad (7)$$

Denklemlerdeki “P” yaşama gücü için yaşayanların oranı, kuluçka süresi için ise normal sürede (17 gün) çıkımı gerçekleştirenlerin oranıdır. Buna göre, yaşama gücü özelliği popülasyon ortalaması %93,1 ve kuluçka süresi 17 gün süren hayvanların oranı %69,5’tir.

Bulgular

Genetik parametre tahminleri ile eklemeli genetik bir altyapısı olduğu düşünülen yaşama gücünün bu etki kaynaklı varyasyonun büyüklüğü ölçülmeye çalışılmıştır. Aynı zamanda bu yöntemle kuluçka süresi ve çıkım ağırlığı ile genetik ilişkisi irdelenebilmektedir.

Yaşama gücü, kuluçka süresi ve çıkım ağırlığına ait varyans unsurları, doğrudan ve maternal genetik etkilere ait kovaryanslar ile standart hataları, kalıtım dereceleri Tablo 6'da yer almaktadır. Yaşama gücünün doğrusal model ile tahmin edilen doğrudan ve maternal kalıtım dereceleri 0,18 ve 0,59 iken, farklı yaklaşımlara göre düzeltilmiş kalıtım dereceleri 0,03 ve 0,02 ile 0,08 ve 0,05 olarak tahmin edilmiştir. Kuluçka süresinin kategorik olarak alındığı (17 gün ve 18 üzeri) verilerin doğrudan ve maternal kalıtım dereceleri 0,16 ve 0,71 iken, düzeltilmiş kalıtım dereceleri 0,03 ile 0,06 ve 0,14 ile 0,26 olarak tahmin edilmiştir. Çıkım ağırlığına ait doğrudan ve maternal kalıtım dereceleri ise 0,55 ve 0,13 olarak tahmin edilmiştir.

Tablo 1. Japon bildircinlarında yaşama gücü, kuluçka süresi ve çıkım ağırlığı özelliklerine ait (ko)varyans unsurları (σ_d^2 , σ_m^2 , σ_{dm} , σ_e^2) ve standart hataları, doğrudan ve maternal kalıtım dereceleri (h_{dd}^2 , h_m^2)

Table 1. (Co)variance components (σ_d^2 , σ_m^2 , σ_{dm} , σ_e^2) and their standard errors, direct and maternal heritabilities (h_{dd}^2 , h_m^2) for viability, incubation length and hatch weight in Japanese quail

	Yaşama Gücü	Kuluçka Süresi	Çıkım Ağırlığı
σ_d^2	0,030 (0,002)	0,05 (0,01)	0,45 (0,03)
σ_m^2	0,098 (0,006)	0,23 (0,04)	0,10 (0,01)
σ_e^2	0,037 (0,002)	0,043 (0,006)	0,27 (0,01)
σ_{dm}^2	-0,036 (0,003)	-0,033 (0,018)	0,07 (0,01)
$h_{dd}^2 = \frac{\sigma_d^2}{\sigma_d^2 + \sigma_m^2 + \sigma_e^2}$	0,181	0,161	
$h_d^2 = \frac{\sigma_d^2}{\frac{1}{p} + \sigma_d^2 + \sigma_m^2}$	0,022	0,032	0,55
$h_d^2 = h_{dd}^2 \cdot \frac{P(1-P)}{z^2}$	0,023	0,063	
$h_{md}^2 = \frac{\sigma_m^2}{\sigma_d^2 + \sigma_m^2 + \sigma_e^2}$	0,591	0,711	
$h_m^2 = h_{md}^2 \cdot \frac{P(1-P)}{z^2}$	0,082	0,132	0,13
$h_m^2 = \frac{\sigma_m^2}{\frac{1}{p} + \sigma_d^2 + \sigma_m^2}$	0,053	0,263	

σ_d^2 = doğrudan genetik etkiye ait varyans, σ_m^2 = maternal genetik etkiye ait varyans, σ_e^2 = çevre etkisine ait varyans, σ_{dm}^2 = doğrudan ve maternal etkiye ait kovaryans, h_{dd}^2 = doğrudan genetik etkiye ait kalıtım derecesi, h_m^2 = maternal etkiye ait kalıtım derecesi. Parantez içindeki değerler standart hatadır.

Yaşama gücü, kuluçka süresi ve çıkım ağırlığı özelliklerine ait doğrudan genetik etkiler arasındaki genetik korelasyon katsayıları, doğrudan genetik etki ve maternal genetik etkiler arasındaki genetik korelasyon katsayıları ve fenotipik korelasyon katsayıları Tablo 2'de belirtilmiştir. Yaşama gücü, kuluçka süresi ve çıkım ağırlığına ait doğrudan ve maternal genetik korelasyon katsayıları sırasıyla -0,68, -0,30 ve 0,32 olarak tahmin edilmiştir. Özellikler arasındaki genetik ve fenotipik korelasyon katsayılarına bakıldığında yaşama gücü ve çıkım ağırlığı arasındaki genetik korelasyon katsayısının 0,52 olduğu, diğer korelasyon katsayılarının ise düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Yaşama gücü, kuluçka süresi ve çıkım ağırlığı özellikleri arasındaki genetik korelasyon katsayıları, doğrudan ve maternal genetik etkiler arasındaki genetik korelasyon katsayıları ve fenotipik korelasyon katsayıları

Table 2. Genetic (above diagonal) and phenotypic (below diagonal) correlation coefficients between viability, incubation length and hatch weight traits and genetic correlation coefficients between direct and maternal genetic effects (on the diagonal) and phenotypic correlation coefficients

Özellikler	Yaşama Gücü	Kuluçka Süresi	Çıkım Ağırlığı
Yaşama Gücü	-0,68	0,012	0,52
Kuluçka Süresi	-0,11	-0,30	-0,03
Çıkım Ağırlığı	0,06	-0,08	0,32

Diyagonal eksenin üst kısmında özellikler arasındaki genetik korelasyon katsayıları bulunmaktadır. Diyagonal eksen üzerinde ilgili özelliklerin doğrudan genetik etkiler ve maternal genetik etkiler arası genetik korelasyon katsayıları bulunmaktadır. Diyagonal eksenin altında ilgili özellikler arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları bulunmaktadır.

Tartışma ve Sonuç

Özellikle yetiştiriciliği yapılan hayvan türlerinde yaşama gücündeki genetik varyasyonun tahmin edilmesine ilişkin çalışmalar oldukça eskiye dayanmaktadır. Wilson (1948), civcivlerde yaptığı çalışmada 8 haftalık yaşa kadar yaşama gücünün kalıtım derecesini 0,052 olarak tahmin etmiştir. Smith (1977), koyunlarda yaptığı çalışmada yaşama gücünün kalıtım derecesini 0,06, doğum ağırlığı ve yaşama gücü arasındaki genetik korelasyon ise -0,28 olarak bulmuştur. Wang ve ark. (2011), devekuşu palazlarında yaptıkları çalışmada 3 haftalık yaşa kadar yaşama gücünün kalıtım derecesini 0,06, 4-12 haftalık yaşlar arası yaşama gücünün kalıtım derecesini 0,05 olarak tahmin etmişlerdir.

Yaşama gücüne ait genetik parametre tahminlerine bakıldığında memeli türleri içerisinde kuş türlerine kıyasla daha fazla çalışma olduğu görülmektedir. Morris (1954), beyaz Leghorn ve Australorp tavuklarında 6 haftalık yaşa kadar yaşama gücünün kalıtım derecelerini 0,042 ve 0,03 olarak tahmin etmiştir. Lush ve ark. (1948), ilk yumurtlama senesindeki tavuklarda yaşama gücünün kalıtım derecesini doğrudan gözlenen değerler ile 0,083 olarak tahmin etmişlerdir ve bu çalışmada da kullanılan düzeltme yaklaşımlarından biri ile $\left(\frac{h^2 \cdot P(1-P)}{z^2}\right)$ düzeltildikten sonra 0,145 değeri elde etmiştir. Yaşama gücü için kuş türleri içerisindeki en yüksek doğrudan ve maternal kalıtım dereceleri Hale (1954) tarafından 0,1039 ve 0,1429 olarak raporlanmıştır. Manjula ve ark. (2018), yerel bir tavuk ırkında yaptıkları çalışmada horozlarda ömre ait kalıtım derecesini 0,21 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışma da dahil olmak üzere birçok tür içerisinde ve farklı çevrelerde yetiştirilen hayvanların neredeyse hepsinde yaşama gücünün kalıtım derecesi birbirlerine yakın ve düşük değerler gösterdiği görülmektedir.

Kuluçka süresine ilişkin genetik parametre tahminleri yapılan çalışmaların da tarihinin eski ve sayısının oldukça sınırlı olduğu belirlenmiştir. Maclaury ve Insko (1969) Plymouth Rock ve New Hampshire tavuklarında kuluçka süresini çıkış döneminin on gözlem noktasından yola çıkarak sırasıyla 0,246 ve 0,322 olarak tahmin etmişlerdir. Abdou ve Ayoub (1975) Fayoumi ırkı tavuklarda çıkımı 4 saat aralıklarla gözlem değerleri üzerinde kuluçka süresinin kalıtım derecesini ana varyans unsurlarından 0,28, baba varyans unsurlarından 0,08 olarak tahmin etmişlerdir. Abdou ve Ayoub (1975) çalışması için basit bir yaklaşım ile toplam varyasyonda maternal genetik varyasyonun payının 0,20 olduğunu ifade etmişlerdir. Bu çalışmada farklı yöntemlerle tahmin edilen kuluçka süresine ilişkin doğrudan genetik etki kalıtım dereceleri 0,03 ile 0,16 arasında değişmektedir. Maternal kalıtım dereceleri ise 0,13 ile 0,71 arasında tahmin edilmiştir. Ancak bu çalışmadaki yaklaşımda kuluçka süresinin kategorik

(binomiyal) olarak gözlenmesi nedeniyle düzeltilmemiş değerler olan doğrudan kalıtım derecesi için 0,16 ve maternal kalıtım derecesi için 0,71 değerlerini ihmal etmek gerekir. Bu anlamda, Abdou ve Ayoub (1975)'in bildirişine de atıfta bulunarak kuluçka süresinin fenotipik varyasyonunda maternal genetik payın doğrudan genetik paya göre oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

Moss ve ark. (1981), Britanya'ya özgü yerel bir yabani kuş türünde (*Lagopus lagopus scoticus*) yaptıkları çalışmada, ana kız regresyonu ile çıkım ağırlığının kalıtım derecesini 0,45 olarak tahmin etmişlerdir. Aynı yazarların baba kız regresyonundan tahmin ettikleri kalıtım derecesi kantitatif genetik kuramının sınırları dışındadır. Dolayısıyla olası bir maternal genetik etkiyi ayırmak mümkün değildir. Silva ve ark. (2013) maternal genetik etkileri ihmal ettikleri çalışmalarında et tipi bildiricilerde çıkım ağırlığının kalıtım derecesini 0,53 olarak bildirmişlerdir. Nitekim Norris ve Ngambi (2006) yerel bir tavuk genotipinde aynı değeri 0,36 olarak vermişler; aynı çalışmada maternal genetik pay ise 0,16 olarak gerçekleşmiştir. Ana baba modeli ile yaptığı analiz sonucunda Amer (1965) Fayoumi tavuklarında çıkım ağırlığı için baba varyans unsurundan kalıtım derecesini 0,26, ana varyans unsurundan 0,46 ve her ikisinin varyans unsurlarından ise 0,36 olarak tahmin etmiştir. Muhtemelen baba ve ana varyans unsurlarından ayrı ayrı tahmin edilen kalıtım dereceleri arasındaki fark maternal genetik etkiye dayanmaktadır.

Çıkım ağırlığının, birebir olmasa dahi, embriyonal gelişimin sonu olması nedeniyle memelilerde doğum ağırlığı ile kıyaslanması mümkündür. Bu anlamda sığır ve koyun türünde literatür değerleri 0,22 ile 0,51 arasında değişmektedir.

Hem kuş türlerinde çıkım ağırlığı hem de sığır ve koyunlar için verilen doğum ağırlığı kalıtım derecelerinin, bu çalışmanın bulguları da dahil olmak üzere orta yüksek olduğu ifade edilebilir.

Yaşama gücü ile kuluçka süresi ve kuluçka süresi ile çıkım ağırlığı arasındaki genetik korelasyon katsayıları sıfırdan farksızken yaşama gücü ve çıkım ağırlığı özellikleri arasındaki genetik korelasyon katsayısı orta yüksek düzeydedir. 0-42 günlük yaşlar arası gözlenen yaşama gücü fenotipinin kısmen embriyonal dönemi de kapsadığını söylemek mümkündür. Yaşama gücüne ilişkin embriyonal dönemi kapsayacak bir yaklaşım bu anlamda daha fazla bilimsel bilgi üretimini sağlayabilecektir.

Doğrudan ve maternal genetik etkiler arasındaki korelasyon katsayıları anaya ve yavruya ait genler arasındaki etkileşime ilişkin fikir vermektedir. Bu çalışma yaşama gücü ile kuluçka süresi özelliklerine ait değerler negatif orta yüksek ve orta değerdedir. Bu itibarla özellikle yaşama gücüne ilişkin doğrudan ve maternal genetik etkilere arası genetik korelasyon katsayısı dikkat çekicidir. Muhtemelen bu durum özellikle genetik olarak yüksek yaşama gücüne sahip bireylerin yavrunun yaşama gücü üzerinde etkili anaya ait genetik altyapıyı zorladığı şekildedir. Ancak Meyer ve ark. (1993) doğrudan ve maternal genetik etkiler arası negatif korelasyon katsayısının yönetim uygulamalarına veya çevresel etkilere bağlı negatif anne-yavru kovaryanslarından da kaynaklanabildiğini bildirmişlerdir. Yani maternal genetik ve çevre etkilerinin karışmaları söz konusu olabilmektedir. Öte yandan çıkım ağırlığında doğrudan ve maternal etkiler arası genetik korelasyon katsayısı 0,32 ile anaya ait genetik altyapının önemli olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada yaşama gücüne ve yaşama gücü üzerinde etkili olan kuluçka süresi ve çıkım ağırlığı fenotiplerine ait genetik parametre tahminleri yapılmıştır. Yaşama gücü ve kuluçka süresi fenotiplerine ait gözlemlerin binom dağılımı göstermesine bağlı olarak doğrusal modellerden elde edilen kalıtım derecesi gerçekleşen kalıtım derecesinden sapma göstermektedir. Sapmaya ve yanlı bir sonuç elde etmeye sebep olan bu etkilerin giderilmesi için geliştirilen bazı eşitlikler kullanılmıştır. Çalışmada, binom dağılımı gösteren verilerden

doğrusal model aracılığıyla elde edilen kalıtım derecelerinin, yaşama gücü fenotipinin teoride sürekli dağılım gösterdiğini varsayan iki farklı yaklaşım ile düzeltilmesi sonucu elde edilen kalıtım derecelerinden, söz konusu fenotipin genetik varyasyonunun oldukça düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Özelliğin kategorik olarak gözlenebiliyor olması nedeniyle yaşama gücüne ilişkin “hitap ettiği” fizyoloji sınırlı olabilir.

Öte yandan yaşama gücünün çıkım ağırlığı ile orta yüksek sayılabilecek genetik ilişkisi gelişim üzerinde etkili olan genetik altyapının muhtemel yaşama gücünün de genetik altyapısına dahil olduğu söylenebilir. Çıkım ağırlığının orta yüksek kalıtım derecesi embriyonal gelişimdeki genetik varyasyonun da bir göstergesidir. Dolayısıyla yaşama gücüne de atfedilebilir.

Yaşama gücü üzerinde maternal genetik varyasyonun doğrudan genetik varyasyona göre nispeten daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Yaşama gücünün embriyonal gelişim ile ilişkisi düşünüldüğünde muhtemelen ananın gelişimi etkileyen yumurta kalitesi üzerinden yaşama gücü üzerinde bir genetik etkisi olduğu düşünülebilir. Doğrudan genetik etki ile maternal genetik etki arasındaki genetik ilişkinin yüksek sayılabilecek düzeyde negatif olması kaliteli yumurta üretiminin anaları zorladığı için doğrudan genetik etki ile bir “rekabet” oluşturması olsa gerektir.

Kaynaklar

- Abdou, F. H., Ayoub, H., 1975. Heritability estimates of hatching time in the fayoumi chickens. *Annales de génétique et de sélection animale* 7 (4), 421-425
- Amer, M. F., 1965. Heritability of body weight in Fayoumi. *Poultry Science*, 44(3), 741-744.
- Bohren, B. B., Crittenden, L. B., King, R. T., 1961. Hatching time and hatchability in the fowl. *Poultry Science*, 40(3), 620-633.
- Dempster, E. R., Lerner, I. M., 1950. Heritability of threshold characters. *Genetics*, 35(2), 236. <https://doi.org/10.1093/GENETICS/35.2.212>
- Getachew, T., Gizaw, S., Wurzinger, M., Haile, A., Rischkowsky, B., Okeyo, A. M., Sölkner, J., Mészáros, G., 2015. Survival analysis of genetic and non-genetic factors influencing ewe longevity and lamb survival of Ethiopian sheep breeds. *Livestock Science*, 176, 22–32.
- Gianola, D., 1982. Theory and analysis of threshold characters. *Journal of animal science*, 54 (5), 1079-1096.
- Gianola, D., Fernando, R. L., 1986. Bayesian methods in animal breeding theory. *Journal of Animal Science*, 63 (1), 217-244.
- González-Redondo, P., Robustillo, P., Caravaca, F. P., 2023. Effects of Long-Term Storage on Hatchability and Incubation Length of Game Farmed Quail Eggs. *Animals*, 13(13), 2184. MDPI AG. doi:10.3390/ani13132184
- Grant, M. C., 1991. Relationships between egg size, chick size at hatching, and chick survival in the Whimbrel *Numenius phaeopus*. *Ibis*, 133(2), 127–133. <https://doi.org/10.1111/J.1474-919X.1991.TB04823.X>
- Hale, R. W., 1954. Heritability of chick viability in a White Wyandotte flock. *The Journal of Agricultural Science*, 44(2), 221–226. <https://doi.org/10.1017/S002185960004630X>
- Lush, J. L., Lamoreux, W. F., Hazel, L. N., 1948. The heritability of resistance to death in the fowl. *Poultry Science*, 27(4), 375–388. <https://doi.org/10.3382/PS.0270375>
- MacLaury, D. W., Insko Jr, W. M., 1969. Heritability of length of incubation period. *Poultry science*, 48(6), 2194-2195.
- Manjula, P., Park, H. B., Seo, D., Choi, N., Jin, S., Ahn, S. J., Heo, K. N., Kang, B. S., Lee, J. H., 2018. Estimation of heritability and genetic correlation of body weight gain and

- growth curve parameters in Korean native chicken. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 31(1), 31. <https://doi.org/10.5713/AJAS.17.0179>
- McNaughton, J. L., Deaton, J. W., Reece, F. N., Haynes, R. L., 1978. Effect of age of parents and hatching egg weight on broiler chick mortality. *Poultry Science*, 57(1), 38–44. <https://doi.org/10.3382/PS.0570038>
- Morris, J. A., 1954. Heritability of chick viability for two breeds of the domestic fowl. *Poultry Science*, 38(2), 481–485. <https://doi.org/10.3382/PS.0380481>
- Mortola, J. P., and Al Awam, K., 2010. Growth of the chicken embryo: Implications of egg size. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 156(4), 373–379. <https://doi.org/10.1016/J.CBPA.2010.03.011>
- Moss, R., Watson, A., Rothery, P., and Glennie, W. W., 1981. Clutch size, egg size, hatch weight and laying date in relation to early mortality in Red Grouse *Lagopus lagopus scoticus* chicks. *Ibis*, 123(4), 450–462. <https://doi.org/10.1111/J.1474-919X.1981.TB04049.X>
- Negussie, E., Strandén, I., Mäntysaari, E., 2006. Genetic analysis of clinical mastitis in different risk periods by linear and threshold models. *Suomen Maataloustieteellisen Seuran Tiedote*, (21), 1-7.
- Norris, D., Ngambi, J. W., 2006. Genetic parameter estimates for body weight in local Venda chickens. *Tropical Animal Health and Production*, 38 (7), 605-609.
- Silva, L. P., Ribeiro, J. C., Crispim, A. C., Silva, F. G., Bonafe, C. M., Silva, F. F., Torres, R. A. (2013). Genetic parameters of body weight and egg traits in meat-type quail. *Livestock Science*, 153(1-3), 27-32.
- Smith, G. M., 1977. Factors affecting birth weight, dystocia and preweaning survival in sheep. *Journal of Animal Science*, 44(5), 745–753. <https://doi.org/10.2527/JAS1977.445745X>
- Van Vleck, L. D., 1972. Estimation of heritability of threshold characters. *Journal of Dairy Science*, 55(2), 218–225. [https://doi.org/10.3168/JDS.S0022-0302\(72\)85463-8](https://doi.org/10.3168/JDS.S0022-0302(72)85463-8)
- Wang, C. S., Gianola, D., Sorensen, D. A., Jensen, J., Christensen, A., Rutledge, J. J., 1994. Response to selection for litter size in Danish Landrace pigs: a Bayesian analysis. *Theoretical and Applied Genetics*, 88 (2), 220-230.
- Wang, M. D., Cloete, S. W. P., and Dzama, K. (2011). Genetic parameters for ostrich chick mortality to six months post hatch. *Proceedings of the Association for the Advancement of Animal Breeding and Genetics*, 19, 486–489.
- Weller, J. I., Gianola, D., 1989. Models for genetic analysis of dystocia and calf mortality. *Journal of Dairy Science*, 72 (10), 2633-2643.
- Wilson, W. O., 1948. Viability of embryos and of chicks in inbred chickens. *Poultry Science*, 27(6), 727–735. <https://doi.org/10.3382/PS.0270727>
- Yazdi, M. H., Visscher, P. M., Ducrocq, V., Thompson, R., 2002. Heritability, reliability of genetic evaluations and response to selection in proportional hazard models. *Journal of Dairy Science*, 85(6), 1563–1577. [https://doi.org/10.3168/JDS.S0022-0302\(02\)74226-4](https://doi.org/10.3168/JDS.S0022-0302(02)74226-4)

Kanath Kırmızı Akarı (*Dermanyssus gallinae*) Enfestasyonunun Japon Bildircını Palazlarının Yaşama Gücü Üzerine Etkisi

Arda KAYMAZ¹, Hakan ERDEM¹, Türker SAVAŞ¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17000, Çanakkale, Türkiye

Arda KAYMAZ, ORCID No: 0000-0003-2454-4654 , Hakan ERDEM, ORCID No: 0000-0002-8757-4685, Türker SAVAŞ, ORCID No: 0000-0002-3558-2296

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Yaşama gücü, organizmanın büyüme, gelişme ve yaşamını sürdürme kapasitesidir. Yaşama gücü ömür ile ölçülebildiği gibi belli bir süreçte “hayatta kalma veya kalmama” şeklinde de ele alınabilmektedir. Bu çalışmada kanatlıların kırmızı akar enfestasyonunun ve enfestasyon yoğunluğunun 0-42 günlük yaş döneminde bildircınların yaşama gücü üzerindeki etkisi irdelenmiştir. Bu amaçla 4 kez tekrarlanan denemede toplam 800 Japon bildircınına ait veriler kullanılmıştır. Bunların yarısı kontrol yarısı ise enfeste grubunu oluşturmuştur. Denemeler 1 haftalık yaşta başlayarak 6 haftalık yaşta son bulmuştur. Her bir denemede haftalık akar yoğunlukları tespit edilmiş ve günlük mortalite kayıtları tutulmuştur. Ortalama ve maksimum ömür tahminleri için vektör otoregresif model kullanılmıştır. Bildircınların maruz kaldıkları akar yoğunluğunun ölüm riski ile ilişkisi Cox Oransal Risk Modeli ile tahmin edilmiştir. Tahmin edilen ortalama ve maksimum ömürde enfestasyonun büyük bir etkiye neden olduğu görülmüştür. Enfestasyonun varlığı bildircınların yaşam sürelerini kısaltmıştır. Cox oransal risk modeli sonuçlarına göre <i>D. gallinae</i> ile enfeste bir palazın ölme olasılığı enfeste olmayan bir palaza göre 2,63 kat daha yüksektir. Bu çalışma sonucunda kanatlıların kırmızı akarının nın henüz cinsel olgunluğa erişmemiş Japon bildircını palazlarının yaşama gücü üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmada 26 günlük yaşa kadar yüksek ölüm oranına sebep olan <i>D. gallinae</i>, 26. günden sonra ise birey başına düşen akar yoğunluğundaki artışa rağmen palazlarda öldürücü etkisini kaybettiği gözlenmiştir.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Kırmızı akar Yaşama gücü Parazit Kanatlı</p>	
* Sorumlu Yazar	
turkersavas65@gmail.com	

The Effect of Poultry Red Mite (*Dermanyssus gallinae*) Infestation on the Viability of Japanese Quail

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Poultry red mite
Viability
Parasite
Poultry

* Corresponding Author

turkersavas65@gmail.com

ABSTRACT

Viability is the ability of an organism to grow, develop and maintain its life. Viability can be measured in terms of lifespan and can also be considered as "survival or non-survival" in a given process. In this study, the effect of poultry red mite infestation and infestation density on the viability of quails at 0-42 days of age was investigated. For this purpose, data from a total of 800 Japanese quails were used in the experiment, which was repeated 4 times. Half of them constituted the control group and half of them constituted the infested group. The experiments started at 1 week of age and ended at 6 weeks of age. In each experiment, weekly mite densities were determined and daily mortality records were kept. A vector autoregressive model was used to estimate mean and maximum life span. The relationship between mite density and mortality risk was estimated using the Cox Proportional Hazards Model. Infestation was found to have a large effect on estimated mean and maximum lifespan. The presence of infestation shortened the life span of the quail. According to the results of the Cox Proportional Hazards Model, the probability of death of a quail with *D. gallinae* infestation was 2.63 times higher than that of a quail without infestation. As a result of this study, it was determined that the red mite has a negative effect on the viability of Japanese quail chicks that have not yet reached sexual maturity. In the study, *D. gallinae* caused a high mortality rate up to 26 days of age, but after 26 days, despite the increase in mite density per individual, it was observed that *D. gallinae* lost its lethal effect on the birds.

Giriş

Yaşama gücü, bir organizmanın büyüme, gelişme ve yaşamını sürdürme kapasitesidir. Çevrelerine en iyi uyum sağlayan organizmalar hayatta kalırlar. Yaşama gücü ömür ile ölçülebildiği gibi belli bir süreçte "hayatta kalma veya kalmama" şeklinde de ele alınabilmektedir. Sözü edilen uyum üzerine organizmaların özellikleri etkilidir. Bilindiği gibi bu özelliklerin temelinde genetik yatar. Bu anlamda yaşama gücü, her bir organizmanın tüm özelliklerine yansıyan genomun tamamı ile ilişkili kompleks bir fenotiptir. Yaşama gücü organizmanın hayatta kalma yeteneğinin yanı sıra hayvanın ömür uzunluğunu, adaptasyon yeteneğini, sağlığını, tolerans ve verim yeteneklerini ifade eder ve canlının fenotipik esnekliği ile ilişkili bir ifadedir (Williams ve ark., 2012).

Bilindiği gibi embriyonal gelişme süreci türlere göre farklılık göstermektedir. Yine tür içi embriyonal gelişmede de genetik ve çevresel nedenlerle varyasyon görülmektedir. Bu

anlamda yapılan çalışmalarda tür içi kuluçka süresi farklılıklarının hat, ebeveyn yaşı, yumurta ağırlığı ve kuluçka sırasındaki farklı sıcaklık uygulamaları gibi etmenlerden kaynaklanabileceği raporlanmıştır (Shcherbatov ve ark., 2018; Suarez ve ark., 1997). Aynı hat içerisinde yapılan bir çalışmada, artan yumurta ağırlığının kuluçka süresini arttırdığı bildirilmiştir (Burton ve Tullett, 1985). Türler arasında kuluçka süresi üzerine yapılan bir çalışmada Rahn ve ark. (1974), kuluçka süresinin yumurta ağırlığıyla beraber arttığını ve korelasyon katsayısının 0,86 olduğunu bildirmişlerdir. Decuyper ve ark. (2001), aynı kuluçka partisi içerisinde çıkan ilk civciv ile son civciv arasındaki süreyi “kuluçka aralığı (hatch window)” olarak adlandırmışlardır.

Yukarıda organizmanın yaşamını sürdürme kapasitesi olan yaşama gücünün çevreye uyum ile ilişkisine değinilmiştir. Hastalık ve zararlılar bu anlamda yaşama gücü üzerinde etkili olduğu bilinen en önemli çevre faktörleri arasındadır. Hastalık ve zararlıların morbidite ve mortalite nedeniyle yaşama gücünü düşürdüğü bilinmektedir.

Bıldırcınlarda kanatlıların kırmızı akarı (KKA) enfestasyonuna ilişkin basit gözlem niteliğindeki ilk rapor Roy ve ark. (2009)'a aittir. Söz konusu raporda bir evcil hayvan satış mağazasındaki bıldırcın ve kanaryalardan kırmızı kanatlı akarlarının toplandığı bildirilmiştir. *D. gallinae*, konakçısı olduğu kuş türleri üzerinde stres, anemi ve ölüm olasılığı artışı etkileri olan, yaygın olarak bilinen bir dış parazittir. Enfestasyonun stres hormonu olan kortikosteron salınımını yükseltmesi, bu durumun kronik hale gelmesi nedenleriyle kırmızı akar konakçısının fizyolojisi ve yaşama gücü üzerinde önemli negatif etkilere neden olabilmektedir.

Bu çalışmada kanatlıların kırmızı akarı (*Dermanyssus gallinae*) enfestasyonunun ve enfestasyon yoğunluğunun 0-42 günlük yaş döneminde bıldırcınların yaşama gücü üzerindeki etkisi irdelenmiştir.

Materyal ve Yöntem

Çalışmaya konu verilerin elde edildiği bıldırcınların başlangıç popülasyonu Çanakkale ve çevresindeki 5 farklı yetiştiriciden edinilmiştir. Bıldırcınlar 1:2 erkek-dişi oranıyla yetiştirilmiştir. Elde edilen her bir yumurta numaralandırılmış ve kuluçka dönemine bağlı olarak 10-15 gün depolanmıştır. Kuluçka sürecinde ilk 15 gün 37,5°C sıcaklık ve %55 nem uygulanmıştır; 15 günün ardından yumurtalar çıkım sepetine alınmıştır ve 37°C sıcaklık ile %65 nem uygulanmıştır. Kuluçkadan çıkan palazlar çıkımın ilk günü tartılmış, renk tayini yapılmış ve pedigrı kaydı için numaralandırılmıştır. Çıkım ağırlığı tartımları 0,005 g hassasiyet ile ölçülmüştür. Palazlar ilk 7 gün ana makinasında yetiştirilmiştir. Ana makinasının sıcaklığı ilk gün 40°C ve 7. gün 25°C olmak üzere kademeli olarak düşürülmüştür. Palazlara yem ve su ad libitum olarak sunulmuştur. 1 haftalık yaşa kadar %24 ham protein içerikli yem, 1-4 haftalık yaş aralığında %21 ham protein içerikli ve 4-6 haftalık yaş aralığında %17 ham protein içerikli yem kullanılmıştır.

Dermanyssus gallinae enfestasyonu etkisinin araştırılması amacıyla 4 kez tekrarlanan çalışmada toplam 800 Japon bıldırcınına ait veriler kullanılmıştır. Verileri kullanılan projede her bir denemede 100 Japon bıldırcını kontrol ve 100 Japon bıldırcını enfestasyon grubunu oluşturmuştur. İlk 7 gün ana makinasında yetiştirilmiş olan palazlar, 8-42 günlük yaş aralığında kontrol ve enfestasyon odalarında yetiştirilmiştir. Kontrol ve enfeste grubu palazlar 20 kafes bölmesinde 5'li gruplar halinde yetiştirilmiştir. Akar popülasyonunu oluşturabilmek için çevredeki kanatlı yetiştiricilerinin kümeslerinden akarlar toplanmıştır. Akarların barınabilmesi amacıyla her kafes bölmesine 2 adet trap yerleştirilmiştir ve traplardaki akarlar haftalık olarak tartılmıştır. Akarlar 0,001 g hassasiyet ile tartılmıştır. Akar sayısının tahmini için $\frac{\text{Akar Ağırlığı}}{0,005}$

70 eşitliği kullanılmıştır. Bu eşitlik 0,005 g akar kümesi içerisinde 70 ergin akarın bulunduğu tespiti ile elde edilmiştir. Kafes bölmelerindeki hayvanların günlük mortalite kayıtlarına ve ilgili kafes bölümlerine ait trapların haftalık ağırlık değişimlerine göre hayvan başına düşen günlük akar yoğunluğu (sayısı) tahmin edilmiştir.

Ortalama ve maksimum ömür tahminleri için vektör otoregresif model (VAR) kullanılmıştır (Box ve ark., 2015; SAS/STAT, 2018). VAR zaman serisi analizlerinde kullanılan bir metottur, bir değişkenin kendisi ile regresyonu olarak adlandırılabilir. 1. sıra otoregresif işlem (AR(1)), özgün serinin bağımlı değişken, serinin bir gözlem ileriye kaydırılması sonucu oluşturulan bağımsız değişken olarak alınmasıyla analiz edilir. Bu şekilde p'ye kadar devam ettirilmesi sonucu olarak çoklu regresyon denklemi elde edilir:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \beta_3 y_{t-3} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \epsilon_t \quad (1)$$

Yukarıdaki regresyon modelinde, t zamanındaki değerin tahmini için t zamanından önceki değerler kullanılmaktadır. Vektör otoregresif yöntem, doğrusaldan saptığı noktada lineer regresyonu otoregresif bir modelle birleştirir. Yani, otoregresif parametreler sadece anlamlı ise modele dahil edilir. Vektör otoregresif modelde istatistiksel olarak sıfırdan farklı olmayan regresyon katsayıları çoklu regresyon denkleminde çıkarılır. Diğer bir deyişle, tahminleri tahmin etmek için sadece etkileri anlamlı olan regresyon katsayıları kullanılır. Zaman serilerinde gözlemlenen veriler için yapılan tahminler “öğrenme” kısmını oluşturmaktadır. Buna göre 42 günlük yaşama gücü verileri sonrası için öğrenme kısmını oluşturmuş; yaşama gücü değeri 0'a ulaştığındaki yaş “maksimum ömür”, ortancası ise “ortalama ömür” olarak kabul edilmiştir.

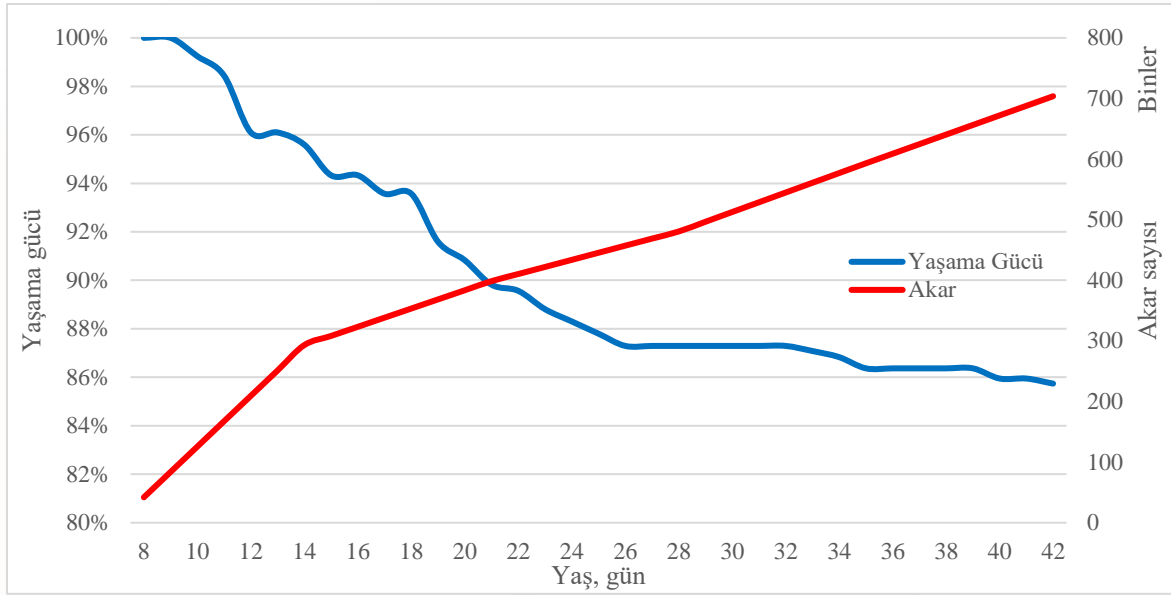
Günlük mortalite kayıtları ve hayvan başına günlük akar tahminleri ile Cox Oransal Risk Modeli (PROC PHREG, SAS/STAT, 2018) kullanılarak bıldırcınların 8-42 günlük süreç içerisinde maruz kaldıkları akar yoğunluğunun ölüm riski ile ilişkisi tahmin edilmiştir (Cox, 1972; So ve ark., 2014). Akar yoğunluğuna ait risk oranının hesaplanmasında odds oranı ($\Psi=e^b$) kullanılmıştır. Modeldeki tahmin değeri (b) 1000 akarın bir bıldırcının ölüm riski üzerindeki etki büyüklüğünü göstermektedir.

Cox Oransal Risk Modeli, sağkalım analizleri içerisinde özellikle zamana bağlı açıklayıcı değişkenlerin oluşturduğu risklerin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan yaklaşımlardan biridir (So ve ark., 2014).

Cox oransal risk modelinde risk oranı e^b olarak hesaplanır. Burada “b” modelden üretilen regresyon katsayısıdır. “b” sifıra yaklaştıkça kıyaslanan uygulamalar arasında risk anlamında fark olmadığı anlamına gelir. Eğer “b” negatif ise ilgili uygulamanın oransal riski daha düşük demektir. “b” pozitif ise ilgili uygulamanın riski daha yüksektir (Case ve ark., 2002).

Bulgular

D. gallinae enfestasyonuna ait yaşama gücü ve akar yoğunluğu yönelimleri Şekil 1’de gösterilmiştir. Akar yoğunluğunun artmasıyla birlikte yaşama gücünün belirgin bir şekilde azaldığı görülmektedir.



Şekil 1. 8-42 günlük yaş aralığında toplam yaşama gücü ve akar yoğunluğunun yönelimi

Kontrol ve enfeste gruplarına ait ortalama ve maksimum ömür tahminleri Tablo 1’de gösterilmiştir. Ortalama ve maksimum ömür tahminlerine bakıldığında enfestasyonun bildircinlerin ömrü üzerinde oldukça büyük bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Kontrol ve enfeste gruplarına ait Japon bildircinlerinin ortalama (\bar{x}) ile maksimum ömür tahminleri (gün) ve gözlenen ile beklenen değerler arasındaki korelasyon katsayıları (r)
Table 1. Mean (\bar{x}) and maximum of the estimated life expectancy (days) of Japanese quail in control and infested groups and correlation coefficients (r) between observed and expected values

	\bar{x}	Maksimum	r
Kontrol	408,0	816	0,97
Enfeste	116,5	233	0,98

Cox oransal risk modeli kullanılarak elde edilen analiz sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir. Buna göre KKA ile enfeste bir palazın ölme olasılığı enfeste olmayan bir palaza göre 2,63 kat daha yüksektir. Akar yoğunluğu etkisi için elde edilen tahmin değeri her 1000 akarın yaşama gücü üzerindeki etkisini ifade etmektedir. Buna göre akar yoğunluğundaki her 1000 akar artışı bir palazın ölme olasılığını %11 arttırmaktadır.

Tablo 2. Cox oransal risk modeli ile elde edilen regresyon katsayıları, standart hatalar, risk oranları ve P değerleri

Table 2. Regression coefficients, standard errors, hazard ratios and P values obtained with the Cox proportional hazards model

Faktör	b	S.H.	Risk Oranı	P
Enfestasyon	0,97	0,239	2,63	<0,0001
Akar Yoğunluğu	0,10	0,027	1,11	0,0002

Kontrol grubuna ait tahmin değeri b=0,00 ve risk oran = 1,00’dür.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada *Dermanyssus gallinae* enfestasyonunun Japon bıldırcınlarının yaşama gücü üzerindeki etkisi rapor edilmiştir. Bulgulara bakıldığında 8-42 günlük yaş sürecinde yani Japon bıldırcınının cinsel olgunluğa erişme öncesi süreci kapsayan palazlık ve gençlik dönemlerinde KKA'nın Japon bıldırcınlarının yaşama gücü üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Birçok yabancı ve evcil kuş türünün kaniyla beslenen KKA özellikle anemi nedeniyle ölümlere yol açabilmektedir (Chauve, 1998; Erdem ve ark., 2015). Cencek (2003), farklı kuş türlerinde yaptığı akar enfestasyonu çalışmasında cinsel olgunluğa erişmiş kuşlarda düşük ve orta düzey olarak tanımladığı akar yoğunluğunun ölümden ziyade yumurta sayısını ve kalitesini negatif yönde etkilediğini; cinsel olgunluğa erişmemiş kuşlarda ise düşük ve yüksek düzey olarak tanımladığı akar yoğunluğunun kaz ve ördek palazlarının sağkalım yeteneğini kısa sürede büyük oranda olumsuz olarak etkilediğini bildirmiştir. Bu çalışmada enfestasyona maruz kalan palazlarda görülen 26. güne kadar yüksek ölüm oranı ve 26. günden sonra 42. güne yaklaştıkça akar yoğunluğunun artmasına rağmen mortalitedeki düşüş Cencek (2003)'in bulgularını destekler niteliktedir. Cox analizi sonuçlarına bakıldığında KKA enfestasyon yoğunluğunun yaşama gücünü negatif yönde etkilediği görülmektedir. Kilpinen ve ark. (2005)'nin tavuklar ile yaptığı çalışmada otopsi incelemelerinde patolojik göstergelerin anemi ile ilişkili olduğunu, kuşların akar yoğunluğuna tepki olarak eritrosit üretimlerini arttırdığını ancak üretimdeki bu artışın akarların sebep olduğu eritrosit kaybını karşılamadığını ve kuşların ölümüne sebep olabileceğini bildirmişlerdir. Erdem ve ark. (2020)'nin Japon bıldırcınları ile yaptığı çalışmada ise akar yoğunluğunun hematolojik değerler ve yaşama gücü üzerinde olumsuz bir etki yarattığı bildirilmiştir.

Bu çalışma sonucunda KKA'nın henüz cinsel olgunluğa erişmemiş Japon bıldırcını palazlarının yaşama gücü üzerinde oldukça büyük bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmada 26 günlük yaşa kadar yüksek ölüm oranına sebep olan KKA, 26. günden sonra konakçı sayısının azalması, akar sayısının istikrarlı bir şekilde artması ve bunlara bağlı olarak birey başına düşen akar yoğunluğundaki artışa rağmen palazlarda öldürücü etkisini kaybettiği gözlenmiştir. Bunun olası sebebi, kronik KKA enfestasyonunu tolere edebilen bireylerin hayatta kalması, aynı zamanda yaşa bağlı olarak bireylerin sağkalım yeteneğinin artmasıdır. Ek olarak her ne kadar birey başına akar sayısı artsa da palazların büyümesi nedeniyle muhtemelen cüsse başına akar yoğunluğu düşmektedir.

Bu anlamda, enfestasyon yoğunluğunun farklı yaş dönemlerinde ölüm riski üzerindeki etkisi ve dönemlere göre bıldırcınların tolere edebileceği akar yoğunluğu üst sınırını tahmini için yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

- Alexander, G., 1974. Birth weight of lambs: influences and consequences. In Ciba Foundation Symposium 27-Size at Birth (pp. 215-246). Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470720097.CH11>
- Burton, F. G., and Tullett, S. G., 1985. The effects of egg weight and shell porosity on the growth and water balance of the chicken embryo. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Physiology*, 81(2), 377-385. [https://doi.org/10.1016/0300-9629\(85\)90151-3](https://doi.org/10.1016/0300-9629(85)90151-3)
- Case, L. D., Kimmick, G., Paskett, E. D., Lohman, K., and Tucker, R., 2002. Interpreting measures of treatment effect in cancer clinical trials. *The Oncologist*, 7(3), 181-187. <https://doi.org/10.1634/THEONCOLOGIST.7-3-181>

- Cencek, T., 2003. Prevalence of *Dermanyssus gallinae* in poultry farms in Silesia Region in Poland. *Bulletin Veterinary Institute in Pulawy*, 47(2), 470.
- Chauve, C., 1998. The poultry red mite *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778): current situation and future prospects for control. *Veterinary Parasitology*, 79(3), 239–245. [https://doi.org/10.1016/S0304-4017\(98\)00167-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4017(98)00167-8)
- Cox, D. R., 1972. Regression models and Life-Tables. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 34(2), 187–202. <https://doi.org/10.1111/J.2517-6161.1972.TB00899.X>
- Decuyper, E., Tona, K., Bruggeman, V., and Bamelis, F., 2001. The day-old chick: a crucial hinge between breeders and broilers. *World's Poultry Science Journal*, 57(2), 127–138. <https://doi.org/10.1079/WPS20010010>
- Erdem, H., Konyalı, C., Akbağ, H. I., and Savaş, T., 2020. Growth, behavioural and haematological responses to poultry red mite infestation in Japanese quail. *European Poultry Science*, 84. <https://doi.org/10.1399/EPS.2020.305>
- Erdem, H., Konyalı, C., Coşkun, B., ve Savaş, T., 2015. Kanatlıların kırmızı akarı (*Dermanyssus gallinae*): Biyolojisi ve etkileri. *Ulusal Zootekni Kongresi 3-5 Eylül*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2763.6968>
- Kilpinen, O., Roepstorff, A., Permin, A., Nørgaard-Nielsen, G., Lawson, L. G., and Simonsen, H. B., 2005. Influence of *Dermanyssus gallinae* and *Ascaridia galli* infections on behaviour and health of laying hens (*Gallus gallus domesticus*). *British Poultry Science*, 46(1), 26–34. <https://doi.org/10.1080/00071660400023839>
- Rahn, H., Paganelli, C. V., and Ar, A., 1974. The avian egg: air-cell gas tension, metabolism and incubation time. *Respiration Physiology*, 22(3), 297–309. [https://doi.org/10.1016/0034-5687\(74\)90079-6](https://doi.org/10.1016/0034-5687(74)90079-6)
- Roy, L., Dowling, A. P. G., Chauve, C. M., Lesna, I., Sabelis, M. W., and Buronfosse, T., 2009. Molecular phylogenetic assessment of host range in five *Dermanyssus* species. In *Control of Poultry Mites (Dermanyssus)* (pp. 115-142. Springer, Dordrecht.
- Shcherbatov, V. I., Sidorenko, L. I., Koshchayev, A. G., Vorokov, V. K., and Skvortsova, L. N., 2018. Chicken hatching synchronization for artificial incubation. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 10(1), 148–151.
- So, Y., Lin, G., and Johnston, G., 2014. Using the PHREG Procedure to analyze competing-risks data. *SAS Global Forum*, 2014, 23–26.
- SAS Institute, 2018. *Statistical Analysis System SAS/STAT Software Version 9.4*. SAS Institute, Cary, NC.
- Suarez, M. E., Wilson, H. R., Mather, F. B., Wilcox, C. J., and Mcpherson, B. N., 1997. Effect of strain and age of the broiler breeder female on incubation time and chick weight. *Poultry Science*, 76(7), 1029–1036.
- Williams, J. L., Bertrand, J. K., Misztal, I., and Łukaszewicz, M., 2012. Genotype by environment interaction for growth due to altitude in United States Angus cattle. *Journal of animal science*, 90(7), 2152-2158.

Keklik Yumurtalarında Kirlilik Durumunun Kuluçka Sonuçları, Embriyo Ölümleri, Cıvciv Morfolojisi ve Cıvciv Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi

Ahmet UÇAR^{1*}, Mehmet Akif BOZ², Haydar KARADAŞ², Kadir ERENŞOY³

¹Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 06110, Ankara, Türkiye

²Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 66100, Yozgat, Türkiye

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 55270, Samsun, Türkiye

Ahmet UÇAR, ORCID No: 0000-0002-0640-3965, Mehmet Akif BOZ, ORCID No: 0000-0002-7452-6895, Kadir ERENŞOY, ORCID No: 0000-0002-7479-6203

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Çalışmanın amacı, kekliklerden elde edilen yumurtaların kirlilik durumunun kuluçka sonuçları, cıvciv morfolojisi ve cıvciv kalite özellikleri üzerine etkilerini irdelemektir. Çalışmada, toprak zeminli yer sisteminde yetiştirilen bir yaşlı damızlık kınalı keklik sürüsünden elde edilen peş peşe üç günde toplanan 1279 adet kuluçkalık yumurta kullanılmıştır. Yumurtalar kirlilik durumuna göre temiz (n=417), hafif kirli (n=335), orta kirli (n=321) ve yoğun kirli (n=206) olarak 4 farklı gruba ayrılmıştır. Morfoloji ve cıvciv kalite özellikleri için her gruptan 70'er adet olmak üzere toplam 280 adet hayvan ölçülmüştür. Deneme sonuçlarına göre yumurta ağırlığı, döllülük oranı, erken dönem embriyo ölüm oranı, kontaminasyon oranı, çıkım zamanı, cıvciv ağırlığı, cıvciv verimi, aktivite skoru, cıvciv uzunluğu, gaga uzunluğu, sırt uzunluğu, incik uzunluğu ve incik genişliği ortalamaları bakımından gruplar arasında fark bulunmamıştır. Temiz, hafif kirli, orta kirli ve yoğun kirli gruplarında sırasıyla çıkış gücü ve kuluçka randıman ortalamaları %81.74^a, 69.81^b, 68.67^b ve 69.63^b ve %64.85^a, 53.32^b, 53.73^b ve 53.70^b olarak bulunmuştur (p<0.01). Cıvcivlerin göbek skoru (0-6-12 puan üzerinden) ortalamaları yine aynı sırayla 7.90^a, 6.90^{ab}, 5.84^{bc} ve 4.64^c olarak belirlenmiştir (p<0.05). Morfolojik özelliklerden gaga genişliği ortalamaları 3.85^a, 3.73^b, 3.72^b ve 3.63^c mm; kafa uzunluğu 16.77^a, 16.25^b, 16.87^a ve 16.29^b mm; kafa genişliği 11.90^a, 11.87^a, 11.74^{ab} ve 11.61^b mm; orta parmak uzunluğu 12.41^{ab}, 12.19^b, 12.68^a ve 12.10^b mm olarak hesaplanmıştır (p<0.01). Embriyo ölümlerinden orta dönem ortalamaları %2.61^b, 9.00^a, 7.54^a ve 7.93^a ve geç dönem ortalamaları %6.19^c, 12.36^a, 13.81^a ve 10.86^b olarak bulunmuştur (p<0.01). Yumurtaların kirli olması orta ve geç dönem embriyo ölümlerini artırarak çıkış gücünü önemli seviyede düşürmüştür. Bundan dolayı temiz yumurtalarda çıkış gücü ve neticesinde kuluçka randımanı en yüksek değere ulaşmıştır. Ayrıca, kirli yumurtalardan çıkan cıvcivlerin göbek kusurları temiz gruba göre daha çok olmakla birlikte kirlilik seviyesi artıkça göbek skorunun azaldığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, keklik kuluçkasında</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Keklik Kirli yumurta Kuluçka Morfoloji Cıvciv kalitesi</p>	
* Sorumlu Yazar	
ucara@ankara.edu.tr	

daha yüksek kuluçka randımanı ve daha iyi kalitede civciv elde etmek için mümkün olduğunca temiz yumurta üretilmesi tavsiye edilmektedir.

Effect of Dirty Eggs on Hatching Results, Embryo Mortality, Chick Morphology and Chick Quality Characteristics in Partridge

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

Keywords

Partridge
Dirty egg
Incubation
Morphology
Chick quality

* Corresponding Author

ucara@ankara.edu.tr

The aim of the study is to examine the effects of dirty eggs obtained from partridges on hatching results, chick morphology and chick quality characteristics. In the study, 1279 hatching eggs collected in three consecutive days from one old partridge flock reared in a soil floor system were used. Eggs were divided into 4 different groups according to their dirty status: clean (n=417), slightly dirty (n=335), medium dirty (n=321) and heavily dirty (n=206). A total of 280 chicks, 70 from each group, were measured for morphology and chick quality characteristics. According to the trial results, there was no difference between the groups in terms of egg weight, fertility rate, early embryo mortality rate, contamination rate, hatching time, chick weight, chick yield, activity score, chick length, beak length, back length, shank length and shank width averages. The average hatchability of fertile eggs and hatchability in clean, slightly dirty, medium dirty and heavily dirty groups were found to be 81.74%^a, 69.81^b, 68.67^b and 69.63^b, and 64.85%^a, 53.32^b, 53.73^b and 53.70^b, respectively (p<0.01). The average navel score of the chicks (out of 0-6-12 points) was determined as 7.90^a, 6.90^{ab}, 5.84^{bc} and 4.64^c, in the same order (p<0.05). Among the morphological characteristics, the average beak widths are 3.85^a, 3.73^b, 3.72^b and 3.63^c mm; head length 16.77^a, 16.25^b, 16.87^a and 16.29^b mm; head width 11.90^a, 11.87^a, 11.74^{ab} and 11.61^b mm; middle finger length was calculated as 12.41^{ab}, 12.19^b, 12.68^a and 12.10^b mm (p<0.01). Among embryo deaths, mid-term averages were 2.61^b, 9.00^a, 7.54^a and 7.93^a%, and late-term averages were 6.19^c, 12.36^a, 13.81^a and 10.86^b% (p<0.01). Dirty eggs increased mid- and late-term embryonic mortality and significantly reduced hatchability of fertile eggs. Therefore, hatchability of fertile eggs and consequently hatchability reached the highest value in clean eggs. In addition, it has been determined that chicks hatched from dirty eggs have more navel defects than the clean group, but the navel score decreases as the dirty level increases. As a result, it is recommended to produce as clean eggs as possible in order to obtain higher hatchability and better quality chicks in partridge incubation.

Kurutulmuş Domates Posasının Kanatlı Hayvanlarda Kullanılma Potansiyeli

Emrah GÜNGÖR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 12345, Samsun, Türkiye

Emrah GÜNGÖR, ORCID No: 0000-0003-4380-6162

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Derleme</p>	<p>Domates posası, domateslerin salça, ketçap, püre, domates suyu vb. ürünlere işlenmesi sırasında açığa çıkan tarımsal yan üründür. Fabrikalarda yüksek miktarda ortaya çıkan domates posası, işletmelerden uzaklaştırılması noktasında ekstra bir maliyet unsuru olmakta ve yüksek su içeriği nedeniyle hızlı şekilde bozularak çevre kirliliğine neden olmaktadır. Domates posasının kurutulmuş kanatlı hayvan yemlerinde kullanılması, atık bir ürünün değerlendirilmesi ve katma değeri yüksek bir ürüne dönüştürülmesi açısından iyi bir seçenektir. Kurutulmuş domates posasının besin madde içeriği ile karotenoidler, fenolik ve flavonoid madde düzeyi kanatlı hayvanlarda yem hammaddesi veya yem katkı maddesi olarak kullanılabilmesini göstermektedir. Yapılan bilimsel çalışmalar domates posasının kanatlı hayvanlarda antimikrobiyal ve antioksidan etkide bulunduğu, et rengi ve yumurta sarı rengini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Bu derlemede domates posasının kanatlı hayvanlarda kullanılma potansiyeli değerlendirilmiştir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Tarımsal yan ürün Kanatlı hayvan Domates posası Etlik piliç Yumurta tavuğu</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>emrah.gungor@omu.edu.tr</p>	

Potential of Dried Tomato Pomace for Use in Poultry Nutrition

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Review</p>	<p>Tomato pomace is an agricultural by-product released during the processing of tomatoes into tomato paste, ketchup, puree, tomato juice, etc. Tomato pomace, which is produced in high amounts in factories, is an extra cost for the enterprises to removal and causes environmental pollution by deteriorating rapidly due to its high water content. Drying tomato pomace and using it in poultry feed is a good option for utilizing a waste product and transforming it into a product with high added value. The nutrient content of dried tomato pomace and the level of carotenoids, phenolic and flavonoid substances indicate that it can be used as feed raw material or feed additive in poultry diets. Scientific studies have shown that tomato pomace has antimicrobial and antioxidant effects in poultry</p>
<p>Keywords</p> <p>Agricultural by-product Poultry Tomato pomace Broiler Laying hen</p>	

*** Corresponding Author**
emrah.gungor@omu.edu.tr

and positively affects meat color and egg yolk color. In this review, the potential of dried tomato pomace in poultry nutrition was evaluated.



Yerli Hayvan Irklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı: Abaza Keçisi'nin Süt Verim Özellikleri, Bazı Morfolojik Karakterleri ve Yöresel Durumunun Tespiti

Sadrettin YÜKSEL*¹, Erdoğan SEZİN², Burcuhan BALTA, Alpay
KARAÇUHALILAR², Fatma YÜKSEL³, Ömer ALKANOĞLU²

¹Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 25070, Erzurum, Türkiye

²Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Hayvancılık Bölümü, 25090,
Erzurum, Türkiye

²Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 35030, İzmir, Türkiye

Sadrettin YÜKSEL, ORCID No: 0000-0003-4478-8605, Erdoğan SEZİN, ORCID No:
0000-0003-1277-4751, Burcuhan BALTA, ORCID No: 0000-0002-7496-6129, Alpay
KARAÇUHALILAR, ORCID No: 0000-0003-1512-7728, Fatma YÜKSEL, ORCID No:
0000-0002-2114-1940, Ömer ALKANOĞLU, ORCID No: 0000-0003-1292-9100

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Çalışma herhangi bir yayın organına sunulmamıştır.</i></p>	<p>Bu çalışma; ülkemizin endemik hayvan ırklarından Abaza Keçisi'nin süt verim özellikleri, bazı morfolojik karakterleri, bu özelliklere ait tanımlayıcı istatistikleri ve ırkın bölgesel durumunu tespit için yürütülmüştür. Irk, 2008 yılında, o günkü ismiyle Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü koordinatörlüğü ve Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü yürütücülüğüyle, Türkiye'nin ilk ve tek Biyosfer alanı olan Camili (Macahel) Havzası'nda iki yetiştirici elinde koruma altına alınmıştır. 49 başı teke altı olmak üzere, toplam 81 baş hayvanla çalışılmıştır. Süt yönü ön planda olan Abaza Keçisi bazı morfolojik karakterler ve süt verim özelliği bakımından varyasyon göstermektedir. Renkleri açık kahverenginden kirliliğe kadar değişmektedir. Irkın yetiştirildiği yörede vejetasyon genelde yıl boyu yeşildir (Ocak ve Şubat ayları müstesna). Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında süt verimi sırasıyla 70.95, 44.88, 62.51 ve 50.91 kg/ay, laktasyon süresi 188.1±14.0 gün, günlük ortalama süt verimi (GOSV) 1403±124.0 g, laktasyon süt verimi (LSV) ise 262.2±21.0 kg olarak tespit edilmiştir. Çalışmada doğum dönemi ve altı ay yaş (mera ortası) vücut ölçüleri alınmıştır. Bu özellikler bakımından cinsiyetler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür (p>0.05). Yıllar bazında yapılan gözlem ve takipler neticesinde ırkın halen en büyük darboğazının sayısal olarak ciddi düzeyde azalması sonucuna varılmıştır.</p>
<p>Anahtar Kelimeler Yerli hayvan ırkı Abaza Keçisi Morfolojik karakter Süt verim özelliği Laktasyon</p>	
<p>* Sorumlu Yazar syuksel@atauni.edu.tr</p>	

**Conservation and Sustainable Use of Indigenous Animal Breeds:
Determination of Milk Yield Characteristics, Some Morphological
Characters and Local Situation of the Abaza Goat**

ARTICLE INFO**ABSTRACT****Research Article**

The study has not been submitted to any publication.

Keywords

Indigeous breed
Abaza Goat
Morphological character
Milk yield characteristic
Lactation

*** Corresponding Author**

syuksel @atauni.edu.tr

This study was carried to determine the milk yield characteristics, some morphological characters, descriptive statistics of these characteristics and the regional status of the Abaza Goat, one of the endemic animal breeds of our country. The breed was taken under protection in 2008 by two breeders in the Camili (Macahel) Basin, Turkey's first and only Biosphere area, under the coordination of the General Directorate of Agricultural Research of the Ministry of Agriculture and Forestry, as it was known at the time, and the Eastern Anatolia Agricultural Research Institute. A total of 81 animals which were adult were studied. The Abaza Goat, whose milk aspect is at the forefront, shows variation in terms of some morphological characters and milk yield characteristics. Their colors vary from light brown to off-white. In the region where the breed is grown, the vegetation is generally green throughout the year (except for January and February). In May, June, July and August, milk yield was 70.95, 44.88, 62.51 and 50.91 kg/month, respectively, lactation duration was 188.1 ± 14.0 days, average daily milk yield (GOSV) was 1403 ± 124.0 g, and lactation milk yield (LSV) was $262.2 \pm$ It was determined as 21.0 kg. In the study, body measurements and at birth and six months of age (mid-pasture) were taken. The differences between sexes in terms of these characteristics were found to be statistically insignificant ($p > 0.05$). As a result of observations and follow-ups over the years, it has been concluded that the biggest bottleneck of the breed has decreased significantly numerically.

Halk Elinde Yetiştirilen Ankara Keçilerinin Bazı Morfolojik Özelliklerinin Tanımlanması

Nurgül ERDAL*¹, Çağrı Melikşah SAKAR¹, Yasin ERGİDEN¹, Yusuf ZENGİN¹, Fatmagül MIZRAK¹, Abdulkadir ERİŞEK¹, Gürsel DELLAL²

¹Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

²Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Ankara, Türkiye

Nurgül ERDAL, ORCID No: 0000-0002-2961-3906, Çağrı Melikşah SAKAR, ORCID No: 0000-0002-6692-763X, Yasin ERGİDEN, ORCID No: 0000-0002-3023-1956, Yusuf ZENGİN, ORCID No: 0000-0003-4639-0940, Fatmagül MIZRAK, ORCID No: 0000-0002-6753-490X, Abdulkadir ERİŞEK, ORCID No: 0000-0002-4724-0031, Gürsel DELLAL ORCID No: 0000-0003-2505-1456

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Bu çalışmada ergin Ankara Keçisi popülasyonunu morfolojik özelliklere göre karakterize etmek ve doğrusal vücut ölçümleri kullanarak canlı ağırlıklarını tahmin etmek amaçlanmıştır. Çalışma Ankara İli Ayaş, Beypazarı ve Güdül İlçelerinde bulunan Halk Elinde Ülkesel Hayvan Islahı Projesi'ne kayıtlı 28 işletmede, toplam 553 (452 dişi, 101 erkek) anaç keçi üzerinde, 2023 yılı Mayıs ayında uygulanmıştır. Bu amaçla keçilerden FAO (2013)'nin önerdiği morfolojik ölçümlerden canlı ağırlık (CA), göğüs çevresi (GÇ), ön incik çevresi (ÖİÇ), sternum yüksekliği (STY), cidago yüksekliği (CY), sağrı yüksekliği (SY), göğüs derinliği (GD), vücut uzunluğu (VU), sağrı uzunluğu (SU), göğüs genişliği (GG) ve sağrı genişliği (SG) ölçümleri alınmıştır. Bu ölçüm değerleri sırasıyla 38.8 kg, 83.7 cm, 8.4 cm, 30.8 cm, 61.3 cm, 63.2 cm, 32.6 cm, 69.9 cm, 21.3 cm, 22.1 cm ve 15.7 cm olarak bulunmuştur. Bu değerler üzerine çevre faktörleri olarak cinsiyet, yaş (2-3, 4-6 ve 7+) ve ilçe farklılıkları incelenmiştir. Cinsiyetin etkisi tümünde istatistiksel olarak önemli (P=0.001), yaşın etkisi STY hariç tümünde önemli (P=0.001) ve ilçenin etkisi de tümünde önemli (P=0.001, STY'de P=0.039) olarak belirlenmiştir. Keçilerden ölçümü alınan 11 özellik arasında yapılan korelasyon analizinde tüm değerler birbirleriyle pozitif ve önemli (P=0.001) ilişkide bulunmuştur. Bu değerler arasında en yüksek korelasyon CY-SY arasında (0.932) belirlenirken, CA ile en yüksek korelasyonlar (0.719-0.799) GÇ, ÖİÇ, CY, SY, GD, VU ve SU arasında belirlenmiştir. Anaç keçilerde canlı ağırlığı belirleyebilmek için yapılan regresyon analizinde dişilerde “-62.9 +0.473GÇ +0.364VU +0.184CY +0.296SY +0.558ÖİÇ” (R²) formülü, erkeklerde “-68.4 +0.116GÇ +0.730VU +0.583CY -0.044SY +1.68ÖİÇ” (R²) formülü elde edilmiştir. Sonuç olarak, Ankara keçilerinin vücut ölçümleri ile ilgili tanımlayıcı</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Ankara Keçisi Morfolojik ölçüm Canlı ağırlık Regresyon</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>nurgulurun@hotmail.com</p>	

bilgiler elde edilmiştir. Ayrıca, çeşitli vücut ölçümleri kullanılarak hayvanların canlı ağırlıklarının kolaylıkla tahmin edilebileceği sonucuna varılmıştır.

Identification of Some Morphological Characteristics of Angora Goats Raised in Farmer Condition

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Angora goat
Morphological measurement
Live weight
Regression

* Corresponding Author

nurgulurun@hotmail.com

ABSTRACT

This study aimed to characterize the adult Angora Goat population according to morphometric characteristics and estimate live weights using linear body measurements. The study was carried out in May 2023 on a total of 553 (452 female, 101 male) mature goats in 28 farms registered to the "National Small Ruminant Genetic Improvement Project in Farmer Condition" located in Ayaş, Beypazarı and Gütül Districts of Ankara Province. For this purpose, the morphological measurements recommended by FAO (2013) were taken from goats such as live weight (LW), chest girth (CG), cannon bone circumference (CBC), sternum height (STH), withers height (WH), rump height (RH), chest depth (CD), body length (BL), rump length (RL), chest width (GW) and rump width (RW) measurements were taken. These measurement values were found to be 38.8 kg, 83.7 cm, 8.4 cm, 30.8 cm, 61.3 cm, 63.2 cm, 32.6 cm, 69.9 cm, 21.3 cm, 22.1 cm and 15.7 cm, respectively. Based on these values, gender, age (2-3, 4-6 and 7+) and district differences were examined as environmental factors. The effect of gender was determined to be statistically significant in all ($P=0.001$), the effect of age was significant in all except STH ($P=0.001$), and the effect of the district was found to be significant in all ($P=0.001$, $P=0.039$ in STH). In the correlation analysis conducted between 11 traits measured from goats, all values were found to be positively and significantly ($P=0.001$) related to each other. Among these values, the highest correlation was determined between WH-RH (0.932), while the highest correlations with LW (0.719-0.799) were determined between CG, CBC, WH, RH, CD, BL and RL. In the regression analysis performed to determine the live weight of adult goats, it was obtained the formula " $-62.9 + 0.473CG + 0.364BL + 0.184WH + 0.296RH + 0.558CBC$ " ($R^2=$) for females and " $-68.4 + 0.116CG + 0.730BL + 0.583WH - 0.044RH + 1.68CBC$ " ($R^2=$) formula for males. As a result, descriptive information about the body measurements of Angora goats was obtained. Additionally, it was concluded that the live weights of animals can be easily estimated using various body measurements.

Sıcaklık Stresi Altındaki Keçilerde İntravajinal Sünger Kullanımı ile Kızgınlığın Uyarımının Eşeyssel Aktiviteye Etkisi

Angelica TERRAZAS*¹, Aynur KONYALI², Çitem Gül AVUŞAR,²
Ahmet Ferhan SAVRAN², Hüseyin Mertcan BÜBER², Enes SARIOĞLU², Arda
BALCI², Sibel İNCE², Tuğba GÜLŞEN², Talha DALER²

¹Universidad Nacional Autónoma de México, 12345, México, México

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17000,
Çanakkale, Türkiye

³Çanakkale Damızlık Koyun Keçi Birliği, 17000, Çanakkale, Türkiye

Angelica TERRAZAS, ORCID NO:0000-0003-3855-2137, Aynur KONYALI, ORCID No:
0000-0002-9073-1709, Çitem Gül AVUŞAR, ORCID No: 0009-0008-3743-2743, Ahmet
Ferhan SAVRAN, ORCID No: 0000-0001-6401-4514

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	Türkiye'nin de yer aldığı bazı bölgelerde yetiştirilen keçilerde üreme, beslenmeyle etkileşim halindeki fotoperiyot tarafından determine edilen mevsime bağlılığa sahiptir. Öte yandan bu türün uyum yeteneği ve dayanıklılığı oldukça yüksek olmasına rağmen sıcaklık stresine olumsuz tepkiler verebildiği de gözlemlenmektedir. Çanakkale'de Türk Saneen keçisi gibi gibi ırklar normalde çiftleşme mevsimine ağustos ayı sonlarında başlamaktadır. Diğer yandan üreme aktivitesinin başlangıcı, progesteron emdirilmiş intravajinal süngerlerin kullanımını içeren hormonal protokollerin kullanımıyla da manipüle edilebilir. Çanakkale'de özel bir çiftlikte 22 Haziran-3 Temmuz tarihleri arasında 69 keçi (35 ilkin ve 34 birden fazla doğum yapmış) ile ESPONJAVET® (60 mg MAP, 11 gün boyunca kalan HIPRA) yerleştirilmiştir. Süngerler çıkarıldıktan sonra her hayvana 300 IU at koryonik gonadotropin (PMSG, HIPRA) enjekte edilmiştir. Çıkarıldıktan 12 saat sonra, eşeyssel faaliyet gösteren dişileri tespit etmek için arama tekesi bırakılmış ve 12 saat sonra çiftleştirilmiştir. Aynı şekilde çalışmanın gerçekleştirildiği dönemde ortalama sıcaklık kayıtları alınmıştır. Çalışmadaki 69 dişiden sadece 23'ü kızgınlık gösterirken 46'sının göstermediği tespit edilmiştir. Çiftleştirilen 23 keçiden 3'ünün döndüğü kayıt altına alınmıştır. Son 10 yılın meteorolojik kayıtları incelendiğinde, Çanakkale'de temmuz ayında sıcaklıkların en az 21 ile en çok 37 derece arasında değiştiğini, ancak 2023 yılında birkaç gün içinde sıcaklığın 40 dereceye kadar çıktığı görülmüştür. Copernicus İklim Değişikliği Servisi (C3S*) kayıtlarına göre bu Temmuz ayı, 80 yılın en yüksek sıcaklık rekoru kaydedilmiştir. Sonuç olarak, yüksek sıcaklıklardan kaynaklanan stres, Türk Saanen keçilerinin hormonlara
Anahtar Kelimeler	
Sıcaklık stresi Kızgınlık toplulaştırma Dönme Oranı İntravajinal sünger	
* Sorumlu Yazar	
garciate@unam.mx akonyali@comu.edu.tr	

tep kisini olumsuz etkilediği ve doğal üreme mevsiminin başlangıcını geciktirmektedir.

The effect of hormonal estrus induction with intravaginal sponges for sexual activity in goats under heat stress

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Heat stress
Estrus synchronization
Returned animal
Intravaginal sponge

* Corresponding Author

garciate@unam.mx
akonyali@comu.edu.tr

ABSTRACT

Goats in some latitudes such as Turkey present reproductive seasonality, which is determined mainly by the photoperiod in interaction with nutrition. On the other hand, although this species is highly adaptable and resilient, it is observed that it can react negatively to heat stress. In the Çanakkale region, breeds such as the Turkish Saanen breed normally begin their sexual season at the end of August. In other hand the onset of reproductive activity can also be manipulated with the use of hormonal protocols that include the use of intravaginal sponges impregnated with progestogens. In this study, 60 mg MAP (ESPONJAVET®, HIPRA) contained sponges were inserted intravaginally using 69 head of goats (35 primiparous and 34 multiparous) on a private farm in Çanakkale between 22 June and 3 July. The sponges remained for 11 days, after removal each animal was injected with 300 IU of equine chorionic gonadotropin (PMSG, HIPRA). Twelve hours after the removal, the females were exposed to teaser buck to detect the females that showed sexual receptivity, and 12 hours later they were exposed to entire males for mating. Likewise, average temperature records were taken during the period in which the experiment occurred. Of the 69 exposed females, only 23 showed receptivity while 46 did not. From 23 goats were 3 goats returned. The meteorological records of the last 10 years show that the temperatures in the month of July in Çanakkale range between a minimum of 21 and a maximum of 37 degrees, however in 2023 the temperatures in reach values of up to 40 degrees in several days. which according to the Copernicus Climate Change Service (C3S*) registry, this month of July has been the record for the highest temperatures in 80 years. In conclusion, stress due to high temperatures compromises the response of Turkish Saanen goats to hormonal treatments and delays the onset of the natural sexual season

Bazı Plasenta Özellikleri ve Kuzu Vücut Ölçüleri Arasındaki İlişkiler

Çitem Gül AVUŞAR^{*1}, Coşkun KONYALI², Çağrı KANDEMİR³
Kübra DENİZ¹, Arda BALCI¹, Talha DALER¹, Aynur KONYALI^{1*}

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17000, Çanakkale, Türkiye

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lapseki Meslek Yüksek Okulu, Lapseki, 17000, Çanakkale, Türkiye

³Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 35000, İzmir, Türkiye

Çitem Gül Avuşar, ORCID No: 0009-0008-3743-2743, Aynur Konyalı, ORCID No: 0000-0002-9073-1709, Çağrı Kandemir, ORCID No: 0000-0001-7378-6962, Coşkun Konyalı, ORCID No: 0000-0001-7407-6946, Kübra DENİZ, ORCID No: 0009-0004-5993-5481, Talha DALER, ORCID No: 0009-0000-1068-5769

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Gebelik sürecinde plasentanın fetüsün beslenmesi ve gelişmesi üzerindeki önemi yavrunun doğum ağırlığını da etkinlediği bilinmektedir. Doğum ağırlığı ve yenidoğan morfolojisi hayvansal üretimin önemli parametrelerindedir. Bu çalışmada Sakız ırkı kuzularda ana karnında maruz kaldıkları çevrenin bir göstergesi olarak doğum sonrasında vücut ölçüleri alınarak ve uterus içi çevreye ait bilgi edinebilmek, plasenta özellikleri ile vücut ölçüleri arasındaki ilişkiyi ortaya konması amaçlanmıştır. 64 baş sakız ırkı kuzu ölçümlerden hareketle plasentanın kotiledon sayısı, kotiledon yoğunluğu, plasenta etkinliği, plasenta ağırlığı parametrelerinin kuzu morfolojisi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Söz konusu çalışmanın sonuçlarında, plasenta etkinliği ve vücut kitle indeksi arasındaki ilişki pozitif ve istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P=0,026$). Kotiledon yoğunluğu üzerinde vücut kitle indeksi negatif yönlü ancak istatistiksel olarak önemli görülmemiştir ($r=-0,33$ $P=0,008$). Kotiledon yoğunluğu kulak uzunlukları arasındaki ilişki pozitif yönde bulunmuştur ($P_{sol}>0,0001$ $P_{sağ}=0,001$). Sağ ve sol kulak arasındaki ilişki $P>0,001$ olarak bulunmuştur. Ön ve arka bacaklardaki sağ, sol incik çevreleri arasında önemli bir ilişki söz konusudur. Vücut ölçülerinin şekillenmesinde genetik, çevresel faktörler ve bunlar arasındaki başka faktörler de etkili olabilir. Kotiledon yoğunluğu ve plasenta etkinliğinin vücut uzunlukları arasındaki ilişkiye bakılırsa bundan sonraki çalışmalarda yavrunun uterus içi çevrede ve bu çevreden hangi yönde etkilendiğini belirlemek amacıyla asimetri konusuna yoğunlaşılması konunun ve ilişkilerin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Sakız koyunu Plasenta Asimetri Plasenta etkinliği Kotiledon yoğunluğu</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>citengula@gmail.com</p>	

Relationship between Some Placenta Characteristics and Lamb Body Measurements

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Sakız Sheep
Placenta
Asymmetry
placenta activity
Cotyledon density

* Corresponding Author

citengula@gmail.com

ABSTRACT

It is known that the importance of the placenta on the nutrition and development of the fetus during pregnancy also affects the birth weight of the offspring. Birth weight and newborn morphology are important parameters of animal production. In this study, it was aimed to obtain information about the intrauterine environment by taking body measurements of Chios breed lambs after birth, as an indicator of the environment they were exposed to in the placenta, and to reveal the relationship between placental characteristics and body measurements. Based on the measurements of 64 mastiff breed lambs, the effect of placenta cotyledon number, cotyledon density, placenta efficiency and placenta weight parameters on lamb morphology was investigated. In the results of the study in question, the relationship between placental activity and body mass index was found to be positive and statistically significant ($P = 0.026$). Body mass index on cotyledon density was found to be negative but statistically significant ($r = -0.33$ $P = 0.008$). The relationship between cotyledon density and ear lengths was found to be positive ($P_{\text{left}} > 0.0001$, $P_{\text{right}} = 0.001$). The relationship between the right and left ears was found to be $P > 0.001$. There is an important relationship between the right and left shin circumferences of the front and hind legs. Genetic, environmental factors and other factors in between may also be effective in shaping body measurements. Considering the relationship between cotyledon density and placental activity and body lengths, future studies focusing on asymmetry in order to determine how the baby is affected by the intrauterine environment and in which direction it is affected by this environment will help to better understand the subject and the relationships.

Tokat İlinde Manda Yetiştiriciliği Yapılan İşletmelerin Demografik Yapıları ve Barınak Tipleri

Aziz ŞAHİN¹, Zafer ULUTAŞ², Yüksel AKSOY³, Mustafa SOYDANER⁴, Emre UĞURLUTEPE¹, Arda YILDIRIM⁵

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Kırşehir, Türkiye

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Samsun, Türkiye

³Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Eskişehir, Türkiye

⁴Kastamonu Üniversitesi, Daday Nafi ve Ümit Çeri Meslek Yüksekokulu, Daday, Türkiye

⁵Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Tokat, Türkiye

Aziz ŞAHİN, ORCID No: 0000-0003-0454-3830, Zafer ULUTAŞ, ORCID No: 0000-0002-7661-2172, Yüksel AKSOY, ORCID No: 0000-0001-5709-937X, Mustafa SOYDANER, ORCID No: 0000-0002-0597-4061, Emre UĞURLUTEPE, ORCID No: 0000-0001-9151-8187, Arda YILDIRIM, ORCID No: 0000-0002-5876-4228

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Bu çalışmada, Türkiye’de önemli manda potansiyeline sahip olan Tokat ilinde Manda yetiştiriciliği yapılan işletmelerin demografik yapıları, barınak tipleri ve özelliklerinin incelenmiştir. Manda Yetiştiricileri Birliği verilerine göre Tokat ilinde 732 işletmede manda yetiştirilmektedir. Analizler için, rastgele örnekleme yöntemi ile Tokat ilinde 223 işletme seçilmiştir. Araştırmanın verileri işletmelerde yönetici konumunda olan çiftçilerle yüz yüze yapılan anketlerden elde edilmiştir. Araştırmada işletme başına düşen ortalama manda sayısı 5,78, işletme başına düşen ortalama sağmal manda sayısı ise 3,25 olarak belirlendi. Araştırmada, her işletmeye düşen ortalama manda sayısı 5,78 olarak tespit edilmiştir. Bu araştırmada aile üyelerinin ortalama sayısı ile işletmelerin ortalama yaşı (yıl) sırasıyla 3,84 kişi ve 24,29 yıl olarak bulunmuştur. İşletmelerde çalışanların %46,25’inin ilkökul, %21,87’sinin ortaokul, 22,50’sinin lise ve %9,37’sinin üniversite olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada incelenen 223 işletmeden %13,45’inin kapalı-sabit bağlamalı ahır, %28,25’inin kapalı-serbest gezinmeli ahır ve %58,30’inin yarı açık serbest gezinmeli ahırlardan oluştuğu belirlenmiştir. Sonuç olarak; manda yetiştirilen işletmelerin çoğunluğunun yarı açık serbest ahırlardan oluştuğu ve barınak tabanlarının %63,23’inin toprak zemin olduğu belirlenmiştir.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Manda İşletme Demografik yapı Barınak tipi</p>	
* Sorumlu Yazar	
aziz.sahin@ahievran.edu.tr	

Demographic Structures and Shelter Types of Buffalo Breeding Enterprises in Tokat Province

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Buffalo
Business
Demographic structure
Shelter type

* Corresponding Author

aziz.sahin@ahievran.edu.tr

ABSTRACT

This study examined the demographic structures, shelter types, and characteristics of buffalo breeding enterprises in Tokat province, known for its significant buffalo potential in Turkey. According to data from the Buffalo Breeders Association, water buffalo are raised in 732 enterprises in Tokat province. For analyses, 223 businesses were selected in Tokat province by random sampling method. The data of the research was obtained from face-to-face surveys with farmers who are managers in the enterprises. The research found that the average number of buffaloes per enterprise was 5.78.. The study revealed that the average number of family members and the average age (in years) of businesses were 3.84 people and 24.29 years, respectively. The study found that 46.25% of the employees in the enterprises had primary school education, 21.87% had secondary school education, 22.50% had high school education, and 9.37% had university education. The research revealed that out of the 223 enterprises examined, 13.45% had closed-fixed mooring barns, 28.25% had closed-free-range barns, and 58.30% had semi-open free-range barns. In conclusion; It was determined that the majority of the buffalo breeding enterprises consisted of semi-open free barns and 63.23% of the shelter floors were soil.

Type Traits of Holstein-Friesian and Red-Holstein Cows Raised Together in a Private Farm in Aydın Province

Frederic NDIHOKUBWAYO*¹, Atakan KOÇ¹

¹Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, 09100, Aydın, Türkiye

Frederic NDIHOKUBWAYO, ORCID No: 0000-0003-4491-4464, Atakan KOÇ, ORCID No: 0000-0001-5324-4154,

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article</p> <p><i>This article was summerized from thesis research that still goes on.</i></p>	<p>Keywords</p> <p>This study was aimed at comparing the conformation traits of two different dairy cattle breeds such as Holstein-Friesian (HF) and Red-Holstein (RH) cows raised together in a private dairy farm in Aydın, Türkiye. In this study, 121 heads composed of 102 HF and 19 RH cows in different lactations numbers (LN) were used. The type traits were determined using Linear Type Traits (LTT) based on 9 points scoring system and 100 points scoring system. The LTT were composed of body composite traits such Stature (St), Chest Width (CW), Body Depth (BD), Rump Angle (RA), Rump Width (RW) and Body Condition Score (BCS); foot and legs composite such as Rear Legs Set Angle (RLA), Rear Legs Rear View (RLV), Real Legs Knee Structure (RLS) and Foot Angle (FA); udder traits such as Fore Udder Attachment (FUA), Rear Udder Height (RUH), Rear Udder Width (RUW), Central Ligament (CL), Udder Depth (UD), Rear Teat Placement (RTP), Fore Teat Length (FTL) and Mammary Acuity (MA); and 100 points' scoring system based on Dairy Strength (DS, 15%), Frame (20%), Foot and Legs (FL, 25%) and Udder (40%). The results of variance analysis showed that no differences between breeds and LN were found in body composite traits while, for Foot and Legs traits, only the RLA was found significant ($P<0.05$) between first and second lactations and the overall mean score was 5.64 ± 0.91. As for udder traits, the FUA ($P<0.01$), RUW ($P<0.05$) and UD ($P<0.01$) for LN were found significant and averages were 5.01 ± 1.02, 5.35 ± 0.97, 7.52 ± 1.82, respectively. For 100 scoring system, only udder composites were found significant ($P<0.05$) for LN and the mean was 83.51 ± 1.10. As result, even though there wasn't any important difference between the type traits of the breeds, it was seen that most of the udder composite traits' variations are important in different lactations either for LTT scoring or the 100 scoring system and such traits must be taken into count while classifying dairy cows.</p>
<p>Keywords</p> <p>Dairy cattle Linear type traits Udder traits Foot and leg traits Conformation.</p>	
<p>* Corresponding Author</p> <p>Ndihokubwayofrederic2017@mail.com</p>	

Aydın İlinde Bir İşletmede Birlikte Yetiştirilen Siyah-Alaca ve Kırmızı-Alaca İneklerin Tip Özelliklerinin Sınıflandırması

MAKALE BİLGİSİ ÖZ

Araştırma Makalesi/Derleme

Bu makale halen devam eden tez araştırmasından derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler

Süt sığırtı
Doğrusal tip özellikleri
Meme özellikleri
Ayak ve bacak özellikleri
Konformasyon.

* Sorumlu Yazar

Ndihokubwayofrederic2017
@mail.com

Bu çalışmada, Aydın ilinde özel bir işletmede birlikte yetiştirilen Siyah-Alaca (SA) ve Kırmızı-Alaca (KA) ırkı süt sığırtlarının dış görünüş özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla farklı laktasyon sırasında olan 102 baş SA ve 19 baş KA, toplamda da 121 baş inek kullanılmıştır. Tip özelliklerinin değerlendirilmesi, 9 puanlık sisteme (Doğrusal Tip Özellikleri, DTÖ) ve 100 puanlık sisteme göre yapılmıştır. DTÖ olarak Vücut yapısı için Sağrı Yüksekliği (SY), Göğüs Genişliği (GG), Beden Derinliği (BD), Sağrı Eğimi (SE), Sağrı Genişliği (SG) ve Vücut Kondisyon Puanı (VKP); Ayak ve Bacak özellikleri için Arka Bacak Açısı (ABA), Arka Bacak Duruşu (ABD), Arka Diz Yapısı (ADY) ve Tırnak Taban Yüksekliği (TTY); Meme özellikleri için ise Ön Meme Bağlantı Açısı (ÖMBA), Arka Meme Yüksekliği (AMY), Arka Meme Genişliği (AMG), Meme Merkez Bağı (MMB), Meme Taban Yüksekliği (MTY), Arka Meme Başı Yerleşimi (AMBY), Ön Meme Başı Uzunluğu (ÖMBU) ve Meme Arılığı (MA) puanlanmıştır. Doğrusal olmayan 100 100 puanlık sisteme göre ise Süt Tipi (ST, %15), Beden (%20), Ayak ve Bacak (AB, %25) ve Meme (%40) özellikleri puanlanmıştır. Varyans analizi sonucuna göre, vücut yapı özelliklerinde ırk ve laktasyon sıraları arasında önemli bir farklılık bulunmazken, Ayak ve Bacak özelliklerinde sadece genel ortalaması 5.64 ± 0.91 olan ABA özelliği için birinci ve ikinci laktasyon sıraları arasında önemli farklılık ($P < 0.05$) elde edilmiştir. Meme yapısı bakımından ise laktasyon sırası etkisi ÖMBA ($P < 0.01$), AMG ($P < 0.05$) ve MTY ($P < 0.01$) özellikleri için önemli bulunmuş ve bu özelliklerin genel ortalaması sırasıyla 5.01 ± 1.02 , 5.35 ± 0.97 ve 7.52 ± 1.82 dir. Laktasyon sırası etkisi 100'lük puanlama sisteminde sadece genel ortalaması 83.51 ± 1.10 olan meme özelliği için önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Sonuç olarak ırkların tip özellikleri arasında önemli bir farklılık olmamasına karşın, meme özelliklerinin çoğunda laktasyon sıraları arasında önemli farklılıklar elde edilmiştir.

Yetiştirici Koşulları Uygulanarak Beslenen Doğu Anadolu Kırmızısı Tosunların Kesim ve Karkas Özellikleri ve Kırmızı Et Üretimi İçin Katma Değer Potansiyeli

Alpay KARAÇUHALILAR¹, Sadrettin YÜKSEL^{*2}, Erdoğan SEZİN¹ Usame ŞİMŞEK¹, Ömer ALKANOĞLU¹, Cansu DEMİRDEN¹, Müslüme MEMİŞ¹, Mevlüt ÇELİK¹

¹Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Hayvancılık Bölümü, 25090, Erzurum, Türkiye

²Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 25070, Erzurum, Türkiye

Alpay KARAÇUHALILAR, ORCID No: 0000-0003-1512-7728, Sadrettin YÜKSEL, ORCID No: 0000-0003-4478-8605, Erdoğan SEZGİN, ORCID No: 0000-0003-1277-4751, Usame ŞİMŞEK, ORCID No: 0000-0002-4921-2173, Ömer ALKANOĞLU, ORCID No: 0000-0003-1292-9100, Cansu DEMİRDEN, ORCID No: 0000-000-1512-7728, Müslüme MEMİŞ, ORCID No: 0000-0001-7767-7464, Mevlüt ÇELİK, ORCID No: 0000-0002-6108-2914

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Çalışma herhangi bir yaygın organına sunulmamıştır.</i></p>	<p>Bu çalışma; yetiştirici koşulları uygulanarak beslenen Doğu Anadolu Kırmızısı sığırının kesim ve karkas özellikleri ve kırmızı et üretimi için katma değer potansiyelini belirlemeye yönelik yürütülmüştür. Bu ırk Enstitü bünyesinde <i>ex-situ</i> olarak bulundurulduğu gibi, bölgede yetiştirici elinde <i>in-situ</i> olarak da yetiştirilmektedir. Ancak son zamanlarda bazı nedenlerden dolayı ciddi düzeyde sayısal azalma gözlemlenmektedir. Buna istinaden hem ırkın korunmasını temin etmek, hem de üretim zincirinin bir halkası haline getirebilmek için yeni strateji ve uygulamalar gerçekleştirilmektedir. 17 baş Doğu Anadolu Kırmızısı tosun yetiştirici koşulları uygulanarak 150 gün süreyle besiyeye alınmış ve sonrasında 20 aylık yaşta kesime sevk edilmişlerdir. Kesim özellikleri olarak besi başı ağırlığı, kesim ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı, baş ağırlığı, dört ayak ağırlığı, deri ağırlığı, karaciğer ağırlığı sırasıyla 160.3, 269.0, 142.9, 10.7, 5.1, 23.0, 3.8 kg, böbrekler ağırlığı, pelvis yağı ağırlığı sırasıyla 631, 1412.9 g, sıcak randıman % 53.0, pH 6.1, karkas uzunluğu, but uzunluğu, but genişliği sırasıyla 95.1, 81.3, 40.5 cm, LD kabuk yağı kalınlığı 5.2 mm, LD alanı 63.8 cm², konformasyon 2.2, yağlanma skoru 2.4 ve marbling skoru 2 olarak tespit edilmiştir. Yapılan literatür gözlemlerinde Doğu Anadolu Kırmızısının entansif koşullardaki besisinde % 62.9 oranında sıcak randımana ulaştığı tespit edilmiştir. Bu değer ekstansif koşullarda % 52.9 düzeyine ulaşmıştır. Benzer şekilde LD alanının 83.7 cm², konformasyon skorunun ise 3.7 değerine sahip olduğu görülmüştür. Yapılan değerlendirmelerde Doğu Anadolu Kırmızısı ırkının besi randımanı ve karkas karakterleri bakımından önemli bir</p>
<p>Anahtar Kelimeler Yerli hayvan ırkı Doğu Anadolu Kırmızısı Kesim özellikleri Karkas özellikleri Katma değer</p>	
<p>* Sorumlu Yazar syuksel@atauni.edu.tr</p>	

potansiyele sahip olduğu ve bu potansiyelin besicilik alanında bir katma değerinin olabileceği sonucuna varılmıştır.

Slaughter and Carcass Characteristics of Eastern Anatolian Red Bulls Fed by Applying Rearer Conditions and Added Value Potential For Red Meat Production

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

The study has not been submitted to any publication.

Keywords

Indigenous breed
Eastern Anatolian Red
Slaughtering characteristics
Carcass characteristics
Added value

* Corresponding Author

syuksel @atauni.edu.tr

This study was carried out to determine the slaughter and carcass characteristics of Eastern Anatolian Red bulls fed by applying rearer conditions and the added value potential for red meat production. While this breed is kept *ex-situ* in the Institute, it is also conserved *in-situ* by rearers in the region. However, recently, due to some reasons, a serious numerical decrease has been observed. Based on this, new strategies and practices have being implemented to ensure the conservation of the breed and to make it a link in the production chain. 17 heads of Eastern Anatolian Red bulls had been fattened for 150 days by applying rearer conditions and then sent to slaughter at the age of 20 months. Slaughter characteristics were determined as initial weight, slaughter weight, hot carcass weight, head weight, four legs weight, skin weight, liver weight, 160.3, 269.0, 142.9, 10.7, 5.1, 23.0, 3.8 kg respectively, kidneys weight, pelvic fat weight 631, 1412.9 g respectively, hot dressing 53.0%, pH, 6.1, carcass length, leg length, leg width 95.1, 81.3, 40.5 cm, respectively, LD fat thickness 5.2 mm, LD area 63.8 cm², conformation 2.2, fatness score 2.4 and marbling score 2. In the literature observations, it was determined that Eastern Anatolian Red reached 62.9% hot carcass dressing when fattened under intensive conditions. This value reached 52.9% in extensive conditions. Similarly, it was observed that the LD area had a value of 83.7 cm² and the conformation score had a value of 3.7. The evaluations concluded that the Eastern Anatolian Red breed has a significant potential in terms of fattening efficiency and carcass characters and that this potential may have an added value in the field of livestock.

ANADOLU-T Etlik Piliç Saf Hatlarının Etlik Piliç Özelliklerinin Generasyonlara Bağlı Değişimi

Musa SARICA^{*1}, Kadir ERENŞOY¹, İsmail ÖZKAN², Numan KARAÇAY¹, Beyhan YETER³, Kürşat TETİK², Sinan ÇAĞLAK²

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Samsun, Türkiye

² Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye

Musa SARICA, ORCID No: 0000-0001-5331-0596, Kadir ERENŞOY, ORCID No: 0000-0002-7479-6203, İsmail ÖZKAN, ORCID No: 0000-0002-2089-3323, Numan KARAÇAY, ORCID No: 0009-0003-9406-0361, Beyhan YETER, ORCID No: 0000-0002-1741-4635, Kürşat TETİK, ORCID No: 0000-0001-9449-2525, Sinan ÇAĞLAK, ORCID No: 0000-0002-1679-5384

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Türkiye’de saf hatlarla etlik piliç ebeveyn geliştirme çalışmaları 2015 yılında Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde başlatılmıştır. Üç ana (A1, A2, A3) ve iki baba (B1, B2) saf hattında büyütme döneminde canlı ağırlık, yemden yararlanma, göğüs eti miktarı gibi temel özellikler yönünde bireysel seleksiyon yapılan hatlarda yumurtlama dönemi için aileler oluşturulmuştur. Yumurtlama döneminde familya düzeyinde ana hatlarında kuluçkalık yumurta verimi, baba hatlarında ise döllülük oranı bakımından ikinci aşama seleksiyon uygulanmıştır. Dokuz generasyon boyunca saf hatlardan alınan kuluçkalık yumurtalardan elde edilen civcivler ticari bir etçi hibrit ile aynı koşullarda etlik piliç testine alınmıştır (Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi). Ticari koşullara benzer ortamda gerçekleştirilen test çalışmalarında generasyonlar arasında farklılıklar ortaya çıkmıştır. İkinci generasyon (2016) ile kıyaslandığında, 9. generasyonda (2023) saf hatların kesim yaşı (6. hafta) canlı ağırlığı %0-12.5, yemden yararlanma oranı (YYO) %0.1-1.1, karkas randımanı %4.0-7.2 ve göğüs eti oranı %2.3-5.0 düzeyinde iyileşmiştir. Her generasyonda alınan verilere göre seleksiyona yön verilmiş, son generasyondan itibaren özellikle baba hattı erkeklerinde büyütme döneminde yemden yararlanmanın sürekli belirleneceği bir sistem (ömür boyu YYO) üzerinde çalışılmaktadır. Büyük ebeveynlerden üretilen ve özel sektörle 2018 yılından itibaren paylaşılan ebeveyn materyalin, ülkemiz etlik piliç ihtiyacının %10-15’ini karşılama potansiyeli bulunmaktadır.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Etlik piliç saf hatları ANADOLU-T Canlı ağırlık Yemden yararlanma Göğüs eti Abdominal yağ</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>msarica@omu.edu.tr</p>	

Generational Changes in Broiler Traits of ANADOLU-T Broiler Pure Lines

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Broiler pure lines
ANADOLU-T
Body weight
Feed conversion
Breast meat
Abdominal fat

* Corresponding Author

msarica@omu.edu.tr

ABSTRACT

Studies on developing broiler parents from pure lines in Turkey were initiated in 2015 at Eskişehir Geçit Kuşığı Agricultural Research Institute. Families were formed for the laying period in 3 dam (A1, A2, A3) and 2 sire (B1, B2) pure lines, where individual selection was made for basic characteristics such as body weight, feed conversion ratio and breast meat during the growing period. During the laying period, second stage selection was applied at the family level in terms of hatching egg yield in the dam lines and fertility rate in the sire lines. Chicks obtained from hatching eggs taken from pure lines for 9 generations were subjected to broiler testing under the identical conditions as a commercial broiler hybrid (Ondokuz Mayıs University, Agricultural Faculty). Differences between generations emerged in test studies carried out in environments similar to commercial conditions. Compared to the 2nd generation (2016), the body weight by 0-12.5%, feed conversion ratio (FCR) by 0.1-1.1%, carcass yield by 4.0-7.2% and the breast meat ratio improved by 2.3-5.0% at slaughter age (6 weeks) of pure lines in the 9th generation (2023). Selection has been directed according to the data received in each generation, and since the last generation, a system (life-time FCR) has been worked on in which feed efficiency will be constantly determined during the growing period, especially in the males of sire line. The parent-stock material produced by grand-parents and shared with the private sector since 2018 has the potential to meet 10-15% of our country's broiler production.

Erken Büyüme Döneminde *Dermanyssus gallinae* İstilasının Yumurtacı Piliçlerin Geç Dönem Büyüme Performansına Etkileri

Hakan ERDEM*¹, Türker SAVAŞ¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17000, Çanakkale, Türkiye

Hakan ERDEM, ORCID No: 0000-0002-8757-4685, Türker SAVAŞ, ORCID No: 0000-0002-3558-2296

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Kanatlıların bir paraziti olan <i>D. gallinae</i> ölüme varan etkilere neden olabilmektedir. Çalışmada erken büyüme döneminde parazite maruz kalan piliçlerin enfestasyonun ortadan kalkması durumunda nasıl bir performans sergiledikleri araştırılmıştır. Çalışmada Atak-s, New Hampshire Red ve Light Sussex yumurtacı tavuk genotipleri kullanılmıştır. Toplamda 168 piliç kullanılmış ve bunların yarısı (enfeste grubu) 12 haftalık yaşa kadar kanatlıların kırmızı akarına maruz kalmıştır. Diğer yarısı ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Bu piliçlerde 21 haftalık yaşa kadar yem tüketimi, canlı ağırlık ve yumurta verimi takipleri yapılmıştır. Canlı ağırlık, hayvan başına günlük yem tüketimi ve yem dönüşüm oranı için yapılan istatistiksel analizlerde modelde yaş, parazit, genotip ve bunların etkileşimleri yer almaktadır. İlk yumurtlama yaşı ve %50 yumurta verim yaşı için yapılan analizlerde parazit, genotip ve bunların etkileşimleri modelde yer almıştır. Canlı ağırlıkta parazit istatistiksel olarak farka neden olmazken genotip ve parazit*genotip etkileşiminin istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür. Enfeste Atak-s kontrol ile benzer canlı ağırlığa sahipken New Hampshire Red kontrolden önemli derecede yüksek bir canlı ağırlığa sahiptir. Light Sussex genotipinde ise enfeste grubu kontrolden düşük bir canlı ağırlığa sahiptir ($P<0,05$). Hayvan başına günlük yem tüketiminde parazit, genotip ve parazit*genotip etkileşimi önemlidir ($P<0,05$). Enfeste Atak-s ve New Hampshire Red kontrole göre daha çok yem tüketirken Light Sussex daha az yem tüketmiştir. Yem dönüşüm oranı için yaş, genotip ve etkileşimleri önemliyken ($P<0,05$) diğer etkilere ait farklılıklar önemsizdir ($P>0,05$). İlk ve %50 yumurtlama yaşı için parazit ve genotip etkileri önemliyken ($P<0,05$) etkileşimleri bakımından bir fark görülmemektedir ($P>0,05$). Enfestasyon ilk yumurtlama yaşında kontrole göre yaklaşık 9 günlük bir gecikmeye neden olmuştur. %50 yumurtlama yaşında ise yaklaşık 7 günlük bir gecikmeye neden olmuştur. Genotipler bakımından en erken Atak-s, en</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Parazit Genotip Büyüme Kırmızı akar</p>	
* Sorumlu Yazar	
hknerdem78@gmail.com	

geç Light Sussex yumurtlamaya başlamıştır. %50 yumurtlama yaşında da bu sıralama değişmemektedir. Bu çalışmada erken büyüme döneminde maruz kalınan *D. gallinae* istilasının ortadan kalkması halinde etkilerini sürdürdüğü ve bu etkilerin genotipler açısından farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Effects of *Dermanyssus gallinae* Infestation during Early Growth Period on Late Growth Performance of Laying Hens

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

Keywords

Parasite
Genotype
Growth
PRM

* Corresponding Author

hknerdem78@gmail.com

D. gallinae, a parasite of poultry, can cause effects up to and including death. This study investigated how chickens exposed to the parasite during the early growth period perform when the infestation is eliminated. Atak-s, New Hampshire Red and Light Sussex laying hen genotypes were used in the study. A total of 168 chicks were used and half of them (infested group) were exposed to poultry red mite up to 12 weeks of age. The other half formed the control group. Feed intake, live weight and egg production of these birds were monitored until 21 weeks of age. In statistical analyses for live weight, daily feed intake per bird and feed conversion ratio, the model included age, parasite, genotype and their interactions. Parasite, genotype and their interactions were included in the model for age at first laying and age at 50% egg production. While parasite did not cause a statistical difference in live weight, genotype and the parasite*genotype interaction were statistically significant. Infested Atak-s had a similar live weight to the control, while New Hampshire Red had a significantly higher live weight than the control. In the Light Sussex genotype, the infested group had a lower live weight than the control ($P<0.05$). Parasite, genotype and parasite*genotype interaction were significant for daily feed consumption per animal ($P<0.05$). Infested Atak-s and New Hampshire Red consumed more feed than the control, while Light Sussex consumed less feed. For feed conversion ratio, age, genotype and their interactions were significant ($P<0.05$), while differences for other effects were not significant ($P>0.05$). While the effects of parasite and genotype were significant ($P<0.05$) for first and 50% egg laying age, no difference was observed for their interaction ($P>0.05$). Infestation caused a delay of about 9 days in first egg laying age compared to the control and a delay of about 7 days in 50% egg laying age. In terms of genotypes, Atak-s was the earliest and Light Sussex the latest. This order did not change at 50% egg laying age. In this study, it was found that the effects of *D. gallinae*

infestation during the early growth period continued after the eliminated of infestation and these effects differed in terms of genotypes.



Erkek Bıldırcın Besisinde Farklı Bitirme Yemlerinin Canlı Ağırlık, Morfoloji ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkisi

Haydar KARADAŞ, Ahmet UÇAR*, Yasin KAHYA

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 06110, Ankara, Türkiye

Ahmet UÇAR, ORCID No: 0000-0002-0640-3965, Yasin KAHYA, ORCID No: 0000-0003-2521-0218

MAKALE BİLGİSİ

ÖZ

Araştırma Makalesi

Anahtar Kelimeler

Bıldırcın
Karkas
Morfoloji
Besi performansı
Rasyon

* Sorumlu Yazar

ucara@ankara.edu.tr

Bu araştırma, yumurta yönlü yetiştirilen bıldırcınlarda (*Coturnix coturnix japonica*) üretim fazlası erkeklerin 35 günlük yaştan sonra 3 farklı rasyon ile besi performanslarını sorgulamak için yürütülmüştür. Bu amaçla kırık mısır, etlik civciv yemi ve kırık mısır-civciv yemi (1:1) karışımı olmak üzere 3 farklı rasyon bitirme yemi olarak kullanılmıştır. Çalışmada 35 günlük yaşta 270 adet erkek bıldırcın kullanılmıştır. Ortalama 198 g ile başlatılan bıldırcın besisi, her grupta 3 tekerrür, her tekerrürde 30 adet erkek bıldırcın bulunan kafes bölmelerinde yapılmıştır. Denemenin 0., 5. ve 10. (35, 40 ve 45 günlük yaş) günlerinde bıldırcınlar bireysel olarak tartılmıştır. Bıldırcınlar 45 günlük yaşa geldiğinde her bölmeden rastgele 15 adet olmak üzere toplam 135 adet bıldırcının morfolojik ölçümleri yapılmıştır. Kırık mısır, civciv yemi ve kırık mısır-civciv yemi karışım gruplarının 40 ve 45 günlük yaş canlı ağırlıkları sırasıyla 202, 227 ve 223 g ve 201, 232 ve 229 g olarak bulunmuştur. Kırık mısır grubu en düşük besi performansına sahip olurken ($p<0.01$) civciv yemi ve kırık mısır-civciv yemi karışım grupları arasındaki fark önemsizdir ($p>0.05$). Karkas oranı bakımından en yüksek değeri (%75.2) civciv yemi grubu en düşük değeri (%73.6) kırık mısır grubu göstermiştir ($p<0.05$). Gaga uzunluğu, gaga genişliği, kafa uzunluğu, kafa genişliği, katlanır kanat uzunluğu, sırt uzunluğu, kuyruk uzunluğu, boy uzunluğu, incik uzunluğu, incik genişliği ve orta parmak uzunluğu bakımından gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Göğüs genişliği bakımından en düşük ortalamaya (32.9 mm) kırık mısır, göğüs uzunluğu bakımından en yüksek ortalamaya (67.3 mm) kırık mısır-civciv yemi karışımı grubu sahip olmuştur ($p<0.01$). Yemden yararlanma oranı bakımından kırık mısır grubu en düşük (9.24) ortalamaya ($p<0.01$), civciv yemi ve kırık mısır-civciv yemi grupları benzer (5.80, 6.00) ortalamaya sahip olmuştur ($p>0.05$). Araştırma sonuçlarına göre 35 günlük yaştan sonra 5 günlük besi süresinin yeterli olduğu tespit edilmiştir. Japon bıldırcını besisinde yem maliyeti ve yemden yararlanma bakımından yüksek protein içerikli yemlerin kullanımına gerek olmadığı belirlenmiştir.

Effects of Different Finishing Feeds on Live Weight, Morphological and Carcass Traits in Male Quail Fattening

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Quail
Carcass
Morphology
Fattening performance
Ration

* Corresponding Author

ucara@ankara.edu.tr

ABSTRACT

This research was conducted to question the fattening performance of surplus production males with 3 different rations after the age of 35 days in egg layer typed quail (*Coturnix coturnix japonica*). For this purpose, cracked corn, broiler chick feed, and the mixture of cracked corn-chick feed (1:1) were used as 3 different rations as finishing feed. In the study, 270 male quail at the age of 35 days were used. The quail feeding which was started with an average of 198 g, was made in cage compartments with 3 repetitions in each group and 30 male quails in each repetition. 0, 5., and 10. days of the experiment (35, 40, and 45 days of age), the quails were weighed individually. When the quails reached the age of 45 days, morphological measurements of a total of 135 quails, including 15 randomly from each repetition, were made. The body weights of the cracked corn, chick feed and, cracked corn-chick feed mixture groups at the age of 40 and 45 days were found to be 202, 227, and 223 g and 201, 232, and 229 g, respectively. While the cracked corn group had the lowest fattening performance ($p<0.01$), the difference between the chick feed and mixture of cracked corn-chick feed groups was insignificant ($p>0.05$). The highest value in terms of carcass ratio in the chick feed (75.2%) group showed the lowest value in the cracked corn (73.6%) group ($p<0.05$). There was no difference between the groups in terms of beak length, beak width, head length, head width, folding wing length, back length, tail length, ornithological measurement, shank length, shank width, and middle finger length ($p>0.05$). The cracked corn group had the lowest average in terms of breast width (32.9 mm) and the mixture of cracked corn-chick feed mixture group had the highest average ($p<0.01$) in terms of breast length (67.3 mm). In terms of feed conservation rate, the cracked corn group (9.24) had the lowest average ($p<0.01$), the chick feed and the mixture of cracked corn-chick feed groups (5.80, 6.00) had a similar average ($p>0.05$). According to the results of the research, it has been determined that a 5-day fattening period is sufficient after the age of 35 days. It has been determined that there is no need to use feeds with high protein content in terms of feed cost and feed conservation in Japanese quail fattening.

Kanatlı Hayvanların Beslenmesinde Sürdürülebilirlik

Figen KIRKPINAR*¹ Helin ATAN²¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 35100, İzmir, Türkiye

Figen KIRKPINAR, ORCID No: 0000-0002-2018-755X, Helin ATAN, ORCID No: 0000-0003-3574-2891

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Derleme	<p>Kanatlı endüstrisi hayvansal gıda sağlayan önemli bir geçim kaynağı olarak insan faaliyetlerinin vazgeçilmez bir parçası kabul edilmektedir. Küresel insan nüfusunun 2050 yılında 9,6 milyara ulaşacağı ve bunun yaklaşık %70'inin kentsel alanlarda yaşayacağı tahmin edilmektedir. Bu bağlamda küresel hayvancılık sektörünün büyümesinin devam ederek 2050 yılına kadar kanatlı eti ve yumurta talebinin sırasıyla %121 ve %65 artacağı öngörülmektedir. Bu talebin karşılanabilmesi için sürdürülebilir ve çevre dostu hayvansal üretim hedeflenmektedir. Kanatlı sektörü yem ve hammadde üretimi, arazi kullanım etkinliği, gübre yönetimi ve enerji kullanımı ile bazı çevresel etkilere neden olmaktadır. Kanatlı üretimi, hayvansal üretimin diğer alanlarına göre daha çevre dostu olmakla birlikte sera gazları, ötrofikasyon ve asidifikasyon gibi çevresel etkileri dikkate alınmalıdır. Bu amaçla sürdürülebilir kanatlı üretiminin çevre, ekonomi ve sosyal açıdan bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir bir kanatlı üretimi; uygun besleme stratejileri, genetik ve ıslah çalışmaları ile sağlanabilmektedir. Gübrede besin atılımını ve emisyonları azaltmak amacıyla sindirim sisteminin düzenlenmesi, besin madde sindirilebilirliğinin artırılması, ham protein düzeyinin düşürülmesi, ham selüloz ilavesi, yem katkı maddeleri kullanımı ve teknolojik işlemler gibi besleme stratejileri uygulanmaktadır. Yem içeriklerinin çevresel etkilerinin azaltılması için ise karma yemlerin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (LCA) kullanılarak hazırlanması, alternatif protein kaynakları ile hidroponik ve benzer tarım modellerinin kullanılması önerilmektedir. Sonuç olarak kanatlı hayvanların beslenmesinde performans ve sağlıktan ödün vermeden uygun, pratik ve ekonomik besleme stratejileri ile daha çevre dostu üretim yapılabilmektedir.</p>
Anahtar Kelimeler	<p>Bu bildiriye, kanatlı endüstrisinden kaynaklanan çevresel etkilerin azaltılması için önerilen sürdürülebilir besleme stratejileri incelenecektir.</p>
Kanatlı hayvanların beslenmesi Çevresel etki Sürdürülebilirlik	
* Sorumlu Yazar	
figen.kirkpinar@ege.edu.tr	

Sustainability In Poultry Nutrition

ARTICLE INFO

Review

Keywords

Poultry nutrition
Environmental impact
Sustainability

* Corresponding Author

figen.kirkpinar@ege.edu.tr

ABSTRACT

The poultry industry is considered an indispensable part of human activities as an important source of income providing animal-derived food. It is estimated that the global human population could reach 9.6 billion in 2050, of which approximately 70% will live in urban areas. In this context, it is projected that the growth of the global livestock sector is expected to continue and the demand for poultry meat and eggs could increased by 121% and 65%, respectively. In order to meet this demand, sustainable and environmentally friendly animal production is targeted. The poultry sector causes some environmental impacts through feed and raw material production, land use efficiency, fertilizer management and energy use. Although poultry production is more environmentally friendly than other areas of animal production, its environmental effects such as greenhouse gases, eutrophication and acidification should be taken into attention. For this purpose, sustainable poultry production should be evaluated as a whole in terms of environment, economy and social aspects. A sustainable poultry production; this could be achieved through appropriate feeding strategies, genetics and breeding studies. In order to reduce nutrient excretion and emissions from manure, feeding strategies such as regulating the digestive system, increasing nutrient digestibility, reducing the crude protein level, adding crude fiber, using feed additives, and technological processes are implemented. In order to reduce the environmental impacts of feed ingredients, it is recommended to prepare diets using Life Cycle Assessment (LCA) and use alternative protein sources and hydroponic and similar agricultural models. As a result, more environmentally friendly production could be achieved with appropriate, practical and economical feeding strategies without compromising performance and health in poultry nutrition. In this paper, sustainable feeding strategies will be examined recommended to reduce environmental impacts resulting from the poultry industry.

Erkek Etlik Ebeveynlerin Yetiştirme Dönemi Canlı Ağırlık Farklarının Semen Hacimleri, Kuluçka Sonuçları ve Embriyo Ölümleri Üzerine Etkisi

Ahmet UÇAR*, Mesut TÜRKOĞLU

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 06110, Ankara, Türkiye

Ahmet UÇAR, ORCID No: 0000-0002-0640-3965

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi (Çalışma doktora tez çalışmasından özetlenmiştir).</p>	<p>Erkek etlik ebeveyn (Ross 308) yetiştirme dönemi 6. haftasında canlı ağırlık değerlerine göre oluşturulan büyük, standart ve küçük bölmelerinde 100'er (toplam 300) adet horoz belirlenmiştir. Yetiştirme döneminin 18. haftasında büyük bölmesinden büyük standart (BS) ve büyük büyük (BB), standart bölmesinde standart standart (SS) ve küçük bölmesinde küçük küçük (KK) ve küçük standart (KS) toplam 50 adet erkek üretim dönemine seçilmiştir. Çalışma bu erkekler ile orta ağırlıktaki dişilerin 3 farklı yaş döneminde (24-Genç, 35-Orta ve 48-Yaşlı) suni tohumlanması sonucunda elde edilen yumurtaların kuluçka performansını test etmek amacıyla yürütülmüştür. Bu yaş dönemlerinde sırasıyla 1300, 1450 ve 1100 adet olmak üzere toplam 3850 adet yumurta kuluçkaya yüklenmiştir. Toplam 10 haftalık semen hacimleri ölçüldüğünde BB grubu 0.68 ml ile en yüksek değere ulaşırken diğer grupların semen hacimleri 0.50-0.56 ml arasında benzer bulunmuştur. Döllülük oranları bakımından SS grubu genel ortalama en yüksek değere (%93.33) sahip olurken en düşük ortalama (%88.60) BS grubunda hesaplanmıştır ($p<0.05$). Çıkış gücü ve kuluçka randımanı bakımından gruplar arasında fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Genel ortalamaya göre en yüksek erken dönem ölüm oranı BB grubunda olurken en düşük oran KK grubunda gerçekleşmiştir ($p<0.05$). Orta dönem embriyo ölüm oranlarının genel ortalaması açısından gruplar arasında fark önemli değildir ($p>0.05$). Geç dönem embriyo ölüm oranlarına bakıldığında ilk denemede en yüksek oran KK grubunda ve en düşük oran BB grubunda hesaplanmıştır ($p<0.05$). Genel ortalamaya baktığımızda aynı eğilim sayısal fark olarak sürmüştür. Sonuç olarak, daha ağır horozların daha yüksek semen verimine sahip olduğu belirlenmiştir. Tüm büyütme döneminde standart ağırlığa sahip SS grubunda daha yüksek döllülük oranı hesaplanmıştır. Erken dönem embriyo ölümünde KK grubu avantaj sağlarken, genel itibariye embriyo ölümleri, çıkış gücü ve kuluçka randımanı bakımından horoz ağırlık farklarının etkisi tespit edilmemiştir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler Etlik ebeveyn Canlı ağırlık Semen Kuluçka Embriyo ölümü</p>	
<p>* Sorumlu Yazar ucara@ankara.edu.tr</p>	

Effect of Rearing Period Body Weight Differences of Male Broiler Parents on Semen Volume, Incubation Results and Embryo Mortality

ARTICLE INFO

Research Article

(The study was summarized from the PhD thesis).

Keywords

Broiler parent
Body weight
Semen
Incubation
Embryo mortality

* Corresponding Author

ucara@ankara.edu.tr

ABSTRACT

In the 6th week of the rearing period of the male broiler parent (Ross 308), 100 roosters (300 in total) were determined in heavy, standard and light pens, which were created according to body weight values. In the 18th week of the rearing period, a total of 50 males of heavy standard (HS) and heavy heavy (HH) from the heavy pen, standard standard (SS) from the standard pen, and light light (LL) and light standard (LS) from the light pen were selected for the production period. The study was conducted to test the hatching performance of eggs obtained as a result of artificial insemination of these males and medium-weight females at 3 different age periods (24-Young, 35-Middle and 48-Old). In these age periods, a total of 3850 eggs, 1300, 1450 and 1100, respectively, were incubated. When the total 10-week semen volumes were measured, the HH group reached the highest value with 0.68 ml, while the semen volumes of the other groups were found to be similar between 0.50-0.56 ml. In terms of fertility rates, the SS group had the highest overall average value (93.33%), while the lowest average (88.60%) was calculated in the HS group ($p < 0.05$). No difference was detected between the groups in terms of hatchability and hatchability of fertile eggs ($p > 0.05$). According to the general average, the highest early mortality rate was in the HH group, while the lowest rate was in the LL group ($p < 0.05$). There was no significant difference between the groups in terms of the overall average of mid-term embryo mortality rates ($p > 0.05$). When we look at the late embryo mortality rates, the highest rate was calculated in the LL group and the lowest rate was calculated in the HH group in the first incubation ($p < 0.05$). When we look at the general average, the same trend continued in terms of numerical difference. In conclusion, it was determined that heavier roosters had higher semen productivity. A higher fertility rate was calculated in the SS group with standard weight throughout the entire growing period. While the LL group provides an advantage in early embryo death, the effect of rooster weight differences in terms of embryo mortalities, hatchability of fertile eggs and hatchability was not detected in general.

Kuzularda Tonik Hareketsizlik ve Canlı Ağırlıklar Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Jale METİN KIYICI*¹, Süleyman Burak KARACA¹, Mehmet Ulaş ÇINAR¹

¹Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni, 38030, Kayseri, Türkiye

Jale METİN KIYICI, ORCID No: 0000-0002-5030-5748, Süleyman B. KARACA, ORCID No: 0009-0007-3704-1841, Mehmet Ulaş ÇINAR, ORCID No: 0000-0001-5894-5072

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p> <p><i>Özet ikinci yazarın yüksek lisans çalışmasından hazırlanmıştır.</i></p>	<p>Yapılan bu çalışmada, Akkaraman ırkı kuzularda Tonik Hareketsizlik (TH) testi uygulanarak kuzuların aktiflik pasiflik durumunun belirlenmesi ve bu durumun canlı ağırlıklar ile ilişkilendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kuzular 7. gün (123 baş) ve 30. gün (114 baş) yaşlarda olmak üzere iki kez TH Testine tabi tutulmuşlardır. Bu testte kuzular kısıtlanmış özel bir alana sırtüstü yerleştirilerek serbest bırakılmış ve 60 saniye (1 dk) süresince gözlemlenmişlerdir. Testte hareketlilik gösteren kuzular aktif '1', hareketlilik göstermeyenler pasif '0' olarak kodlanmıştır. Çalışmada tek doğum oranı %46.25 ve ikiz doğum oranı %53.75 olarak belirlenmiştir. Kuzuların doğum ağırlıkları 5.11 ± 0.56 kg, 15. gün ağırlıkları 9.23 ± 0.17 kg ve 30. gün ağırlıkları 13.24 ± 0.26 kg olarak saptanmıştır. Çalışma sonucunda 7. gün testinde kuzuların %62.6'sı aktif %37.4'ü pasif olarak belirlenirken 30. gün testinde %59.6'sı aktif ve %40.4'ü pasif olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda; 7. gün TH ile doğum ağırlığı ve cinsiyet arasında pozitif yönde düşük, doğum tipi arasında negatif yönde düşük korelasyon tespit edilmiştir. Ayrıca 30. gün TH ile 7. gün TH arasında negatif yönde, 30. gün TH ile doğum ağırlığı, 15. gün ağırlığı ve 30. gün ağırlığı değişkenleri ise pozitif yönde düşük korelasyon göstermişlerdir. 7. gün ve 30. gün TH testinde kuzuların aktif pasiflik durumu ile cinsiyet (dişi-erkek) ve doğum tipi (tekiz-çoğuz) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli olmamıştır. Yüksek lisans tez çalışması olarak yürütülen ve Erciyes Üniversitesi BAP komisyonu tarafından (FYL-2020-9782) desteklenen çalışmada; TH testi uygulanan Akkaraman ırkı kuzularda aktif-pasiflik bakımından bireysel davranış farklılıkları ve bu farklılıklar ile kuzuların canlı ağırlık gelişimi arasındaki ilişki ortaya konulmuştur.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p><i>Ovis aries</i> Etoloji Tonic hareketsizlik Canlı ağırlık</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>jalemetin@erciyes.edu.tr</p>	

Investigation of the Relationship Between Tonic Immobility and Live Weights in Lambs

ARTICLE INFO

Research Article

The abstract was prepared from the second author's master's degree study.

Keywords

Ovis aries
Etoloji
Tonic immobility
Live weight

* Corresponding Author

jalemetin@erciyes.edu.tr

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the activity and inactivity status of the lambs by applying the Tonic Immobility (TI) test on Akkaraman breed lambs and to correlate this situation with live weights. In the study, lambs were subjected to the TI test on the 7th day (123 heads) and 30th day (114 heads) of age. In this test, lambs were placed on their backs in a special restricted area, released and observed for 60 seconds (1 min). Lambs that showed mobility in the test were coded as active '1', and those that were not mobile were coded as passive '0'. In the study, the single birth rate was determined as 46.25% and the twin birth rate was 53.75%. The birth weight of the lambs was 5.11 ± 0.56 kg, the 15th day weight was 9.23 ± 0.17 kg, and the 30th day weight was 13.24 ± 0.26 kg. In the study, it was determined that 62.6% of the lambs were active and 37.4% were passive in the 7th day TI test, and 59.6% were active and 40.4% were passive in the 30th day TI test. In the results of study; a low positive correlation was detected between 7th day TI with birth weight and gender, and a low negative correlation was detected between birth type. In addition, there was a low negative correlation between 30th day TI and 7th day TI, and a low positive correlation between 30th day TI and birth weight, 15th day weight and 30th day weight variables. In the 7th day and 30th day TI test, the relationship between the active-passive status of the lambs and gender (female-male) and birth type (single-multiple) was not statistically significant. In the study conducted as a master's thesis study and supported by Erciyes University BAP commission (FYL-2020-9782); Individual behavioral differences in terms of active-passivity in Akkaraman breed lambs subjected to the TI test and the relationship between these differences and the live weight development of the lambs were revealed.

Mahalli Keçilerinden Elde Edilen Üst ve Alt Liflerin Bazı Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

Birusk KESKİN^{*1}, Ahmet KARATAŞ¹, Mehmet Emin VURAL¹, Rıdvan YAKIŞAN¹, Seyhan YAŞAR¹, Sedat BEHREM², Ferda KARAKUŞ³

¹ Gap Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, 21200, Diyarbakır, Türkiye

² Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni ve Hayvan Besleme Bölümü, 68100, Aksaray, Türkiye

³ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 65080, Van, Türkiye
Sedat BEHREM ORCID No: 0000-0003-7351-1229, Ferda KARAKUŞ, ORCID No: 0000-0002-9107-1079

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Bu araştırmada, Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Yerinde Korunması ve Sürdürülebilir Kullanılması Projesi kapsamındaki Mahalli Keçilerinden elde edilen üst ve alt liflerin bazı fiziksel özelliklerini belirlemek, böylece tekstil sanayisinde kullanılabilirliğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmanın hayvan materyalini, Diyarbakır ilindeki yetiştirici sürülerinde bulunan çebic, 1, 2 ve 3 doğum yapmış dişi keçiler oluşturmuştur. Her bir keçinin omuz, but ve kaburga bölgesinden alınan üst ve alt lif örneklerinde incelik, tek lif doğal uzunluğu, elastikiyet, mukavemet ve randıman özellikleri incelenmiştir. Mahalli Keçilerinin üst lif örneklerinde ortalama incelik 67.81 μ, tek lif doğal uzunluğu 18.52 cm, elastikiyet %27.12, mukavemet 17.25 cN/tex ve randıman %93.05 olarak belirlenmiştir. Alt lif örneklerinde ise ortalama incelik 16.14 μ, elastikiyet %17.58, mukavemet 9.09 cN/tex ve randıman %88.73 olarak bulunmuştur. Üst ve alt lif özellikleri arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, üst lif örneklerinde en yüksek korelasyon incelik ve mukavemet (0.692, $p<0.001$) arasında, en düşük korelasyon ise tek lif doğal uzunluğu ile randıman (0.041) arasında belirlenmiştir. Alt lif örneklerinde en yüksek ve en düşük korelasyonlar ise sırasıyla elastikiyet ve mukavemet (0.481, $p<0.001$), incelik ve elastikiyet (0.176) arasında belirlenmiştir. Sonuç olarak, Mahalli Keçilerinden elde edilen üst kaba liflerin, keçi kılından üretilen ürünlerin üretiminde, ince alt liflerin ise tekstil sanayiinde kullanılabileceği söylenebilir.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Mahalli Keçisi Üst kaba lif Alt ince lif Tekstil</p>	
* Sorumlu Yazar	
brusk_keskin@hotmail.com	

Determination of Some Physical Properties of the Coarse and Down Fibers Obtained from Mahalli Goats

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Mahalli Goat
Coarse fiber
Down fine fiber
Textile

* Corresponding Author

brusk_keskin@hotmail.com

ABSTRACT

The study aimed to determine some physical properties of the coarse and down fibers obtained from Mahalli Goats in the Project of Protection and Sustainable Use of Animal Genetic Resources, and thus to reveal their usability in the textile industry. The animal material of the study consisted of does, 1, 2, and 3 parity goats found in breeders' herds in Diyarbakır province. Fineness, single fiber natural length, elongation rate, breaking strength, and clean washing yield properties were examined in the coarse and down fiber samples taken from the shoulder, leg, and rib regions of each goat. Average fineness, single fiber natural length, elongation rate, breaking strength, and clean washing yield in the coarse fibers of Mahalli Goats were determined as 67.81 μ , 18.52 cm, 27.12%, 17.25 g/den, and 93.05%, respectively. In down fiber samples, average fineness, elongation rate, breaking strength, and clean washing yield were determined as 16.14 μ , 17.58%, 9.09 cN/tex, and 88.73%, respectively. When the correlations between the coarse and down fiber properties were examined, the highest correlation in the coarse fibers was determined between fineness and breaking strength (0.692, $p < 0.001$), and the lowest correlation was determined between single fiber natural length and clean washing yield (0.041). The highest and lowest correlations in down fibers samples were determined between elongation rate and breaking strength (0.481, $p < 0.001$), fineness, and elongation rate (0.176), respectively. As a result, it can be said that the coarse fibers obtained from Mahalli Goats can be used in the production of goat hair products, and the fine down fibers can be used in the textile industry.

Rasyona Karides İşleme Atığı İlavesinin Japon Bildircınlarında Performans Üzerine Etkileri

İbrahim Atat DARDAĞAN¹, Hakan ERDEM¹, Hande Işıl AKBAĞ^{*1}

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Çanakkale Türkiye
İbrahim Ata DARDAĞAN, ORCID No: 0009-0009-7621-2791, Hakan ERDEM, ORCID No: 0000-0002-8757-4685, Hande Işıl AKBAĞ, ORCID No: 0000-0002-7325-4453

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A Programı tarafından 919B012211343 başvuru numarası ile 2022/1 proje döneminde desteklenmiştir.</i></p>	<p>Bu çalışma, bildircın rasyonlarına karides işleme atığı ilavesinin büyüme üzerine olan etkilerinin incelenmesi amacıyla yürütülmüştür. Taze olarak yerel bir firmadan temin edilen karides işleme atıkları iki kısma ayrılarak ilk kısım laktik asit bakteri+enzim inokulantı (Sil-All, Alltech UK) içeren katkı maddesi 1×10^5 kob/g düzeyinde ilave edilerek 45 gün süre ile fermantasyona tabi tutulmuştur. İkinci kısım karides işleme atığı ise fermente edilmeden kurutularak, 5 mm elek çapına sahip değirmende öğütülmüş ve kullanıma hazır hale getirilmiştir. Çalışmanın hayvan materyalini 2 haftalık yaştaki 135 Japon bildircını palazı oluşturmuştur. Bildircınlar enerji ve protein bakımından benzer üç ayrı rasyonla 7 hafta süresince beslenmişlerdir. Buna göre kontrol grubu herhangi bir ilavenin yapılmadığı rasyonla beslenirken (KON, n=45), ikinci grup %15 oranında fermente edilmemiş karides işleme atığı ilave edilen rasyonla KAR, n=45), üçüncü grup %15 oranında fermente edilmiş karides işleme atığı ilave edilen (FKAR, n=45) rasyonla <i>ad libitum</i> koşullarda beslenmiştir. Bildircınların yem tüketimleri ve canlı ağırlık takipleri haftalık olarak gerçekleştirilmiştir. Dişi bildircınların yumurtlamaya başlamalarını takiben 5 gün boyunca toplanan yumurtalar kalite özellikleri için analiz edilmiştir. Çalışmada, bildircınların canlı ağırlık (CA) değişimleri üzerine grup x hafta interaksyonu önemli düzeyde etkili (P=0.0457) olmuş, 7 haftalık yaşta KON grubu KAR ve FKAR gruplarından önemli düzeyde daha düşük canlı ağırlığa sahip olmuştur. Yem tüketimi üzerine grup x hafta interaksyonu önemli düzeyde etkili (P=0.0027) olmuş, KAR grubu diğer iki gruptan önemli düzeyde daha yüksek yem tüketimine sahip olmuştur. Besleme uygulamaları yumurta kalite özelliklerinden ak uzunluğu (P=0.0344) ve ak indeksi (P=0.0156) üzerine etkili olmuştur. Sonuç olarak, bildircın rasyonlarına %15 oranında fermente olmayan karides işleme atığı ilavesinin yemden yararlanma oranını düşürdüğü belirlenmiştir. Büyümekte olan bildircın rasyonlarına %15 oranında laktik asit bakteri-enzim inokulantı ile fermente edilmiş karides işleme atığı</p>
<p>Anahtar Kelimeler Fermantasyon Kitin Yem tüketimi Yumurta kalitesi</p>	
<p>* Sorumlu Yazar hiulku@comu.edu.tr</p>	

ilavesinin büyüme üzerine herhangi bir olumsuz etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Effects of Adding Shrimp Processing Waste to the Diet On The Performance of Japanese Quail

ARTICLE INFO

Research Article

This study was supported by TÜBİTAK 2209-A Program with application number 919B012211343 in the 2022/1 project period.

Keywords

Fermentation
Chitin
Feed intake
Enzyme
Egg

* Corresponding Author

hiulku@comu.edu.tr

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effects of adding shrimp processing waste to quail diets on the growth of the quail. Shrimp processing waste, freshly supplied from a local company, was divided into two parts, and the first part was fermented for 45 days by adding an additive containing lactic acid bacteria + enzyme inoculant (Sil-All, Alltech UK) at a level of 1×10^5 cfu/g. The second part of the shrimp processing waste was dried without fermentation, ground in a mill with a sieve diameter of 5 mm and made ready for use. The animal material of the study consisted of 135 Japanese quail chicks aged 2 weeks. Quails were fed with three different rations similar in terms of energy and protein during 7 week period. Accordingly, while the control group was fed a ration without any addition (KON, n=45), the second group was fed a ration with 15% unfermented shrimp processing waste added, KAR, n=45), the third group was fed a ration with 15% fermented shrimp processing waste added. (FKAR, n=45) were fed with ration under *ad libitum* conditions. Feed consumption and live weight of quails were monitored weekly. Eggs collected 5 days after female quails started laying eggs were analyzed for quality characteristics. In the study, group The group x week interaction had a significant effect on feed consumption ($P = 0.0027$), with the KAR group having significantly higher feed consumption than the other two groups. Feeding practices affected egg quality characteristics, albumen length ($P=0.0344$), and albumen index ($P=0.0156$). As a result, it was determined that the addition of 15% non-fermentable shrimp processing waste to quail rations reduced the feed conversion rate. It was determined that the addition of 15% lactic acid bacteria-enzyme inoculant-fermented shrimp processing waste to growing quail rations did not have any negative effects on growth.

Bombus Arılarında Polen Tercihi

Anıl AKÇAY*¹, Cengiz ERKAN¹¹ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Van, Türkiye

Anıl AKÇAY, ORCID No: 0000-0002-8046-1186, Cengiz ERKAN, ORCID No: 0000-0003-3510-2800

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
Araştırma Makalesi	<p><i>Bombus terrestris</i> arılarının farklı içeriğe sahip polenleri tüketim eğilimlerini belirlemeyi amaçlayan çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Arıcılık Araştırma Merkez Müdürlüğü'nde ısı ve nem kontrollü ortamda yürütülmüştür. Protein, yağ ve şeker içerikleri belirlenen haşhaş ve ayçiçeği poleni kullanılan çalışmada, polenlerin 50 brix şeker şurubu ile yoğrulmuş formlarının yanı sıra perga (arı ekmeği) yapılmış halleri de denemeye dahil edilmiştir. Bu amaçla her birinde 10 mikro koloni yer alan ve haşhaş şurup (HŞ), ayçiçeği şurup (AŞ), haşhaş perga (HP) ve ayçiçeği perga şeklinde adlandırılan polenlerle beslenen toplam 5 grupta (HŞ/HP, AŞ/AP, HŞ/AŞ, HP/AP ve HŞ/HP/AŞ/AP) besin tüketim belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere uygulanan Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi sonucunda kolonilerin HŞ 'u diğerlerinden daha fazla tükettiği ortaya çıkmıştır ($p < 0.01$). Buna göre <i>B. terrestris</i> arıları düşük protein içeriğine sahip ayçiçeği poleninden ziyade (%19.52) yüksek protein içeriğine sahip haşhaş polenin (%22.99) şurup ilaveli halini tercih etmektedir.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p><i>Bombus terrestris</i> Ayçiçeği poleni Haşhaş poleni Arı ekmeği Protein içeriği</p>	
* Sorumlu Yazar	
anil.akcay@hotmail.com	
Pollen Preference in Bumblebees	
ARTICLE INFO	ABSTRACT
Research Article	<p>The study, which aimed to determine the consumption tendencies of <i>Bombus terrestris</i> bees to pollen with different content, was carried out in Van Yüzüncü Yıl University Beekeeping Research And Application Center in a temperature and humidity controlled environment. Poppy and sunflower pollen, whose protein, fat and sugar contents were determined, were used in the study. The food groups consisted of 50 brix sugar syrup added and bee bread forms of pollen. The protein, fat and sugar contents of the pollen groups were determined before the research. Groups of 10 micro-colonies each were formed in the experiment. Pollen tendency was determined in the following groups: poppy</p>
Keywords	
<p><i>Bombus terrestris</i> Sunflower pollen Poppy pollen Bee bread Protein</p>	

*** Corresponding Author**

anil.akcay@hotmail.com

syrup/ poppy perga (group 1); sunflower syrup/ sunflower perga (group 2), poppy syrup/ sunflower syrup (group 3), poppy perga/ sunflower perga (group 4) and poppy syrup/ sunflower syrup/ poppy perga/ sunflower perga/ sunflower perga. As a result of the Duncan Multiple Comparison Test applied to the data obtained from the research, it was revealed that the colonies consumed poppy syrup more than the others ($p<0.01$). According to this, *Bombus terrestris* prefer poppy pollen with high protein content (22.99%) with the addition of syrup rather than sunflower pollen with low protein content (19.52%).



Hayvan Beslemede Kapsülleme Teknolojisinin Kullanımının Performans ve Ürün Kalitesine Etkisi

Abdulhamid Muhammad GARBA¹, Sema YAMAN FIRINCIOĞLU*¹

¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojiler Bölümü, 51240, Niğde, Türkiye

Abdulhamid Muhammad GARBA, ORCID No: 0000-0003-3768-3565, Sema YAMAN FIRINCIOĞLU, ORCID No: 0000-0001-9575-9981

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Derleme	<p>Hayvancılık sektörü, üretkenliği, verimliliği ve sürdürülebilirliği artırmaya çalışırken yüksek kaliteli hayvansal ürünlere yönelik artan taleplerle karşı karşıyadır. Umut verici bir yenilik olan kapsülleme teknolojisi, bu zorlukların üstesinden gelmek için potansiyel bir çözüm olarak ortaya çıkmıştır. Kapsülleme, aktif maddelerin koruyucu bir matris içine alınmasını içerir ve biyoaktif bileşiklerin kontrollü ve hedefli salınımını sağlar. Hayvancılık sektöründe kapsülleme, hayvansal ürün kalitesini optimize etme, hayvan sağlığını iyileştirme ve çevresel etkileri en aza indirme potansiyeline sahiptir. Önceki çalışmalar, kapsüllenmiş besinlerin ve probiyotiklerin hayvancılığın büyümesi, bağışıklık ve yem verimliliği üzerindeki faydalarını ortaya çıkarmıştı. Ancak ticari hayvancılık üretiminde bu teknolojinin tam potansiyelini ve pratik uygulamasını anlama konusunda bilimsel bir boşluk bulunmaktadır. Bu makale, hayvancılık ürünlerinin iyileştirilmesi için kapsülleme teknolojisinin potansiyelini ve endüstrinin güvenli, besleyici ve sürdürülebilir hayvan bazlı ürünlere yönelik küresel talepleri karşılama çabalarını destekleyici bilgileri ortaya koymayı amaçlamaktadır.</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>Kapsülleme Hayvan performansı Ürün kalitesi</p>	
* Sorumlu Yazar	
semayaman60@yahoo.com	
Effect of Using Encapsulation Technology in Animal Nutrition on Performance and Product Quality	
ARTICLE INFO	ABSTRACT
Review	<p>The livestock industry faces increasing demands for high-quality animal products while striving to enhance productivity, efficiency, and sustainability. Encapsulation technology, a promising innovation, has emerged as a potential solution to address these challenges. Encapsulation involves enclosing active substances within</p>

Keywords

Encapsulation
Animal performance
Product quality

*** Corresponding Author**

semayaman60@yahoo.com

a protective matrix, offering controlled and targeted release of bioactive compounds. In the livestock sector, encapsulation holds the potential to optimize livestock product quality, improve animal health, and minimize environmental impacts. Previous studies have demonstrated the benefits of encapsulated nutrients and probiotics on livestock growth, immunity, and feed efficiency. However, a scientific gap exists in understanding the full potential and practical implementation of this technology in commercial livestock production. This article reviews how encapsulation technology can improve livestock products by supporting the industry's goal to meet global demand for safe, nutritious, and sustainable animal-based products.



***In vitro Staphylococcus aureus* Stimülasyonuna Yanıt Olarak Meme Epitel Hücrelerinden Koyun Tüm Genom mikroRNA Ekspresyon Profili Analizi**

Ghulam Asghar SAJID¹, Saif Adil Abbood AL-JANABI^{1,2}, Muhammad Jasim UDDIN³, Mehmet Ulaş ÇINAR^{1,4}

¹Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Erciyes University, 38030 Kayseri, Türkiye

²Ministry of Agriculture, Office of Technical Deputy, Baghdad, Iraq

³School of Veterinary Medicine, College of Environmental and Life Sciences, Murdoch University, Murdoch, Western Australia, Australia

⁴Department of Veterinary Microbiology and Pathology, College of Veterinary Medicine, Washington State University, Pullman, 99164 WA, USA

Ghulam Asghar SAJID, ORCID No: 0000-0003-4445-9457, Saif Adil Abbood AL-JANABI, ORCID No: 0000-0002-5183-8087, Muhammad Jasim UDDIN, ORCID No: 0000-0002-6732-5534, Mehmet Ulaş ÇINAR, ORCID No: 0000-0001-5894-5072

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Çalışma ilk yazarın doktora çalışmasından özetlenmiştir.</i></p>	<p>MikroRNA'lar (miRNA'lar), gen ifadesinin önemli düzenleyicileri olarak kabul edilmekte olup, hücresel düzeydeki biyolojik ve patolojik süreçlerle ilişkilendirilmektedirler. Hayvan sağlığı ve ıslahı için biyobelirteç potansiyeline sahip olduklarından, miRNA'lar hayvan genetiğinde önemli bir araştırma alanı oluşturmaktadırlar. Mevcut çalışmada, <i>Staphylococcus aureus</i>'un uyarılmasıyla miRNA'ların ifadesini analiz etmek için koyun meme epitel hücrelerinde bir kontrol ve indüklenmiş hücre modeli oluşturuldu. Illumina küçük RNA tüm genom dizi analizi protokolü kullanılarak, ortalama olarak her bir örnek için 7.75 milyon tek uçlu okuma üretildi ve toplamda 46.54 milyon okuma elde edildi. Standartlaştırılmış bir biyoinformatik analiz, veri temizleme, filtreleme, miRNA niceliği ve gen ifade analizi aşamalarını içermekte olup, miRbase veritabanı referans olarak kullanıldı. Sonuçlar, 63 miRNA'nın farklı ifade gösterdiğini, bunlardan 33'ünün up regüle olduğunu ve 30'unun ise kontrol grubuna göre down regüle olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle, miR-106b ve miR-30a-5p'nin, enfeksiyon sırasında bağışıklık tepkisi ve hücre ölüm süreçleri ile ilişkili önemli farklı ifade gösterdiği görülmüştür. Bu çalışma, özellikle koyun miRNA'larının bağlamında, koyun miRNA veritabanının genişletilmesine katkı sağlamakta ve hayvan ıslahı ve hastalık yönetimi konularında ileri çalışmalarda aday miRNA'ları tanımlamaktadır.</p>
<p>Anahtar Kelimeler miRNA dizi analizi İmmun yanıt Mastitis <i>Ovis aries</i> Sürdürülebilir tarım</p>	
<p>* Sorumlu Yazar mucinar@erciyes.edu.tr</p>	

Expression Profiling of Sheep microRNAome From Mammary Epithelial Cells in Response to *Staphylococcus aureus* Stimulation *in vitro*

ARTICLE INFO

Research Article

Work has been reviewed from the PhD thesis of the first author.

Keywords

miRNA sequencing
Immune response
Mastitis
Ovis aries
Sustainable agriculture

* Corresponding Author

mucinar@erciyes.edu.tr

ABSTRACT

MicroRNAs (miRNAs) are key regulators of gene expression, associated with intracellular biological and pathological processes. miRNAs are a crucial area of focus in animal genetics due to their biomarker potential for health and welfare of livestock. In current study, a control vs treated model was constructed in the ovine mammary epithelial cells to analyze the miRNAs by the stimulation of *Staphylococcus aureus*. High throughput Illumina whole genome small RNA protocol, generated on average 7.75 million single-end reads per sample, yielding a total of 46.54 million reads. A standardized bioinformatic analysis comprise of cleaning, filtering, miRNA quantification and differential expression were carried out using miRbase database as a ovine miRNAs reference. Results revealed that 63 miRNAs were differentially expressed, 33 up-regulated while 30 down-regulated as compared to control. miR-106b and miR-30a-5p show significant differential expression, involved in immune response and cell death process during the infection, respectively. This study contribute in expanding the miRNAs database, particularly sheep miRNAs, identifies candidate miRNAs for further studies in livestock breeding and disease managements.

Staphylococcus aureus ile *in vitro* İndüklenmiş Koyun Meme Epitel Hücrelerinde RNA-Seq Transkriptom Analizi

Saif Adil Abbood AL-JANABI^{1,2}, Ghulam Asghar SAJID¹, Muhammad Jasim UDDIN³, Mehmet Ulaş ÇINAR^{1,4,*}

¹Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Erciyes University, 38030 Kayseri, Türkiye

²Ministry of Agriculture, Office of Technical Deputy, Baghdad, Iraq

³School of Veterinary Medicine, College of Environmental and Life Sciences, Murdoch University, Murdoch, Western Australia, Australia

⁴Department of Veterinary Microbiology and Pathology, College of Veterinary Medicine, Washington State University, Pullman, 99164 WA, USA

Saif Adil Abbood AL-JANABI, ORCID No: 0000-0002-5183-8087, Ghulam Asghar SAJID, ORCID No: 0000-0003-4445-9457, Muhammad Jasim UDDIN, ORCID No: 0000-0002-6732-5534, Mehmet Ulaş ÇINAR, ORCID No: 0000-0001-5894-5072

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Çalışma ilk yazarın doktora çalışmasından özetlenmiştir.</i></p>	<p>Tüm genom transkriptom analizi, patojenlere karşı konakçı savunma tepkileri ile ilişkilendirilen gen ifade desenlerini tanımlamada kritik bir rol oynamaktadır. Konakçı savunma mekanizmaları, koyun meme bezi içinde yer alan meme epitel hücrelerinin proaktif yanıtlarına güçlü bir şekilde bağlıdır. Hayvan sağlığı ve refahı için bu savunma mekanizmasının önemine rağmen, koyun meme epitel hücrelerinin patojenlere karşı direnci ve patojenez hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bu nedenle, mevcut çalışma, RNA-Seq teknolojisini kullanarak <i>in vitro</i> olarak <i>Staphylococcus aureus</i> ile uyarılan koyun meme epitel hücrelerinin gen ifade profillerini incelemeyi amaçlamıştır. Biyoinformatik analiz, stimüle edilen grup ile kontrol grubu arasında 2'si up regüle edilmiş ve 173'ü down regüle edilmiş olmak üzere toplamda 175 farklı ifade edilen geni (DEG) ortaya koymuştur. Gen ontoloji açıklaması ve KEGG yolak analizi, bu DEG'lerin, protein sentezi için temel olan ribozomal fonksiyonlarla birlikte, patojenlerin ilk hedefi olan bu ribozomlara ve bağışıklık yanıtının düzensizliklerine, enfeksiyonlara, fagositoza ve epitel hücrelerinin bakteri istilasına dahil olduğunu gösterdi. Bu bulgular, koyun meme epitel hücrelerinin <i>Staphylococcus aureus</i> uyarımına nasıl yanıt verdiğini anlama açısından önemli bir katkı sağlamakta ve özellikle meme bezinin bağışıklık savunma mekanizmaları hakkında daha fazla araştırma temelini oluşturmaktadır.</p>
<p>Anahtar Kelimeler Gen ifadesi analizi İmmun yanıt Mastitis <i>Ovis aries</i> Sürdürülebilir tarım</p>	
<p>* Sorumlu Yazar mucinar@erciyes.edu.tr</p>	

RNA-Seq Transcriptome Analysis of Sheep Mammary Epithelial Cells with *Staphylococcus aureus* in vitro

ARTICLE INFO

Research Article

Work has been reviewed from the PhD thesis of first author.

Keywords

Gene expression profiling
Immune response
Mastitis
Ovis aries
Sustainable agriculture

* Corresponding Author

mucinar@erciyes.edu.tr

ABSTRACT

Whole genome transcriptome analysis plays a critical role in identifying gene expression patterns associated with host defense responses against pathogens. Host defense mechanisms are strongly dependent on proactive responses of mammary epithelial cells located within the sheep mammary gland. Despite the importance of this defense mechanism for animal health and welfare, limited information is available on the pathogenesis and resistance of sheep mammary epithelial cells to pathogens. Therefore, the current study aimed to examine the gene expression profiles of sheep mammary epithelial cells stimulated with *Staphylococcus aureus* in vitro using RNA-Seq technology. Bioinformatic analysis revealed a total of 175 differentially expressed genes (DEGs), of which 2 were upregulated and 173 were downregulated between the stimulated group and the control group. Gene ontology annotation and KEGG pathway analysis showed that these DEGs were involved in ribosomal functions essential for protein synthesis, with these ribosomes being the first target of pathogens and dysregulation of the immune response, infections, phagocytosis, and bacterial invasion of epithelial cells. These findings make an important contribution to understanding how sheep mammary epithelial cells respond to *Staphylococcus aureus* stimulation and lay the foundation for further research on the immune defense mechanisms of the mammary gland in particular.

Bazı Süt Sığırı Irklarında Buzağılama Aralığı Üzerine Etkili Faktörlerin Regresyon Ağacı Analizi ile İncelenmesi

Samet Hasan ABACI¹, Ertuğrul KUL*², Ayla Sevim SATILMIŞ³, Ali Ayhan BARUT⁴

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Samsun, Türkiye

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kırşehir, Türkiye

³Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni ABD, Kırşehir, Türkiye

⁴Samsun Zootekni Derneği, Samsun, Türkiye

Samet Hasan ABACI, ORCID No: 0000-0002-1341-4056, Ertuğrul KUL, ORCID No: 0000-0003-4961-5607, Ayla Sevim SATILMIŞ, ORCID No: 0000-0003-2359-7551, Ali Ayhan BARUT, ORCID No: 0000-0002-3551-7072

MAKALE BİLGİSİ

ÖZ

Araştırma Makalesi

Anahtar Kelimeler

Simental
Siyah Alaca
Esmer
Buzağılama aralığı

* Sorumlu Yazar

ertugrul.kul@ahievran.edu.tr

Bu çalışmanın amacı, Kastamonu ilinde yetiştirilen 24416 baş sütçü sığır ırklarından Simental, Siyah Alaca, Esmer ve bu ırkların melezlerinin buzağılama aralığı (BA) üzerine bazı faktörlerin etkilerini regresyon ağacı analizi ile belirlemektir. Çalışmada birinci laktasyonda bulunan 15153 baş Simental, 4235 baş Simental Melezi, 3297 baş Siyah Alaca, 173 baş Siyah Alaca melezi, 1216 baş Esmer ve 342 baş Esmer melezi ineklerin kayıtları kullanılmıştır. BA üzerine ırk, buzağılama yılı, buzağılama mevsimi, servis periyodu ve ilkinde buzağılama yaşlarının etkileri incelenmiştir. Verilerin analizinde CHAID algoritması kullanılmıştır. Yapılan regresyon ağacı analizi sonucunda BA üzerine en önemli faktörün servis periyodu olarak belirlenmiş ve 10 alt gruba bölünmüştür. 52 gün ve daha az süreye sahip servis periyodu grubunda önemli faktör buzağılama yılı olarak gözlemlenmiştir. Servis periyodu süresi 108 ile 182 gün olan sığırlarda 3 alt grup oluştu ve burada ırkların etkisi önemli bulundu. Servis periyodu süresi 127 ile 151 gün arası olan grupta Siyah Alaca sığırları ortalama 412 gün BA gösterdi. Servis periyodu süresi 224'ten daha fazla olan grupta buzağılama mevsimi etkiliydi ve sonbahar-kış sezonunda doğum yapanların BA ortalaması (526) yaz ve ilkbahar'da (531) doğum yapanlara göre daha düşüktü. En düşük BA süresi (318 gün) 52 günden daha az servis periyodu süresine sahip, 2019 yılından sonra doğum yapan, ilkinde buzağılama yaşı 762 günden daha az olan sığırlarda görülmüştür. Modelin açıklama gücü %96 idi. Elde edilen bulgulara göre BA üzerine incelenen özelliklerin hepsinin de etkisi önemli bulundu.

Examination of Factors Affecting Calving Interval in Some Dairy Cattle Breeds Using Regression Tree Analysis

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

Keywords

Simmental
Holstein
Brown Swiss
Calving interval

* Corresponding Author

ertugrul.kul@ahievran.edu.tr

The aim of this study is to determine the effects of some factors on the calving interval (CI) of 24416 dairy cattle breeds, including Simmental, Holstein, Brown Swiss, and their crosses, raised in Kastamonu province using regression tree analysis. The records of 15153 Simmental, 4235 Simmental crossbred, 3297 Holstein, 173 Holstein crossbred, 1216 Brown Swiss, and 342 Brown Swiss crossbred cows in their first lactation were used in the study. The effects of breed, calving year, calving season, service period, and age at first calving on CI were examined. The CHAID algorithm was used for data analysis. As a result of the regression tree analysis, the most important factor on CI was determined to be the service period and was divided into 10 subgroups. In the group with a service period of 52 days or less, the calving year was found to be the significant factor. In cattle with a service period ranging from 108 to 182 days, three subgroups were formed, and the effect of breeds was found to be significant. In the group with a service period ranging from 127 to 151 days, Holstein cows had an average CI of 412 days. In the group with a service period exceeding 224 days, the calving season was influential, and those calving in the fall-winter season had a lower CI (526) compared to those calving in the summer and spring (531). The lowest CI (318 days) was observed in cattle with a service period of less than 52 days, calving after 2019, and age at first calving of less than 762 days. The explanatory power of the model was 96%. According to the findings obtained, all the examined characteristics had a significant impact on CI.

Tahirova Koyunlarında Elde Aşımada İlk Aşıma kadar Geçen Süre ve Etkili Faktörler

Hüseyin Mertcan BÜBER*¹, Enes SARIOĞLU¹, Tuğba GÜLŞEN¹, Sibel İNCE¹, Arda BALCI¹, Çitem Gül AVUŞAR¹, Talha DALER¹, Angelica TERRAZAS², Aynur KONYALI¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

²Universidad Nacional Autónoma de México, México ,

Hüseyin Mertcan BÜBER, ORCID NO: 0009-0000-7346-7363, Aynur KONYALI, ORCID No: 0000-0002-9073-1709, Angelica TERRAZAS, ORCID NO:0000-0003-3855-2137

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	<p>Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği, hayvansal üretim kollarında önemli bir rol oynamaktadır ve genellikle küçük aile işletmeleri şeklinde yürütülmektedir. Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde ne yazık ki ıslah yapılmasına uygun bir ortam bulunmamaktadır. Çünkü erkekler sürekli sürü içinde bulunduğundan babayı belirlemekte sıkıntılar yaşanmaktadır. Sonradan yapılacak analizler ise ekonomik olarak ek yük getirmektedir. Diğer yöntem ise yapay tohumlama gibi biyoteknolojik yöntemlere başvurulmasıdır. Ancak, yapay tohumlama uygulamasının küçükbaşlarda kullanımının çok yaygın olmaması ve bu yöntemin uygulanmasının maliyetli olması işletmelerin karşılaştığı önemli bir zorluktur. Bu nedenle hayvan ıslahı açısından önemli olan baba hattının belirlenebilmesi için alternatif yöntemlere başvurulmaktadır. Küçük aile işletmeleri bu zorlukları aşmak ve ıslah programlarının sürdürülebilmesi için elde aşım yöntemleri ve grup usulü aşım benimsenmektedir. Bahsedilen bu yöntemler suni tohumlama yerine seçilen erkek hayvanın bireysel olarak dişi hayvanlarla çiftleştirilmesini içerir, bu da belirli bir baba hattının oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada ise, Tahirova koyunlarında elde aşım yöntemi kullanarak dişi ve erkek hayvan arasında ilişki kurma zamanından, ilk aşımın gerçekleşmesine kadar geçen süre ve bu süreye etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma yaşları 1-6 arasında değişen 65 baş koyunun dört farklı koç (1-3 yaş) ile çiftleştirilmesine dair gözlemler kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre koyunun yaşı arttıkça süre kısalmışken bu istatistiksel olarak önemli değildir. Erkeğin yaşı istatistiksel olarak önemli bir etkiye sahiptir(P=0,013). Aşım gerçekleşene kadar erkeğin</p>
Anahtar Kelimeler	
<p>İlişki-aşım arası süre Çiftleşme mevsimi Sıcaklık-nem İndeksi Elde aşım</p>	
* Sorumlu Yazar	
bubermertcan22@hotmail.com	

dişinin üzerine atlama frekansı da erkeğin yaşı arttıkça artmaktadır (P=0,0033).

Duration of between Meeting to First Copulation Time and Effective Factors Hand Mating Used Tahirova Sheep

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Duration between meeting and first copulation
Mating season
Temperature-humidity Index
Hand mating

* Corresponding Author

bubermertcan22@hotmail.com

ABSTRACT

Small ruminant breeding plays an important role in animal production branches and is generally carried out as small family farms. Unfortunately, there is no suitable environment for breeding small ruminants. Because males are always in the herd, there are difficulties in determining the sire. Subsequent analyzes bring additional economic burden. The other method is to use biotechnological methods such as artificial insemination. However, the fact that the use of artificial insemination in small ruminant is not very common and the implementation of this method is costly is an important difficulty faced by farms. It was also expensive and not reliable as very few animals become pregnant. AI also leaves adhesion problems in female. For this reason, alternative methods are used to determine the paternal line, which is important for animal breeding. In order to overcome these difficulties and maintain breeding programs, small family farms adopt hand breeding methods and group breeding. These methods involve mating the selected male animal individually with female animals instead of artificial insemination, which ensures the creation of a specific paternal line. In this study, it was aimed to determine the time from the time of establishing a relationship between the male and female animals using the hand breeding method in Tahirova sheep until the first mating and the factors affecting this period. The study was conducted using observations of the mating of 65 sheep aged between 1-6 years with four different rams (1-3 years old). According to the findings, while the time of first copulation decreases as the age of the female increases, this is not statistically significant. The age of the male has a statistically significant effect (P = 0.013). The frequency of the male mounting on the female until mating occurs also increases as the age of the male increases (P=0.0033).

Yetiştirici Koşullarında Aktif Karbon Sunumunun Oğlaklarda Performans Üzerine Etkileri

Melih BOZKURT¹, Tuğba GÜLŞEN*¹, Aynur KONYALI*¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

Tuğba GÜLŞEN, ORCID No: 0009-0003-2522-2283, Aynur KONYALI, ORCID No:0000-0002-9073-1709

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Bu çalışmada, hayvan materyali olarak Ezine Pazarköy köyünde aktif olarak üretime devam etmekte olan bir işletmede yetiştirilen benzer yaşlardaki 6'sı tek dişi, 9'u tek erkek, 7'si ikiz dişi, 6'sı ikiz erkek, 7'si dişi erkek ikizlerden oluşan toplam 35 baş Türk Saanen ırkı oğlaktan haftalık olarak toplanan dışkı örnekleri ve canlı ağırlık verileri ile çalışılmıştır. Türk Saanen oğlakları üzerinde yapılan bu çalışmada adlibitum aktif karbon tüketiminin oğlakların canlı ağırlık kazanım performansları üzerinde önemli bir fark olmadığı görülmüştür. Ancak ookist saçımında aktif karbon tüketen grubun istatistiksel olarak önemli bir farklılık ($P=0,01$) gösterdiği kaydedilmiştir. Bu çalışmanın yetiştirici koşullarında yapıldığı göz önüne alındığında yetiştirici koşullarında homojen bir barınak ortamının sağlanmasının zorluğu gözlenmiştir. Aynı zamanda aktif kömürün <i>ad libitum</i> şekilde sunulmasında aktif kömürün havadaki nemi tutmasından dolayı sunulan kömürün kütlesinde artış gözlenmiştir. <i>Ad libitum</i> şekilde ilk sunumda oğlakların tüketim miktarlarının aynı düzeyde olmadığı bazılarının merak edip iştahla tükettiği bazılarının ise ilgi göstermediği gözlenmiştir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Aktif karbon olarak kömür Türk Saanen Keçisi İshal Ookist Saçımı</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>gulsentugba0@gmail.com</p>	
<p>Effects of Activated Carbon Presence on Performance in Kids under Breeding Conditions</p>	
ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article</p>	<p>In this study, which was carried out to determine the effects of activated carbon (activated charcoal) use on the growth performance and oocyst output of Turkish Saanen kids, 6 single females and 9 of them of similar ages were used as animal material, raised in an active production facility in Ezine Pazarköy village. Fecal samples and body weight</p>

Keywords

Charcoal as Activated Carbon
Türk Saanen Goats
Diarrhea
Oocyst output

*** Corresponding Author**

gulsentugba0@gmail.com

data collected weekly from a total of 35 Turkish Saanen breed kids, consisting of single male, 7 twin females, 6 twin males, and 7 female and male twins, were studied. In this study conducted on Turkish Saanen kids, it was observed that *ad libitum* activated carbon consumption did not have a significant difference on the live weight gain performance of kids. However, it was noted that the group consuming active carbon showed a statistically significant difference ($P = 0.01$) in oocyst output. Considering that this study was conducted under field conditions, it was observed that it was difficult to provide a homogeneous shelter environment under field conditions. At the same time, when activated charcoal was presented *ad libitum*, an increase in the mass of the presented charcoal was observed due to the activated charcoal retaining moisture in the air. It was observed that in the first presentation *ad libitum*, the consumption amounts of the kids were not at the same level, some were curious and consumed them with appetite, while others did not show interest.

Effects of Sugar Beet Pulp Pectin Addition to Dairy Cow Diets on in-vitro Dry Matter Digestibility and Gas Production

Idil ELMI DAHIR¹, Yusuf KONCA²

¹University of Erciyes, Institute of Natural and Applied Science, Department of Agricultural Science and Technologies, 38039 Kayseri, Turkey

²University of Erciyes, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, 38039 Kayseri, Turkey

Yusuf KONCA, ORCID No: 0000-0002-6231-1512

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article</p>	<p>The purpose of this study was to evaluate the addition of pectin obtained from sugar beet pulp (SBP) to dairy cow diets and measure effects on chemical composition, in-vitro gas production, dry matter digestibility and methane production. Recently, valorization of some by product from different material is novel topic. Sugar industry has create huge amount of by product as SBP and it can be produced different valuable materials including cellulose, dietary fiber, carboxymethyl cellulose (CMC), and pectin. As a result of feeding roughage to animals, a significant amount of greenhouse gases are produced. This study was carried out to determine whether the products obtained from the separation of sugar beet pulp into different products affect gas production and digestibility. In this experiment treatment groups as follows: 1) Control (C, dairy cow diet, no addition of pectin), 2) Addition of pectin to dairy cattle diet 0.5% (0.5P) and 3) Addition of pectin to dairy cattle diet 1% (1P) ratio. The crude protein, crude oil and acid detergent fiber (ADF) values determined in the dry matter were significantly higher in the control group than the other groups, and the neutral detergent fiber (NDF) and crude ash values in the pectin 1% added group were significantly higher than the other groups ($P<0.05$). Addition of pectin to dairy cattle diets did not significantly effect on in vitro gas production at 6th 12th and 24th hours, methane production at 24 h and digestibility of dry matter. In conclusion, the addition of pectin to dairy cattle diet did not have a positive effect, except that it increased the NDF ratio compared to the control group.</p>
<p>Keywords</p> <p>Pectin In-vitro digestibility Sugar beet pulp Valorization</p>	
<p>* Corresponding Author yusufkonca@erciyes.edu.tr</p>	

Some Properties of Buffalo Milk Yogurt Added Rosehip Marmalade

Maimun Muse MOHAMUD¹, Yusuf KONCA²

¹University of Erciyes, Institute of Natural and Applied Science, Department of Agricultural Science and Technologies, 38039 Kayseri, Turkey

²University of Erciyes, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, 38039 Kayseri, Turkey

Yusuf KONCA, ORCID No: 0000-0002-6231-1512

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article</p>	<p>Yogurt is a product made by fermentation of the milk of various animals. In addition to providing important nutrients, yogurt has probiotics that facilitate the activities of the digestive system and increase immunity. There are studies to increase yoghurt consumption in the society. In this study, some properties of rosehip marmalade added buffalo yoghurts quality traits were investigated. Buffalo milk provided from Buffalo Breeding Association in Kayseri and pasteurized at 95°C for 30 min in the milk boiling container. After milk cooled until 42-44 °C milk samples were mixed with commercial yoghurt starter culture. Milks were fermented for 4 hours until pH reach 4.6. Then yoghurts transferred to cooled room for 12 h, then yoghurts were stirred and experimental yogurts produced. The treatments as follows: Control (pure buffalo milk yogurt, no addition) and addition of rosehip marmalade 5, 10 and 15% to buffalo yogurts, and each treatment was 4 replicates. Marmalades were produces 15% sugar and boiled 15 min. The physicochemical measurement of yogurts samples were done 1 and 7 days. The dry matter and total solid of yogurt increased by addition of rosehip marmalades (P<0.01). Crude protein, fat and ash content and pH values of rosehip added yogurts were lower than control but titrable acidity higher than control yogurt (P<0.01). There was no difference among the groups in terms of syneresis. Lightness (L*) of yoghurt in control group was higher than rosehip added groups, however, redness (a*) and yellowness (b*) of rosehip added buffalo yogurts were higher than control group (P<0.01). Viscosity values of rosehip added yogurts were higher than that of control group (P<0.01). In conclusion, rosehip addition to buffalo yogurt may change physicochemical properties and contribute a novel yogurt type production.</p>
<p>Keywords</p> <p>Buffalo milk Yogurt Rosehip Nutrient Color Sustainability</p>	
<p>* Corresponding Author yusufkonca@erciyes.edu.tr</p>	

Farklı Seviyelerde Karanfil Esansiyel Yağının Kuru Çayır Otuna İlavesinin *In Vitro* Gaz ve Metan Üretimi ile Yem Değeri Üzerine Etkileri

Yeliz BURCU*¹, Hatice KAYA²

¹ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 25240 Erzurum, Türkiye

² Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 25240 Erzurum, Türkiye

Yeliz BURCU, ORCID No: 0000-0002-7652-7437, Hatice KAYA, ORCID No: 0000-0001-9627-3318

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Yüksek Lisans Tez çalışmasından özetlenmiştir.</i></p>	<p>Bu çalışma, kuru çayır otuna farklı seviyelerde (0,100,200 ve 400 ppm) karanfil yağı (<i>Syzgium aromaticum</i>) ilavesinin <i>in vitro</i> gaz (İG) ve metan üretimi ile yem değeri, sindirilebilirlik ve bazı rumen parametreleri üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada, ticari bir firmadan temin edilen karanfil yağı (KY) (<i>Syzgium aromaticum</i>) kuru çayır otuna 0,100,200 ve 400 ppm düzeylerinde ilave edilerek K0, K1, K2 ve K3 şeklinde deneme grupları oluşturulmuştur. Kuru çayır otunun kimyasal bileşimi 3 tekerrür olarak Weende analiz yönetimine göre belirlenmiştir. Kuru çayır otuna değişik seviyelerde KY ilavesinin etkilerinin belirlenmesinde <i>in vitro</i> gaz üretim (İGÜ) tekniği kullanılmıştır. Gruplara ait 24 saatlik İG ve metan üretimi, metabolik enerji (ME), net enerji laktasyon (NE_L), organik madde sindirimi (OMS), gerçek sindirilebilir kuru madde (GSKM), gerçek sindirim derecesi (GSD), taksimat faktörü (TF), mikrobiyal protein üretimi (MPÜ), mikrobiyal partikül sentezleme etkinliği (MPSE), ile rumen pH'sı, toplam uçucu yağ asidi (TUYA) ve amonyak azotu (NH₃-N) belirlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur. Karanfil yağı seviyelerinin etkisi polinomiyal analizle belirlenmiştir. Kuru çayır otuna 100, 200, 400 ppm düzeylerinde karanfil yağı ilavesinin 24 saatlik İG ve metan üretimi ile tahminlenen performans parametreleri (ME, NE_L, OMS) üzerine etkisinde önemli farklılıklar tespit edilmiştir (p<0,01). İGÜ ile OMS değerleri bakımından K0, K1 ve K2 grupları benzer olup, K3 grubundan elde edilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur (P<0.05). Yapılan polinomiyal analizde metan üretimi linear olarak etkilenirken diğer (ME, NE_L, OMS) parametrelerde quadratik etki görülmüştür. En yüksek gaz ve metan üretimi K1 grubunda (30,44 ve 5,19 ml), en düşük gaz ve metan üretimi K3 grubunda (24,36 ve 3,86 ml) saptanmıştır (P<0.05). Deneme grupları arasında GSKM ve GSD değerleri bakımından farklılıklar önemli bulunmuş</p>
<p>Anahtar Kelimeler Karanfil esansiyel yağı Kuru çayır otu <i>In vitro</i> gaz Metan Yem değeri</p>	
<p>* Sorumlu Yazar yelizburcu@gmail.com</p>	

($P < 0.05$) ve polinomial analiz sonucuna göre ortalamaların linear olarak azaldığı görülmüştür. Kuru çayır otuna farklı seviyelerde karanfil yağı ilavesinin diğer parametreleri etkilemediği tespit edilmiştir. *In vitro* gaz ve metan üretimi ile tahminlenen performans ve sindirim parametreleri birlikte değerlendirildiğinde kuru çayır otuna 100 ppm seviyesinde karanfil yağı ilavesinin daha tatminkâr sonuç verdiği görülmüştür. Ancak *in vivo* çalışmalarda bu sonucun desteklenmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

The Effects of Clove Essential Oil Addition at Different Levels into Dry Meadow Grass on *In Vitro* Gas and Methane Production and Feed Value

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article Summarized from the master's thesis study.</p>	<p>This study was carried out to determine the effect of clove oil (<i>Syzygium aromaticum</i>) addition at different levels (0,100,200 and 400 ppm) to dry meadow grass on <i>in vitro</i> gas (IG) and methane production, feed value, digestibility and some rumen parameters. In the present research, experimental groups (K0, K1, K2 and K3, respectively) were formed by adding clove oil (<i>Syzygium aromaticum</i>) obtained from a commercial company to dry meadow grass at the rates of 0, 100, 200 and 400 ppm. The chemical composition of dry meadow grass was determined according to the Weende analysis method in 3 replications. <i>In vitro</i> gas production (IGP) technique was used to determine the effects of adding different levels of clove oil addition to dry meadow grass. In the experiment, the 24 hour IG and methane production and performance parameters (Metabolic energy (ME), net energy lactation (NEL), organic matter digestion (OMD), <i>in vitro</i> digestion (true digestible dry matter (TDDM), true digestion grade (TDG), partitioning factor (PF), microbial protein production (MPP), microbial particle synthesis efficiency (MPSE) and some rumen parameters (pH, total volatile fatty acid (TVFA), NH₃-N) of groups were determined. The data obtained from the experiment were subjected to variance analysis using the SPSS package program. Effect of clove oil level had been determined by polynomial analysis. The clove oil supplementation at different levels (0, 100, 200, 400 ppm) to dry meadow grass had significant effect on performance parameters (ME, NEL, OMS) estimated by 24-hour IG and methane production ($P < 0.01$). While the K0, K1 and K2 groups were similar in terms of IGP and OMS values, the values obtained from the K3 group were found to be lower. In the polynomial analysis, methane production was linearly affected, while quadratic</p>
<p>Keywords Clove essential oil Dry meadow grass <i>In vitro</i> gas Methane Feed value</p>	
<p>* Corresponding Author yelizburcuu@gmail.com</p>	

effect was observed in other (ME,NEL,OMS) parameters. The highest gas and methane production was determined in the K1 group (30,44 and 5,19 ml), while the lowest gas and methane production was found in the K3 group (24,36 and 3,86 ml). The differences among the experimental groups in terms of *in vitro* digestion parameters, GSKM and GSD were determined as significant ($P<0.05$). According to the result of the polynomial analysis, it was determined that the GSKM and GSD values decreased linearly. But the addition of clove oil at different levels to dry meadow grass did not affect other parameters. When *in vitro* gas and methane production, estimated the performance and digestion parameters evaluated together, it has been seen that supplementary clove oil at level 100 ppm into dry meadow grass gives more satisfactory result. However, it was concluded that this result should be supported by *in vivo* studies.



Eskişehir’de Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarında Boynuzsuzluk (Pol_F) Varyasyonunun Araştırılması

Muhammet KAYA*¹, Erkan GÜLAY¹

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Eskişehir, Türkiye

Erkan GÜLAY, ORCID No: 0000-0003-4987-0886

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p> <p><i>Bu çalışma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi BAP tarafından FYL- 2023-2821 (Proje Koordinatörü: M. Kaya) numaralı araştırma projesi olarak desteklenmiştir. Bu çalışma Erkan Gülay’ın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.</i></p>	<p>Sığır yetiştiriciliğinde boynuzlarla ilgili sorunları ortadan kaldırmak için genellikle çiftçiler arasında boynuz köreltme işlemi yaygın olarak yapılmaktadır. Boynuz köreltme işlemlerinin hayvanlara verdiği acı ve sıkıntı hayvan refahını olumsuz etkilemesinin yanında yara bölgesinin enfekte olma ve hayvan büyümesini tehlikeye atma potansiyelinden dolayı endişelere yol açmaktadır. Sığırlarda boynuzsuzluk özelliğini kodlayan genler araştırılmış ve farklı fenotiplerle ilişkili DNA dizileri belirlenmiştir. Moleküler çalışmalarla sığır 1. kromozom üzerinde (BTA1)’de boynuzsuzluk (Polled) fenotipi ile ilişkili dört DNA dizisi varyantı tanımlanmıştır: Celtic Polled (Pol_C), Friesian Polled (Pol_F), Mongolian Polled (Pol_M) ve Guarani Polled (Pol_G). Bilinen tüm Polled varyantları baskındır ve tek bir Polled alleli taşıyan sığır genotipi, Scurs lokuslarındaki genotiplerine bağlı olarak Polled veya Scurs olmaktadır. Friesian Polled (Pol_F) varyantı, ilk olarak Holstein-Friesian sığırlarında tanımlanmıştır. Bu çalışmada Eskişehir’de Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarında Boynuzsuzluk (Pol_F) varyasyonu araştırılmıştır. Sığırlardan alınan kan örneklerinden DNA izolasyonundan sonra ilgili primerler ile çoğaltılan PCR ürünleri agaroz jel elektroforezde görüntülenerek dizi analizi yöntemi araştırılmıştır. Boynuzsuzluk (Pol_F) varyasyonu Eskişehir’de Yetiştirilen Siyah Alaca sığırlarında bulunmadığı tespit edilmiştir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Boynuzsuzluk DNA dizi analizi Siyah Alaca Sığırı Pol_F Varyasyonu</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>muhammetkaya@ogu.edu.tr</p>	

Investigation of polled (Pol_F) variation in Holstein Friesian cattle raised in Eskişehir

ARTICLE INFO

Research Article

This study was supported by a grant from Scientific Research Projects of Eskişehir Osmangazi University (Project No: FYL-2023-2821; Project coordinator: Dr M. Kaya). This work was performed by Erkan Gülay in partial fulfillment of his master's degree in Agricultural Biotechnology at Eskişehir Osmangazi University, Turkey.

Keywords

Polled
DNA sequence analysis
Holstein Cattle
 Pol_F variation

* Corresponding Author

muhammetkaya@ogu.edu.tr

ABSTRACT

Horn blunting is commonly done among farmers to eliminate problems related to horns in cattle breeding. The pain and distress caused to animals by dehorning procedures not only negatively impacts animal welfare, but also raises concerns due to the potential for the wound area to become infected and compromise animal growth. Genes encoding the polled trait in cattle have been investigated, and DNA sequences related to different phenotypes have been determined. Molecular studies have identified four DNA sequence variants on bovine chromosome 1 (BTA1) associated with the polled phenotype: Celtic Polled (Pol_C), Friesian Polled (Pol_F), Mongolian Polled (Pol_M), and Guarani Polled (Pol_G). All known Polled variants are dominant, and cattle genotypes carrying a single Polled allele are either Polled or Scurs, depending on their genotype at the Scurs locus. The Friesian Polled (Pol_F) variant was first identified in Holstein-Friesian cattle. This study investigated Polled (Pol_F) variation in Holstein Friesian Cattle Raised in Eskişehir. After DNA isolation from blood samples taken from cattle, PCR products amplified with the relevant primers were visualized in agarose gel electrophoresis and the sequence analysis method was investigated. It has been determined that the polled (Pol_F) variation is not found in Holstein Friesian cattle raised in Eskişehir.

Rehabilitasyon Merkezindeki Bozayılarda Davranış Gözlemleri

Cem DİNÇER¹, Cemil TÖLÜ²¹ Posof İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, 75800 Posof, Ardahan, Türkiye²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

Cem DİNÇER, ORCID No: 0009-0001-6209-3623, Cemil TÖLÜ, ORCID No: 0000-0002-6135-4502

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p>	<p>Bu çalışmada, rehabilitasyon merkezleri ve hayvanat bahçelerinde yaşayan hayvanlar hakkında, kamuoyunda hayvan refahı ve hayvan davranışları ile ilgili soru işaretlerini gidermek amacıyla, rehabilitasyon merkezindeki bozayılarda (<i>Ursus arctos</i>) ziyaretçi yoğunluğunun ve beslenme zamanının etolojik özellikleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmanın hayvan materyalini 3 yaşında dişi “Silva”, 1 yaşında dişi “Yalaka”, 1 yaşında erkek “Diva” ve 1 yaşında erkek “Kido” isimli bozayılar oluşturmuş, ziyaretçi yoğunluğu fazla ve az olan üçer gün belirlenerek, günlük 4 saatlik doğrudan gözlem ve zaman örnekleme yöntemiyle (5 dk. aralıklı) davranışlar değerlendirilmiştir. Yem tüketimi, yatma ve obje kullanımı dışlarında, kafes bölgesinde bulunma ve havuza girme davranışı erkeklerde biraz daha fazla gözlenmiştir. Oyun ve havuza girme davranışları beslenme sonrası periyotta, yatma ve lokomasyon davranışları beslenme öncesi periyotta sık gözlemlenmiş, beslenme periyodunda rekabet ve yemi alıp uzaklaşma bireyler arası istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Gezinme ve iki ayak üstünde dikilme davranışları ziyaretçi yoğunluğunun az, oturma ve padok içinde amaçsız dolaşma (pacing) davranışlarının ziyaretçi yoğunluğunun fazla olduğu günlerde fazla olduğu, ziyaretçi ile iletişimin aylar arasında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Sonuç olarak havuz ve kafes içi zenginleştirme- obje kullanımı ziyaretçilere karşı toleransı arttırmada olumlu etki oluşturduğu, stereotipik davranışların ziyaretçi yoğunluğundan istatistiksel olarak etkilenmediği, beslenme zamanının oyun davranışları üzerinde önemli olduğu tespit edilmiştir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Ayılarda beslenme Ziyaretçi yoğunluğu Ayılarda basmakalıp davranış Etoloji</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>cemdincer1470@gmail.com</p>	

Observations of Behavior in Grizzly bears at the Rehabilitation Center

ARTICLE INFO

Research Article

Keywords

Nutrition in bears
 Visitor density
 Stereotypical behavior in bears
 Ethology

* Corresponding Author

cemdincer1470@gmail.com

ABSTRACT

In this research endeavor, we embarked on an ethological examination of the impacts of visitor density and feeding time on the behavior of grizzly bears (*Ursus arctos*) situated within a rehabilitation center. The primary aim of this investigation was to shed light on inquiries pertaining to the well-being and behavioral patterns of animals residing within rehabilitation centers and zoological facilities, particularly in the context of public engagement. The study cohort comprised four grizzly bears, namely a 3-year-old female named Silva, a 1-year-old female designated as Yalaka, a 1-year-old male identified as Diva, and another 1-year-old male denoted as Kido. To facilitate our observations, we selected three distinct days characterized by varying levels of visitor density, encompassing both high and low-density scenarios. Our data collection entailed daily 4-hour periods of direct observation employing the time sampling method, which consisted of assessing behaviors at 5-minute intervals. Upon conducting statistical analyses, we ascertained that gender significantly influenced certain behavioral patterns. In the case of female grizzlies, behaviors such as feed consumption, lying down, and the utilization of objects exhibited statistically significant differences ($P \leq 0.05$). Conversely, among male grizzlies, statistically significant differences were observed in cage zone presence and pool entry behavior ($P \leq 0.05$). Notably, post-feeding intervals were marked by a higher incidence of playful and swimming behaviors, while pre-feeding periods were characterized by an elevated occurrence of lying down and locomotion behaviors ($P \leq 0.05$). During the actual feeding period, competition and the removal of a decoy were found to be statistically significant among individual bears ($P \leq 0.05$). Additionally, navigation and the act of standing on two legs displayed statistically significant variations between individual bears. In situations characterized by low visitor density, behaviors such as sitting and pacing were more prevalent, while on days with high visitor density, interactions and communication with visitors emerged as statistically significant ($P \leq 0.05$). Moreover, deceleration and pacing behaviors demonstrated statistical significance on days marked by high visitor density. In summation, the findings of this investigation suggest that the utilization of the pool and in-cage enrichment objects positively contributed to the bears' tolerance of visitors. Intriguingly, stereotypical

behaviors appeared to be unaffected by variations in visitor density, underscoring the salience of feeding time as a pivotal factor influencing playful behaviors among the grizzly bears.



Koyunlarda Emişme Süresinin Sosyal İzolasyon Testinde Ana-Yavru Davranışlarına Etkisi

Cem DİNÇER¹, Cemil TÖLÜ²

¹ Posof İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, 75800, Posof, Ardahan, Türkiye
²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

Cem DİNÇER, ORCID No: 0009-0001-6209-3623, Cemil TÖLÜ, ORCID No: 0000-0002-6135-4502

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi <i>Yüksek lisans tez çalışmasından alıntıdır.</i></p>	<p>Bu çalışmada, farklı emişme sürelerinin ana yavru bağı üzerinde uzun süreli etkilerinin belirlenmiştir. Bu amaçla, 4 haftalık (1. Grup), 8 haftalık (2. Grup) ve 12 haftalık (3. Grup) emişme sürelerine sahip Tahirova koyunu ve yavruları sütten kesim sonrası anaları ile bir araya getirilmemiş, yavrular 11 aylık yaşa geldiklerinde ana-yavrular bir araya getirilerek kısa sosyal izolasyon testi uygulanmıştır. Çalışmada, analar ve yavrular birlikte izolasyon odasına alınarak doğrudan gözlem ve 5 dakikalık periyotlarda gözlenilmiştir. 30 saniyelik aralıklarla zaman örnekleme yöntemi ile etkileşimler gözlenmiştir. Çalışmada anayı takip, anaya temas sıklığı, yukarı bakma ve dönme davranışları 1. Grupta, geri yürüme davranışı 2. Grupta, koklaşma davranışı 3. Grupta diğer gruplara göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Ana-yavru toplam temas süreleri kronometre ile ölçülmüş, yüksekte düşüğe göre sırasıyla 3.Grup, 1.Grup ve 2.Grupta gözlenmiş, tüm gruplar arası fark istatistik olarak önemli bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Ana ve yavruların yaşa göre davranışları sosyal izolasyon sırasında değerlendirildiğinde meleme, eliminasyon ve hareketsiz kalma davranışları analarda, yavrulara oranla daha fazla gözlenmesine rağmen, aralarındaki fark istatistiksel olarak önemsiz ($P > 0,05$), geri yürüme davranışı ise önemli bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Yavrularda partneri takip, temas sayısı, koşma, yukarı bakma ve dönme davranışlarında analara oranla fazla gözlenmiş istatistiksel olarak fark önemli bulunmuştur ($P \leq 0,05$). Sonuç olarak kısa emişme süresine sahip tokluların kısa süreli izolasyon testinde daha fazla stres davranışları sergiledikleri ve analarıyla daha fazla temas sıklığı göstermişlerdir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler Tahirova Anayı takip etme Meleme Geri dönme</p>	
<p>* Sorumlu Yazar cemdincer1470@gmail.com</p>	

The Effect of Suckling Length on Dams and Offspring Behaviour in Temporary Social Isolation Test in Sheeps

ARTICLE INFO

Research Article

It is an excerpt from the master's thesis study.

Keywords

Tahirova
Following the dams
Bleating
Turn around

* Corresponding Author

cemdincer1470@gmail.com

ABSTRACT

In this study, the long-term effects of different suckling durations on the dams-offspring bond were determined. For this purpose, Tahirova ewes with suckling periods of 4 weeks (Group 1), 8 weeks (Group 2) and 12 weeks (Group 3) were not brought together with their dams after weaning, and when the offspring reached the age of 11 months, dams-offspring groups were brought together and a temporary social isolation test was applied. In the study, dams and offspring were placed together in an isolation chamber and observed in both direct observation and 5 min intervals. At 30-sec intervals, interactions were observed by time sampling method. In the study, following the dams, frequency of contact with the dams, looking up and turning around behaviours were found statistically significant in the 1st group, walking to back backwards behaviour in the 2nd group and sniffing behaviour in the 3rd group compared to the other groups ($P \leq 0.05$). Total contact time of mother-offspring was observed in Group 3, Group 1 and Group 2 from high to low, respectively and the difference between all groups was found to be statistically significant ($P \leq 0.05$). When the behaviours of dams and offspring according to age were evaluated during social isolation, although bleating, elimination and immobility behaviours were observed more in dams than in offspring, the difference between them was statistically insignificant ($P > 0.05$), while walking to back behavior was found to be significant ($P \leq 0.05$). Following the partner, number of contacts, running, looking up and turning around behaviours were observed more in the offspring compared to the dams and the difference was found to be statistically significant ($P \leq 0.05$). As a result, the hoggets with short suckling time exhibited more stress behaviours in the temporary social isolation test and showed a higher frequency of contact with their dams.

Bazı Yemekhane Atıklarının Yem Değeri ve İn Vitro Gaz Üretiminin Belirlenmesi

Umut Edis ULUCAN¹, Selma BÜYÜKKILIÇ BEYZİ^{2*}

¹Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, Türkiye

²Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kayseri, Türkiye

Selma BÜYÜKKILIÇ BEYZİ, ORCID No: 0000-0002-4622-0645

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p> <p><i>Bu çalışma Umut Edis ULUCAN'ın yüksek lisans tez çalışmasından özetlenmiş ve Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından FYL-2023-12544 kodlu proje ile desteklenmiştir.</i></p>	<p>Gıda atıklarının ortaya çıkan miktarının giderek artması ve yeterince değerlendirilememesi hem çevresel hem de ekonomik olarak büyük zararlara yol açmaktadır. Yemek atıkları ise bu atıklar içerisinde büyük bir pay oluşturmaktadır ve üretiminden itibaren her aşamada oluşmaktadır. Bu çalışmada amaç yemekhaneden elde edilen atığın yem olma potansiyelinin değerlendirilmesidir. Bu amaçla üniversite öğrenci yemekhanesinden artan yemekler toplanmıştır. Elde edilen ürünler; tavuk sote, kıyma sote, makarna, erişte pilavı ve kuru fasulyedir. Elde edilen atıkta yabancı maddeler toplandıktan sonra kurutulmuştur. Kurutulan örneklerde kimyasal analizler ve in vitro gaz üretimi analizleri yapılmıştır. Sonuç olarak elde edilen gıda atıklarında ham protein içeriklerinin kuru maddede %10-58 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ham yağ içerikleri ise kuru maddede %5-34 arasında değişmiş, ham kül oranı kuru maddede %1-4 tespit edilmiştir. Gaz üretimi 15-52 ml/200mg KM, metan üretimi ise %5-9 olarak tespit edilmiştir. İn vitro kuru madde sindirilebilirliği ise %26-70 arasında bulunmuştur. Sonuç olarak, yemekhaneden elde edilen yemek atıklarında besin madde içeriklerinin yem olarak değerlendirilebileceği, ancak elde edilecek ürünlerin besin madde içeriklerinin değişkenlik gösterebileceği göz önüne alınmalıdır.</p>
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Gıda atığı Yem Geri dönüşüm sürdürülebilirlik</p>	
<p>* Sorumlu Yazar</p> <p>umutedisulucan@icloud.com</p>	
<p>Determination of Feed Value and In Vitro Gas Production of Some Cafeteria Wastes</p>	
ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article</p> <p><i>The study summarized from Umut Edis ULUCAN's master's thesis and was supported by Erciyes University Scientific Research</i></p>	<p>The increase in the amount of food waste produced and its inability to evaluate it adequately; It causes great damage both environmentally and economically. Food waste, on the other hand, constitutes a large share of these wastes, and is formed at every stage from its production. The aim of this study is to determine the current situation of the cafeteria</p>

Unit with the project FYL-2023-12544 ID.

Keywords

Food waste
Feed
Conversion
Sustainability

*** Corresponding Author**

umutedisulucan@icloud.com

wastes and to evaluate the potential of the waste obtained as fodder. For this purpose, leftover meals were collected from the university student cafeteria. Obtained products; sauteed chicken, sautéed ground beef, pasta, noodle pilaf and dry beans. After the foreign materials were collected in the obtained waste, it was dried. Chemical analyzes and in vitro gas production analyzes were performed on the dried samples. As a result, it was determined that the crude protein contents of the food wastes obtained varied between 10-58% in dry matter. Crude oil contents varied between 5-34% in dry matter, and crude ash content was determined as 1-4% in dry matter. Gas production was determined as 15-52 ml/200mg DM, and methane production was determined as 5-9%. In vitro dry matter digestibility was found to be between 26-70%. As a result, it should be taken into consideration that the nutritional content of food waste obtained from the cafeteria can be used as feed, but the nutritional content of the products obtained may vary.

Türkiye’de Yetiştirilen Bazı Etçi Sığır Irklarında İlkine Buzağılama Yaşı Üzerine Etkili Çevre Faktörleri

Ertuğrul KUL^{*1}, Samet Hasan ABACI², Ali Ayhan BARUT³

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kırşehir, Türkiye

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Samsun, Türkiye

³Samsun Zootekni Derneği, Samsun, Türkiye

Ertuğrul KUL, ORCID No: 0000-0003-4961-5607, Samet Hasan ABACI, ORCID No: 0000-0002-1341-4056, Ali Ayhan BARUT, ORCID No: 0000-0002-3551-7072

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Araştırma Makalesi	Bu çalışmada, Türkiye’nin Kastamonu ilinde yetiştirilen 103 baş Aberdeen-Angus, Şarore ve Limuzin etçi sığır ırklarının ilkine buzağılama yaşları üzerine bazı çevre faktörlerinin etkilerinin belirlenmesi amaçlandı. Çalışmada Abeerden-Angus, Şarole ve Limuzin ırkları için belirlenen ortalama ilkine buzağılama yaşı sırasıyla; 870,88, 875,96 ve 896,56 gün olarak tespit edilmiştir. Ortalama ilkine buzağılama yaşı 876,60±11,90 gün olarak belirlenmiştir. İlkine buzağılama yaşı üzerine ırk, buzağılama mevsimi ve buzağılama yılının etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Sonuç olarak Türkiye’de etçi sığır ırklarında daha fazla hayvanla yapılacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.
Anahtar Kelimeler Aberdeen-Angus Şarore Limuzin İlkine buzağılama yaşı	
* Sorumlu Yazar ertugrul.kul@ahievran.edu.tr	
Effective Environmental Factors on Age at First Calving in Some Beef Cattle Raised in Turkey	
ARTICLE INFO	ABSTRACT
Research Article	This study aimed to determine the effects of some environmental factors on the age at first calving of 103 Aberdeen-Angus, Charolais, and Limousin beef cattle breeds raised in the Kastamonu province of Türkiye. The average age at first calving determined for Aberdeen-Angus, Charolais, and Limousin breeds was 870.88, 875.96, and 896.56 days, respectively. The average age at first calving was determined as 876.60±11.90 days. The effects of breed, calving season, and calving year on the age at first calving were found to be statistically insignificant ($p>0.05$). As a result, more studies with a larger number of animals are needed in beef cattle breeds in Türkiye.
Keywords Aberdeen-Angus Charore Limousin Age at first calving	
* Corresponding Author ertugrul.kul@ahievran.edu.tr	

Yumurtaların Omega-3, EPA ve DHA Bakımından Zenginleştirilmesi

Qali Mohamed YUSUF¹, Yusuf KONCA^{2*}¹Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 38039, Kayseri- Türkiye

Qali Mohamed YUSUF, ORCID No: 0009-0004-8255-9728, Yusuf KONCA, ORCID No: 0000-0002-6231-1512

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Derleme	Omega-3 yağ asitleri, büyümeyi ve beyin fonksiyonunu desteklemek ve kalp hastalığı, iltihaplanma, kan basıncı ve ani ölüm riskini azaltmak için insan ve hayvanlar için önemli bir besindir. Kümes hayvanlarının bağışıklığı, kemik gücü, sindirim sistemi gelişim ve döl verimi için de önemlidir. Yumurtaları omega-3, Eikosapentaenoik asit (EPA) ve Dokosaheksaenoik yağ asidi (DHA) ile zenginleştirmenin bazı yöntemleri vardır. Bu yağ asitlerinin zengin kaynakları olan bitkisel yağlar ile ve balık yağları, bitki tohumları ve mikroalglerin yemlere eklenmesiyle yapılabilir. Balık yağının (BY) tavuk yemlerine eklenmesi, omega-3 yağ asitleri, EPA ve DHA açısından yüksek yumurta ürünlerinin elde edilmesini sağlayabilir. Bu sayede zenginleştirilmiş yumurtalar, insan beslenmesindeki esansiyel çoklu doymamış yağ asidi (PUFA) miktarının artırılması için geçerli bir yöntem sunmaktadır. Bitki kaynaklarından elde edilen alfa-linolenik asit (ALA), yumurta sarısı lipitlerindeki omega-3 yağ asitlerinin miktarını artırmak için tavuklara verilebilir. Önceki araştırmalarda rasyonda 4 g/kg (DHA+EPA olarak hesaplanmıştır) balık yağı eklemenin, yumurta sarısındaki DHA miktarını 200 mg'ın üzerine çıkarabildiğini ve günlük önerilen DHA ve EPA alımına izin verebileceğini gösterdi. Mikroalglerin yumurta tavukları yemlerinde %1, 2 veya 3 oranında ilavesinin yumurta sarısının DHA içeriğini arttırdığını belirlenmiştir. Ayrıca kanatlı hayvan yemine keten tohumu yağı eklenmesinin üretim performansını arttırdığı, yem tüketimini azalttığı ve yumurta sarısındaki omega-3 yağ asidi miktarını arttırdığı gösterilmiştir. Sonuç olarak, kanatlı rasyonlarına balık yağı, keten tohumu yağı ve mikroalglerin eklenmesiyle yumurta ve et yağ asitleri değiştirilebilmektedir.
Anahtar Kelimeler Omega-3 fatty acids Docosahexaenoic acid Poultry Eicosapentaenoic acid Alpha-linolenic acid	
* Sorumlu Yazar yusufkonca @erciyes.edu.tr	

Enrichment of Eggs with Omega-3, EPA and DHA Fatty Acids

ARTICLE INFO	ABSTRACT
--------------	----------

Review**Key words**

Omega-3 fatty acids
Docosahexaenoic acid
Poultry
Eicosapentaenoic acid
Alpha-linolenic acid

*** Corresponding author**

yusufkonca @erciyes.edu.tr

Omega-3 fatty acids are important nutrient for human and livestock to support growth and brain function and reduce risk of heart disease, inflammation, blood pressure, and the risk of sudden death. It is also important for poultry immunity, bone strength, gastrointestinal development and fertility. There are some methods to enrich eggs with omega 3, Eicosapentaenoic acid (EPA) and Docosahexaenoic fatty acid (DHA). It is made by adding vegetable and fish oils, plant seeds and microalgae, which are rich sources of these fatty acids, to the feeds. The supplementation of fish oil (FO) to the chicken diet may result in good poultry products such as eggs that are high in omega-3 fatty acids, EPA and DHA. For this reason, the enriched eggs present a viable method for increasing the amount of essential polyunsaturated fatty acid (PUFA) in the human diet. Alpha-linolenic acid (ALA) from plant sources can be fed to chickens to increase the amount of omega-3 fatty acids in their yolk lipids. Previous research shown that adding fish oil at a level more than 4 g/kg diet (calculated as DHA + EPA) might increase the amount of DHA in egg yolk to above 200 mg, allowing for the daily recommended intake of DHA and EPA. Another research of laying hens fed 1, 2, or 3% microalgae found that increasing the amount of algae in the diet enhanced the DHA content of the egg yolk. Also, it has been showed that adding flaxseed oil to poultry feed improves production performance, reduces feed intake, and boosts the amount of Omega-3 fatty acid in the egg yolk. In conclusion, egg and meat fatty acids may be altered by addition of fish oil, flaxseed oil and microalgae in to the poultry diets.



ZOOTEKNi
FEDERASYONU 2013