15. ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ

9-11 MAYIS 2022

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ-ADANA

BİLDİRİLER KİTABI



15. UZOK

ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ

9-11 MAYIS 2022
ADANA

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ





Milli Ekonominin Temeli Tarımdır.

(1 Kasım 1937)



'Et meselesi, Ot meselesidir.'
1954
Nedim ÖKMEN
T.C. Tarım Bakanı

Biz zooteknist ziraat mühendisleri;
geçmişten günümüze ülkemizin
hayvancılık meselelerinin çözümünde ve her türlü
hesabında var olmaya devam edeceğiz...

'Et hesabı, ot hesabıdır.
Ot hesabı, su hesabıdır.'
2022
Prof. Dr. Vahit KİRİŞCİ
T.C. Tarım ve Orman Bakanı



15. ULUSAL
ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ

BİLDİRİLER KİTABI

9 – 11 MAYIS 2022

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

ADANA

Bu bildiri kitabında yer alan bildirilere ait özet ve tam metinlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir. Bu yayın ücretsizdir, satılamaz. Kaynak gösterilerek kullanılabilir.

YAYINA HAZIRLAYANLAR

Prof. Dr. Hasan Rüştü KUTLU

Arş. Gör. Murat DURMUŞ

Arş. Gör. Melis ÇELİK GÜNEY

Arş. Gör. İslim POLAT AÇIK

Arş. Gör. Harun KUTAY

Arş. Gör. Kadriye KURŞUN

Metin AKÇADAĞ

Zafer ŞANLI

KONGRE ONURSAL BAŞKANI

Prof. Dr. Meryem TUNCEL – Çukurova Üniversitesi Rektörü

KONGRE SAHİBİ

Prof. Dr. Salih KAFKAS – Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanı

KONGRE EŞ BAŞKANLARI

Prof. Dr. G. Tamer KAYAALP – Ç.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Hasan Rüştü KUTLU – Çukurova Zootekni Derneği Başkanı

KONGRE DÜZENLEME KURULU

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan GÖKÇE – Ç.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Mervan BAYRAKTAR – Ç.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü

Arş. Gör. Harun KUTAY – Çukurova Zootekni Derneği Saymanı

Arş. Gör. Melis ÇELİK GÜNEY – Ç.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü

Arş. Gör. İslim POLAT AÇIK – Ç.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü

Arş. Gör. Kadriye KURŞUN – Ç.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü

Arş. Gör. Murat DURMUŞ – Ç.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü

Sefa ÖZKUBAT – Çukurova Üniversitesi Zootekni Öğrenci Kulübü Başkanı

Bahadır IŞIK – Çukurova Üniversitesi Zootekni Öğrenci Kulübü Başk.Yrd.

Zafer ŞANLI – Çukurova Üniversitesi Zootekni Öğrenci Kulübü Başk.Yrd.

İrem Tuğçe ÇİNAR – Çukurova Üniversitesi Zootekni Öğrenci Kulübü

Kadir ŞAHİN – Çukurova Üniversitesi Zootekni Öğrenci Kulübü

Furkan Fatih HAYTA – Çukurova Üniversitesi Zootekni Öğrenci Kulübü

Metin AKÇADAĞ – Çukurova Üniversitesi Zootekni Öğrenci Kulübü

Doğukan YAMAN – Ç.Ü Mühendislik Fak. Elektrik Elektronik Müh. Bölümü

KONGRE BİLİM KURULU

Prof. Dr. İbrahim Ak – Bursa Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Muhammet Alan – Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Prof. Dr. Sezai Alkan – Ordu Üniversitesi

Prof. Dr. Bahri Bayram – Atatürk Üniversitesi

Prof. Dr. Mikail Baylan – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet Bingöl – Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Prof. Dr. Zeynel Cebeci – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet Akif Çam – Ondokuz Mayız Üniversitesi

Prof. Dr. Ladine Çelik – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Gürsel Dellal – Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Muzaffer Denli – Dicle Üniversitesi

Prof. Dr. Sibel Canoğulları Doğan – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Prof. Dr. Serap Göncü – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Yavuz Gürbüz – Bozok Üniversitesi

Prof. Dr. Fetih Gülyüz – Akdeniz Üniversitesi

Prof. Dr. Mesut Karaman – Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Prof. Dr. Duygu Kaşıkçı – Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Prof. Dr. Şerafeddin Kaya – Mustafa Kemal Üniversitesi

Prof. Dr. G. Tamer Kayaalp – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Atakan Koç – Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Prof. Dr. Nazan Koluman – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Yusuf Konca – Erciyes Üniversitesi

Prof. Dr. Nedim Koşum – Ege Üniversitesi

Prof. Dr. Ulviye Kumova – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Hasan Rüştü Kutlu – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet Levent Özdüven – Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Prof. Dr. Sinan Sefa Parlat – Selçuk Üniversitesi

Prof. Dr. Şenay Sarıca – Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet Şahin – Ahi Evran Üniversitesi

Prof. Dr. Nuray Şahinler – Uşak Üniversitesi

Prof. Dr. Turgay Şengül – Bingöl Üniversitesi

Prof. Dr. Osman Torun – Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Sabri Yurtseven – Harran Üniversitesi

Doç. Dr. Ali İhsan Atalay – Iğdır Üniversitesi

Doç. Dr. Gökhan Filik – Ahi Evran Üniversitesi

Doç. Dr. B. Devrim Özcan – Çukurova Üniversitesi

Doç. Dr. Uğur Serbester – Çukurova Üniversitesi

Doç. Dr. Ayhan Yılmaz – Siirt Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mervan Bayraktar – Çukurova Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Gökçe – Çukurova Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Onur Şahin – Muş Alparslan Üniversitesi

KONGRE PROGRAMI

1. GÜN		
Kayıt	09 Mayıs 2022 Pazartesi	08.00-09.30
Saygı Duruşu, İstiklal Marşı	09 Mayıs 2022 Pazartesi	09.30-10.30
Açılış Konuşmaları -Sefa ÖZKUBAT (Ç.Ü. Zootekni Öğrenci Kulübü Başkanı) -Prof. Dr. Hasan Rüştü KUTLU (Çukurova Zootekni Derneği Bşk.) -Prof. Dr. G. Tamer KAYAALP (Ç.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü Bşk.) -Prof. Dr. Salih KAFKAS (Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dekanı) -Prof. Dr. Meryem TUNCEL (Çukurova Üniv. Rektörü) -Prof. Dr. Vahit KİRİŞCİ (T.C. Tarım ve Orman Bakanı)		09.30-10.30
PANEL: **Dr. İ. Hakkı ERDOĞDU Paneli (Türkiye'de Yem Üretimi ve Hayvancılığın Geleceğinde Zootekni Eğitimi ve Zooteknist Ziraat Mühendislerinin Önemi)** **Panelistler;** - Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Temsilcisi - Türkiye Yem Sanayicileri Birliği Temsilcisi - Beyaz Et Üreticileri Temsilcisi - Yumurta Üreticileri Temsilcisi	09 Mayıs 2022 Pazartesi	10.30-12.30
Ara (Öğle Yemeği)		12.30-14.00
1.Oturum (Prof. Dr. Erdoğan PEKEL Hocamızı rahmet ve şükranla anıyoruz) Zootekni Alanında Yatırım ve İşletme Yönetimi; Kritik Kontrol Noktaları - Zir. Yük. Müh. Alaettin ÖZKÜLAHLI	09 Mayıs 2022 Pazartesi	14.00-15.00
2. Oturum (Prof. Dr. Lütfi ÖZCAN Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)	09 Mayıs 2022 Pazartesi	15:00-16:00
Alpin ve Saanen Keçilerinde Bazı Döl Verim Ölçütlerinin Belirlenmesi ve Doğan Oğlaklarda Büyüme Performansının Karşılaştırılması **-Ayşe Genç, Misal Dadak, Abdullah Kılıç, İbrahim Can Temur, Murat Durmuş, Osman Torun**		15:00-15:10
Ankara Keçilerinde Bazı Büyüme ve Döl Verimi Özellikleri **-Yusuf Zengin, Halil Ozancan Arslan, Adil Akın Aydın, Çağatay Yıldırım, Nurgül Erdal, Sinem Fırdolaş, Hasan Hüseyin Senyuz, Sedat Behrem**		15:10-15:20
Küçükbaş Hayvanlarda Döl Veriminin Artırılması Yolları **- Ali Han Özyuran, Murat Durmuş, Osman Torun**		15:20-15:30
İvesi ve Çukurova Et Koyunlarında Bazı Döl Verim Ölçütlerinin Belirlenmesi ve Doğan Kuzularda Büyüme Performansının Karşılaştırılması **-Gülgün Yıldırım, Özgür İnce, Emre İsmetoğlu, Murat Durmuş, Osman Torun**		15:30-15:40
Tartışma		15:40-16:00

Ara		16:00-16:15
3. Oturum (Prof. Dr. Nail KÜÇÜKER Hocamızı rahmet ve şükranla anıyoruz)	09 Mayıs 2022 Pazartesi	16:15-17:15
The Expression of Immune Genes in Response to Lipopolysaccharide (Lps) and Lipoteichoic Acid (Lta) to Enhance The Activities of Alveolar Macrophages Phagocytes Induce The Anti-Inflammatory Cytokine in Sheep Lung **-Ahmed Qasim Naji, Md Mahmodul Hasan Sohel, Saif Adil Abbood Al-Janabı, Mehmet Ulas Cınar**		16:15-16:25
Çiftlik Hayvanlarında Genom Çapında İlişkilendirme Çalışmaları **-Eda Kayran, Muhammet Hilmi Çelenk, Cuma Dersinlioğlu Ve Mervan Bayraktar**		16:25-16:35
The Expression Of *Il-6* Gene In Response To *Mannheimia Haemolytica* Bacteria In Sheep Alveolar Macrophages *In Vitro* **-Saif Adil Abbood Al-Janabı, Md Mahmodul Hasan Sohel, Ahmed Qasim Naji , Mehmet Ulas Cınar**		16:35-16:45
Çiftlik Hayvanlarında Genomik Seleksiyon **-Zehra Sindaş, Mervan Bayraktar**		16:45-16:55
Tartışma		16:55-17:15
4. Oturum (Prof. Dr. Kemal ÖZKÜTÜK Hocamızı rahmet ve şükranla anıyoruz)	09 Mayıs 2022 Pazartesi	17:15-18:15
Ambalajlı Günlük Sütlerin Kimyasal ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi **-Mohamed Mustaf Mohamed, İsmail Ülger, Mahmut Kaliber**		17:15-17:25
Sığırcılık İşletmelerinde Döl Verim Ölçütleri ve Döl Verim Ölçütü Olarak Sağımda Geçen Gün Sayısı (DIM) ve Önemi **-Sefa Solak, Uğur Zülkadir**		17:25-17:35
Farklı Sığır Irklarında Kolostrum Kalitesinin Araştırılması **- Berna Sevişoğlu, Jale Metin Kıyıcı**		17:35-18:45
Süt Sığırında Kızgınlığın Belirlenmesinde Hassas Hayvancılık ve Bilgi İletişim Teknolojilerinin Kullanımı **-Hatice Nur Kılıç, Mustafa Boğa, Pelin Ünal**		17:45-18:55
Tartışma		17:55-18:15
2. GÜN		
5. Oturum (Prof. Dr. A. Okan GÜNEY Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)	10 Mayıs 2022 Salı	09:00-10:00
Rasyona Keten Tohumu Yağı İlavesinin *İn Vitro* Ruminal Fermantasyon ve Biyohidrojenasyona Etkilerinin Belirlenmesi **-Murat Say, Selma Büyükkılıç Beyzi**		09:00-09:10
Tarladan Yemlemeye Kadar Silaj Kalitesini İyileştirmek İçin Kullanılan Yeni Teknolojiler **-Emircan Sütçü, Kadir Erten, Fisun Koç**		09:10-09:20
Events of Parturition In Sheep **-Ayesha Anwar, Ayhan Ceyhan**		09:20-09:30
Esansiyel Yağların Rumen Fermantasyon Parametreleri Üzerine Etkileri **-Yeliz Burcu, Hatice Kaya**		09:30-09:40
Tartışma		09:40-10:00

6. Oturum (Sponsor Sunuları) **-Cargill** **-Abalıoğlu Yem** **-Sunar Grup** **-İliksoft Yazılım**	10 Mayıs 2022 Salı	10:00-11:00 10:00-10:15 10:15-10:30 10:30-10:45 10:45-11:00
Ara		11:00-11:15
7. Oturum (**Prof. Dr. Yüksel BEK Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz**)	10 Mayıs 2022 Salı	11:15-12:15
Yumurta Ağırlığına Etki Eden Faktörlerin Path Analizi ile İncelenmesi **-<u>Yunus Emre Boğa</u>, Gökhan Tamer Kayaalp, Melis Çelik Güney**		11:15-11:25
Normallik Analizleri ve Bir Uygulama **-<u>Burcu Mete</u>, Gökhan Tamer Kayaalp, Melis Çelik Güney**		11:25-11:35
İki Faktörlü Tekrarlanan Ölçümlü Bir Denemenin SPSS ile Analizi **-<u>Aslı Ateş</u>, Ercan Efe**		11:35-11:45
Tekerrür Sayısı Eşit Olmayan Tesadüf Parselleri Deneme Planında SPSS Kullanımı **-<u>M.Nurullah Çelik</u>, Gökhan Tamer Kayaalp, Melis Çelik Güney**		11:45-11:55
Tartışma		11:55-12:15
8. Oturum (Prof. Dr. A. Nazım ULUOCAK Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)	10 Mayıs 2022 Salı	12:15-13:15
Tavuklarda Gagalama Davranışı, Gaga Kesiminin Yöntemleri, Uygulanışı ve Refah İlişkisi **-Muhammed Talha İnce**		12:15-12:25
Tavukçulukta Yerli Atılımlar **-<u>İrem Tuğçe Çınar</u>, Sefa Özkubat, Bahadır Işık, Kadir Şahin, İslim Polat Açık**		12:25-12:35
The Effect of Production Systems On Keel Bone Damage (KBD) and The Subsequent Influence of KBD on Production Parameters and Welfare (Behavioral, Physiological And Clinical Changes) in Laying Hens **-<u>Nasir Abdallah</u>, Melek Topaloğlu, Kadriye Kurşun, Mikail Baylan**		12:35-12:45
Türkiye'de Hindi Eti Üretimi ve Önemi **-<u>Özge Uyguner</u> , Hasan Rüştü Kutlu**		12:45-12:55
Tartışma		12:55-13:15
Ara (Öğle Yemeği)		13:15-14:30

9. Oturum (Prof. Dr. Ferda OKAN Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)	10 Mayıs 2022 Salı	14:30-15:30
Etlik Piliç İçme Suyuna İlave Edilen İsveç Şurubunun Büyüme Performansına Etkileri **-<u>İsmail Can Batkı</u>, Ladine Baykal Çelik**		14:30-14:40
Effects of Stocking Density and Ascorbic Acid Supplementation to Diets on Tonic Immobility, Panting and Feather Loss in Laying Hens in Heat Stress **-<u>Mohamed Abdikadir Farah</u>, Asiye Yılmaz Adkinson, Yusuf Konca**		14:40-14:50
Yonca ve Mısır Silajı Fermantasyon Özellikleri İle Besin Madde Komposizyonu **-<u>Emrah Akdiş</u>, Sibel Erdoğan**		14:00-15:00
Tarımsal Atıkların Hayvan Beslemede Kaba Yem Olarak Değerlendirilmesi **-<u>Gizem Akbulut</u>, Hasan Rüştü Kutlu**		15:00-15:10
Tartışma		15:10-15:30
10. Oturum (Prof. Dr. Osman KAFTANOĞLU Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)	10 Mayıs 2022 Salı	15:30-16:30
Maydanoz Balı, Üretimi ve Bazı Kimyasal Özellikleri **-<u>Halis Goncalar</u>, Aziz Gül**		15:30-15:40
Bal Arılarında Koloni Sağlığının Korunmasında *Lactobacillus Kunkeei* Bakterisinin Önemi **-<u>Merve Aksoy</u>, Elif Dikkaya, Bahri Devrim Özcan**		15:40-15:50
Türkiye'de Arı Ölümleri (Çağrılı Bildiri) **-Dr. Ali Korkmaz**		15:50-16:10
Tartışma		16:10-16:30
11. Oturum (Kapanış Oturumu)	10 Mayıs 2022 Salı	16:30-17:30
Gala Gecesi		20:00-
Kongre Gezisi (Kapıkaya Kanyonu-Yerköprü-Varda Köprüsü)	11 Mayıs 2022 Çarş.	09:00-19:00

POSTER BİLDİRİLER

Seksiyon	Poster Başlığı	Yazarlar
Büyükbaş Hayvan Yet.	Sığırlarda Duyu Özellikleri, Davranış ve Sosyal Yapı	Cerengül Gündoğdu, Gökhan Gökçe
Büyükbaş Hayvan Yet.	Süt Sığırlarında Süt Kalitesi ve Verimini Etkileyen Faktörler	Ezgi Şenses, Gökhan Gökçe
Büyükbaş Hayvan Yet.	Güvenli Sığır Yönetimi	Gamze Kılıç, Kardelen Arıcı, Serap Göncü
Büyükbaş Hayvan Yet.	Maternal Heat Stress and Its Effects on Calves	Idil Elmi Dahir, Maimun Muse Mohamud, Maryama Khalif Mohamud, Yusuf Konca
Büyükbaş Hayvan Yet.	Başarılı Buzağı Büyütmede Kritik Noktalar	Kardelen Arıcı, Serap Göncü
Büyükbaş Hayvan Yet.	Kurbanlık Büyükbaş Hayvan Yetiştiriciliği	Kürşad Kaya
Büyükbaş Hayvan Yet.	Nutritional and Medicinal Characteristics of Camel Milk	Maimun Muse Mohamud, Idil Elmi Dahir, Maryama Khalif Mohamud, Aisha Ali Ahmed, Yusuf Konca
Büyükbaş Hayvan Yet.	Büyükbaş Hayvancılıkta Yeni Nesil Teknolojik Mekanizasyonlar	Selçuk Yüksel
Büyükbaş Hayvan Yet.	Büyükbaş Hayvancılık İşletmelerinde Sürü Yönetimi ve Kayıt Tutma	Şemsettin Öztaş, Sibel Bozkurt, Serap Göncü
Büyükbaş Hayvan Yet.	Sığırcılıkta Yabani Kuş Sorunu	Ufuk Furkan Doğru, Uğur Zülkadir
Büyükbaş Hayvan Yet.	Süt Sığırcılığında Modern Gübre Yönetimi	Zehra Sindaş, Gökhan Gökçe
Büyükbaş Hayvan Yet.	Sığır Besi İşletmelerinde Tartım İşlemi ve Önemi	Sibel Bozkurt, Atalay Ergül, Serap Göncü
Büyükbaş Hayvan Yet.	Robotik Sağım Sistemleri ve Süt Sığırı Yetiştiriciliğindeki Önemi	Bahri Işıker, Turgay Taşkın, Çağrı Kandemir
Büyükbaş Hayvan Yet.	Türkiye'de Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılığın Son 50 Yılı	Mustafa Özdemir, Mehmet Ulaş Çınar
Küçükbaş Hayvan Yet.	Genç Ankara Keçilerinde Bazı Tiftik Kalite Özellikleri	Ayşe Şen, Muhittin Özder
Küçükbaş Hayvan Yet.	Hatıra Orman Arazilerinde Meraya Dayalı Koyun Yetiştiriciliği	Adem Gökhan Kocaay
Küçükbaş Hayvan Yet.	Küçükbaş Hayvanların Çiftleşmesini Etkileyen Faktörler	Seydi Vakkas Bilici
Küçükbaş Hayvan Yet.	Koyunlarda Verimle İlişkili Olan Aday Genler	Elif Eda Sünbül, Mervan Bayraktar
Kanatlı Yet.	Kazlarda Görülen Davranışlar	Mediha Kargı, Yunus Yüksek, Kadriye Kurşun, Mikail Baylan
Kanatlı Yet.	Yumurta Tavuklarında Zorlamalı Tüy Dokum Programı ve Yöntemlerinin Yumurta Kalitesine Etkisi	Melike Bedel
Kanatlı Yet.	Türkiye'de Yaygın Yetiştirilen Bazı Kafes Kuşları	Metin Akçadağ Abdulhamid Ünal, Yunus Üstüntaş, Harun Kutay
Kanatlı Yet.	Etlik Piliç Yetiştiriciliğinde Civciv Kalitesi	Didar Sungur, Berfin Özder, Rana Kartaltepe
Kanatlı Yet.	Tavuklarda Tüy Çekme ve Kanibalizm	Neslihan Çelik, Ufuk İnanç
Kanatlı Yet.	Türkiye'de Yavaş Gelişen Etlik Piliçler	Tuba Say, Mehmet Demirtaşlı, Kadriye Kurşun, Mikail Baylan, Hasan Kurşun

Kanatlı Yet.	İşlenmiş Yumurta Sektörü, Son Gelişmeler, Yeni Yaklaşımlar	Zafer Şanlı, Mert Furkan Özatak, Kadriye Kurşun, Mikail Baylan, Hasan Kurşun
Kanatlı Yet.	Tavuklarda İçme Suyunun Kalitesi ve Önemi	Umutcan Oktay Polat
Kanatlı Yet.	İklim Değişikliğinin Çiftlik Hayvanları Üzerine Etkileri	Gökhan Gökçe, Furkan Fatih Hayta, Rızvan Mammadov, Onur Kireçdağ
Kanatlı Yet.	Türkiye'de Sürdürülebilir Hayvansal Gıda Üretimi için İklim Değişikliği ve Organik Tarım Çalışmaları	İhsan Fırat Uçar
Genel Hayvan Yet.	Çiftlik Hayvanlarının Nakil İşlemleri Sırasındaki Refahı, Strese Bağlı Olan Rahatsızlıklar ve Uygunsuz Taşımacılığın Hayvansal Üretime Etkisi	Selin Sarı
Genel Hayvan Yet.	Hayvan Refahı	Ömer Faruk Müjdeci
Genel Hayvan Yet.	Hayvansal Ürünlerde Görülen Mikrobiyolojik Bozulmalar ve Alınacak Önlemler	Hatice Nur Kılıç, Mustafa Boğa, İlayda Emli
Genel Hayvan Yet.	Memeli Çiftlik Hayvanlarında Sıcaklık Stresinin Üreme Fonksiyonlarına Etkisi	Ayşe Şen, Muhittin Özder, Ömer Faruk Men, Göktuğ Gönen, Ali Şahin Özgündüz
Genel Hayvan Yet.	Teknoloji Çağında: Robotik Sağım Sistemi	İrem Vuslat Fırat
Ruminant Bes.	Süt Sığırlarında Süt Verimini Arttırmaya Yönelik Beslenme	İrem Esgici, Tolga Güçtürk
Ruminant Bes.	Süt Sığırcılığında DDGS'lerin (Kurutulmuş Damıtma-Tane ve Çözünürleri) Kullanılması	Burak KARAHAN
Ruminant Bes.	Ruminantlarda Metan Emisyonunu Azaltmak İçin Kullanılan Beslenme Yöntemleri	Ayten Öztürk
Ruminant Bes.	Preruminant Dönem Beslemesi Üstüne Bir Derleme	Derya Erol, Fahrettin Ahmed Karabacak, Metehan Yavuz
Ruminant Bes.	Koyun Yetiştiriciliğinde Ek Yemlemenin Önemi	Tansu Betül Yıldız, Ekin Çıkıkçı
Ruminant Bes.	Insects as a Feed Resource for Feeding of Ruminants	Maryama Khalif Mohamud, Idil Elmi Dahir, Maimun Muse Mohamud, Yusuf Konca
Kanatlı Bes.	Rasyon Bileşiminin ve Fiziksel Formunun Etlik Piliçlerde Et Kalitesi Üzerine Etkisi	Sinem Alptekin, Mediha Kargı, Tuba Say
Yemler Bilgisi	Mycotoxins in Animal Feeds and Effects on Poultry Production	Saif Ali Khashan, Yusuf Konca
Yemler Bilgisi	Microalgea as Feed Source in Functional Animal Food Production	Aisha Ali Ahmed, Mohamed Mustaf Mohamed, Mohamed Abdikadir Farah, Maimun Muse Mohamud, Yusuf Konca
Yemler Bilgisi	Sorgum X Sudanotu Melezinin Hayvan Beslemedeki Yeri	Berhat Çevik, Esra Korkmaz, Yavuz Han Altıntaş
Yemler Bilgisi	Silajlarda Aerobik Stabilitenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Metotlar	Önder Sürü, Kadir Erten, Fisun Koç
Yemler Bilgisi	Böceklerin Hayvan Beslemede Kullanım Olanakları	Azad Kara, Kadir Erten, Hasan Ersin Şamlı
Yemler Bilgisi	Hayvansal Üretimde Gıda Olarak Tüketilmeyen Ürünlerin Kalitesi Üzerine Beslemenin Etkisi	Nehir Livan, Hasan Rüştü Kutlu
Yemler Bilgisi	Böceklerin Yem Sektöründeki Önemi	Bahri Işıker, Güliz Demir

Biometri-Genetik	Kanatlılarda Epigenetik ve Embriyogenez	Ghulam Asghar Sajıd, Mehmet Ulaş Çınar
Biometri-Genetik	Çiftlik Hayvanlarında Moleküler Markörlerin Önemi	Deniz Çağla Uçar, Mervan Bayraktar
Biometri-Genetik	Rumen Mikroorganizmalarında Moleküler Genetik Çalışmalar	Merve Bostancı, Elif Dikkaya, Bahri Devrim Özcan
Biometri-Genetik	F Testi ile t Testi Arasındaki İlişki	Mehmet Demirtaşlı, Melis Çelik Güney, Gökhan Tamer Kayaalp

ÖNSÖZ

İlki 2005 yılında Çukurova Üniversitesi'nde düzenlenen, zamanla gelenekselleşen ve bu yıl 15.si düzenlenen "Ulusal Zootekni Öğrenci Kongresi (UZOK)" için ilk ev sahibi olan Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölüm Başkanlığı ile Çukurova Zootekni Derneği iş birliği yapmış, Çukurova Üniversitesi Zootekni Öğrenci Kulübü de organizasyonda görev almıştır.

Kongre kapsamında genç Zooteknist ve Zooteknist adayları ile akademisyenler ve sektör temsilcilerinin buluşturulması amaçlanmış, ülkemiz hayvansal üretiminin mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri konusunda karşılıklı bilgi alışverişinde bulunulması, elde edilen yeni bilimsel verilerin paylaşılması amaçlanmıştır.

Ulusal çapta 15.si gerçekleştirilen bu kongrenin planlanmasında; Mustafa Kemal ATATÜRK'ün "Kılıçla Ülke Alanlar, Sabanla Ülke Alanlara Yenilmeye Mahkûmdur" vecizesi bizlerin tekrar dikkatini çekmiştir. Zira, son iki yıldır etkisi altında bulunduğumuz Covid-19 salgın süreci ve halen devam etmekte olan Ukrayna-Rusya savaşı, tarım ve gıdanın bir ülkenin bağımsızlığında ne kadar önemli olduğunu tekrar göstermiştir. Bu bağlamda ülkemizin ihtiyaçlarına paralel olarak tarım ve gıda alanında aktif çalışmalar yapan akademik camianın ve üreticilerin ve ilgili sektör paydaşlarının bir araya getirilerek gençlere bilgiye ulaşma, inovasyon ve çözüm odaklı düşünme yolunda ışık tutması hedeflenmiştir.

09-11 Mayıs 2022 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Mithat Özsan Amfisi'nde gerçekleştirilen kongrede, amacına uygun olarak Zooteknist ve Zooteknist Ziraat Mühendisi adayları ile akademisyenler ve sektör temsilcileri buluşturulmuş, ülkemiz hayvansal üretiminin mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri konusunda karşılıklı bilgi alışverişinde bulunulmuş, elde edilen yeni bilimsel verilerin paylaşılması ve sosyalleşme imkânı da elde edilmiştir.

Kongreye ülkemizin 20 farklı üniversitesinde eğitim-öğrenim gören yaklaşık 250 önlisans, lisans ve lisansüstü öğrenci ile yaklaşık 50 öğretim elemanı katılmıştır. Kongrenin birinci ve ikinci günü, ülkemiz yem ve hayvancılık sektörüne kamu ve sivil toplum örgütlerinde üstlendiği görevler ile son 40 yılda büyük destekler veren ve yaklaşık 3 yıl önce vefat eden Dr. İ. Hakkı Erdoğdu anısına ithafen bir panel (Türkiye'de Yem Üretimi ve Hayvancılığın Geleceğinde Zootekni Eğitimi ve Zooteknist Ziraat Mühendislerinin Önemi) ve 10 sözlü oturum gerçekleştirilmiştir. Bu oturumlar Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü'nün kuruluşunda ve gelişiminde büyük katkıları olan halen emekli veya vefat eden 10 hocamız anısına isimlendirilmiştir. Bu oturumlarda 2'si çağrılı olmak üzere toplam 32 sözlü bildiri ve 50 poster bildiri sunulmuştur. Meslek büyüğümüz iki ayrı teknik elemanca verilen iki çağrılı bildiri dışındaki tüm bildiriler, çiftlik hayvanlarının yetiştirilmesi ve ıslahı, yem ve hayvan besleme, biyometri ve genetik temel bilim alanlarında katılımcı zootekni öğrencileri tarafından hazırlanmıştır. Kongrenin 3. günü Adana Karaisalı ilçesine teknik ve kültür gezisi yapılmış, bu kapsamda Çukurova'nın organik hayvancılık üssü olan Karaisalı ilçesi ve çevresi, Kapıkaya Kanyonu, Yerköprü ve Varda Köprüsü görülmüştür.

Ülkemiz yükseköğretimine kayıtlı zootekni alanında önlisans, lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim alan yerli ve yabancı uyruklu öğrenciler, öğretim elemanları, yem ve hayvansal üretimle ilgili kamu ve özel sektör elemanlarının çoşkulu katılımı kongremizi onurlandırmıştır. Kongremize sağladıkları maddi ve manevi destekle 15. Ulusal Zootekni Öğrenci Kongresi'nin gerçekleştirilmesinde büyük pay sahibi olan özel sektör ve sivil toplum örgütleri de yakın ilgilerini esirgememişlerdir. Tüm katılımcılara, maddi ve manevi destek sağlayan her kesime teşekkür eder, 15. Ulusal Zootekni Öğrenci Kongresi'nin Bölgemiz ve Ülkemiz tarımı ile evrensel bilime hayırlı olmasını temenni ederiz.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

Sözlü Bildiriler.....1

Zootekni Alanında Yatırım ve İşletme Yönetimi; Kritik Kontrol Noktaları (Çağrılı Bildiri)....3

Alpin ve Saanen Keçilerinde Bazı Döl Verim Ölçütlerinin Belirlenmesi ve Doğan Yavrularda Büyüme Performansının Karşılaştırılması.....5

Ankara Keçilerinde Bazı Büyüme ve Döl Verimi Özellikleri.....6

Küçükbaş Hayvanlarda Döl Veriminin Artırılması Yolları.....7

İvesi ve Çukurova Et Koyunlarında Bazı Döl Verim Ölçütlerinin Belirlenmesi ve Doğan Yavrularda Büyüme Performansının Karşılaştırılması.....8

The Expression of Immune Genes in Response to Lipopolysaccharide (LPS) and Lipoteichoic acid (LTA) to Enhance the Activities of Alveolar Macrophages Phagocytes Induce the Anti-Inflammatory Cytokine in Sheep Lung.....10

Çiftlik Hayvanlarında Genom Çapında İlişkilendirme Çalışmaları.....11

The Expression of *IL-6* gene in Response to *Mannheimia haemolytica* Bacteria in Sheep Alveolar Macrophages *in vitro*.....12

Çiftlik Hayvanlarında Genomik Seleksiyon.....13

Ambalajlı Günlük Sütlerin Kimyasal ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi.....15

Sığırcılık İşletmelerinde Döl Verim Ölçütleri ve Döl Verim Ölçütü Olarak DIM ve Önemi..16

Farklı Sığır Irklarında Kolostrum Kalitesinin Araştırılması.....29

Süt Sığırında Kızgınlığın Belirlenmesinde Hassas Hayvancılık ve Bilgi İletişim Teknolojilerinin Kullanımı.....30

Rasyona Keten Tohumu Yağı İlavesinin *İn Vitro* Ruminal Fermantasyon ve Biyohidrojenasyona Etkilerinin Belirlenmesi.....32

Tarladan Yemlemeye Silaj Kalitesini İyileştirmek İçin Kullanılan Yeni Teknolojiler.....33

Events of Parturition in Sheep.....34

Esansiyel Yağların Rumen Fermantasyon Parametreleri Üzerine Etkileri.....42

Sponsor Sunuları.....43

Cargill.....44

Abalıoğlu Yem 46

Sunar Grup……...…….47

İliksoft Yazılım……..49

Yumurta Ağırlığına Etki Eden Faktörlerin Path Analizi ile İncelenmesi 53

Normallik Analizleri ve Bir Uygulama 54

İki Faktörlü Tekrarlanan Ölçümlü Bir Denemenin SPSS İle Analizi 55

Tekerrür Sayısı Eşit Olmayan Tesadüf Parselleri Deneme Planında SPSS Kullanımı 71

Tavuklarda Gagalama Davranışı, Gaga Kesiminin Yöntemleri, Uygulanışı ve Refah İlişkisi 73

Tavukçulukta Yerli Atılımlar 74

The Effect of Production systems on Keel Bone Damage (KBD) and the subsequent influence of KBD on Production parameters and welfare (Behavioral, Physiological and Clinical changes) in Laying Hens.....75

Türkiye'de Hindi Eti Üretimi ve Önemi.....76

Etlik Piliç İçme Suyuna İlave Edilen İsveç Şurubunun Büyüme Performansına Etkileri.....78

Effects of Stocking Density and Ascorbic Acid Supplementation to Diets on Tonic Immobility, Panting and Feather Loss in Laying Hens in Heat Stress.....79

Yonca ve Mısır Silajı Fermantasyon Özellikleri ile Besin Madde Komposizyonu 80

Tarımsal Atıklarının Hayvan Beslemede Kaba Yem Olarak Değerlendirilmesi 81

Maydanoz Balı, Üretimi ve Bazı Kimyasal Özellikleri.....83

Bal Arılarında Koloni Sağlığının Korunmasında *Lactobacillus kunkeei* Bakterisinin Önemi .84

Türkiye'deki Arı Ölümlerinin Nedenleri ve Çözüm Önerileri (Çağrılı Bildiri) 85

Poster Bildiriler……..….92

Sığırlarda Duyu Özellikleri, Davranış ve Sosyal Yapı.....93

Süt Sığırlarında Süt Kalitesi ve Verimini Etkileyen Faktörler 94

Güvenli Sığır Yönetimi.....95

Maternal Heat Stress and Its Effects on Calves 96

Başarılı Buzağı Büyütmede Kritik Noktalar.....98

Kurbanlık Büyükbaş Hayvan Yetiştiriciliği.....99

Nutritional and Medicinal Characteristics of Camel Milk 100
Deve Sütünün Beslenme ve Tibbi Özellikleri.....101
Büyükbaş Hayvancılıkta Yeni Nesil Teknolojik Mekanizasyonlar 102
Büyükbaş Hayvancılık İşletmelerinde Sürü Yönetimi ve Kayıt Tutma 103
Sığırcılıkta Yabani Kuş Sorunu 104
Süt Sığırcılığında Modern Gübre Yönetimi.....105
Sığır Besi İşletmelerinde Tartım İşlemi ve Önemi.....106
Robotik Sağım Sistemleri ve Süt Sığırı Yetiştiriciliğindeki Önemi 107
Türkiye'de Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılığın Son 50 Yılı 108
Genç Ankara Keçilerinde Bazı Tiftik Kalite Özellikleri 109
Hatıra Orman Arazilerinde Meraya Dayalı Koyun Yetiştiriciliği.....110
Küçükbaş Hayvanların Çiftleşmesini Etkileyen Faktörler 111
Koyunlarda Verimle İlişkili Olan Aday Genler 112
Kazlarda Görülen Davranışlar.....113
Yumurta Tavuklarında Zorlamalı Tüy Dokum Programı ve Yöntemlerinin Yumurta Kalitesine Etkisi.....114
Türkiye'de Yaygın Yetiştirilen Bazı Kafes Kuşları 115
Etlik Piliç Yetiştiriciliğinde Civciv Kalitesi 116
Tavuklarda Tüy Çekme ve Kanibalizm.....117
Türkiye'de Yavaş Gelişen Etlik Piliçler 118
İşlenmiş Yumurta Sektörü, Son Gelişmeler, Yeni Yaklaşımlar 119
Tavuklarda İçme Suyunun Kalitesi ve Önemi 120
İklim Değişikliğinin Çiftlik Hayvanları Üzerine Etkileri.....121
Türkiye'de Sürdürülebilir Hayvansal Gıda Üretimi İçin İklim Değişikliği ve Organik Tarım Çalışmaları.....122
Çiftlik Hayvanlarının Nakil İşlemleri Sırasındaki Refahı, Strese Bağlı Olan Rahatsızlıklar ve Uygunsuz Taşımacılığın Hayvansal Üretime Etkisi 123
Hayvan Refahı.....124

Hayvansal Ürünlerde Görülen Mikrobiyolojik Bozulmalar ve Alınacak Önlemler 125

Memeli Çiftlik Hayvanlarında Sıcaklık Stresinin Üreme Fonksiyonlarına Etkisi.....126

Teknoloji Çağında Robotik Sağım Sistemi 127

Microalgae as Feed Source in Functional Animal Food Production.....128

Fonksiyonel Hayvan Gıda Üretiminde Yem Kaynağı Olarak Mikroalgea 129

Sorgum x Sudanotu Melezinin Hayvan Beslemedeki Yeri 130

Silajlarda Aerobik Stabilitenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Metotlar 131

Böceklerin Hayvan Beslemede Alternatif Protein Kaynakları Olarak Kullanımı 132

Hayvansal Üretimde Gıda Olarak Tüketilmeyen Ürünlerin Kalitesi Üzerine Beslemenin 133

Böceklerin Yem Sektöründeki Önemi.....134

Epigenetics And Embryogensis-Translating Light Signals into Post-Hatch Production Efficiency in Chicken 135

Çiftlik Hayvanlarında Moleküler Markörlerin Önemi 136

Rumen Mikroorganizmalarında Moleküler Genetik Çalışmalar.....137

F Testi ile t testi Arasındaki İlişki 138

15. ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

15. UZOK

ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ

9-11 MAYIS 2022
ADANA

SÖZLÜ BİLDİRİLER



1. Oturum (Prof. Dr. Erdoğan PEKEL Hocamızı rahmet ve şükranla anıyoruz)



1933 yılında Adana'da doğmuştur. 1957'de Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'nden mezun olmuş ve bu bölümde asistan olarak 1961'de Prof. Dr. Orhan DÜZGÜNEŞ danışmanlığında doktorasını tamamlamıştır. Aynı yıl Hayvan ıslahı alanında doktora üstü öğrenim görmek üzere ABD New York Eyaleti'nde bulunan Cornell Üniversitesi'ne gönderilmiş, 1967'de Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde doçent ünvanını aldıktan sonra 1970'de Adana Ziraat Fakültesi'nde görevlendirilmiştir. Daha sonra bu fakültenin kadrosuna geçerek Zootekni Bölümü'nü kurmuş ve Ziraat Fakültesi'nin kuruluşunda görev almıştır. 1973'de o dönem Ankara Üniversitesi'ne bağlı olan Adana Ziraat Fakültesi'nde Zootekni Profesörü olmuştur.

Rektör yardımcılığı, Senato üyeliği, jüri ve komisyon üyelikleri ile birçok fakülte ve bölümün kuruluşunda görev alarak fakülte kurulu ve yönetim kurulu üyeliklerinde bulunmuş, müdürlük ve bölüm başkanlıkları yapmıştır. Ayrıca, Üniversitelerarası Seçme ve Yerleştirme Merkezi Adana il Yöneticiliği, Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu Genel Müdürlüğü, KKTC-TAGEP Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi Komisyonu üyeliği görevlerini icra etmiş; ABD ile Avrupa, Orta Doğu ve Orta Asya'nın çeşitli ülkelerinde bilimsel tetkik ve incelemelerde bulunmuştur.

Farklı fakülte ve bölümlerde vermiş olduğu derslerin yanı sıra yurt içi ve yurt dışında yayınlanmış 200'e yakın bilimsel esere de sahiptir. İleri düzeyde İngilizce bilen Prof. Dr. Erdoğan PEKEL, 30 Eylül 2000'de yaş haddinden emekli olmuş, 29 Mart 2019'da ebediyete intikal etmiştir.

Çağrılı Bildiri 1

Konu; Zootekni Alanında Yatırım ve İşletme Yönetimi; Kritik Kontrol Noktaları

Konuşmacı; Zir. Yük. Müh. Alaettin Özkülahlı

Yaklaşık 40 yıl ziraat yüksek mühendisi ünvanı ile hayvansal üretimle ilgili sektörlerde çalışma hayatına sahip olan biri olarak birikimlerimi sizlerle belirli başlıkta paylaşmak isterim.

Öncelikle kısa özgeçmişimi sunmak isterim. 1957'de Kastamonu ili Tosya ilçesinde doğdum. 1975 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'nden 1980 yılında Zooteknist Ziraat Mühendisi olarak mezun oldum. 1981 yılında Tarım Bakanlığı'na bağlı Tunceli Yem Fabrikası'nda işletme şefi olarak ilk görevime başladım. 1983 yılında Tostaş Tosya Yem Fabrikası'nda Genel Müdür olarak göreve başladım. 11 yıllık Tostaş Yem Fabrikası tecrübesini takiben 1994 yılında Çankırı-Çerkeş'te yeni kurulmakta olan Aytaç A.Ş. Entegre Tesisi'nin yem bölümünde 1997'ye kadar Sorumlu Müdür olarak çalıştım. 1997 yılında Çorum Yumurta Pazarlama A.Ş.'de Genel Müdür olarak başladığım görevini 2002 yılına kadar sürdürdüm. 2002 yılından itibaren Adana Besi ve Yem San. A.Ş.'de Genel Müdür olarak çalışmaya başladım. 2014 yılında emekli olduktan sonra sektörde faaliyet gösterene farklı üretim firmalarına da danışman olarak hizmet verdim.

Yem ve hayvansal üretimle ilgikli sektörde yaklaşık 40 yıllık deneyim ile burada çalışma hayatımda farklı kademelerde görev yaptığım alanlardaki bazı izlenimlerimi paylaşmöak isterim.

İlk görev yerim olan Tunceli'deki deneyimlerim; yem fabrikası işletmeciliğinde yaşadığım üretim ve satış sıkıntısı, yem fabrikası yatırım fizibilitesinin önemini ortaya koymuştur.

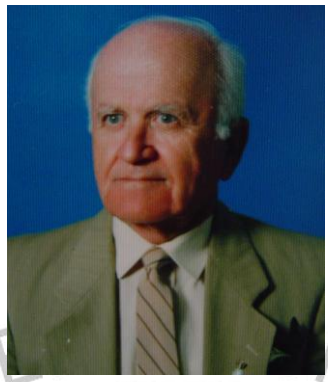
İkinci görev yerim olan Tostaş Yem Fabrikası'daki deneyimlerim; yem fabrikası işletmeciliğinde üretim açısından ölçek değerlendirmesinin ve satışla ilgili değerlendimenin önemini ortaya koymuştur.

Üçüncü görev yerim olan Aytaç A.Ş.de entegre hayvansal üretimin esasları, yem üretimi, yem pazarlamada yeni yöntemler, besi, yemleme, beside sürü idaresi, mevsimin önemi, su vb. konularda dikkat edilmesi gereken konular olmuştur.

Dördüncü görev yerim olan Çorum Yumurta Pazarlama A.Ş.'de kaliteli, sağlıklı yumurta üretimi, yurt içi ve yurt dışı pazarlama konuları öne çıkmıştır.

Beşinci görev yerim olan Adana Besi ve Yem San. A.Ş.'de kaliteli karma yem üretimi, karma yem pazarlamada lokal kültüre uygun yaklaşımlar, yatırım, işletmecilik, otomasyon, saha yönetimi gibi farklı konuları öne çıkmıştır.

2. Oturum (Prof. Dr. Lütfi ÖZCAN Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)



1933'te Antalya Akseki'de doğmuştur. 1958'de Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden Zooteknist Ziraat Yüksek Mühendisi olarak mezun olmuş, NATO bursuyla kazandığı ABD'de doktora eğitimi hakkı 1960 askeri ihtilali sebebiyle iptal edilmiştir. 1962'de Ankara Üniversitesi'nde doktorasını tamamlamış, 1966'da Almanca eğitimi için Göthe Enstitüsü'ne gönderilmiştir. 1968-1972 yılları arasında Almanya Justug Liebig Üniversitesi'nde doçentlik çalışmalarını gerçekleştirmiştir. 1972'de Doçent unvanını alarak 1973'de Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'nde doçent olarak göreve başlamıştır. 1977'de aynı bölümde profesörlüğe yükselmiştir.

Üniversite Senato ve Yönetim Kurulu üyelikleri, dekan yardımcılığı, kurucu bölüm başkanlığı ve anabilim dalı başkanlıkları görevlerini icra etmiştir. Akademik hayatı boyunca 4 ders kitabı ile 100'den fazla bilimsel eser yayınlamış, 5 doktora ve 5 yüksek lisans tezine imza atmıştır. Ayrıca, Çukurova Süt Koyunu, Çukurova Assaf Koyunu, Çukurova Et-1, Çukurova Et-2 Koyun genotipleri ile Özcan koyunu ve Çukurova Süt Keçisi, Toros Süt Keçisi, Balcalı Süt Keçisi, Toros Alacası Süt Keçisi, Songül Süt Keçisi'nin geliştirilmesinde proje lideri olarak görev yapmıştır.

İyi derece İngilizce ve ileri düzeyde Almanca bilen Prof. Dr. Lütfi ÖZCAN 21 Mayıs 2000 tarihinde yaş haddinden emekli olmuş halen Adana'da ikamet etmektedir.

Alpin ve Saanen Keçilerinde Bazı Döl Verim Ölçütlerinin Belirlenmesi ve Doğan Yavrularda Büyüme Performansının Karşılaştırılması

Ayşe Genç[1], Misal Dadak[1], Abdullah Kılıç[1], İbrahim Can Temur[1], Murat Durmuş[1], Osman Torun[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Bu çalışma, Alpin ve Saanen keçilerinde bazı döl verim kriterlerinin belirlenmesi ve doğan oğlaklarda büyüme performanslarının karşılaştırılması amacıyla yürütülmüştür. Deneme materyalini Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama Çiftliği Küçükbaş Hayvan Biriminde yetiştirilen 66 baş Alpin ve 67 baş Saanen anaç keçi ve bunlardan doğan toplam 201 baş oğlak oluşturmuştur. Hayvanların beslenmesinde mısır silajı, kuru yonca otu, kesif yem kullanılmış ve hayvanların yemlenmesi çiftlik rutinlerine bağlı olarak sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez serbest olarak yapılmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre doğum oranı, oğlak verimi ve döl verimi Alpin keçilerinde sırasıyla %89.39, 1.64 ve 1.47 olarak Saanen keçilerinde ise % 91.04 ve 1.70 ve 1.55 olarak saptanmıştır. Sürü bazında oğlakların doğum ağırlığı ve birinci aya kadar olan canlı ağırlık kazancı bakımından ırklar arasında gözlenen farkların önemli olduğu tespit edilmiştir ($P<0.01$). Keçilerde doğum tipinin oğlakların doğum ağırlığını, birinci ay ve sütten kesim canlı ağırlığını, birinci ay ve sütten kesime kadar elde edilen günlük canlı ağırlık kazancını önemli ölçüde etkilediği belirlenmiştir ($P<0.01$). Ancak, oğlakların belirlenen performans parametreleri üzerine anaç yaşının önemli bir etkisinin olmadığı bulunmuştur ($P>0.05$).

Sonuç olarak, Saanen ırkı keçilerin döl verim kriterleri açısından Alpin ırkı keçilere göre daha yüksek değerler sağladığı saptanmıştır. Ayrıca, Saanen ırkı oğlakların doğum ağırlığının Alpin oğlaklarına göre düşük olmasına karşın, daha yüksek günlük canlı ağırlık kazancı sağlayarak sütten kesim ağırlığında Alpin oğlakları ile benzer canlı ağırlığa ulaştıkları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Keçi, Oğlak, Performans, Üreme Ölçütleri

Ankara Keçilerinde Bazı Büyüme ve Döl Verimi Özellikleri

Yusuf Zengin[1], Halil Ozancan Arslan[1], Adil Akın Aydın[1], Çağatay Yıldırım[1], Nurgül Erdal[1], Sinem Fırdolaş[1], Hasan Hüseyin Senyuz[2], Sedat Behrem[3]

[1]Tarım ve Orman Bakanlığı, Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

[2]Necmettin Erbakan Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Konya, Türkiye

[3]Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Aksaray, Türkiye

Öz

Dünyaya Anadolu coğrafyasından yayılan tiftik, Akara Keçisi tarafından üretilen organik bir lif kaynağıdır. Yüksek kalitesi ve dokusu nedeniyle asil yün olarakta isimlendirilen bu kıymetli lif batıda 'Mohair' şeklinde kullanımı ile literatürde yerini almıştır. Ankara Keçisi Türkiye için önemi büyük bir gen kaynağı ve kültürel mirastır. Bu çalışma ile birlikte TAGEM tarafından koordinatörlüğü yürütülen 'Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi' kapsamında Ankara İli' nde bulunan Ankara Keçisi I alt projede yer alan işletmelerin farklı yıllara (2018, 2019, 2020 ve 2021) ait bazı büyüme ve döl verimi özellikleri değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında yer alan işletmelerde yavrulama oranı ve oğlakların yaşama güçleri sırasıyla %66-71 ve %81,72-96,52 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca araştırma kapsamında yıllara göre oğlaklarda doğum ağırlığı 2,32-2,41 kg arasında değişim gösterirken 90. canlı ağırlığı 10,73-12,04 kg arasında olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerde bulunan Ankara Keçisi oğlaklarında günlük canlı ağırlık artışlarının ise 93-107 gr arasında değiştiği gözlenmektedir. Sonuç olarak; Ankara Keçisi Türkiye' nin sahip olduğu gelecek nesillere bırakılacak en önemli kültürel miras ve gen kaynağı potansiyelini korumaktadır. Bu nedenle Ankara Keçisi ile ilgili yapılabilen her türlü çalışma ile bu materyalin sürdürebilirliğine önemli katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ankara keçisi, döl verimi, büyüme parametreleri, ıslah

Küçükbaş Hayvanlarda Döl Veriminin Artırılması Yolları

Ali Han Özyuran[1], Murat Durmuş[1], Osman Torun[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Üreme, neslin devamını sağlayan ve hayvansal üretimden elde edilen verimin miktarına etki eden faktörlerin başında gelmektedir. Çünkü döl verimi ve buna bağlı olarak üretilen et, süt, yapağı gibi insan kullanımına sunulan ve ekonomik değeri olan ürünlerin sürdürülebilirliği üreme ile doğrudan ilişkilidir. Küçükbaş hayvanlarda üreme doğal olarak serbest aşım, sınıf usulü aşım ve elde aşım ya da yapay tohumlama yöntemleri kullanılarak sağlanmaktadır. Türkiye'de ise kızgınlıkların büyük oranda sezona bağlı olarak gerçekleşmesi nedeni ile yılda bir yavrulama gerçekleşmekte ve koç katım dönemlerinde serbest aşım yöntemi uygulanmaktadır. Küçükbaş hayvanlardan yılda bir doğum alınması işletmelerin üretim yönüne bağlı olarak yüksek süt verimli hayvanlar için uygun bir yöntem olsa da düşük süt verimli veya et verim yönlü hayvanlarda 2 yılda 3 doğum alınması üretimden elde edilen kar miktarını arttırabilir. Bu nedenle, küçükbaş hayvanlarda döl veriminin arttırılması için üremede kullanılan biyoteknolojik uygulamalar yaygınlaştırılmalıdır. Bu amaçla, hayvanlarda kızgınlığın senkronizasyonunda sünger ve CIDR, uygulanarak çiftleştirmenin suni olarak gerçekleştirilmesinde intravaginal, intraservikal ve intrauterin (transservikal/laparoskopik) gibi tohumlama yöntemleri kullanılmaktadır. Ayrıca, yüksek verimli hayvanlardan daha fazla yavru alınması amacıyla alıcı ve verici hayvanlarda kızgınlıkların eşlenmesi ile birlikte embriyo transferi/aktarımı yapılabilir. Genotip olarak yüksek değere sahip hayvanlardan daha fazla yararlanmanın bir başka yolu da genetik klonlama yaparak yüksek verimli özdeş yavruların üretilmesidir. Küçükbaş hayvanların üremesinde biyoteknolojik uygulamaların kullanılması, hayvanların vereceği potansiyel verim miktarının alınmasında yardımcı olacaktır. Bu derlemede, küçükbaş hayvanlarda döl veriminin arttırılması amacıyla kullanılan biyoteknolojik uygulamalar tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Küçükbaş, döl verimi, senkronizasyon, embriyo transferi

İvesi ve Çukurova Et Koyunlarında Bazı Döl Verim Ölçütlerinin Belirlenmesi ve Doğan Yavrularda Büyüme Performansının Karşılaştırılması

Gülgün Yıldırım[1], Özgür İnce[1], Emre İsmetoğlu[1], Murat Durmuş[1], Osman Torun[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Bu çalışma, İvesi ve Çukurova et (ÇET) koyunlarında bazı döl verim kriterlerinin belirlenmesi ve doğan kuzularda büyüme performanslarının karşılaştırılması amacıyla yürütülmüştür. Deneme materyalini Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama Çiftliği Küçükbaş Hayvan Biriminde yetiştirilen 37 baş İvesi ve 43 baş ÇET anaç koyun ve bunlardan doğan toplam 91 baş kuzu oluşturmuştur. Hayvanların beslenmesinde mısır silajı, kuru yonca otu, kesif yem kullanılmış ve hayvanların yemlenmesi çiftlik rutinlerine bağlı olarak sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez serbest olarak yapılmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre doğum oranı, kuzu verimi ve döl verimi ÇET koyunlarında sırasıyla %74.42, 1.59 ve 1.19 olarak İvesi koyunlarında ise % 86.49, 1.25 ve 1.08 olarak saptanmıştır. Doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı bakımından İvesi ve ÇET kuzularının sürü bazında benzer değerlere sahip olduğu ve ırk faktörünün performans değerlerini önemli ölçüde etkilemediği görülmüştür ($P<0.05$). Kuzuların büyüme performansı üzerine cinsiyet ve ana yaşının önemli bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir ($P>0.05$). Ancak, koyunlarda doğum tipinin kuzuların bir aylık yaşa kadar günlük canlı ağırlık kazancını önemli ölçüde etkilediği belirlenmiştir ($P<0.05$).

Sonuç olarak, ÇET ırkı koyunlarda kuzu veriminin İvesi koyunlarına kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmesine karşın İvesi kuzularının yaşama gücü ve büyüme performansı bakımından daha yüksek değerler sağladığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Koyun, kuzu, performans, üreme ölçütleri

3. Oturum (Prof. Dr. Nail KÜÇÜKER Hocamızı rahmet ve şükranla anıyoruz)



1928'de Amasya Merzifon'da doğmuştur. 1954'te Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nden mezun olup 1956'da Elazığ Pertek'te 20 gün çalıştıktan sonra Konya Devlet Üretme Çiftliği'nde veteriner hekim olarak görev yapmıştır. Aynı yıl Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Bölümü'ne asistan olmuştur. Uzmanlığını tamamlayarak 1958 yılından itibaren Ankara Veteriner Müdürlüğü Kliniği'nde Uzman Veteriner Hekim olarak 4 yıl çalışmıştır.

1962'de Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde asistan olarak tekrar göreve başlamış, 1967'de doktorasını tamamlamıştır. 1972 yılında Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde Doçent unvanını almış, 1973-1974 yıllarında Elazığ Veteriner Fakültesi'nde, 1974 yılından itibaren Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümünde görev yapmıştır. Burada 1979 yılında profesör unvanını alarak aynı bolümden 1995 yılında yaş haddiyle emekli olmuştur.

Toplam 30 civarında bilimsel eseri bulunan Prof. Dr. Nail KÜÇÜKER aynı zamanda embriyo transferi konusunda derleme niteliğindeki yayınıyla Türkiye'deki ilk çalışmaya imza atmıştır.

Emekliliği sonrası Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde yeniden göreve başlamış, 2000 yılında buradaki görevinden ikinci emekli olmuştur. 28 Ekim 2011 tarihinde ebediyete intikal etmiştir.

The Expression of Immune Genes in Response to Lipopolysaccharide (LPS) and Lipoteichoic acid (LTA) to Enhance the Activities of Alveolar Macrophages Phagocytes Induce the Anti-Inflammatory Cytokine in Sheep Lung

Ahmed Qasim Naji[1,2], Md Mahmodul Hasan Sohel[3], Saif Adil Abbood Al-Janabı[1], Ghulam Asghar Sajıd[1], Mehmet Ulas Cınar[1]

[1] Erciyes University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Kayseri

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

[3] Erciyes University, Department of Genetics, Faculty of Veterinary Medicine, Kayseri

Abstract

Sheep lung is a delicate organ that is continuously exposed to external airborne pathogens. Thus, respiratory diseases in sheep the most infectious, serious, and important disease causing severe economic loss in the industry. The purpose of this study was to investigate the expression of immune genes in response to lipopolysaccharide (LPS) and lipoteichoic acid (LTA). Moreover, to compare their combined effect in sheep alveolar macrophages cells (AMs). AMs were isolated from a healthy lamb lung and were incubated for 4 h and 24 h with various concentrations of LPS, LTA, LPS + LTA or control (10µg/ml, 10µg/ml, 10µg/ml + 10µg/ml) respectively. Then, tRNA extraction, cDNA synthesis and mRNA expression has been done by qRT-PCR to check the expression levels of *IL-8* compared with control in two different time points (4 h and 24 h). The obtained results showed that the stimulation AMs for 4 h presented higher mRNA expression level *IL-8* compared with control in all treatments than 24 h experiment. Furthermore, there were significant differences in the mRNA expression of *IL-8* between 4 h and 24 h experiments in response to LPS, LTA and with the combination of LPS+LTA treatments. In general, having knowledge of respiratory diseases in molecular and genetic level highlighted in this study will enable researchers to identify underlying immunogenetic mechanisms associated with resistance to respiratory diseases that could enhance the effectiveness of selection for sheep against respiratory diseases.

Keywords: Alveolar macrophages, immune related genes, LPS, LTA, phagocytosis

Çiftlik Hayvanlarında Genom Çapında İlişkilendirme Çalışmaları

Eda Kayran[1], Muhammet Hilmi Çelenk[1], Cuma Dersinlioğlu[1], Mervan Bayraktar[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Çiftlik hayvanları, karmaşık özelliklerin moleküler mekanizmasını incelemek için paha biçilmez bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır. Çiftlik hayvanlarında ekonomik açıdan önemli özelliklerden sorumlu kantitatif özellik lokuslarının (QTL) haritalanması son yıllarda dikkate değer sonuçlar elde etmesine rağmen, QTL haritalamasında kullanılan belirteçlerin düşük yoğunluğu nedeniyle karmaşık özelliklerdeki genetik varyasyonun tamamı yakalanamamıştır. Yüksek yoğunluklu tek nükleotid polimorfizmi (SNP) kullanan genom çapında ilişkilendirme çalışması (GWAS), bu sorunu çözmenin yeni yöntemlerden bir tanesidir. GWAS çalışmaları esas olarak gözlemsel çalışmalara odaklanmaktadır. Genellikle belirli bir özellikle ilişkilendirilen farklı bireylerin genetik varyantlarını analiz etmektedir. GWAS sayesinde insanlarda karmaşık hastalıkların genetik mekanizmalarının açıklaması kolay hale gelmiştir. Günümüzde, GWAS çiftlik hayvan ıslahı ve genetiğine uygulanmış ve bazı ilerlemeler kaydedilmiştir. Çiftlik hayvanlarda ilgi duyulan ekonomik özellikleri etkileyen birçok gen veya belirteç tanımlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çiftlik hayvanları, SNP, QTL, GWAS

The Expression of *IL-6* gene in Response to *Mannheimia haemolytica* Bacteria in Sheep Alveolar Macrophages *in vitro*

Saif Adil Abbood Al-Janabi[1], Md Mahmodul Hasan Sohel[3], Ahmed Qasim Naji [1,2], Mehmet Ulas Çınar[1]

[1] Erciyes University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Kayseri, Turkiye

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

[3] Erciyes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Genetics, Kayseri, Turkiye

Abstract

The small ruminants are suffering from many respiratory diseases. One of the causative agents of respiratory diseases, the most important microorganisms are *Mannheimia haemolytica* Bacteria. In the case of a most severe form of infection which is commonly known as the severe fibrinous pleuropneumonia characterized by fibrin deposition and merging, intra-alveolar hemorrhage, forceful leukocyte infiltration in alveoli of the lungs. Being a Gram-negative bacterium, *Mannheimia haemolytica* is causing respiratory diseases in animals and pneumonia which is the must dangers diseases that make a significant economic loss. The sheep immune system is responsible for the detection, capturing and elimination of foreign bodies including bacteria. However, there are no substantial studies explaining the molecular mechanism of respiratory diseases and immune system response in sheep lung. Therefore, this study was conducted to investigate the expression pattern of *IL-6*, one of the important genes in immune system, to understand the molecular mechanism underlying in M. haemolytica induced infection in sheep lung.

Keywords: Respiratory disease, *Mannheimia Haemolytica* bacteria, alveolar macrophages, pneumonia, gene expression

Çiftlik Hayvanlarında Genomik Seleksiyon

Zehra Sindaş[1], Mervan Bayraktar[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Genomik seleksiyon (GS) bir hayvanın genetik potansiyeli (diğer bir deyişle damızlık değeri, DD), tüm genom boyunca yayılmış binlerce markör dikkate alınarak tahmin edilmektedir. Bu bağlamda bir markör bir SNP (Single Nucleotid Polymorphism) olarak isimlendirilir. SNP'ler, laboratuvar ortamlarında genç hayvanlardan ve hatta embriyolardan nispeten düşük maliyetli bir şekilde belirlenebilirler. SNP'ler ve bizi ilgilendiren özellikler arasındaki ilişkiler belirlendikten sonra, laboratuvardan alınan SNP bilgileri ile doğrudan genomik damızlık değeri hesaplanabilir. Genomik damızlık değerleri doğru tahminle ve özellikle genç hayvanlarda geleneksel damızlık değerlerinden daha güvenilir bir şekilde karşımıza çıkmaktadır. Genomik seleksiyon, fenotiplerin ölçülmesi çok zor veya pahalı olduğunda çok faydalı olmaktadır. Genomik seleksiyon ayrıca hayvanlar verim çağına gelmeden önce damızlık değeri tahmin edilerek erken yaşta damızlığa ayrılması mümkün olmaktadır. Erken seçilimin ekonomiye faydalarından yanı sıra aynı zamanda genetik ilerleme hızını artarak yetiştiricilere önemli avantajlar sunmaktadır. Genomik seleksiyonun dezavantajları ise, referans popülasyonun genotip ve fenotip arasındaki doğru ilişkileri tahmin edebilmek için yeterli büyüklükte olması gerekmesidir. Ayrıca SNP ile fenotipi belirleyen genler arasındaki ilişkiler rekombinasyon veya mutasyon nedeniyle kaybolabileceğinden düzenli olarak güncellenmesi gerekir yani popülasyona yeni hayvanların eklenmesi gerekir.

Anahtar kelimeler: Genomik seleksiyon, SNP, damızlık değer

4. Oturum (Prof. Dr. Kemal ÖZKÜTÜK Hocamızı rahmet ve şükranla anıyoruz)



1942 yılında Eskişehir'de doğmuştur. 1964'te Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'nden mezun olarak Eskişehir Teknik Ziraat Müdürlüğü'nde daha sonra 1974'e kadar Eskişehir Toprak Su Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde çalışmıştır. 1973'te İngiltere Newcastle Upon Tyne Üniversitesi'nde doktorasını tamamlamış, 1974'te Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'nde çalışmaya başlamış ve 1980 yılında doçent ünvanını almıştır.

Çalışma hayatı boyunca fakülte kurulu üyeliği, birçok yüksekokulun müdürlüğü ve bölüm başkanlıklarını yapmıştır. Ayrıca, Adana ili Holstein Friesian Damızlık Süt Sığır Yetiştiricileri Birliği Başkanlığı, KKTC-TAGEP Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Projesi Komisyonu üyeliği, Ziraat Fakültesi GAP komisyonu başkanlığı görevlerini icra etmiştir. Ülkemiz için büyük öneme sahip "Anadolu Alacası Geliştirme Projesi"ni hazırlamış ve ülke düzeyinde uygulamaya aktarılmasında bizzat görev almıştır.

Akademik hayatı boyunca vermiş olduğu lisans ve lisansüstü derslerin yanı sıra yurt içi ve yurt dışında yayınlanmış 100'den fazla bilimsel eser ve çalışma alanıyla ilgili 8 kitap yayımlayarak bilim dünyasına katkıda bulunmuştur.

İleri düzeyde İngilizce bilen Prof. Dr. Kemal ÖZKÜTÜK Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'ndeki aktif akademik hayatından 7 Ocak 2009 tarihinde yaş haddiyle emekli olmuş, 2018 tarihinde aramızdan ayrılmıştır.

Ambalajlı Günlük Sütlerin Kimyasal ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi

Mohamed Mustaf Mohamed[1], İsmail Ülger[1], Mahmut Kaliber[1]

[1]Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Kayseri

Öz

Bu çalışmada, Ankara, Kayseri ve Kırşehir illerindeki ulusal zincir marketlerde satışa sunulan aynı markalara ait ambalajlı günlük sütlerin kimyasal ve duyusal özellikleri incelenmiştir. Araştırma materyalini Türk Gıda Kodeksi Çiğ Süt ve Isıl İşlem Görmüş İçme Sütleri Tebliği'ne uygun olarak üretilmiş olan 6 farklı markaya ait toplam 18 tam yağlı günlük inek sütü oluşturmuştur. Süt numunelerinin kimyasal kompozisyonu ultrasonik süt analizörü kullanılarak belirlenmiş, pH değerleri ise masaüstü pH-metre cihazı ile tespit edilmiştir. Örneklerin duyusal analizleri 5 kişilik panelist grup tarafından gerçekleştirilmiştir. Süt numunelerine ait minimum ve maksimum kuru madde (KM), yağsız kuru madde (SNF), yağ, protein, laktoz, iletkenlik (Z) ve pH değerleri sırasıyla, %9.96-11.19, %6.98-8.05, %2.89-3.14, %2.67-3.03, %3.86-4.40, 4.70-5.22 mS/cm ve pH 6.55-6.89 olarak tespit edilirken; aynı parametreler bakımından ortalama değerler ise sırasıyla %10.60, %7.58, %3.02, % 2.87, %4.16, 5.02 mS/cm ve pH 6.79 olarak belirlenmiştir. Ayrıca duyusal parametreler (görünüş, kıvam, koku ve tat) bakımından en çok beğenilen süt örneğinin 4 numaralı örnek olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, iki markanın süt yağı içerikleri bakımından Türk Gıda Kodeksi Çiğ Süt ve Isıl İşlem Görmüş İçme Sütleri Tebliği'ne uygun olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İçme sütü, süt yağı, kazein, laktoz, iletkenlik

Sığırcılık İşletmelerinde Döl Verim Ölçütleri ve Döl Verim Ölçütü Olarak DIM ve Önemi

Sefa Solak[1], Uğur Zülkadir[1]

[1]Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Konya

Öz

Sığırcılık işletmelerinde istenilen verim seviyesine ulaşmak başarılı bir sürü yönetimine bağlıdır. Sürü yönetimi bir hayvanın doğumdan sürüden uzaklaştırılmasına kadar yapılan her türlü uygulamaları kapsamaktadır. Üreme olmadan neslin devamı ve üretim olamayacağından hayvancılık faaliyetlerinde en önemli hususlardan birisi de döl verimidir. Sürdürülebilirliğin anahtarı olan döl verimi sığırcılık işletmelerinde daima göz önünde bulundurulması gereken önemli bir faktördür. İşletmelerin devamlılığı döl verimindeki başarıya bağlıdır. Bir sığırcılık işletmesindeki döl verim düzeyini gösteren önemli ölçütler kuru dönem uzunluğu, servis periyodu, gebelik başına tohumlama sayısı, gebelik süresi, bilinçli bekleme süresi, buzağılama aralığı ve sağımda geçen gün (SGG-DIM) sayısıdır. Mevcut çalışma döl verim ölçütlerini inceleyerek özellikle sağımda geçen gün sayısı hakkında bilgi vermeyi amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Devamlılık, Döl verimi, Sağımda Geçen Gün Sayısı, Sığırcılık işletmeleri, Sürü yönetimi

Abstract

A high level of productivity in cattle farms is dependent on effective herd management. Herd management encompasses a wide range of operations, from an animal's birth to its removal from the herd. Fertility is one of the most important issues in livestock activities since there can be no continuation of generation and production without reproduction. Reproductive efficiency, which is the key to sustainability, is an important factor that should always be considered in cattle farms. The sustainability of the enterprises depends on the success in the fertility. Important criteria that show the fertility level in a cattle farm are the duration of the dry period, the service period, the number of inseminations per pregnancy, the gestation period, the conscious waiting period, the calving interval and days in milk (DIM). The present study aims to provide information about the days in milk by examining the fertility criteria.

Keywords: Sustainability, Fertility, Days in Milk, Cattle enterprises, Herd management

Giriş

Sığırcılık işletmelerinde karı belirleyen ana unsur döl verimidir. İdeal döl veriminin anlamı; daha yüksek süt verimi, yıllara göre daha fazla buzağı üretimi ve daha yüksek bir verim için daha fazla seleksiyon olasılığı demektir. Fakat süt sığırlarında süt veriminin arttırılmasıyla beraber döl veriminde gerilemeler görülebilmektedir (Ata, 2013). Döl verimi iyi bir sürüde tüm ineklerden her yıl birer yavru alınır. Ancak birçok sürüde döl verimi düşük düzeydedir. Uzamış buzağılama periyotları ve düşük döl tutma oranları bunun göstergesidir. Döl verim düşüklüğünün en önemli sebeplerinden biri kötü sürü yönetimidir (Tümer, 2001).

Sürü yönetiminin amacı; hayvanların rahat ve konforunu dikkate alarak sürüyü yönetmektir. Bu yaklaşımla sürüdeki hayvan sayısına bağlı olmaksızın, bu hayvanlara ait veriler toplanır, değerlendirilir, işletmeye yönelik kararlar alınır ve uygulanması sağlanır. Böylelikle sürü yönetimi süreklilik arz eden bir döngü şeklinde devam eder (Öz ve Bilgen, 2002).

Süt sığırcılığında sürü yönetiminin en önemli amaçlarından biri karlılıktır. Bu amaçla sığır, toprak, sermaye ve diğer kaynakların doğru kullanılması gerekir. Bununla beraber yönetici sorunları saptamalı, gelir ve giderleri göz önüne alarak uygun çözümler üretmeli ve bunları uygulayabilmelidir. Hedefleri belirleme, kaynakları tahsis etme, planlama, uygulama, değerlendirme ve gözden geçirme ile ilgili konularda yöneticinin kararları işletmenin başarılı ya da başarısız yönetilmesine neden olacaktır (Önenç ve Kaya, 2002).

Sürü yönetimi uygulamalarıyla;

İşletmedeki tüm işlemler tanımlanır. Karar alınması ve bunların uygulanması sağlanır. İşletmenin gelişimi takip edilir. Geleceğe yönelik planlar yapılır (Öz ve Bilgen, 2002). Sürü düzeyinde döl veriminin değerlendirilmesinde yetiştiricilerin göz önünde bulundurulması gereken önemli ölçütler aşağıda tek tek açıklanacaktır:

İlk Damızlıkta Kullanma Yaşı (İDKY)

Erkek ve dişi hayvanların dölleme ve döllenme yeteneğine sahip cinsiyet hücrelerini üretebildikleri yaşa ergenlik yaşı (pubertas) denir. Kültür ırkı ve melezlerinin ergenlik yaşı 6-9 aylık yaştır. Hayvanlar bu yaşlara gelmeden istenmeyen gebelikten korunmak için cinsiyetlerine göre ayrılmalı, bakım ve beslenmelerine dikkat edilmelidir. İlk damızlıkta kullanma yaşı, yani hayvanın gelecek yıllarda kendisini ve dişiler için de doğuracağı yavrunun büyüme ve gelişmelerine ekonomik ve fizyolojik olarak etkilemeyeceği ve verimlerinin hayatı boyunca maksimum olacağı yaş olarak kabul edilmektedir (Boztepe ve ark.,2015). Kültür ırkı ve melezleri için bunun 14-15 aylık yaş ve 300-350 kg canlı ağırlık olması arzu edilmektedir.

İlk Buzağılama yaşı (İBY)

Düvelerin 14-15 aylık yaşta damızlıkta kullanılıp, 270-280 gün gebelik süresinden sonra doğuracağı yaşa ilkine doğurma yaşı denir. İdeali 24 aydır. Bu yaşın 24 ayı aşması sürünün iyi idare edilmediğine işaret sayılabilir.

İki Tohumlama Arası Süre (İTAS)

İki tohumlama arası süresi ilk çiftleştirmeden sonraki kızgınlığın tespitindeki başarının iyi bir göstergesidir. Yetiştiriciler bu aralığın 25-30 gün civarında olmasına gayret etmelidirler. Çünkü bu sürenin uzaması kızgınlık belirtilerindeki başarının azalması veya hatanın artması anlamına gelir. İki tohumlama arası sürenin hesaplanmasında şu formülden yararlanılabilir.

İTAS=(SP-doğumdan ilk tohumlamaya kadar geçen süre)/(Toplam tohumlama sayısı – 1)

Kızgınlık tespit başarısı=21/İTAS

Kızgınlık tespit başarısızlığı=(İTAS-21)/İTAS

Kuru Dönem Uzunluğu (KDU)

Kuru dönemin uzun ya da kısa oluşu, bireysel olarak ineklerin verimliliğini olumsuz etkileyecektir. Meme dokusunun yenilenmesi için yeterli süreyi kapsamayan kısa kuru periyotlar, takip eden laktasyonda, normal kuru periyotlara (50-59 gün) göre daha az süt verimine neden olacaktır. Ayrıca fetüs beslenme ihtiyacı artması nedeniyle düşük doğum ağırlığı ve buzağının hayatta kalma olasılığını azaltma durumlarına neden olacaktır. Kuru dönemin uzun olması süt verimi olmaksızın bir gelir getirmeyeceğinden, yüksek yem maliyetine, ineklerin yağlanmasına, üreme performansı ve sağlıkla ilgili problemlere yol açacaktır.

Servis periyodu (SP)

Doğumdan tekrar gebe kalana kadar geçen süredir. Yetiştiricilerin amacı bu süreyi 100-110 gün civarında tutmak olmalıdır. Bu sürenin optimum sığırlarda 12 ayda bir buzağı hedefine ulaşabilmek için, gebelik süresi 280 gün olduğundan 365-280=85 gün civarındadır. Üreme performansının en iyi göstergelerinden biridir.

Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (GBTS)

Sürünün gebelik oranıyla GBTS doğrudan ilişkilidir. Tek tohumlamada her bir ineğin gebe kalması istenir fakat pratik olarak gebelik birçok faktör etkisinde olduğu için bu her zaman mümkün olmaz. Kızgınlığın doğru zamanda tespit edilememesi en önemli faktör olarak görülse de yumurtanın morfoloji ve fizyolojisi, ineğin gebeliğe hazır olup olmaması, hastalıklar, spermin miktarı ve kalitesi, tohumlamanın zamanında doğru ve eksiksiz yapılması gebe kalmayı etkilemektedir. Önemli olan sürünün ortalamasıdır. GBTS'nin 1.5 olması

normal kabul edilmektedir. GBTS 1 olması teorik olarak mümkün fakat pratikte pek mümkün değildir.

Üreme etkenliği (ÜE)

Bir hayvanın yılda bir kez doğurması, yılın dokuz ayında gebe olması anlamına gelmektedir. Üreme etkenliği bir hayvanın elde tutulduğu süre içerisinde döl verimi hakkında bilgi sağlayan bir ölçüttür. Her inek için ayrı ayrı hesaplanarak ortalama alındığında sürü hakkında genel bir bilgi sağlar. Şu formülle hesaplanır; ÜE=(12.100.N)/(Y-İDKY+3), burada N=İneğin söz konusu yaşına kadar doğurduğu buzağı sayısı, Y=İneğin son doğumundaki yaşı (ay), İDKY=İneğin ilk damızlıkta kullanma yaşı (ay).

Sağımda Geçen Gün Sayısı (SGG ya da DIM; Days in Milk)

Sürü yönetim ölçütlerinin en önemlilerinden birisidir. Bireysel olarak DIM, bir hayvandan sağılan gün sayısı ya da laktasyonun kaçıncı gününde olunduğunu gösterir. Fakat sürüde ortalama DIM sürünün ortalama sağımda geçen gün sayısını gösterir. Yani sürüdeki hayvanların ortalama olarak bir yılda ne kadar sağıldığını gösterir. Örneğin 1000 sağmal olan bir işletmede bugün (kontrol günü) 1000 hayvanın laktasyonun kaçıncı gününde olduğu saptanır, ve ortalaması alınırsa bu ortalama sağımda geçen gün sayısı (OSGGS) olarak bulunur. Doğumların yıl içerisinde dağıldığı iyi yönetilen sürülerde 365 günde herhangi bir gün (kontrol günü) SGG (DIM) ortalaması 150-160 gün olması beklenir. Kontrol günü sağıma başlayanlar SGG'nin 1, 5, 55, 155, 255 gününde olanlar ve laktasyonun sonunda olanlar (300-310 gün, yani kontrol günü kuruya çıkacak hayvanlar) olması beklenir. (1+305)/2 ortalama 153 gün olmalıdır. Sürüdeki diğer hayvanlar 1ve 305 gün arasında bir dağılım gösterir. Yani 1'e ne kadar yakın hayvan varsa 305'e de o denli yakın hayvan var demektir. Hayvanların çoğu olması gerektiği gibi ortalama (153 gün) etrafında toplanacaktır. Ortalamaya yakın değerler sürünün iyi yönetildiğinin, karlı bir işletme olduğunun göstergesidir. Bu değerlerin, 150 günün çok altında olması, sürünün laktasyona yeni başlamış hayvanlardan oluştuğuna işarettir. 150 ya da 160 gün DIM değeri olan sürülerde, sürüdeki hayvanlarda laktasyon sıraları sorgulanmalıdır. Çünkü yeni kurulan sürülerde bu değerler sürü yönetimi bakımından anlamsızdır. Bu durum sürüde kızgınlık toplulaştırmasına bağlı olabilir.

DIM değerinin 200 gibi yüksek bir değerde olması; üreme ile ilgili problemler nedeniyle döl tutmama, geç laktasyonda ya da laktasyon süresi olması gerekenden çok fazla uzamış hayvanların olmasına işarettir. Ayrıca geç laktasyondaki ineklerin sağılması sürüde günlük ortalama süt verimi azalmasına yol açar ve DIM aydan aya üreme problemi ya da düzensiz buzağılamaların sonucunda değişir.

Normal olarak oluşan, yani doğumları yıla dağılan işletmede herhangi bir gün süt verimi ortalaması, o sürünün yıllık ortalamasının bir tahmini olarak kabul edilebilir. Bu ortalamanın 365 ile çarpılmasıyla yıllık üretim/inek yaklaşık olarak bulunabilir. Yıllık kayıp süt veriminin tahmininde; (1) örneğin 250 gün ve optimum DIM gün 150 gün kabul edilirse, 100 inek/gün bir sapma vardır, (2) bu sapma ortalama bir sapmadır, (3) 250 DIM'da süt verimi 20 kg, 150 DIM'da 27 Kg olduğu kabul edilirse, 100 gün için 7 kg/inek/gün kayıp var demektir, (4) sürüde 1000 baş sağmal olduğu kabul edilirse, bu 7X1000X365=2.555.000 kg süt/yıl kayıp vardır, (5) diğer taraftan 100 DIM sapması, inek başına bir sapma olduğundan, 1000X100=100.000 gün kayıp/yıl vardır. (6) 100.000/365 (buzağılama aralığı)= 274 adet buzağı/yıl kayıp vardır. (7) 274 buzağı/yıl demek yıllık 274 de laktasyon kaybı anlamına gelir. Laktasyon 8-9 haftalarda pik yapar. Süt verimi 9. haftadan itibaren düşer, kuru madde alımı ise 20. haftaya kadar artmaya devam eder. Sonrasında ise süt verimi azalışıyla, kuru madde tüketimi de azalır. Buna göre DIM'ın 150 gün olmasına karşı 200 gün olması durumunda (yani 20. haftaya nazaran 30. haftalarda) süt üretimi için daha fazla kuru madde tüketimi olmakta, süt maliyeti artmaktadır.

İyi yönetilen sürülerde 170 DIM'a kadar olan sürüde kar edildiği, fakat bundan sonraki yaklaşık 80 günde ne kar ne zarar döneminin başladığı görülmektedir. 250 DIM'dan itibaren zarar döneminin başladığı ve sonra 300 DIM'da hayvanların kuruya çıkarıldığı ve herhangi bir verim olmadığından verimsiz bir dönem olduğu anlaşılmaktadır. Aslında 300 DIM'dan itibaren verimsiz gibi görünen dönemde fetüs büyümesi daha hızlı gerçekleşmekte ve hayvan gelecek laktasyona hazırlanmaktadır. Bu açıdan kuru dönem bir nadas gibi düşünülebilir.

DIM'ın sürüdeki problemli hayvanları çıkartarak azaltma önerisi de düşünülse de bu asıl problem için bir çözüm değildir.

Young (2002)'a göre DIM değerinin artışı öncelikle üremeyle ilgili düzensizlikten kaynaklanmaktadır. Yüksek DIM süt üretimini olumsuz etkiler çünkü DIM arttıkça geç laktasyondaki ineklerin süresi artar. Laktasyon uzadıkça süt verimi azalır. Süt verimlerini laktasyon sayıları (sıraları) farklı inekleri, laktasyon sayılarına göre düzeltme yaparak karşılaştırmak gereklidir. Örneğin; 1. laktasyondaki (ortalama DIM 230 gün) 28 kg süt veren bir grup inekle, 3+ laktasyonda (DIM 160 gün) 32 kg süt veren bir grup inek arasındaki fark, DIM için bir düzeltme yapılana kadar normal görünmektedir. Düzeltmeden sonra, ikisi arası fark yoktur ya da azdır. Birinci laktasyonda 230 gün DIM'da 28 kg iken, 3+ laktasyondaki 160 gün DIM'ın düzeltilmiş değeri 28.5 kg dır. DIM'ın herhangi bir günü için kaybın 0,05 kg kabul edilirse ((230-160)x0,05=3,5 kg'lık bir fark oluşur, bu 160 gün DIM için 32 kg dan

çıkarıldığında 28,5 kg olur. Sonuç olarak düzeltme yapılmadan DIM grupları karşılaştırılmamalıdır.

DIM aralıklarının topallıkla ilgisi araştırıldığında; farklı işletme gruplarında yapılan çalışmalarda sürüdeki inek sayısının az ya da çok olması gibi faktörlerden de etkilenmiş olup, düşük DIM değerlerinde topallık vakaları fazla iken yüksek DIM (yaklaşık 240) değerlerine kadar azalıp daha sonrasında bir artış ve tekrar azalma eğilimi göstermektedir.

DIM buzağılama aralığından da hesaplanabilir. DIM'ın buzağılama aralığından hesaplanması şöyle yapılmaktadır: (Optimum DIM 160 gün, bir yıl 365 gün olarak alınmıştır).

(Buzağılama aralığı (gün) x DIM (gün))/365 (gün)

Mesela 460 günlük bir buzağılama aralığı olsun. Denklem şu şekilde kurulur; 365 günlük optimum buzağılama aralığında 160 gün DIM optimumsa, 460 günlük buzağılama aralığında DIM ne kadardır?

DIM= 460x160/365=201.6=202 gün olarak bulunur. Yani 42 günlük bir DIM sapması vardır.

DIM ve buzağılama aralığında kaçırılan tahmini kızgınlık sayısı ise şöyle hesaplanır:

365 günde 160 gün optimum DIM ise

X günde 1 DIM kaç gündür?

Buradan X=(365x1)/160=2,28125 gündür.

Buna göre sürünün DIM'ından optimum DIM çıkarılır, sonra bu normal güne dönüştürülür ve kızgınlıklar arası süreye bölünerek kaçırılan kızgınlıklar tahmin edilir. Yukarıdaki örnekte 42 günlük DIM sapması normal güne dönüştürüldüğünde 42x2.28=95.76 normal gün/21=4.56 kızgınlık kaçırılmıştır. Normal buzağılama aralığından kontrolünü yapacak olursak 460-365=95 gün/21=4.52 kızgınlık kaçırılmış demektir.

Sağımda Geçem Gün Sayısı (SGG ya da DIM) Yüzdesi (%)

Sağımda geçen gün sayısının (SGG; DIM) yüzdesi, üreme etkinliği ve sürü yönetiminin başarısının veya başarısızlığının bir göstergesidir. Bazı çalışmalarda ortalama sürü süt verimi ve sağımda geçen gün sayısı yüzdesi arasında pozitif kolerasyon tesbit edilmiştir.

Grusenmeyer ve ark.'nın (1983) Stone ve ark. (1966)'dan bildirdiğine göre, DIM'ın %1 artmasına karşılık laktasyon başına 454 kg civarında bir artış olduğunu bildirmiştir.

DIM'ın 150. gününde, gebe ineklerin DIM yüzdesi % 100 olması idealdir. Diğer değerlendirmeler bu ideal değere göre yapılmaktadır. DIM'ın yüzdesinin % 89 ve üzerinde olması başarılı bir işletmeye işaret ederken, % 75 minumum amaç olmalıdır. Bu değerin altı kabul edilemez olarak ifade edilmiştir (Egan, 2017).

Ortalama DIM 150 gün ise; buzağılama aralığı: (150x365)/160=342 gündür. Yani 150 DIM'da hayvanların tamamı gebe ise, yılda bir buzağı hedefi gerçekleşmektedir. Örneğin 150

DIM'da DIM yüzdesi 0.90 ise, bu değer 165 gün DIM'a karşılık gelir (150 günde % 100 gebelik varsa, % 90 gebelik 1.1x150=165 günde gerçekleşir). Bir başka ifadeyle 165 gün DIM'da 150 gün DIM'a göre gebelik % 90 olarak gerçekleşmektedir.

Doğum Sonrası Bilinçli Bekleme Süresi (BBS)

Doğum sonrası bilinçli bekleme süresi (voluntary waiting period) 50-60 günlük DIM olmalıdır. Buna göre, yapılacak ilk çiftleştirmeler 50-70 gün ya da 60-80 gün aralıklarında olabilir. Bu hesaplama kızgınlık döngüsü ortalamasının 21 gün olmasına göre yapılmıştır. Her ikisinde de şayet gebelik sağlanabiliyorsa, sürünün DIM yıllık bazda 150-160 gün/yıl ortalamasının gerçekleşmesini mümkün kılar, bu sonuç sürünün olağanüstü yönetildiğinin bir göstergesidir.

80-85 gün içerisinde sağlanmayan gebelik nedeniyle, her bir döngünün kaçırılmasında sağımda geçen gün sayısındaki artışlar (idealden sapmalarla birlikte); bir döngü için 150+21=171 gün, iki döngü için 150+42=192 gün,.....10 gün için 150+(10x21)= 360 gün şeklinde devam eder. Yapılan gözlemlerde Türkiye'de ortalama SGG sayısının (DIM) 200'ün çok üzerinde olduğu şeklindedir. Bunun sebebi sürüde çok sayıda 400-500 gündür sağılan hayvan olması ve bunun gerçekleşmesi için hayvanlarda kaçırılan kızgınlık sayısı ya da başarısız tohumlamaların sayısı 10 döngünün çok üstündedir. Buradan buzağılama aralığının 1.5 yıl olduğu sonucuna varılır (60 gün BBS + 10x21 + 280 gün gebelik ~18 ay).

Çiftleştirme Aralığı (ÇA)

Çiftleştirme aralığı, ilk tohumlamadan sonra oluşabilecek kızgınlığın ne kadar doğrulukla tesbit edildiğinin en iyi göstergesidir. Çiftleştirme aralığı (ÇA) şöyle hesaplanır (Grusenmeyer ve ark. 1983).

ÇA=(SP ortalaması- İlk Çiftleştirmedeki DIM) / (İnek başına Tohumlama sayısı-1)

Sistik ovaryum ve embriyonik ölümler olmazsa (sürüde kızgınlıklar doğru ve zamanında %100 doğrulukla tespit edilmişse) çiftleştirmeler arası aralık ortalaması 21 gündür. Kızgınlığın %100 tespiti pek mümkün olmadığından, çiftleştirmeler arası aralık 24 günün altına düşerse, birkaç inek kızgın olmadığı halde çiftleştirilmiş demektir. Kızgınlık tespitinde yapılan hatalar, çiftleştirme aralığı ortalamasından bulunabilir. Ortalamanın artmasıyla kızgınlık tespit oranının doğruluğu arasında negetif bir ilişki vardır. Örneğin çiftleştirme aralığı 60 gün olduğunda, 21 gün olması gereken aralığa, üç kızgınlık sığabilmektedir. Böylece kızgınlık tespit doğruluğu % 30'a kadar düşmektedir. Yani ortalama çiftleştirme aralığı 60 gün olduğunda her üç kızgınlıktan ikisi kaçırılırken biri tespit edilmektedir.

İnek başına tohumlama sayısı (İBTS) genellikle gebelik başına tohumlama sayısından (GBTS) büyük çıkar. Bunun nedeni tohumlandığı halde hiç gebe kalmayan ineklerdir. Bir ineği gebe

bırakmak için gerekli tohumlama sayısının yüksek olması sürüde düşük döl verimli ineklerin ya da kızgınlıkların doğru tespit edilmediğinden kaynaklanır (Yüksel ve ark.,2000). Bu nedenle İBTS önemli bir üreme ölçütü olarak sürü yönetiminde ele alınmaktadır.

Buzağılama Aralığı (BA)

Buzağılama aralığı (BA) başarılı iki buzağılama arasındaki periyoddur. BA servis periyodu ve gebelik süresi gibi iki önemli üreme ölçütünün etkisinde kalan bir üreme yönetim parametresidir. Gebelik süresi etkili bir faktör olmasına rağmen değiştirilemez. Bununla beraber bir süt üreticisi servis periyodunca etkilenen buzağılama aralığını kontrol altında tutabilir. BA 12-13 ay arasında tutulmaya çalışılır. Genel olarak 12.5 aylık BA bir çok işletme için uygundur. Türkiye'de yapılan bir araştırmada BA'daki bir günlük gecikmeden kaynaklanan inek başına kayıp 1,643 TL yaklaşık 11 litre süte karşılık gelmektedir (Yalçın, 2000).

Sonuç

Sonuç olarak DIM'ın 150-160 gün arasında tutulduğu sürülerde üreme etkinliği artar, daha az maliyetle daha çok süt elde edilir, çünkü süt verimi doğum ile başlar, bunun içinde hayvanların gebe bırakılmaları gerekir. Ayrıca servis periyodu, gebelik başına tohumlama sayısı gibi sürü yönetim parametrelerinin hesaplanması yerine DIM bazında hem bu parametreler hem de süt üretim durumu hakkında bilgi almak mümkündür. DIM, sürü yönetimi ile ilgili üreme ve süt üretim parametreleri gibi diğer parametreleri tek başına yansıtacak bir sonuç vermektedir.

Kaynaklar

Ahmadzadeh A., McGuire, M.A. and Dalton, J:C 2010. Interaction between Clinical Mastitis, Other Diseases and Reproductive Performance in Dairy Cows. WCDS Advances in Dairy Technology. 22:83-95.

Ahmadzadeh A. and G. Heersche, Jr. 2011. The importance of good reproductive performance. Published on 24 August 2011.http://www.progressivedairy.com/ topics/a-i-breeding/the-importance-of-good-reproductive-performance. Erişim Tarihi: 29.06.2017

Ahmadzadeh A. 2017. Reproductive Performance and Efficiency AVS 472 Animal and Veterinary Science Department University of ldaho. http://cowtownusaltd.com/ldahoAmin.pdf. Erişim Tarihi: 29.06.2017

Anonymous, 2017a. Dry Period in Dairy Cattle. http://ansci.illinois.edu/static/ansc438/Lactation/dryperiod.html. Erişim Tarihi: 14.07.2017

Anonymous, 2017b. Mastitis Impacts Reproductive Performance. http//www.absglobal.com/Websites/absglobal/images/ABS%20GIobal%20Home/USA/Dairy/Dairy%20Resources/Mastitis_impairs_R eproduction.pdf. Erişim Tarihi: 29.06.2017

Anonymous, 2017c. Characteristics of the Estrous Cycle, Heat Detection and Timing of Insemination for Catte, http:extension.psu.edu/animals/dairy/health/reproduction/insemination/ec402/ characteristics-of-the-estrous-cycle. Erişim Tarihi: 16.06.2017

Anonymous, 2017d, Factors Affecting Estrous Behavior, http://extension.psu.edu/animals/dairy/health/reproduction/insemination/ec402/factors-affecting-estrous-behavior. Erişim Tarihi: 31.08.2017

Anonymous, 2017e, Gordon King. Estrus in dairy cattle - signs and detection. http://www.aps.uoguelph.ca/-gking/Ag_2350/estrus.htm. Erişim Tarihi: 31.07.2017

Anonymous, 2017f. Estrus detection aids. http://eztension.psu.edu/animals/dairy/health/reproduction/insemination/ec402/estrous-detection-aids, Erişim Tarihi: 03.07.2017

Anonymous, 2017g. Artificial Insemination (Al). http://www.bairnsley.com/breeding%20-%20ai.htm. Erişim Tarihi: 20.06.1017

Anonymous, 2017h. Happily married...to the cows!. https://happilymarriedtothecows.blogspot.com.tre/2011/02/brains-of-barn.html. Erişim Tarihi: 11.07.2017

Anonymous, 2017ı. Herdex Dairy Herd Record System. https://www.raytecllc.com/division/ag-dairy#herdex-dairy-herd-record-system. Erişim Tarihi: 11.07.2017

Anonymous, 2017i. Estrotect Heat Detector. An Application for Breeding Program. http://estrotect.com/getconfirmation/. Erişim Tarihi: 31.07.2017

Anonymous, 2017j. Standing Heat-Incredible Sticking Power. http://www.standingheat.com/. Erişim Tarihi: 31.01.2017

Anonymous, 2017k. Kamar Heatmount Detectors. http://www.kamarinc.com/kamar-detectors.html. Erişim Tarihi: 31.07.2017

Anonymous, 2017I. Estrous Synchronization Programs. http://extension.psu.edu/animals/dairy/health/reproduction/insemination/ec402/estrous-detection-aids. Erişim Tarihi: 11.07.2017

Anonymous, 2017m. Estrotect Innovation Herd Management Tools. http://estrotect.com/. Erişim Tarihi: 31.07.2017

Anonymous, 2017n. The Flashmate® Electronic Heat Detector. https://am.gallagher.com/nz/products/heat-detection. Erişim Tarihi: 31.07.2017

Anonymous, 2017o. Animal Science 41 Dairy Reproduction. http://animalscience2.ucdavis.edu/ans41/PDF_files/H-o-11.pdf. Erişim Tarihi: 31.07.2017

Anonymous, 2017ö. Estrous detection program. http://extension.psu.edu/animals/dairy/health/reproduction/insemination/ec402/estrous-detection-program. Erişim Tarihi: 12.07.2017

Arbel R, Bigun Y, Ezra E, Sturman H, Hojman D. 2001. The effect of extended calving intervals in hight-yielding lactating cows on milk production and profitability. J Dairy Sci. 2001 Mar,84 (3) :600-8.https//www.nvbi.nlm.nih.gov/pubmed/11286412 Erişim Tarihi: 20.06.2017

Ata, A. (2013). SÜTÇÜ SIĞIRLARDA DÖL VERİMİ ÖLÇÜTLERİNİN GÜNCEL YORUMU . Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi , 1 (1) , 30-41 . Retrieved from. https://dergipark.org.tr/tr/pub/maeusabed/issue/19411/2064745 Erişim Tarihi: 12.03.2022

Ball P. J. H. and Peters, A. R., 2004. Reproduction in Cattle. Blackwell Publishing Asia Pty Ltd, 550 Swanston Street, Carlton,Victoria 3053, Australia.

Boztepe, S., Aytekin, İ., ve Zükladir U. 2015. Süt Sığırcılığı. Selçuk Üniversitesi Basımevi. Konya.

Boztepe, S., Aytekin, İ., 2017. The Key to Successful Dairy Cattle: Days in Milk (DIM), Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Selcuk, Konya, Turkey DOI: 10.15316/SJAFS.2017.53 Erişim Tarihi: 20.03.2022

Dalton, J.C. 2011.Strategies for Success in Heat Detection and Artificial Insemination. WCDS Advances in Dairy Technology (2011) Volume 23: 215-229. http://www.wcds.ca/proc/2011/Manuscripts/Dalton.pdf. Erişim Tarihi: 20.06.2017

De Jarnette, A., 2017 . A Reproductive Moment With Mel, The Rules Have Changed-www.selectsires.com/resources/reprodocs/rules.pdf?version=2016 1206. Erişim Tarihi: 18.02.2017

De Vries A. 2006. Ranking Dairy Cows for Optimal Breeding Decisions. Proceedings 43rd Florida Dairy Production Conference, Gainesville, May 2, 2006 http://dairy.ifas.ufl.edu/dpc/2006/deVries.pdf. Erişim Tarihi:29.06.2017

Diskin, M. G. and Kenny, D. A. 2014. Optimising reproductive performance of beef cows and replacement heifers. Animal (2014), 8:s1, pp 27-39 © The Animal Consortium 2014 Doi:10.1017/S175173111400086X.

Dobson, H. ve Smith, R.F. 2000. What is stress, and how does it affect reproduction? Animal Reproduction Science. 60-61: 743-752

Egan, 2017. Top10 Parametres to Monitor Repro Performance. genex.crient.com. Erişim Tarihi: 16.02.2017

Fricke, P. M. 2017. Reproductive Challenges of High Producing Dairy Cows, https://host.cals.wisc.edu/dairyscience/wp-content/uploads/sites/40/2013/11/Fricke-Reproductive- Challenges.pdf, Erişim Tarihi: 20.03.2017

Grusenmeyer D., J. Hillers and G. Williams. 1983. Evaluating Reproductive Status Using Dhi Records1. https://research.libraries.wsu.edu/xmlui/handle/2376/4594. Erişim Tarihi: 20.06.2017

Hagevoort, G. R. and Garcia, J. A. 2013. Guide, B. When Should Dairy Cows Be Inseminated? http://aces.nmsu.edu/pubs/ _b/B117.pdf, Erişim Tarihi: 31.07.2017

Keown J. F. and Kononoff P. J. 2007. Estrus (Heat) Detection Guidelines. http://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/g952.pdf. Erişim Tarihi: 29.06.2017

Le Blanc, S. 2007. Economics of Improving Reproductive Performance in Dairy Herds. WCDS Advances in Dairy Technology. 19: 201-214.

Lopez, H., Satter, L.D. and Wiltbank, M.C. 2004. Relationship between level of milk production and estrous behavior of lactating dairy cows. Animal Reproduction Science. 81: 209-223.

Looper, M. L. 2012. Dairy reproductive management using artificial insemination. University of Arkansaa. United States Department of Agriculture, and County Governments Cooperating. http://www.uaex.edu/publications/pdf/FSA-4007.pdf. Erişim Tarihi: 31.07.2017

Mondal, 2017. Detection of Heat in Cows and Buffaloes. http://www.yourarticlelibrary.com/dairy-farm-management/detection-of-heat-in-cows-and-buffaloes/35854/. Erişim Tarihi: 11.07.2017

Nobel, R. 2014. Timing of insemination depends on method of heat detection. http://www.progressivedairy.com/topics/a-i-detection. Erişim Tarihi: 10.04.2017

Nordlund, K. 2017. A from to develop goals for dairy production medicine programs http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.179.3081&rep=rep1&type=pdf. Erişim Tarihi: 23.03.2017

Overton M., 2009. Using Reproductive Records: Basics of Monitoring. Proceedings 46ht Florida Dairy Production Conference, Gainesville, April 28, 2009. http://dairy.ifas.ufl.edu/dpc/2009/Overton.pdf. Erişim Tarihi: 20.06.2017

Önenç, A., Kaya, A. 2002. Süt sığırcılığında sürü yönetimi. Tarımsal Araştırma Yayım ve Eğitim Koordinasyonu 2002 yılı Hayvancılık Grubu Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri. 24-26 Nisan 2002, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın no:106, Menemen-İzmir, s: 79-97. Erişim Tarihi: 12.03.2022

Öz, H., Bilgen, H. 2002. Bilgisayar destekli sürü yönetimi. Tarımsal Araştırma Yayım ve Eğitim Koordinasyonu 2002 yılı Hayvancılık Grubu Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri. 24-26 Nisan 2002, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın no:106, Menemen-İzmir, s: 38-47. Erişim Tarihi: 12.03.2022

Poncheki, J. K., M. L. S. Canha. , S. L. Viechnieski. , R. de Almeida, 2015. Analysis of daily body weight of dairy cows in earyl lactation and associations with productive and reproductive performance. R. Bras. Zootec., 44(5):187-192.

Poock S., Horner J., Milhollin R., 2009. Missouri Dairy growth Council's Dairy Cattle Reproductive Manual. http://dairy.missouri.edu/reproduction/dairyreproduction manual.pdf. Erişim Tarihi: 28.06.2017

Sawa A., Bogucki M.and K. Siatka, 2003. Effect of the first and next calvings of cows and their milk production level on the relationship between dry period lenght and milk yield and its composition in the subsequent lactation. Archiv Tierzucht 56(95): 934-942.

Scothorn D., 2011. How Top Dairy Farmers Maximize Feed Intake. The 28th Annual South Western Ontario Dairy Symposium. Thursday, February 24, 2011. http://.dairysymposiusm.com/2011Proceedings.pdf. Erişim Tarihi: 29.06.2017

Selk, G. 2002. Artificial Insemination for Beef Cattle. http://.thebeefsite.com/articles/721/artificial-insemination-for-beef-cattle/. Erişim Tarihi: 19.06.2017

Smith J. F. and Becker K. A. 1994. The Reproductive Status of Your Dairy Herd, Guide D-302. http://aces.nmsu.edu/pubs/_d/D302.pdf./ Erişim Tarihi: 20.06.2017

Tümer, S., 2001. Süt sığırı yetiştirmede döl verimi ve sürü yönetimi. Kurs Notları. Çiğli-İzmir. Erişim Tarihi: 12.03.2022

Yalçın, C., 2000. Süt sığırcılığında infertiliteden kaynaklanan mali kayıplar. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.* 40 (1): 39-47. Erişim Tarihi: 12.03.2022

Yavuz, H. M., 2017. Süt Sığırlarının Beslenmesinde Temel İlkeler. http://www.turkvet.biz/bilgi_dosyalar/arsiv/hb_sut_sigir_beslenme_ilkeleri.htm. Erişim Tarihi: 06.03.2017

Young, A. 2002, Using Records To Evaluate Production, http://extension.usu.edu/files/publications/publications/AG_Dairy-04.pdf. Erişim Tarihi: 20.03.2017

Yüksel, A. N., Sosyal, İ., Kocaman, İ., Sosyal, S. İ. 2000. Süt Sığırcılığı Temel Kitabı. Hasad Yayıncılık Ltd., Kadıköy-İstanbul. Erişim Tarihi: 20.03.2022

Warnick L. D., Janssen D., Guard C. L., and Y. T. Gröhn, 2001. The Effect of Lameness on milk Production in Dairy Cows, Journal of Dairy Science. 84(9): 1988-1997.

Wiltbank M. C., Weigel, K. A: and Caraviello, D. Z. 2007. Recent Studies on nutritional factors affecting reproductive efficiency in U.S. dairy herds. https://cals.arizona.edu/extension/dairy/az_nm_newsletter/2007/may.pdf. Erişim Tarihi: 19.05.2017

Woodley, B. 2003. Improving Dairy Profitability Through Management & Nutrition http://www.nutrecocanada.com/docs/shur-gain---nutrition.pdf. Erişim Tarihi: 07.03.2017

15. ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Farklı Sığır Irklarında Kolostrum Kalitesinin Araştırılması

Berna Sevişoğlu[1], Jale Metin Kıyıcı[1]

[1]Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kayseri

Öz

Çalışmada 4 farklı sığır ırkında (Siyah Alaca, Jersey, Simental, Danimarka Kırmızısı) doğum sonrası brix refraktometre ile kolostrum kalitesinin belirlenmesi ve elde edilecek sonuçların karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada, 56 baş Siyah Alaca, 29 baş Jersey, 12 baş Simental ve 10 baş Danimarka Kırmızısı olmak üzere 4 farklı ırktan toplam 107 adet kolostrum numunesi araştırılmıştır. Kolostrum kalitesinin tespit edilmesinde kolostrum brix refraktometre kullanılmış olup sonuçlar % oranlar olarak ifade edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar kolostrum brix değeri bakımından ırklar arasıdaki farklılıkların istatistiki düzeyde önemli ($P<0.05$) olduğunu göstermiştir. Irklara göre en yüksek kolostrum brix değeri %27.8 ile Simental ırkında belirlenmiş bunu sırasıyla %27.5 ile Danimarka Kırmızısı, %27.2 ile Siyah Alaca ve %26.0 Jersey ırkı takip etmiştir. Laktasyon sayısı, kuru dönem süresi, buzağı doğum ağırlığı ve buzağılama mevsimi faktörlerinin kolostrum brix değeri düzeyine etkisinin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ($P>0.05$). Çalışmada, kolostrum brix değerinin ırklar arasında farklılık gösterdiği ancak bu parametre üzerinde incelenen diğer faktörlerin etkisinin önemli olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kolostrum kalitesi, Brix refraktometre, Siyah Alaca, Jersey, Simental, Danimarka Kırmızısı

Süt Sığırında Kızgınlığın Belirlenmesinde Hassas Hayvancılık ve Bilgi İletişim Teknolojilerinin Kullanımı

Hatice Nur Kılıç[1], Mustafa Boğa[2], Pelin Ünal[2]

[1]Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Niğde

[2]Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Niğde

[*]Öz

Gıda sektöründe önemli paya sahip olan et ve süt ürünlerinin miktarının artırılması ve kârlı hayvancılığın sağlanarak sürekliliğin sağlanması için, modern hayvancılık uygulamalarının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Hassas hayvancılık (PLF), bilgi ve iletişim teknolojilerini (ICT) kullanarak hayvanların yetiştirilmesi, üremesi, sağlığı, refahı ve sürü çevresel etkileri ölçülerek, üretim sürecinin tüm aşamalarının kontrol edilmektedir. Süt sığırcılığı bu alanda önemli bir paya sahip olmakla birlikte, hayvanların verimlerinin artırılmasında, buzağılama aralığının kısaltılmasında ve sürü yönetiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle süt sığırcılığı yapan işletmelerde bir buzağı / yıl almak hedeflenmektedir. Ancak sürü içerisinde kızgınlığın belirlenememesi, gizli kızgınlık oluşması, tecrübesiz elemanlardan kaynaklı kızgınlığın tespit edilememesi veya hatalı teşhis vb. nedenler buzağılama arası süreyi uzatmaktadır. Kızgınlık tespitinin doğru yapılamamasıyla, gebelik oranında düşme ve doğum aralığın uzama meydana geleceğinden, işletmede ekonomik kayıplar söz konusu olmaktadır.

Kızgınlığın (Östrus) doğru tahmini için hassas hayvancılık uygulamalarında termal kızıl ötesi tarama (vücut ısısı), sensör destekli aktivite izleme (ivme ölçer), basınç algılama, video kameralar, ses kayıtları ve süt progesteron konsantrasyon ölçümleri gibi birçok teknoloji/bilişim yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemler temel olarak davranışsal kızgınlığın özelliklerini belirlemek için tasarlanmış olup, atlama, aktivite, saldırgan ve agonistik davranışları (dövüşme, kaçma, yarışma) da içermektedir. Böylece görsel gözlem yoluyla kızgınlığın doğru zamanda tespit edilememesi, hatalı kızgınlık tespiti, iş yükünün artması gibi olumsuz etkiler en aza indirilerek, sürü ve süt veriminin devamlılığı sağlanacaktır. İşletmelerde doğru kızgınlık tespiti yapılan ineklerin buzağılama oranı ve süt veriminin devamlılığı sağlanarak, işletmenin kârlılığı artmakta ayrıca, gebelik oranının düşmesi ve doğum aralığının uzamasını da önleyebilmektedir. Çalışmada, Hassas hayvancılık (PLF) ve bilgi ve iletişim teknolojilerini (ICT) kullanarak kızgınlık takibi ile ilgili bilgiler derlenecektir.

Anahtar kelimeler: Kızgınlık takibi, termal kızıl ötesi tarama, aktivite izleme, video kamera, ses kaydı

[*]; Bildiri kongrede sunulmamıştır.

5. Oturum (Prof. Dr. A. Okan GÜNEY Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)



1946 yılında Erzurum'da doğmuştur. 1967'de Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'nden mezun olmuş, aynı yıl Tarım Bakanlığı Ankara Çayır Mera Yem Bitkileri Zootekni Araştırma Enstitüsü'nde çalışmaya başlamıştır. 1970'de Ankara Üniversitesi Adana Ziraat Fakültesi'ne atanan Okan Güney, 1974'te Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde doktorasını tamamlamıştır. 1980 yılında doçentlik, 1988 yılında ise profesörlük ünvanına sahip olmuştur. Senato üyeliği, Üniversitedeki farklı komisyonlarda başkanlık ve üyelik görevlerinin yanında IGA, FAO-CIHEAM gibi uluslararası tanınırlığa sahip kuruluşlarda komisyon üyeliği, Small Ruminant Research isimli saygın dergide editor olarak görev almış, uluslararası sempozyum koordinatorlüğü yapmıştır.

Akademik faaliyetlerinin yanında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde süt keçiciliği ve koyunculuk araştırma uygulama ve üretim tesislerinin oluşturulmasında "sorumlu eleman" ve araştırma projelerinin yürütücüsü olarak çalışmıştır. Uluslararası işbirliğine sahip 3 adet projenin yürütücüsü olmakla birlikte 100'ün üzerinde bilimsel çalışmaya imza atmıştır.

İyi derece İngilizce bilen Prof. Dr. Ali Okan GÜNEY, 27 Mart 2013 tarihinde yaş haddinden emekli olmuş, halen Adana'da ikamet etmektedir.

Rasyona Keten Tohumu Yağı İlavesinin *İn Vitro* Ruminal Fermantasyon ve Biyohidrojenasyona Etkilerinin Belirlenmesi

Murat Say[1], Selma Büyükkılıç Beyzi[1]

[1]Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Kayseri

[*]Öz

Bu çalışmada amaç, rasyona keten tohumu yağı ilavesinin ruminal fermantasyon ve biyohidrojenasyona etkisini belirlemektir. Bu amaçla omega-3 miktarı bakımından zengin keten tohumu yağı farklı dozlarda rasyona ilave edilerek *in vitro* biyohidrojenasyonu belirlenmiştir. Çalışmada ilave yağ içermeyen kontrol grubu ve 3 farklı doz (%1, 2 ve 3) keten tohumu yağı ilaveli muamele grupları 5 tekerrürlü olarak *in vitro* inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyonun 0, 3, 6, 12, 24. saatlerinde örnekleme yapılmış yağ asidi profili ve fermantasyon parametreleri belirlenmiştir. Kontrol ile karşılaştırıldığında keten tohumu yağı katılan rasyonlarda rumen sıvısı C18:0 konsantrasyonu azalmıştır (P<0.001). Rumen sıvısında C18:1 izomerlerinden en yüksek konsantrasyonda *trans*-11 C18:1 yağ asidi belirlenmiş ve %2 ve %3 keten tohumu yağı grubunda *trans*-11 C18:1 konsantrasyonu artmıştır (P<0.001). C18:2 yağ asitleri izomerleri bakımından ise *cis-9 trans-11* konjuge linoleik asit (KLA), toplam KLA ve *trans-9 cis-12* C18:2 yağ asitleri konsantrasyonları kontrole göre keten tohumu yağı grubunda daha yüksek konsantrasyonda bulunmuş ve doz arttıkça konsantrasyon artmıştır. *Cis-11 trans-13* KLA, *cis-9 trans-12* C18:2, *trans-9 trans-12* C18:2 yağ asitleri ise keten yağı katılan gruplarda yüksek bulunmuş; %2 ve %3 grubunda benzer bulunmuştur. *Trans-10 cis-12* KLA ve *trans-11 trans-13* KLA yağ asitleri konsantrasyonu %2 ve %3 keten tohumu yağı katılan grupta, kontrol ve %1 grubundan daha yüksek bulunmuştur (P<0.001). Bu bulgular, hayvansal ürünlerin kalitesini iyileştirmek için keten tohumu yağının kaynak olarak kullanılabilirliğini göstermekle birlikte; hayvanlarda performans, verim ve ürün kalitesi bakımından değerlendirilmesi için *in vivo* çalışmalarla desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Keten yağı, konjuge linoleik asit, biyohidrojenasyon, omega-3

[*]; Bildiri kongrede sunulmamıştır.

Tarladan Yemlemeye Silaj Kalitesini İyileştirmek İçin Kullanılan Yeni Teknolojiler

Emircan Sütçü[1], Kadir Erten[1], Fisun Koç[1]

[1]Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Tekirdağ

Öz

Ruminant beslemede önemli bir yere sahip olan kaba yemler, çayır-mera ve yem bitkileri yetiştiriciliği ile tarla tarımından elde edilmektedir. Mevcut olan kaba yem kaynakları, hayvansal ihtiyacı karşılayamamakta ve dünya nüfusunun artması ile insan beslenmesinde önemli olan hayvansal protein yeterince karşılanamamaktadır. Günümüzde kaliteli kaba yemin yeterince sağlanabilmesi için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Aynı zamanda elde edilen kaliteli kaba yemin yılın her mevsiminde hayvana sağlanabilmesi için çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Bunların başında yemin kurutulması ve silolanması gelmektedir. Yemin kurutulması sırasında kurutma işlemlerine bağlı bazı besin madde kayıpları ile karşı karşıya kalınmaktadır. Diğer bir saklama yöntemi olan silaj ise; yemlerin yeşil olarak ve kimi sulu sanayi artıklarından oluşan kaba yemlerin, tamamen havasız ortamda fermente edilerek saklanması ile elde edilen kaba yemdir. Silaj üretiminin tarladan yemlemeye kadar olan bütün aşamalarında günümüz teknolojisi kullanılarak üretimi artırmak, besin madde kaybını minimuma düşürmek ve ekonomik bir hayvancılık ve tarımsal faaliyet amaçlanmaktadır. Giderek azalan kıt kaynaklar, artan nüfus ve pahalılaşan gıda endüstrisi karşısında insanların protein kaynağı olan hayvansal gıdaya en ekonomik şekilde erişebilmesini sağlamanın yolu, etkin, ekonomik bir tarım ve hayvancılık teknolojisi geliştirmek ve uygulamaktan geçer. Bu konudaki yapılan ve yapılacak olan her türlü faaliyetin insanlığa hizmet olduğu unutulmamalıdır. Ruminant hayvanlarda kullanılan silaj üretiminin, çok eski yıllardan beri yapıldığı bilinmekte ve bu hayvanların besin madde ihtiyacını azami ölçüde ve ekonomik şekilde gidermesinden dolayı olmazsa olmaz bir yem kaynağı olduğu görülmektedir. Silaj üretiminde, gelişen hayvancılık teknolojileri ile birlikte hassas hayvancılığın uygulanması ve bu konudaki çalışmaların sahaya yansıtılması, gelecekteki hayvancılık üretim değerlerinin pozitifliği ile yakından ilişkilidir.

Bu çalışmada silajın, tarladan yemleme dönemine kadar geçen süreçteki yeni teknoloji uygulamaları hakkında bilgiler derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: NIRS, termal kamera, dron, sıcaklık sensörü, oksijen sensörü

Events of Parturition in Sheep

Ayesha Anwar[1], Ayhan Ceyhan[1]

[1]Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Animal Production and Technologies, Niğde

Abstract

Time period of pregnancy in sheep usually lasts for about 150 days. Most of the fetal growth occurs in the last 60 days. Nutritional status of the last stage of pregnancy plays a crucial role in the production and performance of both mother and young one. Ewes need some extra care and observation later in their gestation cycle followed by approaching parturition. Ewes shows detectable sings before parturition includes separation from herd, filling of udders and etc. It is known that fetus initiate the parturition. Postpartum events are closely related to the nutrition of sheep. Parturition is totally a natural process and occurs naturally most of the time. Sometimes difficulties appear during the parturition in that case assistance may be required.

Keywords: Lambing, reproductive hormones, nutritional diseases, fetus development

Koyunlarda Doğum Olayları

Ayesha Anwar[1], Ayhan Ceyhan[1]

[1]Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Niğde

Öz

Koyunlarda gebelik süresi genellikle 150 gün sürer. Fetal büyümenin çoğu son 60 gün içinde gerçekleşir. Gebeliğin son evresindeki beslenme durumu hem annenin hem de yavrunun üretim ve performansında çok önemli bir rol oynar. Koyunlar, gebelik döngüsünün ilerleyen dönemlerinde ekstra bakıma ve gözleme ihtiyaç duyarlar ve ardından doğuma yaklaşırlar. Koyunlar, doğumdan önce sürüden ayrılma davranış, memelerin sütle dolması vb. gibi belirtiler gösterirler. Doğumu fetüsün başlattığı bilinmektedir. Doğum sonrası süreçler koyunların beslenmesi ile yakından ilgilidir. Doğum tamamen doğal bir süreçtir ve çoğu zaman doğal olarak gerçekleşir. Bazen doğum sırasında zorluklar ortaya çıkar ve bu durumda yardım gerekebilir.

Anahtar kelimeler: Kuzulama, üreme hormonları, beslenme hastalıkları, fetüs gelişimi

Introduction

Parturition is the act of giving birth to a young one. It is said that events of parturition of sheep have been set as a model to explain various studies on human parturition (Challis et al.,

2005). The average gestation length of sheep is about 5 months, approximately 142-152 days. The time of parturition is one of the most crucial times for the animal. During this time, utmost care for sheep is required. Parturition time can be extremely challenging and painful for the animal that may require some assistance (Waters et al., 2021). As parturition approaches, many behavioral changes like nesting and loss of appetite can be seen in animal. Hormonal changes and physiological changes are also associated with the arrival of birth (Waters et al., 2021). The beginning of parturition in sheep is associated with sudden rise in the fetal cortisol followed by rise in ewe's estrogen level consequently, lowering the placental progesterone. (Liggins et al., 1977). The appraisal of oxytocin as a result of estrogen and prostaglandin F2a, initiate contractions. Ewes show detectable physical and behavioral signs before parturition like restlessness, separation from herd, expanding of udders, mucus secretion and etc. (Mike Neary et al., 2005). In this critical time, proper nutrition and care of mother and child should be paramount as eventually, the newborn would be a herd replacement or sold. The nutritive or care measures that farmer take in this time should be precise as this impact greatly on the health and production of both mother and child.

Prepartum events

Feeding pregnant animals:

Prepartum stage considers to be critical in terms of feeding the pregnant animal. It has been reported that the late gestation restricted nutrition is related with low live weights of newborn and milk production of ewes' despite of ad libitum in post-partum (Tygesen, M.P et al., 2008). However, extra care of pregnant ewe, would also be prime concern. Pregnant animals before parturition have to be fed with highly energetic feed, as to minimize the risk of postpartum events and for the prime milk production (Safdar et al. 2014). Akbulut et al., (2021) emphasize tahat the last six weeks of pregnancy, many physiological events occur in ewe metabolism.

Minerals are very important supplements given to pregnant animals. Pregnant ewes should be fed with high quality feed in the last few months of pregnancy. In small ruminants, around 70% of fetal growth occurs in the last 4-6 weeks of pregnancy, thus energy requirement of pregnant animal also tends to increase. Near parturition, ewes restrict their feeding because of stress factor, decrease in rumen space and changes in hormones, as a result efficient diet and nutrition needed.

Nutritious feed like corn, barley, oats and high-quality hay can be fed to pregnant animals. The purpose of feeding energetic feed to animal is to maintain their ideal body condition score as they enter the parturition, however, animals with very low body condition scores tends to

be face, nutritional diseases like, hypocalcemia and ketosis after parturition. Similarly, animals with high body condition score, tends to have dystocia and vaginal prolapse. If doe or ewe is carrying twins, their energy requirement is high as compare to animal carrying single off-spring. Hence, the most important factors to be considered before parturition is proper feeding of pregnant ewe.

Signs of arriving parturition:

When parturition is approaching, animal shows some observable signs both physical and behavioral. One of the observable physical signs in prepartum stage is udder filling or expansion (Mike Neary et al., 2005). Other signs like, vulval enlargement and discharge can also be seen. Behavioral signs are separation from the herd, frequent tail twitching, loss of appetite and restlessness can be seen. By observing these signs, an estimate time of parturition can be predicted (Safdar et al., 2014).

Parturition

At birth, the normal presentation of a lamb is spine upwards, forefeet with the head between them pointing toward the cervix (Figure 2). The cervix, itself, is still sealed by a mucous plug.

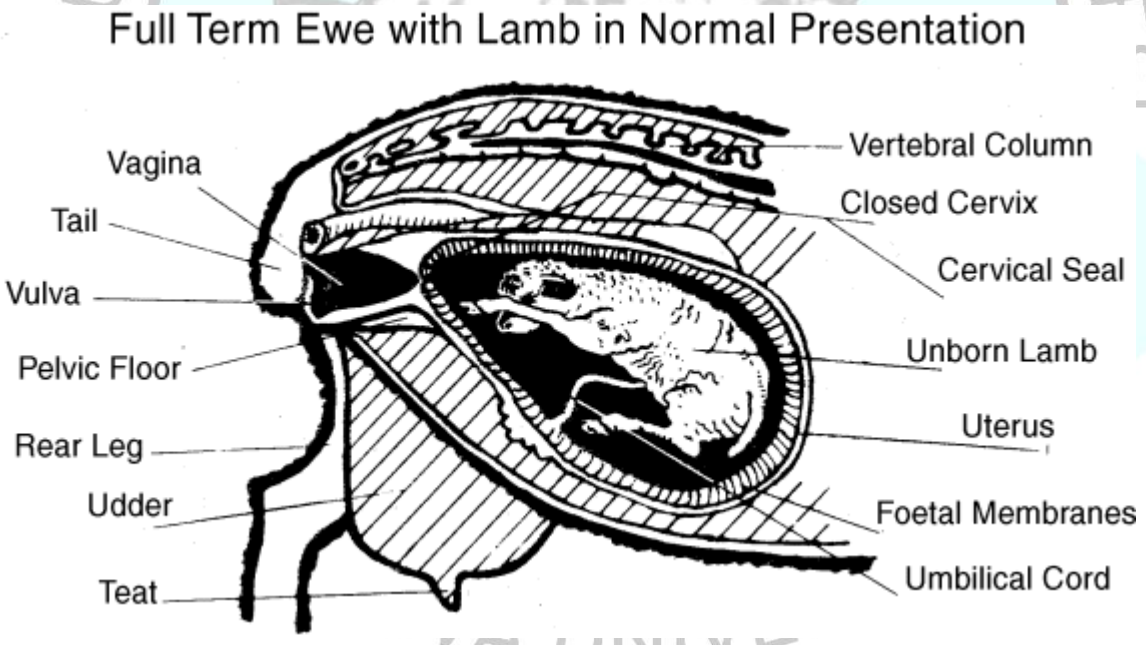


Figure 1**.** Anatomy of the Pregnant Ewe (Martin, 2010)

Hormones involves in parturition:

Progesterone:

Progesterone plays an important role in early pregnancy maintenance. Corpus luteum in doe and placenta in ewe are known to be source of progesterone in pregnancy (Safdar et al., 2014).

In sheep, secretion of progesterone from corpus luteum tends to decrease gradually as pregnancy proceeds thus after 50 days of pregnancy this decline does not cause abortion as placental progesterone would be enough afterwards (Safdar et al., 2014).

Estrogen:

Estrogen secretes as the result of progesterone inhibition in the late pregnancy. This hormone is responsible for the initiating uterine contraction and act on myometrium to increase capacity for contraction production. It has also been reported that estrogen is responsible for cervix dilation in parturition (Safdar et al., 2014).

Prostaglandin $F2_{\alpha}$:

This hormone enhances the contraction and influence the myometrial to be more responsive to uterine and pituitary hormones (Safdar et al., 2014).

Oxytocin:

This hormone is secreted by pituitary although synthesize in hypothalamus. This is another hormone, which act on myometrial layer and induced contractions also stimulated prostaglandin secretions (Safdar et al., 2014).

Relaxin:

The source of relaxin is corpus luteum. Relaxin acts on the pelvic ligaments and cervix to widen or soften it which helps in easy birth (Safdar et al., 2014).

Prostaglandin:

Prostaglandins play role in initiation of labor; they mainly act on myometrial layer. They also dilate the cervix (Safdar et al., 2014).

Glucocorticoids:

The main role of glucocorticoids is to stimulates the secretion on prostaglandins, estrogen and CRH. They are helpful in labor initiation (Safdar et al., 2014).

Role of fetus in parturition:

It has been reported that the fetus plays a crucial role in the beginning of parturition. The events of parturition trigger by the endocrinal changes in mother as a result of sharp increase in cortisol secretion (Figure 2). The adrenal gland of fetus produces cortisol which release in the mother's blood stream and inhibits the production of progesterone. Estrogen and prostaglandins increase as a result of low progesterone level and hence, uterine contraction and labor initiate (Liggins et al., 1977).

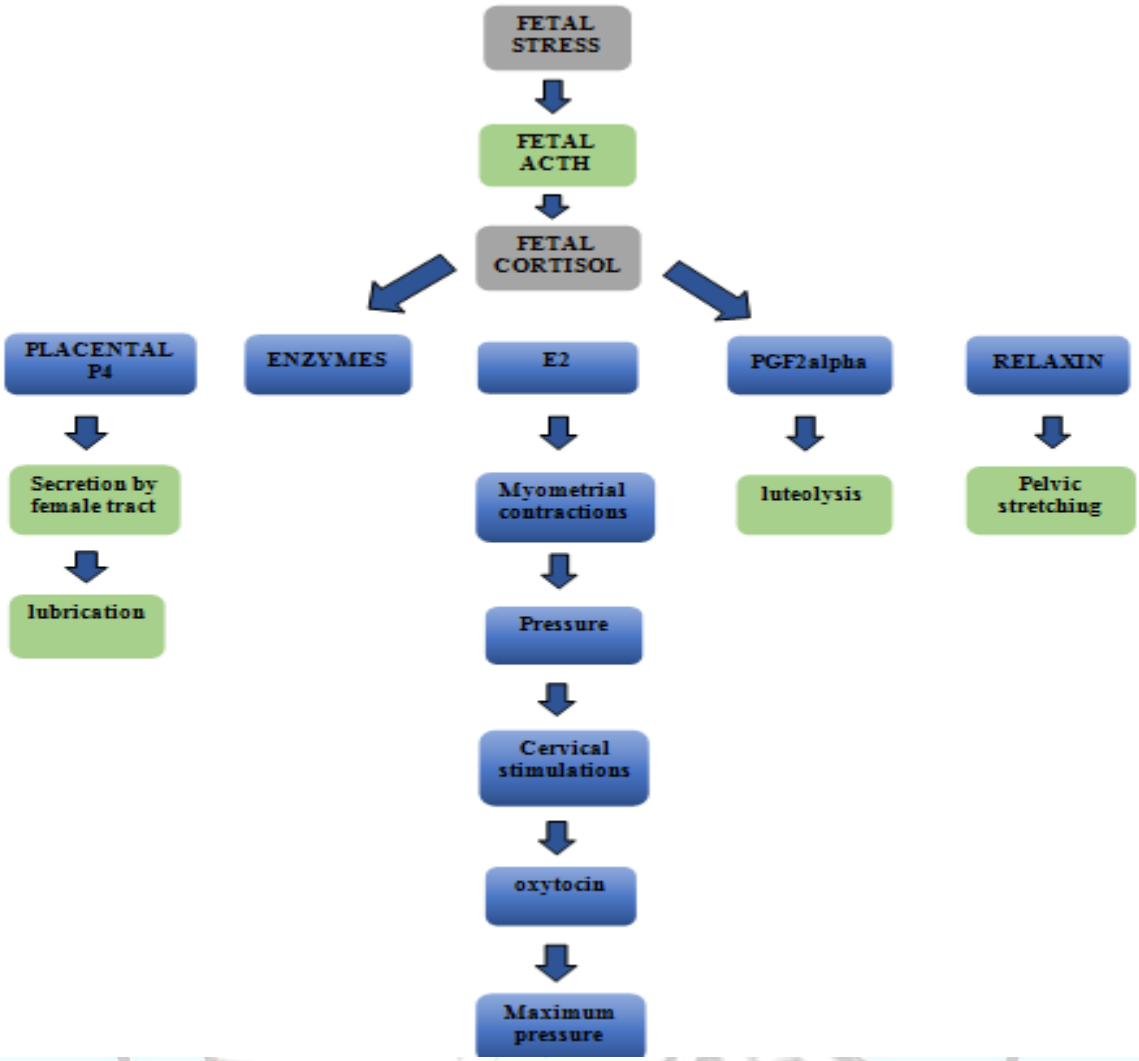


Figure 2. Stages of parturition:

Parturition is mainly divided into three stages.

Preparatory stage:

In preparatory stage ewe prepare itself for the parturition. Some externally visible signs can be seen during this stage. Female separate itself from the herd, udder filling up can be visible. Cervix dilation and vaginal mucous discharge can also be seen. This stage lasts for about 6 - 12 hours (Braun, 2007; Greyling and van Niekerk, 1991; Menzies, 2007).

Expulsion stage:

During this stage, due to increased uterine contractions, the fetus is forced towards the birth canal. At this point the contractions become stronger and frequents thus pushing the fetus towards the vagina and expulsion form the body occurs. Hence, this stage is named as expulsion stage (Safdar et al., 2014). The duration of this stage is 0.5-1 hour (Braun, 2007; Greyling and van Niekerk, 1991; Menzies, 2007).

Cleaning stage:

This is the last stage of parturition. This stage includes the process of expulsion of placenta occurs. It is necessary for afterbirth to be expelled from the body otherwise it may be reason for many infections (Safdar et al., 2014). This stage usually last from 3-6 hours (Braun, 2007; Greyling and van Niekerk, 1991; Menzies, 2007).

The correct position of birth in small ruminants is anterior longitudinal position, or in dive position, where head is rested between the forelegs. Usually, pregnant animal gives birth without any assistance when fetus is presented in its correct position.

Postpartum events

Since mostly small ruminants have good maternal instinct, as their baby is born, they stared to nurse or lick the baby. Postpartum period is very sensitive time for both new born and mother. Since, it is lactating period, mothers' energy requirements increased because of milk (colostrum) production. Ewes might face many nutritional or infectious problems if not properly taken care of. It is necessary to keep energy balance in the body. A minor negative energy balance might lead to nutritional disease like, hypocalcemia or ketosis. Retained placenta is also a very serious problem that might be a cause for future infertility or infection. It is crucial to feed quality hay to animal as its energy demand would be highest during lactation period. Additionally, nutritional feed additives could also be added to feed (Greiner et al., 2010).

Dystocia:

Dystocia is called difficult birth. This situation is more common in fat ewes. The expulsion of fetus from birth canal could be difficult. This can occur due to infection, nutrition or obesity i.e., accumulation of excess fat in the birth canal. Assistance in birth may be needed in this case. In some cases, the fetus might not be in its correct position which leads to difficulty in birth (Jacobson et al., 2020).

Retained placenta:

This is another problem that animal faces after parturition. Normally, placenta is expelled from the body within 2-8 hours but sometimes, animal fails to expel it which might leads to life threatening problems in the ewes. It has been reported that manual removal of placenta might cause infertility in the animal. Some medicine can also be given for the removal of placenta (Safdar and Kor, 2018).

Hypocalcemia:

Sings of hypocalcemia includes stilted gait, excess saliva secretion, recumbency, vaginal prolapse, abortion, mastitis, and rupture of the prepubic tendon. This condition is seen in high

producing ewes or does. In the early lactation, colostrum production needs high energy and calcium level of colostrum is high as compare to normal milk and animal unable of stand on its feet. Thus, sudden decrease occur in the calcium level after birth and animal suffers hypocalcemia i.e., low level of blood calcium. For treatment, an injection of calcium can be given or calcium level in the feed can be increased (Menzies, 2007).

Ketosis:

Symptoms of ketosis include less intake of grains, opisthotonos, grinding of teeth, trembling of muscles, and coma. Ketosis is categorized by low level of blood glucose and resulting in high amount of ketone production. If animal is not meeting with its energy demand, its body started to use accumulated fat as an energy source, and liver starts to metabolize it. Liver converts the fat into ATP. Sometimes, due to liver malfunction ketone production exceeds ketone utilization and results in ketosis. This situation can be treated by giving a balanced roughage and concentrate diet.

Conclusion

Parturition is one of the most important events for the farmers as by this act of his animal he would derive gain in terms of milk or sale of animal and its progeny. Most domestic animals are prone to maximum injuries and infections, some of them endangering the life of the fetus and the dam immediately, and some of them affecting the future productive and reproductive life of the mother. Therefore, due care must be exercised in advance and sufficient vigilance must be kept during parturition to minimize parturient problems. By understanding how parturition occurs, it is easier for livestock breeders to know when a problem occurs and what to do if an animal needs assistance.

References

Akbulut, NK, Harman, H., Kal , Y., Kirbas M., 1 2021. Examination of Blood Cortisol and Some Parameters at Parturition and On 30th Day Postpartum In Single and Twin - Pregnant Ewe. Livestock Studies 61(2), 55-59.

Braun, W., 2007. Parturition and dystocia in the goat. In Youngquist RS, Threlfall WR eds. Current Therapy in Large Animal Theriogenology 2nd edition. Missourri Saunders Elsevier, p 555 – 558.

Challis, J.R., Bloomfield, F.H., Bocking, A.D., Casciani, V., Chisaka, H., Connor, K., Dong, X., Gluckman, P., Harding, J.E., Johnstone, J. and Li, W., 2005. Fetal signals and parturition. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research, 31(6):492-499.

Greiner, S.P., McCann, M.A., Wahlberg, M.L., Estienne, M.J. and Harper, A.F., 2010. Livestock Update. February 2010.

Greyling, J.P.C, Van Niekerk, CH., 1991. Macroscopic uterine involution in the postpartum Boer goat. Small Ruminant Research, 4: 277.

Jacobson, C., Bruce, M., Kenyon, P.R., Lockwood, A., Miller, D., Refshauge, G. and Masters, D.G., 2020. A review of dystocia in sheep. Small Ruminant Research, 192:106209.

Liggins, G.C., Fairclough, R.J., Grieves, S.A., Forster, C.S. and Knox, B.S., 1977. Parturition in the sheep. The fetus and birth, Print ISBN:9780470663394, 47:5-30.

Martin, J., 2010. Assisting the Ewe at Lambing. http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/sheep/facts/98-091.htm#Aftercare.

Menzies, P.I., 2007. Lambing management and neonatal care. In: Youngquist RS, Threlfall WR eds. Current Therapy in Large Animal Theriogenology 2nd edition. Missourri Saunders Elsevier, ISBN: 9780721693231, 680 – 695.

Mike Neary, Kate Hepworth, 2005. Parturition in Livestock. pp.5-7. *https://www.extension.purdue.edu › as-561-w*

Safdar, A.H.A. and Kor, N.M., 2014. Parturition mechanisms in ruminants: A complete overview. European J. Exp. Biol, 4(3): 211-218.

Tygesen, M.P., Nielsen, M.O., Nørgaard, P., Ranvig, H., Harrison, A.P. and Tauson, A.H., 2008. Late gestational nutrient restriction: Effects on ewes' metabolic and homeorhetic adaptation, consequences for lamb birth weight and lactation performance. Archives of animal nutrition, 62(1): 44-59.

Waters, B.E., McDonagh, J., Tzimiropoulos, G., Slinger, K.R., Huggett, Z.J. and Bell, M.J., 2021. Changes in Sheep Behavior before Lambing. Agriculture, 11(8):715.

Safdar, A.H.A., Kor, N.M. 2014. Parturition mechanisms in ruminants: A complete overview. Euro. J. Exp. Bio., 2014, 4(3):211-218 http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/sheep/facts/98-091.htm

Esansiyel Yağların Rumen Fermantasyon Parametreleri Üzerine Etkileri

Yeliz Burcu[1], Hatice Kaya[1]

[1] Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Erzurum, Türkiye

Öz

Ruminantlar ekonomik değeri yüksek olan ürünlerin (et, süt, deri ve yün gibi) kaynağı olup, tek midelilerin tam olarak sindiremediği ya da hiç sindiremediği bitki unsurlarından daha fazla yararlanmaktadırlar. Bu bitki unsurları rumende bulunan mikroorganizmalar (bakteri, maya, protozoa) aracılığıyla fermantasyona uğratılarak sindirim gerçekleştirilmektedir.

Ruminantların yemlerindeki karbonhidratça zengin unsurlar rumendeki mikrobiyal aktiviteyle fermente edilerek, uçucu yağ asitlerine, hidrojen iyonlarına ve CO_2 gazına dönüşürler. Açığa çıkan hidrojen rumendeki arkealar tarafından kullanılarak metan (CH4) gazına dönüştürülür. Yemle alınan brüt enerjinin % 2-12'si rumendeki mikrobiyal sindirim esasında metan gazına dönüştürülerek çevreye bırakılması hem ekonomik, hem de küresel ısınmaya sebebiyet vermesi nedeniyle ekolojik olarak sorun oluşturmaktadır. Uluslararası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) 2001'de yayımladığı çevre raporunda 1983 yılından 2000 yılına kadar metan konsantrasyonu 1,61 ppm'den 1,76 ppm'e çıktığı bu artışın dünya hayvancılığının gelişmesi ile de ilişkili olduğu bildirilmektedir. Toplam sera gazı emisyonunda tarımsal faaliyetin payının %18, bu oranın % 9'u ise hayvansal faaliyetlerden kaynaklandığı bildirilmiştir.

Dünyada ruminant hayvanlardan ekonomik ve ekolojik kazanımlar elde etmek için rumendeki mikrobiyal metabolizmayı istenilen şekilde düzenleme üzerine yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Rumen fermentasyonu üzerine etkinliği olan antibiyotiklerin yasaklanması araştırmacıları sentetik olmayan doğal yem katkı maddelerini araştırmaya yönlendirmiştir. Bu amaçla hayvan ve insan sağlığını tehdit etmeyen çeşitli bitki ekstraktlarının ve bileşenlerinin rumen fermantasyonu üzerine olan etkilerini belirlemeye yönelik çok sayıda araştırma yapılmıştır. *İn vitro* ve *in vivo* olarak yapılan pek çok çalışmada bitki ekstraktlarının rumende metan üretimini azaltarak yem enerjisinin daha etkin kullanılmasını sağladığı ve çevre kirliliği üzerine olumlu katkıda bulunduğu ifade edilmiştir. Aynı zamanda bitkisel ekstraktların *in vitro* gaz üretimini azalttığı bu etkinin antimikrobiyal özellikleri nedeniyle rumen fermentasyonunu sınırlandırmalarından kaynaklandığı ifade edilmiştir.

Bu derlemede, ruminant beslemede yem katkı maddesi olarak kullanılan esansiyel yağların hayvan performansı, antimetanojenik özellikleri ve rumen fermantasyon parametreleri üzerine etkileri irdelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Ruminant, metan emisyonu, *in vitro* gaz üretimi, esansiyel yağ

6. Oturum (Sponsor Sunuları)



Cargill Hayvan Besleme Türkiye olarak 2015 yılından itibaren bölgede etkinlik göstermekteyiz. Cargill Hayvan Besleme'nin 3 ürün grubu bulunmaktadır; premiksler, hammaddeler ve katkı maddeleri. Yunanistan, Azerbaycan, Mısır, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Kuzey Kıbrıs ve Gürcistan'a ihracat yapmaktayız ve hayvan üreticileri, yem üreticileri, yem distribütörleri ve entegrasyonlara hizmet vermekteyiz.

Besleme Bilgisi ve Çözümleri

Genel merkezimiz İstanbul'da olup, Adana'da da ofisimiz bulunmaktadır. Ofislerimiz, firmanın beslenme uzmanlığı, yazılım, premiks ve katkı maddeleri tedariği konusunda sürekli olarak genişlemesine ve lider olmasına yardımcı olmaktadır. Büyük Cargill ailesinin bir parçası olarak Cargill Hayvan Besleme Türkiye, müşteriye özel yerel çözümler üretmekle birlikte, hayvan besleme ihtiyaçları ve endüstri eğilimleri hakkındaki global bilgileri de sağlamaktadır.

Cargill Hayvan Besleme, yem ve hayvan yetiştiricilerinin işlerini büyütmesine yardımcı olan, sonuca odaklı besleme çözümleri ve programları geliştirmektedir. Özellikle yemler ve katkı maddeleri olmak üzere, premiksler ve konsantre ürünler, piyasada Provimi™ markası altında üretilmekte ve pazarlanmaktadır. Sakarya Hendek'te bulunan premiks tesisimizde kaliteli hayvan yemi ve performans artırıcı premiksler üretilmektedir. Hayvancılık sektöründe kanatlı, ruminant (büyük baş), balık üreticilerini ve entegre tesislerini hedef alan, yem performansı arttırıcı yem premiksi üretiyoruz. Premiksler; dengeli bir yem için gerekli olan tüm mikro-bileşenleri: vitaminler, mineraller, kolin klorür, amino asitler, fosfor, enzimler, renklendiriciler ve anti-oksidanlar sağlamaktadır. Tesisimiz, Türkiye'de GMP+ ve FAMI QS yem güvenliği yönetim istemi sertifikasına sahip olan tek tesis. Ayrıca tesisimizde SIO9001:2015 ve ISO27001:2013 sertifikaları da mevcut.

Hayvan besleme alanında en iyi çözümleri sunmayı amaçlıyoruz. Yüksek kaliteli ve kapsamlı bir portföy, uygun maliyetli yem ürünleri, risk yönetimi hizmetleri, hayvan sağlığını ve hayvanlardan alınan verimi artırmayı amaçlayan en iyi yem besin maddeleri, son teknoloji hizmetler ve besin maddesi analizi, çiftlik ürünleri alanında uzmanlık ve özel çözümler sunuyoruz.

Cargill ailesinin bir parçası

Cargill'in 70 ülkedeki 155.000 çalışanı, dünyayı güvenli, sorumlu ve sürdürülebilir bir şekilde besleme amacımıza ulaşmamız için kararlı bir biçimde çalışmaktadır.

Her gün, çiftçileri pazarlarla, müşterileri bileşenlerle ve insanlar ile hayvanları gelişmek için ihtiyaç duydukları gıdalarla buluşturuyoruz. Cargill'in bir parçası olarak, Cargill Hayvan Besleme Türkiye Cargill'in temel değerlerini ve ilkelerini taşımaktadır.

125'ten fazla ülkedeki, gıda, tarım, finans ve endüstri alanlarında faaliyet gösteren müşterilerimiz için güvenilir bir ortak olarak hizmet vermek amacıyla 153 yıllık deneyimimizi yeni teknolojiler ve tasarımlarla birleştiriyoruz. Yan yana, tarım için daha güçlü, sürdürülebilir bir gelecek inşa ediyoruz.

Abalıoğlu Yem Sanayi A.Ş. 1969 yılında "ülkemizin ilk özel yem kuruluşu" ünvanıyla Denizli'de kuruldu. İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından her yıl düzenli olarak açıklanan en büyük 500 sanayi kuruluşu listesinde 2020 yılında 181. sırada yer almaktadır.

Genel merkezimiz İzmir'de olup, üretim faaliyetlerimizi toplam sekiz fabrikada olmak üzere Denizli, Biga/Çanakkale, Polatlı/Ankara, Mersin, Samsun, Turgutlu/Manisa, Konya ve Burdur fabrikalarımızda sürdürmekteyiz. Büyükbaş, küçükbaş ve kanatlı çiftlik hayvanları yetiştiriciliği için "Abalım" markasıyla yem üretimleri yapan fabrikalarımızda yıllık 2,5 milyon ton üretim kapasitesine sahibiz. 500'e yakın bayimiz ve ülke geneline yayılan geniş dağıtım ağımızla hem ülke ekonomisine hem de hayvancılığın gelişimine önemli katkılar sağlamaktayız.

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi kapsamında uluslararası kalite standartlarına uygun, çiftçilerimizin taleplerine ve hayvanların beslenme ihtiyaçlarına özel üretimlerimizi sürdürmekteyiz.

Uzman teknik ekibimiz ile, süt ve besi hayvanlarının sağlıklı beslenmelerine yönelik yetiştiricilere eğitimler vererek satış sonrası kalite kontrol süreçlerini de yakından izlemekteyiz.

Hayvan yemi sektöründeki 50 yılı aşkın tecrübemizle, akademisyenleri ve sektörün uzmanlarını çiftçiyle bir araya getirecek akademi eğitimlerimizle, üst düzey teknoloji kullanımımızla, bilgimizle; hayvan sağlığı ve refahı, kaliteli ve verimli beslenme konularında çiftçilerimize destek olmaya, üretime değer katmaya devam edeceğiz.

Saygılarımızla,

Türkiye'nin tarıma dayalı sanayi ve gıda sektöründe yükselen değeri Sunar Şirketler Grubu, yaklaşık yarım asırlık tecrübesi, 1000 çalışanı ve geniş ürün gamı ile 5 kıtada 100'den fazla ülkeye kendi markasıyla ihracat yapmaktadır. Sunar Şirketler Grubu, sahip olduğu yüksek kapasitesi, geniş bilgi birikimi ve tecrübesi sayesinde Avrupa, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'nın en büyük tarıma dayalı sanayi gruplarından biri olmayı hedeflemektedir.

Sunar Şirketler Grubunun, temeli 1970'lerin ilk yarısında kurucusu Hacı Nuri Çomu'nun çırçır ve çeltik alanında yaptığı akılcı ve cesur yatırımlarla atılmıştır. 1974 yılında kurulan çırçır ve çeltik fabrikası, Çukurova'da pamuk tarımında karşılaşılan problemler nedeniyle günümüze ulaşamasa da 1976 yılında grubun en kıdemli şirketi olan Sunar Özlem Osmaniye'de un fabrikası olarak kurulmuştur. 1997 yılında Sunar Özlem bünyesine eklenen Sunar Yem, 1985 yılında Adana'da kurulan Sunar Mısır, 2006 yılında kurulan NÇS ve Elita Gıda, 2010 yılında kurulan Sunar Pazarlama ve 2014 yılında kurulan Sunar NP firmaları grup bünyesine katılmıştır.

Sunar Özlem A.Ş. bünyesinde faaliyetlerine devam eden Sunar Yem fabrikasında, büyükbaş, küçükbaş ve kanatlı hayvanlar için bütün gelişim aşamalarına cevap verecek nitelikte toz, granül ve pelet formlarında, hayvan sağlığını ve verimini gözeterek yem ve mısır flake üretimi yapılmaktadır. Sunar Yem, üretimdeki kalitesini; ISO 9001:2015 kalite güvence sistemleriyle belgelendirmiştir. Sunar Özlem sektöründe, ISO:14001 ve ISO:45001 belgelerini Türk Standartları Enstitüsü'nden (TSE) alan ilk şirket olarak, iş güvenliği ve çevreye verdiği önemi taçlandırmıştır.

Ürettiği un ve yem ürünleri ile sektöründe 40 yılı aşkın tecrübeye sahip olan Sunar Özlem, gıda ve yem sektörünün öncü kuruluşları arasında yer almaktadır. İstanbul Sanayi Odası tarafından Türkiye'nin sanayi devlerini sıralayan İSO İkinci 500 listesine girmeyi başaran Sunar Özlem, bu listede yükselişini sürdürmektedir.

Dünyanın en verimli ovalarından ve Türkiye'nin önde gelen tarım alanlarından olan Çukurova Bölgesi'nde yetişen buğdayı işlemek amacıyla 1976 yılında kurulan Sunar Özlem, Osmaniye'nin de ilk sanayi tesisleri arasında yer almaktadır. Üretimine un ile başlayan Sunar

Özlem, 1997 yılına gelindiğinde bölgede gelişen hayvancılığın artan ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla Sunar Yem Fabrikası'nı da bünyesine eklemiştir. Büyükbaş, küçükbaş ve kanatlı hayvanlar için bütün gelişim aşamalarına cevap verebilecek nitelikte toz, granül ve pelet formlarında hayvan yemleri üreten Sunar Yem, Sunar Şirketler Grubu bünyesindeki diğer üretim tesislerinden sağladığı hammadde ve içerikler sayesinde yılın 12 ayı aynı kalite, içerik ve özellikte yem üretmektedir.

Güçlü Ar-Ge'si, yüksek kalitedeki ürünleri, uzman kadrosu ile bölgesinde en çok tercih edilen markalar arasında yer alan Sunar Özlem, yem alanında kapasite artışına giderek Konya'da yeni faaliyete geçen yeni yem fabrikası kurarak kanatlı yem alanında üretimine devam etmektedir.

Gücünü vizyonundan ve değerlerinden alan Sunar Yem, ekonomiye de katkı sağlamak için var gücüyle çalışmaktadır.

15. ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Yem formülasyonu, hedef hayvan grubu için gerekli tüm besin maddesi ihtiyaçlarını karşılayan bir ürün (kesif yem ya da toplam karışım) oluşturmak üzere karıştırılması gereken yem hammaddelerinin miktarlarının belirlenmesi işlemidir. Büyükbaş, kanatlı ya da yumurta işletmeciliği giderleri incelendiğinde, hayvanlara yedirilen yem maliyetin ana maliyette en önemli gider kalemi olduğu ortadadır. Bu nedenle, hayvanlara yedirilen yemlerin maliyetlerinin minimumda tutulması önemlidir. Hayvanları minimum maliyet ile beslerken, varlıklarını sürdürmeleri, gelişimlerine devam etmeleri, süt verebilmeleri için de belirli besin değerlerini ihtiyaçlarının altında kalmamak üzere almaları gerekliliği unutulmamalıdır. İşte bu noktada, yem formülasyon yazılımları, hayvanların hem dengeli hem de düşük maliyetle beslenmesini sağlamak üzere kullanabileceğimiz bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yem formülasyon yazılımları ile, yukarıda bahsettiğimiz maliyet etkin yem formülleri oluşturmak için, ön tarafta kullanıcılar basit bir şekilde hammadde ve besin maddesi sınırlamalarını belirlerken, yazılım da arka planda karmaşık işlemler yapar. Besin maddeleri, formülasyon sisteminde merkezi bir rol oynar, çünkü hem kullanılacak hammaddelerle hem de üretilmek istenen formüllerle direk ilgilidirler. Formülasyon yazılımında "Besin Maddesi" terimi, sadece besleme bilimi anlamları ile değil, aynı zamanda ölçülebilir herhangi bir parametre anlamında da olabilirler. Örneğin, renk, koku ve yoğunluk gibi fiziksel parametreler formülasyon yazılımı içerisinde birer besin olarak da ele alınabilir.

Amaç en düşük maliyetli formülü elde etmek iken, göz ardı edilmemesi gereken bazı konular da vardır. Mesela:

- Kullanıcı elde ettiği çözüm sonucuna karşılık, bazı hammadde ya da besin maddesi sınırlamalarını çok az miktarlarda değiştirerek daha ucuza bir çözüm elde edilebiliyor mu?
- Besin değerleri başka bir besin maddesinin değerlerine bağlı mı?
- Bazı hammaddelerin kendi aralarında belirli bir dengede olması isteniyor mu?
- Değişen piyasa koşulları altında formüllerinin nasıl etkileneceğini bilinmek isteniyor mu?

Bunlar gibi bir sürü ihtiyaç sıralanabilir. MS Excel vb. elektronik tablo (spred sheet) yazılımları belirli çözme işlemlerini temel anlamda yapabilirler ve eğitim amaçlı olarak kullanılabilirler. Ancak, yukarıda listelediğimiz ihtiyaçları gidermek konusunda yetersizdirler. O nedenle yem formülasyonu çözümleri için bu amaca yönelik profesyonel olarak hazırlanmış yazılımların kullanılması gerekir. Tabii ki profesyonel yem formülasyon yazılımları arasında da farklılıklar bulunmaktadır.

Tekil Karışım (Single Blend) veya Çoklu Karışım (Multi Blend) olarak adlandırılan yazılımlar, formüllerin teker teker veya kullanımında stok sınırlı olan yem madde veya maddelerinin birden fazla formülde tek seferde en ucuz ya da en iyi duruma getirildiği çözüm yöntemleri sunar. Tekil karışım, formüllerin birer birer iyileştirilmesini sağlar. Tekil karışım kullanıldığında, formülde kullanılabilecek tüm bileşenlerin herhangi bir miktarda sınırlama olmaksızın var olduğu kabul edilir. Bu, makul bir varsayım değildir, çünkü tüm maddeler, belirli bir yerde herhangi bir zamanda yem üretimi için sınırlı miktarlarda mevcuttur. Alternatif olarak, Çoklu Karışım (Multi Blend) kullanılarak stok sınırı olan yem hammadde veya hammaddelerinin çözüm bekleyen formüllerde aynı anda en uygun oranda ekonomik kullanımına, bu hammaddelerin en yüksek değere sahip oldukları formüllerde kullanılması sağlanır.

Son günlerde formülasyon yazılımları, sadece formülasyon hazırlama konusunda değil, aynı zamanda satın alma, yasal düzenlemelere uygunluk, üretim, kalite kontrol ve satış gibi fonksiyonlarda, organizasyonun tamamında verimliliği arttırmak için kullanılabilecek farklı yazılımlarla da entegre çalışabilecek yapıda olmalıdırlar. Bu sayede birçok insan girdisi gereken işlem, çok daha hızlı ve hatasız olarak yapılabilmekte, gözden kaçan ve karlılığa etkisi olan giriş kaynaklı hatalı işlemlerden kaçınılabilmektedir.

Gelişen mobil cihaz kullanımı ile, yeni teknolojileri takip eden yazılım şirketleri, rasyon hazırlama yazılımlarının mobil sürümlerini de yayınlayarak, kullanıcılara istedikleri her yerde, cep telefonlarını ya da mobil cihazlarını kullanarak rasyon hazırlama imkanı sunmaya başlamışlardır. Bu yazılımlar sayesinde zaten saha personelinin kullanmakta olduğu cep telefonları dışında başka bir cihaza ya da bilgisayara gerek duyulmadan, rasyonlar hazırlanabilmekte, müşteri takipleri ile sipariş girişleri yapılabilmektedir. Verilerin bulut teknolojileri kullanılarak internet üzerinden her yerde erişilebilir olması da zaman içerisinde yaşanabilecek veri kayıplarının önüne de geçmiş olmaktadır. Bu tür yazılımlarla

fabrika/işletme yöneticisi, istediği zaman tüm saha personelinin müşteri ziyaretlerini, hazırladıkları rasyonları ve aldıkları siparişleri görebilmektedir.

Sonuç olarak, temelde hayvan besleme bilgisine sahip kişiler tarafından, en ucuz maliyet ile hayvan yemi ve rasyon hazırlama amaçlı bir yazılım kullanımı, günümüz şartlarında zorunlu bir ihtiyaçtır. Bu tür yazılımlar, üretim miktarlarına göre değişiklik göstermekle birlikte, kendileri için ödenen bedelden çok daha fazlasını, çok kısa sürede kullanıcısına kazandırmaktadır.

İLİKSOFT, yukarıda anlatılan niteliklere sahip profesyonel ve tamamen yerli olarak geliştirilen, Karma Yem Formülasyonu için OptiFormula, TMR için de OptiTMR yazılımlarını sektörün hizmetine sunmuştur. Daha fazla bilgi www.iliksoft.com adresinde yer almaktadır.

15. ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

7. Oturum (Prof. Dr. Yüksel BEK Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)



1949 yılında Çorum Alaca'da doğmuştur. 1969'da Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden mezun olmuş ve 2 yıl asistan olarak görev yaptıktan sonra 1971'de İngiltere Reading Üniversitesi'ne giderek 1974 yılında yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. Ardından Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'ne dönmüş 1976'da doktor ünvanını almıştır. 1976-1981 yılları arasında bu bölümde Dr. Asistan olarak görev yapmıştır. 1981'de aynı bölümde doçent ünvanını almış, 1982'de Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'nde doçent olarak göreve başlamış, 1989'da aynı bölümde profesörlüğe yükselmiştir. 2000 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı'na kurucu olarak geçmiş, 2016'da bu görevinden emekli olarak ayrılmıştır.

Birçok fakülte ve bölümün kuruluşunda dekanlık ve dekan yardımcılığının yanı sıra araştırma merkezleri ve yüksekokullarda müdürlük, anabilim dalı başkanlığı görevlerinde bulunmuştur. Farklı fakülte ve bölümlerde vermiş olduğu derslerin yanı sıra yurt içi ve yurt dışında yayınlanmış 100 civarında orijinal araştırma makalesi ve çok sayıda bildiriye imza atmış, ayrıca 2 kitaba sahiptir. Oldukça iyi ingilizce bilen Prof. Dr. Yüksel BEK; 2016 yılında yaş haddinden emekli olmuştur ve halen Adana'da ikamet etmektedir.

Yumurta Ağırlığına Etki Eden Faktörlerin Path Analizi ile İncelenmesi

Yunus Emre Boga[1], Gökhan Tamer Kayaalp[1], Melis Çelik Güney[1]

[1] Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Sarıçam, Adana

Öz

Yumurta ağırlığı ile ak indeksi, sarı indeksi ve kabuk ağırlığı arasında doğrudan ya da dolaylı olarak bir ilişki vardır. Bu ilişkiyi ayrıntılı olarak incelemek için path analizine ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmada, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Tavukçuluk İşletmesi'nden alınan yumurtalar materyal olarak kullanılmıştır. Alınan yumurtaların ak indeksi, sarı indeksi, kabuk ağırlığı ve yumurta ağırlığı laboratuvar ortamında ölçülmüştür. Yumurta ağırlığı üzerine etki eden; ak indeksi, sarı indeksi, kabuk ağırlığı faktörlerinin doğrudan ve dolaylı etkileri path analizi ile incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, varyans büyütme faktörleri (VIF) kabuk ağırlığında 1.314, sarı indeksinde 3.086 ve ak indeksinde 2.597 olarak bulunmuştur. Tüm VIF değerleri 10'dan küçük olduğu için çoklu bağlantı problemi görülmemesi sebebiyle ele alınan tüm faktörler çalışmada kalmaya devam etmiştir. Path katsayıları tek tek incelendiğinde yumurta ağırlığı üzerine kabuk ağırlığının doğrudan etkisi 0.426, sarı indeksinin 0.271, ak indeksinin ise 0.199 olduğu görülmüştür. Buna göre kabuk ağırlığının yumurta ağırlığına doğrudan etki eden en önemli faktör olduğu ve bu etkinin orta (normal) bir etki olduğu sonucuna varılmıştır. Buna karşın dolaylı etkiler incelendiğinde kabuk ağırlığının 0.174, sarı indeksinin 0.35, ak indeksinin ise 0.317 olduğu görülmüştür. En yüksek dolaylı etkiye sahip olan sarı indeksinin yumurta ağırlığı üzerine orta düzeyde bir etkisinin olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, yumurta ağırlığını etkileyen bazı faktörlerin değerlendirildiği bu çalışmada, doğrudan etki paylarının orta düzeyde çıkması sebebiyle bu değişkenler yumurta ağırlığı üzerine yapılacak çalışmalarda kullanılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Korelasyon, Path, yumurta ağırlığı, doğrudan etki, dolaylı etki

Normallik Analizleri ve Bir Uygulama

Burcu Mete[1], Gökhan Tamer Kayaalp[1], Melis Çelik Güney[1]

[1] Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Sarıçam, Adana

Öz

İstatistikte, verinin dağılımını anlamak, daha sonra yapılacak istatistiksel testler adına önemlidir. Verinin dağılımının normal olup olmadığına eğiklik ve diklik katsayılarını hesaplayarak, verilerin grafiğini çizdirerek ve istatistiksel testler kullanarak karar verilmektedir. Bu çalışmada, KKTC Ercan Devlet Üretme Çiftliği'nde, Damascus ırkı oğlakların doğum ağırlıkları materyal olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, eğrilik katsayısı 0.082, diklik katsayısı ise -0.304 bulunmuştur. Her iki katsayının da sıfıra yakın olması, bu veri setinin simetrik bir dağılıma sahip olduğunu ve normal dağıldığını göstermektedir. Grafiksel yöntemlerden P-P grafiği, Q-Q grafiği, histogram grafiği, kutu (Box-Plot) grafiği ve dal-yaprak grafiği çizdirildiğinde veri setinin simetrik bir dağılıma sahip olduğu ve veri setinin normal dağıldığı görülmüştür. Kolmogorov-Smirnov testi ve Shapiro Wilk testi sonucu incelendiğinde verilerin normal dağıldığı sonucuna varılmıştır (P>0.05).

Anahtar Kelimeler: Normallik testleri, eğrilik ve diklik katsayısı, histogram grafiği, kutu grafiği

İki Faktörlü Tekrarlanan Ölçümlü Bir Denemenin SPSS İle Analizi

Aslı Ateş[1], Ercan Efe[1]

[1] Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv., Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kahramanmaraş

Öz

Aynı deneklerden birden fazla ölçümün alındığı denemeler tekrarlanan ölçümlü denemeler olarak adlandırılır. Tekrarlanan ölçüm faktörü zaman olabileceği gibi farklı uygulamalar da olabilir. Bu tip denemeler Tıp, Ziraat, Biyoloji ve daha pek çok alanda kullanılmaktadır. Faktör sayısına veya tekrarlanan ölçüm faktörünün düzenlenişine göre analiz yöntemleri değişmektedir.

Bu çalışmada, bir tanesi tekrarlanan ölçümlü olmak üzere, iki faktörlü bir denemenin SPSS ile analizi ve yorumlanması gösterilmiştir. Sayısal örnek olarak Japon bıldırcınlarından elde edilen haftalık canlı ağırlık kazançları verileri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tekrarlanan Ölçüm, SPSS, Japon Bıldırcını

ANALYSIS OF TWO FACTORS REPEATED MEASURE DESIGN USING SPSS

Aslı Ateş[1], Ercan Efe[1]

[1] Kahramanmaraş Sütçü İmam Univ., Agriculture Faculty, Department of Animal Science

Abstract

Trials in which more than one measurement is taken from the same subjects are called repeated measure designs. The repeated measurement factor may be time or different treatments. These types of trials are used in medicine, agriculture, biology and many other fields. Analysis methods vary according to the number of factors or the arrangement of the repeated measurement factor.

In this study, the analysis and interpretation of a two factors repeated measure design using SPSS software were demonstrated. Weekly body weight gains from Japanese quails were used as numerical examples.

Keywords: Repeated Measure, SPSS, Japaneese Quails

Giriş

Tekrarlanan ölçümlü deneme desenleri aynı birimlerden/deneklerden birden fazla ölçümün alındığı denemelerdir. Tekrarlanan ölçüm değişkeni zaman periyotları (Morton, 2005) olabileceği gibi farklı uygulamalar da olabilir. Aynı denek üzerinden alınan veriler arasında korelasyon ve dolayısı ile bağımlılık söz konusudur. Bu, klasik varyans analizindeki, grupların bağımsızlığı varsayımının bozulması demektir.

Eğitim, tıp, ekonomi, hayvancılık, genetik, biyoloji vb alanlarda sıklıkla kullanılır (Doğan ve ark., 1999; Dixon, 2008; Ateş ve ark., 2021). Çünkü daha az veri ile çalışabilme imkanı sunar. Ayrıca zaman ve maliyet bakımından tasarruf sağlar. Bu tip denemelere **tekrarlanan ölçümlü denemeler** denir ve bu amaçla geliştirilmiş analiz yöntemleri kullanılır (Lix ve Algina, 2001; Ateş ve ark., 2021; Crowder ve Hand, 1990; Verma, 2015).

Tekrarlanan ölçümlü denemeler faktör sayısına göre tek faktörlü, iki faktörlü veya daha fazla faktörlü şeklinde karşımıza çıkar. Tek faktörlü tekrarlanan ölçümlü denemelerde bir adet tekrar eden faktör bulunur.

İki veya daha fazla faktör içeren tekrarlanan ölçümlü denemelerde en az bir faktör tekrarlanan ölçümlü faktördür. Tekrarlanan ölçümlü faktör bazı çalışmalarda diğer bir faktörün içerisinde (nested) sınıflanırken bazı çalışmalarda ise çapraz (cross/factöriyel) sınıflanabilmektedir. Sınıflanışına ve faktör sayısına göre karışık modeller de söz konusu olabilmektedir.

Tekrarlanan ölçümlü faktör için denekler içi (within subjects) diğer faktörler için denekler arası (between subjects) varyasyonlar, tek değişkenli ve/veya çok değişkenli analizler yoluyla incelenir (Timm, 1980; O'Brien ve Kaiser, 1985; Loert, 2008; Kryzsko ve ark., 2014).

Tekrarlanan ölçümlü analizler için SAS, SPSS, R vb yaygın kullanılan istatistiksel yazılımlar vardır (Howell, 2021b). Bu çalışmada iki faktörlü tekrarlanan ölçümlü bir deneme deseninin SPSS istatistiksel yazılımı ile analizi ve yorumları anlatılmıştır. Bu amaçla Japon bıldırcınları besleme denemesinden elde edilmiş veriler sayısal örnek olarak kullanılmıştır.

Materyal ve Metot

Materyal

Çalışmada materyal olarak Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde (HAYMER) yürütülen bir doktora çalışmasındaki verilerin küçük bir kısmı kullanılmıştır (Azize, 2019). Veriler, erkek ve dişi Japon bıldırcınlarının belli bir diyet (%70 standart yem + %30 ısıtılmış meşe palamudu) ile beslenmesi durumunda 3, 4, 5, ve 6. haftalardaki, haftalık canlı ağırlık kazançlarıdır (HCAK, g).

Veriler SPSS'deki veri giriş formatına göre aşağıda gösterildiği gibi (Şekil 1) girilmiştir.

C	HCAK3	HCAK4	HCAK5	HCAK6
1	23,25	44,22	51,44	56,16
1	13,71	37,19	19,82	72,40
1	11,71	42,43	49,84	57,43
2	37,27	49,06	33,27	68,73
2	22,92	45,46	53,32	58,72
2	18,22	43,25	52,35	57,81

Şekil 1. Veri Girişi

Şekil1'deki birinci sütunda deneklerin yani bıldırcınların cinsiyeti (C), diğer sütunlarda ise 3., 4., 5. ve 6. haftada ölçülmüş olan haftalık canlı ağırlık kazançları (HCAK) yer almaktadır. Her bir haftanın verisi o hafta sonundaki canlı ağırlık ile bir önceki haftanın canlı ağırlık farkıdır.

Metot

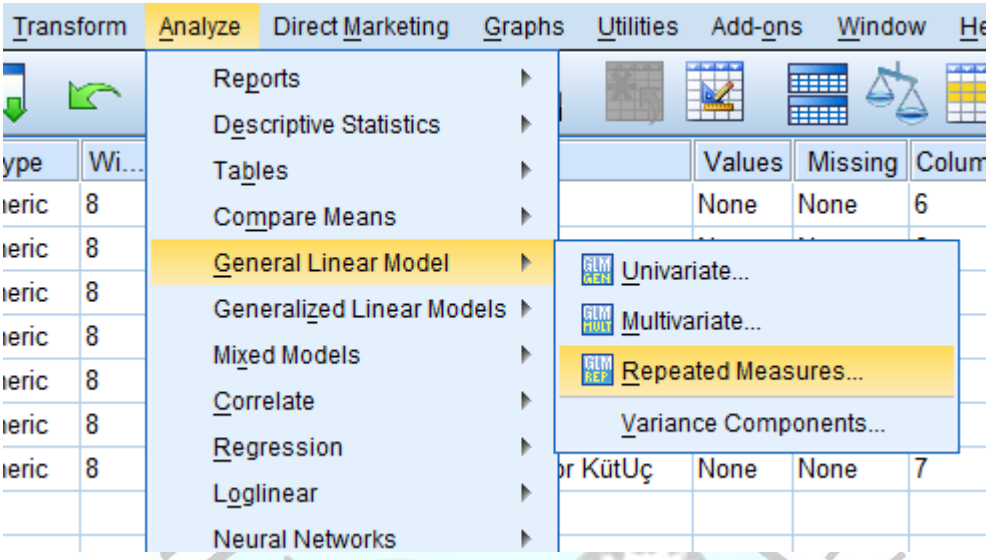
Çalışmada kullanılan verilerle ilgili değişken tanımlamaları Şekil 2'de verilmiştir.

Name	Type	Width	Deci...	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
C	Numeric	8	0	Cinsiyet	{1, Erkek}...	None	8	Right	Nominal
HCAK3	Numeric	8	2	h3CanlıAğKaz	None	None	8	Right	Scale
HCAK4	Numeric	8	2	h4CanlıAğKaz	None	None	8	Right	Scale
HCAK5	Numeric	8	2	h5CanlıAğKaz	None	None	8	Right	Scale
HCAK6	Numeric	8	2	h6CanlıAğKaz	None	None	8	Right	Scale

Şekil 2. Değişken tanımlamaları

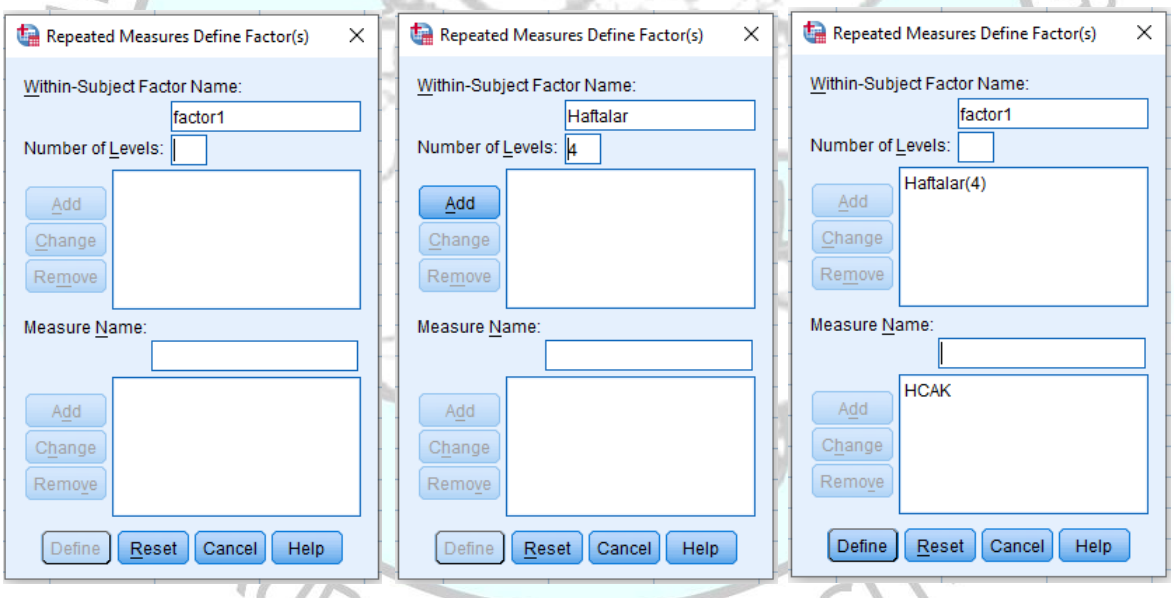
Değişkenlerin tanımlanması sırasında dikkat edilmesi gereken önemli husus; HCAK değişkenlerinin "scale" ölçekli olarak tanımlanmasıdır. Bilindiği üzere tekrarlanan ölçüm analizlerinde bağımlı değişkenin aralık veya oran ölçeğinde (interval scale or ratio scale) ve sürekli tipte (continuous type) olması gerekir. Cinsiyet değişkeni nominal olarak belirlenir çünkü kategorik bir değişkendir. Burada haftalık canlı ağırlık kazancı değişkeninin (HCAK) dört seviyesi, cinsiyet değişkeninin ise 2 seviyesi vardır. Tekrarlanan ölçüm faktörü olan HCAK değişkeninin her bir seviyesinin HCAK3, HCAK4, HCAK5 ve HCAK6 şeklinde ayrı bir değişkenmiş gibi SPSS'e girildiğine dikkat etmek önemlidir.

Tekrarlanan ölçümlü analizi başlatmak için sayfanın üst satırında bulunan ***Analyze*** seçilir. Daha sonrasında çıkan seçeneklerden ***Repeated Measures*** tıklanır (Şekil 3).



Şekil 3. Tekrarlanan Ölçüm Analiz Seçimi

Analyze / ***General Linear Model*** / ***Repeated Measures*** komut dizisi seçimi ile aşağıdaki *Repeated Measures Define Factor(s)* penceresi gelir (Şekil 4a).

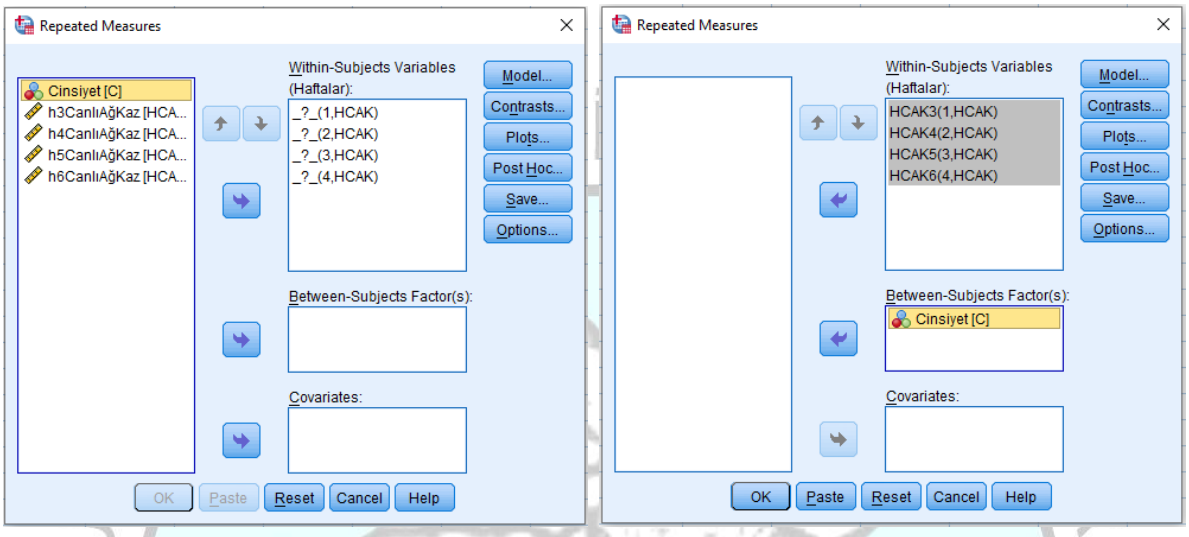


(a) (b) (c)

Şeki 4. *Repeated Measures Define* penceresi ve tanımlamalar

Burada *within-subject factor name* ve *number of levels* seçenekleri ve sonrasında *measure name* yanlarındaki kutucuklara tanımlanır. *Within-subject factor name* olarak, tekrarlanan ölçüm faktörünü tanımlayan uygun bir adlandırma yapılır. Çalışmada *Haftalar* adlandırması tercih edilmiştir. *Number of levels* kısmı ölçülen özelliğin kaç seviyeden oluştuğu bilgisine göre belirlenir ve bu çalışmada hafta sayısı için 4 yazılıp *Add* (ekle) düğmesi tıklanmıştır (Şekil 4b). *Measure name* kısmındaki kutucuk ise ölçülen özelliğin

adıdır ve çalışmada *HCAK* adlandırması yapılmış ve *Add* düğmesi ile ilgili kutuya aktarılmıştır. Bu işlemler yapıldıktan sonra *Define* düğmesi (button) tıklanır (Şekil 4c). *Define* düğmesi tıklandığında karşımıza *Repeated Measures* penceresi gelecektir (Şekil 5a). Burada ilk olarak *Within-subjects variables* tanımlamalarının yapılması gerekir.

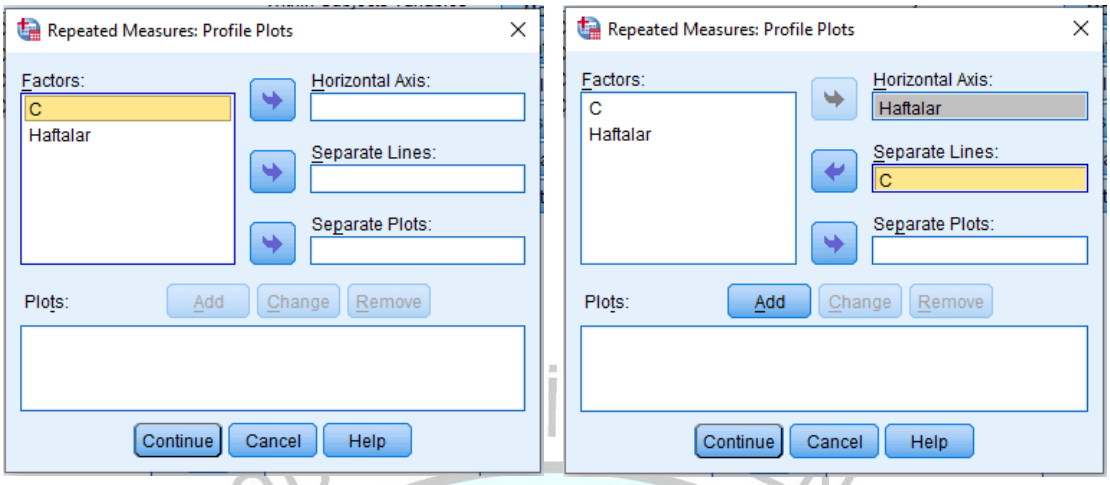


(a) (b)

Şekil 5. *Within-subjets variables* tanımlamaları

Bunun için sol tarafta bulunan değişkenler tek tek veya hepsi birlikte grup halinde, aradaki → düğmesi ile sağ taraftaki *within-subject variables* kısmına gönderilir. Değişkenlerin grup halinde seçimi için klavyedeki *Ctrl* tuşu basılı tutularak birer birer seçilir veya ilk olarak *h3CanlıAğKaz* değişkeni seçilir ve klavyedeki *Shift* tuşu basılı tutularak *h6CanlıAğKaz* değişkenine tıklanır. Grup halinde aktarım yapılırsa değişkenlerin doğru yerleşip yerleşmediğinin kontrol edilmesinde yarar vardır.

Between-subject alanına bağımsız kategorik değişken olan *Cinsiyet* değişkeni aktarılır (Şekil 5b). Sağ tarafta bulunan Model, *Constrats*, *Plots*, *Post Hoc*, *Save*, *Options* seçenekleri analizdeki faktör sayısı, grupiçi veya gruplar arası faktör yapılarına göre kullanılabilir. Grafik çizdirmek amacıyla *plots* seçeneği tıklanırsa *Repeated Measures: Profile Plots* penceresi çıkar (Şekil 6a).



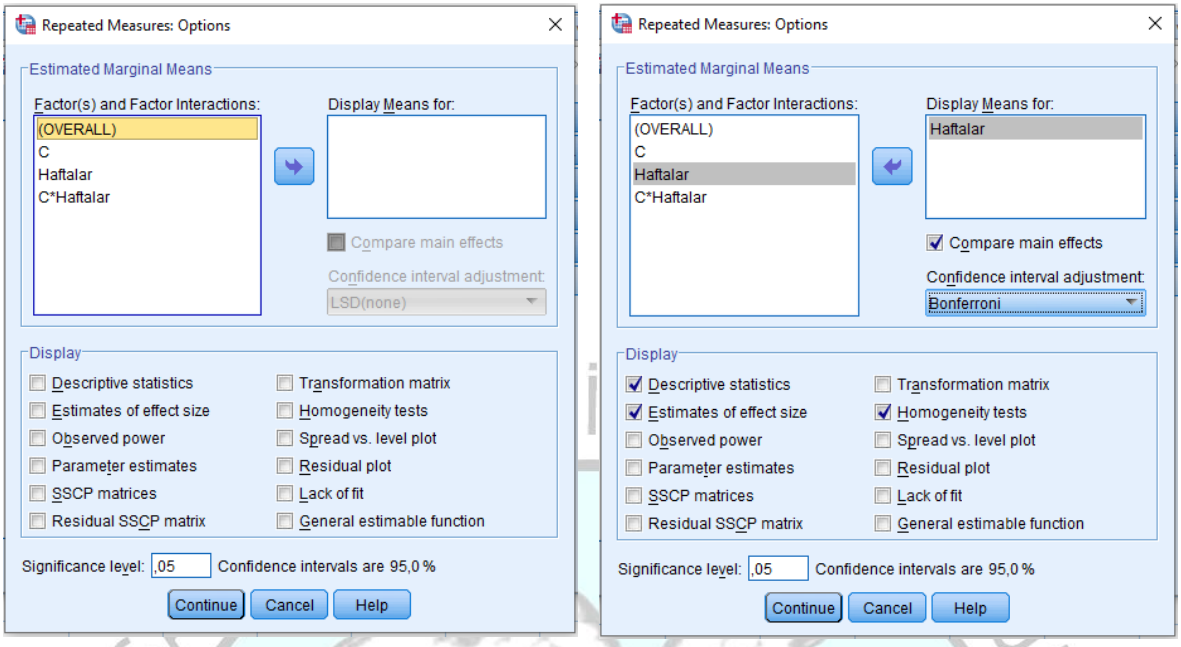
(a) (b)

Şekil 6. *Repeated Measures : Profile Plots* ile grafik çizdirme

Burada yatay eksene yerleşecek olan değişken *Horizonal Axis* kutucuğuna, grafiği çizdirilecek olan değişken ise *Separate Lines* kutucuğuna aktarılır. Bu değişkenin her bir seviyesi için ayrı bir çizgi grafik, aynı grafik alanında yer alacak şekilde çizilecektir. Çalışmadaki sayısal örnek için yatay eksende tekrarlanan ölçüm değişkeni olan *Haftalar* grafik alanında ise bağımsız değişken olan *Cinsiyet*'e ait *Erkek* ve *Dişi* grafikleri bulunacak şekilde tanımlama yapılmıştır (Şekil 6b). Hemen altında bulunan *Add* düğmesi ile altındaki boş kısma aktarılır. Çiizileceek grafik için interaksiyon ortalamaları kullanılacağı için, bu alanda *Haftalar*C* şeklinde ilgili değişkenlerin interaksiyon tanımlaması görülür. Bundan sonra *Continue* tıklanarak devam edilir.

Bağıımsız değişken *Cinsiyet* yalnızca iki seviyeye sahip olduğu için, ortalamaların karşılaştırılması amacıyla *Post Hoc* test istemeye gerek yoktur. İstense de SPSS yapmayacak ve bir uyarı mesajı verecektir. Eğer bu değişken ikiden fazla seviye içerseydi, interaksiyon etkisinin önemsiz çıkması halinde, ortalamalarının karşılaştırılması için *Post Hoc* tesler istenebilirdi. Bu durumda bu çalışmada *Post Hoc* karşılaştırmasına gerek duyulmamıştır.

Repeated Measures penceresindeki *Options* düğmesi tıklanır ve karşımıza *Repeated Measures: Options* penceresi çıkar (Şekil 7a).

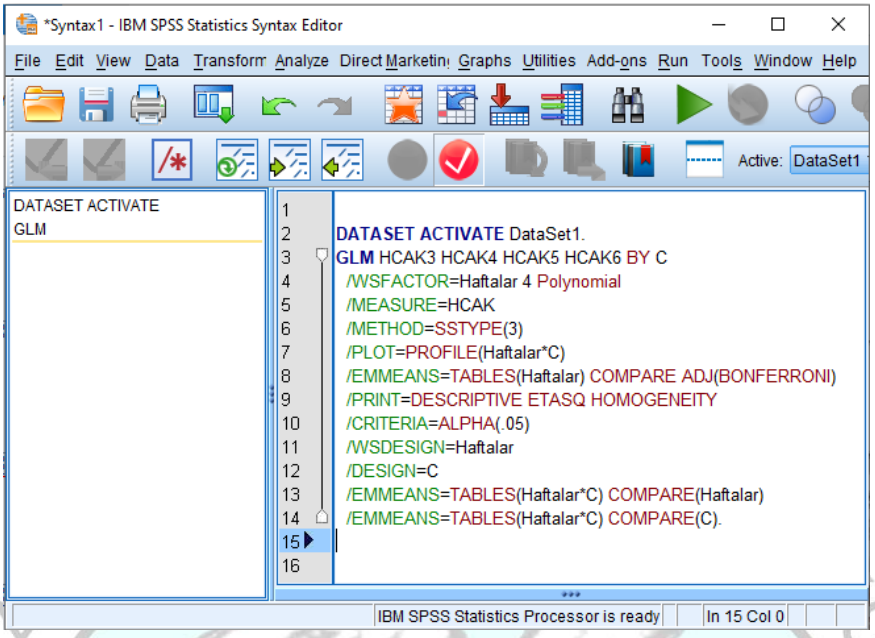


(a) (b)

Şekil 7. *Repeated Measures: Options* ile bazı istatistiklerin istenmesi

Tekrarlanan ölçüm faktörü olan *Haftalar*'ın ortalamalarını elde etmek sol taraftaki *Factor(s) and Factor interactions* kutucuğunda bulunan *Haftalar*, aradaki → kullanılarak sağ taraftaki *Display Means for* kutucuğuna aktarılır. Haftalara ait ortalama karşılaştırmaların yapmak için *Compare main effects* işaretlenir. Karşılaştırma için Bonferroni düzeltmesi gerekmektedir ve açılır menü içerisinden *Bonferroni* seçeneği seçilir. Daha sonra *Descriptive statistics, Estimates of effect size, Homogeneity tests* seçenekleri sol taraflarında bulunan küçük kutucuklara √ işareti koyularak onaylanır. *Cinsiyet*, bağımsız değişken (independent measure factor) olduğu için homojenlik testi gerekir. Bu amaçla *Homogeeneity tests* seçeneği işaretlenmiştir. Daha sonra *Continue* düğmesi tıklanarak devam edilir.

Repeated Measures peencereinde, *Paste* düğmesi ile Şekil 8'deki komut dizimi (Syntax) listelenir.



Şekil 8. Komut dizimine (Syntax'a) ortalamaların ayrıntılı incelemesinin eklenmesi

İnteraksiyonun önemli çıkması halinde kullanılmak üzere; bu komutlara, EMMEANS komutu ile Haftalar*C ortlamalarının her bir değişkenin seviyeleri içerisinde ayrı ayrı incelemesini yapmak amacı ile;

/EMMEANS=TABLES(C) COMPARE(Haftalar)

/EMMEANS=TABLES(Haftalar*C) COMPARE(C).

komutları eklenebilir.

Bu aşamalardan sonra *Repeated Measures* penceresinin sol alt kısmında bulunan *Ok* düğmesi tıklanır. Sonuçlar SPSS tarafından *Output File* olarak kullanıcıya sunulur.

Bulgular ve Tartışma

Sonuçlar kısmında ilk olarak *Descriptive Statistics* tablosunun incelenmesi faydalı olacaktır. Ortalamalar, standart sapmalar ve ortalamalar içerisindeki gözlem sayıları bu tabloda yer almaktadır.

Çizelge 1. *Descriptive Statistics* ile Ortalamaların İncelenmesi

Descriptive Statistics

	Cinsiyet	Mean	Std. Deviation	N
h3CanlıAğKaz	Erkek	16,2233	6,16689	3
	Dişi	26,1367	9,92400	3
	Total	21,1800	9,16999	6
h4CanlıAğKaz	Erkek	41,2800	3,65337	3
	Dişi	45,9233	2,93258	3
	Total	43,6017	3,90474	6
h5CanlıAğKaz	Erkek	40,3667	17,81191	3
	Dişi	46,3133	11,30627	3
	Total	43,3400	13,73489	6
h6CanlıAğKaz	Erkek	61,9967	9,03190	3
	Dişi	61,7533	6,05908	3
	Total	61,8750	6,87989	6

Çizelgede, haftalık canlı ağırlık kazançları (HCAK) ortalamaları yer almaktadır. Her bir haftada erkek ve dişiler için ayrı ayrı ve birlikte ortalamalar standart sapmaları ile birlikte verilmiştir. Göze çarpan en önemli bilgilerden birisi haftalar ilerledikçe HCAK da artmaktadır, ancak 4. ve 5. haftalardaki ortalamaların birbirine yakınlığıdır. Ayrıca 3. haftada (3.65 ve 2.93) düşük , 4. haftada (17.81 ve 11.31) yüksek bir varyasyon olabileceği standart sapmalardan anlaşılmaktadır.

Tekrarlanan ölçümlü denemelerde homojenlik varsayımı vardır. Ancak tekrarlanan ölçümler söz konusu olduğu için klasik analizlerdeki grup varyansları yerine bu varyansların ikili tüm kombinasyonlarının varyans farklarının eşitliği istenir. Buna *küresellik varsayımı* (spherisity assumption) denir (Armstrong, 2017). *Mauchly's testi* ile kontrol edilir (Çizelge 2).

Çizelge 2. *Mauchly's test* ile Küresellik Varsayımı Kontrolü

Mauchly's Test of Sphericity[a]

Measure: HCAK

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Haftalar	,007	13,691	5	,025	,422	,681	,333

Çizelgeye göre tekrarlanan ölçüm değişkeni *Haftalar* için küresellik varsayımı geçerli değildir (P<0.05). Buna göre *Within subjects* ve *Between subjects* etkilerin incelenmesine geçilebilir.

Çizelge 3. *Within subjects* Etkilerinin İncelenmesi

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: HCAK

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Haftalar	Sphericity Assumed	4991,114	3	1663,705	15,593	,000	,796
	Greenhouse-Geisser	4991,114	1,265	3945,617	15,593	,009	,796
	Huynh-Feldt	4991,114	2,044	2442,067	15,593	,002	,796
	Lower-bound	4991,114	1,000	4991,114	15,593	,017	,796
Haftalar * C	Sphericity Assumed	78,960	3	26,320	,247	,862	,058
	Greenhouse-Geisser	78,960	1,265	62,420	,247	,694	,058
	Huynh-Feldt	78,960	2,044	38,634	,247	,791	,058
	Lower-bound	78,960	1,000	78,960	,247	,645	,058
Error(Haftalar)	Sphericity Assumed	1280,307	12	106,692			
	Greenhouse-Geisser	1280,307	5,060	253,030			
	Huynh-Feldt	1280,307	8,175	156,608			
	Lower-bound	1280,307	4,000	320,077			

Küresellik varsayımı geçersiz bulunduğundan dolayı etkilerin testleri için ilk satırdaki (*Sphericsity assumed* satırındaki) bilgileri kullanılarak kontrol etmek tercih edilmez. Küresellik varsayım geçerli olmadığı için *Greenhouse-Geisser, Hyunh-Feldt* veya *Lower bound* düzeltmesi yapılmış satırlardan uygun bir tanesi ile yapılabilir (Ateş ve ark., 2021). Buna göre *Within subjects* faktörü olan *Haftalar* etkisi istatistiksel olarak önemli (P<0.01), *Haftalar*C* interaksiyon etkisi ise önemsiz (P>0.05) bulunmuştur.

Sıra *Between subjects* etkilerinin testine gelmiştir ve aşağıdaki çizelgeden (Çizelge 4) kontrol edilebilir.

Çizelge 4. *Between subjects* Etkilerinin İncelenmesi

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: HCAK

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	43348,300	1	43348,300	1061,242	,000	,996
C	153,925	1	153,925	3,768	,124	,485
Error	163,387	4	40,847			

Cinsiyet faktörü bağımsız değişken olup SPSS tarafından Çizelge 4'teki gibi sunulmuştur. Buna göre *Cinsiyet* etkisi önemsizdir (P>0.05). Deneme faktörleri içerisinde bağımsız değişken olmasından ve özellikle *Within subjects* factor de, dört seviyeli ayrı bir faktör gibi değerlendirildiğinden dolayı *Levene's test* (Çizelge 5) ile varyansların homojenliği kontrol edilir (Rocci, 2022)

Çizelge 5. *Levene's test* ile Varyansların Homojenliğinin İncelenmesi

Levene's Test of Equality of Error Variances[a]

	F	df1	df2	Sig.
h3CanlıAğKaz	1,072	1	4	,359
h4CanlıAğKaz	,286	1	4	,621
h5CanlıAğKaz	1,494	1	4	,289
h6CanlıAğKaz	1,144	1	4	,345

Çizelgeye göre her bir hafta için hata varyanslarının tümü önemsiz bulunmuştur (P>0.05). Ortalamaların karşılaştırılması aşamasında, Haftalar tekrarlanan ölçümlü değişken olduğundan dolayı çok değişkenli analizde F testi ile ancak incelenebilir (Çizelge 6).

Çizelge 6. *Haftalar* İçin Çok değişkenli F testleri

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's trace	,974	25,130[a]	3,000	2,000	,039	,974
Wilks' lambda	,026	25,130[a]	3,000	2,000	,039	,974
Hotelling's trace	37,695	25,130[a]	3,000	2,000	,039	,974
Roy's largest root	37,695	25,130[a]	3,000	2,000	,039	,974

Çizelge 6'da dört farklı test sunulmuştur. *Pillai'nin iz testi* ile *Wilks!in lambda testi* daha sağlam ve daha çok tercih edilen testlerdendir. Hotelling'in iz testi ile Roy'un en geniş kök testi ise daha tutucu, katı (conservative) testlerdir. Burada bütün testler aynı sonucu vermiş olup *Haftalar* etkisi önemlidir. Diğer bir ifade ile *Haftalar* ortalamalarının aynı olduğuna dair hipotez reddedilir (P<0.05). Bu sonuç, Çizelge 3'teki *Within subjects* ANOVA sonucu ile aynıdır. Ortalamaların farklı olduğuna dair kanıt elde edildiğine göre bu farklılığın yapısı incelenmelidir. Yani farklılık hangi ortalamalardan ileri gelmekte, hangi ortalamalar birbiri ile aynı şeklinde ayrıntılı inceleme yapılır (Howell, 2021a). Bu amaçla Çizelge 7 kullanılabilir.

Çizelge 7. *Haftalar* Ortalamalarının İkili Karşılaştırmaları

Pairwise Comparisons

Measure: HCAK

(I) Haftalar	(J) Haftalar	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b]	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-22,422*	2,502	,005	-34,561	-10,283
	3	-22,160	7,694	,270	-59,486	15,166
	4	-40,695*	3,902	,003	-59,623	-21,767
2	1	22,422*	2,502	,005	10,283	34,561
	3	,262	5,772	1,000	-27,741	28,264
	4	-18,273	3,779	,051	-36,605	,058
3	1	22,160	7,694	,270	-15,166	59,486
	2	-,262	5,772	1,000	-28,264	27,741
	4	-18,535	9,224	,689	-63,283	26,213
4	1	40,695*	3,902	,003	21,767	59,623
	2	18,273	3,779	,051	-,058	36,605
	3	18,535	9,224	,689	-26,213	63,283

Çizelge 7'deki *Haftalar* ortalamalarının Bonferroni düzeltmeli karşılaştırmaları incelendiğinde; 1 ile 2 ve 1 ile 4 kodlu, yani 3. hafta ile 4. hafta ve 3. hafta ile 6. hafta ortalamaları farklı bulunmuştur ($P<0.01$). Diğer haftalar ortalamaları ise farksızdır.

Aslında 2 ve 4 kodlu yani 4. hafta ile 5. hafta ortalamaları arasındaki karşılaştırma önemsiz bulunmuş olmakla beraber önemli olma durumuna çok yaklaşmıştır ($P=0.051$).

Cinsiyet (C) ortalamalarının karşılaştırılması SPSS çıktılarında yer almamaktadır. Çünkü iki seviyeli bir faktör için ortalamaların karşılaştırılması ANOVA'daki F testine göre bellidir. F testi bu çalışmada Cinsiyet etkisi için önemsiz olduğundan; diğer bir ifade ile Cinsiyet ortalamalarının aynı olduğuna dair hipotez reddedilemediğinden; her iki cinsiyet ortalamasının aynı olduğu söylenebilir. Eğer tersi bir sonuç çıkmış olsaydı yani ortalamalar farklı bulunmuş olsaydı birisi büyük diğeri küçük ortalama olarak yorumlanacaktı.

Her bir *Hafta* içinde ayrı ayrı olarak *Cinsiyet* ortalamalarının ve ayrıca her bir *Cinsiyet* içinde ayrı ayrı olarak *Haftalar* ortalamalarının farklarının karşılaştırılması LSD testi ile yapılır. Manuel olarak (elle) syntaxa eklenen komutların verdiği çizelgeler bu amaçla kullanılır (Çizelge 8 ve 9).

Çizelge 8. *Haftalar* Ortalamalarının Her Bir *Cinsiyet* İçinde İkili Karşılaştırmaları

Pairwise Comparisons

Measure: HCAK

Cinsiyet	(I) Haftalar	(J) Haftalar	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b]	
						Lower Bound	Upper Bound
Erkek	1	2	-25,057*	3,539	,002	-34,882	-15,231
		3	-24,143	10,882	,091	-54,356	6,069
		4	-45,773*	5,518	,001	-61,094	-30,452
	2	1	25,057*	3,539	,002	15,231	34,882
		3	,913	8,163	,916	-21,752	23,579
		4	-20,717*	5,344	,018	-35,555	-5,879
	3	1	24,143	10,882	,091	-6,069	54,356
		2	-,913	8,163	,916	-23,579	21,752
		4	-21,630	13,045	,173	-57,850	14,590
	4	1	45,773*	5,518	,001	30,452	61,094
		2	20,717*	5,344	,018	5,879	35,555
		3	21,630	13,045	,173	-14,590	57,850
Dişi	1	2	-19,787*	3,539	,005	-29,612	-9,961
		3	-20,177	10,882	,137	-50,389	10,036
		4	-35,617*	5,518	,003	-50,938	-20,296
	2	1	19,787*	3,539	,005	9,961	29,612
		3	-,390	8,163	,964	-23,055	22,275
		4	-15,830*	5,344	,041	-30,668	-,992
	3	1	20,177	10,882	,137	-10,036	50,389
		2	,390	8,163	,964	-22,275	23,055
		4	-15,440	13,045	,302	-51,660	20,780
	4	1	35,617*	5,518	,003	20,296	50,938
		2	15,830*	5,344	,041	,992	30,668
		3	15,440	13,045	,302	-20,780	51,660

Çizelgeye göre yalnızca erkekler içinde 1 ile 2, 1 ile 4 ve 2 ile 4 kodlu yani 3. ile 4., 3. ile 6. ($P<0.01$) ve 4. ile 6. ($P<0.05$) *Haftalar* ortalamaları istatistiksel olarak farklı bulunmuştur. Yalnızca dişiler içinde incelendiğinde de yine aynı *Haftalara* ait ortalama çiftleri istatistiksel olarak farklı bulunmuştur.

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Çizelge 9. *Cinsiyet* Ortalamalarının Her Bir *Hafta* İçinde İkili Karşılaştırmaları

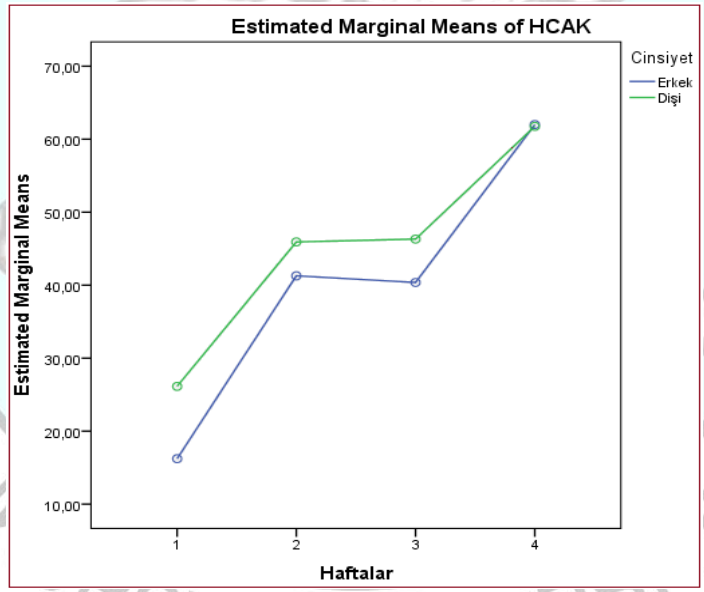
Pairwise Comparisons

Measure: HCAK

Haftalar	(I) Cinsiyet	(J) Cinsiyet	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[a]	95% Confidence Interval for Difference[a]	
						Lower Bound	Upper Bound
1	Erkek	Dişi	-9,913	6,746	,216	-28,643	8,816
	Dişi	Erkek	9,913	6,746	,216	-8,816	28,643
2	Erkek	Dişi	-4,643	2,705	,161	-12,153	2,866
	Dişi	Erkek	4,643	2,705	,161	-2,866	12,153
3	Erkek	Dişi	-5,947	12,181	,651	-39,765	27,872
	Dişi	Erkek	5,947	12,181	,651	-27,872	39,765
4	Erkek	Dişi	,243	6,279	,971	-17,191	17,677
	Dişi	Erkek	-,243	6,279	,971	-17,677	17,191

Çizelgeye göre incelenen tüm *Haftalar* içinde erkek ve dişi ortalamaları istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır (P>0.05).

Ortalamaların karşılaştırılmasından sonra *Haftalar*Cinsiyet* ortalamalarının grafiğini (Şekil 9) incelemek farklılık yapısının daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır (Morton, 2005).



Şekil 9. *Haftalar*Cinsiyet* Ortalamaları Grafiği

Şekil 9'a göre, erkeklerde, 2 kodlu yani 4. Haftadaki HCAK ortalaması 1 kodlu yani 3. haftadaki HCAK ortalamasına göre hızlı bir artış göstermiştir. 4. ve 5. haftalarda ise önemli bir değişim olmamış, 6. haftada yine hızlı bir HCAK yükselmesi olmuştur. Aynı durum dişiler için de geçerlidir. Bu görsel durumu Çizelge 8'deki sonuçlar da teyit etmektedir.

Her bir hafta içerisinde erkek ve dişi ortalamaları bakımından incelemek gerekirse; tüm haftalarda erkek ve dişi HCAK ortalamaları birbirine yakındır. Çizelge 9'da bu ortalamaların aynı bulunmuş olması bu durumu ortaya çıkarmaktadır.

Yine erkek ve dişilere ait grafiklerin birbirine benzer olması, başka anlatımla hemen hemen birbirine paralel olması Çizelge3'teki *Haftalar*Cinsiyet* interaksiyonunun önemsiz olmasındandır. Ya da tersi söylenebilir, yani, erkek ve dişilere ait HCAK ortalamalarının bir haftadan diğerine benzer davranışlar göstermesi interaksiyonun önemsiz olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Tekrarlanan ölçümlü denemeler aynı deneklerden birden fazla ölçümün alındığı denemelerdir. Bu uygulamada Tıp, Ziraat, Biyoloji ve diğer pek çok alanda araştırıcıların sıkça karşılaştığı bir durumdur. Ancak bu denemelerden elde edilen verilerde gruplar arası korelasyon, bağımlılık söz konusudur. Tekrarlanan ölçümlü denemelerdeki faktör sayısı ve tekrarlanan ölçüm değişkeninin diğer faktörler içerisinde veya arasındaki yerleşim (Roy ve Khattree, 2005) şekline göre daha karmaşık bir analiz yöntemine gereksinim duyulur. Örneğin hayvancılık alanında haftalara ya da aylara göre aynı denek üzerinde yapılan ölçümlerle çok karşılaşılır. Araştırıcılar ise, bağımlılık problemi nedeni ile her haftayı ayrı ayrı analiz etme yoluna gider. Bu da veriler içerisindeki değerli bilgilerden yeteri kadar yararlanılamadığı anlamını doğurur.

Bu çalışmada, araştırıcılara, iki faktörlü ve faktörlerden birisinin tekrarlanan ölçüm değişkenine sahip olduğu deneme desenlerinin SPSS ile analizi ve sonuçların yorumlanması, Japon bıldırcınlarının haftalık canlı ağırlık kazançları verilerinden oluşan sayısal bir örnek üzerinde gösterilmiştir. Benzer denemeler yapan araştırıcılara yol gösterici olması ümit edilmektedir.

TEŞEKKÜR

Verilerin kullanımına izin veren Dr. Tarifa Kemal M Azize'ye ve Prof. Dr. Mesut Karaman'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Armstrong RA., 2017. Recommendations for analysis of repeated-measures designs: testing and correcting for sphericity and use of MANOVA and mixed model analysis. Ophthalmic Physiol Opt; 37: 585–593.

Ateş A., Efe E. ve Çiçek Rathert, T., 2021. Analaysis of One Way Repeated Measure Anova Using SPSS: Application To Egg Shell Thickness of Quails. 3. International and 12. National Animal Science Conference Procedings Book, 315-325. 27-28 November 2021, Bursa, Turkey

Azize T. K. M., 2019. Use of Raw and Heat Treated Acorns in Japanese Quail Diet. PhD Thesis, KSÜ Graduate School of Natural and AppliedSciences.Kahramanmaraş, Türkiye.

Crowder, M.J., & Hand, D.J., 1990. Analysis of Repeated Measures (1st ed.). 266p. Routledge. https://doi.org/10.1201/9781315137421

Dixon P, 2008. Models of accuracy in repeated-measures designs. Journal of Memory and Language, 59: 447-456

Doğan İ., Özçelik M. ve Doğan N, 1999. Tekrarlı ölçüm düzenlerinde variyans analizi yöntemi ile Holştaynlarda süt veriminin kalıtım derecesinin tahmini. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences, 23(2):269-275

Friendly M, 2006. Data Ellipses, HE Plots and Reduced-Rank Displays for Multivariate Linear Models: SAS Software and Examples." Journal of Statistical Software, 17(6), 1–42.

Howell, D. C., 2021a. https://www.uvm.edu/~statdhtx/StatPages/MoreStuff/RepMeas MultComp/RepMeas MultComp.pdf

Howell D. C., 2021b. https://www.uvm.edu/~statdhtx/StatPages/More_Stuff/Mixed-Models-Repeated/Mixed-Models-for-Repeated-Measures2.html

Kryzsko M., Smialowski T., Wolynski W, 2014. Analysis of multivariate repeated measures data using a MANOVA model and principal components. Biometrical Letters, Vol. 51, No.2, 103-124

Lix M.L., Algina J, 2001. Analyzing Multivariate Repeated Measures Designs: A Comparsion of Two Approximate Degrees of Freedom Procedures, Journal of Community Healt Science, 32(9):408-727

Loerts H, 2008. Multivariate ANOVA & Repeated Measures, Methodology and Statistic

Morton H.R, 2005. On repeated measures designs: Hierarchical structures and time trends. Journal of Sports Sciences, 23:5, 549-557

O'Brien RG, Kaiser MK, 1985. MANOVA Method for Analyzing Repeated Measures Designs: An Extensive Primer. Psychological Bulletin, 97, 316–333.

Rocci, Meretith, 2022. url: https://youtu.be/0HdSZYlIuDc

Roy A., Khattree R., 2005. On discrimination and classification with multivariate repeated measures data. Journal of Statistical Planning and Inference 134: 462–485.

Timm NH, 1980. *Multivariate Analysis of Variance of Repeated Measurements*. In PR Krishnaiah (ed.), Handbook of Statistics, volume 1, chapter 2, pp. 41–87. North-Holland, Amsterdam.

Verma, J. P., 2015. *Repeated Measure Design for Empirical Researchers*. 288p, ISBN-13: 9781119052692, Wiley-Blackwell.

Tekerrür Sayısı Eşit Olmayan Tesadüf Parselleri Deneme Planında SPSS Kullanımı

M.Nurullah Çelik[1], Gökhan Tamer Kayaalp[1], Melis Çelik Güney[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Sarıçam, Adana

Öz

Tesadüf parselleri deneme planında, deneme materyallerinin tamamı homojendir. Bu deneme planında her zaman tekerrür sayıları eşit olmayabilir. Bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Hayvan Besleme Ana Bilim dalında yürütülen Broiler civcivlerin farklı rasyonlarla yetiştirilmesinin canlı ağırlıkları üzerine etkisi tesadüf parselleri deneme planı ile incelenmiştir. Bu deneme sonucunda kullanılan rasyonların canlı ağırlığa etkisi önemli bulunmuş ise hangi rasyonun etkisinin daha fazla olduğunu belirlemek için Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde SPSS 22 V. paket programı kullanılmış ve her adım ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu çalışma ile tekerrür sayıları eşit olmayan tesadüf parselleri deneme planında çalışan araştırmacılara SPSS'de ilerleyeceği adımlar gösterilmiştir. Böylelikle bu çalışma, araştırmacılara deneme analiz sonuçlarının yorumlamasına katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Tesadüf parselleri deneme planı, SPSS, Duncan, canlı ağırlık, broiler

8. Oturum (Prof. Dr. A. Nazım ULUOCAK Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)



1946 yılında Kahramanmaraş Pazarcık'ta doğmuştur. Yüksek öğrenimine Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi'nde başlayıp iki yıl burada öğrencilik yapmış ve 1964'te Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne başlamıştır. 1970'de mezun olup aynı yıl Kayseri Tohum Üretme ve Zootekni Deneme İstasyonunda 1971'e kadar araştırma asistanı olarak görev almış, daha sonra 1973'te Adana Zirai Araştırma Enstitüsü'ne atanmıştır. 1976'da Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümüne asistan olarak girmiştir. 1982'de doktorasını tamamlamış, 1989'da doçentlik unvanını kazanmış, 1995 yılında profesörlüğe yükselmiştir.

Birçok idari görevinin yanında Çukurova Öğretim Elemanları Derneği ve Çukurova Zootekni Derneği'nin kurucu ve yöneticiliklerini gerçekleştirmiştir.

Yurtdışı ve yurtiçi bilimsel dergilerde yayınlanmış 54 araştırma makalesi, 35 yayınlanmış bildirisi ve 5 adet derleme nitelikli çalışmada imzası bulunmaktadır. Ayrıca yüksek lisans ve doktora olmak üzere 11 adet tez yürütücülüğü yapmış durumdadır.

İyi derece Ingilizce bilen Prof. Dr. Ali Nazım ULUOCAK, 20 Ocak 2013 tarihinde yaş haddinden emekli olmuş, halen Adana'da ikamet etmektedir.

Tavuklarda Gagalama Davranışı, Gaga Kesiminin Yöntemleri, Uygulanışı ve Refah İlişkisi

Muhammed Talha İnce

Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Niğde

Öz

Gagalama davranışı, tüm kuş türlerinde olduğu gibi tavuklarda da en temel davranışlardan birisidir. Özellikle tüy gagalama ve kanibalizm gibi üretim sistemlerini olumsuz etkileyen davranışlara yol açan bu davranış biçimi için çeşitli çözüm yöntemleri bulunmaktadır. Gagalamanın gelişim sıralaması; sürü hakimiyeti için gagalamadan nazik gagalamaya, ardından daha ciddi gagalamalara ve son olarak agresif gagalamaya evirilmektedir. Bu noktada önü alınamayan saldırganlıklara ve üretim kayıplarına neden olan bu davranışı durdurmak için gaga kesim yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemler başlıca; sıcak bıçakla kesim (dağlama), gaz makinası ile kesim, elektrikli havya, soğuk bıçak yöntemi, robotik gaga kesimi, kimyasal kesim, kızıl ötesi gaga tedavisi, lazer gaga kesimi ve biyo-Beaker kırpmadır. Gaga kesimi, gaga alma, kısmi ampütasyon ve gaga kırpma olarak da adlandırılan, temelde üst ve alt gaganın kısmen alınmasını içerir. Yöntemler kadar önemli diğer konular ise gaga kesim yaşı, gaga özellikleri ve uygulama şeklidir. Stresin etkisini ve yeniden gaga kesim gereksinimini minimuma indirmek için bu konular dikkate alınmalıdır. Gaga kesiminin hayvan refahına yönelik farklı görüşlerin bulunmasına rağmen, doğru uygulandığı zaman sürü yönetimini kolaylaştırmakta ve üretim kayıplarını azaltmaktadır. Ancak uygulamalar yanlış yapıldığında başta hayvan refahını olumsuz etkilemekle birlikte davranış bozukluklarına ve birçok kayba sebep olmaktadır. Bu derlemede ise; gagalama davranışı, etkileri ve bu davranışa çözüm olarak en çok bilinen ve kullanılan yöntemlerden birisi olan gaga kesimi ve refah ilişkisi anlatılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Tavuklarda gagalama, gaga kesim, gaga kesim yöntemleri, gaga kesim uygulaması, refah ilişkisi.

Tavukçulukta Yerli Atılımlar

İrem Tuğçe Çınar[1], Sefa Özkubat[1], Bahadır Işık[1], Kadir Şahin[1], İslim Polat Açık[1]

[1] Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Dünya nüfusundaki artışa bağlı olarak yumurta ve et tüketiminin artması yüksek verimli tavuk ıslahına yönelik çalışmaları hizlandirmistir. Önceki yıllarda saf hatlardan yararlanilirken günümüzde bu hatlardan elde edilen hibritler kullanılmakta ve geliştirilmesi için çalışılmaktadır. Türkiye'de ilk kez 1963 yılında yaklaşık 11.000 adet ebeveyn ithali gerçekleştirilerek ticari yumurtacı ve etçi hibritler üretilmeye başlanmıştır. Ülkemizde tavukçuluk sektörünün dışarıya açılması, pazar payının büyümesiyle üretim tekniklerinde yeni gelişmelerin artmasını sağlamakta ve damızlık ihtiyaçlarımızın karşılanmasında rolünü arttırmaktadır. Ankara Tavukçuluk Enstitüsü ve Üniversite ortaklı yapılan çalışmalarda nitelikli son teknolojik gelişmelerle birlikte genetik materyalin kullanılması kanatlı sektörünü modern bir üretim haline getirmiştir. Tavukçuluğumuz, bazı işletmelerde bilim ve teknolojinin oldukça ileri düzeyde kullanıldığı tarıma dayalı endüstrimizin en başarılı dallarından birisi haline dönüşmüştür. Üretimin tüm aşamaları, ürün işleme ve pazarlama beraber değerlendirildiğinde tavukçuluğun bir endüstri kolu halini aldığı görülmektedir. Bu derlemede Ülkemizde geliştirilen damızlık ebeveynlerin ve elde edilen hibritler hakkındaki çalışmalardan bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Tavukçuluk, yumurtacı, etlik, Atak, Ataks, Atabey

The Effect of Production systems on Keel Bone Damage (KBD) and the subsequent influence of KBD on Production parameters and welfare (Behavioral, Physiological and Clinical changes) in Laying Hens

Nasir Abdallah[1], Melek Topaloğlu[1], Kadriye Kurşun[1], Mikail Baylan[1]

[1]Cukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Adana, Turkey

Abstract

The aim of this study was to review the effect of Production systems on Keel Bone Damage (KBD) and the subsequent influences of KBD on Production parameters and welfare (Behavioral, Physiological and Clinical changes) in laying hens. The keel bone in laying hens has been observed to be affected by various production systems such as the conventional, free range, litter system or the enrich cages. Keel bone damage (KBD) can be characterized as a deviation or fracture. Both deviation and fracture of the keel bone has a significant effect on welfare and production parameters in laying hens. Hens with keel bone damage lay fewer eggs, coupled with poor eggshell quality. In production systems with nests raised to a specific height above the ground, hens with severe KBD have been observed to show low latency to reach nest which may increase the number of floor eggs. KBD in laying hens causes a wider range of behavioral, physiological, and clinical changes in the affected hen. Hens with KBD spend more time resting, show low latency to reach perches or descend from perches, failure to use pope-holes (in free range) as well as spending more time in nests after laying. KBD influences the temperature around the region of the keel bone and may affect thermoregulation since it is the site of the respiratory muscle attachment. Damage to the keel bone is a clinical indicator of severe pain in affected hens.

Key words: Laying hen, keel bone, production parameters, production system, welfare

Türkiye'de Hindi Eti Üretimi ve Önemi

Özge Uyguner[1] , Hasan Rüştü Kutlu[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana, Türkiye

Öz

Günümüzde hızla artan nüfus ve beraberinde azalan doğal kaynaklar, insan sağlığının korunması ve geliştirilmesi konusunda yeterli ve dengeli beslenmenin önemini her geçen gün daha da arttırmaktadır. Yapılan araştırmalara göre, yeterli ve dengeli beslenme için 70 kg'lık bir insanın günlük ortalama 70-80 g olan protein ihtiyacının en az %40-50'sinin temelde kırmızı et, beyaz et, süt ve yumurtadan oluşan hayvansal kökenli besin maddelerinden temin edilmelidir. Fakat gerek kırmızı gerekse beyaz et tüketimimiz Avrupa birliği ülkeleri ve ABD ile kıyaslandığında özellikle kırmızı et tüketimi, üretim yetersizliği ve fiyatların çok yüksek oluşu sebebiyle önemli derecede düşüktür. Dolayısıyla ülkemizde kişi başı tüketilen et miktarı, karşılaması gereken toplam protein gereksiniminin çok gerisindendir. Tamda bu noktada kırmızı et üretimi ve tüketiminin yetersizliğinden ortaya çıkan açığın kapatılması, ancak kırmızı ete alternatif olabilecek gıdalar ile sağlanabilir. Hayvansal protein ihtiyacının karşılanmasında, hayvansal üretim dalları içinde kanatlı sektörü önemli bir yer tutmaktadır. Kanatlı hayvanlar içinde ise kırmızı et açığını kapatabilecek en önemli hayvan materyali hindilerdir. Çünkü hindiler tavuklar ile kıyaslandığında; daha dayanıklı, uzun ömürlü, karkas randımanı ve beslenme değerlerinin yüksek olması, etinin sucuk ve salam gibi ürünlerde dana etine karıştırılarak kullanımı hindi yetiştiriciliğini daha cazip hale getirmektedir. Ayrıca, hindi eti, sağlık açısından beyaz ete yakınlığı, kırmızı et lezzetine sahip olması ve toplumun yiyecek tercihleri konusunda etkilendiği dini ve kültürel yaptırımlara uygunluğu nedeniyle, ülkenin et ihtiyacının karşılanmasında yararlanmak üzere üretiminin artırılması gereken bir sektördür. Bu derlemede, Türkiye'de yapılan hindi yetiştiriciliğinin mevcut durumu ve ülkemiz açısından hindi eti üretiminin önemi tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Hindi, kırmızı et, beyaz et

9. Oturum (Prof. Dr. Ferda OKAN Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)



1979'da Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'nden bölüm birincisi olarak mezun olmuş, aynı yıl Tarım Bakanlığı Personel Eğitim Merkezi'nde Ziraat Yüksek Mühendisi olarak çalışmaya başlamıştır. Bu görevde iken açılan asistanlık sınavını kazanarak 1981'de Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'ne asistan olarak girmiş, Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı'nda çalışmalara başlamıştır. 1985'de doktorasını tamamlamış, 1991'de yardımcı doçent kadrosuna atanmıştır. 1992'de doçent, 1997'de profesör kadrosuna yükselmiştir.

Kanatlı hayvan besleme konusunda çok sayıda bilimsel araştırma yapmış, çeşitli ulusal ve uluslararası bilimsel toplantılara bildirili olarak katılmıştır. 13 adedi Science Citiation Index (SCI) kapsamında yayınlanmış bilimsel araştırma makalesi olmak üzere 100'e yakın ulusal ve uluslararası yayına imza atmış, 3 doktora ve 5 yüksek lisans tez danışmanlığı yapmıştır.

24 Nisan 2013'te emekliye ayrılan Prof. Dr. Ferda OKAN halen Adana'da ikamet etmektedir.

Etlik Piliç İçme Suyuna İlave Edilen İsveç Şurubunun Büyüme Performansına Etkileri

İsmail Can Batkı[1], Ladine Baykal Çelik[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Bu çalışma, etlik piliçlerin içme sularına İsveç şurubu ilavesinin büyüme performansına etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Altı hafta süreyle yürütülen denemede, yeni kuluçkadan çıkan 40 adet erkek etlik civciv (ROSS 308), benzer canlı ağırlıkta (46.8 g) her birinde 20 hayvan bulunan iki gruba ayrılmışlardır. Etlik piliçlerin içme sularına 0 ve 0.4 ml/L olacak şekilde İsveç şurubu verilmiş ve her iki grup bazal rasyonla beslenmişlerdir. Yem ve su serbest olarak verilmiştir. Piliçlerin günlük yem tüketimleri, haftalık canlı ağırlık kazançları, deneme sonunda karkas, karaciğer ve abdominal yağ ağırlıkları saptanmıştır.

Deneme sonu itibariyle yem tüketimi, canlı ağırlık kazancı, sıcak ve soğuk karkas ağırlığı kontrol grubuna göre içme suyuna İsveç şurubu alan grupta artmıştır. İçme suyuna İsveç şurubu ilavesi abdominal yağ ağırlığını azaltırken karaciğer ağırlığını artırmıştır.

Araştırma sonucunda etlik piliçlerin içme sularına İsveç şurubu ilavesi büyüme performansını iyileştirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Etlik piliç, İsveç şurubu, performans

Effects of Stocking Density and Ascorbic Acid Supplementation to Diets on Tonic Immobility, Panting and Feather Loss in Laying Hens in Heat Stress

Mohamed Abdikadir Farah[1], Asiye Yilmaz Adkinson[1], Yusuf Konca[1]

[1]University of Erciyes, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Kayseri

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of stocking density, ascorbic acid (AA), and their interaction on the tonic immobility panting and feather loss in laying hens reared under heat stress. In the study, a total of 160 - 58 weeks old laying hens (Hyline W80) were used. The hens were divided into four treatment groups with two stocking densities (3 and 5 in a cage, 560 and 336 cm^2) AA supplementation (0 and 150 mg/kg) and fed for 16 weeks. The treatment groups as follows: 1) 3 laying hens/cage with basal diet + 0 mg/kg of AA. 2) 5 laying hens/cage with basal diet + 0g of AA, 3) 3 laying hens/cage with basal diet + 150g of AA and 4) 5 laying hens/cage with basal diet +150g of AA. The ambient temperature was daylight 32 °C and 24 °C at night. The tonic immobility and respiratory rate were recorded 15^{th} week. Feather loss was scored based on three categories (0: no or minimal feather loss), 1: Slight feather loss and 2: moderate feather loss). The high stocking density increase feather damage ($P<0.01$); however, AA concentration and their interactions did not significantly affect feather score. Respiratory rate of laying hens was increased with high placement ($P<0.05$) but not changed by AA supplementation and interactions. Tonic immobility did not affect by the stocking density, AA supplementation and their interactions. In conclusion, increase in stocking density at hot environmental condition caused an increase in respiratory rate and feather loss score.

Key Words: Laying hen, heat stress, stocking density, feather damage, tonic immobility

Yonca ve Mısır Silajı Fermantasyon Özellikleri ile Besin Madde Komposizyonu

Emrah Akdiş[1], Sibel Erdoğan[1]

[1]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Van

Öz

Silajlık yonca (Prosementi) ikinci biçim olarak çiçeklenme döneminde, silajlık mısır (FAO 700 olum grubundan May-Hido) ise süt olum döneminde silotrak ile hasat edilmiştir. Yonca; 60 gün 400 kg lık plastik siloda, mısır ise 60 gün süre ile toprak üstü yüzeysel silolarda fermantasyona bırakılmıştır. Fermantasyon sonucu açılan silolarda fiziksel (silajın pH'sı renk, koku ve strüktür) ve kimyasal (kuru madde, organik madde, ham protein, ham yağ, ham kül) analizler yapılmıştır. Mısır silajının koku, renk ve strüktür bakımından yapılan fiziksel değerlendirmede, hoş ve aromatik bir koku, hafif sarıdan yeşile doğru değişen bir renk, yaprak ve sapların strüktürünü genellikle kaybetmediği gözlenmiş ve buna göre toplam 19 puanlar verilerek 'Pekiyi' derecede silaj edilmiş; yonca silajında ise iz miktarda bütirik asit kokusu ve yaprakların yapısı biraz değişmiş olduğundan toplam 14 puan almış ve silajın niteliği memnuniyet verici olarak değerlendirilmiştir. Süt olum döneminde hasat edilerek silolanan mısır silajı yonca silajından daha yüksek KM (%23.2'e karşı %30.85) ve NDF (%35.94'e karşı %52.19) içeriğine sahipken, HP (%15.85'e karşı %6.22) daha düşük belirlenmiştir ($P<0.001$). Yonca silajında NH3-N konsantrasyonunun yüksek ve suda eriyebilir karbonhidrat (SÇK) konsantrasyonunun ise düşük belirlenmiştir ($P<0.001$).

Sonuç olarak; her ne kadar yonca kuru otu rasyonların önemli bir kısmını oluştursa da iklim ve arazi koşulları dikkate alındığında yoncayı silolamak daha uygun olabilir. Gelişen silaj teknolojisi yanında uygun katkı maddeleri veya buğdaygil hasılları ile karıştırılarak kaliteli baklagil silajları elde edilebilir. Özellikle silaj yapım teknolojisindeki gelişmelerle birlikte günlük tüketime uygun balya ve paket silaj kullanımı da giderek yaygın hale gelmesiyle geleneksel silajlarda sıkça karşılaşılan aerobik stabilite sorunlarının balya veya paket silaj yapımı ile en aza indirgenebileceği söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Fiziksel değerlendirme, kimyasal komposizyon, mısır silajı, yonca silajı

Tarımsal Atıklarının Hayvan Beslemede Kaba Yem Olarak Değerlendirilmesi

Gizem Akbulut[1], Hasan Rüştü Kutlu[1]

[1] Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Bu araştırmada, tarımsal atıkların hayvan beslemede kaba yem olarak değerlendirilmesine değinilmiştir. Hayvancılığın geliştirilmesinde çözülmesi gereken en önemli sorunlardan kaliteli, ucuz ve fazla miktarda kaba ihtiyacının düzenli karşılanabilmesi ve sürdürebilir olmasıdır. Dünya nüfusunun hızla artması, insanların birim alandan daha fazla verim elde etmeye yönelmiştir. Günümüz koşullarında, kontrollü şartlar altında her mevsimde bitkisel üretim yapılabilmektedir. Bu nedenle tarımda kullanılan girdi miktarları ve üretilen hasat artıkları (sap, saman, sera bitki atıkları, fıstık kabuğu vb.) veya tarımsal sanayi atık materyalleri (melas, bira sanayi atıkları, gül işleme atıkları vb.) de artış göstermektedir. Tarımsal üretimin büyüklüğüne rağmen, Türkiye'de değerlendiremeyen birçok tarım atığı bulunmaktadır. Tarımsal atıklar üç şekildedir; bitkisel üretim sonucunda arta kalan atıklar, hayvansal üretim sonucunda arta kalan atıklar ve tarım ürünlerinin işlenmesi sonucunda açığa çıkan atıklardır. Ülkemizde tarımsal atıklar genel olarak; üretimden sonra tarlada bırakılarak yakılır veya toprağa gübre amaçlı karıştırılır, tahıl ve baklagil sap veya samanları ise hayvan yemi ve hayvan altlığı olarak kullanılır. Endüstriyel bitkilerin hasadı sonrası açığa çıkan atıklar da tarlaya bırakılır. Bunlar; pamuk sapı, yer fıstığı sapı, tane mısır sapı, ayçiçeği sapı, saman ve tütün sapı vb. atıklardır. Son yıllarda çevre kirliliğinin önlenmesi ve atıklarının değerlendirilmesi amacıyla bitkisel üretim sonucunda oluşan hasat atıklarının veya hammaddesi tarımsal ürün olan pek çok endüstriyel atığının fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik işlemlerden sonra besin madde içeriğinin zenginleştirilmesi ve/veya sindirilebilirliğinin iyileştirilmesi gündeme gelmiştir. Özellikle ruminant hayvanların beslenmesinde tarımsal atıkların alternatif kaba yem kaynağı olarak değerinin azımsanmayacak düzeyde olduğu ve kaba yem üretimi açısından sıkıntı yaşayan ülkemiz için büyük katma değer yaratacağı tahmin edilmektedir.

Anahtar kelimeler: Tarımsal atıklar, işleme, hayvan besleme, ruminant, kaba yem

10. Oturum (Prof. Dr. Osman KAFTANOĞLU Hocamıza sağlıklı uzun ömürler diliyoruz)



1953 yılında Kayseri'de doğmuştur. 1975'te Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden bölüm birincisi olarak mezun olmuş, aynı yıl burada göreve başlamıştır. 1976'da Milli Eğitim Bakanlığı bursuyla doktora eğitimi için ABD'de Kaliforniya Üniversitesi'ne gitmiştir. Eğitimi sırasında yaptığı araştırmalarla 1981'de Eastern Apicultural Society tarafından ABD ve Kanada'da yılın öğrencisi seçilmiştir. 1983'te doktorasını tamamlayıp Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne dönerek 1987'ye kadar yardımcı doçent, 1994'e kadar doçent olarak görev yapmış, 1994'te profesörlüğe yükselmiştir. Yüksekokul müdürlüğü ve bölüm başkanlığı görevlerinin yanı sıra Asya Arıcılar Derneği'nin Türkiye temsilciliğini de icra etmiştir. Ana arı yetiştiriciliği ve arılarda yapay tohumlama konularında yaptığı çalışmalar ve ülke arıcılığına katkıları nedeniyle 1981'de TÜBİTAK Teşvik Ödülü'ne layık görülmüştür. 1994'te NATO İstikrar için Bilim Programı'na "Türkiye'de Bombus Arılarının Dağılımı, Evcilleştirilmesi ve Polinasyon Amacıyla Seralarda Kullanımı" konulu uluslararası bir proje sunmuştur. Kabul edilen proje kapsamında Türkiye'deki bombus arılarının biyoçeşitliliği ve dağılımı incelenmiş, bu çalışmayla ülkemizde bombus arısı yetiştiriciliği ve seralarda kullanımı yaygınlaşmıştır. Bombus arıları üzerinde çalışmalar yapmak üzere 1998-1999 yıllarında University of Kansas'da görevlendirilmiş, 2000'de Pekin Arıcılık Araştırma Enstitüsü'ne davet edilmiş ve kendisine Çin Bilimler Akademisi tarafından Fahri Profesör ünvanı, 2019'da onur belgesi verilmiştir. 2005'te misafir araştırıcı olarak Arizona State Üniversitesi'ne davet edilmiş, burada kendisine devamlı kadro teklif edilmiştir. 2006'da Çukurova Üniversitesi'nden emekli olarak Arizona State Üniversitesi'nde School of Life Sciences'da çalışmaya başlamıştır. Arıcılık konusunda yaptığı uluslararası konferans ve sayısız çalışmanın yanında 12 yüksek lisans, 7 doktora tezine imza atmıştır. İyi derece İngilizce bilen Prof. Dr. Osman KAFTANOĞLU, 1 Temmuz 2018'de Arizona State Üniversitesi'nden emekli olmuş ve halen ABD'de ikamet etmektedir.

Maydanoz Balı, Üretimi ve Bazı Kimyasal Özellikleri

Halis Goncalar[1], Aziz Gül[1]

[1]Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü. Hatay

Öz

Maydanoz balı Türkiye'de Arsuz ilçesinde tohuma bırakılan binlerce dönüm maydanoz (*Petroselinum sp*.) çiçeklerinden arılar tarafından toplanan koyu ve keskin kokulu bir baldır. Sahip olduğu antioksidan değerleri ve diğer bazı kimyasal özellikleri bakımından diğer bal çeşitlerinden bariz bir şekilde ayrılır. Türkiye'nin maydanoz ihtiyacının yaklaşık yüzde 35'i Hatay'dan karşılanmaktadır. Maydanoz taze iken hasat edilmediği takdirde boyu 1,5 metreye kadar uzamakta ve sonrasında küçük çiçekler açmaktadır. Çiçekler tohuma dönüşür ve sonraki yılın tohum ihtiyacı bu şekilde karşılanır. Maydanoz balı da ancak tohumluk yetiştirilen yerlerde çiçeklenme döneminde arılar tarafından maydanoz çiçeğinin nektarı toplanarak üretilmektedir. Maydanoz balının yapılan kimyasal analizlerinde pH, asitlik, kül, iletkenlik, nem, HMF, Diyastaz, früktoz, glikoz ve sakkaroz içeriği sırasıyla 3.41±0.03, 24.3±0.83, 0.15±0.08, 0.48±0.13, 17±0.94, 3.56±0.40, 29.4±0.00, 34.45±0.00, 32,83±0.00 ve 3.35 ±0.00 olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Bal, maydanoz, Arsuz, kimyasal özellikler

Bal Arılarında Koloni Sağlığının Korunmasında *Lactobacillus kunkeei* Bakterisinin Önemi

Merve Aksoy[1], Elif Dikkaya[1], Bahri Devrim Özcan[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Laktik asit bakterilerinin çoğu insan, hayvan ve bitki gibi doğal ortamlardan izole edilebilmekte ve gıda endüstrisinde önemli rol oynamaktadırlar. LAB'nin başlatıcı kültür olarak kullanılmasıyla fermente süt ürünleri, et ve bitki ürünleri ile fermantasyon sonucunda elde edilen aroma, tat ve tekstür açısından önem arz etmektedirler. Bu bakteri türlerinin bazılarının probiyotik oldukları belirlenmiş ve sağlık açısından birçok avantajlarının oldukları tespit edilmiştir. Laktik asit anti bakteriyel ve anti fungal özelliğinden dolayı bulunduğu ortamda zararlı bakteri ve mantarların üremesini engelleyen organik moleküllerdir.

Bal arıları (*Apis mellifera*) sağlığının korunması için probiyotiklerin kullanılması konusunda en fazla ilgiyi gören *Lactobacillus kunkeei* fruktozu parçalayarak laktik asit üretiminde görev yapan laktik asit bakterileridir. *Lactobacillus kunkeei* dış parazit olan ve arı sağlığına ciddi olumsuzluk yaratan *Varroa jacobsoni* ve arılarda özellikle ilkbahar ve sonbaharda meydana geldiğinde ciddi kayıplara sebep olan *Nosema cerena*'ya karşı etkili olduğu; koloni ortamında sayılarını azalttığı çalışmalar ile gösterilmiştir. Sağlıklı gelişen kolonilerde *Lactobacillus kunkeei* bakterileri yeteri kadar bulunmakla birlikte tarımsal kirlilik, monokültür tarım uygulamaları, arıcılık alanında uygulanan bazı yanlış ürünler bu bakterilerin dengesini ve sayısını azaltması koloniyi salgınlara karşı açık hedef haline getirmektedir. Arılara probiyotik ile desteklemede *Lactobacillus kunkeei* bakterileri olması gereken bir bakteri türüdür.

Anahtar kelimeler: *Lactobacillus kunkeei*, *Apis mellifera*, probiyotik, *Varroa jacobsoni*

Çağrılı Bildiri 2

Konu; Türkiye'deki Arı Ölümlerinin Nedenleri ve Çözüm Önerileri

Konuşmacı; Dr. Ali Korkmaz

Öz

Dünya'da ve ülkemizde son yıllarda arı ölümleri hızlıca artış göstermiştir. %10 düzeyinde olması beklenen ölümler %30-40'larda olmakla birlikte arılık bazında %100'lere ulaşabilmektedir. Bu nedenle arıcılık sektörü önemli düzeyde zarar görmekte, ulusal kayıplara yol açmaktadır. Arıların ölümüne neden olan faktörleri ele aldığımızda ise pek çok faktörün birlikte etki ettiği görülmektedir. Zirai mücadele ilaçları, mikroorganizma enfeksiyonları, doğal zararlılar, radyasyon, hastalık tedavisinde kullanılan ruhsatlı ve yapma ilaçlar, göçer arıcılık stresi vb faktörler ölümler üzerine etkili olmaktadır. Ancak ölümler üzerinde makro düzeyde etkili olan faktörler ise polen yetersizliğine bağlı dengesiz ve yetersiz beslenme, Varroa destructor parazitinin zararı ile Nosema ceranae'dir. Bu faktörler birbirinden bağımsız gibi görünse de koloni içerisinde ortak şekilde etkili olmaktadırlar. Sonuçta arı ölümleri yüksek düzeyde seyretmektedir. Bal arısı kolonilerinin kitlesel ölümünden birinci derecede sorumlu olan faktörler polen yetersizliği, varroa ve nosemadır. Son yıllarda yapılan araştırma çalışmalarının önemli kısmı bu konulardan oluşmaktadır. Sonuç olarak ölümlerdeki paylarını azaltmak için; dengeli ve yeterli polen+bal beslemesinin yapılarak arıların vücudundaki vitellogenin düzeyinin mümkün olduğunca yüksek tutularak arının bağışıklık sisteminin güçlenmesini sağlamak şarttır. Buna paralel olarak da varroa ile mücadelede etkili, tüm sezonu kuşatıcı, arı ve insan sağlığını önceleyen ürünlerle mücadeleyi aksatmadan yürütmek ön koşuldur. Nosema konusunda ise alınacak en büyük önlem ise hijyen önlemlerinin yanı sıra kolonileri özellikle sonbahar başta olmak üzere sezon boyunca bal yanında polen veya protein destekli yemlerle beslemektir.

Giriş

Dünya'da ve ülkemizde son yıllarda arı ölümleri hızlıca artış göstermiştir. %10 düzeyinde olması beklenen ölümler %30-40'larda olmakla birlikte arılık bazında %100'lere ulaşabilmektedir. Bu nedenle arıcılık sektörü önemli düzeyde zarar görmekte, ulusal kayıplara yol açmaktadır. Arıların ölümüne neden olan faktörleri ele aldığımızda ise pek çok faktörün birlikte etki ettiği görülmektedir. Zirai mücadele ilaçları, mikroorganizma enfeksiyonları, doğal zararlılar, radyasyon, hastalık tedavisinde kullanılan ruhsatlı ve yapma ilaçlar, göçer arıcılık stresi vb faktörler ölümler üzerine etkili olmaktadır. Ancak ölümler üzerinde makro

düzeyde etkili olan faktörler ise polen yetersizliğine bağlı dengesiz ve yetersiz beslenme, Varroa destructor parazitinin zararı ile Nosema ceranae'dir. Bu faktörler birbirinden bağımsız gibi görünse de koloni içerisinde ortak şekilde etkili olmaktadırlar. Sonuçta arı ölümleri yüksek düzeyde seyretmektedir.

1. Beslenme ve Vitellogenin

Bal arılarının yaşam şekli ve yaptığı görevler besin maddeleri ve süreci ile doğrudan ilgilidir. Protein kaynağı olan polen yeterli olduğu durumlarda kolonide tüm işler düzgün gider. Yetersizlik durumunda kolonide larvaların yenildiği kanibalizm süreci başlar. Balmumu bezlerinin sağlıklı çalışması için de polen tüketimi zorunludur. Aksi halde sadece şurup ile petek ören işçi arılar ağırlıklarının %20'sini kaybederler. Bakıcı arılar polen ve nektarı kullanarak ürettiği jel kıvamında besinle yavru, ana arı ve erginleri beslerler. Hipofaringeal bezler krem renkli yavru gıdası üretmek için kullanılır. Üretilen besin, yavrunun yanına bırakılır. Ergin arılar da bu besin ile ağızdan ağıza beslenir.

Bir diğer besleme bezi, işçi arıda bulunan mandibular bezlerdir. 6-14 günlük yaştaki işçi arılarda gelişmiş, ana arı besleme için hipofaringeal bez salgısına ek olarak kullanılan beyaz renkli arı sütünün üretildiği yerdir. İşçi arı yaşam süresi ile yağ dokusunda depoladığı vitellogenin düzeyi arasında yüksek düzeyde ilişki vardır. Bu nedenle protein düzeyi yüksek polen veya yemlerle beslenen arıların ömrü uzun olur. Arılar için yaşamsal öneme sahip olan vitellogenin glikolipoprotein yapısındadır. %2 şeker, %7 yağ ve %91 proteinden oluşmaktadır.

Yağ dokusunda sentezlenir ve depolanır. Yağ doku hemolenf ile aynı ortamda olduğu için vitellogenin kanda da bulunur. Kanda yüksek düzeyde vitellogenin, üretkenliği artırır. Vitellogenin; arı sütü sentezlemek, bağışıklık sistemine katkı sağlamak, ana arı ve bakıcı arıların ömrünü uzatmak için "gençlik iksiri" gibi görev yapmaktadır. Bunun yanı sıra gelecekteki tarlacılık davranışını etkileyen bir faktör olarak da işlev görmektedir.

Vitellogenin, yavru gıdası üreten hipofaringeal bezlerin ihtiyacı olan besin maddelerini sağlayan temel yapı taşıdır. Ana arı ve bakıcı arıların ömrünün uzaması yanında antioksidan görevi de görmektedir. Ana arılarda vitellogenin sentezi, çıkıştan 60 saat önce başlar. Çıkıştan sonra kısa sürede vitellogenin hemolenfte birikir ve 3 gün içinde ana arı hemolenfindeki proteinin %70'ini oluşturur. Bal arısı kolonisinin sağlığı, bakıcı arıların vitellogenin rezervlerine bağlıdır. Tarlacı arılar düşük düzeyde vitellogenine sahiptirler. Yağ doku ve hemolenf içerisindeki vitellogenin, kovan iç hizmeti sonunda en aza iner, juvenil hormon artar ve tarlacılık başlar.

Tarlacı arılar; bakıcı arılar tarafından, nektar ve polen toplama görevlerini sürdürmelerini sağlayacak kadar proteinle beslenirler. Eğer genç işçiler, yaşamının ilk günlerinde yetersiz beslenirse, nektar tarlacılığına erken başlayabilirler. Gözden çıktıktan sonra bol miktarda beslendikleri takdirde, vitellogenin düzeyi yüksektir. Bakıcılık görevi sonrasında tarlacılığa başlarlar. Vitellogenin, işçi arıda ergin yaşamının ilk günlerinde birikmeye başlar. İşçi arıda gözden çıkıştan yaklaşık 10 saat önce, ana arıdan daha düşük düzeyde vitellogenin sentezi başlar. Çıkıştan sonra 12 günde tamamlanır. Ergin işçi arı ilk 7 günlük yaşamında bakıcı olduğunda hemolenf proteininin %40'ı vitellogeninden oluşur. İşçi arıda biriken vitellogenin, ana arıda birikenin 1/20'idir. Erkek arıda bu oran 1/100'dir. İşçi arılarda yavru bakımı ve balmumu salgısı yapıldıkça tükenir. Bitmeye yakın tarlacılık başlar. Erkeklerde vitellogenin gözden çıkışının ilk günlerinde kanlarında vardır. Vitellogenin 10-15 gün sonra azalmaya başlar. Çünkü erginleşir ve çiftleşir.

Sonbaharda kolonide yapılan polen veya protein destek beslemesiyle tarlacı arılarda vitellogenin tekrar birikerek kısmen ömürlerinin uzamasına etki eder. Koloni ana arısını kaybettiğinde, işçi arılarda vitellogenin miktarı artar. Oğula giden işçi arıların kanı vitellogenin ile doludur. Kolonide besleme iyi olduğu durumda hazırlanan oğul yüksükleri, polen yetersizliği durumunda bozularak oğuldan vaz geçilecektir. Bakıcı arılar poleni sindirecek ve vitellogenin üretecek enzime sahiptirler. Tarlacı arıların koloniye getirdiği poleni sindirerek vitellogenin üretirler; ana arı, erkek arı, larvalar ve tarlacı arılara verirler. Böylece tarlacı arıların da ömürlerini uzatırlar. Bakıcı arıların protein seviyeleri düştüğünde, bakıcı arılar genç larvaları ihmal ederler ve kapanmaya yakın olan larvaları beslemeyi tercih ederler. Hatta bakıcı arılar yumurtaları ve orta yaşlı larvaları yiyerek yavrudaki proteini tekrar geri kazanırlar. Ayrıca bakıcı arılar larvaları erken kapatırlar Bu durumda düşük vücut ağırlığına sahip işçi arılar ortaya çıkacaktır.

Koloniler yoğun bal akımında çalışırken, kolonide polen mevcut olsa bile vücut protein seviyesi düşer. Sonbaharda polen destekli besleme sonucunda da işçi arıların kan protein düzeyi yükselir ve ömürleri uzar. İşçi arılar besin kıtlığı çekilen dönemlerde, yağ dokularını kullanarak tüketirler. Ayrıca varroa, arının hemolenfini emerken aynı zamanda vitellogeninden yararlanmaktadır. Vitellogenin; bal arılarının yaşam süresini uzatması, bağışıklık sistemini güçlendirmesi ve yavru yetiştirme yeteneğini yükseltmesi nedeniyle arı ölümlerinin önlenmesinde en önemli etkendir. Vitellogeninin bitmesi veya eksilmesiyle ölüm süreci hızlanmakta, koloni sönmektedir.

2. Varroa destructor

Ergin arılar ile larva ve pupaların üzerinden beslenen tehlikeli dış parazittir. Esas konukçusu Hint arısında (Apis cerana) bulunmasından (1904) 50 yıl sonra dünyaya yayılmıştır. Apis cerana geliştirdiği bazı adaptasyonlar ve savunma mekanizması sayesinde kendini korumakta ve parazitin arı ailesine zarar vermesini engellemektedir. Üzerinde parazit olan arı temizlik dansı yaparak parazitin varlığını diğer arılara bildirir. Dansı izleyen arılarda paraziti ısırarak parçalarlar. Diğer bir avantajı ise Apis cerana da kapalı göz süresi daha kısa olduğu için varroa daha az üreme fırsatı bulur, erkek varroalar da sayısal olarak az olduğundan bu parazit bu türde fazla gelişip yayılamaz. Ülkemize 1977 yılında Trakya'dan girdi, 1978 yılında İzmir ve Muğla'da ilk defa görüldü. 1984 yılına kadar 600 bin arı kolonisinin sönmesine neden olmuştur. Ergin dişi varroalar 1.00-1.77 mm uzunluğunda, 1.50-1.99 mm genişliğinde koyu-kızıl kahverengi renktedirler. Erkek varrolar dişilerden daha küçük olup 0.75-0.98 mm uzunluk, 0.70-0.88 mm genişlikte ve gri-beyaz sarımtrak renktedirler. Dişi varroaların ağzı delici-emici yapıdadır. Yaşam uzunluğu yazın 2-3 ay, kışın 5-8 aydır. Dişi varroanın üremesi ilkbaharda arı kolonisinde kuluçka ile başlamakta, sonbahara kadar sürmektedir.

Kış aylarında yumurta bırakmadan işçi arılar üzerinde yaşamını sürdürmektedir. Varroa ile bulaşık kolonilerde kuluçka gelişim hızı azalmakta, arılar üzerinde açtığı yaralar enfeksiyon oluşturmakta, ileri dönemlerinde virüs bulaşıklığı sonucu kanatsız arılar çıkmaktadır. Parazitler, olgun hale gelen arı ile birlikte hücreyi terk ederler. Parazitler kışı dişi arılar üzerinde geçirirler. Üzerinde bulundukları arı ölünce yeni bir konakçı aramaya başlarlar.

Foretik aşama denen ergin arı üzerindeki dönemde, ergin arının karın kısmı içerisindeki vitellogenin ile beslenir. Bir müddet sonra üreme aşamasına geçer. Üreme petek gözleri içinde olmaktadır. Parazit, petek gözlerinin kapatılmasından hemen önce hücre içerisine girer ve larvanın hemolenfini emerek yaşar. Ortalama 20 günde 1 nesil, yılda 2-3 defa döl verebilir. Petek gözleri kapatıldıktan 2-3 gün sonra ilk yumurtasını bırakır. Yumurtadan çıkan larvalar protonimf, dötonimf safhalarını geçirerek ergin olur. İlk yumurta döllenmemiş olup erkek, ikinci yumurta döllenmiş olup dişi varroa gelişir. Her 30 saatte bir yumurtlarlar. Erkek gözlerinde 5, işçi arı gözlerinde ise 3 dişi varroa gelişebilme potansiyeli vardır. Ancak işçi gözünde 1.5, erkek gözünde en az 2.2 varroa gelişebilmektedir. Erkekler kız kardeşleri ile çiftleştikten sonra kapalı göz içerisinde beslenemeyerek öldüğü için arıda rastlanmaz. Petek gözünde, yaşlı dişi ve yeni çiftleşmiş genç dişi akarlar, genç ergin arının gözden çıkışına kadar petek gözde kalırlar ve arı ile birlikte gözü terk ederler. Varroalar kapalı gözden çıkarak bir ergin arıya tutunur. 15 gün sonra kapalı gözlere yumurtlamaya girerler.

Varroa, ergin arıların öncelikle yağ dokusu ile beslendiğinden, erginlerde güç kaybı ve hastalıklara daha hassas olurlar. Ergin arılar parazitten kurtulmak için çırpınır ve huzursuz olurlar. Kolonideki erkek arı sayısı düşer. Erkek arıların çiftleşme yeteneği azalır. 3 dişi varroanın ağırlığı, 80 kg ağırlığındaki insan vücudundaki 1 kg varroanın ağırlığına eşittir.

Ana ve işçi arıların ömürleri kısalır. İşçi arılar normalden küçük olur. Özellikle pupa döneminde önemli ölçüde canlı ağırlık kaybı olur. Gözden çıkan genç arılarda kanatsızlık, tek veya kısa kanatlılık, eksik bacak, kısa karın görülür. İşçi arıların yavru bakımı zayıflar, ananın yumurtlaması azalır. Petek gözlerinde ölü larva sayısı fazla ise, arılar bunları dışarı atamazlar. Bu nedenle gözlerde kuruyan larvalar Avrupa Yavru Çürüklüğüne benzeri belirtiler oluşturur.

Varroaların açtığı yaralar, çeşitli hastalık etkenlerine elverişli ortam oluşturur. Varroa'dan dolayı zayıf düşen koloniler yağmalanırlar. Arılar huzursuz oldukları için bazen kış salkımı yapamazlar. Verdiği huzursuzluk nedeniyle kış salkımından düşen arı, salkıma çıkamaz ve ölür. Virüsler başta olmak üzere mikroorganizmaların arı vücuduna girmesine olanak tanıyan yaralar açarlar.

Varroa tüm bu zararları yaparak kolonilerin sönmesine kadar giden bir süreci tetiklemektedir. Varroa ile mücadele en ufak bir hata kolonideki erginlerin ve yavruların hasar görmesine neden olarak koloni içi ve dışı tüm faaliyetlerinin aksamasına yol açmaktadır. Özellikle yavru ısıtma ve soğutma işleminin aksaması sonucu yavrular petek gözünde ölmektedir. Bakıcı arıların da hasarlı olması sonucu yaşam süreleri kısalmakta ve koloni popülasyonunda kayıplar olmaktadır. Sonuçta koloni geriye dönülmez bir şekilde yıkıma gitmektedir.

3. Nosema Hastalığı

Nosema hastalığının iki türlü etmeni olup Nosema apis ve Nosema ceranae olarak bilinmektedirler. Her ikisi de ergin arılarda etkili olmaktadır. Nosema hastalığı, günümüzde koloni kayıplarından varroa ile birlikte sorumlu olan hastalıktır.

Nosema apis, etmen bir protozoadır. Gıdalarla ve ağız yolu ile sindirim sistemine giren sporlar ergin arıların orta midesinde çimlenerek epitel hücrelere geçip hızla çoğalarak hastalık yapmaktadırlar. Hastalığa yakalanan arılar uçmaya çalışırlar, uçamazlar. Kovan önündeki ot ve çöplere tutunarak yürürler. Hasta arıların abdomenleri şişmiş ve uzamıştır. Bu nedenle iğneleme refleksi azalmıştır. Sağlıklı arıların midesi sarımtırak veya amber renktedir. Hasta arıların midesi şişkin, kıvrımları kaybolmuş ve süt beyazı rengindedir

Hasta arılarda görülen bu belirtiler açlık, felç veya ilaç zehirlenmelerinde görülen belirtilerle karıştırılabilir. Arıların ömür uzunlukları azalır. Hasta arıların yavru yetiştirme yeteneği azalır. Besleyici arıların arı sütü salgı bezleri dumura uğrar, koloninin gelişme hızı azalır. Ana

arıların yumurtlama hızını azaltır. Ana arı kayıplarına neden olur. İşçi arıların ömrü azaldığından kış kayıpları artar. Koloni bal veriminin azalmasına neden olur. Nosema apis, doğada spor şeklinde çok yaygın olarak bulunur. Sporlar soğuğa oldukça dirençli, sıcak ve kuraklığa karşı son derece duyarlıdır. Sporlar arı dışkısında 2 yıl, balda 1 yıl, toprakta 44-71 gün canlı kalabilmektedir.

Nosema ceranae, bal arısı erginlerinin barsak epitel hücrelerinde iç parazit olarak yaşayan ve toplu ölümlere neden olan tek hücreli bir protozoadır. Ülkemize yeni bulaşan bu hastalığın belirtileri önceden fark edilmez. N. apis'de olduğunun aksine, kovan içi ve çevresinde mikrobik ishale benzer atıklara rastlanmaz. N. ceranae sporları işçi arıların mide ve orta barsağında bulunur. Hastalık, kuvvetli kolonilerde daha yaygın bir bulaşma gücüne sahiptir. Erken ilkbaharda havaların uzun süre soğuk ve yağışlı gittiği dönemde, hasta arılar dışkılarını kovan içine bırakırlar. Bu durumda hastalığın sağlıklı arılara bulaşması ve hızla yayılması kolaylaşmaktadır.

N. apis'in erken ilkbahar ve geç sonbaharda soğuk ve nemli havalarda görülmesine karşılık, N. ceranae her mevsimde görülebilmektedir. Arıcıların her mevsim, uçma yeteneğini kaybetmiş, yerde sürünen veya sık sık kovanlarını terk eden kolonilerle karşılaşmasının sebeplerinden birisidir. N. ceranae kolonide yavaş oluşmakta fakat bir süre sonra fazla ölüm ve bal veriminde düşme olmaktadır. Erken ilkbaharda bazen kovan dip tahtası üzerinde binlerce ölmüş arı bulunan kolonilere rastlanmaktadır. Arıcılar kışın kovanlarına zehirli bir ilaç atıldığından şüphe etmektedirler. Ölü arıların barsak kontrolü sonucu neden, yeni bulaşan N. ceranae hastalığıdır.

Nosema hastalığının yaygın olduğu kolonilerde bal, polen ve arı sütü üretiminde önemli kayıplar oluşur. Bu parazit son yıllarda birçok Avrupa ülkesinde ciddi arı kayıpları yapmıştır. Yaşam süresi Nosema apis'e kıyasla daha kısadır ve öldürücü etkisi de fazladır. Sağlıklı görülen kolonilerde Nosema ceranae'ya bağlı ani koloni sönüşü yaygındır. Nosema apis'in aksine kültürel tedbirler dışında etkili tedavi henüz yoktur. 1:1 ölçekli 8 lt şuruba %0.5'lik 1 lt kekik (Thymbra spicata) suyu katılarak ilkbahar ve sonbaharda bir hafta arayla iki defa koloni başına 0.5 lt şurup verilerek koruma çalışması önerilmektedir.

Son yıllarda Dünya'da ve ülkemizde hızla ayılan bir hastalık olan nosema, ölümlerin de ortak sorumlusudur. Varroa ve polen yetersizliği ile birlikte koloninin yıkımından sorumludur. Sonbaharda bal ve polenle beslenen arılar, Nosemaya karşı daha dayanıklı olmaktadırlar.

Sonuç

Bal arısı kolonilerinin kitlesel ölümünden birinci derecede sorumlu olan faktörler polen yetersizliği, varroa ve nosemadır. Son yıllarda yapılan araştırma çalışmalarının önemli kısmı bu konulardan oluşmaktadır. Sonuç olarak ölümlerdeki paylarını azaltmak için; dengeli ve yeterli polen+bal beslemesinin yapılarak arıların vücudundaki vitellogenin düzeyinin mümkün olduğunca yüksek tutularak arının bağışıklık sisteminin güçlenmesini sağlamak şarttır. Buna paralel olarak da varroa ile mücadelede etkili, tüm sezonu kuşatıcı, arı ve insan sağlığını önceleyen ürünlerle mücadeleyi aksatmadan yürütmek ön koşuldur. Nosema konusunda ise alınacak en büyük önlem ise hijyen önlemlerinin yanı sıra kolonileri özellikle sonbahar başta olmak üzere sezon boyunca bal yanında polen veya protein destekli yemlerle beslemektir.

Kaynaklar

Korkmaz, A., 2020. Anlaşılabilir Arıcılık, 808 s. Etüt Yayıncılık. Samsun.

15. ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

15.ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

15.UZOK

ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ

9-11 MAYIS 2022
ADANA

POSTER BİLDİRİLER



Sığırlarda Duyu Özellikleri, Davranış ve Sosyal Yapı

Cerengül Gündoğdu[1], Gökhan Gökçe[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bolumu, Adana

Öz

Sığır yetiştiricileri, yetiştirdikleri sığırların duyu özellerini ve davranış karakterlerini iyi bilerek daha stressiz ve daha güvenli bir ortam yatmak isterler. Hayvansal üretimde hayvana doğru yaklaşım, yönlendirme, stressiz yönetim ile daha az yaralanma ve daha sağlıklı ürün elde edilmesi mümkün olmaktadır. Sığırların refahı yetiştiriciler için aynı zamanda kar demektir. Sığırları refah içinde yetiştirmde hem hayvan sağlığı hem de hayvan bakıcısı oldukça önemlidir çünkü bir hayvan strese girerse saldırma eğilimi gösterir ve çifte atma, boynuz, ısırma gibi davranışı ile bakıcıyı yaralayabilir. Oysa hayvan davranış özellikleri kullanılarak çalışıldığında yapılacak iş kolaylaşmakta ve stresi azaltarak daha kısa zamanda iş tamamlanmakta hem hayvan hem de çalışan kişiler güvende kalmaktadır. Entansif hayvan yetiştirme koşullarında hayvan refah konuları göz ardı edilmiş ve daha çok maliyet ve daha çok kazanç üzerinde durulmuştur. Bu çalışmada, büyük yatırımlar yapılarak inşa edilmiş olan hayvan barınaklarında, hayvan istekleri açısından durumunun ortaya konulması için gerekli bilgilerin derlenerek detaylı olarak verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sığır, refah, davranış, sürü

Süt Sığırlarında Süt Kalitesi ve Verimini Etkileyen Faktörler

Ezgi Şenses[1], Gökhan Gökçe[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Süt sığırcılığında başarı, maliyetler göz önünde bulundurularak en iyi bakım ve besleme stratejileriyle en yüksek süt verimini elde etmektir. Süt sığırı işletmelerinde, işletmenin yıllık gelirinin %60-70'inin süt satışlarından sağlanması beklenir, bu yüzden üretilen ve satışa sunulan sütün miktarı ve kalitesi işletme gelirini etkileyen faktörlerin başında gelir. Bu bağlamda süt verimi, kalitesi ve yıllık süt üretimi süt sığırı yetiştiricileri açısından en önemli unsurlar arasında sayılır. Bir sığırın süt verimini etkileyen başlıca iki faktör vardır. Bunlar hayvanın sahip olduğu genotip ve bu genotipin ortaya çıkmasını sağlayan uygun çevre koşullarıdır. Süt verimini etkileyen faktörleri alt başlıklara ayırırsak bunlar; ırk, beslenme, sıcaklık, kızgınlık ve gebelik, ilk buzağılama yaşı, ineklerin yaşı ve laktasyon sırası, buzağılama ayı ve yılı, buzağılama aralığı, kuruya çıkarma, vücut büyüklüğü, günlük sağım sayısı ve aralıkları, meme sağlığı, sağıma hazırlanma ve sağım sürecine uyma, eğitimli işgücü, tırnak bakımı, barınak koşulları olarak sıralanır. Sadece süt verimi açısından değil, hayvanın sağlığı ve hayatta kalma şansı açısından da oldukça önemli olan beslenme faktörü ve ayrıca yem tüketimini azaltması, verim özelliklerini olumsuz etkilemesi ve hayvanlarda yetiştiricilik hastalıklarının daha sık görülmesine sebep olan sıcaklık faktörü bu başlıklar içerisinde en önemli faktörler arasında sayılabilir. Mastitis ve ayak hastalıkları gibi yetiştiricilik hastalıkların görülme oranının artması ve süt kalitesini belirleyen faktörlerden biri olan somatik hücre sayısındaki artış ve buna bağlı olarak kalitedeki bozulma yetiştiriciyi olumsuz yönde etkilemektedir. Bu derlemede süt kalitesi, süt verimi ve bu verimi etkileyen faktörler üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Süt sığırı, süt verimi, süt kalitesi, somatik hücre sayısı

Güvenli Sığır Yönetimi

Gamze Kılıç[1], Kardelen Arıcı[1], Serap Göncü[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Hayvan davranışlarına ait bilgiler hayvanlarla çalışmayı kolaylaştıran, stresi azaltan, hem hayvan hem hayvanla çalışan kişilerin güvenliğini sağlayan temel noktadır. Süt sığırcılığı işletmeleri bu açıdan yüksek risk unsuru içeren üretim dalıdır. İşletmelerin donanım ve teknolojik alt yapısı, çalışan ve hayvan idaresi açısından ergonomik koşullar, personelin beceri düzeyi, iş tanımı, işlerin organizasyonu, rutin kontrolleri, işletme ortam koşulları üretim aşamaları ile bağlantılıdır. Hayvansal temas kaynaklı yaralanmalar farklı kayıplara neden olmaktadır. Yaralanma sonrası, tedavi masrafları ve iyileşme süreci de etkiyi artırmaktadır. Süt sığırcılığı işletmesi çalışanları ve diğer canlı hayvan ile uğraşanlar genel olarak hayvanlarla çalışmanın tehlikeli olduğunun farkındadır. Çalışma ve bulundukları koşullar, hayvanların saldırgan olduğunu onlara zaman içinde bir şekilde göstermiştir. Ancak hayvanların neden saldırdığı veya saldırı anında kaçmaktan başka yaklaşımlarla saldırıyı önleyebilecekleri konusunda teknik bilgileri ve sebep-sonuç tecrübeleri yoktur Hayvancılıkta görülen iş kazalarının çok önemli bir bölümü, hayvanlarla kurulan fiziksel temastan kaynaklanmaktadır. Hayvanların çifte atması, itmesi, hırçınlaşarak saldırması ve ısırması yaralanmalara neden olmaktadır. Bir hayvanın "Güvenlik Bölgesi", bir hayvanı çevreleyen alan olup insan dahil olmak üzere potansiyel bir avcı ya da tehditle kuşatıldığında kaçmasına neden olan mesafedir. Hayvancılık işletmelerinde hayvanların bir yerden bir yere götürülmesi gerekiyorsa, öncelikle hayvana ait "Bireysel Güvenlik Bölgesi" (BGB), “denge noktası” ve “kör nokta” terimlerinin anlaşılması gerekir. Bir işletmede hayvanlara bakım ve uygulamalar sırasında hayvana yaklaşım şekli kayma, düşme, elektrikli uyarıcı kullanımı, sesliliğin artması gibi belirtilerle değerlendirilebilir. Hayvanla temas kaynaklı yaralanmalar değişen düzeylerde kayıplara neden olmaktadır. Yaralanma sonrası, tedavi masrafları ve iyileşme süreci de etkiyi artırmaktadır. Yapılan çalışmalarda çalışanların tekme, boynuz veya baş gibi darbe alma oranı %67 ile %87 arasındadır. Bu konular dikkate alındığında, hayvansal üretimde stressiz ve güvenli sürü yönetimi için gerekli olan temel bazı bilgilerin derlenmesi faydalı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hayvan davranışları, hayvanlarla çalışma, stress, kayıplar, iş güvenliği

Maternal Heat Stress and Its Effects on Calves

Idil Elmi Dahir[1], Maimun Muse Mohamud[1], Maryama Khalif Mohamud[1], Yusuf Konca[1]

[1]University of Erciyes, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Kayseri

Abstract

Heat stress (HS) is a condition characterized by high ambient temperature and humidity. Two-thirds of the calves' development takes place in the last two months of pregnancy; during this rapid growth period of fetus, the stress of the mothers negatively affects the offspring. Feed consumption, milk production, reproduction, udder development, morbidity and mortality rate and immunity are adversely affected in dairy cows exposed to heat stress and economic loses. Low birth weight (about 9%) in calves and low milk yield in the next lactations are obtained in dairy cows exposed to stress in the last period of pregnancy. In heat stress condition, the blood flow to the placenta and nutrients transfers to embryo decrease, also, placental hormones circulation decrease in the mothers exposed to heat stress in the late period of pregnancy, and the cause give birth earlier. Calves with low birth weight can only compensate for the weight loss in a long period of one year. Reduced birth weight of calves due to in utero stress can be attributed fetal hyperthermia and impaired placental function and so, a shorter gestation period. In-utero heat stressed calves have lower plasma concentrations of insulin, insulinlike growth factor-I, prolactin and but no difference in glucose, or β-hydroxybutyrate (BHBA) and non-esterified fatty acid (NEFA) plasma concentrations.. Normally, postpartum calves are not exposed to metabolic stress due to the lack of production, and therefore they are less affected by environmental heat stress than adult animals. However, studies have shown that calves exposed to postnatal heat stress also have a decline in growth, an increase in morbidity and death rates in calves. For a successful calf production, in the prenatal and postnatal periods calves must be protected from heat stress.

Key words: Heat stress, immune function, calf, growth

Maternal Isı Stresi Ve Buzağılar Üzerine Etkileri

Idil Elmi Dahir[1], Maimun Muse Mohamud[1], Maryama Khalif Mohamud[1], Yusuf Konca[1]

[1]Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Kayseri

Öz

Isı stresi (HS), yüksek ortam sıcaklığı ve nem ile karakterize edilen bir durumdur. Buzağıların gelişiminin üçte ikisi hamileliğin son iki ayında gerçekleşir; fetüsün bu hızlı büyüme döneminde annelerin stresi yavruları olumsuz etkiler. Isı stresine maruz kalan süt ineklerinde yem tüketimi, süt üretimi, üreme, meme gelişimi, morbidite ve mortalite oranı ve bağışıklığı olumsuz etkilenmekte ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Gebeliğin son döneminde strese maruz kalan süt ineklerinde buzağılarda düşük doğum ağırlığı (yaklaşık %9) ve sonraki laktasyonlarda düşük süt verimi elde edilmektedir. Gebeliğin geç döneminde ısı stresine maruz kalan annelerde plasentaya kan akışı ve embriyoya besin transferleri azalır, ayrıca plasental hormon dolaşımı azalır ve daha erken doğuma neden olur. Düşük doğum ağırlıklı buzağılar, kilo kaybını ancak bir yıllık uzun bir süre içinde telafi edebilir. Rahim içi stres nedeniyle buzağıların doğum ağırlığının azalması, fetal hipertermi ve bozulmuş plasental fonksiyona ve daha kısa gebelik süresine bağlanabilir. Yapılan çalışmalar, rahim içi ısı stresi altındaki buzağıların plazma insülin, insülin benzeri büyüme faktörü-I, prolaktin konsantrasyonları daha düşük olduğunu, ancak, glikoz veya β-hidroksibutirat (BHBA) ve esterleşmemiş yağ asidi (NEFA) plazma konsantrasyonları arasında farkın olmadığını göstermiştir. Normalde, doğum sonrası buzağılar üretimde olmadıklarından dolayı metabolik strese maruz kalmazlar ve bu nedenle çevresel ısı stresinden yetişkin hayvanlara göre daha az etkilenirler. Ancak yapılan araştırmalar, doğum sonrası ısı stresine maruz kalan buzağıların da canlı ağırlık kazancında düşüklük, hastalık ve ölüm oranlarında ise artış olduğunu göstermiştir. Başarılı bir buzağı üretimi için doğum öncesi ve doğum sonrası dönemde buzağıların ısı stresinden korunması gerekir.

Anahtar kelimeler: Isı stresi, bağışıklık fonksiyonu, buzağı, büyüme

Başarılı Buzağı Büyütmede Kritik Noktalar

Kardelen Arıcı[1], Serap Göncü[1]

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Türkiye et ve süt üretimi %89-90 sığır yetiştiriciliğinden gelmektedir. Türkiye sığır sayısı 2021 yılında 18 milyon 124 bin baş olarak gerçekleşmiştir. Et ve süt üretimi ise ineklerin her yıl doğurduğu buzağılara bağlıdır. Yılda üretilen buzağı sayısı ise bakım ve besleme koşullarına bağlı olarak çok değişkenlik gösterebilmektedir. Buzağı kayıplarının %2-4 arasında kalması istenir. Ancak yetersiz bakım ve besleme koşullarında ve dikkatsiz uygulamalar ile kayıpları %36'lara kadar çıkabilmektedir. Bu kayıplar ülke hayvancılığının damızlık hayvan, et ve süt üretimini iç kaynaklardan karşılamada en büyük handikabı oluşturmaktadır. Sığır yetiştiriciliğinde siya alaca düvenin yetiştirilme maliyetinin 1600 - 2900 dolar arasında olduğu düşünüldüğünde, sürdürülebilirliğin ve karlılığın göstergesi olan buzağı üretimini azaltan faktörlerin elimine edilmesi önemli fayda sağlamaktadır. Buzağı kayıp düzeyi her işletme için koşullara bağlı olarak farklılık gösterir. O nedenle her işletmenin buzağı yetiştirme uygulamasının tek tek değerlendirilmesi ile etkili olan ana faktörün veya faktörlerin tespiti ile sorunun çözülmesi mümkün olacaktır. Son yıllarda yapılan çalışmalar yavrunun ana karnındayken bulunduğu koşulların ergin hayatını etkilediğini göstermektedir. Fötal dönemde anneden farklı nedenlerle gelen uyarıların (hastalık, besleme yetersizliği, sıcaklık stresi gibi nedenlerle) yeni doğan bireylerin gelecek yaşamlarını etkilemesi konsepti fötal veya gelişimsel programlama olarak tanımlanmaktadır Ayrıca, anaya ait eklemeli genetik unsur ise yavrusuna geçer, ancak bu yalnızca dişi yavru kendi döllerine sahip olduğunda etkisini gösterir. Bu nedenle buzağı bakım besleme ve yönetiminde annenin kuru dönem bakım beslemesi, geçiş dönemi uygulamaları, hemen doğum öncesi dönem doğum sırasında müdahale, doğumdan hemen sonra göbek bakımı, nefes aldırma kurulama ve kolostrum temini gibi konularla buzağını doğduğu ortamın biyogüvenliği yaşam gücünü etkilemektedir. Ancak sütten kesime kadar olan süreç ve hemen sütten kesim sonrası sürü hayatına adaptasyon süreci de buzağı yaşam gücünün kritik olduğu dönemlerdir. O nedenle bu çalışmada buzağı kayıpları konusunda etkili temel faktörler üzerinde durulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Buzağı, kayıplar, faktörler, çözüm

Kurbanlık Büyükbaş Hayvan Yetiştiriciliği

Kürşad Kaya

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Antalya

Öz

Ülkemiz nüfusunun % 89,5'u müslümandır. Müslümanlığın en önemli vazifelerinden birisi olan Kurban kelime anlamı olarak dinsel bir buyruğu veya bir adağı yerine getirmektir.Kurbanlık olarak kesilen hayvanların en yaygını sığırlardır.Sığır,memeliler sınıfının, çift toynaklılar takımının, boynuzlugiller familyasının sığırlar alt familyasından evcil büyükbaş hayvandır.Hayvancılık genel Müdürlüğü'nün 2017 verilerine göre 14 milyon sığır varlığımız bulunmaktadır.Kurban bayramlarında 900-950 bin baş arası sığır kurban olarak kesilmektedir.Ülkemiz genelinde küçülmeye ve yok olmaya yüz tutmuş küçük ve orta ölçekli işletmeler için hayati öneme sahip olan kurban bayramı dini değerlerimizin yanında üreticimizin için bir can suyu niteliğindedir.Büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinde önemli bir yere sahip olan kurban, yetiştiriciler için sağladıkları fırsatın yanında bazen büyük sorunlarıma beraberinde getirmektedir.Yükselen yem fiyatları,sektörde sürekli artan kaygılar yetiştiricileri olumsuz etkilemektedir.Bu gibi sorunlar değerlendirilerek dinleyicilere genel bilgilerin verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sığır, kurbanlık, yetiştiricilik, Müslüman

Nutritional and Medicinal Characteristics of Camel Milk

Maimun Muse Mohamud[1], Idil Elmi Dahir[1], Maryama Khalif Mohamud[1],Aisha Ali Ahmed[1],Yusuf Konca[1]

[1]University of Erciyes Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Kayseri

Abstract

Camel breeding is common in dry areas of African and Asian countries and is one of the important income sources of farmers. They can be grown under very harsh climatic condition in deserts and low quality feeds and they may produce more milk in longer lactation period. In addition to being one of the important foodstuffs of the local people, it has nutritive and medicinal properties. While a camel in Africa gives 1000 to 2700 liters of milk in a lactation period, it gives 1200 liters in Asian countries. Its milk contains low cholesterol, sugar and high concentration of vitamins C and minerals (sodium, potassium, zinc, iron, magnesium) and antioxidants and antimicrobial factors. Dry matter in camel milk is 10-12%; crude protein 3.10-3.35%; crude oil 3.30-4.10; lactose 4.40-4.87; ash varies between 0.7-0.8. The calcium rate is around 1.12%, similar to cow's milk. Camel milk has a longer shelf life compared to other domestic milking animals due to contain antibacterial agents. Heat treatment of camel milk make more stable in shelf life. Camel milk is used in the treatment of diseases such as hepatitis, tuberculosis and arthritis, while contributing to the reduction of autism symptoms and glycemic control of diabetes and increase immunity. Thanks to its *lactoferrin* content, play antimicrobial properties and increases immunity and prevents the reproduction of cancer cells. It has toxin-neutralizing activity and enzyme antigen inhibitor via IgAs, IgMs and IgAs. Its GlyCAM-1 variants show anti-mastitis and antimicrobial properties. Also it has antimicrobial properties thanks to PGRP-1, Lactoperoxidase, Lysozyme and WAP. It is used in the treatment of acne, dermatitis and eczema on the skin due to its high α-hydroxyl acid content. In conclusion, camel milk is an important nutrient source, however, it can be accepted more than a milk due to its therapeutics properties to health beneficial effects.

Key words: Camel milk, production, chemical composition, health effect

Deve Sütünün Beslenme ve Tıbbi Özellikleri

Maimun Muse Mohamud[1], Idil Elmi Dahir[1], Maryama Khalif Mohamud[1], Aisha Ali Ahmed[1], Yusuf Konca[1]

[1]Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kayseri

Öz

Afrika ve Asya ülkelerinin kurak bölgelerinde yaygın olan yapılan deve yetiştiriciliği, bölge çiftçilerinin önemli gelir kaynaklarından biridir. Çöllerde ve düşük kaliteli yemlerde çok sert iklim koşullarında yetiştirilebilirler ve daha uzun laktasyon döneminde daha fazla süt üretebilirler. Yöre halkının önemli gıda maddelerinden biri olmasının yanı sıra besleyici ve tıbbi özellikleri vardır. Afrika'da bir deve laktasyon döneminde 1000 ila 2700 litre süt verirken, Asya ülkelerinde 1200 litre süt verir. Sütü düşük kolesterol, şeker ve yüksek konsantrasyonda C vitamini ve mineraller (sodyum, potasyum, çinko, demir, magnezyum) ve antioksidanlar ve antimikrobiyal faktörler içerir. Deve sütündeki kuru madde %10-12; ham protein %3,10-3,35; ham yağ 3.30-4.10; laktoz 4.40-4.87; kül 0.7-0.8 arasında değişir. Kalsiyum oranı inek sütüne benzer şekilde %1,12 civarındadır. Deve sütü, içerdiği antibakteriyel maddeler nedeniyle diğer sağılan evcil hayvanlara göre daha uzun raf ömrüne sahiptir. Deve sütüne ısıl işlem uygulanması raf ömründe daha dayanıklı hale getirir. Deve sütü hepatit, tüberküloz ve artrit gibi hastalıkların tedavisinde kullanılırken, otizm semptomlarının azalmasına ve diyabetin glisemik kontrolüne ve bağışıklığın artmasına katkıda bulunur. Laktoferrin içeriği sayesinde antimikrobiyal özellikler oynayarak bağışıklığı artırır ve kanser hücrelerinin üremesini engeller. IgAs, IgMs ve IgAs aracılığıyla toksin nötralize edici aktiviteye ve enzim antijen inhibitörüne sahiptir. GlyCAM-1 varyantları, anti-mastitis ve antimikrobiyal özellikler gösterir. Ayrıca, PGRP-1, laktoperoksidaz, lizozim ve WAP sayesinde antimikrobiyal özelliklere sahiptir. Yüksek α-hidroksil asit içeriği nedeniyle ciltteki akne, dermatit ve egzama tedavisinde kullanılır. Sonuç olarak, deve sütü önemli bir besin kaynağıdır, ancak sağlığa yararlı etkileri olan tedavi edici özellikleri nedeniyle bir sütten daha fazla kabul edilebilir.

Anahtar kelimeler: Deve sütü, üretim, kimyasal bileşim, sağlık

Büyükbaş Hayvancılıkta Yeni Nesil Teknolojik Mekanizasyonlar

Selçuk Yüksel

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Büyükbaş, küçükbaş ve kanatlı hayvan gruplarında da diğer tüm sektörlerde olduğu gibi yüksek teknoloji kullanımı her geçen gün artmaktadır. Tarımda kullanılan teknolojik ürünler çiftçinin günlük iş yükünü azaltılmasında, işletme karlılığının arttırılmasında, hayvan sağlığı ve refahında büyük rol oynamaktadır. Aynı zamanda tarımdaki teknolojik ürünler gelecek nesillere daha iyi bir dünya, sürdürülebilir hayvancılık ve çiftlik hayatı bırakma amacıyla ortaya çıkmıştır. Büyükbaş sağım sistemlerinde, yemleme, hayvan sağlığı ve çiftlik yönetiminde akıllı sistemlerin kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Teknolojinin sağladığı koruyucu hekimlik sayesinde artık daha az hayvan hastalıkları ve ölümler görülmektedir. Hayvan refahını ve sağlığını daha kolay sağlayabilmeyi mümkün kılan ürünler üreticiye aidiyet duygusunu aşılamakta ve daha mutlu üretimi de sağlamaktadır. Ancak ülkemiz tarım sektöründe yüksek teknoloji ürünlerin kullanımı, tarımı ileri ülkelerin oldukça gerisinde kalmaktadır. Kırsal kesimin ve küçük işletmelerin ulaşamadığı bu ürünler ülkemiz hayvancılığı için birer kayıptır. Bu çalışmada büyükbaş hayvancılıkta yeni nesil teknolojik mekanizasyonlar, kullanım alanları ve ülkemizin tarımsal mekanizasyon durumu hakkında bilgi vermek amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Büyükbaş, teknoloji, çiftlik, hayvan sağlığı, sürdürülebilir hayvancılık

Büyükbaş Hayvancılık İşletmelerinde Sürü Yönetimi ve Kayıt Tutma

Şemsettin Öztaş[1], Sibel Bozkurt[1], Serap Göncü[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Hayvancılık işletmelerinde en önemli sürü yönetim işlemlerinden birisi kayıt tutmadır. Büyükbaş süt ve besi işletmelerinde istenilen düzeydeki verimlere ulaşılabilmesi için yapılması gerekli çeşitli hususlar söz konusudur. Bunun içinde sürüdeki hayvanlara ait verilerin eksiksiz bir şekilde tutulması gereklidir. Bir hayvancılık işletmesinde sürü yönetim uygulamalarının yerine getirilebilmesi için işletme kayıtlarına ihtiyaç duyulmaktadır. İyi bir yetiştirici sürüsündeki hayvanların kaydını tutarak verim ve refah seviyesini arttırmayı amaçlamalıdır. İşletmenin yetiştirme tipine göre tutulan kayıtlar farklılık arz etmektedir. Ülkemizde entansif işletmelerde kayıt tutma daha ön planda iken aile işletmelerinde ise kayıt tutma yeterli düzeye ulaşamamıştır. Günümüz hayvancılık işletmelerinde kayıtlar sadece kayıt defteri şeklinde değil aynı zamanda çeşitli sürü yönetim programları aracılığıyla tutulmaktadır. Özellikle büyük işletmelerde bilgisayar destekli olarak kayıtlar elde edilmektedir. Bu sürü yönetim programları sayesinde kayıtlara ulaşım daha hızlı olmakta ve hayvanların birçok fizyolojik faaliyetleri izlenebilmektedir.

Anahtar kelimeler: Kayıt tutma, sürü yönetim programı, hayvancılık, veri, entansif işletme

Sığırcılıkta Yabani Kuş Sorunu

Ufuk Furkan Doğru[1], Uğur Zülkadir[1]

[1]Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Konya

Öz

Yabani kuşlar evcilleştirilmemiş, hala kendi imkânları ile yaşayan kuşlardır. Bu kuşların çoğu sürüler halinde ve omnivor tüketerek yaşarlar. Dünya'da ve Türkiye'de her yıl milyonlarca dolarlık zararlara neden olan bu sorunu işleyip tüm hayvancılık ile uğraşan insanları bilgilendirip bu konudaki farkındalığı arttırmak gerekmektedir.

Kuşlar çiftlik ortamında bulunduklarında iki yönlü zarara neden olurlar. Bunların ilki kontrol edilemeyen gezintileri ile çok ciddi miktarda çiftlikler arasında mikro organizma ve patojen taşımaları. İkincisi ise tükettikleri yemler ile maddi kayıplar ve rasyon dengesini bozarak oluşturdukları metabolik sorunlardır. Boyutları küçük olmasına rağmen büyük sürüler oluşturabilen kuşlar asıl sorunu oluşturmaktadır. Sığırcık, güvercin, serçe gibi kuşlar bireysel anlamda yem tüketimi çok az, aylık 0,8 kilogram gibi küçük miktarlardır, aynı şekilde pislik oluşturma da azdır. Ancak özellikle sığırcıklar 1,5 milyona ulaşabilen sürüleri ile tek günde 30 ton yem tüketebilir. Bu tüketilen yemler seçilerek tüketilir ve saman yonca gibi kaba otları değil arpa, yulaf, mısır gibi asıl besin maddesini içeren tahıl ve tohumlara yöneliktir. Bu durumda hayvanlar için özenle hazırlayıp verdiğimiz tam rasyonların hassas dengesi bozulmakta ve verim kaybına, metabolik sorunlara yol açabilmektedirler. Bunun yanında, salmonella, chlamdiosis ve tüberküloz gibi birçok hastalığın taşıyıcısı olabilmekte ve hayvanları öldürebilecek derecede zarara neden olabilmektedirler.

Bu çalışmada sığırcılık işletmelerine zarar verebilecek yabani kuşları tanıyıp, verdikleri zararları inceleyip, bunlara karşı bugüne kadar alınmış olan tedbirlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Sığırcık, yem tüketimi, hastalık, yabani kuş

Süt Sığırcılığında Modern Gübre Yönetimi

Zehra Sindaş[1], Gökhan Gökçe[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Türkiye, tarım ve hayvancılık bakımından bölge ülkeleri arasında önemli bir yere sahiptir. Ülke gerek coğrafi ve gerekse iklim şartları yönünden tarım ürünleri üretmeye çok elverişli olduğu için, tarımsal üretimde ve özellikle gıda maddeleri üretiminde kendi kendine yeten az sayıda ülkelerden biridir. Hayvancılık, tarımda önemli etkisinden dolayı ekonomik ve sosyal açıdan vazgeçilmez bir sektör olmaktadır. Bununla birlikte işletmelerde ortaya çıkan hayvan gübreleri düzenli bir şekilde depolanmadığından gübreden yeterince faydalanılamamaktadır. Hayvancılık işletmelerinde kapasiteye bağlı olarak büyük miktarda gübre üretilmektedir. Gübre yönetimi birçok işletmede temel sorun niteliğinde olup, gübrenin temizlenmesi, uzaklaştırılması, depolanması, araziye uygulanması gibi işlemler üzerinde fazla durulmamakta veya önemsenmemektedir. İşletmelerde oluşan katı ve sıvı gübreler plansız bir şekilde toplanmakta veya atılmaktadır. Kullanan üreticiler de kullanım şeklini tam olarak bilmemekte gübreyi tarlaya gelişigüzel atarak değerlendirmeye çalışmaktadırlar. Hayvansal atıklar ve hayvan gübresi konutların yakınlarında üstü açık bir şekilde depolandığında, çevreye kötü kokular yayarak hava kirliliğine neden olmakta ve başta sinek olmak üzere çeşitli haşerelerin çoğalmasını kolaylaştırarak çevre sağlığının bozulması ve bulaşıcı hastalıkların yayılmasına zemin hazırlamaktadır. Hayvan gübresi kullanımına fazla önem verilmemesinin nedenleri ise ticari gübre kullanımının daha kolay ve satışının çok yaygın olması dolayısıyla çabuk bulunmasıdır. Bu derlemede çiftliklerde gübre yönetimine ilişkin yeni yaklaşımlar üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Gübre, süt sığırcılığı, hayvancılık işletmeleri, atık yönetimi

Sığır Besi İşletmelerinde Tartım İşlemi ve Önemi

Sibel Bozkurt[1], Atalay Ergül[2], Serap Göncü[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

[2]Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana

Öz

Besi işletmelerinde hayvanların belli periyotlarda tartılması, günlük canlı ağırlık kazancının belirlenmesinde etkili ve önemli bir işlemdir. Tartım işlemi, hayvanların canlı ağırlık kazançlarına göre rasyonun gözden geçirilmesine ve hayvanların besi dönemi boyunca gerekli yem ihtiyaçlarının hesaplanarak kilo alımının düzenli olarak takip edilmesini sağlamaktadır. Sığır besiciliği yapan üreticilerin, hayvanların beslenmesini kontrol edebilmesi tartım yoluyla mümkündür. Yapılan saha çalışmalarında besi üreticilerinin, aylık tartım işlemini yapmamalarına sebep olarak bu işlemin iş gücü yönünden zor olduğunu ve hayvanlarda strese yol açtığını düşündükleri tespit edilmiştir. Araştırıcılar tartımın bir besi işletmesinde mutlaka yapılması gerektiğini ve bunun da besi takibini kolaylaştırdığını belirtmektedirler. Besi işletmelerinde yükleme rampalarının besi yerine ulaşan kısmında hayvanların tartılması için kantar bulundurulmaldır. Bazı araştırıcılar sığır besiciliğinde geniş koridor ve uygun geçit yollarının olması gerektiğini ve bunların tartım gibi işlemler yapmak üzere hayvanların yönlendirilmelerini sağladığını belirtmişlerdir. Özellikle büyük ölçekli besi işletmelerinde gerek portatif gerekse sabit tartım aletlerinin bulundurulmasının hayvan takibinin ve yönetiminin daha doğru bir şekilde yapılmasını sağladığını da eklemişlerdir.

Anatar kelimeler: Tartım, sığır besiciliği, besi dönemi, tosun, besi işletmeleri

Robotik Sağım Sistemleri ve Süt Sığırı Yetiştiriciliğindeki Önemi

Bahri Işıker[1], Turgay Taşkın[1], Çağrı Kandemir[1]

[1]Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, İzmir

Öz

Robotik sağım sistemi Otomatik Sağım Sistemleri olarak da tanımlanmaktadır. Bu sistem, Avrupa'da süt sığırı işletmelerindeki, işgücü sorunlarını çözümü için geliştirilmiş ve 1992'de yılından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknoloji 2000 yılından itibaren Dünyanın birçok ülkesinde tanıtılmıştır. Robotik sağım, özellikle Batı Avrupa'da, mandıra çiftliklerinde işgücünü azaltmanın, inek başına üretimi artırmanın ve 40 ila 250 ineği sağımını yapabilen, mandıra ailelerinin yaşam tarzını iyileştirmenin bir yolu olarak yaygın bir kabul görmüştür. Bu teknolojinin artan ünü, hızlı benimsenme oranıyla ilişkilendirilmektedir. 2009 yılında, Dünya çapında tahmini robotik süt çiftliği sayısı yaklaşık 8.000 idi. Sadece 6 yıl sonra, bu sayının dünya çapında iki katına çıkarak 25.000 ulaştığı ileri sürülmektedir. Dünya' da bu teknolojiyi kullanımı İskandinav ülkelerinde ve Hollanda'da en yüksektir. Anılan ülkelerde yaygın olarak benimsenmesi, süt çiftçilerinin daha fazla iş gücü verimliliği ve daha iyi bir yaşam tarzı elde etmelerine yardımcı olma konusunda en azından bir başarı ölçüsü olduğunu göstermektedir, ancak saha deneyimi, tasarruf edilen emek miktarında ve erken benimseyenlerin genel memnuniyetinde geniş bir çeşitlilik olduğunu da göstermektedir.

Robotik sağımın hızla benimsenmesi, bu teknolojinin süt endüstrisinin geleceğinde büyük bir rol oynayacağının göstergesi olabilir. Bugüne kadar, sınırlı araştırma, sürü reforme oranlarının ve sağım yönetimi, sağım hızı ve sağım için doğru hayvan seçimi gibi konularla robotik sağım sisteminin verimliliğini artırma olanaklarını ortaya koymaktadır. Sürülerde sağım sistemi konusunda daha fazla araştırma yapılması ve sağım sıklığını seçme potansiyeli şüphesiz robotik sağım sonuçlarını işgücü tasarrufu ve sağım durakları ve inek başına süt üretimi açısından iyileştirmeye yönelik yeni fırsatlarla sonuçlanacaktır. Bu bildiride; robotik sağım sisteminin yapısı ve teknik özellikleri konusunda bilgi verildikten sonra konuyla ilgili olarak yapılan çalışmalar özetlenip bu sistemin süt sığırcılığındaki geleceği konusunda bazı önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Robotik sağım sistemi, iş akışı, barınak, hayvan refahı, süt verimi

Türkiye'de Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılığın Son 50 Yılı

Mustafa Özdemir[1], Mehmet Ulaş Çınar[1]

[1]Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kayseri

Öz

Türkiye'de hayvancılığın ekonomik katkılarının yanı sıra nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesi, kırsal kalkınmanın gerçekleşebilmesi, tarımsal işsizliğin azaltılarak köyden kente göçün engellenmesi gibi sosyal açıdan da stratejik öneme sahiptir. Türkiye'de büyükbaş ve küçükbaş hayvancılıkta son dönemde yaşanan artışa rağmen son 50 yıllık dönemde üretimde dalgalanmalar yaşanmıştır. 1971 ve 2020 yılları arasında koyun sayısı %13.43, keçi sayısı %38.48 ve manda sayısı da %82.77 oranında azalmıştır. Sığır sayısında ise %40.84 oranında bir artış olduğu görülmüştür. Koyun eti miktarı %65.73, keçi eti %74.59 ve manda eti %97.42 oranında azalma göstermiştir. Sığır eti miktarında ise %826.51 oranında artış olduğu görülmüştür. Koyun sütü miktarı %36.74, keçi sütü miktarı %15.54 ve inek sütü miktarında %242.79 oranında artış görülmüştür. Manda sütü miktarında ise %71.61 oranında azalma meydana gelmiştir. Sonuç olarak, 1971 yılı ile 2020 yılı kıyaslandığında üretilen et miktarında %133, süt miktarında ise %192 oranında artış olduğu görülmüştür. Manda üretimi her alanda çok büyük düşüşler göstermiştir. Koyun ve keçi süt üretim miktarında artış, hayvan sayısı ve süt miktarında düşüş olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra sığır sayısında, et ve süt üretim miktarında artış yaşanmıştır. Hayvan sayısı, et ve süt üretimi son dönemlerde artış gösterse bile uzun vadede büyük düşüşler yaşamıştır. Koyun sayısında yaşanan azalma ve sığır sayısında yaşanan artış daha büyük yatırımlar ile hayvancılık yapıldığını gösterdiği düşünülebilir. Toplam hayvan sayısında yaşanan azalmaya rağmen et ve süt miktarında yaşanan artışın sığır sayısında oluşan artış ile sağlanabildiği düşünülebilir. Büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiricilerinin mevcut durumunun iyileştirilmesi, yaşanan teknolojik gelişmelere adapte edilmesi, sektördeki maliyetleri düşürmeye yönelik çalışmaların yapılması ve birim hayvandan daha fazla verim alınması Türkiye'de hayvancılığın devamlılığı açısından zorunlu olarak görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Koyun, keçi, inek, manda, hayvancılık

Genç Ankara Keçilerinde Bazı Tiftik Kalite Özellikleri

Ayşe Şen[1], Muhittin Özder

[1]Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Tekirdağ

Öz

Ankara keçisi (*Capra hircus ancryrensis), Bovidae* familyasının (boynuzugiller) *Capra* cinsinden evcilleştirilmiş küçükbaş hayvanlar grubundan bir çiftlik hayvan ırkıdır. Halk arasında 'Fakirin ineği' olarak isimlendirilen Ankara keçisi, 800 metre ve daha yüksek rakımlarda, kuru ve az yağışlı iklime adapte olmuş bir step hayvanıdır. Yetiştiriciliği sınırlı bir alanda, Orta Anadolu'nun Ankara, Konya, Eskişehir, Çankırı ve Afyon illeri ile Güneydoğu Anadolunun Siirt ve Mardin illerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Sadece Ankara keçisinden elde edilen tiftik (batı dillerinde 'mohair' olarak bilinir), üstün boyanabilme özelliği, yumuşak ve parlak yapısı, ısıyı iyi tutma, esneklik ve incelik gibi özellikleriyle diğer liflerden ayrılan lüks lifler kategorisinde yer alan bir lif çeşididir. 19.yy'a kadar Türklerin tekelinde olan Ankara keçisi yetiştiriciliği ve tiftik üretimi, yetersiz bakım ve besleme koşulları, denetimsiz seleksiyon çalışmalarından dolayı, Güney Afrika, Lesotho üretimde ön sıralara geçmiştir.

Bu araştırmada, Yerköy Hayvancılık Araştırma Merkezi'nde (Ankara) yetiştirilmekte olan 30 baş (16 baş erkek ve 14 baş dişi) 12 aylık genç Ankara keçisi ve bu keçilere ait tiftik numuneleri incelenmiştir. Keçiler aynı bakım ve besleme koşullarına tabii tutulmuştur. Lif numunelerinin kalite parametre analizleri için, her bir keçinin yan kaburga bölgesinden 20-25gr tiftik numunesi kırkım makası ile alınmış, numuneler steril kilitli poşetlere konularak, başka hiçbir işleme tabii tutulmadan Ankara Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Hayvansal Lifler Analiz Laboratuvarına gönderilmiştir. Laboratuvarda kalite lif parametrelerinden incelik (mikron), medullalı lif oranı (%) ve lif çapının varyasyon katsayısı (%) USTER OFDA 100 cihazıyla; elastikiyet (%) ve mukavemet (gr) parametreleri ise FAFEGRAPH ME cihazı ile ölçülmüştür. Araştırmada, doğum tipi (tek, ikiz) ve cinsiyetin (dişi, erkek) doğum ağırlığı, canlı ağırlık ve lif kalite parametrelerine olan etkisi incelenmiştir. Yapılan istatistik analizleri sonucunda; doğum tipinin doğum ağırlığına etkisinin ve cinsiyetin canlı ağırlığa olan etkisi istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Kalite parametreleri arasında (incelik, medullalı lif oranı, elastikiyet ve mukavemet) istatistiki açıdan fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Anahtar kelimeler: Ankara keçisi, tiftik, hayvansal lifler, lif kalite parametreleri

Hatıra Orman Arazilerinde Meraya Dayalı Koyun Yetiştiriciliği

Adem Gökhan Kocaay

Selçuk Üniveritesi, Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Konya

Öz

Hayvansal üretim/tüketim toplumların gelişmişlik düzeyini ve ekonomik düzeyini belirleyen göstergeler arasında yer almaktadır. Dünya nufüsu gün geçtikte artmaktadır ve kaynaklar yeterli gelmemektedir. Yeterli kaynak arayışları olumlu sonuçlanmadığı taktirde talep-arz dengesi bozulacak insanlar yeterli besine ulaşamayacaktır. Başta ülkemiz olmak üzere dünyada artan tüketimi karşılayacak alternatif üretim modelimiz hayata geçirmelidir.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.

Anahtar kelimeler: Hatıra orman, mera, koyun

Küçükbaş Hayvanların Çiftleşmesini Etkileyen Faktörler

Seydi Vakkas Bilici

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, İzmir

Öz

Küçükbaş hayvanlar mevsime bağlı poliöstrik hayvanlardır. Sadece belirli dönemlerde çiftleşme gösterirler. Koyun ve keçilerde özellikle doğum dönemlerinde işletme işgücü oldukça fazladır. Bu süre yaklaşık çiftleşme mevsimi süresi kadardır. Bu sürenin kısaltılarak işletme işgücünü daha dengeli olmasını sağlayabilmenin farklı yöntemleri vardır. Bu yöntemlerden biri teke etkisinden yararlanmaktır. Bu yöntem ile keçilerin kızgınlık ve yumurtlama işlemlerinin arzu edilen zaman içerisinde oluşumuna imkân sağlamaktır. Bu derleme ile doğal yöntemlerle herhangi bir ücret ödemeden teke etkisinden yararlanılarak keçilerin kızgınlık ve yumurtlamalarının toplulaştırılması ile diğer kullanılan yöntemler mevcuttur. Yetiştiriciler, keçilerin kızgınlık döngülerini etkileyen birçok çevre faktörünün olduğunu bilip bu faktörlere göre hareket etmelidirler. Evcil hayvanlarda üreme sistemi beyin ve buna bağlı merkezler ile hormonlar tarafından kontrol edilip düzenlenmektedir. Merkezi sinir sistemi hem hormonları düzenleyen hem de salgılayan önemli bir merkezdir ve ışık, ses, koku, yem, sıcaklık ve feromonlar gibi bazı dış faktörler tarafından düzenlenir. Teke etkisi olarak bilinen olay aslen hayvanların kimyasal olarak salgıladıkları feromonlar ve davranışsal kökenlidir. Keçilerin bu tepkilere verecekleri yanıt bu tepkiyi oluşturan feromon ve davranışın miktarı ile ilgilidir. Teke etkisinin kızgınlığın denetimi üzerine etkisi, tekelerin kıllarında bulunan yağıltı ve idrarlarındaki feromonların etkisi ile keçilerin üreme etkinliğini hem sinirsel hemde hormonal olarak uyarmaktadır. Bu yöntemde, tekeler keçilerden görsel, ses ve koku almasını engellemek amacıyla 4 ile 6 hafta arasında en az 2 km uzaklıkta tutulduktan sonra tekrar sürüye katılır. Tekelerin sürüye katılmasından sonra koyunlarda Lutein Hormonu (LH) salınımında artış görülmekte ve keçilerin önemli bir kısmında yumurtlama yani ovulasyon şekillenmektedir.

Anahtar kelimeler: Teke etkisi, kızgınlık döngüsü, çiftleşme

Koyunlarda Verimle İlişkili Olan Aday Genler

Elif Eda Sünbül[1], Mervan Bayraktar[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Son yıllarda, DNA markör sistemlerinin gelişmesiyle birlikte, çiftlik hayvanların genetik yapısının ortaya çıkması ve kantitatif karakter lokus (QTL)'u kapsayan verim açıdan önemli aday genlerin haritalanması yapılmıştır. Aday gen yaklaşımı, önceden belirlenmiş ilgili genlerdeki genetik varyasyon ile fenotipler veya verim durumları arasındaki ilişkiyi araştıran tekniklerden biridir. Bu yaklaşımda, genin söz konusu özellik üzerindeki biyolojik fonksiyonel etkisi hakkında önceden bilgi sahibi olmak gerekmektedir. Bu bilgiye dayanarak, az sayıda gen seçilerek ve genetik varyasyon için analizler yapılmaktadır. Aday gen ilişkilendirme çalışmalarında, biyolojik yolak ile ilgili en olası bir veya daha fazla gendeki genetik varyasyonun rolü araştırılmaktadır. Dolayısıyla, daha önceden yatkınlık lokusu ile ilgili bir bilgiye sahip olmadan bu çalışmanın yürütülmesi mümkün olmamaktadır. Günümüzde koyunlarda et, büyüme, süt ve karkas özellikleriyle ilgili birçok aday geni bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Aday gen, fenotip, QTL, DNA

Kazlarda Görülen Davranışlar

Mediha Kargı[1],Yunus Yüksek[1], Kadriye Kurşun[1], Mikail Baylan[1]

[1]Çukurova Üniversitesi, ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü Sarıçam, Adana

Öz

Günümüzde hayvanlardan elde edilen verim kadar önemli bir diğer konu da hayvan refahıdır. Refah ‘‘tüm hayvanlara doğal davranışlarının tüm hallerini göstermelerine imkan verecek şartların sağlanması olarak’’ tanımlanabilmektedir. Çoğunlukla ekstansif, yarı entansif, serbest gezinmeli (free-range) ve organik sistemlerde yetiştirilen kazlar, bu yetiştirme sistemlerinde türe özgü doğal davranışlarını rahat bir şekilde sergileyebilmektedirler. Kazların gösterdiği birçok davranış vardır. Bu davranışlar: genel davranışlar (tüylerini çekme, su içme, yumurta çalma, dinlenme, yüzme, gaga temizliği, tüy bakımı, beslenme, kanat çırpma), sosyal davranışlar, çiftleşme davranışları, uçuş davranışları ve yurt savunması davranışlarıdır. Bu davranışların sergilenebilmesi hayvan refahı ve verim üzerine etkili olmaktadır. Verimli ve karlı bir üretim yapmak için yetiştiricinin bu davranışları bilmesi, hayvanlara uygun yaşam alanlarının hazırlanması, verim kayıplarının önüne geçecektir. Ayrıca hayvan davranışlarının bilinmesi yetiştiricinin, hayvanların verimini etkileyen diğer faktörlerde her hangi bir yanlış uygulama olup olmadığını gözleyebilmesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Kaz davranışları, refah, verim

Yumurta Tavuklarında Zorlamalı Tüy Dokum Programı ve Yöntemlerinin Yumurta Kalitesine Etkisi

Melike Bedel

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Niğde

Öz

Zorlamalı tüy dökümü programı, ticari yumurtacı işletmeler tarafından ekonomik analizler doğrultusunda yumurtlama döngüsünün uzatılması, yumurta kalitesinin geri kazanılması, sürüleri gençleştirmek ve sürünün üretimde tutulması için kullanılan pratik bir uygulamadır. Zorlamalı tüy dökümü programlarının esası, değişik faktörler ile hayvanlarda stres etkisi oluşturmaktır. Yumurtacı tavuklarda yumurtlama döneminin sonunda yumurta verimi ve kalitesi önemli derecede azaldığından bazı üreticiler verimi artırmak ve eldeki sürüden bir dönem daha ekonomik olarak yararlanmak amacıyla sürüyü zorlamalı tüy dökümüne sokarlar. Zorlamalı tüy dökümünün de kullanılan pek çok yöntem ve uygulama vardır. Seçilecek en iyi program, hızlı bir tüy dökümü sağlayan, canlı ağırlığı optimum düzeye düşüren, en az stres ve en az ölüm oluşturan ve hayvanların süratle yumurta üretimine geçmesine sağlayan program olmalıdır. Zorlamalı tüy dökümü programları geleneksel yöntem, Kaliforniya Yöntemi, Washington Yöntemi ve Kuzey Karolina Yöntemidir. Zorlamalı tüy dökümü uygulanacak tavuklarda su kısıtlaması, yem kısıtlaması, aydınlatmanın azaltılması, düşük kalsiyum ve düşük sodyum içeren rasyonlar, yüksek iyot ve çinko içeren rasyonlar ve bazı ilaçlar kullanılmaktadır. Tüy dökümü uygulamasıyla ilk verim dönemi sonuna doğru azalan yumurta verimi ile yumurta ağırlığı ve kalitesi tekrar yükselmektedir. Bu derlemede zorlamalı tüy programı yöntemleri ve yöntemlerde yapılabilecek uygulamalar ve tüy döküm programlarının yumurta kalitesine etkisi anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Zorlamalı tüy döküm programları, yumurta kalitesi, yumurta verimi

Türkiye'de Yaygın Yetiştirilen Bazı Kafes Kuşları

Metin Akçadağ[1], Abdulhamid Ünal[1], Yunus Üstüntaş[1], Harun Kutay[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Göçer hayattan yerleşik hayata geçilmesiyle birlikte birçok hayvan türü evcilleştirilmiştir. Bu hayvanlardan ise işgücü (yük-binek hayvanı, bekçilik) besin madde (et-süt-yumurta) ya da tekstil (deri-yün-kıl-tiftik) tedariki noktasında faydalanılmıştır. Temel ihtiyaçlara ulaşımın kolaylaşmasıyla insanoğlunun refah düzeyi artmış ve farklı ilgi alanlarına yönelmiştir. Bu kimi zaman el işleri kimi zaman süs hayvanları olmuştur. Süs hayvanları arasında kedi, köpek, balık ve kuşlar Dünya'da olduğu gibi ülkemizde de ilk sırada gelmektedir. Kuşlar arasında süs tavukları, güvercinler ve kafes kuşları yer almaktadır. Bu çalışmada ülkemizde yetiştiriciliği yaygın olarak yapılan vasıf, renk ve ötüm kuşlarının yetiştiriciliği hakkında genel bilgiler verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kuş, kafes, süs, ötüm, renk, vasıf

Etlik Piliç Yetiştiriciliğinde Civciv Kalitesi

Didar Sungur[1], Berfin Özder[1], Rana Kartaltepe[1]

[1]Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Bornova/ İzmir

Öz

Dünyada her geçen gün nüfusun artmasıyla birlikte hayvansal gıdaya ihtiyaç artmaktadır. Bu talepler doğrultusunda, insanların sağlıklı ve dengeli bir şekilde beslenmesini sağlamak için kanatlı yetiştiriciliği, iyileştirmelerle daha da iyi bir noktaya taşınmalıdır. Sağlıklı ve istenilen kalitede verim almak için ise üretime doğru civcivle başlamak, her türlü olumsuz kaybı minimuma indirerek verimi arttırmada çok önemlidir. Bu noktada kanatlı sektörünün temelini oluşturan civciv kalitesi, etlik piliç yetiştiriciliğinde üzerinde hassasiyetle durulması gerekilen bir noktadır. Civciv kalitesi 1) kuluçka öncesinde damızlık sürünün genotipi ve yaşı, damızlıkların bakım-yönetimi, yumurta kalitesi, yumurtaların toplama-depolama koşulları ve depolama süresinden ve 2) kuluçka döneminde sıcaklık, nem, yumurtaların çevrilmesi ve havalandırma gibi kuluçka makinesinin iç koşullarından etkilenir. Civciv kalitesi özellikle çıkış sonrası ilk 7 günlük performans üzerinde (canlı ağırlık, yem tüketimi, ölüm oranı) çok etkilidir. Civcivlerin 35-42 günlük besi sürecinin ilk haftası; sindirim, bağışıklık ve iskelet sisteminin gelişimi gibi civcivi yaşamının sonraki evrelerinde de etkileyecek birçok hayati durumu içerir. Civcivlerin ilk hafta performansının iyi olması civcivin kaliteli olmasına bağlıdır. Ayrıca civcivler üzerinde belirlenen kalite parametrelerinin kuluçka çıkışı sonrası tespit edilip üretime civcivleri üzerinden kalite sınıflandırması yaparak başlamak da bize verimli bir üretim süreci sunmaktadır. Civciv kalitesini ölçmede tona skor ve pasgar skor kullanarak görsel değerlendirme yapılabileceği gibi vücut ağırlığı, sarısız vücut kitlesi, civciv uzunluğu, gibi parametreler de kullanılabilir. Böylece, kuluçkahanelerdeki yaşanabilecek olumsuzlukların etkisi de azaltılabilir.

Anahtar Kelimeler: Civciv kalitesi, verim, etlik piliç, kuluçka, tona skor, damızlık

Tavuklarda Tüy Çekme ve Kanibalizm

Neslihan Çelik[1], Ufuk İnanç[1]

[1]Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, İzmir

Öz

Tavuklarda hayvan refahının belirlenmesinde ağrı önemli bir yer tutmaktadır. Kafessiz sistemlerde gaga kesimi, ağrı kaynağı ve korku sebebi olabilmektedir. Gaga kesimi bazı ülkelerde yasaklanmıştır. İlk yasaklama Norveç' te 1974 yılında getirilmiştir. Kanibalizm ve tüy çekimi sık görüldüğünden gaga kesimi tartışmalı konular arasında yer almaktadır. Birbirlerini yemeye başladıklarında kanibalizm alışkanlığı ortaya çıkar. Bu alışkanlığa sebebiyet verebilecek etkenler vardır. Bunlarda bazıları tüy gagalama ve çekmedir. Bu davranış biçimi öğrenilmiş olabilir. Çünkü sürünün bir ya da birkaç üyesi bu davranışı gösterdiğinde öğrenirler ve dikkatini çeken her şeyi gagalayabilirler. Önce tüy yemeyle başlayan sonrasında yumurtalarını ve birbirlerini gagalayarak yemeye kadar ilerleyen bu sorun gagalamaktan dolayı tavuk ölümleriyle sonuçlanabilir. Bu sorunun nedenleri arasında beslenme özellikleri, yemlik ve susuz bırakılma, stres durumu, iç parazitler, aşırı sıcaklık, aşırı aydınlatma, kümese normalden fazla hayvan konulması, rasyonda düşük tuz oranı, yemlerde fazla miktarda buğday-arpa ve mısır bulunması sayılabilir. Birbirlerini gagalayarak başlayan bu durum kılcal damarların, kırmızı kan dolaşımının yoğun görüldüğü kloaka (tavuğun gerisi) bölgeside odaklanır. Yaralı tavuklar tamamen iyileşinceye kadar ve yeni tüylerinin gelişimi tamamlanıncaya kadar diğerlerinden ayrılmalıdır. Yem rasyonuna 2-3 gün tuz ilavesi ve kümeslerde ışığın azaltılması da geçici çözüm sağlayarak kümesteki yamyamlığı durdurmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kanibalizm, tüy çekimi, gaga kesimi, rasyon

Türkiye'de Yavaş Gelişen Etlik Piliçler

Tuba Say[1], Mehmet Demirtaşlı[1], Kadriye Kurşun[1], Mikail Baylan[1], Hasan Kurşun[2]

[1]Çukurova Üniversitesi,Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

[2]Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kahramanmaraş

Öz

Etlik piliçlerin beslenmelerindeki temel prensip, en az yemi tüketerek en yüksek canlı ağırlığa ulaştırılıp kesime sevk etmektir. Etlik piliçler, yaklaşık 35-49 günlük yaşta pazarlanan ve bu yaşta erkek- dişi karışık olarak ortalama 2200-3000 gram canlı ağırlığa ulaşan piliçlerdir. Kesim yaşı konusunda genetik materyal, kullanılan yemler, tüketici talepleri, karlılık veya yetiştirme sistemleri etkili olmaktadır. Hayvan ıslahı alanındaki bilimsel gelişmelerin katkısı ile etlik piliç yetiştiriciliğinde canlı materyal olarak genelde hızlı gelişen, bir örnek yapıda, hibrit hayvanlar kullanılmaktadır. Tavuk eti üretiminde genetik kapasitesi sınıra gelmiş olan "hızlı gelişen" etlik piliçlerde, yemden yararlanmadaki gelişmelerle birlikte, 40-42 günde 2.2-2.5 kg canlı ağırlık sağlanabilmektedir. Bu hızlı gelişmeye paralel olarak yeterli bir şekilde gelişemeyen kemik ve organlar, hayvanlarda bir takım metabolik ve sağlık bozulmalarına neden olur. Ayrıca, hayvanların davranışlarında ve bağışıklık sistemlerinde bozulma görülme riski de hızlı gelişen etlik piliçlerde daha fazladır. Bu durum hem ekonomik açıdan, hem de gıda güvenliği ve hayvan refahı açısından eleştirilere neden olmaktadır. Yavaş gelişen tavuklar serbest ve organik yetiştirme sistemleri için uygun olup 80-120 günde 2,2-2,5 kg canlı ağırlığa gelmektedirler. Dolayısıyla bu hayvanların organ ve kasları uyum içerisinde gelişmekte, hızlı büyümeden kaynaklanan olası metabolik ve fizyolojik sorunlar azalmaktadır. Dünyada tavuk eti tüketiminde entansif üretimden elde edilen piliç eti önemini korurken, tüketici taleplerine göre üretim sistemleri ve yeni ürünlerin üretimi alanında gelişmeler olmaktadır. Özellikle yarı entansif, ekstansif, serbest gezinmeli ve organik üretimden elde edilen ürünlere tüketiciler rağbet etmektedir. Bu ürünlerin doğal, sağlıklı ve hayvan refahına uygun üretildiği imajından hareketle talep artmaktadır. Bu amaçla yavaş gelişen ve daha geç kesim yaşına ulaşan, düşük kaliteli yemlerle beslenen bu tavukların üretiminin yaygınlaşması hem yetiştricilere, hem tüketicilere açısından hemde ülke ekonomisine fayda sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Etlik piliç, broiler, yavaş gelişen, genotip, yetiştirme sistemi

İşlenmiş Yumurta Sektörü, Son Gelişmeler, Yeni Yaklaşımlar

Zafer Şanlı[1], Mert Furkan Özatak[1], Kadriye Kurşun[1],
Mikail Baylan[1],Hasan Kurşun[2]
[1] Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana
[2] Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kahramanmaraş

Öz

Hayvansal gıda ürünlerinden biri olan yumurta, insan sağlığı ve ülke ekonomisi açısından önemli bir yer arz etmektedir. Yumurta yüksek biyolojik değeri olan zengin bir besin kaynağıdır. Ülkemiz yumurta üretiminde Dünya da ilk 10'a girerek, diğer ülkelerle yarışabilecek düzeydedir. Bugün tüm Dünya da ticari yumurta üretim işletmelerinde yumurtacı hibrit tavuklar kullanılmaktadır. Yumurtacı hibritler yılda 300' ün üzerinde yumurta verimine sahiptir. Modern kümeslerde üretim yapan firmalar ortam şartlarını optimum seviyede tuttuğu için, yumurta üretimi mevsimsel olarak büyük bir değişiklik göstermezken, yumurta tüketiminde mevsimlere göre değişiklik yaşanmaktadır. Yaz mevsiminde tüketime olan talep azalırken, kış mevsiminde bu talep artmaktadır. Arz talep dengesinin bozulması ve yumurtanın raf ömrünün sınırlı olmasından olayı yumurta işleme sektörü, yumurtaların farklı formlara dönüştürerek raf ömrünü uzatmaktadır. Yumurtanın sıvı, dondurularak, toz veya işlenmiş formlara dönüştürülmesi, katma değeri yüksek ürün elde edilmesini de sağlamaktadır. Yumurta işleme sektörü sadece yumurta talebinin azaldığı dönemlerde değil, yıl boyu üretim yaparken, yumurtaya olan talebin azalmasında özellikle tercih edilmesi gereken bir yoldur. Üreticilerin elinde kalan yumurtayı piyasa süremediği bu gibi durumlarda, yumurta işleme sektörü oluşabilecek zararların önüne geçilmesini sağlayarak, üreticilerin bu zor dönemleri en az zararla atlatmasını sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Yumurta, yumurta üretimi, işlenmiş yumurta

Tavuklarda İçme Suyunun Kalitesi ve Önemi

Umutcan Oktay Polat[1], Özlem Derya Coşar[2]

[1]Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

[2]Gültav Yumurta Yem Hayv. Ve Gıda Mad. LTD.ŞTİ, Üretim Müdürü, Adana

Öz

Bu çalışmada, tavuklarda içme suyunun kalitesi ve önemine değinilmiştir. İçme suyu; gıda sindiriminde, yemin sindirim sistemi geçişi esnasında sindirilmesinde, vücutta taşınmasında, akciğer ve hava keselerinden geçerek buharlaşma yolu ile vücut ısısının ayarlanmasında görevlidir. Tavukların vücut ağırlığının % 58'i, bir haftalık civcivlerin % 85'i, yumurtanın % 65'i su içerir. Lenf ve kan sisteminde, vücut atıklarının atılmasında rol oynar. Tavuklar için içilebilir suyun kalitesi değişik yollardan değerlendirilir; bakteriler, mineral seviyesi (tabii olarak suyun içinde bulunur), diğer fiziksel ve kimyasal faktörler vs. Bu çalışmalarda suyun önemine tabi ki hava koşulları da işin içine dahildir. Yüksek su sıcaklığında (20 ^{0}C'nin üzeri) prosesler zararlı bakterilerin gelişmesini stimüle edebilir. Botulısmus (Clostridium) ve Cyanobacter Clostridium'un kendisi tehlikeli değildir fakat toksik üretebilir. Ilık suda bu bakterilerin büyümesi patlak verebilir ve suyu toksike edebilirler. Mavi-yeşil algler (Cyanobacter olarak da bilinir) suyun rengini mavi, yeşil hatta kırmızıya dönüştürebilir; deri, bağırsak ve akciğer problemlerine neden olan toksinleri üretebilirler. Su soğuduğu ve oksijen miktarı düştüğü zaman ölürler. Çevre sıcaklığı yükseldikçe su/ yem tüketim oranı artar. Örneğin; 21, 27, 32 ve 38 ^{0}C iken tüketilen su/ yem oranı sırasıyla 2.6 / 1,3 / 1,4.1/ 1 ve 8.3/ 1' dir. Su tüketimi çevre sıcaklığı 10-15 ^{0}C arasındayken en azdır. Çevre sıcaklığı 10 ^{0}C'nin altına düştüğünde yem tüketimi artar. Bu durumda yemin bağırsaklardan geçişini hızlandırmak için daha fazla suya gereksinim duyulur. Suda azotlu bileşikler de bulunur. Bütün canlılar karbon, nitrojen ve O2 ihtiva eder. Kanatlı hayvanlar açısından bakıldığında amonyum ve pH kombinasyonu çok önemlidir. pH: 8'den yukarı olduğunda amonyum konsantrasyonu, pH: 8'in altındakilerinden daha düşük olmalıdır.

Anahtar kelimeler: Su, su kalitesi, sıcaklık, toksike, bakteri, pH

İklim Değişikliğinin Çiftlik Hayvanları Üzerine Etkileri

Gökhan Gökçe[1], Furkan Fatih Hayta[1], Rızvan Mammadov[1], Onur Kireçdağ[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Bilimsel kanıt iklim değişikliğinin, gezegendeki hayat üzerinde atık bir etki oluşturduğunu belirtmektedir. İklim değişikliğinin tesirlerinden bazıları, kurak olan bölgelerin daha kurak olacağı, yağışlı bölgelerde ani ve yoğun yağış olaylarının artacağı, tüm bölgelerde yağış düzeninin değişeceği, mevsimlerin değişeceği, sıra dışı hadiselerin sayısının ve şiddetinin artacağı biçimde dizilmektedir. Bu aşamalar, gelecekte oluşacak bir şey değildir, bunlar bugün gerçekleşmektedir. Hayvansal üretimde ise bunun en önemli faktörleri üretimin miktar ve niteliğinde azalmalar, hastalık ve zararlılara duyarlılığın artması, üreme periyodunun değişmesi, ölü doğumlar, yemin verime dönüşümünde gerileme olarak görülür. İklim değişikliği, bilhassa beslenmeleri ve yaşamlarını sürdürebilmeleri için hayati önem taşıyan dünyanın bazı kısımlarında hayvansal üretim için çok taraflı olumsuz neticeler oluşacaktır. İklim değişikliğinin etkisi, hayvancılık sistemlerinin hassasiyetinin yanı sıra kuraklığa bağlı stresi daha da yükseltebilir. İklim değişikliği konusunda hazırlanan model gösterimlerde kuraklığın sıklığı, süresi ve boyut noktasında büyük artışlar olduğunu göstermektedir. Sıcaklık 40°C üstünde uzun süre devam ettiğinde önemli problemler ortaya çıkabilir.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, büyükbaş, verim, sıcaklık, küresel ısınma

Türkiye'de Sürdürülebilir Hayvansal Gıda Üretimi İçin İklim Değişikliği ve Organik Tarım Çalışmaları

İhsan Fırat Uçar

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Ankara

Öz

Dünyadaki en büyük sorunlardan biri hiç şüphe yok ki küresel iklim değişikliğidir. Atmosferde sera gazlarının birikmesi sonucu oluşan küresel iklim değişikliğinin kaynakları arasında sanayi ve tarım sektörleri ilk sırada yer almaktadır. Tarımsal üretim sektörü içinde ise en çok hayvancılık faaliyeti sera gazı emisyonuna neden olmaktadır. Özellikle enterik fermantasyon yapan ruminant hayvanlar bunların başında gelmektedir. İklim değişikliği hayvancılıktan etkilendiği gibi aynı zamanda hayvancılığı da etkilemektedir. Küresel ısınmanın tarımsal üretime etkisine bakacak olursak yağışların düzensizleşmesi en büyük etkilerden biridir. Bununla birlikte su kaynaklarının azalması da kaçınılmaz olmuştur. Son dönemlerde hem ulusal hem de uluslararası birçok çalışma yapılmış olup bu konunun önemi gittikçe anlaşılmıştır. Avrupa Yeşil Mutabakatı bu çalışmaların başında gelmektedir. Bu antlaşma 2050 yılına kadar atmosfere salınan sera gazının sıfıra inmesini sağlamak için çalışmalara öncülük etmiştir. Bu çalışmada başta sürdürülebilir hayvancılık olmak üzere iklim değişikliği ve organik tarım için yapılan çalışmalar derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sera gazı, organik tarım, enternik fermantasyon, küresel iklim değişikliği

Çiftlik Hayvanlarının Nakil İşlemleri Sırasındaki Refahı, Strese Bağlı Olan Rahatsızlıklar ve Uygunsuz Taşımacılığın Hayvansal Üretime Etkisi

Selin Sarı

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Niğde

Öz

Hayvancılık işletmelerindeki önemli aktivitelerinden biri nakil işlemidir. Günümüzde hayvanlar, yetiştirme, üretim, üreme, kesim amacıyla küresel olarak taşınmaktadır. Bu nakil işlemleri, hayvanın refahını etkileyen ve üzerinde stres yaratan önemli etmenlerden biridir. Hayvanların yakalanması, yüklenmesi, taşınması ve boşaltılması refahları üzerine çok önemli etkiler yapabilmektedir. Stres, hayvanın tehdit olarak algıladığı durumlarla karşılaştığı andaki davranışsal, fiziksel ve zihinsel durumunu ifade etmektedir. Refah ise, hayvanlarda negatif duyguların yokluğu ve pozitif duyguların varlığı ile ilişkili fiziksel ve zihinsel bir durumdur. Sağlık, refahın önemli bir parçası olduğu için, uygun şartlarda yapılmayan nakiller hayvanlarda ölümlere, yaralanmalara, et kalitesinin düşmesine sebep olarak ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Hayvan ve halk sağlığı açısından hayvan nakillerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu derlemede; çiftlik hayvanların nakil işlemleri sırasındaki uygulanan kötü uygulamalar, strese bağlı olarak neden olan rahatsızlıklar, uygunsuz taşımanın hayvansal üretim üzerindeki etkileri, kısa ve uzun nakil sürelerinin hayvanlardaki etkisi anlatılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Nakil, stres, hayvan refahı, ulaşım süresi, yolculuk süresi, et kalitesi

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Hayvan Refahı

Ömer Faruk Müjdeci[1], Derya Erol[2]

[1]Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Hatay

[2]Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, İzmir

Öz

Geniş anlamda hayvan refahı şöyle tanımlanabilir: "Çiftlik, pet, sosyallik, egzotik, laboratuvar ve vahşi hayvanların bakımı, beslenmesi, barındırılması, yetiştirilmesi, nakliyesi, kesimi, tedavisi ya da bilimsel araştırmalarda kullanımı sırasında ağrı, acı ve ıstıraptan uzak sağlık, mutluluk ve iyilik hallerinin sağlanmasıdır." Günümüzde hayvancılık uygulamaları sonucu hayvanlar kötü muamele ve barınak koşullarına maruz bırakılmış, genetik seçilimler sonucu canlı çeşit ve üretkenliği tahrip edilmiştir. Bir taraftan hayvanların acı ve ıstırap çektiği üretim sistemlerine getirilen eleştiriler, diğer taraftan doğal dengenin tekrar sağlanması için dikkat çeken çevreci politikaların varlığı yeni hayvancılık uygulamaları ihtiyacını doğurmuştur. Hayvan refahı; üreticilerin verimliliğini arttırıcı bir faktör olup, uluslararası kuruluşlar için önemli bir sürdürülebilirlik kriteri olmuştur. Daha iyi koşullarda, uygun muamele gösterilerek yetiştirilen hayvanların daha üretken olması, ölüm ve yaralanma oranlarının azalması, üreticilerin ekonomik etkinlik sağlamasına katkı sağlamaktadır. Hayvanların sahip olması gereken beş temel özgürlükten dördüncüsü, hayvanların normal davranışlarını sergileyebilmeleriyle ilgilidir. Buradan hareketle hayvan refahı açısından, hayvanların doğal davranışlarını sergilemelerine olanak tanınması önemlidir. Çiftlikler mevcut hayvan sayıları ve bu hayvanların gösterebilecekleri davranışlar dikkate alınarak düzenlenmelidir. Bu şekilde hayvanlarda arzu edilen refah düzeylerine ulaşılabilecek, bu olumlu durum da kendisini hayvanlardan elde edilecek verimlerdeki artışla gösterecektir. Ayrıca hayvanların üretkenliğine olumlu etkisi olan hayvan refahı, sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarının da vazgeçilmez bir parçasıdır. Hayvan refahı uygulamaları ile birlikte çevreye duyarlı, ekolojik ve ekonomik olarak üretimi kontrol altına alan sürdürülebilirlik hedefine ulaşılabilecektir.

Anahtar kelimeler: Refah, sürdürülebilirlik, hayvan davranışları, yetiştiricilik

Hayvansal Ürünlerde Görülen Mikrobiyolojik Bozulmalar ve Alınacak Önlemler

Hatice Nur Kılıç[1], Mustafa Boğa[2], İlayda Emli[2]

[1]Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ulukışla Meslek Yüksekokulu, Niğde

[2]Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Niğde

Öz

Günümüzde teknolojinin ve ekonominin ilerlemesiyle gıda güvenliğine olan ilgi her geçen gün artmaktadır. Özellikle son yıllarda pandemi koşulları hayvansal ürünlere olan ilginin artmasına neden olarak bilinçli tüketime de dikkat çekmektedir. İnsanların tükettikleri gıdaların besin değerlerini, üretim yöntemlerini yakından tanımak istemesi ve uygulanan işlemleri bilme arzusu gıda güvenliğini gündeme getirmektedir. İnsanlar tarafından tüketilen gıdaların hayvansal ve bitkisel kökenli olmaları, bu yapıların depolama koşullarında daha hassas olunmasına neden olmaktadır. Bitkisel ve hayvansal kökenli gıdaların yapılarının çevre koşullarından etkilenmesi ile uygun olmayan çevre koşullarına bağlı olarak, doku yapılarının bozulmasına sebebiyet vermektedir. Ürünlerdeki, bu tür bozulma durumu ürünün besin değerinde düşme, tüketimi sınırlama veya ürünün tamamen ortadan kaldıra bilmektedir.

Et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri, yumurta ve su ürünleri olarak sınıflandırılan hayvansal ürünler insan beslenmesinde önemli rol oynamaktadır. Hayvansal ürünlerdeki bozulmalar, saprofit ve patojen mikroorganizmalardan kaynaklanmaktadır. Saprofit mikroorganizmalar sadece ürünün kalite özelliklerinde ciddi kayıplara yol açarken, patojen mikroorganizmalar hem üründe hemde insan sağlığında ciddi tehlikelere yol açmaktadır. Et ve et ürünlerinde sıcaklığa bağlı gelişen bakterilerden dolayı mikrobiyal bozulma meydana gelmektedir. *Listeria monocytogenes, Campylobacter jejuni* ve *Escherichia coli O157:H7* gibi bakteriler süt ve süt ürünlerinde, *Pseudomonas spp. P. Fluorescens ve Proteus spp., P. Vulgaris gibi bakteriler* yumurtada, *Pseudomonas, Achromobacter ve Flavobacterium, C. botulinum ve V. parahaemolyticu* gibi bakteriler ise *balık ve su ürünlerinde* mikrobiyal bozulmalara neden olmaktadır. Gıdaların bozulmasına tamamen veya kısmen neden olan bu etmenler çeşitli yöntemlerle kontrol altına alınarak engellenebilmektedir Böylece bozulmaya sebebiyet veren durumun engellenmesiyle birlikte besin özellikleri (besin değeri, lezzet, koku, renk ve kalitesi gibi) de korunması amaçlanarak, besin madde kayıpları azaltılabilmektedir. Derlememizde, insanların gelişimi ve hayati fonksiyonları için önemli olan hayvansal ürünlerde görülen mikrobiyolojik bozulmalar ve alınacak önlemler hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mikrobiyal bozulma, gıda, hayvansal ürünler, E.Coli

Memeli Çiftlik Hayvanlarında Sıcaklık Stresinin Üreme Fonksiyonlarına Etkisi

Ayşe Şen[1], Muhittin Özder[1], Ömer Faruk Men[1], Göktuğ Gönen[1], Ali Şahin Özgündüz[1]

[1]Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Tekirdağ

Öz

Memeli çiftlik hayvanlarının (sığır, koyun, keçi, manda, domuz) yaşamsal fonksiyonları ile optimum verim seviyelerinin devamı fizyolojik ve çevresel şartların optimum seviyede olmasıyla mümkündür.

Stres; organizmanın sağlığa zararlı zorlamalar, enfeksiyon ve fizyolojisini bozacak durumlar karşısında göstermiş olduğu tepkidir. Hayvancılıkta stres etmeni ilk kez Selye (1956) tarafından incelenmeye başlamıştır. Selye'ye göre stres, zararlı çevresel faktörlere (stresör) karşı gösterilen ve bir dizi fizyolojik olaydan oluşan, spesifik olmayan reaksiyonların sonucudur. Sıcaklık stresi, artan çevre sıcaklığı, nem, güneş radyasyonu, rüzgar ve yağış miktarı gibi çeşitli çevresel faktörlerin birbirileriyle etkileşimi sonucu oluşmaktadır. Homeoterm olan çiftlik hayvanlarının da verim düzeylerinin optimumda devam edebilmesi için konfor zonunda olmaları gerekir.

Bu çalışmada, önemli fiziksel stres faktörlerinden olan sıcaklık stresinin memeli çiftlik hayvanlarında (sığır, koyun, keçi, manda, tavşan ve domuz), fizyolojik fonksiyonların aksamasına ve dolayısıyla et, süt ve döl verim düzeylerini ne denli olumsuz etkilediği araştırılmıştır. Sıcaklık stresi başlıca östrus (kızgınlık) döngüsünü sekteye uğratarak gebelik oranlarının düşmesine ve erken embriyo ölümlerine sebep olarak enstansif yetiştiriciliğin temeli olan döl veriminin düşmesine neden olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Memeli çiftlik hayvanları, üreme fizyolojisi, sıcaklık stresi, döl verimi

Teknoloji Çağında Robotik Sağım Sistemi

İrem Vuslat Fırat

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Sağım, süt sığırcılığı işletmelerinde önemle üzerinde durulması gereken günlük işlerden biridir. Makineli sağım ise modern süt sığırcılığı işletmelerinde ekonomik yönden önemli bir yere sahiptir. Özellikle hayvan sayısının fazla olduğu işletmelerde makineyle sağım bir zorunluluktur. Çünkü sağım makinesi daha kaliteli süt elde edilmesine, iş gücünün daha ekonomik kullanılmasına, otomasyona ve birim zamanda daha fazla inek sağılmasına imkan vermektedir. 80'lerin başlarında geleneksel sağım sisteminde otomasyon, sağlık problemlerinin belirlenmesi, süt veriminin kaydedilmesi sağım ekipmanlarının gelişmesi şeklinde olmuştur. Gelişmeler ile yeni teknolojiler sağım sırasındaki iş gücünün azaltılmasına ve çalışan personel başına daha fazla serbest zaman kalmasına neden olmuştur. Otomatik sağım sistemlerinin daha gelişmiş bir modeli olan robotlu sağım sistemi, 1992 yılında ilk defa Hollanda'da ticari süt sığırcılığı işletmelerinde kullanılmaya başlanmıştır. Robotlu sağım sistemi kullanan süt sığırcılığı işletmelerinin %90'ından fazlası Kuzeybatı Avrupa'da bulunmaktadır. Robotlu sağımda, inekler insan denetimi olmaksızın herhangi bir zamanda sağım sistemine girmekte ve ahır içinde serbest hareket etmektedir. Memenin sağıma hazırlanması, sağım ünitelerinin takılması ve çıkarılması, inekleri tanıyan otomatik aygıtların kontrolü, sisteme ilişkin bilgisayar yardımıyla yapılmaktadır. Buradaki sistemler ek iş gücü olmaksızın birçok süt ineğinin bir aile işletmesinde sağılması amacıyla Avrupa'da geliştirilmiştir. Robotlu sağım sisteminin içerdiği aşamalar sırasıyla; elektrikle çalışan otomatik kapıların kapanması, ineğin tanınması, memenin hazırlanması, süt kalitesinin belirlenmesi, sağım başlıklarının takılması, sağımın denetlenmesi, sağım başlıklarının çıkarılması, sağım sonrası memenin bakımı, ineğin serbest bırakılması ve ahır ya da meraya dönüş, süt toplama tankı ile soğutucuya sütün transferi şeklinde sıralanabilir. Robotlu sağımın işletme içerisindeki başlıca yararları, sağım sıklığının fazla olmasından dolayı süt veriminin artması, iş gücünün azalması, sağım zamanlarını düzenlemede çalışan bir personelin bulunmasına ihtiyaç duyulmaması şeklinde sayılabilmektedir. Bu çalışmada, robotlu sağım sistemi ekipmanları, çalışma prensibi, robotlu sağımın ekonomisi, işgücü kullanımı, süt üretimi, süt kalitesi ve hayvan sağlığı açısna avantaj ve dez avantajlarının inecelmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Robotlu sağım, mekanizma, ekonomisi, işgücü, süt üretimi

Microalgae as Feed Source in Functional Animal Food Production

Aisha Ali Ahmed[1], Mohamed Mustaf Mohamed[1], Mohamed Abdikadir Farah1[1], Maimun Muse Mohamud[1], Yusuf Konca[1]

[1]The University of Erciyes, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Kayseri

Abstract

Microalgae are aquatic unicellular or multicellular microorganisms and their size changes from 0 to 200 μm. They are considered photoautotrophic and heterotrophic organisms. Microalgae have a wide range of proteins, lipids, carbohydrates, vitamins, minerals, bioactive compounds, such as pigments, PUFAs, and antioxidants, so they can be used as supplements in animal feeds. Some microalgae produce high amount of polyunsaturated fatty acids (omega -3 i.e.) including eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acids (DHA) and when they use in animal diets the amount of these components for enriching EPA and DHA levels in meat, milk and eggs. Also some strains from the *Phaeodactylum*, *Nannochloropsis*, *Arthrospira*, *Thraustochytrium* and *Schizochytrium* genera can produce a high amounts of EPA, DHA, and/or γ-linolenic acid. However, microalgae have a variable nutrient components, depending on their species, and production environment, enzymes, and status of biomass (whole algae or defatted meal). About 30% of the total algal production is sold for animal feeding. The algae of *Spirulina* (*Arthrospira*) and *Chlorella* sp. belong to major microalgae used for animal feeding. Microalgae such as Chlorella and Spirulina are used in animal feeds and very positive results are obtained. Spirulina has a high protein (60 to 71%) and supports both protein and essential fatty acids when added to the diet, and the omega-3 fatty acid content of the products (total PUFA ratio 1.7%, and linoleic and γ-linolenic acids account of its 45%).) may increase significantly, depending on the level involved. In studies with microalgae, comparisons are made with rations that include fish meal and oil as omega-3 sources, and satisfactory results are obtained. However, studies have shown that when they add more than 10% to the ration, they reduce performance and therefore should be used at a limited level. Microalgae can be used in the production of functional animal food thanks to its richness in nutrient content and active ingredients.

Keywords: Microalgae, functional foods, feed additive, product quality

Fonksiyonel Hayvan Gıda Üretiminde Yem Kaynağı Olarak Mikroalgea

Aisha Ali Ahmed[1], Mohamed Mustaf Mohamed[1], Mohamed Abdikadir Farah1[1], Maimun Muse Mohamud[1], Yusuf Konca[1]

[1]Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kayseri

Öz

Mikroalgler, suda yaşayan tek hücreli veya çok hücreli mikroorganizmalardır ve boyutları 0 ila 200 μm arasında değişir. Fototrofik ve heterotrofik organizmalar olarak kabul edilirler. Mikroalgler çok çeşitli proteinler, lipidler, karbonhidratlar, vitaminler, mineraller, pigmentler, PUFA'lar ve antioksidanlar gibi biyoaktif bileşiklere sahiptir, bu nedenle hayvan yemlerinde takviye olarak kullanılabilirler. Bazı mikroalgler, eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asitler (DHA) dahil olmak üzere yüksek miktarda çoklu doymamış yağ asitleri (omega-3 vb.) üretirler ve hayvan diyetlerinde kullandıklarında et, süt ve etteki EPA ve DHA düzeylerini zenginleştirmek için kullanırlar. Ayrıca *Phaeodactylum, Nannochloropsis, Arthrospira, Thraustochytrium* ve *Schizochytrium* cinslerinden bazı suşlar yüksek miktarlarda EPA, DHA ve/veya alfa-linolenik asit üretebilir. Bununla birlikte, mikroalgler, türlerine, üretim ortamına, enzimlere ve biyokütlenin durumuna (bütün yosun veya yağı alınmış küspe) bağlı olarak değişen bir besin bileşenine sahiptir. Toplam alg üretiminin yaklaşık %30'u hayvan besleme için satılmaktadır. Spirulina (*Arthrospira*) ve Chlorella sp. hayvan beslemede kullanılan başlıca mikroalglerdir. Hayvan yemlerinde chlorella ve spirulina gibi mikroalgler kullanıldığında çok olumlu sonuçlar alınmaktadır. Spirulina yüksek bir proteine sahiptir (%60-71) ve diyete eklendiğinde hem proteini hem de esansiyel yağ asitlerini ve ürünlerin omega-3 yağ asidi içeriğini (toplam PUFA oranı %1,7 ve bunun %45'i linoleik ve γ-linolenik asitleri) ilgili seviyeye bağlı olarak önemli ölçüde artabilir. Mikroalglerle yapılan çalışmalarda omega-3 kaynağı olarak balık unu ve yağı içeren rasyonlarla karşılaştırmalar yapılmakta ve tatmin edici sonuçlar alınmaktadır. Ancak yapılan araştırmalar, rasyona %10'dan fazla mikroalg eklendiğinde kanatlı performansını düşürdüğünü ve bu nedenle sınırlı düzeyde kullanılması gerektiğini göstermiştir. Mikroalgler gerek besin maddesi içeriği zenginliği ve gerekse aktif bileşenleri sayesinde fonksiyonel hayvansal gıda üretiminde kullanılabilirler.

Anahtar kelimeler: Mikroalg, fonksiyonel gıdalar, yem katkı maddesi, ürün kalitesi

Sorgum x Sudanotu Melezinin Hayvan Beslemedeki Yeri

Berhat Çevik[1], Esra Korkmaz[1], Yavuz Han Altıntaş[1]

[1]Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bornova/İzmir

Öz

İnsanoğlu başta beslenme olmak üzere ilk çağlardan günümüze avcılık ve toplayıcılıkla temel ihtiyaçlarını karşılarken bitki ve hayvanlarla temel yaşamsal amaçlarını ikame etmiştir. Zaman içerisinde ihtiyaçları ekseninde geliştirdikleri araç, gereç ve yöntemlerle günümüze kadar gelinmiş ve bugünün tarım sistemini oluşturmuşlardır. Tarımı bir bütün olarak ele aldığımızda, hayvan yetiştiriciliği tarımsal üretimin bir parçası olup hayvansal üretim, bitkisel üretimle iç içe olmakla beraber birbirinin tamamlayıcısıdır, diğer bir deyiş ile bir entegrasyon biçimidir. Bu entegrasyon içerisinde de mutlak surette bazı önemli sorunlar mevcut olup hayvan yetiştiriciliği de bu sorunlar içerisindedir. Hayvan yetiştiriciliğinin en temel sorunu ise hayvan beslemenin ihtiyaca nazaran yetersiz ve niteliksiz oluşudur. Buna istinaden yapılan ıslah çalışmaları doğrultusunda hayvan beslemesinde gerekli olan yem bitkilerinin gerek kalite gerekse nitelik bakımından yeterliliğini sağlamak adına alternatif yem bitkileri çalışmaları yapılmaktadır. Bu amaçla yapılan çalışmalardan biri olarak hayvan beslemenin niteliğini ve miktarsal ihtiyacını karşılayabilecek olan sorgum sudanotu melezi ortaya konulmuştur. Yapılan bir çalışmada sorgum, dünyada insan ve hayvan beslemesinde en fazla kullanılan beş ana üründen birisi olarak belirtilmiştir. Anavatanı Afrika olan sorgum ve Sudan'dan ABD'ye getirilen sudanotu, 1960 yıllarından sonra yapılan ıslah çalışmalarıyla kültüre alınmış ve uzun boylu, çok kardeşlenen, ince saplı ve bol yapraklı Sorgum x Sudan otu melezlerinin geliştirilmesi ile ekim alanı hızla genişlemiştir. Bugün sorgum çeşitlerinin otlatma, günlük yeşil yem, silo yemi üretimi gibi değişik amaçlarla tüm dünyada tarımı yapılmaktadır. Yem veriminin üstün olması neticesinde bazı bölgelerde sorgumun kullanım alanı sulama ihtiyacı yüksek olan silajlık mısırı geçmiştir. Veriler doğrultusunda yapılan bu çalışmada sorgum x sudanotu melezinin hayvan beslemedeki yeri ve önemi irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hayvancılık, sorgum, sudanotu, melez, verim

Silajlarda Aerobik Stabilitenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Metotlar

Önder Sürü[1], Kadir Erten[1], Fisun Koç[1]

[1]Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Tekirdağ

Öz

Aerobik stabilite açılan bir silajın ısınmadan ve bozulmadan kaldığı sürenin uzunluğu olarak tanımlanmaktadır. Aerobik stabilite kompleks bir süreç olup, silolanan ürünün mikrobiyal bileşimi, fermantasyon özellikleri, silaj kitlesinin sıcaklığı ve silaj yoğunluğu oluşabilecek kayıpları etkilemektedir. Aerobik stabilite değerlendirilirken, farklı metotlardan yararlanılmaktadır. Bazı çalışmalarda, aerobik stabilite süresi silaj sıcaklığının ortam sıcaklığının 2°C üzerine yükselmeden önce, stabil kaldığı süre olarak tanımlanmaktadır. Ortam ve silaj sıcaklığı sıcaklık sensörleri ile ölçülerek değerlendirme yapılmaktadır. Sensör verileri ile kayıt almak uygulama açısından kolaylık sağlamakla birlikte, bu yöntem silajın kimyasal ve mikrobiyal bileşimi hakkında herhangi bir bilgi vermemektedir. Bazı araştırmalarda ise pH, CO_2, mikrobiyal kompozisyon ve görsel küflenmeye ilişkin veriler değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme yönteminde ise tecrübeli personel, ekipman ve laboratuvar gerektirirken, aynı zamanda pahalı ve zaman alıcı bir uygulamadır. Son dönemlerde termal kameralar silajlarda gerek fermantasyon gerekse aerobik stabilite döneminde kullanılmasına yönelik çalışmalarda devreye sokulmuştur. Bu konuda yapılan araştırmalar ise termal kamera görüntüleme tekniğinin, aerobik stabilite döneminde değerlendirme yöntemi olarak kullanılabileceği yönündedir. Bununla birlikte, kızılötesi termografi ile sıcaklık ölçümü, hava koşullarından (güneşli, bulutlu, yağmurlu vb.), günün saatinden, silo yüzünün doğrudan güneş ışığına maruz kalmasından, rüzgârdan ve malzemenin homojenliğinden oldukça etkilenmektedir. Bazı araştırmalarda ise aerobik stabilitenin değerlendirilmesinde elektronik burun ve tat sensörlerinin kullanılması önerilmektedir. Bu çalışma ile aerobik stabilitenin değerlendirilmesinde kullanılan metotların avantaj ve dezavantajlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Aerobik stabilite, sıcaklık sensörü, termal kamera, mikrobiyal kompozisyon

Böceklerin Hayvan Beslemede Alternatif Protein Kaynakları Olarak Kullanımı

Azad Kara[1], Kadir Erten[1], Hasan Ersin Şamlı[1]

[1]Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Tekirdağ

Öz

Son yıllarda artış gösteren gıda gereksinimi beraberinde tarım alanlarının daha yoğun bir şekilde kullanımını getirmektedir. Ekonomik bir şekilde hayvansal ürünlerin elde edilmesi için yem kaynaklarının üretiminin de doğru planlanması gerekmektedir. Hayvan yemlerinde önemli bir yer teşkil eden protein içeren hammaddelere alternatif olarak böceklerin kullanımı giderek ilgi çeken araştırma konuları arasındadır. Dünyanın farklı bölgelerinde böceklerin gerek insan gerek hayvan beslenmesinde yer aldığı bilinmektedir. Özellikle hayvan türlerinin birçoğunun beslenme zincirinde böcekler doğal olarak bulunmaktadır. Ancak böceklerin yem hammaddesi olarak kullanımı gündeme geldiğinde uygun tür seçimi, bunların üretim yöntemleri, yemlerdeki biyogüvenlik durumu, ürünlerin kalitesine etkileri ve kullanımlarına ilişkin yasal mevzuat gibi konuların araştırmalar sonucunda ortaya konulması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Uygun böcek türlerinin seçimi, bunların yetiştirilmesinde kullanılan yem maddeleri, böcek yetiştirme tesislerinin kurulumu ve işletilmesi gibi hususlar halen üzerinde çalışılmakta olan konulardır. Özellikle yemlik olarak kullanılabilecek böceklerin hayvan beslemede sürdürülebilir ve uzun vadeli olarak yer alabilmesi için konunun tüm yönlerinin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Hayvan besleme, yemler, böcekler, alternatif protein kaynakları

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Hayvansal Üretimde Gıda Olarak Tüketilmeyen Ürünlerin Kalitesi Üzerine Beslemenin Etkisi

Nehir Livan[1], Hasan Rüştü Kutlu[1]

[1] Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Bu çalışmada, hayvansal üretimde gıda olarak tüketilmeyen ürünlerin kalitesi üzerinde beslemenin etkisinden bahsedilmiştir. Dünya piyasasında ithalat ve ihracatı yapılan birçok hayvansal ürünün yanında yapağı, tiftik, kaşmir, tüy ve deri gibi ürünlerin önemi oldukça büyük olup bu ürünlerin kalitesinin iyileştirilmesi yönünde çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu ürünler üzerinde yapılan birçok araştırma sonucu Makro (Ca, Mg, P) ve Mikro (Fe, Zn, Mn, Cu, I, Co, F, V, Cr, Mo, S) mineral eksikliği ve fazlalığının uzunluk, çap, incelik, ondülasyon, mukavemet, parlaklık ve renk gibi fiziksel özelliklerle beraber kimyasal özellikler üzerinde de etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle Bakır (Cu) ve Çinko (Zn) iz elementlerinin; ürünlerin yapısında kıvrım, şekil bozuklukları ve pigmentasyon gibi özellikler üzerinde etkili olduğu vurgulanmıştır. Bir mineral fazlalığının, toksisiteyle beraber diğer bir mineralin düşüklüğüne sebep olduğu ve ürün kalitesinde bozulmalara neden olduğu belirtilmiştir. Bu minerallerle birlikte protein-enerji içeriği, protein kalitesini etkileyen amino asit varlığı ve vitaminlerin kalite üzerindeki etkilerine de bakılmıştır. Özellikle protein kalitesini etkileyen metionin ve sistin amino asitlerinin, kimyasal yapılarında kükürt mineralini bulundurmasından dolayı yenilemeyen hayvansal ürünlerin kalitesi üzerinde önemli etkilerinin olduğuna yoğunlaşılmıştır. A, D, E, K ve Riboflavin (B2), Niasin (B3), Pantotenik Asit (B5), Piridoksin (B6), Biyotin (B7) ve Folik Asit (B9) vitaminlerinden en çok Riboflavin (B2) eksikliğinin, kaliteyi önemli ölçüde etkilediği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak; yenilemeyen hayvansal ürünlerin kalitesi, fiziksel ve kimyasal özellikler dikkate alınarak değerlendirilmektedir. Bu ürünlerin elde edildikleri hayvanların yem içerikleri; protein, enerji, vitamin ve makro-mikro mineraller bakımından yeterli ve dengeli bir şekilde kurulmalı, iz minerallerin rasyondaki kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hayvansal ürün, makro ve mikro mineral, yapağı, kıl, tüy, deri

Böceklerin Yem Sektöründeki Önemi

Bahri Işıker[1], Güliz Demir[1]

[1]Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, İzmir

Öz

Dünyamızın en büyük sorunu küresel iklim değişikliği ve nüfus artışıdır. İnsan beslenmesi bu sorunlar yüzünden tehlikeye girmektedir. Küresel çapta verim düşüklükleri, nüfus artışları, hayvan sayılarındaki artma, et ve balık tüketiminin artması gibi sebeplerden dolayı 2050 yılında günümüzdekinden %70 daha fazla yeme ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yemlerin temin edilmesi için yeni kaynaklar gerekmektedir. Böcekler bu kaynaklar içinde en ideali olandır. Üreme hızları, her mevsim üretim imkânı, her çiftlikte üretilebilecek olması göz önüne alınınca yem sektörünün dikkatini çekmektedir.

Böcekler dünya genelinde takviye yem maddesi ve pet hayvan maması olarak kullanılmaktadır. Bu ülkeden ülkeye göre değişmektedir. Böceklerlerin direkt yem olarak kullanılması toksit maddeler biriktirmeye yol açtığı için ülkemizde ve dünyada yasak ancak yakın zamanda Hollanda'da yapılan Dünyayı Besleyecek Böcekler konferansından çıkanlara göre ilerleyen 10-15 yıl içerisinde yasal olacağı konuşuluyor. Böcekler hayvanlar için gerekli olan demir, çinko, bakır, magnezyum, selenyum gibi mineraller bazında çok zengin olmakla beraber özellikle fosfor içerikleri içinde kullanılabilirliği oldukça yüksektir. Hem protein hem de yağ bakımından oldukça zengin olan böceklerin yağlarını yakın bir gelecekte farklı amaçlarla kullanılması düşünülmektedir.

Böceklerin yem olarak kullanılmasını hızla benimsemek yem endüstrisinde büyük bir patlamaya ve rahatlamaya sebep olacaktır. Böcekler üzerine yapılan araştırmalar bu yeminin önemini ortaya koymuştur. Daha fazla araştırma yaparak yemin eksik yönlerini kapatacak yeni yöntemlerle direkt yem olarak kullanılmasını hızlandıracaktır.

Bu bildiride; böceklerin yem olarak kullanılmasını konusunda bilgi verdikten sonra konuyla ilgili olarak yapılan çalışmalar özetlenip bu yemlerin hayvancılık sektörüne ve gelecek insan nesline olan faydalarından bahsedilip önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Böcek yemi, ucuz üretim, alternatif yem

Epigenetics And Embryogensis-Translating Light Signals into Post-Hatch Production Efficiency in Chicken

Ghulam Asghar Sajid[1], Mehmet Ulas Cinar[1], Saif Adil Abbood Al-Janabi[1]

[1]Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Erciyes University, Kayseri

Abstract

Light stimulation during the embryogenesis has an impact on the behavior, health and performance of the post-hatch birds. Multiple studies suggested that different colors of lights affect different physiological mechanisms such as hatchability, chick quality, stress susceptibility, chick growth, immunity, reproduction and post-hatch performance. So being a good example of genotype x environment interaction (G x E), it offer genomic models to predict the poultry post-hatch performance. All these processes require the regulation of specific cellular transcriptional programs, especially the epigenetic mechanisms that includes DNA methylation and post-translational histone modifications. We will review the basics concepts includes use of light in poultry production and their impact on birds biological traits. And discuss the available technologies to profile the epigenetic mechanisms imply during these processes. Thus it can infer recent research for the analysis of biological mechanisms and applied to production system, poultry health & performance, and welfare.

Keywords: DNA Methylation, post-transcriptional changes, hatching, gene environment interaction, poultry production

15. ULUSAL ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KONGRESİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Çiftlik Hayvanlarında Moleküler Markörlerin Önemi

Deniz Çağla Uçar[1], Mervan Bayraktar[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Son yıllarda hayvan biyoteknoloji alanındaki çalışmalarda, gen kaynaklarının oluşturulmasında ve genomik alandaki tekniksel ilerlemelerde önemli aşamalar kaydedilmiştir. Bu alandaki çalışmalar artan dünya nüfusuna yönelik gelecekte gıda ürün taleplerinin karşılanmasındaki katkıyı hedeflerken, bu amaçla kullanılacak ıslah (seleksiyon, melezleme vb.) çalışmalarında koleksiyonların gelişen genomik teknolojilerle değerlendirilmesi önemli yararlar sağlamaktadır. Diğer taraftan hayvan moleküler ıslahı alanında DNA markörlerin ıslahı hızlandırıcı katkıları günümüzde kabul edilir bir yaklaşım olarak görülmektedir. Bununla birlikte klasik genetik haritalama yöntemleri ile, arzu edilen genlerin, QTL (Quantitative Trait Locus)'lerin belirlenmesi ve ıslah programlarında kullanılması kısıtlı sonuçlar doğurmuş ve bu nedenle başarılı olarak kullanılan MAS (Marker-Assisted Selection) markırları sınırlı sayıda kalmıştır. Genetik çeşitlilik, genler ve QTL ve dizileme teknolojileri ve genotipleme ve biyoinformatik alanındaki gelişmeler, hızlı ve yüksek hacimli moleküler markır tespiti yaklaşımlarına olanak sağlamaktadır. Basit dizi tekrarları (SSR) sonrasında, SNP (SNP: Single Nucleotide Polymorphism; TNP: Tekli Nükleotid Polimorfizmi) markırların devreye girmesi ile önemli hayvan türlerinde, genetik çeşitliliğin karakterizasyonunda, gen ilişki tespiti, özelliklerin QTL haritalanmasında ve verim üzerinde önemli role sahip genlerin klonlanmasında önemli başarılar sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Markör, SNP, SSR, moleküler ıslah

Rumen Mikroorganizmalarında Moleküler Genetik Çalışmalar

Merve Bostancı[1], Elif Dikkaya[1], Bahri Devrim Özcan[1]

[1]Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Adana

Öz

Ruminant hayvanlar tek mideli hayvanların sindiremediği besin maddelerini retikulorumende bulunan mikroorganizma popülasyonu vasıtasıyla sindirebilmektedirler. Rumen mikroorganizmaları ile ruminant arasında simbiyotik bir ilişki mevcuttur. Rumende bulunan bakteri, protozoa ve mantarlar gelişmeleri için uygun bir ortam bulurken, bu mikroorganizmalar aynı zamanda ruminant hayvanların ihtiyaç duyduğu besin maddelerini sağlamakta ve sindirime yardımcı olmaktadırlar.

Rumen mikrobiyal popülasyonun ruminant hayvanların beslenme ve gelişmeleri için bu kadar önemli olması, bu mikroorganizmalar üzerinde yapılan biyoteknolojik çalışmaları kaçınılmaz kılmıştır. Bu çalışmalarda rumenden izole edilen bazı bakteri türlerine, elektrotransformasyon veya konjugasyon yoluyla gen transferi yapılmıştır. Buna karşılık rumen mikroorganizmalarından izole edilen bir takım genlerin diğer mikroorganizmalarda klonlanması da söz konusudur. DNA dizileme teknolojilerindeki ve biyoinformatikteki ilerlemeler, farklı beslenme ve üretim koşulları altında mikrobiyal çeşitliliğin araştırılmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca, kültüre edilmiş birkaç rumen bakteri ve arke türü genomlarının dizilenmesi, onların fizyolojileri hakkında ayrıntılı bilgi sağlamaktadır. Diğer taraftan farklı koşullar tarafından indüklenen küçük alt birimli ribozomal RNA geni (rrs) kopya sayılarındaki zamansal ve uzamsal değişikliklerin daha sonra ekosistemin biyokimyasal ve fonksiyonel parametreleri ile ilişkilendirilebileceği gibi bu yaklaşımla, örneğin süt ineklerinde asidojenik diyetle ilgili değişiklikler gibi diyet tedavilerinin işkembe mikrobiyomu üzerindeki etkisinin değerlendirilebilmesi için faydalı bilgiler sağlayabileceği ifade edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Rumen mikroorganizmaları, biyoteknoloji, klonlama, biyoinformatik

F Testi ile t testi Arasındaki İlişki

Mehmet Demirtaşlı[1], Melis Çelik Güney[1], Gökhan Tamer Kayaalp[1]

[1] Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Sarıçam, Adana

Öz

İki bağımsız grup arasında ortalamalara bakarak istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için hem t testi ve hem de F testi kullanılmaktadır. Ancak ikiden fazla grup arasında ortalamalara bakarak istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için t testi yerine sadece F testi tercih edilmektedir. Çünkü ikili karşılaştırmalar 1. tip hatayı arttırmaktadır. Ayrıca F ile t arasında $F=t^2$ olacak şekilde bir ilişki bulunmaktadır.

Bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Tavukçuluk İşletmesi'nden alınan 2 farklı ırka ait yumurtaların kabuk ağırlıkları materyal olarak kullanılmıştır. Decalp ve Nick Brown ırklarının kabuk ağırlığı üzerine etkisi olup olmadığını incelemek için hem t testi hem de F testi yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, iki ırk arasında kabuk ağırlığı bakımından istatistiksel olarak fark olmadığı sonucuna varılmıştır ($p>0.05$).

Anahtar Kelimeler: F testi, t testi, ilişki


thrive™
Cargill Hayvan Besleme Türkiye
Daha iyi yaşam için daha iyi beslenme
• Geniş premiks ve yem katkı maddesi portföyü
• Yüksek kalite ve uygun maliyet avantajı
• Çiftlik uzmanlığı ve ihtiyaçlarınıza özel çözümler
• Modern teknoloji ve besin analizi
• Başarınız için tutkuyla çalışma kültürü

Cargill


Cargill
abalıoğluyem
iliksoft
SUNAR
ŞİRKETLER GRUBU
"piliç"
beyza
"güvendiğiniz lezzet"
Mest
GÜL-TAV
yumurta
AgroVet
AliBaba
AŞ
BAF
KOLUMAN
AR-GE
OFİS YEM
ORFFA
Rasyonel
www.rasyoneltarim.com.tr
şahbazlar
şenpiliç
ÇOBANOĞLU
Gıda
Tarım
TOSUN
TARIM MAKİNALARI
Zeki-Usta
KEBAP
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
1973
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
Ç.Ü. ZİRAAT FAKÜLTESİ
ZOOTEKNİ BÖLÜMÜ
ÇUKUROVA ZOOTEKNİ DERNEĞİ
ZOOTEKNİ ÖĞRENCİ KULÜBÜ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TÜRKİYEM-BİR
Türkiye Yem Sanayicileri Birliği
YUM-BİR
TDSYMB
TÜRKİYE DAMIZLIK SIĞIR YETİŞTİRİCİLERİ MERKEZ BİRLİĞİ
BESD-BİR
BEYAZ ET SANAYİCİLERİ VE DAMIZLIKÇILARI BİRLİĞİ DERNEĞİ