

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
Zootekni Bölümü

III. ULUSAL ZOOTEKNİ
BİLİM KONGRESİ
(Bildiri ve Poster Özetleri)

14-16 Ekim 2002

Düzenleme Komitesi

Prof. Dr. Ayhan ELİÇİN

Doç. Dr. Fatın CEDDEN

Doç. Dr. Gürsel DELLAL

Doç. Dr. İbrahim ÇİFTÇİ

Yrd. Doç. Dr. Halit Vasfi GENÇER

Yrd. Doç Dr. Okan ELİBOL

Araş. Gör. Dilek GÖKÇEYREK

Araş. Gör. Deniz ALIÇ

Araş. Gör. Fulya ÖZDİL

Baskı

Fırat Matbaacılık Ltd. Şti.

384 20 55

İÇİNDEKİLER

Sayfa

HAYVAN YETİŞTİRME BİLDİRİLERİ

FIRATLI, Ç. • Zootekni Öğreniminin Geleceği	14
AKMAN, N. • Zootekni Biliminde Araştırma Öncelikleri	15
UZMAY, C. KAYA, İ. AKBAŞ, Y. KAYA, A. BİLGİN, H. AKDENİZ, R.C. ve KESENKAŞ, H. İzmir İli Holstein Damızlık Süt Sığırı Yetiştirici Birliği İşletmelerinde Mastitisin Yaygınlık Düzeyi ve Yönetim Uygulamaları İle Subklinik Mastitis Arası İlişkiler	16
YAYLAK, E. ve KAYA, A. Siyah Alaca Sığırlarda Vücut Kondüsyonunun Değişimini Etkileyen Faktörler	17
AKMAN, N. ve KUMLU, S. Türkiye Damızlık Siyah Alaca Sığırlarında Süt Verimi Bakımından Gerçekleşen ve Beklenen Genetik İlerlemenin Tahmini	18
YENER, S. M., BİLGİÇ, N., ASUMAN, G. ve GÜRSOY, A. Süt Sığırlarında Rekombinant Sığır Somatotropini (Somatech) Uygulamasının Süt Verimi ve Bileşenleri Üzerine Etkileri	19
KURAN, M. ve ÇAM, M. A. İvm, İvf ve İve ile Sığır Embriolarının İn vitro Üretimi	20
ÖZDEMİR, M. Çeşitli Sığır Irklarında Süt protein Polimorfizmi ve Verim Özellikleri İle İlişkisi	21
MUTAF, S., ALKAN, S. ve ŞEBER, N. Yaz Koşullarındaki Yüksek Sıcaklık ve Nemin Siyah Alaca Sığırlarda Süt Verimi, Vücut Sıcaklığı, Nabız-Solunum Sayılarına Etkileri	22
TÜZEMEN, N. ve ÖZLÜTÜRK, A. Doğu Anadolu Kırmızısı Sığırların Süt Verim Özelliklerinin Tip ve Vücut Ölçüleri İle İlişkileri	23
ÖNENÇ, A. ve KAYA, A. Etlenme ve Yağlanma Düzeyinin Sığır Karkaslarında Renk Koyuluğu Üzerine Etkisi	24
KÖKNAROĞLU, H. ve HOFFMAN, M. P. Mer'aların Sığır Besiciliğine Entegrasyonu	25
TEKEL, N., ELİÇİN, M. ve ŞİRELİ, H. D. İvesi Kuzularında Canlı Ağırlığın Tekrarlanma Derecesi Üzerinde Bir Araştırma	26
KAYMAKÇI, M., TAŞKIN, T. ve KOŞUM, N. Sönmez Koyunlarında Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma	27
ELİÇİN, M. ve ELİÇİN, A. İvesi Kuzularında Doğum Ağırlığının Kalıtımı	28
ÜLKER, H., KANTER, M., GÖKDAL, Ö., AYGÜN, T., KARAKUŞ, F., SAKARYA, M. E. DEAVİLLA, D.M. ve REEVES, J.J. Gnrh'ya Karşı Erken Yaşlarda İmmunize Edilen Erkek Kuzularda Büyüme- Gelişme ve Eşeyssel Özellikleri	29
ŞEBER, N., MUTAF, S. ve ALKAN, S.	

Et Tipi Horozlarda Yaz Koşullarının Sperma Özellikleri Üzerine Etkisi	30.
BAŞARAN, D.A Akkaraman Koyunlarında Östrusun Yıl Boyunca Davranışsal ve Endokrinolojik Değişimi	31
KIRK, K., ÖZGÜNEN, T., GÜRSOY, O. ve SABAN, E. İvesi Erkek Kuzularında Testislerin Fizyolojik Gelişimi	32
DARCAN, N. ve GÜNEY, O. Çukurova Bölgesi Subtropik İklim Koşullarında Geliştirilen Bazı Keçi Genotiplerinin Bu Koşullardaki Adaptasyon Mekanizmaları Üzerine Karşılaştırmalı Araştırmalar	33
KOR, A. ve ERTUĞRUL, M. Farklı Yaşlarda Kastrasyonun Değişik Genotiplerden Erkek Oğlaklarda Besi Gücü, Karkas Özellikleri ve Et Kalitesine Etkileri	34
BARITÇI, İ. ve ELİÇİN, A. Kilis Keçisi Oğlaklarında Doğumda, Üç ve Altı Aylık Yaşta Vücut Ölçüleri Arasındaki İlişkilerin Kanonik Korelasyon Metodu İle Araştırılması	35
SAVAŞ, T., YURTMAN, İ. Y., KARAĞAÇ, F., UĞUR, F., ÇOŞKUNTUNA, L., ve KÖYCÜ, E. Küçük Ruminantlarda Çevresel Kısıtlamaların Siterotipik Ağız Aktivite ve Bazı Davranış Özelliklerine Etkisi	36
DODOLOĞLU, A. ve GENÇ, F. Kafkas ve Anadolu Balarısı (Apis Mellifera L.) Irkları İle Karşılıklı Melezlerinin Morfolojik, Fizyolojik ve Davranışsal Özellikleri	37
AKYOL, E., KAFTANOĞLU, O., YENİNAR, H. ve ÖZKÖK, D. Juvenil Hormon Uygulamasının Ana Arı (Apis Mellifera L.) Kalitesine Olan Etkileri	38
KARACAOĞLU, M. ve KOÇAK, A. Güney Ege Koşullarında Farklı Dönemlerde Yetiştirilen Ana Arılar (A. Mellifera L.) İle Oluşturulan Kolonilerin Gelişimi	39
ÖZKAN, S., YALÇIN, S. ve ÖZKILIÇ, H. Heterozigot Çıplak Boyunlu (Nana) Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık, Karkas Kompozisyonu ve Vücut Sıcaklığı İle Bazı Kan Parametreleri Arasındaki İlişkiler	40
YILMAZ, B. ve ŞAHAN, Ü. Değişik Zorlamalı Tüy Döküm Yöntemlerinin Yumurtacı Sürülerde Yumurta Verimi ve Kalitesine Olan Etkileri	41
ELİBOL, O., TÜRKOĞLU, M. ve BRAKE, J. İnkubasyon Sırasında Çevirme İşleminin Kuluçka Özelliklerine Etkisi	42
YALÇIN, S., ÖZKAN, S., TÜRKMUT, L. ve SIEGEL, P. Etlik Piliçlerde Stresi Belirlemede Simetrik Özelliklerin Gelişiminden Yararlanma Olanakları: Sıcaklık Stresi	43
KARAÇAY, N. ve SARICA, M. Yerli Ve Dış Kaynaklı Yumurtacı Hibritlerin Birinci Ve İkinci Verim Dönemi Yumurta Kalitesi Bakımından Karşılaştırılması	44
TAN, S. ve DELLAL, İ. Kırmızı Et Üretim ve Tüketim Açığını Kapatmak İçin Alternatif Bir Yaklaşım:	

Hindi Üretimi ve Sözleşmeli Yetiştiricilik Modeli	45
---	----

HAYVAN YETİŞTİRME POSTERLERİ

ÖZTÜRK, E. ve ELİÇİN, A. İle De France X Akkaraman Melezi(G1) Erkek Kuzularında Süt Emme Dönemindeki Canlı Ağırlık ve Vücut Ölçüleri İle Karkas Özellikleri Arasındaki İlişkinin Kanonik Korelasyon Metodu İle Araştırılması	46
OLFAZ, M. Karayaka Koyunlarının Et Verimlerinin İslahında Yerli Ve Yabancı Irklardan Yararlanma İmkanları.....	47
ATASEVER, Ş. ve OLFAZ, M. Koyunlarda Vücut Kondüsyon Puanlaması Yöntemi	48
CEYHAN, A. Farklı Kondüsyon Puanına Sahip Kıvrıkcık Koyunlarında Aşım Dönemi Ek Yemlemenin Kuzu Verimi Üzerine Etkileri	49
AKBULUT, Ö., BAYRAM, B. ve TÜZEMEN, N. Esmer Sığırlarda Büyümenin Doğrusal Olmayan Modellerle Analizi	50
AKSAKAL, V., EMSEN, E., ÖZDEMİR, M. ve MACİT, M. Farklı Sürelerde Sütten Kesimin Morkaraman Kuzularında Büyüme ve Gelişme Üzerine Etkileri	51
ALKAN, S., MUTAF, S. ve ŞEBER, N. Yaz Koşullarındaki Yüksek Sıcaklık ve Nemin Farklı Genotiplerdeki Et Tipi Ebeveyn Hattı Horozların Vücut ve Vücut Yüzey Sıcaklıklarına Etkileri	52
TATAR, M. A. ve ELİÇİN, A. İle De France X Akkaraman Melezi (G1) Erkek Kuzularda Süt Emme ve Besi Dönemi Özellikleri Arasındaki Kanonik Korelasyonlar.....	53
ŞAHİNLER, S., GÖRGÜLÜ, Ö. ve ŞAHİNLER, N. -Geçmişten Geleceğe Sayılarla Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Hayvancılığına Bir Bakış	54
SÖĞÜT, B., SARI, M., KALPAK, O. ve İNCİ, H. Farklı Genotipli Bildircinlerde (Coturnix coturnix japonica) Yumurta Ağırlığının Kuluçka ve Gelişme Özellikleri Üzerine Etkisi	55
ÇANKAYA, N.E. ve KAFTANOĞLU, O. Bombus Ana Arılarında (Bombus terrestris L.) Görülen İç Parazit Locustacarus buchneri' nin Yaşam Döngüsü Ve Koloniler Üzerindeki Etkileri.....	56
CEYHAN, D. A. ve ŞAHİNLER, N. Konya İli Taşkent İlçesinde Ancılığın Yapısı, Problemleri ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma	57
UĞUR, T. ve SAVAŞ, T. Sütten Erken Kesilen Saanen Oğlaklarının İlk Oğlaklamaya Kadar Olan Dönemdeki Bazı Verim Özellikleri.....	58
DAŞKIRAN, İ. ve ERTUĞRUL, M. Ankara Keçisinin Çeşitli Tanımlayıcı Irk Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma.....	59
ALIÇ, D. ve AKMAN, N. Siyah-Alaca Sığırlarda Laktasyon Verimi Tahmininde En Uygun Kontrol Aralığının	

ve Hesaplama Yönteminin Belirlenmesi İle Laktasyon Eğrisi Parametrelerinin Hesaplanması.....	60
AKSOY, B. ve KOÇAK, Ç. Denizli Tavuğunun Çeşitli Özellikleri Üzerinde Araştırmalar	61
DODOĞLU, A., DÜLGER, C., KUTLUCA, S., GENÇ, F. ve EMSEN, B. Farklı Şekillerde Yemlenen Ahşap ve Strafor Kovanlardaki Bal Arısı (Apis mellifera L.) Kolonilerinin Erzurum Koşullarındaki Fizyolojik ve Davranış Özellikleri	62
EMSEN, B., GENÇ, F. ve DODOĞLU, A. Farklı Yaşta Larvalardan Tek ve Çift Aşılama Yöntemi İle Yetiştirilen Ana Arıların (Apis mellifera L.) Özellikleri	63
EYDURAN, E. ve CEDDEN, F. Süt Sığırlarında Somatik Hücre Sayılarının Belirlenmesi.....	64
KUZU, E. ve ELİÇİN, A. Kilis Keçisi Oğlaklarında Değişik Vücut Ölçüleri Bakımından Büyüme Eğrileri	65
EMSEN, E., YAPRAK, M., ve AKSAKAL, V. Morkoraman ve Tuj Koyunlarında Karkas ve Organoleptik Özellikler Üzerine Irk ve Rasyon Tipinin Etkileri	66
ESENBOĞA, N., MACİT, M. ve KARAOĞLU, M. İvesi ve Morkoraman Koyunlarında Doğrusal Olmayan Modellerin Karşılaştırılması	67
ÖNENÇ, A. ve KAYA, A. Sığır Etlerinde Kalite Ölçütü Olarak Et Rengi ve Ölçümü	68
PUL, F. ve ELİÇİN, A. Oğlaklarda Çeşitli Dönemlerde Canlı Ağırlığı Etkileyen Bazı Çevre Faktörleri Üzerinde Araştırmalar	69
BAKIR, G. ve ÇETİN, M. Reyhanlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Yetiştirme ve Süt Verim Özellikleri.....	70
BAKIR, G. ve ÖZÇAKIR, A. Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Yetiştirme ve Süt Verim Özellikleri	71
BAKIR, G. Van İlindeki Özel Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Tercih Edilen Kültür Irkları.....	72
BAKIR, G. Van İline İthal Edilen Kültür Irkı Sığırların Mevcut Durumu ve Verim Özellikleri	73
ÜLKER, H., BAŞ, S., KARACA, O. ve GÖKDAL, Ö. İmmunolojik Kastrasyon ve Rekombinant GnRh Aşılı.....	74
GÖKDAL, Ö., BİNGÖL, M., ÇİVİ, A. ve AŞKIN, Y. Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Koyunlarının Süt Verimleri, Canlı Ağırlıkları ve Vücut Ölçüleri	75
GÖKDAL, Ö., BİNGÖL, M., ÇİVİ, A. ve AŞKIN, Y. Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Kuzularının Büyüme-Gelişme Özellikleri	76
GÜLER, A. ve GÜVEN, H., BEK, Y. Kafkas (A. m. caucasica) ve Karniol (A. m. canica) Arı İrklarının Morfolojik Ayırımında Kanat Organının Önemi	77

ÖZKÖK, H.	
Hayvan Islahında Yetiştirici Birliklerinin Önemi ve Kırklareli	
Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğinin Mevcut Durumu	78
ŞAHİNLER, N. ve GÜL, A.	
Hatay Yöresi Propolislerin Kimyasal Yapısı.....	79
GÜL, A. ve ŞAHİNLER, N.	
Hatay Arıcılığının Yapısal Analizi Sorunları	
ve Çözüm Önerileri.....	80
ÇAPKIN, S. ve SARICA, M.	
Yumurtlama Dönemindeki Bildiricilerde (Coturnix coturnix japonica)	
Kısa Süreli Dinlendirme Periyodunun Yumurta Verimi ve Kuluçka	
Özelliklerine Etkisi.....	81
KARABAYIR, A., ALTAN, A. ve BAYRAKTAR, H.	
Etlük Piliç Kümeslerinde Su Kaynağı, Mevsim ve Suluk	
Tipinin İçme Suyunun Mikrobiyal Özelliklerine Etkisi	82
UZUN, Ş.K. ve TUNCEL, E.	
Herik Irkı Koyunlarının Yapağalarının Haslı Tipi Yapağı	
Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi.....	83
DEMİRULUS, H.	
Kaz Yetiştiriciliği ve Islahı Olanakları Üzerine Araştırmalar	84
AYDIN, U. ve ARIK, Z.İ.	
Kıl Keçisi Oğlaklarından Et Üretiminde Yararlanma Olanakları.....	85
KIRK, K., POLAT, S. ve GÜRSOY, O.	
İvesi Erkek Kuzularında Pubertas ve Pubertas Sonrası Dönemdeki	
Testis Dokusu Gelişiminin Işık ve Elektron Mikroskopik	
Düzeyde İncelenmesi	86
ÖZDEMİR, M., AKSAKAL, V., MACİT, M., EMSEN, E. ve ESENBUĞA, N.	
Farklı Sürelerde Sütten Kesimin Morkaraman Kuzuların Büyüme ve	
Gelişme Özellikleri Üzerine Etkileri	87
ÖZSOY, K. M., ve KOÇ, H.	
Akkaraman Kuzuların Besi Gücü ve Karkas Özelliklerine Cinsiyetin	
ve Besi Başı Ağırlığının Etkisi ve Besinin Ekonomik Analizi	88
EMSEN, E., BİLGİN, Ö. C., AKSAKAL, V. ve YAPRAK, M.	
İvesi ve Morkaraman Koyunlarında Uygulanan İki Farklı Östrus	
Senkronizasyon Metodunun Karşılaştırılması.....	89
KARACA, O., CEMAL, İ. ve ALTIN, T.	
Çine Tipi Koyunlarda Batın Genişliği ve Kuzu Yaşama Gücüne	
İlişkin Kimi Parametre Tahminleri	90
KARACA, O., AYGÜN, T., ALTIN, T. ve CEMAL, İ.	
Kıvrıcık ve Kayra Tipi (Sakız Melezi) Koyunlarda	
Serum LH Düzeyleri	91
CEMAL, İ. ve KARACA, O.	
Kantitatif Karakterlerde Major Gen Etki Biçimlerinin	
Parametre Tahminlerinde Ortaya Koyacağı Değişiklikler	92
KARACA, O., CEMAL, İ. ve ALTIN, T.	
Yetiştirici Koşullarında Kızgınlıkların Denetimi Uygulamalarının	
Üreme Performanslarına Etkileri.....	93
TAŞKIN, T., KAYMAKÇI, M. ve KIZILAY, E.	
Sönmez Kuzularında Besi Özellikleri Üzerine Bir Araştırma	94

ÜLKER, H., KARACA, O., BAŞ, S ve GÖKDAL, Ö. Spermatogonial Transplantasyon ve Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanımı	95
ALTIN, T., KARACA, O. ve CEMAL, İ. Farklı Dönemlerde Sütten Kesmenin Koyunlarda Süt Verimi ve Kuzularda Gelişme Özelliklerine Etkisi.....	96
AYGÜN, T. ve YILMAZ, A. Norduz Erkek Oğlaklarında Bazı Testis Özelliklerinin Gelişimi	97
YURT, Z. ve AKSOY, T. Çanakkale İlindeki Kimi Köylerde Köy Tipi Kümes Hayvanı Yetiştiriciliğinin İncelenmesi	98
YAVUZER, Ü. İvesi Irkı Koyunlarda Hormon Uygulamaksızın Yılda İki Doğum Olanakları	99
YANAR, M., GÜLER, O. ve BAYRAM, B. Kesif Yemli Besleme Seviyelerinin Siyah-Alaca Buzağularının Sütten Kesim Sonrası Performansları Üzerine Etkileri.....	100
ULUTAŞ, Z. ve ŞAHİN, A. Tokat İli Hayvancılığının Mevcut Durumu.....	101
KESKİN, M., BİÇER O., GÜL, İ. Koyun Yetiştiriciliğinde Sık Kuzulatma Sistemleri	102
KARACAOĞLU, M. ve KÖSOĞLU, M. Bazı Bal Arısı (Apis mellifera L.) Ekotipleri ve Farklı Yöntemlerin Arı Sütü Verimine Etkisi.....	103

YEMLER ve HAYVAN BESLEME BİLDİRİLERİ

KARAMAN, Ş. ve AK, İ. Hindi Besi Rasyonlarına Fitaz Enzimi Katmanın Besi Performansına ve Kesim Özelliklerine Etkisi.....	104
KELEŞ, G. ve YAZGAN, O. Farklı Seviyelerde Kullanılabilir Fosfor ve Çinko İçeren Rasyonlara Fitaz Enzimi İlavesinin Yumurta Tavuklarında Performans, Kabuk Kalitesi, Serum Fosfor ve Çinko Seviyelerine Etkisi	105
ÇUFADAR, Y. ve BAHTIYARCA, Y. Farklı Seviyelerde Çinko İçeren Rasyonlara Fitaz İlavesinin Etlik Piliçlerde Performans, Karkas Karakterleri ve Kemik Mineralizasyonuna Etkisi.....	106
ÖZTÜRK, D. ve IŞIK, S. Ş. Palaz Döneminde Değişik Oranlarda Sınırlı Yemlemenin Hindilerde Gelişme ve Besi Performansı ile Karkas Özelliklerine etkisi	107
CANBOLAT, Ö. ve KARABULUT, A. Arpa İçeren Hindi Besi Rasyonlarına Enzim Katılmasının Besi Performansına ve Karkas Özelliklerine Etkisi	108
GÖKÇEYREK, D. Bambermisin Büyütme Faktörünün Etlik Piliçlerin Performansına Etkileri	109
YENİCE, E. ve OKUYAN, M. R. Broyler rasyonlarına Katılan A, D3 ve E Vitaminlerinin Gereksinim	

Sürelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma	110
ÇELEBİ, Ş., MACİT, M., KARAOĞLU, M., YÖRÜK, M. A. ve GÜL, M. Yumurta Tavuğu Rasyonlarına Yağ ve Organik Asit İlavesinin Yumurta Verimi ve Bazı Önemli Yumurta Kalite Özelliklerine Etkileri	111
ÇALIŞLAR, S., ÖZTÜRK, D., DENİZ, O. ve SERBESTER, U. Bitirme Döneminde Uygulanan Farklı Oranlardaki Sınırlı Yemlemenin Etlik Piliçlerin Bazı Besi Performans ve Karkas Özelliklerine Etkisi.....	112
YENİCE, E. ve OKUYAN, M. R. Broylerlerin Performansı Üzerine Seçmeli Yemlemenin Etkisi	113
DAĞAŞAN, Ö. ve ERTÜRK, M. M. Yüksek Çevre Sıcaklıklarında Etlik Piliçlerin Rayonlarına Katılan Sodyumbikarbonatın Performans Üzerine Etkisi	114
KARABULUT, A., İPEK, A. ve CANBOLAT, Ö. Japon Bildircinlarının (Coturnix coturnix japonica) Rasyonlarına Sodyumbikarbonat İlavesinin Besi Performansı Üzerine Etkisi	115
ERTÜRK, M. M. ve OKUYAN, M. R. Kuzu Besisinde Rasyonun Fosfor Düzeyinin Besi Performansı İle Kan ve Kemik Fosfor Düzeyleri Üzerine Etkisi	116
ÇOŞKUNTUNA, L. ve ÖĞÜN, S. Farklı Rasyon Protein Düzeylerinin Türkgeldi Kuzularında Besi Performansı Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması	117
ÇOŞKUNTUNA, L. ve ÖĞÜN, S. Farklı Rasyon Protein Düzeylerinin Türkgeldi Kuzularında Karkas Özellikleri ve Kan Metabolitleri Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması	118
KARAÇALTI, M. S. ve TOKER, E. Yüksek Verimli Süt Sığırlarının Karma Yem Rasyonlarındaki Korunmuş (By Pass) Protein Miktarının Süt Verimi, Süt Kuru Maddesi, Süt Yağı, Süt Proteini ve Laktoza Etkileri Üzerine Bir Araştırma	119
ÖZTÜRK, E. ve IŞIK, N. Değişik Düzeylerde Çinko İçeren Rasyonların Koyunlarda Döl Verimine Etkileri.....	120
AKTAŞ, A. H. ve BAHTİYARCA, Y. Konya Merinosu Kuzularında Rasyon Enerji ve Protein Seviyesinin Besi Performansı ve Bazı Karkas Karakterlerine Etkisi	121
ÇELİK, K., ULUOCAK, A. N., ÖZTÜRKCAN, O., DORAN, F. ve ERSOY, İ. E. Yemlerde Değişik Düzeylerde Ham Protein Kullanarak Aflatoksin B1'in Olumsuz Etkilerinin Sınırlandırılması	122
KARABULUT, A., CANBOLAT, Ö., KALKAN, H. ve İPEK, A. Farklı Broyler Altlık Materyallerinin Yem Değerlerinin Saptanması	123
DENEK, N. ve DENİZ, S. Ruminant Beslenmesinde Kullanılan Kimi Dane Yemlerin Enerji Düzeylerinin	

İn Vivo ve İn Vitro Metodlarla Belirlenmesi	124
KILIÇ, Ü. ve SARIÇİÇEK, B. Z.	
Rumenez Bölgesinde Yetiştirilen Bazı Kaba Yemlerin İn Situ Rumen Parçalanılabilirliğinin Belirlenmesi.....	125
CANBOLAT, Ö., KARABULUT, A. ve GÜRBÜZOL, F.	
Zeytin Ağacı Dal ve Yaprakları İle Zeytin Küspesinin Yem Değerinin İn Vivo ve İn Vitro Yöntemlerle Saptanması	126
FİLYA, İ., SUCU, E., TURGUT, İ. ve KARABULUT, A.	
Bakteriyel İnokulantların Mısır Silajı Üzerine Etkileri	127
FİLYA, İ.	
Organik Asitlerin Buğday, Mısır ve Sorgum Silajlarının Mikrobiyal Flora İle Aerobik Stabiliteleri Üzerine Etkileri	128
IŞIK, M., ÖZEN, N. ve ÇÜREK, M.	
Mısır Silajı Yapımında Probiyotik Kullanılmasının Kalite Üzerindeki Etkileri	129
DEMİREL, M., BOLAT, D., ERDOĞAN, S., BAKICI, Y., GÜNEY, M., ERATAK, S. ve ÇELİK, S.	
Farklı Hasat Dönemleri ve Kimi Katkı Maddelerinin Ayçiçeği Silaj Kalitesi ve Rumen Yıkılabilirliği Üzerine Bir Araştırma.....	130
ÇÜREK, M., IŞIK, M. ve ÖZEN, N.	
Kargı (Arundo donax L.) Silajının Yem Kalite Özellikleri.....	131

YEMLER ve HAYVAN BESLEME POSTERLERİ

DAĞAŞAN, Ö. ve ERTÜRK, M. M.	
Rumen Mikroorganizmalarının Önemi ve Sentez Olaylarına Etkisi.....	132
ÇELİK, S. ve ERTÜRK., M. M.	
Nişasta Olmayan Polisakkaritler	133
CANBOLAT, Ö. ve KARABULUT, A.	
Hayvansal Yağların Ruminant Beslemede Kullanımı.....	134
KAMALAK, A., GÜRBÜZ, Y. ve ÖZAY, O.	
Ruminant Hayvan Beslemede Enerji ve Protein Senkronizasyonu	135
FİLYA, İ. ve SUCU, E.	
Türkiye'de Silo Yemleri Üretimi ve Kullanımı Üzerinde Bir Araştırma	136
BAKICI, Y. ve DEMİREL, M.	
Mısır, Sorgum, Sudan Otu ve Sorgum-Sudan Otu Melezi Silajlarının Silaj Kalitesi ve Sindirilme Derecelerinin Belirlenmesi	137
KAYA, Ş.	
Hayvan Beslemede Genetik Olarak Değiştirilmiş Ürünlerin Kullanılması.....	138
ŞAHİN, A., GÖRGÜLÜ, M. ve KUTLU, H. R.	
Organik Tarım Kriterlerine Göre Hayvan Besleme	139
AKKAN, S. ve ÖNENÇ, S. S.	
Aromatik Bitkilerin Hayvan Beslemede Kullanımı	140
KARABULUT, A. ve CANBOLAT, Ö.	

Tavuk Kesimhane Artıkları Ununun (TKAU) Kanatlı Beslemede Kullanımı	141
GÖKÇEYREK, D. ve ÇİFTÇİ, İ. Kuluçkadan Yeni Çıkmış Cıvcivlerde Sindirim Sistemi Gelişimi ve Erken Beslemenin Önemi	142
CEYLAN, N. ve ÖZTÜRK, E. Etlik Piliç Karma Yemlerinde Kullanılan Farklı Yağ Kaynaklarının Et Kalitesine Etkisi	143
YENİCE, E., ÇİFTÇİ, İ. ve CEYLAN, N. Tüy Unu İşleme Metodları ve Yem Değerine Etkisi	144
ÖZTÜRK, E. ve CEYLAN, N. Bağışıklık Sistemi Üzerine Beslemenin Etkisi	145
ERDOĞDU, Ö., TOKER, E., CEYLAN, N. ve ÇİFTÇİ, İ. Kanatlılarda Yağlardan Yararlanım ve Bunu Etkileyen Faktörler	146
BÖLÜKBAŞI, Ş. C. ve EMSEN, H. Broilerlerde Asites Sendromuna Bazı Diyetsetel ve Çevresel Faktörlerin Etkisi	147
SÖĞÜT, B., İNCİ, H. ve BABACANOĞLU, E. Kurutulmuş Rumen İçeriğinin Japon Bildircinlarının (Coturnix coturnix japonica) Rasyonlarına Eklenmesinin Büyüme-Gelişme ve Karkas Özelliklerine Etkisi	148
SARICA, Ş., ÖZCAN, M. A. ve DEMİR, M. Kuluçkadan Yeni Çıkmış Cıvcivlerde Erken Dönem Beslemenin Önemi	149
KARABAY, P. ve ÖZTÜRK, D. Ruminant Hayvanlarda Yem Tüketimini Etkileyen Faktörler ve Önemi	150
CANBOLAT Ö. KARABULUT A. Hayvansal Yağların Ruminant Beslemede Kullanımı	151
DENİZ, O., ÖZTÜRK, D., ÇALIŞLAR, S. ve SERBESTER, U. Kuzu Besisi Rasyonlarında Pamuk Tohumu Küspesi Yerine Değişik Düzeylerde Üre Kullanılmasının Besi Performansı ve Bazı Kan Metabolitleri Üzerine Etkisi	152
DEMİREL, M., AYGÜN, T., TEMUR, C. ve ÇİVİ, A. Besi Yemine Farklı Miktarlarda Ssalinomisin İlavesinin Karakaş Erkek Toklularında Besi Gücü Üzerine Etkisi	153
KAMALAK, A., EKİNCİ, M. S., ÖZKÖSE, E. ve ÖZAY, O. Taninin Ruminant Beslemedeki Yeri ve Önemi	154
BABER, N. H. Ö. Ruminantlarda Mikrobiyal Protein Verimliliğinin Tahmininde Yeni Bir Metod: Pürin Türevleri Tekniği	155
ERER, M., KAMALAK, A. ve BÜYÜKÇAPAR, H. M. Antibesinsel Faktörlerin Balık Beslenmesindeki Yeri ve Önemi	156
ÜZÜMCÜOĞLU, Ü. E Vitamininin Et Kalitesi Üzerine Etkisi	157
DEMİREL, M., ERDOĞAN, S. ve ÇELİK, S. Van Ekolojik Koşullarında Mısır, Sorgum, Sudan Otu ve Sorgum x sudan Otu	

Melezi Silajlarına Katılan Kimi, Katkı Maddelerinin Silaj Kalitesi ve Yıkılabilirlik Üzerine Etkisi	158
ÇELEBİ, Ş., MACİT, M., KARAOĞLU, M., YÖRÜK, M. A. ve GÜL, M. Yumurta Tavuğu Rasyonlarına Yağ ve Humatların Performans ve Yumurta Kalitesi Üzerine Etkileri	159
TAŞKIN, T., KAYMAKÇI, M. ve KIZILAY, E. Sönmez Kuzularında Besi Özellikleri Üzerine Bir Araştırma	160
YANAR, M., GÜLER, O. ve BAYRAM, B. Kesif Yemle Besleme Seviyelerinin Siyah Alaca Buzağularının Sütten Kesim Sonrası Performansları Üzerine Etkileri.....	161

BİYOMETRİ ve GENETİK BİLDİRİLERİ

AKINALP, A. S., AŞAN, M. ve ÖZCAN, N. Streptococcus thermophilus ve Lactococcus lactis Bakterilerine Lizozim (Muramidaz) Enzim Aktivitesinin Kazandırılması	162
ÖZDİL, F. ve ASAL, S. Lactoglobulin Poliforfizmi	163
AŞAN, M. ve ÖZCAN, N. Genetik Mühendisliği Teknikleri ile Yem Katkısı Kanatlı Probiyotiklerinin Oluşturulması	164
ÖZCAN, B. D. ve ÖZCAN, N. Bacillus subtilis RSKK243'e Ait Biyofonksiyonel Ksilanaz Geninin E. Coli ve B. subtilis'te Klonlanması ve Enzim Karakterizasyonu	165
EKİNCİ, M. S., KAMALAK, A. ve KÖSE, E. Silajda Biyoteknolojik Uygulamalar	166
KÖSE, E., EKİNCİ, M. S. ve KAMALAK, A. Cyllamydces aberensis'in Taksonomideki Yerinin Moleküler Teknikler Kullanılarak Belirlenmesi	167
YAZICI, A. C., KOCABAŞ, Z. ve DELLAL, G. Uygunluk (Correspondence) Analizinin Transferin Genotipleri ile Kuzu Verim Özellikleri Arasındaki İlişkinin Araştırılmasında Kullanımı.....	168
KOCABAŞ, Z., KESİCİ, T. ve DELLAL, G. Yapağuların Fiziksel Özellikleri Kullanılarak Sınıflandırılmasında Diskriminant Analizinin Kullanılması	169
KOCABAŞ, Z., KESİCİ, T. ve AKIN, A. O. Ergin Yaşa Gelmiş Olan Bildircinların Zaman İçinde Büyümelelerinin Tanımlanması	170
YAZICI, A. C. ve GÜRBÜZ, F. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizinde Diagnostik Analizi	171
TAŞDELEN, B. ve KESİCİ, T. Varyans Unsurlarının Tahmininde Bayes Tahmin Metodunun Kullanımı ve Eşikli Karakterlere Uygulanması.....	172
KESİCİ, T. ve ÖZSOY, A. N. Bildircinlarda Vücut Ağırlığının Kalıtım Derecesinin Farklı Tekniklerle Hesaplanan Varyans Unsurlarından Tahmini.....	173
TAŞDELEN, B., KESİCİ, T. ve KOCABAŞ, Z.	

Hiyerarşik Yapıdaki Tekrarlanan Ölçümlerin Latent Büyüme Eğrisi Modelleme (LGM) Yöntemi İle Analizi	174
MİRTAGHİZADEH, H., ARSLAN, S., TÜRKMUT, L. ve ORHAN, H. Hayvan Beslemede İki Dönemi İçeren Change-Over Desenlerinin Kullanımı	175
FIRAT, M. Z. Hayvan İslahında Gibbs Örneklemesinin Uygulanması: Yakınsama Tayini ve Absorbsiyon Durumu.....	176
TAŞDELEN, B., YEŞİLOVA, A., TÜRKMUT, L. ve ARSLAN, S. Hayvancılıkta Tekrarlanan Ölçümleri İçeren Veri Kümelerinin Analizinde Şansa Bağlı Regresyon Modellerinde Gibbs Örneklemesinin Kullanımı	177
ŞAHİN, M. ve EFE, E. Lojistik Regresyonun Hayvan Beslemede Uygulanabilirliği.....	178

BIYOMETRİ ve GENETİK POSTERLERİ

GÖRGÜLÜ, Ö., ŞAHİNLER, S. ve TOPUZ, D. Tekrar Eden Ölçümlü Deneme Desenlerinin Spss 9.05 Paket Programı İle Analiz Edilmesi.....	179
TOPUZ, D., ŞAHİNLER, S. ve GÖRGÜLÜ, Ö. Regresyonda Yeniden Örnekleme Yöntemlerinin (Bootstrap Ve Jackknife) S-Plus Paket Programında Uygulanışları Üzerine Bir Çalışma	180

Zootekni Öğreniminin Geleceği

Çetin FIRATLI¹

Değişen dünyada tarım öğretimi yaklaşımlarının da değiştiği gözlenmektedir. Kalkınmış sanayi toplumlarında 'ziraat mühendisliği' kavramının farklı olarak tarım teknolojilerini içerdiği ve moleküler biyoloji, biyoteknoloji, işletme, finans gibi konulara ağırlık verildiği görülmektedir. Özetle son değişimler incelendiğinde tarımsal öğretim programlarının tarım ve gıda, tarım bilimleri, tarım ve biyoloji mühendisliği gibi niteliklemelemlerle adlandırıldığı izlenmektedir. Geri kalmış ve kalkınmakta olan ülkelere ise genel bir tarım öğretimi verilmekte, bu da sektör ihtiyaçları göz önünde tutularak sınırlı sayıda kurul ziraat fakültelerinde yapılmaktadır.

Diğer bir değişim de temel üniversiteler eğitim süresinin kısaltılması ve öğrencilere ya tarım iş dalında profesyonel olma ya da akademik ve araştırma kuruluşları ile ar-ge birimlerinde araştırmacı olma seçeneği verilmektedir. Böylece üniversite-sanayi, daha önemlisi sermaye işbirliği sağlanarak amaçlı bir eğitim ve öğretim süreci gerçekleştirilmektedir.

Üçüncü olarak da öğretim kurumlarının aday tarımcıların çalışma alanlarını ve iş olanaklarını önceden bildirerek hevesli ve isteklilerin eğitilmelerini sağladıkları görülmektedir. Buna göre oluşturdukları öğretim programları ile yüksek öğretim kurumlarının farklılaştıkları gözlenmektedir.

Türkiye sayılan bu değişimlerin hiçbirini izlememekte, ne kamu ne de özel sektörde talebi olan bir ürünü üretmeyi sürdürmekte, öğretim programları ile fakültelerin rekabeti önlemekte ve klasik ziraat mühendisliği öğretiminde ısrarcı olmaktadır. Oysa iyeniden yapılanma olarak nitelendirilen son gelişmelere, Türkiye'nin hem iç dinamikleri hem de uluslar arası ilişkilerinde yaşadığı koşulları irdelenerek yön verilmesi amaçlanmalıydı.

Bir yanlıştan dönme sürecine girildiği bu dönemin yararlı ve verimli gelişmelere yönelmesi için ortak çaba verilmesi kaçınılmazdır. Bu bağlamda Zootekni programının hem sektör gereksinimlerini hem de akademik yaşamın üretkenliğini gözeterek biçimde güncelleştirilmesi fırsatı kaçırılmamalıdır. Ülkemizin hem tarımsal yapısı hem de yasal alt yapısı ziraat mühendisliği öğretimini zorunlu kıldığı gerçeğine uygun olarak hazırlanacak öğretim programında temel bilimlere mühendis unvanının gerektirdiği ağırlık verilmeli ve ziraat fakültesi öğrencileri için aynı olmalıdır. Zootekni öğretiminde ise, çağdaş üniversite anlayışına uygun olarak genetik, biyoloji, biyoteknoloji, gibi konular ile zootekniye hazırlayıcı dersler şimdikinden daha ağırlıklı verilmeli ve zorunlu temel derslere ek olarak öğrencinin yönelebileceği seçmeli derslerden oluşacak özel konu ipaketleri hazırlanmalıdır. Öğrenci seminerleri ile zenginleştirilebilecek programlarda uygulamaların ise derslerden ayrı olarak yürütülmesi, zooteknist ziraat mühendislerinin kendi başlarına iş yapabilme becerisi kazanmalarına katkı sağlayacaktır.

¹ A.Ü. Ziraat Fakültesi
Zootekni Bölümü, 06110 Ankara

Zootekni Biliminde Araştırma Öncelikleri

Numan AKMAN²

Zootekni; hayvan yetiştirilmesi, ıslahı, bakım-beslenmesi, yem üretimi gibi hususları düzenleyerek hayvanlardan daha yüksek ve ekonomik verim elde etmeyi sağlayan teknoloji ve uygulamalar bütünü olarak tanımlanabilir. Bu tanımın, Zootekni bilim dalının uğraşı alanlarını, genel hatlarıyla ve bugünkü anlayışa uygun olarak, ortaya koyduğu düşünülebilir. Oysa, bu ana eksen esas olmak üzere, Zootekni biliminin kapsam ve niteliğinin, zaman içinde ortaya çıkacak beklentiler ile meydana gelecek ve sağlanacak gelişmelere bağlı olarak değişeceği de göz ardı edilmemelidir. Araştırma faaliyetlerinin bir yandan bugünün ihtiyaçlarını karşılarken diğer yandan da hem bu gelişim ve değişimden etkilenmesi, hem de bunları etkilemesi beklenmelidir.

Bir bilim dalının kapsamı ve bu kapsamın gelişim-değişim süreci içerisinde, özellikle gelecekte kazanacağı yeni anlam ve boyut, temelde o bilim dalında araştırmaya, yani bilgi üretimine ihtiyaç duyulan alanları ve üretilen bilginin niteliğini de belirler. Tanımdan da anlaşılacağı gibi Zootekni bilim dalı insan için vazgeçilmesi mümkün olmayan birtakım ürünlerin üretimi, dolayısıyla da bu süreçte yer alan, başta hayvan olmak üzere tüm unsurlar ile doğrudan ilgili ilgilidir. Bu nedenle Zootekni alanındaki araştırmalar; üretim unsurlarının ayrıntılı bir şekilde tanınması, bu unsurları etkin bir şekilde bir araya getirecek üretim sistemlerinin belirlenmesi ile bu sistemlere uygun teknolojilerin üretilmesi ve geliştirilmesi gibi hususları hedeflemelidir. Bu yaklaşımın bir sonucu olarak, araştırma faaliyetlerinin kapsamı ve boyutu; bu süreçlerden herhangi birinde kullanılacak bilgilerden eksik olanların tespiti ve üretimi, mevcut bilgilerin geçerliliğinin sınanması, mevcut bilgilere dayalı olarak ya da doğrudan yeni bilgilerin üretimi olarak belirlenebilir. Bu bakış açısıyla yapılacak bir değerlendirme sonucunda Zootekni bilim dalıyla ilgili araştırmalar üç ana başlık altında toplanabilir. Bunlardan biri evrensel nitelikli temel bilgi üretimi, ikincisi gerektiğinde temel bilgileri de kullanarak, başta hayvan olmak üzere yöresel üretim unsurlarının niteliklerinin ortaya konulması, üçüncüsü ise temel bilgi ve üretim unsurlarının niteliklerine dayalı, fakat yerel kaynaklar başta olmak üzere, tanımlanabilmiş kaynakların hem geliştirilmesini hem de etkin kullanımını sağlayacak teknolojilerin üretimidir. Özellikle teknoloji üretimi sürecinde, üretim kaynaklarının geliştirilmesi ile üretimin miktar ve nitelik kaybı olmaksızın sürdürülmesinin yollarının bulunmasına yönelik çabaları da önemli araştırma alanlarından saymak gerekir.

Bu tebliğde yukarıdaki bakış açısına sadık kalınarak, Zootekni alanında araştırma faaliyetlerinin yönü ve kapsamı tartışılmaya çalışılmış, gelişmeleri izleme gayretlerinin gelişme yaratma gücüne ulaşabilmesinin koşulları üzerinde durulmuştur.

² Prof. Dr., Ankara Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü 06110 Dışkapı / ANKARA

İzmir İli Holstein Damızlık Süt Sığırı Yetiştirici Birliği İşletmelerinde mastitisin yaygınlık düzeyi ve yönetim uygulamaları ile subklinik mastitis arası ilişkiler

Can UZMAY¹ İbrahim KAYA² Yavuz AKBAŞ³ Attila KAYA¹
Hamdi BİLGİN⁴ R. Cengiz AKDENİZ⁵ Harun KESENKAŞ⁶

Araştırmada, İzmir İli Holstein Damızlık Süt Sığırı Yetiştirici Birliği üyesi 23 işletmede yetiştirilen toplam 933 inekte mastitisin yaygınlık düzeyi incelenmiş, mastitisin yaygınlık düzeyi üzerine etkili bazı yönetim uygulamaları bakımından durum ortaya konmuş ve yönetim uygulamalarıyla subklinik mastitis arasındaki ilişki araştırılmıştır. Subklinik mastitis tanısı, sütün elektriksel geçirgenliğini ölçen bir el cihazıyla yapılmıştır. Ele alınan yönetim uygulamaları gözlem ve ankete dayalı olarak kaydedilmiştir.

İneklerin % 49.5'inde subklinik mastitis, % 2.0'sinde klinik mastitis, % 5.7'sinde kör meme lobu olduğu belirlenmiştir. Subklinik mastitisli ve klinik mastitisli lob oranları ile kör lob oranı ise sırasıyla % 20.3, % 0.6 ve % 1.5 olarak saptanmıştır. İşletmelerden alınan tank sütü (TS) örneklerinde saptanan somatik hücre sayısı (SHS) ortalama 933.190 adet/ml bulunmuş ve 420.000-1.510.000 adet/ml arasında değişim göstermiştir. TSSHS ile subklinik mastitisli lob oranı arasında $r = 0.5$ düzeyinde bir ilişki belirlenmiştir ($P < 0.02$). TSSHS dikkate alınarak, işletmelerde inek başına yılda 545-908 kg arasında süt verim kaybının olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada yönetim uygulamaları olarak barınak tipi, altlık kullanım durumu, sağım sistemi, sağım makinası hata sayısı, sağım aralığı, ön sağım uygulaması, meme temizliğinde hijyen kuralları uygulaması, sağım başlığının ara çalkalanması, sağım sonrası meme başı dezenfeksiyonu, mastitisli ineklerin en son sağılma durumu, sağım makinası temizliği, kuru dönem tedavisi ve mastitis aşısı uygulaması ele alınmıştır. Yönetim uygulamalarının subklinik mastitis üzerine etkisi, iki aşamalı lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir. Birinci aşamada, her faktörün mastitis üzerine etkisi, basit lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir. Bu analizlerde $P < 0.11$ düzeyinde önemli bulunan faktörler, değişken eleme (backward) yaklaşımının kullanıldığı çoklu lojistik regresyon modelinde bir arada değerlendirilmiş ve subklinik mastitis üzerine etkisi önemli risk faktörleri belirlenmiştir. Çoklu lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre altlık kullanım durumu, sağım sistemi, sağım makinası hata sayısı ve mastitis aşısı uygulamasının subklinik mastitise yakalanma riskini önemli düzeyde etkilediği bulunmuştur ($P < 0.05$). Subklinik mastitise yakalanma olasılığının, altlık (kum) kullanıldığında, ayrı sağım yeri bulunan işletmelerde, sağım makinası hata sayısının az olması durumunda ve mastitis aşısı uygulandığında önemli ölçüde daha düşük olduğu saptanmıştır.

¹ Yrd. Doç. Dr., Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Bornova 35100 İzmir

² Dr., Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Bornova 35100 İzmir

³ Doç. Dr., Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Bornova 35100 İzmir

⁴ Prof. Dr., Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü Bornova 35100 İzmir

⁵ Doç. Dr., Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü Bornova 35100 İzmir

⁶ Araş. Gör., Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü Bornova 35100 İzmir

Siyah Alaca Sığırlarda Vücut Kondüsyonunun Değişimini Etkileyen Faktörler*

Erdal YAYLAK¹Attila KAYA²

Çalışmamızda, Siyah Alaca ineklerin vücut kondüsyonu değişimine etkili olan faktörlerin saptanması amaçlanmıştır. Araştırma, Ödemiş Yöresindeki Damızlık Sığır Yetiştirici Birliği'ne kayıtlı 17 işletmede bulunan 1033 baş Siyah-Alaca inekte gerçekleştirilmiştir. Vücut kondüsyon puanları (VKP) ve süt verimleri 2 yıl süresince 4 haftada bir yapılan işletme ziyaretleriyle belirlenmiştir. Vücut kondüsyonuna etkisi incelenen etmenler işletme, inek, buzağılama mevsimi, buzağılama yılı, laktasyon sırası, 305 günlük süt verimi, VKP'nin verildiği laktasyon gününün linear, kuadratik ve kübik etkileri ve bu faktörlerin birbirleri ile yaptıkları interaksyonlardır. İnekler buzağılama yılına göre 3, buzağılama mevsimine göre 4, laktasyon sırasına göre 6 ve 305 günlük süt verimine göre 5 sınıfa ayrılmıştır.

Ele alınan faktörlerin hepsinin VKP üzerine önemli düzeyde etki yaptığı görülmüştür ($P<0.01$). Model, kondüsyonun değişimini 0.72 düzeyinde açıklamış ve varyasyon katsayısı %13 olarak saptanmıştır. Laktasyon sırasına bağlı olarak, laktasyon gününün linear, kuadratik ve kübik etkisi kondüsyonu önemli düzeyde etkilemiştir ($P<0.01$). Vücut kondüsyonu laktasyonun 64. gününde en düşük değeri almış, daha sonra kaybolan vücut dokuları yeniden kazanılmıştır. Birinci laktasyon sırasındaki ineklerde vücut dokularında daha çok kayıp olduğu ve kayıp dokuların daha uzun sürede yerine konduğu saptanmıştır. Laktasyon sırası büyüdükçe vücut dokuları daha uzun sürede mobilize olmuştur. En düşük VKP, birinci ve altıncı laktasyon sıralarındaki ineklerde sırasıyla, laktasyonun 63. ve 69. günlerinde meydana gelmiştir. İneğin süt verim düzeyi vücut dokularının kaybolması ve kazanılması üzerine etki etmiştir. Düşük verimli ineklerde en düşük vücut kondüsyon puanı laktasyonun 60. gününde, yüksek verimlilerde ise 72. günde gerçekleşmiştir. Düşük ve yüksek verimli ineklerde bir laktasyondaki VKP kayıpları sırasıyla 0.92 ve 1.36 puan olmuştur. Doğumdaki vücut kondüsyon puanı esas alındığında, düşük kondüsyonda doğum yapan ineklerin en düşük vücut kondüsyon puanına daha erken ulaştıkları ancak doğum öncesi kondüsyonlarına daha kısa sürede ulaştıkları anlaşılmıştır. En düşük vücut kondüsyonu doğumdaki kondüsyon puanı 3.00'den küçük olan ineklerde 48. günde, 4.00'den büyük olanlarda ise 73. günde gerçekleşmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, birinci laktasyon sırasındaki ineklerde büyümenin devam etmesi nedeniyle, bu hayvanların beslenmesinde büyüme ve süt verim paylarının karşılanmasını sağlayacak şekilde yemleme yapılmasına özen gösterilmesi gerekmektedir. Diğer taraftan yüksek verimli ineklerde laktasyonun ilk 3 ayında yeterli ve dengeli bir besleme ihmal edilmemelidir. Bu ineklerin daha fazla vücut dokusu kaybetmeleri nedeniyle, kuru dönemdeki beslenmeleri, uygun kondüsyonda doğum yapmalarına olanak sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. En yüksek süt veriminin elde edilebilmesi için doğumdaki VKP 3.5-4.0 olmalıdır.

* Erdal Yaylak'a ait doktora tez projesinin ön sonuçlarıdır.

¹ Öğr. Gör. E.Ü. Ödemiş M.Y.O. Ödemiş - İZMİR² Doç. Dr. E.Ü. Ziraat Fak. Bornova - İZMİR

Türkiye Damızlık Siyah Alaca Sığırlarında Süt Verimi Bakımından Gerçekleşen ve Beklenen Genetik İlerlemenin Tahmini

Numan AKMAN¹

Selahattin KUMLU²

Bu araştırmanın öncelikli amacı, Türkiye Siyah Alaca populasyonunda uygulanan ıslah programında süt verimi bakımından beklenen genetik ilerlemeyi tahmin etmek ve bu sonuçlara dayanılarak, uygulanan ıslah programının başarısını yükseltmek amacıyla, biyoteknolojik uygulamalar da dahil, alınabilecek önlemler üzerinde durulacaktır.

Araştırmanın materyalini, Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği'nin veri tabanında 2001 yılı sonunda kayıtlı soy kütüğü ve 305 gün laktasyon süt verimi kayıtları oluşturmuştur.

Genetik yönelimin tahmin edilmesi amacıyla yapılan analizlerde verilerin yapısı ve genetik seviyede gerçekleşen değişim ile ilgili elde edilen bulgular kısaca aşağıda özetlenmiştir:

* Siyah Alaca ırkı sığırlarla ilgili tutulmuş olan 238.320 soy kütüğü kaydından %9,4'ünün (22.367 kayıt); 67.508 laktasyon kaydından %23,6'sının (15.910 ilk 3 laktasyon kaydı); laktasyon kaydı bulunan 35.833 baş inekten %26,9'unun (9.655 baş); laktasyon kaydı olan ineklerin babası olarak kayıtlı 6.171 boğadan %11,1'inin parametre ve damızlık değer tahminlerinde kullanılabileceği belirlenmiştir.

* Damızlık değeri tahmin edilebilen ineklerden aynı yıl içinde doğanlar gruplanmış ve bu grupların ortalamaları arasında yıldan yıla meydana gelen değişim, gerçekleşen genetik ilerleme veya genetik yönelim olarak tanımlanmıştır. Benzer işlem, inek babaları için de yapılmıştır. Sonuç olarak; gerek ineklerde ve gerek boğalarda süreç içinde genetik seviyenin düştüğü saptanmıştır.

* Spermaları ithal edilen boğaların, ithal edildikleri ülke ve Türkiye'de tahmin edilen damızlık değerleri ve sıralamaları farklılık göstermiştir. Örneğin, Almanya'da bir numarada görünen ve Türkiye'de uygulanan ıslah programında boğa babası olarak kullanılan boğa, Türkiye'de 12 boğa arasında ancak 7. sırada yer alabilmiştir.

* Yukarıda ana hatlarıyla belirtilen koşullar altında döl kontrolü ve yapay tohumlamaya dayalı olarak yürütülmekte olan ıslah programında elde edilebilecek ortalama yıllık genetik ilerleme 61 kg dolayında tahmin edilmiştir. Bu değer, söz konusu programın optimal koşullarda yürütülmesi halinde elde edilebilecek genetik ilerlemenin ancak yarısı kadardır. Uygulanan programda başarıyı düşüren temel etken, seleksiyon entansitesinin oldukça düşük olmasıdır. Öyle ki, örneğin inek anası izinde seleksiyon yapma şansı hemen hemen yoktur. Bu izde sürü yenileme oranı çok yüksek (%37,7), yaş ortalaması (48,2±0,27 ay) ve buzağılama sayısı (2,2±0,01) çok düşüktür.

Elde edilen bulgular göstermiştir ki; uygulanmakta olan ve oldukça mütevazı sayılacak ıslah programıyla, süt verimi bakımından son yıllarda populasyonun genetik seviyesindeki düşüş önlenip az da olsa yükseltilebilecektir. Sürü yönetimi, bakım, besleme, barındırma gibi çevre koşullarının ve buna bağlı olarak veri toplama sisteminin iyileştirilmesi halinde, genetik seviyede yükselme daha da hızlandırılabilir.

¹ A.Ü.Z.F Zootečni Bölümü - Ankara

² Ak.Ü.Z.F. Zootečni Bölümü - Antalya

Süt Sığırlarında Rekombinant Sığır Somatotropini (Somatech) Uygulamasının Süt Verimi ve Bileşenleri Üzerine Etkileri¹

S. Metin YENER²,

Neriman BİLGİÇ³,
Ayşe GÜRSOY ASLAN⁵

Asuman GÜRSEL⁴,

Bovine somatotropin (BST) veya diğer adı ile sığır büyüme hormonu sığırlarda büyüme ve laktasyon için önemli bir endokrin faktör olup sığırların hipofiz bezlerinin anterior lobundan salgılanan doğal bir proteindir. Hipofiz bezinden üretilen BST'nin saf olmayışı ve elde edilme güçlüğü, bunun süt sığırcılığında ticari olarak kullanımını engellemiştir. 1980'lerde biyoteknoloji alanındaki gelişmeler rekombinant DNA teknolojisi ile büyük miktarlarda saf BST üretimini olanaklı kılmıştır. Böylece süt ineklerinin verimlerini artırmaları için BST ile desteklenme imkanı ortaya çıkmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde, BST kullanımının hayvan sağlığı ile bu hayvanlardan elde edilen süt ve süt ürünlerini tüketen insanların sağlığı üzerinde zararlı etkileri olmadığını ortaya çıkaran kapsamlı klinik araştırmalardan sonra Kasım 1993'de Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç İdaresi BST'nin ticari olarak kullanımını onaylamış, Şubat 1994'de de piyasaya sürülerek çiftçinin hizmetine sunulmuştur. Somatotropin kullanımı 1997 yılı itibarıyla 25 ülkede onaylanmıştır. Türkiye'ye BST ithaline Aralık 1995'de ruhsat verilmiştir.

BST'nin Türkiye'de kullanımında süt veriminde ve süt bileşenlerinde nasıl sonuç vereceğini araştırmak amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırma materyalini Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kenan Evren Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen 19 baş Siyah Alaca İnek oluşturmuştur. Araştırmada kullanılan ve ticari adı Somatech olan sığır somatotropini Rekombinant DNA tekniğiyle üretim yapan bir firmanın Türkiye temsilciliğinden sağlanmıştır. Somatech laktasyonun 2.- 3. aylarında bulunan ineklere uygulandığından ve işletmede bu döneme ulaşmış yeterli sayıda inek bulunmadığından deneme 3 dönem halinde yürütülmüş, her dönem içerisinde hayvanlar kura ile kontrol ve uygulama gruplarına ayrılmıştır. Uygulama 14 günde bir 500 mg Somatech deri altına enjekte edilmek suretiyle 10 hafta sürmüştür. Uygulama boyunca toplam 5 enjeksiyon yapılmıştır. Deneme, uygulama öncesi (2 hafta), uygulama dönemi (10 hafta) ve uygulama sonrası (2 hafta) olmak üzere 3 aşamada yürütülmüştür. Deneme süresince; işletmede günlük süt verim kontrolleri yapılmış, haftada bir defa alınan süt örneklerinde asitlik, yağ, kurumadde, laktoz, kül ve azot fraksiyonları analiz edilmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, süt ineklerine laktasyonun 9. ve 17. haftalarında iki haftada bir 500 mg BST (Somatech) verilmesi süt veriminde hemen hemen hiç artış meydana getirmemiştir. Ancak BST uygulamasının süt veriminin devamlılık derecesine katkıda bulunduğu söylenebilir. Elde olunan sonuç denemeye alınan inek sayısının az olmasından ve uygulamanın kısa süreli olmasından kaynaklanmış olabilir. Benzer şekilde BST uygulanan inekler ile kontrol grubu inekleri arasında sütün genel bileşimini oluşturan unsurların miktarında da bir farklılık görülmemiştir.

¹ Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fon Müdürlüğü tarafından 98-11-11-003 nolu proje ile desteklenmiştir

² Prof. Dr. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü - Ankara

³ Dr. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü - Ankara

⁴ Prof. Dr. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü Ankara

⁵ Yrd. Doç. Dr. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü Ankara

IVM, IVF VE IVC İle Sığır Embriolarının İn Vitro Üretimi

Mehmet KURAN¹

Mehmet Akif ÇAM²

Samsun Beldiyesi Mezbahanesinde kesilen sığırlardan elde edilen ovaryumlar, 50 IU/ml penisilin ve 50 µg/ml streptomisin sülfat içeren 35°C'deki fosfat tamponlu tuz çözeltisi içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Cumulus-oosit kompleksleri (COK) 2-8 mm çapındaki folliküllerden 5 ml'lik şırınga içerisine 18 g iğne kullanılarak toplanmıştır. COK'lar, sıcaklıkla inaktive edilmiş kızgın inek serumu (%10), 50 IU/ml penisilin ve 50 µg/ml streptomisin sülfat içeren 35°C'deki 2-3 ml Earle tuzlu Hepes tamponlu Medium 199 içerisinde biriktirilmiştir. Morfolojik olarak normal kabul edilen COK'lar 24 saat süreyle %10 kızgın inek serumu, 50 IU/ml penisilin ve 50 µg/ml streptomisin sülfat ilave edilmiş 3 ml Earle tuzlu bikarbonat tamponlu Medium 199 (MM) içerisinde kültür kaplarında 39°C'de nemli atmosferde ve havada %5 CO₂ şartlarında olgunlaştırılmıştır. İn vitro fertilizasyon için dondurulmuş semen 37°C'de çözülmüş ve 1 ml modifiye edilmiş kalsiyumsuz Tyrode'un Albümin Laktat Pürivat (TALP) kapasitasyon çözeltisinin alt kısmına yuvarlak altılı tüp içerisinde 130µl olarak bırakılmıştır. Kapasitasyon çözeltisine 6 mg/ml BSA fraction V, 50 IU/ml penisilin ve 50 µg/ml streptomisin sülfat (pH 7.4) ilave edilmiştir. 30 dakika süreyle 39°C'de inkübasyondan sonra üst 700 µl alınmış ve 300 x g'de 10 dakika santrifüj edilmiştir. Santrifüj sonrası çözeltinin üst kısmı dökülmüş ve semen yaklaşık 200 µl kapasitasyon içerisinde karıştırılmıştır. Bu karışımdaki motil spermatozoa sayılmış ve 4µl kapasitasyon çözeltisi içerisinde mineral yağı ile örtülmüş 46 µl'lik fertilizasyon damlalarına ilave edilmiştir (1.000.000 motil spermatozoa/ml). Fertilizasyon çözeltisi olarak 0.2 µmol/l penisilamin, 0.1 µmol/l hipotaurin, 0.02 µmol/l epinefrin, 6 mg/ml yağ asiti içermeyen BSA, 30 µg/ml heparin, 50 IU/ml penisilin ve 50 µg/ml streptomisin sülfat (pH 7.8) ilave edilen TALP çözeltisi kullanılmıştır. Oositlerin olgunlaştırılmasından sonra oosit etrafındaki cumulus hücrelerinin çoğu yavaşça pipetlenecek şekilde uzaklaştırılmış ve 3 mg/ml BSA (Fraction V), 50 IU/ml penisilin ve 50 µg/ml streptomisin sülfat ilave edilen Hepes tamponlu TALP çözeltisinde yıkanmıştır. Olgunlaşan oositler 50µl'lik fertilizasyon damlalarına her bir damlada 15-20 yumurta hücresi bulunacak şekilde bırakılmış ve oositler ile spermatozoa birlikte mineral yağı altında 22 saat süreyle 39°C'de havada %5 CO₂ içeren nemli atmosferde inkübe edilmiştir. Fertilizasyondan sonra muhtemel zigotlar alınmış ve MM içerisinde yıkandıktan sonra mineral yağı altındaki 50 µl'lik aynı kültür ortamında 2 günlük yaştaki granuloza hücre monolayer kültürleri üzerinde 39°C'de havada %5 CO₂ içeren nemli atmosferde inkübe edilmiştir. Kültür damlalarının 25µl'si her 48 saatte bir değiştirilmiştir. Gelişmenin 3. gününde bölünmüş zigot oranı stereomikroskop altında belirlenmiştir. Kültürün 7. gününde blastosist aşamasına ulaşan embriyolar kaydedilmiştir. 4 tekerrürlü yapılan çalışmada toplam 217 COK olgunlaşmaya alınmış ve bunlardan fertilizasyon sonrası 95 tanesi 2 hücre ve daha ileriki aşamaya kadar bölünmüştür. Zigotların bölünme oranı %44 olmuştur. Toplam 5 adet embriyo blastosist aşamasına kadar gelişmiştir. Blastosist aşamasına kadar gelişme oranı %5 olmuştur. Sonuç olarak mezbahanedeki kesim sonrası sığırlardan elde edilen oositlerin IVM, IVF ve IVC ile blastosist aşamasına in vitro şartlarda gelişmeleri sağlanmıştır. Ancak gerek zigotların bölünme oranı ve gerekse blastosist verimi beklenenden daha düşük olmuştur.

¹ Doç.Dr., ²Dr, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 55139 Samsun

Çeşitli Sığır Irklarında Süt Protein Polimorfizmi ve Verim Özellikleri ile İlişkisi

Memiş ÖZDEMİR*

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Esmer, Siyah-Alaca, Sarı-Alaca ve Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Çiftliği'nde yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK) sığırların yatay nişasta-jel elektroforezi ile alfa-kazein (α -s1-Cn), beta-kazein (β -Cn), kappa-kazein (κ -Cn) ve beta-laktoglobulin (β -Lg) polimorfik sistemleri bakımından genetik yapısı araştırılmıştır. Ayrıca, Esmer ve Siyah-Alaca ırklarında tespit edilen fenotipler ile çeşitli verim özellikleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

α -s1-Cn lokusu bakımından ırklar arası farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Esmer ve Siyah-Alaca sığırlarda tespit edilen α -s1-Cn fenotiplerinin gerçek süt verimi ve gerçek yağ verimi üzerine etkisi çok önemli ($P<0.01$), 305 gün süt verimi ve günlük ortalama süt verimi üzerine etkisi önemli ($P<0.05$) olarak belirlenmiştir.

β -Cn lokusu bakımından ırklar arası farklılıklar önemli bulunmuştur. Esmer ve Siyah-Alaca sığırlarda tespit edilen β -Cn fenotiplerinin incelenen tüm verim özelliklerinde etkisi önemsiz olmuştur.

κ -Cn lokusu bakımından ırklar arası farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Esmer ve Siyah-Alaca sığırlarda tespit edilen κ -Cn fenotiplerinin yağ oranına etkisi çok önemli ($P<0.01$), 305 gün yağ verimi üzerine etkisi önemli ($P<0.05$) olarak saptanmıştır. Ayrıca 305 gün yağ verimi ile ırk x κ -Cn interaksyonu önemlilik ($P<0.05$) göstermiştir.

β -Lg lokusu bakımından ırklar arası farklılıklar çok önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Esmer ve Siyah-Alaca sığırlarda tespit edilen β -Lg fenotiplerinin yağ oranı üzerine etkisi çok önemli ($P<0.01$), gerçek süt verimi, gerçek yağ verimi ve 305 gün yağ verimi üzerine etkisi önemli ($P<0.05$) olarak bulunmuştur.

* Memiş ÖZDEMİR'in Yüksek Lisans Tez Özeti

Yaz Koşullarındaki Yüksek Sıcaklık ve Nemin Siyah Alaca Sığırlarda Süt Verimi, Vücut Sıcaklığı, Nabız-Solunum Sayılarına Etkileri

Prof.Dr.Salim MUTAF¹

Arş.Gör.Sezai ALKAN¹

Arş.Gör.Nilgün ŞEBER¹

Bu araştırmada, yüksek sıcaklık ve nemin, süt verimi, vücut sıcaklığı, nabız-solunum sayısına etkilerinin belirlenmesi ve daha sonra bu etkileri ekonomik sınırlar içinde giderebilecek, daha rahat yaşama koşulları sağlayabilecek barınak tipleri ve iç ayıntılarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

Araştırmada, Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilmekte olan siyah alaca süt sığırları kullanılmış olup yaş ve mevsim etmenlerinin etkisini birbirinden ayırabilmek ve mevsimin etkisini ortaya koyabilmek amacıyla, laktasyon başlangıcı kış, ilkbahar ve yaz mevsimleri olan toplam 9 adet süt sığırı kullanılmıştır. Araştırmada 2 hafta arayla nabız-solunum sayısı, rektal sıcaklık değerleri ve ayda bir yapılan kontrollerle süt verimleri belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, nabız sayısı kış mevsiminde 64, ilkbahar mevsiminde 64, yaz mevsiminde 74, solunum sayısı ise kış mevsiminde 22, ilkbahar mevsiminde 27, yaz mevsiminde 65 olarak bulunmuş olup, yaz mevsimi ile diğer mevsimler arasındaki farkın önemli olduğu belirlenmiştir. Rektal sıcaklık kış mevsiminde 37.34 Co, ilkbahar mevsiminde 38.05 Co, yaz mevsiminde 39.12Co bulunmuş olup her üç mevsim arasındaki farkın önemli olduğu saptanmıştır. Süt verimi ise laktasyon başlangıcı kış, ilkbahar ve yaz mevsimi olan gruplarda sırasıyla 14.26, 11.66, 12.65 lt/gün olarak belirlenmiş olup laktasyon başlangıcı kış mevsimi olan grup ile diğer gruplar arasındaki farkın önemli olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, Antalya yöresi yaz mevsimindeki yüksek sıcaklık ve nemin süt sığırlarında fizyolojik zorlanıma neden olduğu ve laktasyon başlangıç mevsimi kış olan grupta süt veriminin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

¹Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Antalya

Doğu Anadolu Kırmızısı Sığırların Süt Verim Özelliklerinin Tip ve Vücut Ölçüleri ile İlişkileri

Naci TÜZEMEN¹

Abdulkadir ÖZLÜTÜRK²

Bu çalışmada, Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızısı sığırların süt verim özellikleri, tip özellikleri, bazı vücut ölçüleri ve bunlar arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Doğu Anadolu Kırmızılarında laktasyon süresi ortalama 158 ± 6.03 gün, gerçek süt verimi 615 ± 49.66 kg, düzeltilmiş süt verimi 695 ± 60.90 kg, % yağ oranı ise 4.83 ± 0.11 olarak tespit edilmiştir.

Bu ırkta tip özelliklerinin birbirleriyle olan ilişkileri çok önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. Tip özellikleri ile süt verim özellikleri arasındaki ilişkilerin ise önemsiz olduğu belirlenmiştir. Orta sağrı genişliği ile vücut ölçüleri arasındaki korelasyonlar önemsiz, diğer vücut ölçüleri arasındaki korelasyon katsayıları pozitif ve çok önemlidir ($P < 0.01$). Muhtelif vücut ölçüleri ile süt verim özellikleri arasındaki ilişkiler önemsiz bulunmuştur.

Meme ölçülerinin birbirleriyle olan ilişkilerinin pozitif olduğu belirlenmiştir. Meme ölçüleri ile laktasyon süresi arasındaki negatif ve önemsiz ilişkiler tespit edilmiştir. Meme ölçülerinin diğer süt verim özellikleri ile olan ilişkileri pozitif ve önemsiz olarak bulunmuştur. Düzeltilmiş süt verimi ile bazı meme ölçüleri (arka meme yüksekliği, arka meme genişliği, ön meme başları arası mesafe, arka meme başları arası mesafe ve yan meme başları arası mesafe) arasında sırası ile 0.176, 0.353, 0.238, 0.210 ve 0.075 olarak korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.

¹ Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 25240 ERZURUM,
² Dr., Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 25090 ERZURUM

Etlenme ve Yağlanma Düzeyinin Sığır Karkaslarında Renk Koyuluğu Üzerine Etkisi

Alper ÖNENÇ¹

Atilla KAYA²

Çalışma, etlenme ve yağlanma düzeyinin, sığır karkaslarında renk koyuluğu üzerine etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın hayvan materyalini İzmir TANSAS mezbahasında kesilen 381 baş Siyah Alaca (SA), 314 baş Esmer (ESM) ve 183 baş Doğu Anadolu Kırmızı ırkın saf ve değişik düzeyde melezlerinden (DAK) toplam 878 baş erkek sığır oluşturmuştur. Koyu renkli karkas oranını saptamak amacıyla kas pH'sı ölçümünden yararlanılmıştır. Karkasların etlenme durumu SEUROP olarak tanımlanan ölçüğe göre, yağlanma düzeyi ise 1-5 puan üzerinden CEE, (1991) standartlarına göre fotoğraf şablonlar kullanılarak belirlenmiştir.

Siyah Alaca ve Esmer ırkı ile Doğu Anadolu Kırmızı ırkın saf ve değişik düzeyde melezleri için, ortalama karkas ağırlığı, etlenme durumu ve yağlanma düzeyi sırasıyla 297, 292, 208 kg, R+, U-, R-, 3+, 2-, 3+ dir. Kategoriyal (CATMOD) varyans analiz sonuçları, yağlanma düzeyinin koyu renkli karkas oranını önemli düzeyde etkilediğini (P<0.05) ancak etlenme düzeyi etkisinin önemsiz olduğunu ortaya koymuştur. Etlenme durumu az iyi (O-, O, O+), iyi (R+, R, R-), oldukça iyi (U+, U, U-) olan karkaslarda koyu renkli karkas oranı %35.14, %42.66, %44.41, yağsız (1+,1,1-) / az yağlı (2+,2,2-) karkas grubunda koyu renkli karkas oranı %46.37 ve orta yağlı (3+,3,3-) / yağlı (4+,4,4-) karkas grubunda koyu renkli karkas oranı %39.63 bulunmuştur. Kas pH'sının, karkasda etlenme derecesi arttıkça yükselme, yağlanma derecesi arttıkça düşme eğilimi gösterdiği belirlenmiştir. Sonuç olarak araştırmamız, yağlanma derecesi yüksek sığırlarda koyu renkli karkas oranının düşük olduğunu ve dolayısıyla bu sığırlardan daha kaliteli et elde edilebileceğini göstermektedir.

¹ Araş. Gör. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi: Zootečni Bölümü, 35100. Bornova- İzmir
onenc@ziraat.ege.edu.tr

² Doç. Dr. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi: Zootečni Bölümü, 35100. Bornova-İzmir
akaya@agr.ege.edu.tr

Mer'aların Sığır Besiciliğine Entegrasyonu

Hayati KÖKNAROĞLU¹, M. Peter HOFFMAN²

Üç yıllık araştırmada her yıl 84'ü sonbaharda doğmuş ve 28'i baharda doğmuş aynı genotipe sahip sığırlar mer'a ların sığır besiciliğine entegrasyonu için kullanıldı. Sonbaharda doğan sığırlar Mayıs ta ve baharda doğan sığırlar Ekim ayında teste alındı. Muameleler sırasıyla şunlardı 1) sonbaharda doğan sığırlar doğrudan feedlot'a alındı 2) sonbaharda doğan sığırlar mer'a ya konuldu ve monensin verildi ve 4 Temmuzda feedlot'a alındı 3) sonbaharda doğan sığırlar mer'a ya konuldu ve monensin verilmedi ve 4 Temmuzda feedlot'a alındı 4) sonbaharda doğan sığırlar mer'a ya konuldu ve monensin verildi ve Ekimin sonunda feedlot'a alındı 5) sonbaharda doğan sığırlar mer'a ya konuldu ve monensin verilmedi ve Ekimin sonunda feedlot'a alındı 6) baharda doğan sığırlar mer'a ya konuldu ve monensin verildi ve Ekimin sonunda feedlot'a alındı 7) baharda doğan sığırlar mer'a ya konuldu ve monensin verilmedi ve Ekimin sonunda feedlot'a alındı. Sonbaharda doğan sığırlar 12 saatlik bir taşımadan sonra Nisan ayının ortalarında baharda doğan sığırlar ise Eylül ayının ortasında araştırma çiftliğine getirildi. Sığırlar 16 gruba ayrıldı ve her grup 7 hayvandan oluşturuldu. Hayvanlar her 28 günde bir tartıldı ve o döneme ait günlük canlı ağırlık artışları ve deneme boyunca olan ağırlık artışı hesaplandı. Yemdeki kuru maddeyi belirlemek için her iki haftada bir yem örnekleri alındı. Sığırlar 522 kg olunca kesim haneye gönderildi. Karkaslar 24 saat soğuk havada bekletildikten sonra gözkası alanı karkasın sol yanının 12. kaburgasından ölçüldü. Amerika tarım bakanlığından bir kişi karkas kalitesini, yield grade ve % KPH (böbrek, pelvis ve kalp çevresindeki tahmini yağ miktarı) karkasa bakarak sözlü olarak bildirdi ve bu değerler her karkas için kaydedildi. Ekonomik analiz için Iowa State Üniversitesi tarım ekonomisi bölümü yayım bölümünün her yıl için hazırlanmış olduğu sığır besisi bütçe örneği göz önünde bulundurularak ekonomik analiz yapıldı. Biri 4 tekerrürden ve altısı 2 tekerrürden oluşan 7 muamele vardı. SAS programındaki General Linear Model prosedürü veriyi analiz etmek için kullanıldı. Mer'a da monensin alan sığırlar monensin almayan sığırlardan daha fazla ağırlık artışı eğilimi gösterdi ($P>0.1$) ama bu durum sığırlar feedlot'a alındığında tersine döndü ve mer'a da monensin almayan sığırlar daha fazla ağırlık artışı eğilimi gösterdi ($P>0.1$). Mer'a da daha uzun zaman kalan sığırlar mer'a da daha kısa kalan sığırlardan daha fazla ağırlık artışı gösterdi ve bu sığırlar feedlot'a alındığında bu eğilim tersine döndü ve mer'a da daha kısa kalan sığırlar feedlot ta uzun kalanlardan daha hızlı ağırlık artışı gösterdi ($P<0.07$). Deney boyunca ağırlık artışı bakımından doğrudan feedlot'a alınan sığırlar diğerlerinden daha iyi bir performans gösterdiler ($P<0.001$). Feedlot ta, sonbaharda doğan ve doğrudan feedlot'a alınan sığırlarla baharda doğan sığırlar diğer muamelelerden daha az yem tükettiler ($P<0.001$). Sonbaharda doğan ve mer'a da Ekimin sonuna kadar kalan sığırların yemden yararlanması diğer sığırlardan daha kötüydü ($P<0.02$). Mer'a da monensin alan sığırlarda KPH oranı daha azdı ($P<0.01$) ve gözkası üzerindeki yağ miktarı diğerlerinden muamelelerden fazlalık eğilimi gösterdi ($P>0.09$). Doğrudan feedlot'a alınan sığırlar diğer sığırlardan daha az karlıydı ($P<0.01$). Bu sonuçlar mer'a dan belli sürede yararlanan sığırların kabul edilebilir karkaslarının olduğunu ve sığırların satıldığı dönemin karkas fiyatını etkilediğini göstermiştir.

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Zootekni Bölüm

² Iowa State University Department of Animal Science

İvesi Kuzularında Canlı Ağırlığın Tekrarlanma Derecesi Üzerinde Bir Araştırma

Nihat TEKEL¹

Müge ELİÇİN²

H.Deniz ŞİRELİ^{1,3}

Hayvan varlığı dikkate alındığında, Türkiye önemli ölçüde hayvancılık yapan bir ülke konumunda görünmektedir. Ancak gerek süt ve gerekse kırmızı et üretim değerleri, toplam üretimde küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin payının ve hayvan başına verimin yetersiz olduğunu ve bu durumun popülasyonunun genetik yapısının ve onlara sağlanan çevre koşullarının yetersizliğinden kaynaklandığını göstermektedir.

Mevcut durum değerlendirildiğinde et ve süt gibi temel hayvansal ürünleri üretmede kimi yönlerden üstün nitelikleri bulunan koyun, Türkiye'de yetiştiriciliği ihmal edilemeyecek türlerin başında gelmektedir, fakat şu anda koyun yetiştiriciliğindeki gidişin hiç iyi olmadığı bilinmektedir. Koyunculukta entansifleşme, koyuncululuğu gelişmiş durumda olan diğer ülkelerde olduğu gibi öncelikle et üretimine yönelik olmaktadır. Ayrıca, ülke nüfusunun hızlı artışı, yaşam standartlarındaki değişim ve hızlı şehirleşme ete olan talebi arttırmakta ve buna bağlı olarak da kuzu etine olan talep hızla büyümektedir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde GAP ile birlikte 1.7 milyon ha alanın sulu tarıma açılması öngörülmekle birlikte, bölgede yine sulu tarım yapılmayan yerler de bulunacaktır. Bölgenin değişik kesimlerinde sulu ve kuru tarım yapılan farklı özelliklere sahip işletmeler bulunacağından, bu işletmelerin damızlık talepleri ve üretim biçimleri de farklı olacaktır. Sayılan nedenlerle ekstansif koşullarda üretim yapan yetiştirici, daha çok bölgeye mükemmel uyum sağlamış yerli ırklardan damızlık talebinde bulunurken, entansif koşullarda çalışanlara da bu hayvanlarının şu andaki verimleri yeterli olmayacaktır.

Bu nedenle vakit geçirmeden bölgede ıslah çalışmalarına başlanmalıdır. Yapılacak ıslah çalışmalarına başlanmadan önce, üzerinde durulan özellikler bakımından popülasyonun ıslah potansiyelinin belirlenmesi ve genetik ıslahta kullanılacak yöntemin seçimi için varyans komponentleri üzerinden hesaplanan kalıtım derecesi, tekrarlanma derecesi gibi genetik parametrelerin belirlenmelidir.

Bu araştırmada Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yetiştirilen 1999-2000 yılı doğumlu 555 baş İvesi kuzusunun doğumdan 12 aylık yaşa kadarki dönemde aylık periyotlarla belirlenen canlı ağırlık verileri kullanılarak canlı ağırlığın tekrarlanma derecesi tahmin edilmiştir. Araştırmada, canlı ağırlığın tekrarlanma derecesi tahmini, tekrarlanan gözlemler içeren model (repeatability model) esas alınarak, MTDFREML (Multiple Trait Derivative-Free Restricted Maximum Likelihood) programı kullanılarak 059 olarak tahmin edilmiştir.

¹ Araş. Gör. Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi

² Ziraat Yüksek Mühendisi Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Sönmez Koyunlarında Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma

Mustafa KAYMAKÇI¹

Turgay TAŞKIN²

Nedim KOŞUM²

Araştırma, Sönmez koyun sürüsünde tipin sabitleştirilmesi amacıyla 1998-2000 yılları arasında T.C. Beydere Tohum Test Sertifikasyon Müdürlüğü (Beydere-Manisa) Koyunculuk tesislerinde yapılmıştır. Bu çalışmada, Sönmez koyunlarında tip sabitleştirilmesi, bir başka deyişle melez döllerde gözlemlenen fizyolojik özelliklerin birörnek duruma getirilmesini sağlamak üzere seleksiyon ve akrabalı yetiştirmeye dayalı bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, Sönmez tipine ait döl verimi, gelişme özellikleri ve süt verim özelliklerine ilişkin bulgular verilmiş ve tartışmaya açılmıştır.

Sönmez tipi koyunlarda Elit ve Taban Sürü'de KKDK değerleri sırasıyla; 1.74 ve 1.56, DKDK değerleri; 1.77 ve 1.59, İkizlik (%) ise %77.38 ve %59.93 olarak bulunmuştur. Sürüler arasında anılan döl verim özellikleri bakımından gözlemlenen ayrımlar önemlidir (P<0.05). Sönmez kuzularında SKA, Elit ve Taban Sürü'de sırasıyla 18.62 kg ve 16.30 kg dir. 120.gün canlı ağırlık (120.CA) ise sırasıyla 28.76 kg ve 25.57 kg dir. Gelişme özellikleri üzerinde sürü tipinin etkisi önemli bulunmuştur (P<0.05). Sönmez koyunlarında Elit ve Taban Sürü'de GOSV; 1.94 lt ve 1.50 lt, LS; 185.01 gün ve 152.20 gün, LSV; 395.92 lt ve 192.76 lt dir. Sürü tipi bakımından süt verim özellikleri arasında saptanan ayırım önemlidir (P<0.05). Çalışmada, başlangıçta tanımlanan Sönmez prototipine yaklaşıldığı söylenebilir. Özellikle Elit Sürü'de kuzu verimi ve LSV bakımından bu durum çok açıktır. Bu sonucu, Sönmez tipini oluşturan ırklardan D.Friz ve Sakız'ın özelliklerinin yanısıra, çalışmada uygulanan seleksiyonun isabet derecesine ve akrabalı yetiştirme yararına bağlamak olasıdır.

¹ Prof. Dr., Zootečni Bölümü, Bornova - İzmir

² Doç. Dr. E.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bornova - İzmir

İvesi Kuzularında Doğum Ağırlığının Kalıtımı

Müge ELİÇİN¹

Prof. Dr. Ayhan ELİÇİN²

Dünya'da koyun yetiştiriciliğine elverişli olan alanlar, diğer hayvan türleri, özellikle sığır için olanlardan daha geniştir. Ülkemizde de bu durum böyledir. Bunun sonucu olarak, hayvancılığın önem kazandığı dönemlerde koyun sayısındaki artışların diğer hayvanlarınkinden çok daha hızlı ve fazla olması ile kendini göstermektedir.

Türkiye'de kırmızı et üretimi alanında yaşanan olumsuz gelişmelerden dolayı, koyuncululuğu gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de saf yetiştirme ve melezleme gibi yetiştirme yöntemlerinden yararlanılarak elde edilen sonuçların geniş bir şekilde sahaya aktarılması gerekmektedir. Yerli koyun ırklarında et verimi ve kalitesinin iyileştirilmesine yönelik genetik ıslah programlarının uygulanmasından önce, bu özelliklere ilişkin genetik parametrelerin tahmini son derece önem arz etmektedir.

Dünya'da bugün koyun eti üretimi denince akla kuzu eti üretimi gelmektedir. Bu araştırmada yerli ırklarımızdan olan, İvesi koyun ırkının doğum ağırlığının kalıtım derecesini hesaplamak amaçlanmıştır. Doğum ağırlığının kalıtım derecesini hesaplayabilmek için oluşturulan modelde, doğum ağırlığı üzerine etkili olduğu düşünülen bazı makro çevre faktörlerinin etki paylarını hesaplamak ve bunların etkilerini gidermek, bu yönde yapılacak işlerin başında gelir.

Araştırmanın materyalini, 1996-1997 yılları arasında Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen İvesi ırkından 17 babaya ait, yapay tohumlamayla elde edilmiş 1558 kuzunun doğum ağırlıklarına ait kayıtlar oluşturmuştur.

Bu çalışmada makro çevre faktörlerinin etki payları (LSQ) En Küçük Kareler Metodu ile saptanmış, varyans unsurlarının hesabında ise (ANOVA) Varyans Analizi, (ML) Maksimum Olabilirlik, (REML) Sınırlandırılmış Maksimum Olabilirlik ve (MIVQUE) Minimum Varyanslı Quadratik Sapmasız Tahmin Yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemlere göre varyans unsurlarının hesaplanmasından sonra, doğum ağırlığına ait kalıtım derecesinin hesaplanmasında baba \bar{n} bir \bar{n} üvey kardeşler arası korelasyondan yararlanılmıştır. Doğum ağırlığı bir özellik olarak; yaşama gücünü, süttten kesim ağırlığını, besi başı ağırlığını, beside canlı ağırlık artışını ve bu sürüler içinde telefatın dominant göstergesi olduğu bilinmektedir.

Elde edilen kalıtım derecesi sonuçları ANOVA, ML, REML ve MIVQUE Metotlarına göre sırasıyla 0.22 ± 0.09 , 0.37 ± 0.013 , 0.37 ± 0.013 , 0.22 ± 0.09 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, hayvan ıslahı seleksiyonsuz olmadığı gibi seleksiyonda genetik parametrelerin yokluğunda ve sağlıklı genetik parametrelere dayanmadığı sürece isabetsiz olmaya mahkumdur. Bu nedenlerle İvesi koyun ıslahında geniş bir materyale ve farklı hesaplama yöntemlerine göre hesaplanan doğum ağırlığının kalıtım derecesinin seleksiyonda genetik ilerlemeye yardımcı olacağı düzeyde olduğu söylenebilir.

¹ Ziraat Yüksek Mühendisi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü.

² Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü.

GnRH'ya Karşı Erken Yaşlarda İmmunize Edilen Erkek Kuzularda Büyüme-Gelişme ve Eşeyesel Özellikler*

Hasan Ülker^{21,7} Mehmet Kanter^{2,6} Özdal Gökdağ^{1,7}
Turgut Aygün^{1,6} Ferda Karakuş^{1,8}
Mehmet Emin Sakarya^{3,6} David M. DeAvila^{4,8} Jerry J. Reeves^{4,5}

Bu çalışmada GnRH'ya karşı erken yaşlarda immunize edilen erkek kuzularda büyüme-gelişme ve eşeyesel özellikler incelenmiştir. 10 haftalık yaşta 5 adet Karakaş erkek kuzuda testislerin ultrasonik ve histolojik görünümü belirlendi. Ayrıca 10 haftalık yaşlarda 8 adet erkek Karakaş kuzusu rekombinant füzyon proteinleri, ovalbumin-LHRH7 ve thioredoxin-LHRH7, karışımı kullanılarak Freund's complete adjuvant eşliğinde GnRH'ya karşı immunize edildiler. Bu gruptaki hayvanlara ayrıca 14 ve 22 haftalık yaşlarda olmak üzere iki destek immunizasyonu yapıldı. 8 adet erkek Karakaş kuzusu kontrol grubu olarak kullanıldı. İki haftada bir olmak üzere her iki grupta da canlı ağırlık denetimleri, testis ve skrotum ölçümleri yapıldı. 18. haftadan başlayarak kuzularda eşeyesel aktivite gözlemi yapıldı. Aşım davranışı gösterenlerde elektroejakülator kullanılarak sperm toplama işlemi yapıldı. Alınan spermler motilite ve konsantrasyon belirleme amacıyla faz-kontrastlı mikroskop altında incelendi. Kuzular 27 haftalık yaşa geldikleri tarihten itibaren 70 günlük bir besi programına alındı. Kuzular 35 haftalık yaşa geldiklerinde prostatları ve testisleri trans-rektal ultrason probu kullanılarak incelendi. 37 haftalık yaşta tüm kuzular kesime gönderildi. Kesimin hemen sonrasında testisten doku örnekleri alındı. Prostat ve vesikula seminalislerin ağırlıkları kaydedildi.

Canlı ağırlık artışı yönüyle besi başlangıcına kadar olan sürede ve besi sonunda kontrol grubu hayvanlar immunize gruba göre daha iyi görüneler de bu farklılık istatistik olarak önemli bulunmamıştır ($P>0.05$). Deneme süresi boyunca skrotum çevresi ve uzunluğu, testis çapı ve uzunluğu kontrol grubunda düzenli bir artış gösterirken söz konusu özellikler immunizasyon grubunda hemen hemen ilk immunizasyon zamanındaki değerlerde kalmıştır. ($P<0.01$). İmmunizasyon aşım davranışlarını ve sperm üretimini baskılamıştır. İmmunize hayvanlarda testisin ultrasonik görüntüsü kuzular 10 haftalık yaşlardaki gibi hipoekojenik olarak kalmıştır. İmmunizasyon seminferous tubul çaplarında küçülmeye ve testis dokusunda bağ doku artışına neden olmuştur. Prostat - vesikula seminalis ağırlıkları kontrol grubunda 50 gr iken immunize grupta 5 gr olarak belirlenmiştir ($P<0.01$).

Araştırma sonuçları rekombinant ovalbumin-LHRH7 ve thioredoxin-LHRH7 füzyon proteinlerinin immunokastrasyon amaçlı olarak erkek kuzularda kullanılabilme potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir. Söz konusu immunizasyonun besi performansı ve canlı ağırlık artışını olumsuz olarak etkilememesi bu yöntemin kuzu eti üretiminde fiziksel kastrasyona alternatif olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

* Bu araştırma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma Fonunca Desteklenmektedir.

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü, Van

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji A.B.D. Van

³ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Bölümü, Van

⁴ Washington State University, Department of Animal Sciences, USA

⁵ Profesör Dr.

⁶ Doç. Dr.

⁷ Yrd. Doç. Dr.

⁸ Yüksek Lisans

Et Tipi Horozlarda Yaz Koşullarının (Sıcaklık ve Nem) Sperma Özellikleri Üzerine Etkisi

Nilgün ŞEBER² Salim MUTAF¹ Sezai ALKAN²

Kanatlılarda döllülüğü ve sperma özelliklerini etkileyen etmenlerin başında iklimsel çevre (sıcaklık, nem ya da havanın içerdiği toplam ısı) gelmektedir. Mevsimin, kanatlılardaki sperma üretim ve özellikleri üzerinde önemli ölçüde etkisi olup çevre sıcaklığındaki ani yükselmelere bağlı olarak sperma üretim ve kalitesi de düşmektedir.

Bu çalışmada, farklı et tipi ebeveyn hattı horozlarda (Pm3 ve Ross308, Yerel, Çıplak Boyunlu) genotip ve mevsimin, sperma özelliklerine olan (sperma hacmi, sperm oranı ve motilite) etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Denemeden elde edilen bulgulara göre, sperma hacmi yaz mevsiminde 0.323 ± 0.019 ml, ilkbahar mevsiminde 0.427 ± 0.019 ml, sperm oranı ise yaz mevsiminde $\%6.235 \pm 0.173$ ilkbahar mevsiminde $\%6.939 \pm 0.177$ olarak belirlenmiş olup mevsimin bu özellikler üzerindeki etkisinin önemli olduğu saptanmıştır. Genotip ve mevsimin motiliteye etkisi Khi-kare bağımsızlık testi ile belirlenmiş olup motilitenin ilkbahar mevsiminde, yaz mevsimine göre daha yüksek değerler aldığı gözlenmiştir.

Genotiplere göre değerlendirme yapıldığında ise, sperma hacmi Pm3 genotipinde 0.305 ± 0.017 ml, Ross308 genotipinde 0.304 ± 0.017 ml, Yerel genotipte 0.424 ± 0.026 ml, Çıplak Boyunlu genotipte 0.468 ± 0.031 ml, sperm oranı ise Pm3 genotipinde $\%6.51 \pm 0.155$, Ross308 genotipinde $\%6.411 \pm 0.155$, Yerel genotipte $\%6.398 \pm 0.235$ ve Çıplak Boyunlu genotipte $\%7.022 \pm 0.280$ olarak bulunmuştur. Motilite ise yaz mevsiminde ÇB genotipte diğer genotiplere göre daha yüksek bulunmuş olup bu da sözü edilen genotipin yaz koşullarındaki yüksek sıcaklık ve nemden diğer genotiplere göre daha az etkilendiğini göstermektedir.

Sonuç olarak sperma özelliklerinin tümünde mevsimin etkili olduğu ve yaz mevsiminde sperma kalitesinin düştüğü saptanmıştır. Semen hacmi, sperm oranı ve motilite yaz mevsiminde, ilkbahar mevsimine göre daha düşük bulunmuştur. Elde edilen bulgular, ilerleyen yaş ile birlikte, yaz mevsimindeki yükselen sıcaklık ve nemin etkisi ile sperma kalitesinin düştüğünü, yerel (YG) ve çıplak boyunlu (ÇB) genotiplerdeki sperma kalitesinin PM3 ve R308 genotiplerinden daha iyi olduğunu göstermiştir.

¹ Prof. Dr. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Antalya

² Arş. Gör. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Antalya

Akkaraman Koyunlarında Östrusun Yıl Boyunca Davranışsal ve Endokrinolojik Değişimi

Dilek Arsoy BAŞARAN*

Araştırma Akkaraman koyunlarında (n=20, 2.5 yaşlı, 74±7.C.A.) yıl boyunca üreme aktivitesinin davranışsal ve hormonal olarak tanımlanmasına yönelik olarak Orta Anadolu da (39.570 K, 32.530 B) yürütülmüştür. Östrusun başlaması günde iki kez 30'ar dk önlük bağlanmış koç ile izlenmiştir.Haftada iki kez toplanan kan örneklerinde Enzyme immunoassay yöntemiyle progesteron analizi, Radioimmunoassay yöntemiyle östradiol analizi yapılmıştır. Östrus siklus uzunluğu ve östrus uzunluğu sırasıyla (ortalama±S) 18.33±1.03 gün, 35.16±5.95 saat dir.Çiftleşme mevsim uzunluğu hormonal ve davranışsal verilere göre 283±63.36 ve 229.64±63.74 gündür (P<0.0032). Östrus görülme sıklığı Ağustos ve Mart ayları arasında yüksek olup en yüksek ay Ekimdir.En düşük aylar ise Haziran ve Temmuzdur. Plasma progesterone düzeyi tüm yıl boyunca 0.01-9 ng/ml arasında ,anöstrusta ise 0.2-0.16 ng/ml arasında değişmiştir.Östrusun luteal fazının 11.gününde ise 3.73±1.50ng/ml dir(n=11).Plasma östradiol düzeyi n1 ile 2.günler arasında 8.42±2.51 pg/ml,15.gün 3.50±1.50 pg/ml ve östrus siklusunun 11.gününde tanımlanan östradiolün ikinci pik değeri 6.09±2.87pg/ml dir(n=11).

* Ankara Nükleer Tarım ve Hayvancılık Araştırma Merkezi /Sarayköy ANKARA

İvesi Erkek Kuzularda Testislerin Fizyolojik (Hormonal ve Spermatolojik) Gelişimi

Kadir KIRK¹ , Tuncay ÖZGÜNEŞ² , Oktay GÜRSOY³ , Erdal SABAN⁴

Bu çalışma ile , ivesi erkek kuzuların 3-9 aylık yaş dönemleri arasındaki sürede, testislerin aylara göre fizyolojik gelişimi , hormonal ve spermatolojik gelişim olmak üzere iki aşamada incelenmiştir.

Testislerin hormonal gelişimini belirlemek amacıyla , tesadüfi seçilen 12 baş erkek kuzudan her ay alınan kan serumlarının , FSH , LH, DHEA-S ve Testosteron hormon analizleri Radioimmunoassay (RIA) tekniği ile yapılmıştır. Erkek kuzuların 3 aylık yaş , FSH , LH , Testosteron ve DHE-S hormon düzeyleri sırasıyla 0.10 nmol/ml , 0.19 ng/ml olarak çok düşük, DHE-S 2.93 ng/ml olarak yüksek düzeyde tespit edilirken , 6 aylık yaşa ulaştıklarında , FSH 0.19 nmol/ml ve Testosteron 1.78 ng/ml düzeyine çıktığı , LH 'nın 0.32 nmol/ml ile değişmediği , DHE-S 'nin ise 2.79 ng/ml düzeyine düştüğü belirlenmiştir. Bununla birlikte , 7,8 ve 9 . aylık yaşlardaki hormon değerlerinin , testislerin morfolojik ve fizyolojik gelişmelerinden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Kuzuların 9. Aylık yaştaki hormon düzeyleri ise sırasıyla, FSH 0.215 nmol/ml , LH 0.32 nmol/ml DHE-S 1.71 ng /ml , Testosteron ise 1.41 ng/ml olarak belirlenmiştir. Testislerin spermatolojik gelişimi 9 aylık yaştaki erkek kuzulardan 5 gün süre ile günde bir defa yapay vajen yöntemi ile elde edilen sperma ejakülatlarında : ortalama spermatolojik değerleri ise , sırasıyla sperma miktarı : 1.02 ml, spermatozoa motilitesi : % 91.3, kitle hareketi: 4.04 , spermatozoa yoğunluğu: 1.59×10^6 , ölü \bar{n} canlı spermatozoa oranı: % 6.3 , anormal spermatozoa oranı : 11.60 ve pH : 7.24 olarak tespit edilmiştir.

Buna göre yaklaşık 9 aylık yaşlı İvesi erkek kuzuların , üreme hormonları ve spermatolojik özelliklerinin başarılı bir döllüğü gerçekleştirebilecek düzeyde oldukları , diğer bir ifade ile , bu dönemdeki testislerin başarılı bir doğal aşım ve yapay tohumlamayı gerçekleştirebilecek kapasiteye ulaştıkları söylenebilir.

İvesi erkek kuzuların , yaklaşık 6 aylık yaşa ulaştıklarında, aktif olan üreme hormonlarının etkisi ile libidonun başladığı ve testislerin cinsel uyarılara cevap verebilecek fonksiyonel yapıya ulaştıkları tespit edilmiştir. Bu dönemden itibaren İvesi erkek kuzuların doğal aşım ve yapay vajene alıştırılabileceklerini, yaklaşık 9 aylık yaşa ulaştıklarında ise , genç koçlara göre daha erken dönemde (yaklaşık 10 \bar{n} 12 ay) doğal aşım ve yapay tohumlamada kullanabileceklerini söyleyebiliriz.

¹ Yrd. Doç. Dr. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Zeve VAN

² Prof. Dr. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Balcalı-ADANA

³ Prof. Dr. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Balcalı- ADANA

⁴ Uzman Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Hayvan Sağlığı Nükleer Araştırma Enstitüsü - ANKARA

**Çukurova Bölgesi Subtropik İklim
Koşullarında Geliştirilen Bazı Keçi Genotiplerinin
Bu Koşullardaki Adaptasyon Mekanizmaları
Üzerine Karşılaştırmalı Araştırmalar**

Nazan DARCAN¹

Okan GÜNEY²

Bu çalışmada Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Keçiciliği Araştırma ve Uygulama çiftliğinde geliştirilmiş olan melez genotiplerin subtropik koşullardaki adaptasyon mekanizmalarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, materyalin anatomik ve morfolojik adaptasyon mekanizmaları, sıcak ve optimal çevre koşullarındaki fizyolojik adaptasyon mekanizmaları ve performansları arasındaki farklılıklar üzerinde durulmuştur. Ayrıca sıcak yaz aylarında duş uygulamasının keçilerin fizyolojik adaptasyon mekanizmaları üzerine etkileri de çalışmanın diğer bir bölümünü oluşturmaktadır.

Üzerinde durulan anatomik adaptasyon mekanizmaları; canlı ağırlık, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği; morfolojik adaptasyon mekanizmaları ; kıl uzunluğu, pigmentasyon, deri kalınlığı ve kıl rengi; fizyolojik adaptasyon mekanizmaları ise optimal ve sıcak koşullardaki rektal sıcaklık, solunum hızı, nabız hızı, glüköz düzeyi, kolesterol düzeyidir.

Elde edilen bulgular sonucunda, Çukurova bölgesi iklim koşullarının özellikle yaz aylarında melez genotipler üzerinde stres (zorlanım) oluşturduğu belirlenmiştir. Melezlerin yerli ırklardan daha üstün performans gösterdiği elde edilen bulgulara dayanılarak söylenebilir. Duş uygulaması ile sağmal keçiler üzerinde oluşan sıcaklık stresinin azaltılabileceği de bu çalışmadan elde edilen önemli bulgulardan birisidir.

¹ Yrd.Doç.Dr., Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Adana (ndarcan@mail.cu.edu.tr)

² Prof.Dr., Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Adana (oguney@mail.cu.edu.tr)

Farklı yaşlarda kastrasyonun değişik genotiplerden erkek oğlaklarda besi gücü karkas özellikleri ve et kalitesine etkileri

Aşkın KOR²

Mehmet ERTUĞRUL²

Bu çalışmada, bir haftalık yaşta ve süttten kesimde olmak üzere farklı zamanlarda kastre edilmiş ve kastre edilmemiş Akkeçi, Kıl keçi ve Ankara keçisi oğlaklarının besi ve karkas özellikleri ile et kaliteleri araştırılmıştır.

Araştırmanın hayvan materyalini, her bir genotipten 24 baş olmak üzere toplam 72 baş oğlak oluşturmuştur. Genotiplerin; kontrol, erken ve geç kastrasyon olmak üzere 8' er başlık üç alt grubu bulunmaktadır. Oğlaklara 70 gün süre ile ad-libitum olarak kesif yem verilmiş, kaba yem olarak besinin 30. gününe kadar 100 g/gün/baş, daha sonra 200 g/gün/baş kıyılmış, kaliteli yonca kuru otu verilmiştir.

Deneme oğlaklarında besi başı ağırlıkları; Akkeçi genotipinde, kontrol, erken ve geç kastrasyon gruplarında sırasıyla 18.10±1.018, 17.20±0.645, 16.69±1.019 kg; Kıl keçi genotipinde 17.46±0.849, 15.34±0.518, 17.61±1.014 kg; Ankara keçisi genotipinde ise 14.70±0.529, 14.51±0.616 ve 14.16±1.011 kg' dır. Besi sonu ağırlıkları Akkeçi genotipinde kontrol, erken ve geç kastrasyon gruplarında sırasıyla 29.23±1.773, 26.18±1.031 ve 24.46±1.919 kg; Kıl keçi genotipinde aynı sırayla 27.63±1.215, 24.89±0.886 ve 26.88±1.428 kg; Ankara keçisi genotipinde 23.34±0.791, 20.30±0.528 ve 21.53±1.373 kg olarak belirlenmiştir. Günlük ortalama canlı ağırlık artışları Akkeçi kontrol, erken ve geç kastrasyon gruplarında sırasıyla 0.159±0.013, 0.128±0.007 ve 0.111±0.017 kg; Kıl keçi genotipinde aynı sırayla 0.145±0.008, 0.136±0.011 ve 0.132±0.010 kg; Ankara keçisi genotipinde ise 0.123±0.010, 0.083±0.009 ve 0.105±0.008 kg olarak saptanmıştır.

Karkas özellikleri ele alındığında, grup ve genotiplere bağlı olarak, sıcak karkas randımanı % 42.02 ve % 47.78, soğuk karkas randımanı % 40.59 ve % 46.30 değerleri arasında saptanmıştır. Sıcak karkas ağırlıkları Akkeçi genotipinde kontrol, erken ve geç kastrasyon gruplarında sırasıyla 12.84±1.140, 12.38±0.318 ve 10.38±0.402 kg; Kıl keçi genotipinde aynı sırayla 12.02±0.583, 11.40±0.699 ve 11.30±0.785 kg; Ankara keçisi genotipinde ise 9.84±0.296, 8.90±0.431 ve 9.06±0.434 kg' dir. Soğuk karkas ağırlıkları ise aynı sıralama ile Akkeçi genotipinde 12.48±1.120, 12.00±0.321 ve 10.22±0.399 kg; Kıl keçi genotipinde 11.58±0.558, 11.02±0.704 ve 10.90±0.770 kg; Ankara keçisi genotipinde ise 9.56±0.320, 8.70±0.453 ve 8.76±0.463 kg' dir. Yapılan doku diseksiyon çalışması sonucu, Akkeçi ve Kıl keçi karkaslarında kas oranının Ankara keçilerindekine göre daha yüksek, yağ oranının ise daha düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Deneme materyali oğlakların karkaslarının pirzola bölgesinde, kemik dokunun ayrılmasından sonra, yapılan kimyasal analiz sonuçlarına göre; ham protein % 17.17 ve % 19.25, ham yağ % 12.74 ve % 20.87, su % 60.71 ve % 66.98, kül % 0.86 ve % 1.11 arasında saptanmıştır. M. Longissimus dorsi' de pH değeri 5.68-5.86 arasında belirlenmiştir. Sol yarım karkasta ve pirzola bölgesinde fiziksel analiz ile belirlenen yağ oranları arasında % 73.9, kimyasal analiz ile belirlenen yağ oranları arasında % 69.3' lük korrelasyon katsayıları saptanmıştır. Oğlak karkaslarında but bölgesinden elde edilen etlerde yapılan duyusal panel sonuçlarına göre, Ankara keçisi erken kastrasyon grubundan elde edilen et en fazla beğenileni olmuştur.

Çalışmada, keçilerde kastrasyonun, gerek besi gerek karkas özellikleri ve et kalitesi bakımından önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

¹A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü 06110 Dışkapı / ANKARA

Kilis Keçisi Oğlaklarında Doğumda, 3 ve 6 Aylık Yaşta Vücut Ölçüleri Arasındaki İlişkilerin Kanonik Korelasyon Metodu İle Araştırılması

İlkay BARTICI¹Ayhan ELİÇİN²

Keçilerde et verimi özelliklerini iyileştirmek amacıyla toplam et verimi ile doğrudan ilişkili olmaları nedeniyle büyüme özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik varyasyonların belirlenmesine ve bunlardan et veriminin genetik ıslahında yararlanılmasına çalışılmaktadır. Ülkemizde özellikle son yıllarda kırmızı et üretimindeki yetersizlikler dikkate alındığında, keçi türünden de et üretimi amacıyla daha fazla yararlanılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle söz konusu özelliklerin iyileştirilmesinde etkili olabilecek genetik ıslah yöntemlerinin üzerinde durularak, uygulanabilirliklerin araştırılması gerekmektedir. Bu yöntemlerden birisi de dolaylı seleksiyon olup, söz konusu yöntemde çeşitli karakterlerin genotipik ve fenotipik değerleri arasındaki ilişkiden yararlanılmaktadır (Düzgüneş vd 1996). Dolaylı seleksiyonda kullanılacak korelasyonları isabetli bir şekilde saptamayı amaçlayan yöntemler üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmaktadır (Brown 1978; Johnson ve Wichern 1988; Chen vd 1990; Carriedo vd 1993). Üzerinde çalışılan yöntemlerden birisi de kanonik korelasyon olup, söz konusu yöntemde bir grup içindeki değişkenlerin lineer kombinasyonları ile diğer grup içindeki değişkenlerin lineer kombinasyonları arasındaki korelasyon araştırılmaktadır (Carriedo vd 1993; Kocabaş vd 1998; Tatar ve Eliçin 2002; Öztürk ve Eliçin 2002).

Kanonik korelasyon analizi, iki değişken seti arasındaki ilişkinin araştırılmasını amaçlamaktadır. Kanonik korelasyon, özellikle zootekni alanında bireylerden ölçülen morfolojik özellikler ile fizyolojik karakterler arasındaki maksimum korelasyonu sağlayacak lineer kombinasyonların bulunmasında kullanılmaktadır. Hesaplanan korelasyonun yeterli kadar yüksek olması durumunda ele alınan morfolojik karakterlerin her birinin fizyolojik karaktere olan etkilerinin yüksek veya düşük olmasındaki önemleri incelenmektedir. Kanonik korelasyon metodu vücut yapısı ile ilgili özellikler ile bazı verim özellikleri arasındaki ilişkinin araştırılmasında da isabetli sonuçlar verilmektedir. Yine uygun karakter grupları ile erken gelişme, döl verimi gibi ilişkilerin araştırılmasında da kanonik korelasyon analizinden yararlanılmaktadır (Gürbüz 1989; Tatlıdil 1996; Kocabaş vd 1998).

Bu çalışmada, Kilis keçisi oğlaklarına ait doğum, 3 ve 6 aylık yaşta vücut ölçüleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Vücut ölçüleri; yükseklik, genişlik, uzunluk ve çevre ölçüleri olmak üzere dört gruba ayrılmış, aralarındaki ilişkiler kanonik korelasyon analizi ile açıklanmıştır. Araştırma sonucunda, üç dönemde de en büyük kanonik korelasyon genişlik ve çevre setleri (doğumda 0,86, 3 aylık yaşta 0,89 ve 6 aylık yaşta 0,96) arasında bulunmuştur. Vücut ölçüleri setlerinde, dönemler arası yapılan analizlerde doğum-üç ay ve üç ay- altı ay arası korelasyonlar yüksek bulunmuştur. Doğum ve üç ay arası analizlerde; yükseklik ve çevre ölçüleri en yüksek korelasyona sahiptir (0,74-0,75). Üç ve altı ay arası yapılan analizlerde, bütün özellikler için korelasyonlar 0,86'dan büyük bulunmuştur. Genişlik seti için korelasyon 0,93 olarak çok yüksek ve istatistik önemli değerler göstermiştir.

¹ Araş. Gör., Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü-TOKAT

² Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü - ANKARA

Küçük Ruminantlarda Çevresel Kısıtlamaların Sterotipik Ağız Aktiviteleri ve Bazı Davranış Özelliklerine Etkisi

Türker SAVAŞ¹, I. Yaman YURTMAN¹, Fevzi KARAAĞAÇ², Feyzi UĞUR³, Levent ÇOŞKUNTUNA¹ Ertan KÖYÇÜ⁴

Sterotipik oral aktiviteler birçok hayvan türünde görülen davranış bozukluklarıdır ve belli bir hayvan türünde sterotipik davranış, normal bir fizyolojik gereksinime hizmet etmeyen ve sürekli tekrarlanan davranış olarak tanımlanmaktadır. Bu bildiriye konu edilen çalışmalarda kuzu ve oğlaklarda farklı kısıtlamaların sterotipik ağız aktivitelerine yol açıp açmadığı sorusuna yanıt aranmıştır. Bununla birlikte normal olarak sınıflandırılan bazı davranışlar da incelenmiştir. Bildiri üç çalışmadan oluşmaktadır. Birinci çalışmada entansif grup besisinin ve cinsiyetin Türkgeldi kuzularında sterotipik ağız aktivitelerine ve davranışlara etkisi araştırılmış, ikinci çalışmada ise erkek Türkgeldi kuzularında kısıntılı yemlemenin aynı özelliklere etkisi araştırılmıştır. Son çalışmada ise süttten kesim yaşının yine sterotipik ağız aktivitelerine yolaçıp açmadığı sorusuna yanıt aranmıştır.

Entansif grup besisindeki kuzularda her iki cinsiyette de görülen sterotipik ağız aktiviteleri bakımından istatistiksel manada bir fark gözlenmemiştir. Bulgular erkek hayvanların sosyal olarak daha aktif olduğuna işaret etmektedir.

Kısıntılı yemlemenin konu edildiği ikinci çalışma ise yem kısıtlamasının yanı sıra rasyonda enerji protein etkileşiminin de kuzularda strese neden olduğunu göstermiştir.

Oğlakların 45 ve 60 günlük yaşta süttten kesilmeleri uygulaması sonrasında kaba yem tüketme ve su içme davranışları bakımından 60 günlük yaşta süttten kesilen grup lehine önemli bir fark görülürken, yine aynı grubun yatma davranışını daha az sergilediği gözlenmiştir. Sterotipik davranışlar her iki grupta da çok düşük düzeyde sergilenmiştir. Oğlaklarda 45 günlük yaşta süttten kesme uygulamasının davranış gözlemlerine bakılarak strese yol açmadığı, hatta 15 gün önce süttten kesilen grubun kaba yem tüketimini daha az sürede gerçekleştirdiği, yani öğrenme açısından 60 günlük yaşta süttten kesilen gruba göre daha avantajlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu bildiriye konu edilen ve özellikle kuzularla yapılan çalışmalarda sterotipik davranışların stres indikatörü olarak kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır. Sterotipik davranışların hangi seviyesinin hayvanlarda kalıcı fizyolojik hasarlara işaret ettiği söylenemese de, davranış bozuklukları performansı ve özellikle hayvan refahını olumsuz olarak etkilemektedir. Kuzularla yürütülen çalışmalardan elde edilen bulguların aynı havuz içerisinde değerlendirilmeleri mümkün olmamakla birlikte, çalışmalardan çıkan diğer ilginç bir sonuç da grup besisindeki kuzularda sterotipik ağız aktivitelerinin, bireysel bölmelerde yürütülen kısıntılı yemleme denemesindeki kontrol grubuna göre daha fazla görülmesidir. Bu durum grup besisindeki hayvanlarda bireysel barındırmaya göre sosyal bir stresin varlığına işaret etmektedir.

¹ Doç. Dr.: ÇOMU Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 17100 Çanakkale

² Vet. Hek.: Kadıköy Belediyesi Veteriner İşleri Müdürlüğü, İstanbul

³ Yrd. Doç. Dr.: ÇOMU Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 17100 Çanakkale

⁴ Yrd. Doç. Dr.: Tü Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

**Kafkas ve Anadolu Balarısı (*Apis mellifera L.*)
İrkları ile Karşılıklı Melezlerinin Fizyolojik
ve Davranış Özellikleri****

Ahmet DODOLOĞLU*

Ferat GENÇ*

Kafkas ve Anadolu balarısı (*Apis mellifera L.*) ırkları ile karşılıklı melezlerinin morfolojik, fizyolojik ve davranış özelliklerinin incelendiği çalışmada, kışlatma ve üretim dönemleri için hesaplanan yaşama gücü değerleri sırasıyla Kafkas grubu için % 73.33 ve % 100, Kafkas x Anadolu grubu için % 86.66 ve % 100, Anadolu x Kafkas grubu için % 93.33 ve % 92.86 ve Anadolu grubu için % 93.33 ve % 80.58 olarak bulunmuştur.

Farklı gruplardaki (Kafkas, Kafkas x Anadolu, Anadolu x Kafkas ve Anadolu) kolonilerin kışlatma dönemindeki ortalama gıda tüketimi sırasıyla 9.090.68 kg/koloni, 6.620.72 kg/koloni, 7.930.57 kg/koloni ve 7.290.97 kg/koloni ve ortalama populasyon azalması ise aynı sırayla % 43.453.40, % 43.533.71, % 40.713.89 ve % 31.115.09 olarak belirlenmiştir.

Kafkas, Kafkas x Anadolu, Anadolu x Kafkas ve Anadolu gruplarında ortalama arılı çerçeve sayıları sırasıyla 10.880.06, 11.360.05, 12.130.05 ve 12.380.06 adet/koloni ve ortalama yavru alanları ise aynı sırayla 3870.7975.24, 4569.8563.66, 4322.9063.66 ve 4091.8875.24 cm²/koloni olmuştur. Genotiplerin nektar akımı dönemindeki ortalama ağırlık artışları sırasıyla 18.362.27, 16.691.36, 21.392.73 ve 22.272.26 kg/koloni olarak bulunmuştur. Bir dakikada uçuşa çıkan ortalama arı sayıları sırasıyla 88.7111.18, 92.869.25, 98.0014.62 ve 104.1416.92 adet/koloni olmuş ve ortalama bal verimleri sırasıyla 7.952.19, 8.431.50, 11.791.71 ve 11.171.45 kg/koloni olarak belirlenmiştir.

K, K x A, A x K ve A gruplarının ortalama iğne sayıları sırasıyla 4.140.77, 6.001.23, 11.432.26 ve 16.572.34 adet/koloni; ortalama yağmacı kovan sayıları ise sırasıyla 3.400.18, 5.700.18, 5.500.18 ve 6.700.18 adet/koloni olmuştur.

** Bu çalışma TÜBİTAK'ca desteklenen VHAG-131 nolu proje kesin raporundan özetlenmiştir.

* Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü - Erzurum.

**Juvenil Hormon Uygulamasının Ana Arı
(*Apis mellifera L.*) Kalitesine Olan Etkileri**

Ethem AKYOL¹ Osman KAFTANOĞLU²

Halil YENİNAR³ Duran ÖZKÖK¹

Bu çalışma ana arı yetiştirilmek üzere transfer edilen larvalara transferden 3 gün sonra 0.0125 mg JH/larva düzeyinde juvenil hormon analogu metoprene'nin topikal olarak uygulanmasının ana arıların gelişme süresi, canlı ağırlık, yumurtlama öncesi süre, spermateka çaplarına, spermatekadaki spermatazoa sayısı ve ovariol sayısına etkilerini araştırmak amacıyla yürütülmüştür.

Juvenil hormon uygulanan gruplarda gelişme süresi, canlı ağırlık, yumurtlama öncesi süre, spermateka çapı, spermateka'daki spermatazoa sayısı ve ovariol sayısı sırası ile; 12.04±0.105 gün, 227.93±3.79 mg, 9.1±0.55 gün, 1.273±0.140 mm, 5.920±0.279 milyon ve 272.47±9.54 adet olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ise ortalama ergin hale geliş süresi, canlı ağırlık, yumurtlama öncesi süre, spermateka çapı, spermateka'daki spermatazoa sayısı ve ovariol sayısı sırası ile; 11.45±0.123 gün, 205.83±2.09 mg, 9.4±0.73 gün, 1.168±0.155 mm, 4.015±0.378 milyon ve 244.00±4.46 adet olarak belirlenmiştir.

Ana arı oluşacak larvalara 0.0125 mg JH/larva düzeyinde juvenil hormonun topikal olarak uygulanması ile daha kaliteli ana arılar yetiştirilebileceği ve uygulamanın ancılığa büyük katkılar sağlayacağı görüşüne varılmıştır.

¹ Niğde Üniversitesi, Ulukışla Yüksekokulu, Niğde

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Adana

³ Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Kahramanmaraş

**Güney Ege Koşullarında Farklı Dönemlerde Yetiştirilen
Ana Arılar (*A.mellifera L.*) ile Oluşturulan
Kolonilerin Gelişimi***

Mete KARACAOĞLU¹

Aytül UÇAK¹

Çalışma subtropik iklim koşullarının egemen olduğu Güney Ege Bölgesi'nde yer alan Aydın ilinde 2000-2002 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmada Türkiye arı varlığının 1/4'ünden daha fazla koloniyi barındıran Ege Bölgesi'nde, bölgenin temel ekotipinden (Ege-Muğla) ana arılar ile oluşturulan kolonilerin fizyolojik ve ekonomik özelliklerine bakılarak uygun ana arı yetiştirme mevsiminin sağlıklı olarak belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada 2000 yılı mart ayından başlayarak eylül ayına kadar 8 dönemde yetiştirilen kız kardeş ana arılardan her dönemde rasgele seçilen 6 tanesi ile ekim ayında 48 koloni oluşturulmuştur. Bu kolonilerde 2002 yılı nisan ayına kadar koloni gelişimleri ve bal verimleri saptanmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, koloni grupları arasında kuluçka etkinliği bal verimi ve kışlama yetenekleri ve oğul eğilimleri bakımından farklar önemli bulunmuştur. Koloni gruplarının, genel olarak bu dönemlerde yetiştirilen ana arıların niteliklerine benzer eğilim gösterdikleri söylenebilir. Bununla birlikte farklı dönemlerde yetiştirilen ana arıların nitelikleri ile koloni gruplarının gelişimleri tam olarak çakışmamıştır. Bu nedenle uygun ana arı yetiştirme mevsiminin belirlenmesinde, ana arı niteliklerinin yanı sıra koloni gelişimlerinin de belirlenmesinin önemli olduğu gözlenmiştir.

* Ege Üniversitesi Araştırma Fonu 97 ZRF-23 numaralı proje sonuçlarından özetlenmiştir

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 09100 Aydın

Heterozigot Çıplak Boyunlu (*Nana*) ve Normal (*Nana*) Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık, Sıcaklığı İle Bazı Kan Parametreleri Arasındaki İlişkiler

Sezen ÖZKAN¹ Servet YALÇIN¹ Hayal ÖZKILIÇ²

Sıcak bölgelerde yaz aylarında etlik piliç üretiminde artan ölüm oranı ve canlı ağırlık kazancının düşmesine bağlı kesim yaşının gecikmesi başlıca performans kayıplarınıdır. Sıcak iklim koşullarında çıplak boyunluluk (*Na*) geni taşıyan genotiplerde vücuttan ısı saçımı dolayısı ile vücut sıcaklığının kontrolünün kolaylaştığı ve normal tüylenme gösteren piliçlere göre canlı ağırlık kazancının daha yüksek olduğu bilinmektedir. Sıcak stresine bağlı olarak oluşan bir diğer sorun vücutta yağ birikiminin artmasıdır.

Sunulan çalışma, vücut sıcaklığının kontrolü (termoregulasyon) ve vücutta yağ birikimi bakımından heterozigot çıplak boyunlu (*Nana*) ve normal (*nana*) genotipli etlik piliçler arasındaki fizyolojik farklılıkları saptamak amacı ile düzenlenmiştir.

Bu amaçla, yaz döneminde açık (pencereli) kümes koşullarında büyütülen heterozigot çıplak boyunlu (*Nana*) ve normal tüylü (*nana*) etlik piliçlerde gelişme, karkas kompozisyonu, vücut sıcaklığı, kan tri-iodothyronine (T3) ve triglyceride (TG) düzeyleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Çıplak boyunlu piliçler 21, 35 ve 49. günlerde yapılan ölçümlerde normal tüylü kardeşlerine göre daha yüksek canlı ağırlığa sahip olurken vücut sıcaklıkları daha düşük bulunmuştur ($P < 0.05$). Karkas randımanı ve but oranı bakımından genotipler arasında fark saptanmamıştır. Çıplak boyunlu piliçler normal tüylülerden daha yüksek göğüs parça oranına sahip olmuş ancak karın yağı birikiminin de normal tüylülerden daha fazla olduğu saptanmıştır ($P < 0.05$).

Deneme koşullarında kan serum TG ve total T3 düzeyleri genotipe bağlı değişmemiştir. Genel olarak, serum TG düzeyi ile karın yağı oranı arasında ilişki saptanmamıştır. Her yaş için ayrı değerlendirme yapıldığında 35. günde T3 düzeyi ile TG düzeyi arasında ($r = -0.382$, $P = 0.037$, $n = 30$) ve 49. günde T3 ile karın yağı oranı arasında ($r = -0.423$, $p = 0.039$, $n = 24$) ters yönlü ilişki saptanmıştır.

Genotipler ayrı değerlendirildiğinde çıplak boyunlu piliçlerde vücut sıcaklığı ile canlı ağırlık ($r = 0.602$, $n = 40$, $P < 0.01$) ve serum total T3 düzeyi ile canlı ağırlık arasında saptanan ($r = 0.403$, $n = 39$, $P < 0.01$) aynı yönlü ilişkiler çıplak boyunlu piliçlerin sıcak iklim koşullarına iyi uyum sağladığını belirten önceki çalışmaları destekler niteliktedir. Öte yandan, genotipler yaşlar içinde incelendiğinde normal tüylü genotip için 49. günde vücut sıcaklığı ile göğüs parça oranı arasında önemli ters yönlü ilişki ($r = -0.706$, $p = 0.01$, $n = 12$) normal tüylenme gösteren genotipler için optimum düzeyin üzerindeki sıcaklıklarda sıcak stresine bağlı göğüs etlenmesinde gerilemeyi göstermektedir.

¹ Doç. Dr. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootikni Bölümü,

² Prof. Dr. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı

**Değişik Zorlamalı Tüy Döküm Yöntemlerinin
Yumurtacı Sürülerde Yumurta
Verimi ve Kalitesine Olan Etkileri**

Araş. Gör. Bilgehan YILMAZ

Doç. Dr. Ümran ŞAHAN

Bu araştırma tüy dökümüne zorlamada kullanılan farklı üç yöntemin 72 haftalık yaştaki kahverengi yumurtacı (Rose Brown) tavukların canlı ağırlık kaybı, yaşama gücü, yumurta verim ve bazı kalite özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, üç deneme grubundan birine 7 gün boyunca sadece dane arpa verilmiştir, 2. gruba 6 gün boyunca açlık uygulanmış. Diğer gruba ise, 15000 ppm çinko (ZnO formunda) katkısı yapılmış yem 10 gün süre ile verilmiştir. Zorlanım süresince aydınlatma ve su kısıtlaması yapılmamıştır. Araştırmada incelenen özelliklerden canlı ağırlık ve yumurta kalitesine ait değerler deneme öncesi, %1, %50, pik verim ve dönem sonu olmak üzere 5 ayrı dönemde incelenmiştir. % 1 verim döneminde meydana gelen canlı ağırlık kayıpları, açlık, arpa ve ZnO uygulanan gruplarda sırasıyla % 19.73, % 19.71 ve % 15.32 olarak bulunmuştur. İncelenen dönemlerdeki ortalama canlı ağırlık değerleri arasındaki farklılıklar % 1 verim dönemi ($P<0.01$) için istatistiksel olarak önemli çıkmıştır. Araştırmada, ortalama ölüm oranları arpa yöntemi uygulanan grupta %5.21, açlık yöntemi uygulanan grupta % 6.25 ve ZnO yöntemi uygulanan grupta %3.13 olarak saptanmıştır. Yöntemlerin tümü yumurta verimini kesmede etkili bulunmuştur. Yöntemlerin tavuk gün (hen day) pik verim düzeyleri açlık grubunda %75.47, arpa grubunda %72.04 ve ZnO grubunda %71.28 olarak saptanmıştır. Ortalama tavuk gün (hen day) yumurta verimi değerleri açlık grubunda %61.96, ZnO grubunda %61.55 ve arpa grubunda %59.77 olarak saptanmıştır. Deneme gruplarının yumurta kalite özelliklerinden yumurta ağırlığı, şekil indeksi, kabuk kırılma direnci, kabuk kalınlığı, haugh birimi, ak genişliği, ak uzunluğu, ak yüksekliği, ak indeksi, sarı yüksekliği, sarı çapı ve sarı indeksi değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Bununla birlikte incelenen bu değerlerde deneme başında belirlenen yumurta verim kriterlerine göre iyileşme meydana geldiği belirlenmiştir. Dönemlerin yumurta kalite özellikleri üzerine etkisi ise önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Çalışmada incelenen özelliklere uygulanan her üç yöntemde olumlu düzeyde etkili olduğu belirlenmiştir. Bunun yanısıra, uygulamalardan arpa yönteminin tüy dökümü uygulanacak gruplara avantajları yüzünden önerilebileceği sonucuna varılmıştır.

İnkubasyon Sırasında Çevirme İşleminin Kuluçka Özelliklerine Etkisi

Okan ELİBOL¹

Mesut TÜRKOĞLU¹

John BRAKE²

Bu çalışma, inkubasyon sırasında çevirme işleminin hangi dönemde kuluçka özellikleri üzerine daha etkili olduğunu belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Birinci deneme, 29 ve 68 haftalarda olmak üzere 2 farklı sürü yaşından elde edilen toplam 7200 kuluçkalık yumurta kullanılmıştır. Yumurtalar, inkubasyon sırasında 0-7 gün, 8-14 gün ve 15-18 günler arasında çevirmenin yapılması veya yapılmamasına ait tüm kombinasyonlarının içerdiği toplam 8 gruba ayrılmıştır. İnkubasyonun ilk 7 günü yumurtaların çevrilmemesi durumunda çıkış gücü önemli seviyede düşük, embriyonik ölümler ile pozisyon hatası (Malp II) da yüksek bulunmuştur ($P < 0.05$). Bu etkinin yaşı sürü yumurtalarında daha fazla olduğu saptanmıştır.

İkinci denemede ise 33 ve 35 haftalarda olmak üzere 2 farklı sürü yaşından elde edilen 9600 kuluçkalık yumurta kullanılmıştır. Yumurtalar, inkubasyon sırasında 0-2 gün, 3-4 gün, 5-6 gün veya 7-8 gün arasında çevirme işleminin yapılması veya yapılmamasına ait tüm kombinasyonlarının içerdiği toplam 16 gruba ayrılmıştır. Genelde 3-8. günler arasında veya sadece 0-2 gün veya 0-2 gün ile birlikte diğer herhangi bir dönemde yumurtaların çevrilmemesi durumunda çıkış gücü önemli seviyede düşük, embriyonik ölümler ile pozisyon hatası (Malp II) da yüksek bulunmuştur ($P < 0.05$).

Sonuçta inkubasyon sırasında çevirme işleminin kuluçka özellikleri bakımından en önemli olduğu dönemin 0-7 gün arasında, bu dönem içinde de özellikle 0-2 gün arasında olduğu belirlenmiştir.

¹ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

² North Carolina State University, Department of Poultry Science

Etlik Piliçlerde Stresi Belirlemede Simetrik Özelliklerin Gelişiminden Yararlanma Olanakları: Sıcak Stresi³

S.Yalçın¹, S. Özkan¹, L. Türkmüt¹, P. Siegel²

Canlılarda her bir simetrik özelliğe ilişkin vücudun sol ve sağ yarılarının gelişmesi aynı genler tarafından kontrol edilir ve normal koşullarda her bir yarının aynı büyüklükte olması (simetrik) beklenir (Yang ve ark., 1997). Vücudun sağ ve sol yarılarında ölçülen simetrik morfolojik özellikler arasındaki fark (Sol-Sağ) sıfır olduğunda gelişme mükemmeldir (Palmer ve Strobeck, 1992). Morfolojik simetrik özelliklerdeki sapma asimetri olarak tanımlanmaktadır. İki yanlı özelliklerdeki asimetri dengeli asimetri (fluctuating asymmetry), yönlü asimetri (directional asymmetry) ve simetrisiz (antisymmetry) olarak sınıflandırılır. Dengeli asimetri (DA) bireyin stres etmeni ile baş etme yeteneğini ölçmede kullanılmaktadır. Birçok canlı türünde iki yanlı (bilateral) özelliklerdeki asimetri, biyoloji, hayvan ıslahı ve evrim alanında canlıların strese karşı koyma yeteneğinin doğrudan ölçülmesinde kullanılan ve stres koşullarına uyumunu gösteren bir parametre olarak önem kazanmaktadır (Parson, 1990; Palmer and Strobeck, 1997). Bu araştırma farklı gelişme hızına sahip etlik piliçlerde sıcak stresinin simetrik özelliklerin gelişimine etkisinin ortaya konulması amacı ile yürütülmüştür. Bu amaçla 2 adet hızlı gelişen ticari genotip (G1 ve G2) ve yavaş gelişen bir sentetik hattan (G3) toplam 1890 adet (630 civciv/genotip) civciv 27 yer bölmesine yerleştirilmiştir. Büyütme döneminde (0-3 haftalar) standart civciv büyütme sıcaklıkları kullanılmıştır. Sıcak stresi yaratmak üzere, 4-7 haftaları arasında kümes içi sıcaklığı 32-35 °C olacak şekilde 10.00-17.00 saatleri arasında ısıtma yapılmıştır. Her genotipten civcivler 3 gruba ayrılmıştır. Bu gruplar sırasıyla; 1) kontrol; 2) sığağa alıştırma: Civcivlere 5. gün 36 °Cye kadar 24 saat süre ile ısıtma; 3) yem sınırlaması: 4-7 haftalar arasında gündüz (08.00-17.00) aç bırakıp günün serin saatlerinde (17.00-08.00) yem verme. Kuluçkadan çıkışta 21., 35. ve 49. günlerde her tekerrürden rastgele 7 dişi ve 7 erkek piliç (42 piliç/genotip/uygulama) seçilmiş, canlı ağırlık ve rektal sıcaklıkları ölçüldükten sonra dış ve iç simetrik özellikler olarak vücudun sağ ve sol yarılarında yüz uzunluğu (gaga ile kulak arasındaki mesafe), incik uzunluğu, genişliği ve ağırlığı, akciğer, kör barsak, pectoralis major ve pectoralis minor kaslarının ağırlıkları ve kalp ağırlığı saptanmıştır. Yavaş gelişen sentetik hatta (G3), G1 ve G2 ticari genotiplerine göre canlı ağırlığın ve yemden yararlanmanın daha kötü olmasına rağmen, sıcak stresi altında rektal sıcaklığın daha düşük ve ölüm oranının daha az olduğu saptanmıştır. Sıcak stresi altındaki etlik piliçlerde gerek yem sınırlaması ve gerekse sığağa alıştırma canlı ağırlıkta gerilemeye neden olmadan ölüm oranının azalmasını ve yemden yararlanmanın iyileşmesini sağlamıştır. Sonuçlar, sıcak stresi altında dış simetrik özelliklerdeki asimetrinin zamanla azalabileceğini ancak p.major'un sıcaktan daha fazla etkilenen bir parametre olarak kabul edilebileceğini ortaya koymaktadır. Sıcak stresi altında yetiştirilen etlik piliçlerde sıcaklığın etkisini azaltmak için uygulanan erken dönemde sığağa alıştırma ya da sıcak saatlerde yem sınırlaması dış ve iç simetrik özelliklerdeki asimetrik gelişimini etkilememiştir. Sonuç olarak, bu çalışmada kullanılan bakım-yönetim yöntemleri sıcak stresi altındaki piliçlerde ölüm oranını azaltıp yemden yararlanmayı iyileştirmiştir. Ancak hayvanların yaşam koşullarının iyileştirilmesi için simetrik özelliklerin gelişimi dikkate alındığında kullanılan yöntemler asimetrik gelişimini engelleyememiştir.

¹ VHAG-1483 (ETLİK PİLİÇLERDE SICAKLIK STRESİNE DAYANIKLILIK İLE SİMETRİK ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİLER) no.lu projenin özetidir.

² Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, İzmir

³ Virginia Polytechnic University, Department of Animal and Poultry Science, Virginia, USA

Yerli ve Dış Kaynaklı Yumurtacı Hibritlerin Birinci ve İkinci Verim Dönemi Yumurta Kalitesi Bakımından Karşılaştırılması¹

Numan KARAÇAY²

Musa SARICA²

Bu çalışmanın amacı, yerli ve dış kaynaklı yumurtacı hibritleri birinci ve ikinci verim döneminde yumurta kalitesi bakımından karşılaştırmaktır. Çalışmanın hayvan materyalini ikisi yerli (Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsünde üretilmiş beyaz ve kahverengi) ikisi dış kaynaklı (ISA Babcock B-300 beyaz ve ISA Babcock B-380 kahverengi) olmak üzere dört yumurtacı hibrit oluşturmuştur. Çalışmada sırasıyla 66. haftanın sonuna kadar süren ilk ve bundan sonra 7 haftalık bir tüy döktürme dönemini takiben hayvanlar 108 haftalık olana kadar süren ikinci verim dönemleri ele alınmıştır. Kalite özellikleri 4 haftalık periyotlarda, her gruptan rastgele seçilen örnek yumurtaların laboratuvar koşullarında analizi ile tespit edilmiştir.

Birinci verim döneminde, yerli beyaz, dış kaynaklı beyaz, yerli kahverengi ve dış kaynaklı kahverengilerin yumurtalarında sırası ile yumurta ağırlığı 61.34, 61.49, 65.45 ve 64.97 g; şekil indeksi % 75.19, 77.36, 76.99 ve 77.16; özgül ağırlık 1.0865, 1.0884, 1.0817 ve 1.0892 g/cm³; kabuk kalınlığı 351.43, 360.63, 329.05 ve 366.05 µ; kabuk kırılma direnci 2.95, 2.82, 2.77 ve 2.99 kg/cm²; ak indeksi % 9.51, 10.37, 9.77 ve 9.80; Haugh Birimi 85.74, 88.61, 86.79 ve 86.53; sarı indeksi % 43.24, 42.57, 44.40 ve 43.51; sarı:ak oranı 0.418, 0.435, 0.408 ve 0.389; et+kan lekeleri ise % 4.55, 0.91, 38.18 ve 27.27 olarak belirlenmiştir.

İkinci verim döneminde ise yine aynı sırayla yumurta ağırlığı 67.53, 66.70, 71.53 ve 69.13 g; şekil indeksi % 74.34, 77.30, 75.81 ve 76.25; özgül ağırlık 1.0849, 1.0854, 1.0823 ve 1.0885 g/cm³; kabuk kalınlığı 347.85, 350.40, 337.06 ve 366.33 µ; kabuk kırılma direnci 2.81, 2.36, 2.94 ve 2.57 kg/cm²; ak indeksi % 8.20, 8.91, 8.16 ve 8.45; Haugh Birimi 81.26, 84.92, 78.19 ve 81.25; sarı indeksi % 41.76, 41.02, 41.99 ve 42.21; sarı:ak oranı 0.462, 0.455, 0.438 ve 0.423; et+kan lekeleri % 10.00, 00.00, 35.00 ve 27.50 olarak belirlenmiştir.

Ele alınan kalite özelliklerinden çoğu bakımından hem ilk hem de ikinci verim döneminde hibritler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. ³³

² OMÜ Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Samsun

¹ Doktora tezinden (Karaçay, N. 2000. Yerli ve Dayanıklı Yumurtacı Hibritlerin Birinci ve İkinci Verim Dönemi Performansları Bakımından Karşılaştırılması. OMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun) özetlenmiştir.

Kırmızı Et Üretim ve Tüketim Açığını Kapatmak İçin Alternatif Bir Yaklaşım: Hindi Üretimi ve Sözleşmeli Yetiştiricilik Modeli

Dr. Sibel TAN³⁴Dr. İlky DELLAL¹

Türkiye'de hayvancılık sektörü ekonomiye katkısı itibariyle çok önemli bir sektördür. Hayvancılık, tarımsal üretime katkısı, katma değer katkısı ve istihdama olan katkısının yanı sıra, tarıma dayalı sanayi içinde çok önemli rol oynamaktadır. Türkiye'de 2000 yılı verilerine göre tarımın GSMH'daki payı %14, toplam ihracat içerisinde payı %11'dir. Toplam tarımsal üretimde hayvansal üretimin payı ise %22, toplam tarımsal ihracat içinde hayvancılığın payı %26'dır (<http://www.tarim.gov.tr>). Türkiye'de hayvancılığa dayalı sanayi, son yıllarda geleneksel yapısından sıyrılıp, uluslararası standartlara uygun bir yapı kazanmıştır. Dünyada meydana gelen ekonomik ve sosyal değişimler, Türkiye'de gıda pazarında yaşanan dinamik değişim ve sürekli nüfus artışı, bu pazarda giderek daha rekabetçi ve risk altında faaliyet gösteren firmaların, pazarlama yapısını yeniden gözden geçirmesi ve dışa açık faaliyet göstermelerini zorunlu kılmaktadır. Diğer yandan, bütün bu gelişmelere rağmen, Türkiye'de kişi başına düşen gıda tüketiminde hayvansal protein açısından önemli düzeyde eksiklikler bulunmaktadır. Bu açıkların kapatılmasında bir alternatif de hindi etidir. Hindi eti gelişmiş ülkelerde, düşük kolesterol ve bol protein içermesi, kırmızı et lezzetinde olması ve fiyatının da kırmızı etten düşük olması nedenleriyle tüketimde tercih edilmektedir. Ancak Türkiye'de hindi eti, üretim ve tüketim açısından da gelişmiş ülkeler seviyesinde değildir. Kişi başına hindi eti tüketimi gelişmiş ülkelerde 8-10 kg kadar iken Türkiye'de 500 gramdır. Hindi eti üretimi açısından ise İngiltere, İtalya, Almanya gibi ülkelerde yılda yaklaşık 250- 300 bin ton, Fransa'da 750 bin ton, Kuzey Amerika ülkelerinde 2,5 milyon ton üretim gerçekleşirken, Türkiye'de sadece 35 bin ton üretim yapılmaktadır. Türkiye'de, hindi eti ile ilgili entegre tesis olarak 6-7 özel firma bulunmaktadır. Devlet ise bu sektörde, Kandıra/Kocaeli, Bigadiç/Balıkesir ve Keskin/Kırıkkale'de hindicilik araştırma merkezleri ile faaliyette bulunmakta, damızlık, kuluçkalık yumurta ve hindi palazı üretimi yaparak yetiştiricilere dağıtmaktadır. Özellikle, Kandıra ve Tekirdağ'da yılbaşına yönelik mera tipi hindicilik yapılmaktadır. Araştırmada esas olarak Türkiye'de hindi üretim ve tüketim yapısının belirlenmesi amaçlandığından, materyalin büyük bölümünü beyaz hindi üretimi yapan sözleşmeli çiftçiler, Amerikan Bronzu hindi üretimi (mera tipi) yapan çiftçiler, sanayiciler ve tüketicilerden istatistiki yöntemlere göre seçilen örnek işletmelerden ve deneklerden anket yoluyla toplanan veriler oluşturmuştur. Çalışmada öncelikle gerek entansif tarzda (sözleşmeli), gerekse yarı entansif tarzda (mera tipi) üretim yapan hindi üreticileri ve entegre çalışan firmalardan elde edilen bilgiler ile Türkiye'deki hindi eti üretim miktarı ve potansiyeli belirlenmiştir. Ayrıca, sözleşmeli yetiştiricilik ve mera tipi yetiştiricilik yapan işletmelerden elde edilen verilerle, hindi yetiştiriciliğinin çiftçinin tarımsal gelirine katkısı saptanmış, böylece hindi yetiştiriciliğinin çiftçi gelirlerini ne ölçüde artırdığı belirlenmeye çalışılmıştır. Sanayici ile yapılan anketlerle, hindinin entegre tesislerde işlenerek iç ve dış piyasalarındaki satış olanakları ve pazarlama konusundaki mevcut sorunları belirlenmiştir. Tüketici anketleri ile hindi eti tüketenlerin sosyo-ekonomik nitelikleri belirlenmiş ve tüketici davranışlarının ne yönde olduğu saptanmıştır.

³⁴ TKB, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, PK 34 06100 Bakanlıklar, Ankara.
<http://www.aeri.org.tr>

ILE de France X Akkaraman Melezi (G1) Erkek Kuzularında Süt Emme Dönemindeki Canlı Ağırlık ve Vücut Ölçüleri İle Karkas Özellikleri Arasındaki İlişkinin Kanonik Korelasyon Metodu ile Araştırılması

Erdal ÖZTÜRK¹

Ayhan ELİÇİN²

Bu çalışmanın amacı; Ile de France x Akkaraman melezi (G1) erkek kuzuların süt emme dönemindeki canlı ağırlık ve vücut ölçüleri ile karkas özellikleri arasındaki kanonik korelasyonları saptayarak, karkas özellikleri bakımından bu değerlerin erken seleksiyonda nasıl kullanılacağı araştırılmıştır.

Bu çalışmada, Polatlı Tarım İşletmesinde (Ankara) yetiştirilmekte olan Ile de France x Akkaraman (G1) melezi erkek kuzuların süt emme dönemi özellikleri ile karkas özellikleri arasındaki ilişkiler kanonik korelasyon metodu ile analiz edilmiştir. Bu iki döneme ait özellikler arasında önce iki set halinde doğrudan kanonik korelasyon hesaplanmış ve daha sonra sözü edilen dönemlere ait özelliklerle anlamlı setler oluşturularak kanonik korelasyonlar hesaplanmıştır.

Araştırma sonucunda, süt emme döneminde oluşturulan en anlamlı set olarak; doğum tipi, ananın yaşı, ananın doğumdaki ağırlığı ve kuzu doğum ağırlığı özellikleri ile karkas özellikleri bulunmuş ve bu setler arasında yüksek kanonik korelasyon ($r=0.733$) saptanmıştır.

Karkas özelliklerini tahmin etmede, aralarındaki kanonik korelasyonların yüksek olması nedeniyle süt emme dönemine ilişkin özelliklerden faydalanılması doğru bir yaklaşım olarak kullanılmalıdır. Bu özellikler kolay saptanabilen, az iş gücü gerektiren ve fazla masrafı gerektirmeyen ölçümler olmalıdır. Bundan dolayı doğum tipi, ananın yaşı, ananın doğumdaki ağırlığı ve kuzu doğum ağırlığının oluşturduğu set ile karkas özelliklerinin oluşturduğu setler arasındaki kanonik korelasyonun hem yüksek ($r=0.733$) ve istatistiksel olarak önemli olması, hem de daha az masraf ve daha kolay saptanması göz önüne alındığında, seleksiyonda bu ölçümlerin dikkate alınarak yapılması ve seleksiyon kriteri olarak kullanılması daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

¹A.Ü. Zir. Fak. Araştırma ve Uygulama Çiftliği Zir. Yük. Müh.

²A.Ü. Zir. Fak. Zootekni Bölüm Başkanı

Karayaka Koyunlarının Et Verimlerinin İslahında Yerli ve Yabancı Irklardan Yararlanma İmkanları

Mustafa OLFAZ¹

Bu araştırma; Karayaka koyun ırkının et ve döl verim özelliklerini geliştirmek için Sakız, Alman Siyah Baş ve Hampshire Down ırkı ile melezlenmesi neticesinde elde edilen kuzuların büyüme, yaşama gücü, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırma için gerekli veriler büyüme döneminde 36 KY, 32 SK x KY (F1), 27 ASB x KY (F1) ve 30 baş HD x KY (F1) toplam 124 kuzudan elde edilmiştir.

Büyüme döneminde saf Karayaka, Sakız x Karayaka (F1), Alman Siyah Baş x Karayaka (F1) ve Hampshire Down x Karayaka (F1) kuzularında doğum ağırlığı sırasıyla 3.25, 3.47, 3.55 ve 3.67 kg; 30. gün ağırlığı 8.84, 9.47, 9.22 ve 9.67 kg; 75. gün ağırlığı 16.27, 18.03, 18.07 ve 18.89 kg; 75. gündeki yaşama gücü %97.22, 100.00, 88.88 ve 96.66 olarak bulunmuştur.

Bu sonuçlara göre, süt emme dönemindeki büyüme ve yaşama gücü bakımından Hampshire Down x Karayaka (F1) melezi kuzuların diğer melez genotiplere göre daha iyi durumda oldukları belirlenmiştir.

¹ OMÜ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Yrd. Doç. Dr., SAMSUN

Koyunlarda Vücut Kondüsyon Puanlaması Yöntemi

Savaş ATASEVER¹

Mustafa OLFAZ²

Koyun yetiştiriciliğinde kondüsyon puanlaması, sürü yönetimi açısından yararlı olabilecek bir yöntemdir. Yetiştirici, koyunları vücudun kas ya da yağla kaplı oluşlarına göre puanlayarak, sınıflandırmakta ve genel durumlarını izleyerek, doğru bir değerlendirme yapabilmektedir. Puantaj sonunda sınıflandırılan koyunların yemleme programlarında da bir düzenleme öngörülmektedir. Hayvancılıkta ileri bir çok ülkede güvenle uygulanan vücut kondüsyon puanlaması ile ülkemizde de koyun sürülerinde genel kondüsyonlarının izlenmesi, karkas durumları, üreme performansları ve verim özellikleri gibi önemli kriterler bakımından bir yorum getirilmesi mümkün olacaktır. Bu makalede koyunlarda vücut kondüsyon puanlamasının uygulanış yöntemleri açıklanmıştır.

¹ OMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni ABD. Doktora Öğr., SAMSUN

² OMÜ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Yrd. Doç. Dr., SAMSUN

Farklı Kondüsyon Puanına Sahip Kıvırcık Koyunlarında Aşım Dönemi Ek Yemlemenin Kuzu Verimi Üzerine Etkileri

Ayhan CEYHAN¹

Çalışma Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Kıvırcık koyunları üzerinde yürütülmüştür. Koç katım kondüsyon puanı, yaş ve flushing uygulaması ile doğumdaki kuzu sayısı arasındaki ilişkilerin tespiti amacıyla düzenlenmiştir. Koç katım kondüsyon puanı ile kuzu verimi arasındaki ilişki önemsiz ($P>0.05$) olarak belirlenmiştir. Kondüsyon puanlarına göre (1.5, 2.0, 2.5, 3.0 ve 3.5) kuzu sayıları 0.732 ± 0.203 , 1.097 ± 0.072 , 0.996 ± 0.054 , 0.996 ± 0.072 ve 0.973 ± 0.192 olarak belirlenmiştir.

Uygulanan flushing kuzu sayısını önemli düzeyde ($P<0.05$) etkilerken, kontrol ve flushing gruplarında elde edilen ortalama kuzu sayıları 0.886 ± 0.069 ve 1.031 ± 0.074 olarak saptanmıştır.

Koyunun yaşı da kuzu verimi üzerinde önemli düzeylerde ($P<0.05$) etkili olurken, ana yaşlarına göre ortalama kuzu verimleri sırası ile 0.797 ± 0.079 , 0.906 ± 0.080 , 1.055 ± 0.094 ve 1.077 ± 0.098 olarak saptanmıştır.

Koç katımındaki canlı ağırlık ile koç katım kondüsyon puanları arasındaki regresyon önemli düzeylerde ($P<0.01$) ortaya çıkarken, aralarında belirlenen regresyon katsayısı ise $r^2=0.248$ düzeyindedir.

¹Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Gönen yolu 7. Km Bandırma/BALIKESİR

Esmer Sığırlarda Büyümenin Doğrusal Olmayan (non-linear) Modellerle Analizi

Ömer AKBULUT¹Bahri BAYRAM²Naci TÜZEMEN¹

Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesi Esmer sığır sürüsünde yaşa bağlı olarak canlı ağırlıktaki değişim, doğrusal olmayan 5 farklı modelle (Brody, Bertalanffy, Logistic, Gompertz ve Richards) incelenmiştir. Çalışmada, söz konusu sürüde 1989-1998 yılları arasında doğan Esmer dişi sığırların canlı ağırlık kayıtları kullanılmıştır. Canlı ağırlıklar, doğumdan-72 aylık yaşa kadar periyodik olarak ilkbahar ve sonbahar olmak üzere yılda iki kez alınmıştır. Doğrusal olmayan modellerle canlı ağırlığın yaşa göre değişiminin analizi iki farklı yaklaşımla irdelenmiştir. Birinci yaklaşımda, mevcut olan veriler birlikte analize tabi tutulurken, ikinci yaklaşımda ise her bir aylık yaştaki verilerin ortalamaları alınarak, verilere ağırlıklı analiz tekniği (mean-weight) uygulanmıştır. En iyi modelin tespitinde hata kereler ortalaması (HKO) ve belirleme katsayısı (R²) istatistikleri kullanılmıştır.

Toplam 1266 ağırlık kaydının kullanıldığı çalışmada, her iki yaklaşımla yapılan analizlerde elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede sunulmuştur. Çizelge incelendiğinde, canlı ağırlığın yaşa göre değişimini her iki durumda da en iyi Richards modeli açıklarken, bunu Bertalanffy modeli takip etmiştir. Logistic modeli ise en düşük uyumu vermiştir.

Çizelge. Esmer sığırlarda doğrusal olmayan büyüme modellerine ait parametreler ve bazı istatistikler

Model	Yaklaşım	A (kg)	B	k (ay ⁻¹)	m	HKO	R ²
Brody	I	514	.944	.0395	-	1614	92.2
	II	505	.968	.0423	-	166	98.7
Bertalanffy	I	479	.549	.0644	-	1606	92.2
	II	483	.524	.0612	-	156	98.8
Logistic	I	458	5.46	.1104	-	1820	91.2
	II	468	4.29	.0953	-	245	98.1
Gompertz	I	471	2.20	.0762	-	1647	92.0
	II	478	2.00	.0699	-	172	98.7
Richards	I	492	.824	0.525	1.51	1590	92.3
	II	490	.803	0.532	1.57	152	98.9

I: Birlikte Analiz, **II**: Ağırlıklı Ortalama Analizi (mean-weight)

b: Asimtotik ağırlık, **B**: İntegrasyon sabitesi, **k**: Erginleşme hızı,

m: Değişim noktası

Herhangi bir model için her iki yaklaşımla tahminlenen parametreler birbirine oldukça yakındır. İkinci yaklaşımla yapılan tahminlerde ortalamalar kullanıldığı için, HKO oldukça düşük ve R² değerleri ise nispeten daha yüksek (% 98.1-98.9) şekillenmiştir.

Esmer sığırlarda canlı ağırlığın yaşa göre değişiminin belirlenmesinde, mevcut ağırlıkların birlikte analizine göre, ağırlıklı ortalama yaklaşımının genel büyüme seyri- ni açıklamada daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır.

¹ Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü - 25240/ERZURUM

² Araş. Gör. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü - 25240/ERZURUM

Farklı Sürelerde Sütten Kesimin Morkaraman Kuzularında Büyüme ve Gelişme Üzerine Etkileri

Vecihi AKSAKAL*, Ebru EMSEN*, Memiş ÖZDEMİR*, Muhlis MACİT*

Bu araştırma Atatürk Üniversitesi Ziraat fakültesi Koyunculuk İşletmesinde 2001 Mart ayında doğan 46 kuzu üzerinde yürütülmüştür. Kuzular 1.(45. gün), 2. (60. gün) ve 3. (75. gün) grup olarak sütten kesilmişlerdir. Araştırma sonunda gruplar arasında canlı ağırlıklar bakımından sadece mer'a dönemi sonunda tespit edilen farklılık istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. İncelenen diğer çeşitli dönem ağırlıkları bakımından ise; 45. gün ağırlıkları bakımından gruplarda sıralama 12.20, 11.58 ve 12.47 kg; 60. günde 14.38, 14.79 ve 15.40 kg; 75. günde 15.30, 16.06 ve 17.28 kg; 120. günde 21.60, 21.69 ve 24.06 kg şeklinde görülmüştür. Araştırmada canlı ağırlık artışları bakımından ise gruplar arasında mera sonu canlı ağırlık artışı, 46-Mera sonu canlı ağırlık artışı ve 61-Mera sonu canlı ağırlık artışı önemli bulunurken, diğer dönem canlı ağırlık artışı bakımından herhangi bir farklılık tespit edilememiştir.

* Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü,

**Yaz Koşullarında Yüksek Sıcaklık ve Nemin
Farklı Genotiplerdeki Et Tipi Ebeveyn Hattı Horozların
Vücut ve Vücut Yüzey Sıcaklıklarına Etkileri**

Sezai ALKAN²

Salim MUTAF¹

Nilgün ŞEBER²

Yüksek sıcaklık ve nem koşullarında tavukların fiziksel yollarla dış ortama yaydıkları ısı miktarları yeterli olmadığı için, vücut sıcaklıklarında artışlar gözlenmektedir. Bu nedenle, yüksek sıcaklık ve nem koşullarında, vücut sıcaklığının durağan tutulabilmesi için, ısı yayımı artırılmaya çalışılırken ısı üretimi de en düşük düzeyde tutulur.

Tavuklarda barındırma koşulları optimal sınırlarda tutulduğunda, genotipik potansiyelden ve yemden yararlanma artmakta, belirli zaman aralığında daha fazla verim elde edilmekte, bunlara ek olarak ölüm ve benzeri kayıplar daha düşük düzeylerde olmaktadır.

Bu çalışmada, yaz koşullarındaki yüksek sıcaklık ve nemin et tipi ebeveyn hattı horozların vücut, boyun, kanataltı ve bacak sıcaklıkları üzerine olan etkilerinin belirlenmesi ve bu genotiplerin sıcaklığa uyum yeteneklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Bu amaçla, aynı haftalık yaşta, Pm3, Ross308, Yerel ve Çıplak boyunlu 4 farklı genotipten her grupta 4 adet olacak şekilde toplam 16 adet horoz kullanılmıştır. Beş (5) hafta devam eden deneme süresince, haftada 2 kez olmak üzere, vücut, kanataltı, boyun ve bacak sıcaklıkları belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, Pm3, Ross308, Yerel ve Çıplak Boyunlu genotiplerde sırasıyla, vücut sıcaklığı değerleri 41.75±0.062, 41.53, ±0.052 41.57±0.056, 41.40±0.044 Co, kanataltı sıcaklıkları 41.49±0.053, 41.23±0.036, 41.24±0.046, 41.10±0.05 Co, boyun sıcaklıkları 40.84±0.091, 40.70±0.059, 40.87±0.059, 40.27±0.084 Co, bacak sıcaklıkları 38.70±0.150, 38.01±0.251, 38.41±0.148, 37.51±0.218 Co olarak bulunmuş olup sığa dayanıklılık yönünde geliştirilmiş olan çıplak boyunlu genotipin, ölçülen tüm sıcaklıklar bakımından, diğer genotiplerden daha düşük değerlere sahip olduğu saptanmıştır.

Elde edilen vücut ve vücut yüzeyi sıcaklıklarına, ortam sıcaklığı ve nemin ortak etkisi olan havanın içerdiği toplam ısı (entalpi) değeri arttıkça, ölçülen tüm sıcaklık değerlerinin de (vücut, boyun, kanataltı ve bacak) arttığı gözlenmiştir.

¹ Prof. Dr. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Antalya

² Arş. Gör. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Antalya

**İle de France X Akkaraman (G1) Melezi
Erkek Kuzularda Süt Emme ve Besi Dönemi
Özellikleri Arasındaki Kanonik Korelasyonlar**

Ali Murat TATAR¹Ayhan ELİÇİN²

Koyundan et üretimi denilince, çeşitli ırklarda değişmek üzere 4-5 aylık yaşta besiyi tamamlayan ve kesildikleri zaman 17-19 kg karkas veren kuzular anlaşılmalıdır. Kuzular koyunlara kıyasla daha az yağlı et ve 1kg canlı ağırlık artışı için daha az yeme ihtiyaç gösterdiklerinden koyundan et üretimi denilince kuzu eti anlaşılmalıdır. Koyunlarda et verimi özelliklerini iyileştirmek amacıyla hangi ıslah yöntemi uygulanırsa uygulansın toplam et verimi ile doğrudan ilişkileri olmaları nedeniyle gelişme özelliklerine ilişkin genetik ve fenotipik varyasyonun belirlenmesine ve bunlardan et veriminin genetik ıslahında yararlanılmasına çalışılmaktadır.

Bu nedenle söz konusu özelliklerin iyileştirilmesinde etkili olabilecek genetik ıslah yöntemlerinin üzerinde durularak, uygulanabilirliklerin araştırılması gerekmektedir. Bu yöntemlerden birisi de kanonik korelasyon (Kümeler arası) olup, söz konusu yöntemde bir grup içindeki değişkenlerin lineer kombinasyonları ile diğer grup içindeki değişkenlerin lineer kombinasyonları arasındaki korelasyon araştırılmaktadır.

Araştırmanın hayvan materyalini; 15 baş koçla çiftleşen farklı yaşlı analardan doğan İle de France x Akkaraman (G1) melezi 74 baş erkek kuzu oluşturmuştur.

Kanonik (Kümeler arası) korelasyon analizi çoklu regresyon analizinin bir uzantısıdır. Kanonik (Kümeler arası) korelasyon analizinde X-değişken grubu q tane ve Y-değişken grupları p tane değişken içermektedir. Kanonik (Kümeler arası) korelasyon analizi Y ile yüksek ilişkili a'X lineer kombinasyonunu araştırır. İlk olarak aralarında en yüksek korelasyon olan lineer kombinasyon çifti oluşturur. Daha sonra ilk belirlenen çiftten bağımsız olan lineer kombinasyon çiftleri arasında, aralarında en yüksek korelasyon olan lineer kombinasyon çiftleri oluşturur. Lineer kombinasyon çiftlerine ikanonik değişkeni ve bunlar arasındaki korelasyon katsayısına ise ikanonik korelasyonu denir. Bu çalışmada süt emme ve besi dönemine ait özellikler arasında fenotipik korelasyonlar, kanonik korelasyon (Kümeler arası) yöntemi ile saptanmıştır. Elimizdeki değişken setlerinden biri süt emme dönemine ilişkin 12 özellik, diğeri ise besi dönemine ilişkin 20 özellik içermektedir. Bu nedenle değişken sayısı az olan setteki değişken kadar kanonik korelasyonun hesaplanması gerçekleştirilmiştir. Hesaplanan bu kanonik korelasyonlardan önemli bulunanları esas alınarak genel bir değerlendirmeye gidilmiş ve 12 kanonik korelasyon içerisinde birinci kanonik korelasyon ($r=0.9401$) dikkate alınmıştır.

Bu çalışmada, elde edilen bulgular, daha önce benzer materyal üzerinde yapılmış bir araştırmaya rastlanılmadığı için herhangi bir karşılaştırma yapılamamıştır.

Besi dönemine ilişkin özellikleri tahmin etmede, süt emme dönemine ilişkin özelliklerden, aralarındaki kanonik (Kümeler arası) korelasyonların yüksek olması nedeniyle faydalanılması doğru bir yaklaşım olarak kullanılmalıdır. Bu özellikler erken dönemde tespit edilen, az işgücü ve ayrıca az masraf yapılarak ölçülen özellikler olmalıdır. Anlamsız geçen zaman, işgücü ve masrafı gerektiren ölçümlerin alınmasına gerek yoktur. Araştırma sonucunda süt emme döneminde oluşturulan; doğum tipi, kuzu doğum ağırlığı ve ananın doğumdaki ağırlığı özellikleri seti ile besi dönemi özellikleri seti arasında yüksek kanonik korelasyon ($r=0.73$) bulunmuştur. Aynı zamanda kuzuların süttten kesim ağırlığı ve süt emme süresi değişken seti ile besi özelliklerini içeren değişken seti arasında da yüksek kanonik korelasyonlar ($r=0.760-0.850$) saptanmıştır. Bu özellikler daha geç dönemde tespit edilmektedir. Dolayısıyla kuzuların doğum ağırlığı, doğum tipi ve ananın doğumdaki ağırlığının oluşturduğu değişken seti ile besi dönemi özelliklerinin oluşturduğu değişken setleri arasındaki kanonik (Kümeler arası) korelasyonun hem yüksek ve istatistik olarak önemli olması, hem de daha erken dönemde saptanması göz önüne alındığından, bu ölçümlerin yapılarak seleksiyon kriteri olarak kullanılması daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

¹ Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Diyarbakır

² Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Ankara

Geçmişten Geleceğe Sayılarla Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Hayvancılığına Bir Bakış

Suat ŞAHİNLER¹ Özkan GÖRGÜLÜ² Nuray ŞAHİNLER¹

Dünya nüfusunun hızlı bir şekilde artması beraberinde açlık problemini getirmiştir. Bu nedenle dünya üzerindeki sınırlı doğal kaynakların, insan beslenmesine cevap verecek şekilde kullanılması zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de hızla artan nüfusun dengeli beslenme ihtiyaçlarının karşılanması her geçen gün daha da büyüyen bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada, ülkemiz ekonomisi ve dengeli beslenmede çok önemli olan hayvancılığın, Avrupa birliğine üye 15 ülke ve Türkiye' de 1961-2001 yılları arasındaki sayısal seyri incelenmiştir. Türkiye ve Avrupa Birliğine üye ülkelerde ekonomik anlamda yetiştiriciliği yapılan hayvanlar ve bu hayvanlardan elde edilen ürünlere ait veriler kullanılarak, geçmişten günümüze nasıl bir seyir izlendiği belirlenmiş, böylece Avrupa birliğine üyelik hakkı isteyen Türkiye hayvancılığının son 40 yılda nasıl bir değişim gösterdiği tespit edilmeye çalışılmıştır. Yine bu yıllar arasında Avrupa birliğine üye ülkeler ile Türkiye nüfusunun nasıl bir değişim gösterdiğine bakılarak bundan sonraki yıllarda bu ülkelerde insanların dengeli beslenmesinde sıkıntı yaşanıp yaşanmayacağı hakkında tahminler yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Excel ve SPSS programları kullanılmıştır.

¹ Yrd. Doç. Dr.

² Araş. Gör.

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Antakya/ Hatay

**Farklı Genotipli Bildircinlarda ((*Coturnix coturnix japonica*)
Yumurta Ağırlığının Kuluçka ve Gelişme Özellikleri
Üzerine Etkisi**

Bünyamin SÖĞÜT* Mustafa SARI*
Osman KALPAK* Hakan İNCİ *

Bu araştırma, Hollanda (genotip1) ve Almanya (genotip2) orijinli farklı iki bildircin genotipinde yumurta ağırlığının kuluçka ve gelişme üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada, her iki genotipteki yumurtalar 10.59 g. ve daha hafif (1.grup), 10.60-11.59 g arası (2.grup), 11.60 g ve daha ağır (3.grup) olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Genotip1'de günlük civciv ağırlığı grup sırasıyla 7.84, 8.60 ve 9.20 g, aynı sıra ile genotip2'de ise 7.69, 8.26 ve 9.55 g; her genotipteki gruplar arası fark önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Altıncı hafta sonu canlı ağırlık genotip1'de aynı sıra ile 176.18±3.33, 188.38±2.73 ve 191.12±2.61g ($P<0.05$); Genotip2'de ise aynı sıra ile 157.49±1.87, 161.22±1.78 ve 165.75±1.72 g. ($P<0.05$) olarak saptanmıştır. Altıncı haftada genotip1'de ve genotip2'de ortalama canlı ağırlıklar sırası ile 185.57±1.38 ve 161.39±1.40 g ($P<0.05$) olarak saptanmıştır. Çalışmada en yüksek döllülük oranı, çıkış gücü ve kuluçka randımanı sırası ile % 89.41, 7.41 ve 60.26 olarak genotip1'de 3.gruptan elde edilmiştir.

Sonuç olarak, 10.59 g'dan daha ağır yumurtaların kesim ağırlığı yönünden kuluçkalık olarak kullanılmasının avantajlı olabileceği sonucuna varılmıştır.

**Bombus Ana Arılarında (*Bombus terrestris* L.)
Görülen İç Parazit *Locustacarus buchneri*'nin Yaşam
Döngüsü ve Koloniler Üzirendeki Etkileri**

Necda ÇANKAYA (ELDENİZ)

Osman KAFTANOĞLU

Bombus arılarında görülen *Locustacarus buchneri* arıların abdomenindeki hava keselerinde ve trakelerinde yaşayan ve arının kanıyla beslenen tehlikeli bir iç parazittir. *Locustacarus buchneri* ile bulaşık olan ana arılar canlılıklarını sürdürmekte ancak abdomenleri küçülmekte, sindirim sistemi bozukluklarına yakalanmakta, yuva kurmaları gecikmekte ve yuva kurabilenler de birinci yumurta kümesinden sonra yumurtlamayı kesmekte ve yavru üretimini durdurmaktadır.

Erkek ve dişi parazitler kış dönemini *bombus* ana arısının trakelerinde geçirmektedirler. Havaların ısınmasıyla birlikte ana arı topraktan çıkıp nektar ve polen toplamaya başlayınca dişi parazitler de aktif hale geçmekte ve erkek parazitlerle ana arının trakelerinde çiftleşerek kısa sürede çoğalmaktadır.

İncelenen 578 adet *Bombus terrestris* ana arılarının *Locustacarus buchneri* ile bulaşıklık oranlarının ortalama % 5.28 olduğu ve parazitlerin en yoğun olduğu yörenin Bodrum (%13.01), az yoğun olduğu yörenin ise İçel ili (%1.82) olduğu saptanmıştır. Bodrum yöresinden getirilen ana arıların laboratuvar ortamında yetiştiriciliklerinin diğer yörelerden toplananlara göre daha zor olduğu tespit edilmiştir.

Konya İli Taşkent İlçesinde Arıcılığın Yapısı, Problemleri ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma

Durmuş Ali CEYLAN*

Nuray ŞAHİNLER**

Konya ili Taşkent ilçesi Orta Toroslarda, Taşeli Platosunda, Göksu Vadisi Kanyonları üzerinde kurulmuş, 5 kasabası, 3 köyü olan bir ilçedir. Konya ilinin 133 km. güneyinde, Akdeniz'e yaklaşık 100 km. uzaklıktadır. Denizden yüksekliği 1620 metre olan ilçede bozulmuş Akdeniz iklimi ile karasal iklim özellikleri bir arada görülür. İklim ve bitki örtüsü bakımından büyük bir arıcılık potansiyeline sahiptir. Özellikle yayla balı üretimi açısından önemli bir yer almaktadır. Arıcılığın yapısını ve arıcıların problemlerini belirlemek amacıyla ilçe merkezi, kasabalar ve köylerdeki gezginci ve sabit arıcılık yapan işletmelerde bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırma sonucunda öncelikli olarak arıcıların teknik bilgi donanımlarının yetersiz olması, yaşlı ve verimsiz ana arıların uzun süre kolonilerde tutulması, arıcılar arasında örgütlenmenin olmaması, arı hastalık ve zararlıları ile mücadele yöntemleri, arı ürünlerinin pazarlanması gibi problemler tespit edilmiştir. Bu problemlerin giderilebilmesi için, arıcıların hastalık ve zararlılarla mücadele, yetiştiricilik ve üretim konularında eğitimi ve bir arıcılık kooperatifinin oluşturulması önerilebilir.

Sütten Erken Kesilen Saanen Oğlaklarının İlk Oğlaklamaya Kadar Olan Dönemdeki Bazı Verim Özellikleri

Feyzi UĞUR¹

Türker SAVAŞ²

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Çiftliğinde yetiştirilen Saanen ırkı oğlaklar 45 ve 60 günlük olmak üzere farklı iki yaşta sütten kesilmişlerdir. Oğlaklar doğumlarını takiben bir hafta süreyle anaları ile beraber bulundurulmuştur. İkinci haftadan başlayarak sütten kesilene kadar, anaç keçiler gündüz meraya çıkarılmış, akşam döndüklerinde sağılmış, akşam sağımından sonra keçiler oğlakları ile birlikte sabaha kadar beraber bulundurulmuştur. Sabah sağım yapılmamış, oğlakların analarını emmeleri sağlanmıştır. Oğlakların önünde ikinci haftadan başlayarak kesif yem ve yonca kuru otu bulundurulmuştur. Oğlakların yemlenmelerinde kesif ve kaba yem Ad lib. olarak verilmiştir. Oğlaklar üç aylık yaşta sonra meradan da faydalandırılmaya başlanmıştır.

Hayvanlar, doğum, sütten kesim, üç ve dördüncü ayda tartılmışlardır. Ayrıca, doğum, sütten kesim ve 4. aylık yaşlarda oğlaklardan vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği ve göğüs çevresi ölçüleri alınmıştır.

Araştırmada, 45 ve 60 günlük sütten kesim yaşları olarak ele alınan iki grupta denemeye alınan oğlakların doğum ağırlıkları sırasıyla 3.6 ± 0.15 ve 3.5 ± 0.15 kg olarak saptanmıştır. Sütten kesim yaşının sütten kesim ağırlığına olan etkisi önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Sütten kesimde gözlenen bu fark, üçüncü ve dördüncü ay canlı ağırlıklarda görülmemiştir. Nitekim, oğlakların dördüncü ay canlı ağırlığı 45 günlük sütten kesim grubunda 22.6 ± 0.89 kg, 60 günlük sütten kesim grubunda 22.1 ± 0.87 kg olarak bulunmuş ve gruplar arası farklılıkların önemsiz olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada, Saanen oğlakların dört aylık yaşta vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği ve göğüs çevresi ölçüleri, 45 günlük sütten kesim grubunda sırasıyla, 59.0 ± 0.85 , 54.9 ± 0.97 , 25.0 ± 0.35 ve 64.1 ± 0.87 cm, 60 günlük sütten kesim grubunda sırasıyla, 57.2 ± 0.83 , 52.8 ± 0.95 , 24.4 ± 0.34 ve 63.2 ± 0.85 cm olarak bulunmuştur. 45 günde sütten kesilen oğlaklarda dördüncü ay itibarıyla alınan vücut ölçüleri 60 günlük sütten kesim grubuna göre rakamsal olarak daha yüksek bulunmuştur. Ancak, bu farklılıklar çok küçük ve istatistiksel olarak da önemsizdir.

Araştırmada, farklı iki sürede sütten kesilerek büyütülmüş dişi oğlaklar doğdukları yılda teke katımında kullanılmışlardır. Buna göre, bu hayvanların oğlaklamadaki canlı ağırlık, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve göğüs çevresi ölçüleri üzerine sütten kesim yaşlarının etkisi önemsiz bulunmuştur.

Sonuç olarak, 45 günde sütten kesilen ve analarını sınırlı şekilde emen Saanen oğlaklarının performanslarında herhangi bir olumsuzlukla karşılaşılmamıştır. Bu sonucun elde edilmesinde, oğlakların erken yaş dönemlerinde kesif ve kaba yem tüketmeye başlamalarının sağlanması ve kaliteli kaba yem kullanılması bir neden olarak dikkate alınabilir. Bu durumda, adı geçen işletmede yetiştirilen Saanen ırkı oğlakların sütten kesim yaşlarının daha da erken yaşlara çekilmesi konusu gelecekte araştırmaya değer bir konu olarak düşünülebilir.

¹ Yrd.Doç.Dr.: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Çanakkale.

² Doç.Dr.: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Çanakkale.

Ankara Keçisinin Çeşitli Tanımlayıcı Irk Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma

İrfan DAŞKIRAN⁽¹⁾

Prof.Dr.Mehmet ERTUĞRUL⁽²⁾

Planlanan bu çalışma ile Türkiye'nin gen kaynağı olma özelliği taşıyan ve uzun yıllar ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayan Ankara keçisinin büyüme, gelişme ve ırk özelliklerine ait temel kriterlerin belirlenmesine çalışılmıştır.

Tarım ve Köyleri Bakanlığı, Yerköy Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Ankara keçisi sürüsünden çeşitli dönemlerde alınan ağırlık ve vücut ölçüleri değerlendirilmiş ve üzerinde durulan özelliklere etki ettiği düşünülen faktörlerin etki miktarları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırma, 1995 yılı çiftleştirme mevsiminde tüm damızlık dişilerin canlı ağırlıklarının saptanması ile başlamış ve 1997 yılı sonuna kadar devam etmiştir. Çalışma süresince damızlık keçiler ile 1996 yılında doğan oğlakların çeşitli dönemlerde canlı ağırlık ve vücut ölçüleri tespit edilmiştir. Ayrıca çiftleştirme ve doğum bilgilerine dayanarak üremeye ilişkin parametreler hesaplanmıştır.

Çalışmada; Ankara keçilerinde canlı ağırlığın ortalama 34 kg olduğu ve yaşa göre 31-38 kg arasında değiştiği belirlenmiştir. Alınan vücut ölçümlerinden vücut uzunluğu 58-62 cm, cidago yüksekliği 56-60 cm, göğüs genişliği 15-18 cm, sırt yüksekliği 55-60 cm, sağrı yüksekliği 58-62 cm, göğüs çevresi 71-79 cm ve but çevresi ise 35-45 cm aralığında belirlenmiştir. Doğum ağırlığı ise 2.5-3.0 kg seviyesinde gerçekleşmiştir. Oğlaklardan hesaplanan yaşama gücünün 6 aylık yaşa kadar geçen sürede %72-91 arasında değiştiği saptanmıştır. Doğum ağırlığı ile 6. ay ağırlığı arasındaki ilişkinin ifadesi olan korrelasyon katsayısı 0.565 seviyesinde tespit edilmiştir. Tiftik verimi ise üzerinde çalışılan sürüde 1.5-2.5 kg olarak belirlenmiştir.

¹ Yrd.Doç.Dr.YYÜ.Ziraat Fakültesi.Zootekni Böl. VAN

² Prof.Dr.Ankara Üniv.Ziraat Fak.Zootekni Böl. ANKARA

**Siyah Alaca Sığırlarda Laktasyon Veriminin Tahmininde
En Uygun Kontrol Aralığının ve Hesaplama
Yönteminin Belirlenmesi İle Laktasyon Eğrisi
Parametrelerinin Hesaplanması**

Deniz ALIÇ¹

Numan AKMAN¹

Üzerinde durulan verim ya da verimlere yönelik genetik ıslah çalışmaları başta olmak üzere, sürüde gerek üretim tekniği gerekse bakım ve besleme ile ilgili isabetli kararlar verilmesi, yeterli kapsam ve doğrulukta kayıt tutmak ve bunları değerlendirmekle mümkündür.

Süt veriminin sürekliliği ve bir verim dönemindeki değişimi, süt sığırcılığı yetiştiriciliğinde süt verimi ve komponentlerinin tayininde değişik yollar aranmasını gündeme getirmiştir. Bir verim döneminde elde edilen sütün tam olarak belirlenmesi için her sağımdaki sütü ölçüp toplamak gerekmektedir. Gelişen teknolojiye bağlı olarak bu iş, zahmetli ve masraflı olmaktan çıkmaya başlamasına rağmen Türkiye’de bu bilgileri toplama ve değerlendirmede önemli sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunları azaltmak için bilgi toplamada işgücü gereksinimi ve kontrol giderlerinin düşürülmesine çalışmalıdır. Kısaca, işletmelerde kayıt tutma işi belirli bir sistematige oturtularak düşük maliyetle daha güvenilir bilgi elde edilmesine çaba harcanmalıdır.

Süt sığırlarında, günlük süt verim ölçümleri ile ilgili kayıtlardan yararlanılarak laktasyon süt verimi hesaplanabildiği gibi laktasyonun seyri hakkında daha detaylı bilgiler elde edilebilir. Süt sığırlarında süt veriminin zamanla değişiminin grafiksel gösterimi ‘Laktasyon Eğrisi’ olarak ifade edilmektedir. Gerçek laktasyon eğrisinin tanımlanabilmesi için de günlük kontrollerin yapılıp kaydedilmiş olması gerekir.

Bu araştırmanın materyalini, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kenan Evren Araştırma Uygulama Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca ırkından 82 baş ineğin 1993-2000 yılları arasındaki süt verim kayıtları oluşturmuştur. Hesaplama kullanılan süt verim bilgileri her bir ineğin sabah ve akşam sağımlarından elde edilmiştir.

Bu çalışmada, süt kontrol kayıtlarından yararlanılarak laktasyon süt verimini tahminde en uygun kontrol aralığı ve hesaplama yöntemini belirlemek için, verilerden 1 haftadan başlayarak 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8 hafta aralıklarla oluşturulan kontrol günlerine denk gelen günde elde edilen süt miktarı çekilmiş ve bu değerler kullanılarak İsveç, Hollanda, Trapez ve Vogel’in basitleştirilmiş yöntemi ile laktasyon süt verimi hesaplanmıştır (Düzgüneş ve Eker 1955, Özcan 1990).

Laktasyon eğrisi ve parametrelerinin hesaplanmasında ise, Gama Modeli, İvers Polinomial Modeli, Modifiye Gama Modeli ve Tek Aşamalı Model olarak adlandırılan modeller kullanılmıştır (Nelder 1966, Wood 1967, Batra 1986, Groosman ve Koops 1988). Modellerden elde edilen parametreler yardımıyla her bir laktasyon için laktasyon eğrileri çizilmiştir.

¹Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

Denizli Tavuğunun Çeşitli Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*

B. AKSOY²

Ç. KOÇAK³

Araştırmada ülkemizin yerli tavuk ırklarından biri olan Denizli tavuğunun çeşitli verim özellikleri incelenmiştir. Çalışma Denizli Tarım İl Müdürlüğü Tavukçuluk Biriminde yürütülmüş ve ayrıca kurumun geçmiş yıllara ait kayıtlarından yararlanılmıştır. İncelenen özellikler gelişme, yumurta ve kuluçka özellikleridir.

Civciv döneminde (0-8 hafta) yaşama gücü dişi ve erkeklerde sırasıyla % 93 ve % 94, piliç döneminde (9-22 hafta) ise % 91 ve % 92 olarak belirlenmiştir. Gelişme özelliklerinden canlı ağırlık 8. haftada erkek ve dişilerde sırasıyla ortalama 635 g ve 591g ,22. haftada ise 2249 g ve 1622 g olarak saptanmıştır. Erkeklerde 8. hafta incik uzunluğu, göğüs uzunluğu ve genişliği sırasıyla ortalama 8.3 cm, 8.2 cm ve 4.3 cm ; dişilerde ise aynı özellikler sırasıyla 7.8 cm, 7.6 cm ve 4.2 cm olarak bulunmuştur. Aynı özelliklere ait 22. hafta ortalamalarının sırasıyla erkeklerde 12.3 cm, 12.6 cm ve 5.4cm; dişilerde 10.6 cm, 11.3 cm ve 5.0 cm düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

Yumurta özelliklerinden ağırlık ve kabuk kalınlığı 58 g ve 0.38 mm; sarı, ak ve kabuk oranları sırasıyla %31 , % 59 ve % 10, biçim indeksi ise 0.72 olarak bulunmuştur. Yıllara ve mevsimlere göre farklılık gösteren döllülük oranı 1995, 1996 ve 1997 yıllarında sırasıyla ortalama %74.8, % 76.9 ve % 81.3 düzeyinde saptanmıştır. Bu özelliğe ait ilkbahar , yaz ve kış ortalamaları ise sırasıyla % 94.9, 74.1 ve 76.8 olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak çalışmada , soyunun tükenmesi olasılığı bulunan Denizli tavuğuna yalnız bir hobi ırkı olarak bakılmaması ve bu ırkın gelecekteki ıslah çalışmaları için bir yerli gen kaynağı olarak korunmaya alınmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca çeşitli özellikler bakımından genetik yapının tanımlanmasına ilişkin çalışmaların sürdürülmesi önerilmiştir.

¹Yüksek lisans tezi

²Ziraat Y. Mühendisi ,Denizli Tarım İl Müdürlüğü

³ Prof. Dr. , E.Ü. Ziraat Fakültesi, Bornova

**Farklı Şekillerde Yemlenen Ahşap ve Strafor Kovanlardaki
Balarısı (*Apis mellifera L.*) Kolonilerinin Erzurum
Koşullarındaki Fizyolojik ve Davranış Özellikleri¹**

Ahmet DODOLOĞLU² Cemal DÜLGER² Semiramis KUTLUCA³
Ferat GENÇ² Berna EMSEN²

Farklı şekillerde yemlenen ahşap ve strafor kovanlardaki balarısı (*Apis mellifera L.*) kolonilerinin Erzurum koşullarındaki fizyolojik ve davranış özelliklerinin incelendiği çalışmada, kışlatma ve üretim dönemleri için hesaplanan yaşama gücü değerleri sırasıyla Ahşap-kek grubu için % 91.67 ve % 90.91, Ahşap-şurup grubu için % 83.33 ve % 100.00, Ahşap-kontrol grubu için % 83.33 ve % 80.00, Strafor-kek grubu için % 66.67 ve % 87.50, Strafor-şurup grubu için % 58.33 ve % 100.00 ve Strafor-kontrol grubu için % 75.00 ve % 88.89 olarak bulunmuştur.

Farklı gruplardaki (Akek, Aşurup, Akontrol, Skek, Şşurup ve Skontrol) kolonilerin kışlatma dönemindeki ortalama gıda tüketimi sırasıyla 9.180.49 kg/koloni, 8.600.52 kg/koloni, 8.100.52 kg/koloni, 6.130.57 kg/koloni, 6.140.61 kg/koloni ve 6.220.54 kg/koloni ve ortalama populasyon azalması ise aynı sırayla % 36.722.02, % 34.802.12, % 40.912.12, % 43.552.37, % 46.682.53 ve % 51.592.53 olarak belirlenmiştir.

Akek, Aşurup, Akontrol, Skek, Şşurup ve Skontrol gruplarında ortalama arılı çerçeve sayıları sırasıyla 11.620.20, 11.4750.20, 10.090.22, 9.320.24, 10.000.24 ve 9.030.22 adet/koloni ve ortalama yavru alanları ise aynı sırayla 2180.1981.09, 2177.8481.09, 1611.8490.66, 2077.4496.92, 2095.4596.92 ve 1407.3090.66 cm²/koloni olmuştur. Grupların nektar akımı dönemindeki ortalama ağırlık artışları sırasıyla 11.900.83, 15.800.83, 10.130.94, 14.431.00, 13.711.00 ve 10.250.94 kg/koloni olarak bulunmuştur. Bir dakikada uçuşa çıkan ortalama arı sayıları sırasıyla 48.713.92, 42.433.92, 35.143.92, 39.003.92, 38.573.92 ve 31.283.92 adet/koloni olarak belirlenmiştir.

Ahşap-kek, Ahşap-şurup, Ahşap-kontrol, Strafor-kek, Strafor-şurup ve Strafor-kontrol gruplarının ortalama iğne sayıları sırasıyla 5.281.28, 4.711.28, 7.421.28, 15.851.28, 15.571.28 ve 19.711.28 adet/koloni; ortalama yağmacı kovan sayıları ise sırasıyla 42.314.43, 50.384.43, 66.704.43, 39.774.43, 53.454.43 ve 44.454.43 adet/koloni olmuştur.

¹ Bu çalışma REKTÖRLÜK ARAŞTIRMA FONUN'ca desteklenen proje kesin raporundan özetlenmiştir.

² Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü - Erzurum.

Farklı Yaşta Larvalardan Tek ve Çift Aşılama Yöntemi ile Yetiştirilen Ana Arıların (*Apis mellifera L.*) Özellikleri¹

Berna EMSEN²

Ferat GENÇ²

Ahmet DODOLOĞLU²

Bir, iki ve üç günlük yaştaki larvalardan tek ve çift aşılama yöntemiyle yetiştirilen ana arıların özelliklerinin incelendiği bu çalışmada 4 adet besleyici koloni ile 91 adet çiftleştirme kolonisi kullanılmıştır. Aşılama gruplarında 1, 2 ve 3 günlük yaştaki larvalar kullanılarak A1 grubunda tek ve A2 grubunda ise çift aşılama uygulanmıştır.

A1 ve A2 gruplarında yetiştirilen ana arılar için ortalama larva kabul oranı % 77 ve % 70 olmuş ve bu değerler arasındaki fark önemsiz çıkmıştır. Aynı gruplar için sırasıyla ortalama kapalı yüksük uzunluğu 25.20±0.04 ve 26.77±0.06 mm; ortalama yumurtlama öncesi süre 12.41±0.028 ve 13.25±0.040 gün; ortalama ana arı çıkış ağırlığı 181.8±0.43 ve 172.7±0.61 mg; ortalama spermateka çapı 0.97±0.0001 ve 0.98±0.0010 mm ve ortalama spermatozoid sayısı ise 4.500.000±0.07 ve 4.462.000±0.09 adet olarak bulunmuştur.

Kapalı yüksük uzunluğu bakımından aşılama grupları arasındaki fark önemli çıkmıştır (P<0.05). Fakat ana arı çıkış ağırlığı, yumurtlama öncesi süre, spermateka çapı ve spermatozoid sayısı bakımından gruplar birbirinden farklı bulunmuştur. Diğer taraftan, aynı özellikler için 1 günlük larvalardan yetiştirilen ana arılarda, yaşlı larvalardan yetiştirilenlere göre daha iyi sonuçlar elde edilmiştir (P<0.05).

² Atatürk Üniversitesi Hamza Polat İspir Meslek Yüksek Okulu-Erzurum

¹ Bu çalışma Berna EMSEN'in yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

² Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü-Erzurum

Süt Sığırlarında Somatik Hücre Sayılarının Belirlenmesi

Ecevit EYDURAN¹

Fatin CEDDEN²

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü İşletmesi ve A.Ü.Z.F. Araştırma Uygulama Çiftliği İşletmelerinde yetiştirilen yaklaşık 30 baş Siyah Alaca ırkı ineklerin sütlerindeki somatik hücre sayısını belirlemek, somatik hücre sayısının (SHS) laktasyon sırası ve süt verimi gibi özelliklerle ilişkilerini ortaya koymak, ayrıca SHS bakımından bu iki işletme arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla düzenlenmiştir.

Her bir işletmeden, 2001 yılı Ağustos ayı ile 2001 yılı Kasım ayı olmak üzere akşam sağımlarında süt örnekleri iki defa alınmıştır. İnekler laktasyon sıralarına göre 4 gruba dağıtılmışlardır. Birinci, ikinci ve üçüncü laktasyon sırasındaki inekler sırasıyla birinci, ikinci ve üçüncü laktasyon gruplarını, diğer grubu yani dördüncü laktasyon grubunu dördüncü ve daha büyük laktasyon sıralı inekler oluşturmuştur. Somatik hücre sayımı Direkt Mikroskop Sayımı Metodu ile yapılmıştır.

Aylık SHS, bağımsız tesadüfi hatadan kaynaklanan heterojenliği minimize etmek için logaritmik transformasyon yapılmıştır. SHS ve Laktasyondaki Süt Verimi (LSV), tesadüf parselleri deneme modelinde, Anova ile analiz edilmiştir. Sadece Kasım ayındaki logSHS değerlerine göre yapılan varyans analizi laktasyon grupları arası farklar önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. İneklere ait genel ortalama SHS 1,357,364 SHS/ml bulunmuştur. Laktasyon sırasının artması ile SHS'da artış göstermemiştir. Birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü laktasyon gruplarına ait ortalama SHS değerleri sırasıyla 550,321, 1,703,248, 1,519,005 ve 1,086,055 SHS/ml bulunmuştur. SHS ile Laktasyon Süt verimi arasındaki korelasyonun önemli olmadığı bulunmuştur.

Her iki işletme için 2001 yılı Ağustos ve Kasım aylarında ölçülen somatik hücre sayısı işletmeler arasında ve bu aylar bakımından fark olup olmadığını belirlemek amacıyla ifaktörlerden biri tekrarlanan ölçüm içeren iki faktörlü varyans analizi tekniği ile değerlendirilmiştir. Yapılan varyans analizi sonucunda SHS bakımından aylar arasındaki fark önemli bulunmazken, işletmeler arasındaki fark önemli ($p<0.05$) bulunmuştur. 2001 yılı Kasım ayına ait A.Ü.Z.F. Araştırma ve Uygulama (Haymana) işletmesindeki ve A.Ü.Z.F. Zootečni Bölüm işletmesindeki ortalama SHS sırasıyla, 631394 ± 177337 ve 1764648 ± 582102 ; 2001 yılı Ağustos ayına ait aynı değerler ise sırasıyla, 1217583 ± 346129 ve 177146 ± 484594 olarak bulunmuştur. Kasım ve Ağustos aylarına ait A.Ü.Z.F. Araştırma ve Uygulama (Haymana) işletmesinin SHS değeri, A.Ü.Z.F. Zootečni Bölüm işletmesinin SHS değerine oranla daha düşük bulunmuştur.

¹ Van 100. Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 65080 Van

² Doç. Dr. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü 06100 Ankara

Kilis Keçisi Oğlaklarında Değişik Vücut Ölçüleri Bakımından Büyüme Eğrileri

Ebru KUZU¹Ayhan ELİÇİN¹

Bütün çiftlik hayvanlarında doğumdan sonra mümkün olduğu kadar kısa zaman içinde büyüme ve bu büyümeye göre en iyilerinin damızlığa ayrılması düşünüldüğü gibi, erken büyüyen hayvanlardan kısa zamanda çeşitli ürünlerin alınması daha verimli hayvancılık için zorunludur. Canlı materyalin en büyük özelliği büyüme olup, canlılarda zaman içinde meydana gelen gelen ağırlık ve boyut artışı olarak tanımlanır. Büyüme eğrisi modelleri, çevresel faktörlerin etkisiyle şekillenen büyümenin matematiksel ifadesini vermektedir. Logistik, Gompertz, Richards, Bertalanffy ve Monomoleküler modeller yaygın olarak kullanılan büyüme eğrisi modelleridir (Finney, 1978).

Bu araştırmanın materyalini, Kilis ve çevresinden 1957 yılında satın alınan ve Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'nde 1964 yılına kadar saf yetiştirme suretiyle yetiştirilen Kilis keçilerinden olan 14 baş dişi ve 10 baş erkek oğlak oluşturmuştur. Araştırmada kullanılan oğlaklardan doğumdan itibaren 10 haftalık yaşa kadar birer hafta, 10 haftalık yaştan 16 haftalık yaşa kadar ikişer hafta ve 16 haftalık yaştan 6 aylık yaşa kadar birer aylık arayla canlı ağırlık, cidago yüksekliği, göğüs derinliği, kürekler arkası göğüs genişliği, vücut uzunluğu ve göğüs çevresi ölçümleri alınmış ve gerekli hesaplamalar bu verilerden yararlanılarak yapılmıştır.

Çeşitli vücut ölçüleri ve canlı ağırlık üzerine saptanabilen doğum tipi, cinsiyet, ana yaşı ve yıl gibi makro çevre faktörlerinin etki miktarlarını saptamak üzere her özellik için ayrı ayrı birer matematik model oluşturulmuştur. Etki faktörlerinin etki miktarları için küçük kareler metoduna göre hesaplanmış ve F testine göre önem kontrolleri yapıldıktan sonra, önemli olanlara göre düzeltmeler yapılmış ve düzeltilmiş verilerden büyüme eğrileri çizilmiştir (Eliçin ve Kesici, 1972).

Oğlaklarda üzerinde durulan özellikler bakımından zaman içinde meydana gelen değişikliğin belirlenebilmesi amacıyla her bir özellik için oluşturulan modellere ait belirtme katsayıları üç ve altı aylık döneme kadar doğrusal modele göre hesaplanmış ve erken dönemde doğrusal olan büyümenin ilerleyen zaman içinde bir asimptota ulaştığı ve doğrusal model ile tahmin edilen belirtme katsayılarında azalma olduğu görülmüştür. Bu nedenle araştırmadaki oğlaklara ait çeşitli vücut ölçüleri ve canlı ağırlıktaki değişimleri tanımlamak için monomoleküler büyüme modelleri kullanılmıştır.

Araştırmada büyüme eğrilerinin çizilmesi için kullanılan monomoleküler büyüme modeline ait belirtme katsayıları doğumdan ilk üç aylık yaşa kadarki dönemde canlı ağırlık hariç bütün karakterlerde aynı olmak üzere %99.0, canlı ağırlık için ise %95.0 bulunmuştur. Yine aynı büyüme modeli kullanılarak elde edilen belirtme katsayıları, doğumdan altı aylık yaşa kadarki dönemde canlı ağırlık hariç bütün karakterlerde %99.0, canlı ağırlık için ise %94.0 düzeyinde hesaplanmıştır. Bu sonuçlar Kilis keçisi oğlaklarında canlı ağırlık artışı ve çeşitli vücut ölçülerindeki değişimleri tanımlamak için monomoleküler fonksiyonun iyi bir model olduğunu göstermiştir.

¹ Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü - ANKARA

Morkaraman ve Tuj Koyunlarında Karkas ve Organoleptik Özellikler Üzerine Irk ve Resyon Tipinin Etkileri

E.EMSEN, M.YAPRAK, V.AKSAKAL

Morkaraman ve Tuj koyunları kesimden 6 hafta önce farklı 3 gruba ayrılarak I,II ve III. Grup hayvanlar sırasıyla kuzu besi yemi + yonca, arpa+yonca ve yulaf+yonca ile beslenmişlerdir. Kesim sonrasında karkas özellikleri tespit edilmiş ve M.Longissimusdorsi ve M.Semimembranosus kaslarından alınan et örneklerinde 10 kişilik bir jüri tarafından organoleptik özelliklerin değerlendirilmesi amacıyla panel testleri yapılmıştır. M.Longissimusdorsi alanı Morkaraman ve Tuj koyunlarında sırasıyla 14.06 ve 11.07 cm \leq olarak ölçülmüş ve aradaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.01). Randıman değeri I,II ve III. grupta sırasıyla 52.40, 50.57. ve 49.27 olarak tespit edilmiş ve gruplar arasındaki farklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.05). Tuj koyunlarından elde edilen et örneklerinde genel kabuledilebilirlik skoru Morkaramanlardan yüksek (p<0.05) bulunmuştur. Panel üyeleri yulafı beslenen Tuj koyunlarından alınan et örneklerindeki mutton flavor (koyun eti kokusu) yoğunluğunun diğer gruplardan daha az olduğu (p<0.05) yönünde puanlar vermişlerdir. Irk ve resyon tiplerinin diğer özellikler üzerine etkileri önemsiz bulunmuştur.

İvesi ve Morkaraman Koyunlarında Doğrusal Olmayan Modellerin Karşılaştırılması

Nurinisa ESENBÜĞA¹ Muhlis MACİT² Mevlüt KARAOĞLU

Çalışmada, 51 baş Morkaraman ve 77 baş İvesi koyunlarının doğumdan 36 aylık yaşa kadar alınan bireysel canlı ağırlık ölçümleri kullanılarak Brody, Logistik, Gompertz, Bertalanffy ve Richards modellerinin koyunların büyüme verilerine uyumu incelenmiştir. Büyüme eğrilerine ait parametre tahminleri, her yaş için bireysel canlı ağırlık değerleri üzerinden ve Levenberg-Marquardt iterasyon işlemi uygulanarak elde edilmiştir. Modellerin karşılaştırılmasında kriter olarak hata kareler ortalaması ve belirleme katsayısı kullanılmıştır. Richards ve Brody Modelleri ile Morkaraman ve İvesilerde en düşük hata varyansı ve en yüksek belirleme katsayısı değerleri elde edilmiştir.

Bu sonuçlara göre, Richards ve Brody modellerinin Morkaraman ve İvesi koyunlarına ait ağırlık-yaş verilerine oldukça iyi uyum gösterdiği belirlenmiştir.

¹ Yrd. Doç. Dr. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü, ERZURUM

² Doç. Dr. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü, ERZURUM

Sığır Etlerinde Kalite Ölçülü Olarak Et Rengi ve Ölçüm Teknikleri

Alper ÖNENÇ¹

Attila KAYA²

Et rengi, et kalitesini en iyi yansıtan ve tüketicilerin satın alma aşamasında dikkate aldığı birinci ölçüttür. Gelişmiş ülkelerde, et rengi ölçümü ile ilgili yapılan çalışmalar yoğunluk kazanırken, ülkemizde karkas ve et kalitesini saptamaya yönelik çalışmalarda et rengi parameterlerinin (L^*, a^*, b^*, C^*, h^*) ve spektral yansıma değerlerinin ($K, S, K/S$) çok az kullanıldığı görülmektedir.

Et rengi, insan gözüne dayalı olarak yapılan renk panelleri ya da aletsel ölçümlerden yararlanılarak saptanmaktadır. Günümüzde aletsel ölçümlerde, farklı firmalar tarafından geliştirilmiş kolorimetreler, spektrokolorimetreler ve radiometreler kullanılmaktadır. Gerçekleştirilen ölçümlerde ise CIE (International Commission on Illumination) tarafından ortaya konulan ölçüm standartları dikkate alınmaktadır. Ayrıca yapılan çalışmalardan yola çıkarak renk ölçümünde bazı temel esaslar oluşturulmuştur. Ancak et rengi ölçümünde, elde edilen parametrelerin kullanılması ve yorumlanmasının yeni yaklaşımlara açık olduğu görülmektedir.

Bu bilgilerin ışığında hazırlanan bildirimizde, et rengi ölçümünün temel esasları ele alınmış, ölçüm teknikleri hakkında bilgi verilmiştir. Son olarak ise et rengi konusunda gerçekleştirdiğimiz bazı araştırmalar tanıtılmıştır.

¹ Arş. Gör. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi: Zootehni Bölümü, 35100. Bornova
İzmir.onenc@ziraat.ege.edu.tr

² Doç. Dr. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi: Bölümü, 35100. Bornova - İzmir
akaya@agr.ege.edu.tr

Oğlaklarda Çeşitli Dönemlerde Canlı Ağırlığı Etkileyen Bazı Çevre Faktörleri Üzerinde Araştırmalar

Figen PUL¹Ayhan ELİÇİN¹

Türkiye hayvancılığı içerisinde keçi yetiştiriciliği, ülkenin sahip olduğu doğal, ekonomik ve işletme içi koşulları nedeniyle ayrı bir önem taşımaktadır (Özcan vd. 1988). Ülkemizde Güney ve Doğu Anadolu bölgemizde yetiştirilen ve sayıları 100.000 kadar olduğu sanılan Kilis keçileri Kıl keçiyeye oranla daha yüksek süt verimi ile tanınmaktadır (Sönmez vd. 1974, Özcan 1984, Kahraman 1991). En iyi örnekleri Kilis bölgesinde bulunan bu keçi, memleketimizin yerli hayvanı olup, kilis süt keçisi ismini almaktadır. En iyi örnekleri Kilis bölgesinde bulunan bu keçi, memleketimizin yerli hayvanı olup, kilis süt keçisi ismini almaktadır. Kilis keçisi sıcağa, kuru iklime ve bazı yetersiz koşullara dayanıklı oluşu nedeniyle süt keçisi ıslahında önemli olacağı düşünülmüş, ve bu amaçla Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni bölümünde Saanen keçileri ile melezlenerek Akkeçi ismi verilen yeni bir sütçü keçi tipi geliştirilmiştir (Eliçin vd. 1976, Tuncel 1979, Özcan 1984, Kahraman 1991).

Bu araştırmanın materyalini, Kilis ve çevresinden satın alınarak Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni kürsüsü deneme ağıllarına getirilerek yetiştirilen Kilis keçilerinin Ankara şartlarında elde edilen 50 baş oğlağına ait kayıtlar oluşturmuştur.

Bu çalışmada; Kilis keçisi oğlaklarının doğum, 3 aylık ve 6 aylık canlı ağırlıklarının tanımlayıcı değerleri verilmiş ve bu dönem ağırlıkları üzerine etkisi olduğu düşünülen bazı makro çevre faktörlerini içine alan bir matematik model oluşturulmuştur. Bu çevre faktörlerinin etki miktarları oluşturulan modellerden yararlanılarak 'En Küçük Kareler Metodu' ile tahmin edilmiştir ve önem kontrolleri 'Varyans Analiz Tekniğı' ile yapılmıştır (Harvey 1960, Eliçin ve Kesici 1972).

İlk önce Kilis keçisi oğlaklarının doğum ve doğum tipine göre doğum, 3. ay ağırlığına ve 6. ay ağırlığına ait tanımlayıcı değerler bulunmuştur. Buna göre; ikiz erkek oğlakların doğum ağırlıklarının diğer gruplardan biraz daha fazla gözlemlenmiştir. Buna karşılık tekiz erkek oğlakların 3. ay ağırlıklarının biraz daha fazla olduğu ve en yüksek 6. ay ağırlığına ikiz erkek oğlakların sahip oldukları belirlenmiştir. Kilis keçisi oğlaklarında doğum ağırlığı üzerine etkisi araştırılan cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı gibi faktörlerden cinsiyet ve ana yaşı çok yüksek düzeyde varyasyona sebep olmalarına karşılık, doğum tipinin önemli bir varyasyon kaynağı olmadığı, 3. ay ağırlığı üzerine bu faktörlerden hiçbirinin önemli derecede etkili olmadığı, 6. ay ağırlığı üzerine ise süttten kesim ağırlığının önemli derecede etkili olduğu anlaşılmıştır.

Kilis keçisi oğlaklarında doğum ağırlığı, 3. ay ağırlığı ve 6. ay ağırlığı üzerine cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı gibi faktörlerin etkilerini saptamak amacıyla geliştirilen modellerden, etki miktarları hesaplanmış ve önem kontrolleri yapılmıştır. Bunların sonucunda, bu makro çevre faktörlerinden cinsiyet ve ana yaşı doğum ağırlığına istatistiki düzeyde önemli ($P < 0.01$) etkide bulunduğu, 3. ay ağırlığı üzerine ise, bu makro çevre faktörlerine ek olarak doğum ağırlığı da dikkate alınmış, ancak bunlardan hiçbirinin istatistiki önemli düzeyde etkide bulunmadığı, ancak 6. ay ağırlığı üzerine, etkisi hesaplanabilen yukarıdaki makro çevre faktörlerine ek olarak, süttten kesim ağırlığı dikkate alınmış ve bunlardan sadece süttten kesim ağırlığının istatistiki önemli düzeyde ($P < 0.01$) etkide bulunduğu saptanmıştır.

¹ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

Reyhanlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Yetiştirme ve Süt Verim Özellikleri

Galip BAKIR¹

Mehmet ÇETİN²

Bu araştırmada, Reyhanlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen 110 baş Siyah Alaca sığırın 1990-1999 yılları arasındaki süt verimi ve 1993-1998 yıllarına ait döl verimi özellikleri incelenmiştir. Çalışmanın amacı, Siyah Alaca sığırların süt ve döl verim özelliklerine ait tanımlayıcı değerleri belirlemektir.

Yetiştirme özelliklerine ait ortalama değerler, ilkinde damızlıkta kullanma yaşı 587,78±102,67 gün, ilkinde buzağılama yaşı 892,12±116,98 gün, buzağılama aralığı 394,01±72,24 gün, servis periyodu 103,39±13,82 gün, gebelik başına aşım sayısı 1,58±1,21, buzağılama oranı %85,30, buzağılarda 6. aya kadar yaşama gücü %97,38, ölü doğum oranı, %3,38, yavru atma oranı %2,49, ilk aşımında döl tutma oranı %59,60, gebelik süresi 270,21 gün, sürüde yıllık yenilenme oranı %20,50'dir.

Süt verimi özelliklerinde laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi, EÇ-305 günlük süt verimi ve kuruda kalma süresi için ortalamalar sırasıyla, 313,08±41,63 gün, 6427,90±75,03 kg, 6208,42±69,39 kg, 6850,03±71,73 kg, 61,22±5,00 gün olarak saptanmıştır. Verim yılının etkisi, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi özelliklerinde çok önemli bulunmuştur (P<0.01). Laktasyon sırası, buzağılama mevsimi ve yaşının etkisi bütün özelliklerde önemsiz bulunmuştur.

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, VAN

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, VAN

Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Yetiştirme ve Süt verim Özellikleri¹

Galip BAKIR²

Ayşe ÖZÇAKIR³

Bu araştırmanın amacı, Siyah Alaca sığırların süt ve döl verim özelliklerine ait tanımlayıcı değerleri ve verim özelliklerine çevre faktörlerinin etkilerini belirlemektir. Bu amaçla Tahirova Tarım İşletmesinde yetiştirilen 105 baş Siyah Alaca sığırın 1990-1999 yılları arasındaki süt verimi ve 300 baş Siyah Alaca sığırın döl verimi özellikleri incelenmiştir.

Süt verimi özelliklerinden laktasyon süresi, laktasyon süt verimi, 305 günlük süt verimi, EÇ-305 günlük süt verimi ve kuruda kalma süresi için ortalamalar sırasıyla, 311.02±32.42 gün, 6311.68±74.91 kg, 6170.85±67.06 kg, 6659.75±157.43 kg, 68.09±1.49 gün olarak saptanmıştır. Laktasyon süt verimi, 305 ve EÇ-305 günlük süt verimine verim yılının ve sıranın etkisi; laktasyon süresine verim yılının; 305 günlük süt verimine buzağılama mevsiminin etkisi önemli bulunmuştur (P<0.05). Buzağılama yaşın bütün özelliklere etkisi önemsiz bulunmuştur (P>0.05).

Yetiştirme özelliklerine ait ortalama değerler, ilkinde damızlıkta kullanma yaşı 490.14±47.70 gün, ilkinde buzağılama yaşı 782.24±56.59 gün, buzağılama aralığı 397.39±38.17 gün, servis periyodu 120.31±38.19 gün, gebelik süresi 276.66±2.51 gün, gebelik başına aşım sayısı 1.90±1.40, buzağılama oranı %83.19, buzağılarda 6. aya kadar yaşama gücü %96.22, ölü doğum oranı %5.34, yavru atma oranı %0.43, ilk aşımında döl tutma oranı %47.45, sürüde yıllık yenilenme oranı %21.60'dir. Laktasyon sırası ve buzağılama yaşının servis periyodu ile buzağılama aralığına etkisi çok önemli (P<0.05) bulunmuştur.

¹ Yüksek lisans tezinden alınmıştır.

² Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, VAN.

³ Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, VAN.

Van İlindeki Özel Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Tercih Edilen Kültür Irkları

Galip BAKIR¹

Bu araştırmada, Van yöresindeki özel işletmelerin kültür ırkı sığır tercihlerini ve mevcut ırk, ahır durumu, hayvan sayısı, düvelerin ve ineklerin durumu, yem çeşitleri ve miktarları gibi faktörlerin tercih üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmanın materyalini Van ili ve 5 ilçesinde 320 işletmede yapılan anket çalışması oluşturmaktadır. Veriler SPSS istatistik programında analiz edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, yöredeki tüm işletmelerin %92.5'i küçük, %5.6'sı orta ve %1.9'u büyük işletmelerden oluşmaktadır. Yöreye getirilen 948 baş kültür ırkı sığırın büyük çoğunluğu küçük (%76.1), orta (%14.7), ve büyük (%9.2) işletmelerde yetiştirilmektedir. Mevcut sığırların % 61.1'ini Sarı Alaca, %33.5'ni Siyah Alaca ve %5.4'nü Esmer ırk oluşturmaktadır.

Hayvan sayısı 1-5 ve 11 baş ve üzeri olan grupta Siyah Alaca ve Simentali olan işletmeler, Simental ırkını isterken, 6-10 baş Simentale sahip işletmeler ise yine Simental ırkını tercih etmektedirler. Dağıtılan gebe düvelerin doğum yapmaması işletmelerin Simental yerine Esmer ırka yönelmelerine neden olmuştur. İneklerin ölmesi ve kısır kalması işletmelerin Simental ırkına olan talebini nispi olarak düşürürken, Esmer ırka olanı artırmıştır.

Ahır durumunun yeterli olması işletmelerin Siyah Alaca ırkına olan taleplerini artırmıştır. Ahır durumu kötü olan işletmelerde ise Esmer ırkına olan talebin Simentale oranla arttığı görülmüştür. Karma yem ve kepek kullanan işletmeler Siyah Alacaya yönelmişlerdir. Hastalık görülen işletmelerde, hastalıklara daha duyarlı olduğu bilinen Siyah Alacaya talep azalırken, Simental ve Esmer ırka talep artmıştır. Süt üretimi yapan işletmelerin Siyah Alacayı tercih ederken, diğer işletmelerin kombine verimli Simental ve Esmer ırkı tercih ettikleri sonucuna varılmıştır.

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, VAN

Van İline İthal Edilen Kültür Irkı Sığırların Mevcut Durumu ve Verim Özellikleri

Galip BAKIR¹

Bu araştırma, 1987-1996 yılları arasında bölgede dağıtılan kültür ırkı sığırların mevcut durumlarını ve verim özelliklerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın materyalini Van ili ve 5 ilçesinde 320 işletmede yapılan anket çalışması oluşturmaktadır. Anketler SPSS istatistik programında analiz edilmiştir.

Yöredeki işletmelerin % 92.5'i küçük, % 5.6'sı orta ve % 1.9'u büyük işletmelerden oluşmaktadır. Yöreye getirilen 948 baş kültür ırkı sığırın büyük çoğunluğu küçük (% 76.1), orta (% 14.7), ve büyük (% 9.2) işletmelerde yetiştirilmektedir. Mevcut sığırların % 61.1'ini Sarı Alaca, % 33.5'ni Siyahı Alaca ve % 5.4'nü Esmer ırk oluşturmaktadır.

Sığırların % 6.6'sı çeşitli nedenlerden dolayı ölmüş ve % 5.8'i satılmış ve % 37.9'nun ise kısır olduğu tespit edilmiştir. Gebe olarak getirilen düvelerin % 77.6'sı doğum yapmış, % 11.6'sı doğum yapmamış ve % 10.7'i yavru atmıştır.

İşletmelerde yetiştirilen ineklerin % 56.8'nin iyi, % 27.2'nin orta ve % 3.8'nin kötü durumda olduğu ve doğan buzağuların % 85'i iyi durumda, % 3.1'i kötü durumda ve % 11.8'nin de ölmüş olduğu belirlenmiştir. Gebelik başına aşım sayısı ortalama 1.97, minimum 1 ve maksimum 5 olarak tespit edilmiştir.

Yöredeki toplam 320 işletmenin 291'inde (% 91) sağım yapılmaktadır. Sağım yapılan işletmelerin % 96.5'de elle ve % 3.5'de makine ile sağım yapılmaktadır. İşletmelerde üretilen süt verimi ortalama 8.26 kg olup, 1-22 kg arasında değişmektedir. Hastalıklardan koruyucu olarak işletmelerde şap (% 46.6), veba (% 41.1) ve şarbon (% 12.2) aşıları yapılmıştır. İşletmelerde karşılaşılan hastalıklar şap (% 70.5), veba (% 10.0), mastitis (% 8.2), şarbon (% 5.3), Ayak arazi (% 3.5) ve pnomoni (% 1.2) olarak tespit edilmiştir.

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Böm., VAN

İmmunolojik Kastrasyon ve Rekombinant GnRH Aşıları

Hasan ÜLKER¹ Sinan BAŞ² Orhan KARACA³ Özdal GÖKDAL¹

Çeşitli nedenlerle dişi veya erkek hayvanların geçici veya sürekli olarak kısırlaştırılmaları gerekebilir. Fiziksel kastrasyon bir çok açıdan dezavantaja sahip olmasının yanında etik açıdan da sorgulanmaktadır. Gonadotrop salgılatıcı hormon (GnRH), gonadotrop hormonlar, LH (lüteinleştirici hormon) ve FSH (folikül uyarıcı hormon)'nın salgılanmasını düzenleyerek dişi ve erkeklerde gonad gelişimi ve steroid üretimini sağlar. Antijenik yapıda bir taşıyıcı proteine bağlanarak antijenik (immunojenik) hale getirilen GnRH ile hayvanlar immunize edilecek olursa GnRH'ya karşı gelişecek olan antikorlar GnRH'yı bloklayarak söz konusu hormonun fizyolojik fonksiyonunun önüne geçer. GnRH'ya karşı immunize edilen dişi hayvanlarda folikül gelişimi ve ovulasyon, erkeklerde ise testis gelişimi ve testosteron üretimi baskılanır. Bu şekilde GnRH'ya karşı gerçekleştirilen immunizasyon kimi araştırmacılarca 'immunolojik kastrasyon' veya 'immunokastrasyon' olarak tanımlanmaktadır.

Uzun yıllar kimyasal bağlanma yöntemi ile üretilen GnRH aşılarının üretim ve saflaştırma aşamalarındaki özellikleri nedeni ile kimi ülkelerin bu aşıların insan gıdası olarak kullanılan hayvanlarda kullanımı için onay vermemesi ve söz konusu aşıların üretim ve saflaştırma aşamalarında karşılaşılan zorluklar nedeni ile son 6-7 yıldır rekombinant GnRH aşıları üretilme çalışmaları yoğunlaşmıştır. Rekombinant GnRH aşılarının üretiminde GnRH'nın antijenik hale getirilmesi ve üretilmesi rekombinant DNA teknolojisi kullanılarak gerçekleştirildiğinden kimyasal yöntemle üretilen hormon aşılarındaki sakıncalar giderilmiş olmaktadır. Halen çiftlik hayvanlarında kullanılmak üzere farklı laboratuvarlarda geliştirilmiş sınırlı sayıda GnRH aşısı bulunmaktadır. Söz konusu aşılar öncelikli olarak aşının etkinliği yönü ile sınırlı sayıda çiftlik hayvanı üzerinde denenmiş olup ticari amaçla üretilebilmeleri için büyük populasyonlarda denenmektedirler.

İmmunolojik kastrasyon fiziksel kastrasyonla karşılaştırıldığında daha insancıl bir yöntem ve geri dönüşümlü bir olgu olması nedeniyle işletme yönetiminden et kalitesinin artırılmasına, istenmeyen gebeliklerin önlenmesinden doğal hayatta popülasyon dengesini korumaya kadar bir çok alanda kullanım alanı bulacaktır. Rekombinant GnRH aşıları ise yeterli immun cevap oluşturabilmeleri, kimyasal yapı olarak tam karakterize edilebilmeleri ve düşük masraflarla üretilebilmeleri gibi özellikleri ile kimyasal yöntemlerle üretilen GnRH aşılarının yerini alacak gibi görünmektedirler. Ayrıca söz konusu aşılar geliştirilecek alternatif aşı veriliş yöntemleri ile doğal hayattan insan tıbbına kadar birçok alanda uygulama alanı bulma potansiyeline sahiptir.

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Van

² Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Kahramanmaraş

³ Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Aydın

Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Koyunlarının Süt Verimi, Canlı Ağırlıkları ve Vücut Ölçüleri¹

Özdal GÖKDAL² Mehmet BİNGÖL² Ali ÇİVİ² Yücel AŞKIN²

Bu çalışmada, köylü koşullarında yetiştirilen ve Akkaraman ırkının bir varyetesi olarak bilinen Karakaş koyunlarının süt verimleri ile doğum ve mera dönemi sonu canlı ağırlıkları ve vücut ölçüleri tanımlanmıştır.

Araştırmanın hayvan materyalini Van İli Gürpınar İlçesi Otbiçer Mahallesi'nde bulunan bir yetiştirici işletmesine ait 3-6 yaşları arasındaki 76 baş Karakaş koyunu oluşturmuştur. Doğumdan sonraki ilk 24 saat içinde doğum yapan koyunlar tartılarak doğumdaki canlı ağırlıkları, yayla dönemi bitiminde işletmeye geri dönen koyunlar tartılarak mera sonu canlı ağırlıkları tespit edilmiştir. Koyunlarda vücut ölçülerinin saptanması amacıyla, ölçme bastonu yardımı ile cidago yüksekliği, göğüs derinliği, kürekler arkası göğüs genişliği ve vücut uzunluğu; ölçme şeridi yardımı ile de göğüs çevresi ve but çevresi ölçüleri alınmıştır. Vücut ölçüleri belirlenirken hayvanların düz bir yerde sakin bir şekilde durmalarına özen gösterilmiştir.

Doğumdan 3-4 gün sonra koyunlar kontrol sağımına alınmaya başlanmış ve 14 günde bir 10 ml duyarlılıkta ölçü balonu kullanılarak litre birimi olarak belirlenmiştir. Emiştirme döneminde koyunlar ile kuzular süt denetiminden önceki gün akşam ayrılarak ertesi gün sabah süt denetimine başlanmıştır. Denetimler sonucu elde edilen verilerden süt veriminin tahmini İsveç yöntemine göre yapılmıştır (Özcan, 1990). Elde edilen süt verim değerleri günde tek sağım esasına dayanmaktadır.

Karakaş koyunlarının süt verimleri ile doğum ve mera dönemi sonu canlı ağırlıkları ve vücut ölçülerine ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir;

(i) Koyunlarda genel olarak laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi sırasıyla ortalama 54.75 ± 4.95 lt ve 197.80 ± 7.51 gün olarak saptanmıştır. Laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi bakımından 3 yaşlı koyunlar en düşük değerlere sahip olmuşlardır ($P < 0.05$). Koyunların doğurma tipleri ele alınan özellikler üzerinde istatistik olarak önemli bir varyasyon oluşturmamıştır.

(ii) Doğum ve mera sonu dönemlerinde canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 46.21 ± 1.68 ve 48.79 ± 0.95 kg olarak saptanmıştır. Doğum ve mera sonu dönemindeki canlı ağırlıklar üzerine yaş etkileri istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

(iii) Koyunlarda cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, kürekler arkası göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve but çevresi ölçüleri sırasıyla ortalama 68.81 ± 0.45 , 65.18 ± 0.45 , 18.54 ± 0.25 , 31.50 ± 0.20 , 93.61 ± 0.86 ve 60.19 ± 0.47 cm olarak saptanmıştır.

Karakaş koyunlarının süt verim özellikleri, canlı ağırlıkları ve vücut ölçülerine ait değerler, yerli ırklarımız üzerinde yapılan çalışmalarda elde edilen bulgularla karşılaştırıldığında benzer özellikler gösterdiği görülmektedir. Bu bakımdan Karakaş koyunlarının ele alınan özellikler açısından tatmin edici bir seviyede olmasa da yetiştirici işletmelerindeki koşullar dikkate alındığında önemli bir üretim kaynağı durumundadırlar.

¹ İlk yazının doktora tezinin bir kısmından derlenmiştir.

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, VAN

Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Kuzularının Büyüme-Gelişme Özellikleri¹

Özdal GÖKDAL² Mehmet BİNGÖL¹ Ali ÇİVİ² Yücel AŞKIN²

Bu araştırmada, köylü koşullarında yetiştirilen ve Akkaraman ırkının bir varyetesi olarak bilinen Karakaş kuzularının büyüme-gelişme özellikleri tanımlanmıştır.

Araştırmanın hayvan materyalini Van İli Gürpınar İlçesi Otbiçer Mahallesi'nde bulunan bir yetiştirici işletmesine ait Akkaraman varyetesi Karakaş koyunundan 1997 yılı doğum mevsiminde elde edilen 54 baş kuzu oluşturmuştur.

Kuzular doğumdan sonraki ilk 24 saat içerisinde 10 grama kadar duyarlı terazi ile tartılarak doğum ağırlıkları alınmış ve plastik kulak numaralarıyla numaralanmışlardır. Ondört günde bir gerçekleştirilen canlı ağırlık denetimlerinde kaydedilen veriler interpolasyon yöntemiyle işlenerek kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlıkları tespit edilmiştir. Araştırma, kuzuların ortalama yaşları 6 ay oluncaya dek sürdürülmüştür.

Elde edilen verilere ilişkin istatistik analizler SAS (1998) programına göre yapılmıştır. Alt grup ortalamalarının karşılaştırılmasında ise Duncan Çoklu Karşılaştırma Testinden (Düzgüneş ve ark., 1987) faydalanılmıştır.

Karakaş kuzularının büyüme-gelişme özelliklerine ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir;

(i) Kuzularda doğum, sütten kesim (134.gün), 30. gün, 60. gün, 90. gün, 120. gün, 150. gün ve 180. gün canlı ağırlıkları sırasıyla ortalama 3.69 ± 0.11 , 27.19 ± 1.08 , 7.64 ± 0.32 , 12.47 ± 0.72 , 18.93 ± 0.92 , 24.56 ± 1.01 , 27.62 ± 1.24 ve 27.33 ± 1.13 kg olarak saptanmıştır. Cinsiyetin çeşitli dönem canlı ağırlıkları üzerine istatistik olarak önemli etkileri bulunmamıştır. Doğum tipi özellikle doğum ve 30. gün canlı ağırlıkları üzerine çok önemli ($P < 0.01$) etkilerde bulunmuştur.

(ii) Kuzularda doğum - 90. gün, doğum - 180. gün, 90 - 180. gün ve doğum - sütten kesim dönemleri arasındaki günlük ortalama canlı ağırlık artışları sırasıyla 0.163 ± 0.01 , 0.128 ± 0.006 , 0.102 ± 0.0012 ve 0.170 ± 0.007 kg olarak saptanmıştır. Cinsiyetin ve doğum tipinin çeşitli dönemler arası günlük ortalama canlı ağırlık artışları üzerine istatistik olarak önemli etkileri bulunmamıştır.

Bu özellikler diğer yerli koyun ırklarımız üzerinde yapılan araştırmalarda saptanan özelliklere benzer bulunmuştur. Bölgede yetiştirici koşulları bazında duyarlı tanımlama çalışmalarının sürdürülmesi ve gerekli altyapı, eğitim ve ekonomik sorunların iyileşmesine paralel olarak yetiştiriciler arasında varolan örgütlenmenin geliştirilerek tabana yayılması ve yetiştirici birliklerinin kurulması, bu bölge koyunculğunun kalkınması için temel oluşturacaktır.

¹ İlk yazının doktora tezinin bir kısmından derlenmiştir.

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, VAN

**Kafkas (*A m caucasica*) ve Karniyol (*A m carnica*)
Arı Irklarının Morfolojik Ayırımında Kanat
Organının Önemi**

Ahmet GÜLER¹ Hürriyet GÜVEN² Yüksel BEK³

Türkiye'nin Kafkas (*A m caucasica*) arı ırkının dağılım bölgesi olarak bilinen Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinin Artvin ve Ardahan illerinin farklı yörelerinden olmak üzere 60, Karniyol ırkının (*A m carnica*) dağılım bölgesi olarak bilinen Trakya Bölgesi Tekirdağ ilinden 8 ve Almanya'dan bir özel yetiştirici tarafından getirilmiş Karniyol ırkı ana arıların kazandırıldığı 7 adet koloniden olmak üzere toplam 75 işçi arı örneği 1999 ve 2000 yıllarının Temmuz ayında toplanmıştır. Her kanatta standart olarak kabul edilen A4, B4, D7, E9, G18, K19, L13, J10, J16, N23 ve O26 damar açıları ile kanat uzunluğu (Fl), kanat genişliği (Fb) ve kubital indeks karakterlerinin biyometrik ölçümleri alınmıştır.

Irkların ayırımında üçüncü kubital hücre üzerinde bulunan kanat A4 damar açısının öncelikli öneme sahip olduğu ve bu hücre yapısının bu iki ırkın ayırımında tek başına önemli düzeyde yeterli olabileceği saptanmıştır.

¹ Yan. Doç. Dr., O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü. 55139 Kurupelit-SAMSUN

² Ziraat Mühendisi, Arıcılık Araştırma Enstitüsü. ORDU

³ Prof. Dr., O.M.Ü. Tıp Fakültesi Biyometri ve İstatistik Anabilim Dalı. 55139 Kurupelit - SAMSUN

Hayvan Islahında Yetiştirici Birliklerinin Önemi ve Kırklareli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğinin Mevcut Durumu

Halik ÖZKÖK¹

Hayvancılık sektörünün stratejik öneme sahip olduğu bütün dünyada bilinmektedir. Dünyanın bütün ülkeleri özellikle hayvancılık üzerine önemle eğilmişler ve mevcut hayvan varlıklarını, bunun yanında hayvan başına düşen verimi arttırmak için yıllar süren çabalar sarf etmişlerdir. Türkiye 1980'li yılların ortalarında uygulamaya konulan hayvancılık projeleri vasıtasıyla dünya çapındaki bu hareketliliğe dahil olmuştur. Gerek İtalyan gerekse Almanlarla yapılan ortak projelerle ülkemizde hayvancılığın geliştirilmesine çalışılmıştır. Uygulanan projelerle ülke hayvancılığına katkıda bulunmak amaçlanmış, mevcut hayvan varlığı ve durumu belirlenerek bu durumun iyileştirilmesi ve ileride uygulanması gereken geliştirme programları üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bu bağlamda, damızlık sığır yetiştiricileri birlikleri kurularak iller bazında çalışmalarına başlamışlardır.

Kırklareli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği 1995 yılında kurulmuştur. Halen Soykütüğü faaliyetlerini sürdürmekte, üyelerine suni tohumlama, damızlık satış, amaçlı çiftleştirme konularında danışmanlık yapmakta ve yetiştiricilerin ihtiyaçları doğrultusunda her türlü hizmetlerini yürütmektedir.

Soykütüğü ve Önsoykütüğü projeleriyle birlikte yerli boğaların spermalarının suni tohumlamalarda kullanılması amacıyla döl kontrolü projeleri hayata geçirilmiştir. 1999 yılında başlayan Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin Tarım Bakanlığıyla ortaklaşa yürüttüğü proje dahilinde I.-II. ve III. döngüler tamamlanarak IV. döngüye ulaşılmıştır. Aday boğalar Menemendeki suni tohumlama istasyonunda barındırılmakta ve belli programlar dahilinde yetiştirilmektedir. Kızlarının verimlerinin belirlenmesi sonunda uygun değerleri taşıdığı saptanan boğalar ülke çapında kullanılmaya başlanacaktır. İşte bu çerçevede dahilinde IV. döngü boğa anaları adayları seçilmiş olup elit boğa spermalarıyla tohumlamaları gerçekleştirilecektir.

Sonuç olarak bu bildiriye; yukarıda bahsedilen hedefler doğrultusunda kurulan Birliğin mevcut durumunun ortaya konulması amaçlanmıştır. Birlikler, ülke sığırılığının kalkandırılması noktasında, çalışmalarını büyük bir özveri ile sürdürmektedir.

¹ Kırklareli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği, ıslah uzmanı

Hatay Yöresi Propolislerinin Kimyasal Yapısı

Nuray ŞAHİNLER¹

Aziz GÜL²

Propolis bal arılarının bitki tomurcuklarından topladıkları reçinemi bir maddedir. Bal arıları propolisi kovadaki yarık ve çatlakları onarmada kullanırlar. Propolisin yapısı ve kimyasal özellikleri hakkında bir çok çalışma yapılmış ve Propolisde yüzlerce kimyasal bileşik belirlenmiştir (Schmidt, 1997; Greenaway at al, 1990; Şahinler 1999). Propolisde bulunan temel kimyasal sınıf flavonoidler, fenoller ve çeşitli aromatik bileşiklerdir. Ayrıca propoliste uçucu yağlar, terpenler ve balmumu bulunmaktadır. Flavonoidlerin ve terpenlerin anti-inflamatuar, anti-viral, anti-fungal, anti bakteriyel, antioksidan özellikleri vardır. Lokal anesteziye kullanılması, spazm giderici olması ve gastirik ülserle karşı kullanılması propolisin bilinen diğer özellikleridir (Schmidt, 1997; Dobrowolski, 1991 Bankova at all 2000; Ghisalberti, 1979).

Bu çalışma, Hatay il'inde üretilen farklı ekstraksiyon yöntemleriyle ekstre edilmiş propolis örneklerinin kimyasal bileşiminin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. 100 g propolis 1900 ml %70 lik etanolla karıştırılarak %5 lik propolis ekstratı hazırlanmış (Kreil, 1996) propolisin Eterik ekstratı ise yukarıda belirtildiği şekilde etanol yerine eterin kullanılmasıyla hazırlanmış ve kimyasal analizi GC-MS'de yapılmıştır. Analiz sonucunda propolisin kimyasal bileşiminde, aromatik asitler, terpenler, yağ asitleri ve hidrokarbonlar belirlenmiştir.

¹ Yrd. Doç. Dr. M. K. Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

² Ar.Gör. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Hatay Arıcılığının Yapısal Analizi Sorunları ve Çözüm Önerileri

Aziz GÜL¹

Nuray ŞAHİNLER¹

Türkiye bitki türlerinin çeşitliliği bakımından ılıman kuşak ülkeleri arasında eşsiz bir konuma ve öneme sahiptir. Türkiye'deki ekolojik koşulların farklılığı, çok zengin bir bitkisel çeşitliliğe sebep olmaktadır.

Doğu Akdeniz Bölgesinde bulunan Hatay ili uygun iklimi, ve ekolojik zenginliği ile büyük bir arıcılık potansiyeline sahiptir. Hatay ilinde yaklaşık 33930 bin bal arısı kolonisi bulunmakta yılda yaklaşık 683530 ton bal üretilmektedir. Koloni başına bal verimi bakımından ise 20,14 kg ile Türkiye ortalamasının üstünde bulunmaktadır.

Hatay ilinde arıcılığın genel yapısını ve sorunlarını belirlemek üzere 100 arıcı 3500 arı kolonisi üzerinde bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırma sonunda arıcıların yetiştiricilik ve hastalık konularında teknik bilgilerinin yetersiz olduğu, ana arı ihtiyaçlarını karşılayamadığı, ürünlerin pazarlanması konusunda çeşitli sorunlarla karşılaştıkları belirlenmiştir. Bu sorunların çözümü için arıcılara yetiştiricilik ve hastalıklar konusunda çeşitli kurs ve seminerlerin verilmesi, ilde bir arıcılık kooperatifinin ve bir ana arı üretim istasyonunun kurulması önerilebilir.

Yumurtlama Döneminde Bildircinlarda (*Coturnix coturnix Japonica*) Kısa Süreli Dinlendirme Periyodunun Yumurta Verimli ve Kuluçka Özelliklerine Etkileri

Hasan ÇAPKIN¹

Musa SARICA¹

Bu çalışma, bildircinlarda kısa süreli dinlendirme periyodlarının kuluçkalık yumurta verimine etkilerini ortaya koymak ve dinlendirmenin hangi yaşta uygulanması gerektiğini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla yumurtlama dönemindeki bildircinlar 5 gruba ayrılmış; birisi kontrol grubu olmak üzere 4 gruba farklı yaşlarda % 1 Zn içerikli yemin 5. gün verilmesi suretiyle kısa süreli yumurta verimi durdurularak dinlendirme uygulanmıştır. Uygulamalar aşağıdaki şekilde gerçekleşmiştir; 1. Grup Kontrol; 2. Grup 5. Ay sonunda dinlendirme; 3. Grup 6. Ay sonunda dinlendirme; 4. Grup 7. Ay sonunda dinlendirme; 5. Grup 8. Ay sonunda dinlendirme. Tüm gruplarda toplam yumurtlama periyodu 10 ay olarak ele alınmıştır. 10 aylık dönemde yumurta verimleri (bildircin/kümes) gruplarda sırasıyla 134.8, 163.8, 146.3, 154.2 ve 108.5 adet olarak belirlenmiştir (P > 0.05). Yaşama gücü % 61.1, %60.5, %63.3, %56.2 ve %61.7; yumurta ağırlıkları 12.05 g, 12.02 g, 12.07 g, 12.07 g, ve 12.07 g (P > 0.05); yumurtlama dönemi sonu canlı ağırlıklar dişilerde 218.1 g, 212.2 g, 218.6 g, 210.7 g ve 221.4 g (P > 0.05), döllülük oranları ise % 80.4, % 81.4, % 77.8, % 79.2 ve % 80.6 bulunmuştur. Kısa süreli dinlendirme uygulamaları yumurta verimini olumlu yönde etkilemiş; döllülük oranlarında önemli bir değişiklik olmamış; diğer özellikler açısından da kontrol grubu ile benzer sonuçlar sağlanmıştır. Bulgulara göre; bildircinlarda döllülük oranını olumsuz hale getirmeden, 5-7 aylık yaşlarda kısa süreli dinlendirme uygulaması ile kuluçkalık yumurta veriminin artırılabilceği ortaya çıkmıştır.

¹O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Zootehni Bölümü, SAMSUN

Etlik Piliç Kümeslerinde Su Kaynağı, Mevsim ve Suluk Tipinin İçme Suyunun Mikrobiyal Özelliklerine Etkisi

Ali KARABAYIR¹

Ali ALTAN²

Hakan BAYRAKTAR³

Bu çalışmada, tavukçuluk işletmelerinde kullanılan içme sularının mikrobiyal özelliklerinin belirlenmesi ile bunların üzerine etkili olan faktörlerin saptanmasının yanında elde edilen sonuçların gelecekte içme suyu kalitesine yönelik çalışmalara temel oluşturması amaçlanmıştır.

Çalışma, Çanakkale ve Bandırma yöresinde sözleşmeli üretim yapan 16 adet etlik piliç kümesinde, Cobb-500 genotipi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada, etlik piliç işletmelerindeki su kaynağı, mevsim ve suluk tipi gibi faktörlerin içme suyunun mikrobiyal özellikleri olan toplam bakteri, koliform bakteri ve slime bakteri üzerine etkileri incelenmiştir.

Elde edilen verilerin istatistik analizlerinde SAS (1996) istatistik paket programı kullanılmıştır. İçme suyu kalitesi üzerine mevsim etkisi, hem yaz hem de kış dönemlerinde kendi içinde analize tabi tutulmuştur. İçme sularının mikrobiyal özelliklerinin, su kaynağı, suluk tipi ve mevsiminle arasındaki ilişkiler logaritmik transformasyon uygulanarak belirlenmiştir. Yapılan ön analizlerde su kaynağı*suluk tipi interaksyonu istatistiki olarak önemsiz bulunduğu için modelde yer almamıştır.

Artezyen suyu kullanan işletmelerde toplam, koliform ve slime bakteri miktarı şebekeden suyu kullanan işletmelere göre daha yüksek bulunmuştur. Yuvarlak suluk kullanan işletmelerde toplam ve koliform bakteri miktarı, damla suluk kullanan işletmelerde ise slime bakteri miktarı daha yüksek bulunmuştur. Yaz mevsimindeki mikrobiyal kirlenme düzeyi, kış mevsimine göre daha yüksek bulunmuştur.

Suluk tipi, mevsim ve su kaynağının toplam bakteri üzerine etkisi çok önemli ($P<0.001$) bulunurken, koliform ve slime tipi bakterilerde ise suluk tipi ve su kaynağı çok önemli ($P<0.001$), mevsim etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, su kalitesindeki sorunlar su tüketimini düşürmüş, hayvan sağlığını da olumsuz yönde etkileyerek koruyucu ilaç, aşı ve antibiyotiklerin kullanılabilirliğini de düşürdüğü görülmüştür.

¹ Dr. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü 17100, Çanakkale.

² Prof. Dr. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü 35100, Bornova-İzmir.

³ Arş. Gör. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü 35100, Bornova-İzmir.

Herik Irkı Koyunlarının Yapağlarının Halı Tipi Yapağı Özelliklerine Göre Değerlendirmesi

Şebnem KARA UZUN¹

Erdoğan TUNCEL²

Bu araştırma Herik ırkı erkek toklu yapağlarının halı tipi yapağı özelliklerine göre değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın materyalini Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesinde besiyeye alınan 35 baş Herik ırkı erkek toklu oluşturmuştur.

Araştırmada yapağı verim özelliklerinin yanısıra kırım sonu canlı ağırlığı ve çeşitli vücut ölçüleri de belirlenmiştir.

Herik ırkı erkek toklarda kırım sonu canlı ağırlık, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği, göğüs çevresi, ön incik çevresi sırasıyla; 56.46 kg, 65.11 cm, 64.14 cm, 29.97 cm, 88.53 cm, 8.45 cm olarak bulunmuştur.

Kirli yapağı verimi, lif inceliği, sortiman, lüle uzunluğu, gerçek lif uzunluğu, medullalı ve heterotip kıl oranı, gerçek kıl oranı, kemp kıl oranı, elastikiyet, mukavemet, yapağı randımanı sırasıyla; 2.45, 43.60 mikron, D-E, 14.71 cm, 16.61 cm, %18.86, %44.01, %37.13, %40.59 gr, %53.78, %58.88 olarak saptanmıştır.

Halı endüstrisinde önemli olan 10-70 mikron arasındaki elyaf oranı %89.30'dur. Bu değer söz konusu yapağların ideal olmamakla birlikte halı sanayinde kullanılabileceğini ortaya çıkarmıştır.

¹ Arş. Gör. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA
² Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

Kaz Yetiştiriciliği ve İslahı Olanakları Üzerine Araştırmalar

Hüsrev DEMİRULUS¹

Bu çalışma alternatif kanatlı yetiştiriciliği olarak, kaz yetiştiriciliği ve ıslahı üzerine yapılmış kimi araştırmalar ve sonuçlarının derlenerek değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Endüstriyel tavukçulukta hastalıklarla mücadelenin önemi büyüktür. Çünkü tavuklar hastalıklardan fazlaca etkilenmekte ve büyük zararlara yol açmaktadırlar. Kazlar ise, belki de kanatlı hayvanlar içerisinde en dayanıklı hayvanlardır. Ayrıca bakım ve beslemeleri de tavuklardan daha kolay ve ucuzdur.

Özellikle soğuk bölgelerde zor doğa koşullarında, kazlar yaşamlarını hiç bir sorunla karşılaşmadan sürdürebilmekte ve ek bir işgücü gerektirmeden verimli olabilmektedirler.

Ancak kazlar üzerinde yeterince ıslah çalışması yapılmadığı için verimleri de henüz istenen düzeyde değildir. Özellikle yumurtlama mevsimsel olup, yumurtalar sadece civciv elde edilmesinde kullanılabilir.

Tavuk yetiştiriciliğinde yumurta ve et üretimi ön plana çıktığı halde, kaz yetiştiriciliğinde başta karaciğer üretimi olmak üzere, et ve tüy üretimi göz önüne alınmaktadır. Yapılan araştırma sonuçlarından anlaşıldığı kadarıyla; kazlar üzerinde de ıslah çalışmaları yapıldığında et, karaciğer ve yumurta veriminde önemli ilerlemeler elde etmek olasıdır. Örneğin yerli kazlarda canlı ağırlık, karaciğer ağırlığı ve yumurta verimi sırasıyla; 1,9 kg, 63,5 g ve 30-40 adet iken, ıslah edilmiş ırklarda bu değerler sırasıyla; 9,1 kg, 900 g ve 140 adet'e kadar çıkarılabilmektedir.

Bu çalışma ile; ülkemizde alternatif bir kanatlı yetiştiriciliği olarak kazın ıslah edilerek daha verimli ırklarla üretim yapıldığında özellikle geçim sıkıntısı çeken köylü vatandaşlar için bir gelir kaynağı olacağından söz edilebilir.

¹ Doktor, Yüzüncüyıl Üniversitesi VAN

Kıl Keçisi Oğlaklarından Et Üretiminde Yararlanma Olanakları

Umut AYDIN¹İ.Zafer ARIK²

Et ve süt insanların dengeli beslenmesinde vazgeçilmez iki önemli gıda maddesidir. İnsanların dengeli beslenmesi için günlük protein ihtiyacının % 35-40'nun hayvansal kökenli olması gerekmektedir. Bunun sağlanmasında et, süt ve bunlardan elde edilen ürünler (peynir, yoğurt, sucuk vs) önemli bir yer tutmaktadır (Akman vd 2001).

Ülkemizde ve dünyada tüketiciler artık az yağlı etleri tercih etmektedirler. Keçi karkaslarının bu yönden koyun karkaslarına üstünlüğünün yanında, keçi etinin lezzet ve besleme değeri açısından diğer türlerin etlerinden geri kalmadığı ve birçok ülkede koyuna tercih edildiği bilinmektedir (Smith vd 1982).

Birçok ülkede çeşitli keçi ırklarının besi gücü ve karkas özelliklerini belirlemeye yönelik yapılmış çalışmalar mevcuttur (Gall 1982, Colomer-Rocher vd 1987, Devendra ve Owen 1983, Fehr vd 1976, Gaili vd 1972, Gaili 1976, Babiker vd 1985). Türkiye'de de kıl keçilerinin besi gücü ve karkas özelliklerinin saptanmasına yönelik yapılmış çalışmalara rastlanmaktadır (Güney 1984, Güney vd 1984, Güney ve Çayan 1987, Kor 1991, Aydın 1999).

Türkiye'de Akdeniz Bölgesi kıl keçisi sayısı bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Ülke genelinde olduğu gibi bu bölgede de ekstansif yetiştiricilik hakimdir. Oğlak eti halk tarafından seçilerek tüketilmektedir. Konuyla ilgili olarak Antalya ili koşullarında entansif besiyeye alınan ve köy koşullarında yetiştirilen kıl keçisi oğlaklarının kesim ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla Akdeniz Üniv. Fen Bilimleri Enst. Zootečni Anabilim Dalında bir yüksek lisans tezi yapılmıştır. Araştırmanın hayvan materyalini yaklaşık 3-3.5 aylık yaşta süttten kesilmiş 17 baş tekiz erkek kıl keçisi oğlağı oluşturmuştur. 8 baş oğlak 84 günlük entansif besiyeye alınmış, 9 baş oğlak ise köy koşullarında yetiştirilmiştir. Besi süresi sonunda oğlaklar Akdeniz Üniv.Ziraat Fak. Zootečni Bölümü Hayvancılık İşletmesinde kesilmişlerdir. Elde edilen verilere dayanarak iki grubun canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, kesim ve karkas özellikleri karşılaştırılmıştır.

Gerek canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı, gerekse kesim ve karkas özellikleri bakımından entansif besiyeye alınan oğlaklar, ekstansif koşullarda yetiştirilenlere göre daha fazla ilerleme kaydetmişlerdir. Besi ve köy grubu oğlaklarda sırasıyla deneme sonu ağırlığı 34.0 ± 1.07 kg ve 25.6 ± 0.86 kg, günlük ortalama canlı ağırlık artışı 129.17 ± 0.007 gr ve 26.98 ± 0.008 gr, soğuk karkas ağırlığı 15.86 ± 0.806 kg ve 8.95 ± 0.343 kg, soğuk karkas randımanı 0.46 ± 0.011 ve 0.35 ± 0.004 ve MLD alanı 10.52 ± 0.872 cm² ve 6.28 ± 0.602 cm² olarak belirlenmiştir.

Bütün bu bilgiler ışığında, koşulları elverişli olan işletmelerin süttten kesimden sonra oğlaklarda 2-3 aylık bir entansif besi uygulaması tavsiye edilebilir. Bu gerek kıl keçisi popülasyonunun et üretim potansiyelinden daha etkin yararlanmak, gerekse mera ve orman içi alanların aşırı otlatılmasını önlemek bakımından önem kazanmaktadır.

¹ Araş. Gör., Akdeniz Üniv. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, ANTALYA

² Doç. Dr., Akdeniz Üniv. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, ANTALYA

**İvesi Erkek Kuzularda Pubertas ve Pubertas Sonrası
Dönemdeki Testis Dokusu Gelişiminin: Işık ve Elektron
Mikroskopik Düzeyde İncelenmesi**

Kadir KIRK¹

Sait POLAT²

Oktay GÜRSOY³

Bu çalışmada, İvesi erkek kuzulann 3-9 aylık yaş dönemleri arasında, her ay, aynı yaşlı kuzular arasından tesadüfi olarak seçilen 4 baş kuzudan alınan, toplam 28 adet testis dokusu gelişimleri, ışık ve elektron mikroskopik düzeyde incelenerek tesbit edilmiştir.

Işık Mikroskopik Analizler: Çalışmanın bu kısmında seminiferöz tübül epitelinde, 3 aylık yaşta; bol miktarda Sertoli hücreleri, spermatogoniumlar ve çok az sayıda primer spermatosit 4 aylık yaşta; Sertoli hücreleri, spermatogoniumlar ve primer spermatositler, 5 aylık yaşta; Sertoli hücreleri ve spermatogoniumlar artan miktarda primer spermatositler ve interstisyumda leydig hücreleri, 6 aylık yaşta; Sertoli hücreleri, spermatogoniumlar, primer spermatositler, spermatidler ve spermatozoonlar, 7 aylık yaşta; spermatogonik hücrelerin sayıca arttığı, 8 aylık yaşta; sertoli hücreleri, spermatogoniumlar, primer spermatositler ve spermatidler ile birlikte sertoli hücresi sitoplazmasına gömülmüş çok sayıda spermatozoon, 9 aylık yaşta; sertoli hücrelerinin arasında spermatogoniumlar, çok sayıda primer spermatosit, spermatid ve spermatozoonların varlığı tesbit edilmiştir.

Elektron Mikroskopik Analizler: Çalışmanın bu kısmında, seminiferöz tübül epitelinde, 3 aylık yaşta; yaygın bir şekilde Sertoli hücreleri, spermatogoniumlar ve az sayıda primer spermatosit, 4 aylık yaşta; Sertoli hücreleri, Leydig hücreleri, spermatogoniumlar ve çok sayıda primer spermatosit 5 aylık yaşta; sertoli hücreleri spermatogoniumlar ve primer spermatositler, 6 aylık yaşta; Sertoli hücreleri, spermatogonium ve primer spermatositlere ilave olarak ilk olarak bu dönemde, spermatid ve spermatozoonlar, 7 aylık yaşta; Sertoli hücreleri, primer spermatosit, çok miktarda erken ve geç dönem spermatidleri ve spermatozoonların ise sayıca arttığı, Leydig hücrelerinin ise normal görünümde olduğu, 8 aylık yaşta; primer spermatosit, çok sayıda erken dönem ve geç dönem spermatidi ve fazla miktarda spermatozoon, 9 aylık yaşta ise; Sertoli hücresi, spermatogonium, primer spermatositler ile spermatogonik hücreler normal olarak izlenirken, erken ve geç dönem spermatid ve spermatozoonlara yaygın olarak rastlanmıştır.

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, VAN-Türkiye

² Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, 01330 ADANA-Türkiye

³ Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, 01330 ADANA-Türkiye

Farklı Sürelerde Sütten Kesimin Morkaraman Kuzuların Büyüme ve Gelişme Özellikleri Üzerine Etkileri

Memiş ÖZDEMİR¹

Vecihi AKSAKAL¹

Muhlis MACİT¹

Ebru EMSEN¹

Nurinisa ESENBUĞA¹

Bu araştırmayla, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Koyunculuk İşletmesinde 2001 Mart ayında doğan Morkaraman kuzularında farklı yaşlarda (45.gün = 1.grup, 60.gün = 2.grup, 75.gün = 3.grup) sütten kesimin büyüme-gelişme özellikleri üzerine etkisi incelenmiştir.Grupların sırasıyla 45.gün canlı ağırlıkları 12.20, 11.58 ve 12.47 kg; 60.gün canlı ağırlıkları 14.38, 14.79 ve 15.40 kg; 75.gün canlı ağırlıkları 15.30, 16.06 ve 17.28 kg; 120.gün canlı ağırlıkları 21.60, 21.69 ve 24.06 kg; mer'a sonu canlı ağırlıkları ise 34.86, 35.11 ve 38.93 kg şeklinde tespit edilmiştir.Gruplar arasında canlı ağırlıklar bakımından sadece mer'a dönemi sonunda tespit edilen farklılık istatistiki olarak önemli (P<0.05) bulunmuştur.Gruplar arasında mer'a sonu canlı ağırlık artışı, 46-mer'a sonu canlı ağırlık artışı ve 61- mer'a sonu canlı ağırlık artışı bakımından farklılık önemli (P<0.05) bulunurken, diğer dönem canlı ağırlık artışları bakımından herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir.

¹Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Akkaraman Kuzuların Besi Gücü ve Karkas Özelliklerine Cinsiyetin ve Besi Başı Ağırlığının Etkisi ve Besinin Ekonomik Analizi

Mustafa Kemal ÖZSOY¹

Hayrettin KOÇ²

Kuzuların besi ve karkas özelliklerinde cinsiyetin ve besi başı ağırlığının etkisini araştırmak, ve bu etkiler altında beside yemden yararlanma ve besiyeye son verilecek ekonomik optimum noktayı belirlemek amacı ile yapılan bu çalışma 2.5 aylıkken sütten kesilen Akkaraman kuzularında uygulanmıştır. Kuzular besinin başında 25 kg ve daha az ağırlığı sahip erkek ve dişilerle, 26 kg ve daha fazla ağırlığa sahip erkek ve dişiler olarak dört alt gruba ayrılmıştır. Bu alt grupların ortalama besi başı ağırlıkları, sırasıyla 23.15±0.63 k, 23.30±0.63 kg, 29.95±0.63 kg ve 29.90±0.63 kg'dır. Kuzular, toplam 56 günlük besinin ilk 36 gününü % 88.30 kuru madde, % 8.00 ham kül, % 1.75 ham yağ, % 16 ham protein ve % 10 ham selüloz ihtiva eden karma yemin yanı sıra, korunga kuru otu ile yemlenmişlerdir. Besinin son 20 gününde karma yeminin yerini arpa almıştır. Korunga kuru otunun verilmesine besi süresince devam edilmiştir. Bu araştırmanın yapıldığı Ulaş Tarım İşletmesindeki rutin uygulamadır. Kuzular besi süresince haftada bir aç karnına tartılarak tek tek canlı ağırlıkları, alt grup seviyesinde ise yem tüketimleri belirlenmiştir. Besi sonunda her bir alt gruptan, şansa bağlı 4'er adet olmak üzere toplam 16 adet kuzu kesilmiş ve karkas özelliklerine ait değerler alınmıştır. Yapılan analizler sonucunda, cinsiyetin, günlük ağırlık artışı, toplam ağırlık artışı ve besi sonu ağırlığında; besi grubu, besi başı ve besi sonu ağırlığı, kesim ağırlığı, sıcak ve soğuk karkas ağırlığında; besi başı ağırlığı regresyon olarak, besi sonu ağırlığı, kesim ağırlığı ile sıcak ve soğuk karkas ağırlığında genellikle çok önemli (P<0.01) varyasyona sebep olmuşlardır.

Cinsiyet x besi grubu interaksyonu, ele alınan özelliklerin hiçbirinde önemli varyasyona sebep olmamıştır. Erkek kuzular dişilere göre daha fazla ortalama günlük, ortalama toplam ağırlık kazancı sağlamış, 1 kg canlı ağırlık artışı için daha az kesif yem tüketmiş, daha fazla ortalama kesim, sıcak, soğuk karkas ağırlığı ve soğuk karkas randımanını vermiştir. 26 ve daha fazla canlı ağırlıkla besiyeye başlayan besi grubu daha az ortalama günlük ve toplam ağırlık artışı sağlamasına ve 1 kg canlı ağırlık artışı için daha fazla ortalama kesif yem tüketmiş olmasına karşılık, kesim özelliklerinin hepsinde ve besi sonu ağırlığında 25 kg ve daha az canlı ağırlıkla besiyeye başlayanlardan daha yüksek ortalama vermişlerdir.

Yemden yararlanma oranı dışında, ele alınan besi ve karkas özelliklerinin hepsinde 26 kg ve daha yüksek canlı ağırlıkla besiyeye başlayan erkek kuzular en iyi performans göstermişlerdir. En düşük performans gösterenler ise günlük ve toplam ağırlık artışı, yemden yararlanma ve soğuk karkas randımanında 26 kg ve daha fazla ağırlıkla besiyeye başlayan dişiler, diğer özelliklerde, 25 kg ve daha düşük ağırlıklarla besiyeye başlayan dişiler olmuştur. Erkek ve dişi kuzu grupları ile besi gruplarında uygulanan besi süresi için ekonomik optimum nokta yakalanamamıştır. Cinsiyet x besi grubu interaksyonuna ait alt gruplardan 25 ve daha az ağırlıkla besiyeye başlayan dişilerde ekonomik optimum nokta 8. Haftada gerçekleşmiştir. Diğer alt gruplarda ise 56. Günlük besi süresi, ekonomik optimum nokta için kısa kalmıştır. Beside günlük ve toplam ağırlık artışı, besi sonu ağırlığı, 1 kg canlı ağırlık için tüketilen kesif yem miktarı, kesim ağırlığı, sıcak ve soğuk karkas ağırlığı ile soğuk karkas randımanına ait genel ortalamalar sırasıyla 243.5±6.8 g, 13.64±0.39 kg, 40.24±0.50kg, 4.52 kg, 41.53±0.71 kg, 20.04±0.42 kg, 19.56±0.43 kg ve % 46.97±0.48 dir.

¹ G.O.P. Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü - TOKAT

² Tarım İl Müdürlüğü - Sivas

İvesi ve Morkaraman Koyunlarında Uygulanan İki Farklı Östrus Senkronizasyon Metodunun Karşılaştırılması

E.EMSEN, Ö.C.BİLGİN, V.AKSAKAL, M.YAPRAK

İki farklı senkronizasyon methodu kullanılarak İvesi ve Morkaraman koyunlarında kızgınlığın senkronizasyondaki etkinliği araştırılmıştır. İvesi (n=66) ve Morkaraman (n=44) koyunları 4 farklı gruba ayrılmıştır. I.grup (İvesi, n=30) ve II.grup (Morkaraman, n=22) koyunlara kızgınlığın senkronizasyonu için 15 mg PGF2a 10 gün ara ile enjekte edilmiştir. III.grup (İvesi, n=30) ve IV.grup (Morkaraman, n=22) koyunlara ise fluorgestone acetate (FGA; 40 mg) içeren sponglar intra vaginal olarak 14 gün boyunca kalmak suretiyle yerleştirilmiştir. PGF2a enjeksiyonunu müteakip ikinci günde ve süngelerin vajinadan çıkarılmasının ardından kızgınlığı tespit etmek üzere bütün gruplara deneme koçları verilmiştir. Östrus senkronizasyonunda saatlerdeki varyasyon ırk ve muamele grupları için çok önemli ($p<0.01$) derecede farklılık göstermiştir. Östrus, III.grup ve IV.gruptaki hayvanlarda I.gruba göre daha kısa sürede gerçekleşmiştir ($p<0.01$). III.grup ve IV.grupta kızgınlık gösteren koyunların sayısı I. ve II. gruplardan önemli derecede ($p<0.05$) yüksek bulunmuştur. İlk kızgınlık I, II, III ve IV. grupta sırasıyla 48.046, 45.451, 41.023 ve 41.443. saatlerde gözlenmiştir. Inter vajinal sünger uygulamasıyla İvesi koyunları % 96.7, Morkaraman koyunları %99.4 kızgınlık gösterirken; PGF2a enjeksiyonu ile Morkaramanların %82 si ve İvesilerin %76.7 sinde kızgınlık gözlenmiştir. Progestagen ve PGF2a uygulamaları, İvesi ve Morkaraman koyunlarında kızgınlığı etkili bir şekilde senkronize etmiştir.

Çine Tipi Koyunlarda Batın Genişliği ve Kuzu Yaşama Gücüne İlişkin Kimi Parametre Tahminleri

Orhan KARACA¹ İbrahim CEMAL² Tufan ALTIN³

Koyunculukta kuzu satışlarından sağlanan kar ile kuzu yaşama gücü arasında büyük bir ilişki söz konusudur. Karlılığın en üst düzeyde sağlanabilmesi için kuzu ölümlerinin minimum seviyede tutulması gerekir. Özellikle prolific koyun ırkları için konu daha da önem kazanmaktadır. Bu çerçevede ele alınan bu çalışmanın amacı yörede yayılma eğiliminde olan prolific Çine Tipi (Sakız melezi) koyunlarda batın genişliği ve kuzu yaşama gücüne ilişkin kimi parametrelerin ortaya konması ve elde edilen bulgular ışığında uygulamaya yönelik kimi önerilerin geliştirilmesidir.

Araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) Çine Tipi Üst Sürüsü ile anılan programa gönüllü üye olan kimi yetiştirici sürülerinde yürütülmüştür. Sürülerdeki koyunlara ait doğum kayıtları ayrıntılı olarak tutulmuş ve kuzu ölümleri pazarlama dönemine kadar kaydedilmiştir. Elde edilen verilere yönelik analizlerde doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı ve pazarlama dönemi kuzu yaşama gücü üzerinde ağırlıklı olarak durulmuştur.

Yetiştirici koşullarında yürütülen bu çalışmadan elde edilen sonuçlar değerlendirilerek, kimi öneriler ortaya konmuştur.

¹ Prof.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, 09100 Aydın.

² Araş.Gör.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, 09100 Aydın.

³ Prof.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, 09100 Aydın.

Kıvırcık ve Çine Tipi (Sakız Melezi) Koyunlarda Serum LH Düzeyleri

Orhan KARACA¹ Turgut AYGÜN² Tufan ALTIN¹ İbrahim CEMAL³

Araştırma, prolifik Kıvırcık ile Çine Tipi (Sakız melezi) koyun ve kuzularda serum LH düzeylerinin saptanması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın hayvan materyalini Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) bünyesindeki üst sürülerde bulunan koyun ve kuzular oluşturmuştur.

Koyunların kızgınlıkları hormonal uygulama ile toplulaştırılmış ve doğumlara ilişkin kayıtlar ayrıntılı olarak tutulmuştur. Koyunlarda bir, kuzularda ise 5 ve 6.5 aylık yaşlarda yapılan iki denetimde serum LH düzeyleri 5 dakika arayla alınan 3 kan örneğinde belirlenmiştir.

Çine Tipi ve Prolifik Kıvırcık genotipleri için doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı (DKDKS) ortalamaları sırasıyla 1.71 ve 2.13 gibi yüksek düzeylerde olmuş ve genotipler arası fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). DKDKS bakımından koyun yaşları ve yıllar önemli bir varyasyon yaratmamıştır. Serum LH düzeyi Çine Tipi ve prolifik Kıvırcık koyunlarda sırasıyla 2.248 ± 0.246 ve 1.654 ± 0.225 ng/ml, aynı genotiplerdeki kuzularda ise sırasıyla 2.079 ± 0.333 ve 1.865 ± 0.272 ng/ml olarak bulunmuştur. Çine Tipi koyun ve kuzularda serum LH düzeyleri prolifik Kıvırcık'lardan daha yüksek olmasına karşın genotipler arasındaki farklar istatistiki olarak önemsizdir. Koyunlarda yaş ve canlı ağırlık LH düzeyini önemli ölçüde etkilerken denetimlerdeki tekrarlar arasındaki farklar önemsizdir. Kuzular için ise dikkate alınan etmenler arasındaki ayırım istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

¹ Prof.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 09100 Aydın

² Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Van

³ Araş.Gör.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 09100 Aydın.

Kantitatif Karakterlerde Major Gen Etki Biçimlerinin Parametre Tahminlerinde Ortaya Koyacağı Değişiklikler

İbrahim CEMAL¹,

Orhan KARACA²

Bu çalışmada, farklı major gen açılım biçimlerinin bazı parametreler ile verilerin dağılışı ve familya-içi varyansların homojenliği üzerine etkileri simülasyonla değerlendirilmiş ve major genlerin belirlenmesi bakımından farklı 7 normal dağılışa uyum ve 4 familya-içi varyans homojenliği testinin güçleri karşılaştırılmıştır. Veriler, dengeli bir üvey-kardeş familya yapısına göre türetilmiş ve major gen açılımının 128 farklı kombinasyonu değerlendirmeye alınmıştır.

Sonuçlar, gen etkisindeki yükselme ile birlikte tüm testlerin gücünün arttığını ve dominant etkili genlerin belirlenmesinin kodominant etkili genlerden çok daha kolay olduğunu ortaya koymuştur. İncelenen tüm durumlarda normal dağılışa uyum testleri familya-içi varyans homojenliği testlerinden daha güçlü olmuştur.

Ele alınan testlerden en yüksek güç sırasıyla Shapiro-Wilk, Bowman-Shenton ve Anderson-Darling normal dağılışa uyum testleri ile Levene ve Bartlett varyans homojenliği testlerinden elde edilmiştir.

Poligenik kalıtım derecesi düşük olduğunda major gen varlığına bağlı olarak kalıtım derecesindeki değişim miktarı yüksek ve pozitif yöndedir. Poligenik kalıtım derecesi yükseldikçe major genlerden kaynaklanan değişim azalmaktadır. Buna karşın büyük etkili genler küçük etkili genlerden daha büyük bir değişim yaratmaktadır.

Sonuç olarak, bu basit metotlar hayvan populasyonlarında major genlerin açılımının ilk göstergesi olarak kullanılabilirler. Bu basit testlerden elde edilecek pozitif sonuçlar segregasyon analizleri ve moleküler genetik yöntemler gibi karmaşık metotlarla doğrulanmalı ve detaylandırılmalıdır.

¹ Araş. Gör. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, 09100 Aydın,

² Prof. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 091000 Aydın

**Yetiştirici Koşullarında Kızgınlıkların Denetimi
Uygulamalarının Koyunların Üreme
Performanslarına Etkileri**

Orhan KARACA¹

İbrahim CEMAL²

Tufan ALTIN³

Koyunculukta verimlilik veya karlılık büyük ölçüde kuzu üretimiyle yakından ilişkilidir. Verimliliği arttırmak anlamında zamanla hayvanların doğal üreme süreçlerinin denetim altına alınması gündeme gelmiştir. Koyunlarda kızgınlıkların ve buna bağlı olarak çok geniş bir zaman diliminde gerçekleşen doğumların toplulaştırılması ve uygun pazarlama dönemlerine göre doğum zamanının ayarlanması uygulamalarının yetiştirici koşullarında yararlarını ortaya koymak araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

Araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) Üst sürüleri ile programa üye 3 yetiştirici sürüsünde bulunan koyunlarda yürütülmüştür. Koyunlarda kızgınlıklar 40 mg fluorogestone acetate içeren Syncro-Part sünger ve PMSG enjeksiyonuyla toplulaştırılmıştır. Süngerler anöstrus döneminde 12 ve aşım mevsiminde 14 gün süreyle uygulanmış ve süngerler çıkarıldığında 400 ve 500 IU PMSG uygulamaları gerçekleştirilmiştir. PMSG uygulamasından 2 gün sonra sınıf usulü aşım ile koyunlar koça verilmiştir. Ardından doğum sonuçları izlenmiş ve pazarlama döneminde kuzu canlı ağırlıkları belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda, dağınık olan doğumların senkronizasyon uygulamasıyla başarılı bir şekilde toplulaştırılması ile birörnek kuzuların elde edilebileceği ve doğumların zamanlamasının pazarlama dönemine göre ayarlanabileceği ortaya çıkmıştır. Yetiştiricilerin uygulamaya karşı oldukça ilgili oldukları görülmüştü.

¹ Prof.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 09100 Aydın

² Araş.Gör.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 09100 Aydın.

³ Prof.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 09100 Aydın

Sönmez Kuzularında Besi Özellikleri Üzerine Bir Araştırma

Turgay TAŞKIN¹ Mustafa KAYMAKÇI² Ercan KIZILAY²

Sönmez tipinin besi özelliklerinin belirlenmesi amacıyla düzenlenen bu araştırmada; beside canlı ağırlık değişimi, canlı ağırlık artışı, yoğun yem tüketimi ve yemden yararlanma gibi özellikler saptanmıştır. Araştırma, Sönmez kuzularında yapılan ilk besi çalışma olması açısından da ayrı bir önem kazanmaktadır. Araştırmanın hayvan materyalini T.C. Beydere Tohum Test Sertifikasyon Müdürlüğü (Beydere-Manisa) koyunculuk tesislerinde yetiştirilen Ocak 2001 doğumlu ve ortalama 60±5 günlük yaşta süttten kesilen Sönmez tipi 60 baş erkek ve dişi kuzu oluşturmuştur.

60 baş kuzu tek-erkek (15baş); tek-dişi (15 baş), ikiz-erkek (15 baş) ve ikiz-dişi (15 baş) olmak üzere dört ayrı bölmeye konulmuşlar ve 56 günlük besiye alınmışlardır. Günlük ortalama canlı ağırlık artışları tek-erkek, tek-dişi, ikiz-erkek ve ikiz-dişilerde sırasıyla 282,14 g, 242,49 g, 207,31 g ve 179,99 g'dır. Sönmez tipi kuzularda günlük canlı ağırlık artışı ortalaması 227,98 g'dır. Yemden yararlanma ise tek-erkek, tek-dişi, ikiz-erkek ve ikiz-dişilerde sırasıyla 3,98, 4,32, 4,49 ve 4,63 olarak belirlenmiştir. Sönmez tipi kuzularda yemden yararlanma ortalaması 4,35 dir.

Sonuç olarak bu araştırmada, Sönmez kuzularında belirlenen besi özelliklerinin yerli koyun ırklarımızdan yüksek, et tipi koyun ırkları ve bunların melezleri için bildirilen değerlerden düşük olduğu gözlemlenmektedir. Ancak bu çalışmada elde edilen sonuçların daha güvenilir olması açısından başka araştırmalarla desteklenmesinde yarar vardır.

¹ Doç. Dr., E.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bornova - İzmir

² Prof. Dr. E.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bornova - İzmir

Spermatogonial Transplantasyon ve Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanımı

Hasan ÜLKER¹ Orhan KARACA² Sinan BAŞ³ Özdal GÖKDAL¹

Spermatogonial transplantasyon, verici bir hayvandan izole edilen spermatogonial hücrelerin busulfan gibi kemotoksik maddeler kullanılarak testisleri germ hücrelerinden temizlenip infertil hale getirilmiş olan alıcı hayvanın semineferous tubul, rete testis veya efferent kánallarından birine mikro enjeksiyon yöntemi ile transfer edilmesi işlemidir. Aktarılan spermatogonial hücreler kendilerini semineferous tubullerin bazal tabakasına konuştururlar ve spermatogenesisi başlatarak sperm hücreleri yönü ile tamamen boş olan alıcı hayvanın testisini germ hücreleri ile doldurarak fertil bir testis meydana getirirler. Bu tekniğin ilk defa farelerde başarılı bir şekilde uygulanmasının ardından söz konusu tekniği daha yararlı kullanma amaçlı olarak çok yönlü çalışmalar başlatılmıştır. Bu bağlamda yapılan çalışmalar spermatogonial stem hücrelerinin dondurularak saklanması, söz konusu hücrelerin verici hayvanlardan izole edilmesi ve kültüre edilmesi, spermatogonial transplantasyon yapılmadan önce alıcı testislerdeki spermatogoninin yok edilerek temizlenmesi, aktarılan hücrelerin alıcı testislerde varlığının belirlenmesi için marker sistemlerinin geliştirilmesi, spermatogonial transplantasyonun farklı türler arasında (xenogeneic) uygulanışı şeklinde sayılabilir.

Spermatogonial transplantasyon teknolojisinin çiftlik hayvanlarında kullanılabilir duruma gelmesinden sonra bu tekniğin damızlık değeri belirleme zamanını yarı yarıya azaltma yolu hayvan ıslahına önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir. Üstün damızlık değere sahip verici hayvanlardan aktarılan spermatogonial hücreler yardımıyla normal genetik değere sahip alıcı hayvanlar kısa bir süre içerisinde vericinin genetik değerine sahip germ hücresi üreten hayvanlara dönüşebilirler. İşletme sistemi nedeniyle yapay tohumlamayı işletmelerinde yaygın olarak kullanamayan ve bu nedenle de yapay tohumlamanın genetik ilerlemeye olan katkısından yararlanamayan et sığırçılığı işletmelerinin söz konusu teknolojiyi ellerindeki boğalara uygulayarak bu kaybı giderilebilmeleri mümkün olabilir. Spermatogonial stem hücre kültürü tekniklerinde ilerlemeye paralel olarak stem hücrelerine kültür ortamında verim karakterleri veya diğer önemli karakterlerle ilgili modifiye edilmiş genlerin (transgen) aktarımı veya mevcut genlerin modifiye edilmesi mümkün olursa bu yöntem transgenik çiftlik hayvanlar teknolojisine önemli katkılar sağlayacaktır.

Spermatogonial transplantasyon tekniği spermatogenesis, spermatogonial stem hücreleri ve gamet-testis fonksiyonları ve interaksyonlarını, erkek germ hücrelerinden kaynaklanabilecek kısırılık ve eşeyssel anormallikleri çalışmada ileri ufuklar açabilecek ilginç bir buluştur. Spermatogonial transplantasyon teknolojisi çiftlik hayvanları ıslah çalışmalarında genetik ilerleme ve üstün genlerin popülasyonda yayılma hızını artırma potansiyeline sahiptir.

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Van

² Sütcü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Kahramanmaraş

³ Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Aydın

Farklı Dönemlerde Sütten Kesmenin Koyunların Süt Verimi ve Kuzuların Gelişme Özelliklerine Etkisi¹

Tufan ALTIN¹

Orhan KARACA²

İbrahim CEMAL³

Kıvırcık ve Karya (Çine Tipi) koyunlar ile bunlara Sakız ve Kıvırcık koçların verilmesi ile elde edilen kuzular üzerinde yapılan bu çalışmada; erken sütten kesmenin koyunlarda sağılan süt miktarına ve kuzuların gelişmesine etkisi incelenmiş ve uygulamanın basit ekonomik boyutu ortaya konmuştur.

Kuzular 47 (erken sütten kesilen grup) ve 117 (doğal grup) günlük yaşlarda sütten kesilmiştir. Erken sütten kesilen kuzulara 117. güne kadar ad-lib olarak kuzu büyütme yemi verilmiştir. Doğal büyütülen grup ise analarını emmişler ve günlük 300 g aynı yemden verilmiştir. Doğumdan sonraki 47. günden itibaren 14 günde bir her iki grubu oluşturan koyunlarda süt verim denetimi yapılmış ve kuzular tartılmıştır. Ayrıca erken sütten kesilen gruptaki kuzuların 14 günlük dönemlerdeki yem tüketimleri de belirlenmiştir.

Kıvırcık ve Karya tipi koyunlarda laktasyon süresi 220 gün ve 232 gün, laktasyon süt verimi 49 l ve 70 l olarak bulunmuştur. Doğumdan sonra yörede yaygın olarak uygulanan sütten kesime kadarki dönemde (4. ay) süt verimi Kıvırcıklarda 27 l, Karya tipinde ise 44 l'dir. Yani toplam sütün Kıvırcıklarda % 54, Karya tipinde ise % 62'si emiştirme döneminde üretilmekte ve kuzular tarafından emilmektedir. Bu çalışmada erken sütten kesim ile, 47. günden yaygın olarak uygulanan sütten kesim dönemine kadarki 70 günde Kıvırcıklarda 16 l, Karya tipinde ise 26 l süt sağlanabilmiştir. Bu üretim laktasyon süt veriminin Kıvırcıklarda % 32'sini, Karya tipinde ise % 37'sini oluşturduğu düşünüldüğünde daha da önemli hale gelmektedir.

Kıvırcık, Sakız x Kıvırcık ve Kıvırcık x Karya genotipi kuzularda sırasıyla doğum ağırlığı 2.81 kg, 2.94 kg ve 2.85 kg; 47. gün canlı ağırlıkları 8.75 kg, 7.40 kg ve 9.58 kg'dır. Erken sütten kesilen grup ile yaklaşık 4. aya (117 gün) kadar analarını emen grubun 47. gün canlı ağırlıkları benzerdir. 4. aylık yaşta deneme grubu kuzular 22.28 kg, analarını emerek büyüyen kuzular ise 17.86 kg'a ulaşmışlardır. Gruplarda 1.5 ay ile 4. ay arasında günlük canlı ağırlık artışı ise sırasıyla 199 g ve 136 g olmuştur.

Sütten kesimden sonraki 70 gün yani 47-117. günler arasında deneme grubu kuzularda günlük karma yem tüketimi ortalama 833 g'dır. Genel olarak yemden yararlanma oranı 4.18 kg olarak bulunmuştur.

Kontrol grubu baz alınarak erken sütten kesimden sonraki 70 günlük dönemdeki ilave gider ve buna karşılık sağlanan üretim karşılaştırması yapılmıştır. Erken sütten kesim uygulanan koyunlarda bu dönemde 20.28 kg süt sağlanmıştır. Ad-lib olarak yemlenen kuzular ise kontrol grubundan günde 533 g olmak üzere toplam 37.3 kg fazla yem tüketerek yaklaşık 4. ayda 4.4 kg daha fazla canlı ağırlığa ulaşmışlardır. Araştırmanın yürütüldüğü 2001 yılı kuzu, süt ve yem fiyatları dikkate alındığında, ek olarak sağılan süt kuzulara verilen fazladan yemi karşılamakta, kuzulardan sağlanan ek canlı ağırlık net kazanç olarak elde edilmektedir. Erken sütten kesimden beklenen sonucun elde edilebilmesi için koyunların özellikle gebeliğin son döneminde olmak üzere beslenmelerine özen gösterilmelidir.

¹ Bu çalışma ADÜ Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir (ZRF-00012)

² Prof. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü,

³ Araş. Gör., Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 09100 Aydın.

Norduz Erkek Oğlaklarda Bazı Testis Özelliklerinin Gelişimi

Turgut AYGÜN¹

Ayhan YILMAZ²

Bu çalışma, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvancılık İşletmesinde yetiştirilen Norduz erkek oğlaklarında bazı testis özelliklerinin gelişimini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma verileri, 22 baş Norduz erkek oğlaktan elde edilmiştir. Oğlaklarda testis ölçüleri olarak değerlendirilen testis çapı, testis uzunluğu, skrotum çevresi ve skrotum uzunluğunun En-Küçük Kareler Ortalamaları ilk ölçüm dönemi olan 90. Günde sırasıyla

3. 13±0.08; 5.95±0.14; 16.52±0.39 ve 10.60±0.33 cm; ayrıca son ölçüm dönemi olan 258. Günde aynı ölçüler sırasıyla 4.75±0.08; 9.29±0.14; 19.61±0.40 ve 12.38±0.34 cm olarak bulunmuştur. Araştırmada değerlendirmeye alınan testis özelliklerinden testis çapı, testis uzunluğu, skrotum çevresi ve skrotum uzunluğu üzerine oğlak canlı ağırlığı, ana yaşı, doğum tipi ve ölçüm dönemlerinin etkisinin istatistik olarak çok önemli (P<0.01) olduğu görülmüştür. Araştırma sonuçları, Norduz erkek oğlaklarında belirlenen testis özelliklerinin gelişiminin normal sınırlar içerisinde olduğunu ortaya koymaktadır.

¹ Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, 65080 Van.
² Ar.Gör., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, 65080 Van.

Çanakkale İlindeki Kimi Köylerde Köy Tipi Kümes Hayvanı Yetiştiriciliğinin İncelenmesi

Zübeyde YURT¹

Tülin AKSOY²

Bu çalışma, Çanakkale ilindeki kimi köylerde köy tipi kümes hayvanı yetiştiriciliğini incelemek ve bu tarz üretimin önemi hakkında bilgi edinmek üzere yapılmıştır. Ulaşım olanaklarımıza göre 12 adet köy seçilmiş ve her köydeki hane sayısının % 10'u ile anket yapılmıştır, toplam anket sayısı 122'dir. Ev hanımları ile yapılan anket esnasında köy tavukçuluğunun nasıl yapıldığına ilişkin etraflıca bilgi toplanmış, tavuk eti ve yumurtanın besin değerine ilişkin sorular sorulmuş ve çeşitli hayvansal gıdaların tüketim miktarları kaydedilmiştir. Bulgular sayısal ve oransal olarak ifade edilmiştir.

Anket yapılan 12 adet köyde ailelerin % 84'ünün köy tipi kümes hayvanı yetiştiriciliği yaptığı, yetiştirmeyenlerin yaklaşık yarısının da geçmişte yetiştirdiği saptanmıştır. Yetiştirmemenin başlıca nedeni olarak tavukların çevreye zarar vermesi gösterilmiştir. Yetiştiricilik yapanların % 85'inin sadece tavuk, kalan kısmının ise hindi başta olmak üzere diğer kümes hayvanlarını da bulundurduğu anlaşılmıştır. Tavuk yetiştirmedeki amacı sadece yumurta üretmek olanların oranı % 29, yumurta ve et üretmeyi amaçlayanların oranı ise % 69'dur. Köylerde yetiştirilen tavuklar genotipik olarak büyük varyasyon göstermektedir. Anaç sürü büyüklüğü 6 adet ve daha az olanların oranı % 50'dir. Üreticilerin içinde elde ettiği ürünün (çoğunlukla yumurta) bir kısmını satanların oranı sadece % 30'dur. Şu anda yetiştiricilik yapanların % 84'ü gelir düzeyleri daha yüksek olması durumunda da tavuk yetiştiriciliğine devam edeceğini bildirmişlerdir.

Aile tavukçuluğu birimlerinin % 92'sinde tavuklar için özel bir barınak bulunmaktadır, bu barınaklar genellikle küçük, basit yapılı ve toprak zeminlidir ve çoğunda etraflı çevrili bir gezinme alanı bulunmamaktadır. Tavuklar için üretilmiş yemlik ve suluk kullanımı yok denecek kadar azdır. Cıvciv satın alınan yanı sıra doğal kuluçka yöntemi de yaygın olarak kullanılmaktadır.

Tavuklar genellikle 3 yıl süre ile damızlık olarak kullanılmakta, yılda tavuk başına 130-170 adet yumurta alınmaktadır. Pazarlardan ve kamu kurumlarından alınan etçi cıvcivler 6-8 haftada 2 kg canlı ağırlığa ulaşırken, doğal kuluçka yolu ile elde edilen cıvcivler ancak 3-5 aylık yaşta 2 kg 'a ulaşmaktadır.

Köy tavukçuluğu yapanların % 37'si cıvciv yemi kullanmakta, diğerleri ıslatılmış ekmek kırıntısı, ince bulgur gibi gıdalarla cıvcivleri beslemektedirler. Tavukların beslenmesinde en yoğun şekilde kullanılan yem maddeleri buğday başta olmak üzere tane yemlerdir, ev hanımlarının sadece % 14'ü sınırlı da olsa yumurta tavuğu yemi kullanmaktadır. Yetiştiricilerin % 35'i tavukların serbestçe çevrede dolaşmasına izin vermektedir, hemen hemen üreticilerin tümü evsel atıkları bolca kullanmaktadır. Sağlık koruma ve hastalıkların tedavisi konusunda yetiştiricilerin oldukça yetersiz, hatta zararlı uygulamalara başvurması dikkat çekicidir.

Ankete konu olan ev hanımlarının büyük çoğunluğunun yumurta ve tavuk etinin besin değerinin farkında olması sevindiricidir. Yumurta ağırlıklı olarak sabah kahvaltısında tüketilirken, tavuk eti de çoğunlukla tek başına pişirilmektedir. Yetiştirici ailelerde köy tavukçuluğundan sağlanan proteinin toplam protein tüketimi içindeki payının % 18.3 olması bu üretimin önemini ortaya koyucu niteliktedir.

¹ Ziraat Yüksek Mühendisi, Çanakkale Tarım İl Müdürlüğü, ÇANAKKALE

² Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Kampüs, ANTALYA

İvesi Irkı Koyunlarda Hormon Uygulamaksızın Yılda İki Doğum Olanakları

Ümit YAVUZER¹

GAP Bölgesinde koyun yetiştiriciliği hayvancılık etkinliği içinde önemli yer tutmaktadır. Özellikle Şanlıurfa ilinde koyun, keçi ve sığır etlerine göre daha fazla tercih edilmektedir. Bölgede var olan koyun ırkları içinde İvesi ırkı koyunlar önemli yer tutmaktadır.

Anöstrus döneminde koyunların gebe bırakılması için eksogen hormon uygulamalarından yararlanılmaktadır. Bu amaçla progestagenlerden, melatoninden, ayrıca ovulasyon ve gebelik oranını yükseltmek amacıyla da PMSG ve LH hormonlarından yararlanılmaktadır. Genelde anöstrus döneminde uyarmalar sonucu elde edilen gebelik oranları, aşıım sezonuna kıyasla daha düşük olmaktadır.

İvesi koyun ırkında hormon kullanmaksızın yılda iki doğum imkanlarının araştırılması amacıyla, Ceylanpınar Tarım İşletmesinden, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Koyunculuk Ünitesine gebe olarak getirilen daha önce doğum yapmış 25 dişi koyun araştırmanın materyalini oluşturmuştur. Şubat 2001 tarihinde doğumlar gerçekleşmiş ve kuzular analarını emerken, doğumları takiben bir ay sonra sürüye koç katılmıştır. Bu dönemde kuzular analarını emmeye devam etmiş, başka bir ifadeyle süten kesilmemişlerdir. Şubat 2001 döneminde kuzulayan, 25 dişi koyun, beş ay süren gebelik döneminden sonra Ağustos 2001 tarihinde kuzulayarak yılda iki doğum gerçekleştirilmiştir. İvesi ırkı koyunlar da laktasyon anöstrüsü bulunmadığı sonucu bu araştırmayla ortaya çıkmaktadır.

Şubat 2001 kuzulama döneminde kuzu verimi %112, Ağustos 2001 döneminde ise kuzu verimi %44 dür. Bir yılda iki kez doğumla kuzulama verimi %156'ya yükselmiştir. Mart 2002 kuzulama döneminde kuzulama oranı yine %112 düzeyinde gerçekleşmiş. Koyunlarda herhangi üreme ve verim düşüklüğü gözlenmemiştir. Koyunlarda döl verimini artırma çalışmaları arasında hormon uygulamalarıyla döl veriminde % 20-40 civarında bir artış sağlanabilmektedir. Bu metot ekip çalışması ve gerekli malzemeyi gerektirdiğinden ayrıca hormon masraflarının metodun kullanılabilirliğini azalttığından, uygulama alanı ülkemizde sınırlı kalmıştır. Oysa bu araştırmada, İvesi ırkı koyunlarda hormon uygulamaksızın yılda iki doğum sağlanması ile döl verimi artışı gerçekleşmiştir. Bu koyuncululuğun karlılığı açısından önemlidir.

İvesi ırkı koyunların pek de bilinmeyen bu özelliği, bu ırktan koyunlarda yılda iki doğumu mümkün kılmakta ve bu ırktan koyunların önemini artırmaktadır.

Araştırmanın materyalini oluşturan İvesi ırkından koyunlar poliöstrik koyun ırkları gibi yılda iki mevsim kızgınlık göstermişlerdir. Koyunlardan kuzu verimini artırma çalışmaları, kuzu eti tüketiminin önem kazandığı durumlarda ekonomik olmaktadır. Şanlıurfa da, kuzu etine talebin ve fiyatın yüksek olması iki doğum arası sürenin kısaltulmasını ve kuzu verimini artırma çalışmalarını ekonomik kılmaktadır.

¹ Yrd.Doç.Dr.- Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü-Şanlıurfa

Kesif Yemle Besleme Seviyelerinin Siyah Alaca Buzağıların Sütten Kesim Sonrası Performansları Üzerine Etkileri

Mete YANAR¹

Olcay GÜLER¹

Bahri BAYRAM¹

Bu çalışmada, farklı kesif yem seviyelerinin, yeni geliştirilen bir buzağı yetiştirme programıyla büyütilen Siyah Alaca buzağıların büyüme özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Kırkbir adet yeni doğan buzağı (20 erkek ve 21 dişi) 2, 2,5 3 kg/buzağı ve ad libitum kesif yem gruplarına dağıtılmışlardır. Buzağılar 5 haftada süttten kesilmiş ve deneme 6 ay süreyle devam etmiştir. Süttten kesim öncesi dönemde buzağılara doğum ağırlıklarının % 8'i kadar miktarda tam yağlı süt tek öğünde (sabahları) olmak üzere kovadan içirilmiştir.

Altı aylık yaştaki canlı ağırlıklara ait sonuçlar, artan kesif yemle besleme düzeylerinin buzağılarda çok önemli derecede ($P<0,01$) yüksek canlı ağırlığa neden olduğunu göstermiştir. Ayrıca, doğum-6 ay arası devrede günlük canlı ağırlık artışı 2, 2,5 ve 3 kg/gün kesif yem gruplarına kıyasla ad libitum grup lehine çok önemli derecede ($P<0,01$) yüksek olmuştur. Vücut uzunluğu, göğüs çevresi gibi vücut ölçülerindeki toplam canlı ağırlık artışları en fazla ad libitum seviyede kesif yem tüketen buzağılardan elde edilmiştir. Öte yandan, yemden yararlanma oranları buzağılara verilen kesif yem miktarlarından önemli derecede etkilenmemiştir.

Bu araştırmadan elde edilen genel sonuçlar, söz konusu yeni buzağı yetiştirme programı için uygun kesif yem seviyesinin ad libitum düzeyde olması gerektiğini göstermiştir.

¹ Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, ERZURUM.

Tokat İli Hayvancılığının Mevcut Durumu

Zafer ULUTAŞ¹

Aziz ŞAHİN²

Toplam nüfusunun %52'si kırsal kesimde yaşayan Tokat'ta 305.230 baş sığır 337.540 baş koyun, 27.530 baş kıl keçisi yetiştirilmekte olup, sırasıyla Türkiye sığır varlığının %2.83'ünü, koyun varlığının %1.11' ini oluşturmaktadır. 1999 yılı istatistiklerine göre üretilen 159.908 ton sütün %88.32'si sığırlardan, %5.22'si mandalardan, %6.09'u koyunlardan ve %0.36'sı kıl keçilerinden elde edilmektedir. Kesilen 102.483 baş büyükbaş ve küçükbaş hayvanlardan toplam 4.932 ton et üretilmektedir. Et üretiminde sığırların, mandaların, koyunların, kıl keçilerinin payı sırası ile %69.54, %4.01, %21.85, %4.58'dir. Sığırlardan üretilen 3430 ton kırmızı et ile Türkiye'de %0.98'lik bir paya sahiptir. Kesilen sığır sayısı toplam sığır varlığımızın %19.52'sini oluşturmaktadır. Ürettiği hayvansal ürünler ile toplam hayvansal üretimde de %1.5' luk bir paya sahiptir.

¹ Yrd. Doç. Dr. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Tokat

² Arş. Gör. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Tokat

Koyun Yetiştiriciliğinde Sık Kuzulatma Sistemleri

M. KESKİN¹

O. BİÇER

S. GÜL¹

İyi yönetilen bir koyunculuk işletmesinde kırıklık, yılda koyun başına elde edilen kuzu sayısı ile yakından ilişkilidir. Bu sayı, genotipin iyileştirilmesi veya sık kuzulatma sistemlerinin uygulanması ile artırılabilir. Zira, koyunlarda gebelik süresi 146-154 gün olmasına rağmen, üremenin mevsimsel poliöstrik olması nedeni ile, geleneksel koyun yetiştiriciliğinde iki doğum arasında geçen süre yaklaşık olarak 12 aydır. Ancak, farklı sık kuzulatma sistemlerinin uygulanması ile bu süre azaltılabilir.

Sık kuzulatma sistemlerinin uygulanabilmesi için, dişi koyun asesonal kızgınlık göstermelidir. Mevsime bağlı kızgınlık gösteren koyunlarda ise, eksojen hormon uygulayarak yada fotoperiyodun kontrol altına alınması ile kızgınlığın meydana getirilmesi bir zorunluluktur.

Döl veriminin artırılması amacı ile geliştirilmiş, yılda iki kuzulatma, iki yılda üç kuzulatma, üç yılda dört kuzulatma, Camal sistemi ve yıldız sistemi gibi sık kuzulatma sistemleri mevcuttur. Bu sistemleri birbirinden ayıran en belirgin özellik, iki doğum arasında geçen süredir. Bu süre yılda iki kuzulatmada 6 ay; iki yılda üç kuzulatmada 8 ay; üç yılda dört kuzulatmada ise 9 ay'dır. Bu üç sistemde aşım döneminde gebe kalamayan koyunun yeni bir gebelik için söz konusu süreler kadar beklemesi gerekmektedir.

Cornell Üniversitesi tarafından geliştirilmiş olan Camal sisteminde sürü herbirisinde iki yılda üç kuzulatma uygulanan 4 alt gruba ayrılmakta ve bunlarda ayrı ayrı iki yılda üç kuzulatma uygulanmaktadır. Dört alt grubun aşım ve doğum tarihleri bir program dahilinde birleştirildiğinde, işletmede birbirini takip eden aylarda sürekli aşım ve doğum gerçekleştirilebilmektedir. Camal sistemi iki yılda üç kuzulatmanın tüm avantajlarına sahiptir. Bu sistemin iki yılda üç kuzulatmaya göre en önemli üstünlüğü bir alt grupta yer alan ve kendi çiftleştirme döneminde gebe kalamayan koyunun, diğer bir alt gruptaki koyunlar ile beraber, 2 ay sonra çiftleştirilebilmesidir.

Yıldız sistemi ise bir yılın 5 eşit parçaya bölünmesi ile elde edilen 73 günlük sürenin, bir koyunun gebelik süresinin (146 gün) yarısına eşit olduğu gerçeğine dayanır. Birbirini takip eden 73 günlük dönemlerin daire şeklinde birleştirilmesi ile yıldız şekli elde edilmektedir. Bu sistemde bir koyun 3 yılda 5 defa kuzulayabilmektedir. Dolayısı ile iki doğum arasında geçen süre 7.2 aydır.

Literatür bilgilerine dayalı olarak yapılan bu çalışmada, yukarıda söz edilen farklı sık kuzulatma sistemleri karşılaştırılmış ve Türkiye şartlarında uygulanabilirlikleri tartışılmıştır.

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü 31034 Antakya, Hatay

**Bazı Bal Arısı (*Apis mellifera L.*) Ekotipleri
ve Farklı Yöntemlerin Arı Sütü Verimine Etkisi**

Mete KARACAOĞLU¹

Mustafa KÖSOĞLU²

Çalışma, ilkbahar koloni gelişiminin erken başladığı, arıcılığın yoğun olarak yapıldığı subtropik iklim koşullarının egemen olduğu Aydın ilinde 2001 yılında yapılmıştır.

Araştırma, Güney Ege Bölgesi koşullarında bölge bal arısı ekotipi Ege (Muğla) (*A.m.anatolica*) ve Kafkas (*A.m.caucasica*) X Ege melez gruplarında doğal ve plastik yüksük kullanmanın, 40, 60 ve 80 larva aşılamanın arı sütü verimi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, Ege ekotipi koloni grubu, Kafkas X Ege melez koloni grubuna göre tutma oranı (% 68.96 ± 3.42 ve % 61.86 ± 3.79), bir yüksükteki arı sütü miktarı (324±12.8 ve 308±11.7 mg), ve toplam arı sütü miktarı (228±11.8 ve 196±14.6 gr) bakımından yüksek ve farklı bulunmuştur (P< 0.01).

Denemede, yüksük tipi bakımından tutma oranı ve toplam arı sütü miktarları gruplarda benzer bulunurken, bir yüksükteki arı sütü miktarı plastik yüksükte fazla ve farklı bulunmuştur (P< 0.01). Araştırmada aşılama sayısı arttıkça tutma oranının düştüğü ancak kolonilerin toplam arı sütü üretimlerinin arttığı saptanmıştır.

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, 09100 Aydın

² Adnan Menderes Üniversitesi, Çine Meslek Yüksekokulu, Çine / Aydın

Hindi Besi Rasyonlarına Fitaz Enzimi Katmanın Besi Performansına ve Kesim Özelliklerine Etkileri

Şadıman KARAMAN¹

İbrahim AK²

Bu araştırma hindi besi rasyonlarına farklı düzeylerde fitaz enzimi ilavesinin hindilerin besi performansı ve bazı kesim ve karkas özelliklerine etkilerini belirlemek amacıyla düzenlenmiştir.

Araştırmada, 15 haftalık yaşta 125 adet Amerikan Bronz x Betina melezi erkek hindi palazı ile yürütülmüş ve 98 gün süren denemede hindiler her grupta 25 adet hindi bulunacak şekilde şansa bağlı olarak 5 gruba ayrılmışlardır. Araştırmada %0, 0.05, 0.10, 0.15 ve 0.20 fitaz enzimi içeren 5 farklı hindi besi rasyonu kullanılmıştır. Rasyonlarda mineral kaynaklı fosfor ek yemi (DCP vb.) kullanılmamıştır. Deneme başlangıcından itibaren her iki haftada bir kontrol tartımı yapılarak, hindilerde canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı belirlenmiştir. Deneme sonunda her gruptan şansa bağlı olarak seçilen 15 hindide bazı kesim ve karkas özellikleri saptanmıştır.

Besi başlangıç ağırlığı ortalama 4.2 kg olan hindilerin besi sonu canlı ağırlıklarının; 10.0±0.18 ve 9.3±0.11 kg arasında değiştiği belirlenmiştir. Hindilerin besi süresince toplam canlı ağırlık artışları gruplara göre sırasıyla; 5.2±0.12, 5.7±0.13, 5.2±0.13, 5.8±0.13 ve 5.9±0.17 kg, hindilerin besi süresince günlük ortalama canlı ağırlık artışları ise sırasıyla; 53.3±1.26, 58.0±1.35, 52.5±1.34, 58.8±1.34 ve 60.1±1.73 g olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu ve 3. gruptaki (%0.10 fitaz enzimi) hindilerin besi süresince toplam canlı ağırlık artışları ve günlük ortalama canlı ağırlık artışları 2., 4. ve 5. gruplarda bulunan hindilerden önemli düzeyde düşük bulunmuştur (P<0.05). Hindilerin besi süresince günlük ortalama yem tüketimleri ise gruplara göre sırasıyla; 386.9, 405.0, 376.4, 409.8 ve 405.7 g olarak belirlenmiş ve 3. grup hariç rasyonlarına fitaz enzimi ilave edilen grupların yem tüketimlerinde artış gözlenmiştir.

Araştırma sonucunda hindi besi rasyonlarına fitaz enzimi ilavesinin hindilerin canlı ağırlık artışını, yem tüketimini ve yemden yararlanmayı arttırdığı (P<0.05) ayrıca kesim ve karkas özellikleri üzerinde olumsuz bir etkisi olmadığı belirlenmiştir.

¹ Araştırma Gör. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

² Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

Farklı Seviyelerde Kullanılabilir Fosfor ve Çinko İçeren Rasyonlara Fitaz Enzimi İlavesinin Yumurta Tavuklarında Performans, Kabuk Kalitesi Serum ve Çinko Seviyelerine Etkisi¹

Gürhan KELEŞ²

Oktay YAZGAN³

Bu deneme, farklı KP (KP1, % 0.25 ve KP2, % 0.35), Zn (Zn1, 15 mg/kg yem; Zn2, 75 mg/kg yem) ve fitaz seviyelerinin (F1, 0; F2, 500; F3, 1000; F4, 1500; F5, 2000 U/kg yem) yumurta tavuklarında performans, yumurta kabuk kalitesi, serum P ve Zn seviyelerine etkilerini araştırmak için yapılmıştır. Denemede 46 haftalık yaşta 480 adet beyaz yumurtacı Babcock ticari hattı kullanılmıştır. Araştırma, 14'er günlük 6 peryotta (84 gün) 06.08.2000 ve 29. 10.2000 tarihleri arasında yapılmıştır.

Rasyon KP, Zn ve fitaz seviyelerinin deneme sonu performans kriterlerine etkileri önemsizdir. Rasyon KP seviyesinin 6. peryot sonunda YDK'na etkisi önemli olup, KP2 grubunun YDK'sı KP1 grubununkinden daha düşük bulunmuştur (P<0.05). Rasyon Zn seviyesi, denemenin 1. periyodu sonunda YV ve YK'ni (P<0.05); 2. peryot (P<0.01) ve 3. peryot sonlarında ise YT'ni (P<0.05) önemli seviyede etkilemiştir. Rasyona fitaz ilavesinin 2. peryot sonunda YV'ne, 3. peryot sonunda ise YT'ne etkisi önemli bulunmuştur (P<0.05). ZnxFitaz interaksyonu 3.peryotta YV'ni, 6. peryotta YT (P<0.05) ve YDK'nı (P<0.01); KPxZn ve KPxZnxFitaz interaksyonları ise 1. periyot sonunda YDK'nı önemli seviyede etkilemiştir (sırasıyla, P<0.01 ve P<0.05).

Rasyon KP seviyesi, deneme sonunda kabuk kalite kriterlerinden KA, KO (P<0.05) ve KK'nı (P<0.01); her iki periyodun sonunda KK'nı (P<0.01), 2. periyodun sonunda ise KO ve BAKA'nı (P<0.05) önemli seviyede etkilemiştir. Rasyon Zn ve fitaz seviyelerinin KK'na etkisi, 1. peryot ve deneme sonunda önemli bulunmuştur (sırasıyla, P<0.01 ve P<0.05). KPxZn interaksyonu, KK'nı 2. periyodun sonunda; KPxFitaz interaksyonu ise 1. peryot ve deneme sonunda önemli seviyede etkilemiştir (P<0.05). KPxZnxFitaz interaksyonu, deneme sonunda KA, KO, BAKA (P<0.05) ve KK'nı (P<0.01); 1. periyodun sonunda ise KO (P<0.05) ve KK'nı (P<0.01) önemli seviyede etkilemiştir.

Rasyon KP ve Zn seviyelerinin serum P ve Zn düzeylerine etkisi önemli bulunmamıştır. Ancak, rasyon fitaz seviyesinin serum Zn seviyesine etkisi önemli olup, F3 grubunda F1, F2 ve F5 gruplarından daha yüksek bulunmuştur (P<0.05).

¹ 31.01.2002 tarihinde toplanan jüri tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

² Zir. Yük. Müh., T.K.B. Konya İl Müdürlüğü

³ Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bölüm Başkanı, Konya

Farklı Seviyelerde Çinko İçeren Rasyonlara Fitaz İlavesinin Etlik Piliçlerde Performans Karkas Karakterleri ve Kemik Mineralizasyonuna Etkisi

Yusuf CUFADAR¹

Yılmaz BAHTİYARCA²

Çinko (Zn) seviyesi farklı rasyonlara mikrobiyal fitaz enzimi ilavesinin etlik piliçlerde performans, karkas özellikleri ve kemik mineralizasyonunun bir ölçüsü olan parmak külüne etkisini tespit etmek için bir araştırma yapılmıştır. Altı hafta süren çalışmada 960 adet, günlük yaşta, karışık cinsiyette etlik civciv kullanılmıştır. Üç x 4 faktöriyel deneme planında yürütülen çalışmada, 3 farklı çinko seviyesi (40, 100 ve 160 mg Zn/ kg yem) ve 4 farklı fitaz seviyesinin (0, 500, 1000 ve 1500 U fitaz /kg yem) oluşturduğu 12 muamele, 4 tekerrürlü olarak denenmiştir. Her bir tekerrürde 20 civciv kullanılmıştır. Deneme süresince hayvanlara ince öğütülmüş formdaki yem ve su ad-libitum olarak verilmiştir.

Ana faktör olarak rasyon Zn seviyesi broyler civcivlerin deneme sonu itibarıyla canlı ağırlık (CA), canlı ağırlık artışı (CAA), yem tüketimi (YT), yemden yararlanma katsayısı (YYK), karkas, boyun, sırt+göğüs ağırlıkları, parmak kül yüzdesi ve ölüm oranını önemli olarak etkilememiştir ($P > 0.05$). Fakat rasyonda Zn seviyesinin artışına bağlı olarak kanat ağırlığı önemli derecede etkilenmiş ve 100 mg/kg Zn içeren rasyonlarla yemlenen grupta en yüksek olmuştur ($P < 0.05$).

Diğer bir faktör olan rasyon fitaz seviyesinin artışına bağlı olarak, kümülatif YT önemli seviyede artarken, ortalama YYK önemli seviyede düşmüştür ($P < 0.05$). Rasyon fitaz seviyesinin artışına paralel olarak bütün karkas parametrelerinin ağırlıkları önemli seviyede artmıştır ($P < 0.01$). Rasyona fitaz ilavesinin parmak külü miktarına etkisi önemli olmamıştır ($P > 0.05$).

Rasyon Zn ve fitaz seviyeleri arasındaki interaksiyonların bu çalışmada ölçülen parametreler üzerine etkisi farklı şekillerde olmuştur. İnteraksiyonlar denemenin 6. haftalarındaki CA'lık ve deneme süresince kazanılan toplam CAA' nı önemli olarak etkilemiş olup, rasyonda artan Zn seviyesine bağlı olarak CA ve CAA düşerken, rasyona artan seviyelerde fitaz ilavesiyle CA ve CAA önemli olarak artmıştır ($P < 0.05$). İnteraksiyonlar deneme gruplarının YT, YYK, karkas karakteristikleri ve parmak külü miktarını önemli olarak etkilememiştir ($P > 0.05$).

¹ Arş. Gör., Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, KONYA.

² Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, KONYA.

**Palaz Döneminde Değişik Oranlarda Sınırlı Yemlemenin
Hindilerde Gelişme ve Besi
Performansı İle Karkas Özelliklerine Etkisi**

Durmuş ÖZTÜRK¹

S. Şerife IŞIK²

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (KSÜ) Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütülen bu çalışmada; hindi palazlarında değişik oranlarda sınırlı yemlemenin gelişme ve besi performansı ile bazı karkas özelliklerine etkileri araştırılmıştır.

Tesadüf parselleri deneme deseninde faktöriyel olarak planlanan çalışmada toplam 150 adet Amerikan Bronz ırkı günlük erkek ve dişi hindi palazı kullanılmıştır.

Toplam 21 hafta süren denemede ilk 4 hafta palazlar birlikte büyütülmüş ve aynı karma yemle beslenmişlerdir. 5.-12. haftalarda (2 ay) sınırlı yemleme yapılmıştır. Bu dönemde erkek ve dişi karışık olarak her grupta 30'ar hayvan olmak üzere 5 gruba ayrılan palazlar; I. Grup(kontrol): ad-libitum (sınırsız), II.Grup: ad-libitum x %85, III.Grup: ad-libitum x % 75, IV.Grup: 3 gün süreyle ad-libitum +1 gün ara, V. Grup: 5 gün süreyle ad-libitum +1 gün ara şeklinde beslenmişlerdir. Bu dönemi ise tüm grupların ad-libitum olarak beslendiği ve 9 hafta süren besi dönemi izlemiştir.

Sınırlı yemleme döneminde palazların yem tüketimleri günlük olarak belirlenmiş ve ad-libitum düzeyde yem tüketen kontrol grubu yem tüketiminin % 85 ve % 75' i hesaplanarak bir gün sonra sınırlı yemlenen diğer iki gruba verilecek yem miktarı saptanmıştır. Bu dönemde canlı ağırlıklar haftalık olarak belirlenmiştir. 21. hafta sonunda her gruptan grup ortalaması canlı ağırlığa yakın 6 hindi kesilerek karkas değerlendirilmesi yapılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; sınırlı yemleme döneminde (12. hafta sonunda) en yüksek düzeyde canlı ağırlık ve toplam canlı ağırlık artışı ad-libitum yemlenen I. Grupta (kontrol) elde edilmiştir (P<0.05). En fazla yem tüketimi ise yine ad-libitum yemlenen bu grupta saptanmıştır. Yemden yararlanma katsayıları (YYK) bakımından bir değerlendirme yapıldığında sınırlı yemleme dönemi sonunda en iyi YKK ad-libitum x %75 sınırlı yemlenen grupta (III. Grup) saptanmıştır.

Besi denemesi sonunda (21. hafta sonu) kesilen hindilerde en yüksek karkas, göğüs, sırt, but, yürek, taşlık, ön mide ağırlığı ile en yüksek barsak uzunluğu ad-libitum yemlenen grupta belirlenirken, en yüksek kanat, boyun, abdominal yağ, kursak ve pankreas ağırlığı ad-libitum x % 85 sınırlı yemlenen grupta, en yüksek karaciğer ağırlığı ise ad-libitum x % 75 sınırlı yemlenen grupta saptanmıştır (P<0.05).

¹ Doç. Dr., ² Ar. Gör., KSÜ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Kahramanmaraş

**Arpa İçeren Hindi Besi Rasyonlarına Enzim Katılmasının
Besi Performansına ve Karkas zelliklerine Etkisi**

nder CANBOLAT¹

Ali KARABULUT²

Bu araştırma, arpa ağırlıklı hindi besi rasyonlarına enzim katılmasının hindilerin besi performansı ve bazı kesim ve karkas özelliklerini belirlemek amacıyla düzenlenmiştir. Araştırma 10-11 haftalık yaşta ve her birinde 30 adet hindi bulunan 3 gruptaki toplam 90 adet Amerikan Bronz x Betina melezi erkek hindilerde yürütülmüştür. Deneme grupları yerde altlık üzerinde barındırılmış ve hindiler 0, 200 ve 400 mg/kg Roxazyme-G enzimi içeren rasyonlarla beslenmişlerdir. Rasyonlar hayvanlara sınırsız olarak verilmiştir. Besi sonunda her grupta 10 hindide kesim ve karkas özellikleri belirlenmiştir.

Hindilerin besi başlangıç ağırlığı; 4.12±0.069, 4.18±0.057, 4.21±0.061 kg, besi sonu ağırlıkları; 9.58±0.124, 9.35±0.124, 9.31±0.119 kg, günlük ortalama canlı ağırlık artışları; 97.5±1.60, 92.4±1.63, 91.0±1.33 g, günlük ortalama yem tüketimleri; 414.2, 417.1, 403.1 g ve yemden yararlanma oranları ise 4.25, 4.51, 4.42 kg olarak saptanmıştır.

Araştırma sonucunda hindi besi rasyonlarına enzim katılmasının hindilerin canlı ağırlık artışı ile kesim ve karkas özelliklerini önemli düzeyde etkilemediği belirlenmiştir.

¹ Arş. Gör. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zooteknik Bölümü, BURSA

² Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zooteknik Bölümü, BURSA

Bambermisin Büyütme Faktörünün Etlik Piliçlerin Performansına Etkileri¹

Dilek GÖKÇEYREK²

Ülkemizde tavukçuluk sektörünün giderek gelişmesi, büyük işletmelerin kurulması, ekonomik yemlemenin öneminin anlaşılması yemde kalitenin ve yararlanmanın zorunluluğunu getirmiştir. Bunun yanında zaman içerisindeki kirlilik artmasıyla ölüm oranlarında da artışlar meydana gelmiş ve buna karşı çeşitli yem katkı maddeleri uzun zamandan beri kullanılmaktadır. Yemden yararlanmanın artırılması ve ölüm oranının düşürülmesi amacıyla kullanılmakta olan antibiyotik büyütme faktörleri son yıllarda insanlar için kullanılan ilaçlarla direnç oluşturduğunun ileri sürülmesi sonucunda Bambermisin (Flavomisin) ve Avilamisin hariç bütün antibiyotik büyütme faktörlerinin yemlerde kullanımı yasaklanmıştır. Ülkemizde verim kayıplarına karşı alternatif olarak en çok kullanılmakta olan Bambermisin büyütme faktörünün etkin kullanım dozunun belirlenmesi önem kazanmıştır.

Bu amaçla yürütülen bu çalışmada Bambermisin büyütme faktörünün farklı kullanılma dozlarının etlik piliçlerin performansı üzerine etkileri araştırılmıştır. Buna göre 6 hafta süren denemede 7 gruba ayrılan Ross PM3 etlik civcivlerin yemlerine 4 hafta süreyle, Bambermisin büyütme faktörü 0, 0.5, 1, 2.5, 5, 7.5, 10 ppm düzeylerinde katılmıştır.

Deneme sonu itibarıyla 1., 2., 3., 4., 5., 6. ve 7. gruplarda sırasıyla ortalama canlı ağırlıklar, 1758.7 g, 1869.2 g, 1871 g, 1883.7 g, 1866 g, 1900g ve 1819.3 g; ortalama canlı ağırlık artışları, 1718.7 g, 1829.1 g, 1831.3 g, 1843.5 g, 1826 g, 1860 g ve 1799.3 g; ortalama yem tüketimleri 2891.2, 2967 g, 3082.9 g, 3061.8, 3009 g, 3005 g ve 2938 g; yem değerlendirme sayıları 1.6821, 1.6214, 1.6837, 1.661, 1.6493, 1.6245 ve 1.6499 olarak saptanmıştır. Bu kriterler bakımından gruplar arasında önemli farklılık bulunmamıştır ($P>0.05$). Ayrıca ölüm oranı ve birim canlı ağırlık yem maliyeti bakımından gruplar arasında farklılık saptanmamıştır ($P> 0.05$).

¹ Yüksek Lisans Tezi

² A. Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Böl. Arş. Gör.

Broiler Rasyonlarına Katılan A, D3 ve E Vitaminlerinin Gereksinim Sürelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma¹

Engin YENİCE²

M. Rifat OKUYAN³

Etlük piliçler için protein, enerji, mineral madde ve vitamin gereksinimleri çok değişik çevre koşulları ile değişik genotip gruplarında saptanmış olmakla birlikte, kesin değerler elde edilememiştir. Bu besin maddelerinden vitaminler, içerisinde çözündükleri solvent sistemlerine göre yağda yada suda erir vitaminler şeklinde iki ayrı gruba ayrılmışlardır. Yağda eriyen vitaminlerden özellikle A, D3 ve E vitaminleri hayvan besleme için büyük öneme sahiptir. Bu vitaminler hayvan vücudunda, en çok karaciğerde olmak üzere, önemli miktarlarda depo edilirler. Hayvanlar bu vitaminleri yetersiz düzeylerde içeren rasyonlarla beslendiklerinde, vücutlarındaki rezervleri kullanırlar ve yetersizlik semptomlar rezervleri tükeninceye kadar görülmez.

Yem katkı maddesi olarak kullanılan vitaminlerin maliyetleri yüksek olduğundan, rasyon maliyetini de yükseltirler. Yağda eriyen A, D3 ve E vitaminleri vücutta depo edildikleri için, broiler rasyonlarından bu vitaminlerin geç büyüme döneminde yada bitirme döneminde çıkarılması yem maliyetini düşürebilir.

Bu araştırma, broiler rasyonlarına katılan A, D3 ve E vitaminlerinin gereksinim sürelerini saptamak amacıyla düzenlenmiştir. 4 grup halinde yürütülen deneme 7 hafta sürmüştür; bu vitaminler 1. grubun rasyonlarına deneme süresince, 2. grubun rasyonlarına ilk 6 hafta, 3. grubun rasyonlarına ilk 4 hafta, 4. grubun rasyonlarına ise ilk 2 hafta ön karma olarak katılmıştır.

Deneme sonu itibarıyla piliçlerin ortalama canlı ağırlıkları 1., 2., 3. ve 4. gruplarda sırasıyla, 2158.4 g, 2161.1 g, 2125.5 g, 2086.3 g ($P>0.05$); ortalama canlı ağırlık artışları, 2111.8 g, 2115.0 g, 2079.2 g, 2039.7 g ($P>0.05$); ortalama yem tüketimleri 3955.0 g, 3913.6 g, 3958.0 g, 3806.0 g ($P>0.05$); yem değerlendirme sayıları, 1.8746, 1.8507, 1.9014, 1.8672 ($P>0.05$); ölüm oranları ise % 7.8, % 5.6, % 7.8, % 13.3 ($P>0.05$) olmuştur. Birim canlı ağırlık yem maliyeti bakımından gruplar arasındaki fark önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Denemenin sonucu, yağda eriyen A, D3 ve E vitaminlerinin rasyondan 2., 4. veya 6. haftaların sonunda çıkarılabileceğini, ancak bu vitaminlerin rasyondan çıkarılması ile sağlanacak ekonomik kazancın bu vitaminlerin maliyetleri ile ilgili olduğunu göstermiştir.

¹ Yüksek Lisans Tez Özeti

² Ziraat Yüksek Mühendisi, Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Ankara

³ Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Ankara

**Yumurta Tavuğu Rasyonlarına Yağ ve Organik Asit İlavesinin
Yumurta Verimi ve Bazı Önemli Yumurta Kalite
Özellikleri Üzerine Etkileri**

Şaban ÇELEBİ¹

Muhlis MACİT²

Mevlüt KARAOĞLU³

M. Akif YÖRÜK⁴

Mehmet GÜL⁵

Yumurta tavuğu rasyonlarına bitkisel yağ ve organik asit ilavesinin yumurta verimi, yem tüketimi ve yemden yararlanma katsayısı ile bazı önemli yumurta kalite özellikleri üzerine etkilerini incelemek amacıyla yürütülen çalışmada 60 haftalık yaşta 120 adet Isa Brown ticari yumurtacı hibrit'i her biri 4 alt gruptan oluşan eşit sayıda 3 gruba ayrılmıştır. Kontrol grubunu oluşturan birinci grup bazal yemle, ikinci grup bazal yem + %4 düzeyinde keten yağı içeren rasyonla, üçüncü grup ise bazal yem + %4 keten yağı + %2 organik asit ilave edilerek oluşturulan rasyonla, bir haftası alıştırmaya periyodu olmak üzere toplam 9 hafta sürdürülmüştür.

Deneme sonunda grupların ortalama günlük yem tüketimleri yukarıdaki sıraya göre 115, 102 ve 107 g; yemden yararlanma değerleri (kg yem/kg yumurta) 2.92, 2.53 ve 2.66; yumurta verimleri % 51.3, 53.7 ve 56.5; hasarlı yumurta oranları ise % 3.2, 1.7 ve 2.4 olarak bulunmuştur. Kalite kriterleri bakımından grupların yumurta ağırlıkları yine aynı sıraya göre 61.8, 63.1 ve 62.9 g; yumurta ak oranları %60.5, 60.6 ve 60.7; yumurta sarı oranları % 29.9, 29.8 ve 29.7; yumurta kabuk oranları % 9.9, 9.6 ve 9.6; kabuk kalınlığı 340, 341 ve 340 µm; ak indeksi değerleri 7.2, 7.3 ve 7.9; sarı indeksi değerleri 44.7, 44.7 ve 45.9; haugh birimi değerleri 74.4, 75.1 ve 76.8; şekil indeksi değerleri 76.1, 76.6 ve 77.4 ve spesifik graviteleri ise 1.084, 1.085 ve 1.084 olarak saptanmıştır.

¹ Ar. Gör. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Böl. ERZURUM

² Doç. Dr. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Böl. ERZURUM

³ Yrd. Doç. Dr. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Böl. ERZURUM

⁴ Yrd. Doç. Dr. Atatürk Üniv. Veteriner Fak. ERZURUM

Bitirme Döneminde Uygulanan Farklı Oranlardaki Sınırlı Yemlemenin Etlik Piliçlerinin Bazı Performans ve Karkas Özelliklerine Etkisi¹

S.ÇALIŞLAR,² D. ÖZTÜRK,² O. DENİZ,² U SERBESTER²

Bu çalışma, 29-42. günlerde kısıtlı yemlenen broyler piliçlerin bazı verim ve karkas özelliklerine etkisini araştırmak amacıyla KSÜ Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama Çiftliği'nde yürütülmüştür. Araştırmada günlük, Cobb-500 hibrit erkek civcivler kullanılmıştır. Tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak düzenlenen çalışmada 4 farklı yemleme düzeyi (kontrol grubu, kontrol x %90, kontrol x %80, kontrol x %70 kısıtlı yemleme) kullanılmıştır. Her tekerrürde 20 adet olmak üzere (12 adet / m²) 4 grupta toplam 240 adet civciv kullanılmıştır. Yerdé barındırılan deneme hayvanlarına, 0-14. günler arasında etlik civciv başlatma yemi, 15-28 günler arasında etlik civciv büyütme yemi, 29-35. günlerde etlik piliç geliştirme yemi ve 36-42. günler de ise bir antikoksidiyal eklenmemiş olan kesim öncesi etlik piliç bitirme yemi belirtilen deneme desenine uygun olarak yedirilmiştir. Kümeste 24 saat süreyle ışıklandırma yapılmıştır.

Piliçlerin canlı ağırlık artışları, yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranları haftalık olarak yapılan tartımlar ile grupları düzeyinde belirlenmiştir. Deneme sonunda (42. gün) kesilen piliçlerin tamamında canlı ağırlık kazancı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve soğuk karkas ağırlığı; her gruptan ise ortalamaya en yakın seçilen 6 adet piliçte ise but, kanat, göğüs, boyun, karaciğer, taşlık ve abdominal yağ ağırlıkları gibi karkas kriterleri saptanmıştır.

Kontrol ve kontrol grubuna göre %90, %80 ve %70 oranlarında sınırlı yemleme yapılan gruplarda deneme sonu canlı ağırlıkları sırayla; 2270.0, 2283.3, 2218.3 ve 2121.6 g, toplam canlı ağırlık artışları; 2055.6, 2067.3, 2006.5 ve 1908.9 g, yem tüketimleri; 3614.4, 3491.4, 3336.4 ve 3150.8 g, yemden yararlanma oranları ise; 1.76, 1.69, 1.66 ve 1.65 olarak bulunmuştur. Buna göre ad-libituma göre %90 yem sınırlaması yapılan grubun canlı ağırlığı ve canlı ağırlık kazancı en yüksek olmuştur. Yem tüketimi ve yemden yararlanma bakımından ad-libitum yem alan grup ilk sırada yer almıştır.

Sonuç olarak besi dönemi sonunda (29-42. günler arası) kontrol grubuna göre %90, %80 ve %70 oranlarında yem kısıtlamasının deneme sonu canlı ağırlığı, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, soğuk karkas ağırlığı, sırt, karaciğer ve abdominal yağ ağırlıklarına etkisi çok önemli (P<0.01), göğüs ağırlığına etkisi önemli (P<0.05), but, kanat, boyun ve taşlık ağırlıklarına etkisi ise önemsiz (P>0.05) bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Broiler piliç, sınırlı yemleme, performans, karkas özellikleri.

¹ Bu araştırma KSÜ Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Kahramanmaraş / Türkiye

Broylerlerin Performansı Üzerine Seçmeli Yemlemenin Etkisi¹

Engin YENİCE²

M. Rifat OKUYAN³

Seçmeli yemleme uygulamalarının broylerlerin kendi rasyonlarını oluşturma yeteneklerini ölçmek, broyler performansına etkisini belirlemek ve bu uygulamaların ekonomik bir avantaj sağlayıp sağlamadığını tespit etmek için düzenlenen araştırmada, Besi; 1. dönem (civciv başlatma, 0-2 hafta), 2. dönem (piliç büyütme, 3-4 hafta), 3. dönem (piliç geliştirme, 5. hafta) ve 4. dönem (piliç bitirme, 6. hafta) olmak üzere 4 döneme bölünmüş ve 1. dönem süresince bütün civcivler ana makinesinde tutulup, civciv başlatma rasyonu ile beslenmişlerdir; 3. haftanın başında (15 günlük yaşta) gruplara ayrılarak farklı yemlenmeye başlanmıştır.

Deneme gruplarından I. gruptaki broylerler mısır-soya esaslı kontrol rasyonları, II. gruptaki broylerler buğdaya dayalı rasyonlar, III. gruptakiler II. gruptaki buğdaya dayalı rasyonlardaki öğütülmüş buğday yerine 2. dönem % 10 ve daha sonraki dönemlerde % 10 artarak 3. dönemde % 20, 4. dönemde % 30 dane buğdayın karma yeme karıştırılması ile oluşturulmuş rasyonlar, IV. gruptakiler III. grupta aynı prensipte fakat dane buğday miktarının 2. dönem % 15, 3. dönem % 25 ve 4. dönem % 35 olduğu rasyonlarla beslenmişlerdir, V. gruptaki broylerlere buğdaya dayalı rasyonlardan buğdayın çıkarılması ile oluşturulan dengeleyici karma yem A ve öğütülmüş buğday, VI. gruptakilere dengeleyici karma yem A ve dane buğday, VII. gruptakilere buğdaya dayalı rasyonlardan tahılların hepsinin (mısır ve buğday) çıkarılması ile oluşturulan dengeleyici karma yem B ve öğütülmüş buğday, VIII. gruptakilere dengeleyici karma yem B ve dane buğday arasında seçme imkanı sunulmuştur.

Deneme sonunda ortalama canlı ağırlıklar gruplarda sırasıyla 1901, 1945, 1907, 1853, 1817, 1948, 1813 ve 1918 g ($P>0.05$); deneme periyodundaki (3-6 haftalar arası) ortalama canlı ağırlık artışları 1563, 1606, 1567, 1516, 1477, 1608, 1475 ve 1580 g ($P>0.05$); ortalama toplam yem tüketimleri 2806, 2803, 2794, 2740, 2672, 2959, 2647 ve 2833 g ($P<0.05$) ve ortalama yem değerlendirme sayıları 1.795, 1.746, 1.783, 1.808, 1.810, 1.841, 1.794 ve 1.793 ($P>0.05$) olarak tespit edilmiştir.

Seçmeli yemlenen gruplardaki (5, 6, 7 ve 8. gruplar) buğday ve dengeleyici karma yem tüketim miktarları ise sırasıyla % 42.91, % 46.25, % 60.97, % 49.69 ($P<0.0001$) ve % 57.09, % 53.75, % 39.03, % 50.31 ($P<0.0001$) olarak tespit edilmiştir.

Deneme sonunda, her gruptan rasgele seçilen 4 dişi, 4 erkek broyler kontrollü kesime tabi tutulmuş, gruplar arasında karkas randımanları, kursak, pankreas, abdominal yağ ağırlıkları ve ince bağırsak uzunlukları arasında istatistikî farklılık bulunmamışken ($P>0.05$); ön mide, taşlık, toplam sindirim sistemi ağırlıkları, duodenum ve kör bağırsak uzunlukları arasında istatistikî farklılık bulunmuştur ($P<0.05$).

¹ Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Ankara.

² Doktora Tez Özeti

³ Ziraat Yüksek Mühendisi, Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Ankara.

Yüksek Çevre Sıcaklıklarında Etlik Piliçrasyonlarına Katılan Sodyum Bikarbonatın (NaHCO₃) Performans Üzerine Etkisi

Özlem DAĞAŞAN¹

M. Mustafa ERTÜRK²

Bu çalışma, yüksek çevre sıcaklık ve nem koşullarında rasyonlara katılan sodyum bikarbonatın (NaHCO₃) performans üzerine etkileri araştırılmıştır. Deneme süresince ortalama sıcaklık ve nem değerleri, sırasıyla, 30.99 °C ve % 64.81 olarak belirlenmiştir. 7 hafta süren denemede tesadüfen oluşturulan 6 gruba, sırasıyla, % 0.0 (kontrol), % 0.3, % 0.6, % 0.9, % 1.2, % 1.5 oranlarında NaHCO₃ içeren rasyonlar verilmiştir. Tüm deneme süresince ortam sıcaklığına ve oransal nemine müdahale edilmiş, sıcaklık ve oransal nem değerleri kaydedilerek haftalık ortalamalar tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda, deneme sonu canlı ağırlıkları (g), canlı ağırlık artışları (g), yem tüketimi (g), yemden yararlanma oranları, kontrol, 1., 2., 3., 4. ve 5. gruplarda, sırasıyla, 1931.9±53.5, 1774.1±27.1, 1899.0±37.1, 1915.9±57.4, 1949.0±21.41; 1887.4±53.6, 1729±27.1, 1854.6±37.1, 1837.8±73.6, 1872.1±56.8, 1904.5±21.4; 75.87±1.42, 71.09±1.24, 74.24±0.72, 73.68±2.92, 74.43±1.47, 75.61±1.07; 1.97±0.04, 2.01±0.04, 1.96±0.02, 1.96±0.02, 1.95±0.03, 1.94±0.05 olarak belirlenmiştir. Gruplara ait ortalama sıcak karkas ağırlıkları (g) ile karkas randımanları (%) ise, sırasıyla, 1403.2±62.7, 1231.7±18.5, 1334.8±44.2, 1294.7±48.1, 1347.7±46.4, 1373±6.30; 72.53±1.27, 69.44±0.88, 70.23±1.00, 68.82±0.87, 70.32±0.45, 70.49±0.94 şeklinde bulunmuştur. Söz konusu özellikler bakımından uygulanan muamelelerin grup ortalamaları üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Aynı şekilde, haftalık dönemler halinde belirlenen gruplara ait ortalama yaşama gücü değerleri (%) arasında da önemli farklılıklar bulunmamıştır.

Deneme sonunda yapılan kan pH'sı ölçümlerinden elde edilen değerler, sırasıyla 7.37±0.029, 7.57±0.053, 7.54±0.03, 7.63±0.41, 7.61±0.04 ve 7.50±0.063 olarak belirlenmiştir. Buna göre kontrol grubuna ait ortalamanın diğer gruplara ait ortalamalardan daha düşük olduğu görülmüştür (P > 0.05).

¹ Ar.Gör. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

² Yrd.Doç.Dr. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

Japon Bildircinlarının (*Coturnix Coturnix Japonca*) Rasyonlarına Sodyum Bikarbonat İlavesinin Besi Performansı Üzerine Etkisi

Ali KARABULUT¹

Aydın İPEK²

Önder CANBOLAT³

Bu araştırma, bildircin rasyonlarına katılan farklı düzeydeki sodyum bikarbonatın gelişme performansı üzerine olan etkilerini araştırmak amacıyla yürütülmüştür.

Araştırmada toplam 480 adet Japon Bildircini kullanılmıştır. Araştırmada sodyum bikarbonatın gelişme performansı üzerine etkisini belirlemek için enerji ve protein düzeyleri eşit ve sırasıyla %0.00 (kontrol), %0.02, %0.04 ve %0.06 sodyum bikarbonat içeren 4 farklı uygulama yapılmıştır. Uygulamaların canlı ağırlık ve canlı ağırlık artış ortalamaları üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. 3. haftadan itibaren incelenen dönemlerde dişi bildircinler erkekler göre daha yüksek canlı ağırlık kazanmışlardır ($P<0.01$). Uygulamaların yemden yararlanma oranı üzerine etkisi 2. hafta dışında incelenen bütün haftalarda önemli bulunmuştur ($P<0.05$; $P<0.01$). En iyi yemden yararlanma oranı %0.06 sodyum bikarbonat kullanılan grupta saptanmıştır. Uygulamaların ölüm oranı üzerine etkileri ise önemsiz bulunmuştur. Karkas değerleri bakımından incelendiğinde karkas ağırlığı önemli ($P<0.05$), karkas randımanı ve yenilebilir iç organ ağırlıkları bakımından uygulama grupları arasında fark önemsiz bulunmuştur.

¹ Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

² Yrd. Doç. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

³ Arş. Gör. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

Kuzu Besininde Rasyonun Fosfor Düzeyinin Kemik Gelişimi İle Kan Fosfor Düzeyleri Üzerine Etkisi

M. Mustafa ERTÜRK¹

M.Rifat OKUYAN²

Bu çalışma, yoğun yemle beslenen sütten kesilmiş Anadolu Merinosu kuzularında, farklı rasyon fosfor düzeylerinin kemik gelişimi ve kan fosfor düzeyleri üzerine etkilerini incelemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışma, 3 grup ve her grupta 10 baş olmak üzere toplam 30 hayvan üzerinde yürütülmüştür. 1., 2. ve 3. grupların rasyon fosfor içerikleri, sırasıyla, % 0.23, 0.52 ve 0.78 şeklinde ayarlanmıştır.

Farklı miktarlarda fosfor içeren rasyonların sağ sekizinci kaburga kemiğinin gelişmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan ölçüm ve analiz sonuçlarına göre; kemik ağırlığı (g), iç bükey uzunluk (cm), dorsal uç kalınlığı (mm) ile genu costae genişliği ve kalınlığına (mm) ait ortalamalar bakımından % 0.23 ve 0.52 düzeylerinde fosfor içeren rasyonlarla beslenen 1. ve 2. gruba ait değerlerin, % 0.78 fosfor içeren rasyonla beslenen 3. gruba göre daha yüksek değerlere sahip oldukları belirlenmiştir (P < 0.05). Ortalama dorsal uç genişlikleri bakımından ise gruplar arasında önemli bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Sağ sekizinci kaburga kemiğinde yapılan analiz sonuçlarına göre; ortalama kuru madde (%), kuru maddede yağ (g), kuru maddede ham kül (%), yağsız kuru maddede Ca (%) ve ham külden P (%) bulguları bakımından uygulanan muamelelerin önemli bir etkisi olmamıştır.

Buna karşın, ortalama kuru madde (g); yağsız kuru madde (g); yağsız kuru maddede ham kül (g), Ca (g) ve P (g) sonuçlarına göre 1. ve 2. gruba ait değerlerin 3. gruba ait değerlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir (P < 0.05).

Ortalama kuru maddede yağ (%) sonuçlarına göre % 0.78 fosfor içerikli 3. grubun % 0.23 içerikli 1. gruptan daha yüksek değere sahip olduğu belirlenirken; yağsız kuru madde (%) bakımından ise 3. grubun 1. gruba göre daha düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir (P < 0.05). Yağsız kuru maddede ham kül (%) ortalamaları dikkate alındığına ise 1. grubun, 2. gruptan önemli şekilde daha düşük değere sahip olduğu bulunmuştur (P < 0.05). Ham külden Ca (%) ve yağsız kuru maddede P (%) değerleri bakımından ise 1. grubun 2. ve 3. gruplara göre daha yüksek ortalamaya ulaştığı tespit edilmiştir. Gruplara ait ortalama Ca/P değerleri sırasıyla 2.42±0.02, 2.32±0.02 ve 2.25±0.02 şeklinde belirlenmiş ve gruplar arasındaki farklılıkların önemli olduğu belirlenmiştir (P < 0.05).

Ortalama serum inorganik fosfor değerleri ise 1., 2. ve 3. gruplarda sırasıyla 5.96±0.25, 8.35±0.37 ve 9.85±0.20 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre farklı rasyon forfor içeriklerinin serum inorganik fosfor düzeyini önemli şekilde etkilediği ve gruplar arasındaki farklılıkların önemli olduğu tespit edilmiştir (P < 0.05).

¹ Yrd.Doç.Dr. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

² Prof.Dr. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

Farklı Rasyon Protein Düzeylerinin Türkgeldi Kuzularında Besi Performansı Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması

Levent COŞKUNTUNA¹

Sabahattin ÖĞÜN²

Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Tekirdağ-TÜRKİYE

Bu çalışmada, besi için hazırlanan kesif yem karmalarının ham protein miktarının, Türkgeldi kuzularında besi performansı üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Çalışma başlangıcında 27 baş Türkgeldi erkek kuzusu (2-2.5 aylık yaşta sütten kesilmiş) canlı ağırlıkları bazında üç deneme grubuna ayrılmışlardır. Her bir deneme grubunda yer alan hayvanlar hazırlanan kesif yem karmaları ile (G1; 13.34 % HP, 2510 kcal ME/kg, G2; 14.56 % HP, 2530 kcal ME/kg, G3; 15.85 % HP, 2560 kcal ME/kg,) ad libitum seviyede 56 gün süre ile yemlenmişlerdir. Besi süresince, hayvan başına 100 g/gün düzeyinde kuru ot verilmiştir.

Kesif yem karmaları günde üç ayrı öğünde verilmiş, sabah yemlemesinden önce artan yemler ayrılarak tartılmıştır. Deneme süresince ikişer haftalık dönemlerde canlı ağırlık tartımları yapılmıştır. G1, G2 ve G3 gruplarında ortalama besi sonu canlı ağırlıkları, ortalama günlük canlı ağırlık artışları, ortalama yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları sırası ile 40.40 ± 1.586 , 38.73 ± 0.877 , 38.14 ± 1.757 kg; 344.31 ± 15.224 , 319.69 ± 12.959 , 306.56 ± 15.411 g; 1.46 ± 0.015 , 1.45 ± 0.010 , 1.41 ± 0.013 kg ve 4.44 ± 0.214 , 4.83 ± 0.231 , 4.98 ± 0.302 kg olarak tespit edilmiştir. Günlük ortalama yem tüketimleri haricinde gruplar arasında istatistiki anlamda bir farklılığa rastlanmamıştır ($p < 0.05$).

¹ Yrd. Doç. Dr. T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü / TEKİRDAĞ

² Prof. Dr. T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü / TEKİRDAĞ

**Farklı Rasyon Protein Düzeylerinin Türkgeldi Kuzularında
Karkas Özellikleri ve Kan Metabolitleri Üzerine Olan
Etkilerinin Araştırılması**

Levent COŞKUNTUNA¹

Sabahattin ÖĞÜN²

Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Tekirdağ-TÜRKİYE

Bu çalışmada, besi için hazırlanan kesif yem karmalarının ham protein miktarının, Türkgeldi kuzularında, karkas özellikleri ve bazı kan parametreleri üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Çalışma başlangıcında 27 baş Türkgeldi erkek kuzusu (2-2.5 aylık yaşta süten kesilmiş) canlı ağırlıkları bazında üç deneme grubuna ayrılmışlardır. Her bir deneme grubunda yer alan hayvanlar hazırlanan kesif yem karmaları ile (G1; 13.34 % HP, 2510 kcal ME/kg, G2;14.56 % HP, 2530 kcal ME/kg, G3; 15.85 % HP, 2560 kcal ME/kg,) ad libitum seviyede 56 gün süre ile yemlenmişlerdir. Besi süresince, hayvan başına 100 g/gün düzeyinde kuru ot verilmiştir.

Kesif yem karmaları günde üç ayrı öğünde verilmiş, sabah yemlemesinden önce artan yemler ayrılarak tartılmıştır. Deneme süresince ikişer haftalık dönemlerde glikoz, total protein, üre, kreatinin, trigliserit, kolesterol ve VLDLc düzeylerinin belirlenmesi amacı ile kan örnekleri alınmıştır. Besi döneminin bitişini takiben, her gruptan 5'er kuzu karkas analizleri için kesilmiştir.

Çalışmada, gruplarda kesimhane ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, vücut uzunluğu, sırt uzunluğu, MLD alanı, karkas randımanı, soğutma yitimi sırasıyla 40.30±2.274, 38.39±1.124, 39.71±2.093 kg; 19.95±1.004, 17.95±1.980, 19.80±0.736 kg; 19.53±0.988, 17.62±0.546, 19.43±0.721 kg; 76.10±1.116, 76.20±1.067, 76.30±0.860 cm; 58.00±0.758, 57.00±0.908, 59.10±0.556 cm; 13.98±1.342, 13.12±1.397, 13.96±1.240 cm²; 48.56±0.768, 45.90±0.192, 49.10±1.003 cm; % 2.09±0.084, % 1.81±0.092, %1.84±0.072 olarak saptanmıştır.

¹ Yrd. Doç. Dr. T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü / TEKİRDAĞ

² Prof. Dr. T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü / TEKİRDAĞ

Yüksek Verimli Süt Sığırlarının Karma Yem Rasyonlarındaki Korunmuş (Bypass) Protein Miktarının Süt Verimi, Süt Kuru Maddesi, Süt Yağı, Süt Proteinini ve Laktoza Etkileri Üzerine Bir Araştırma¹

Mehmet Salih KARAÇALTI²

Ekin TOKER³

Bu çalışmada, yüksek verimli süt sığırlarının karma yemlerindeki korunmuş protein (bypass) miktarının süt verimi ve kompozisyonuna etkileri araştırılmıştır.

20 hafta süren denemede, 3. laktasyonlarındaki 4 adet saf Amerikan Holstein Feiesian inek 4x4 latin kare metoduna göre denemeye alınmışlardır. Deneme her biri 15 gün alıştırma (ön deneme) ve 21 gün esas dönem olmak üzere 5'er haftalık 4 dönemde sürdürülmüştür. İneklere ham proteinin (HP) sırasıyla % 19.25 (Kontrol), % 24.95, % 30.82 ve % 36.67'si oranında korunmuş protein (KP) ihtiva eden 4 ayrı karma yem kuru madde ihtiyaçlarının % 60'ı kadar, kaba yem % 40'ı kadar yedirilmiştir.

Rasyonlara göre günlük ortalama süt verimi sırasıyla 26.82, 27.39, 28.32 ve 29.49 kilogram olarak gerçekleşmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.01$). % 4 yağa göre düzeltilmiş süt verimleri ise rasyonlara göre sırasıyla 25.10, 25.80, 26.75 ve 28.15 kilogram olup, rasyonlar arası farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.05$).

Süt kuru maddesi rasyonlara göre sırasıyla % 12.25, % 12.48, % 12.58 ve % 12.76, süt proteini rasyonlara göre sırasıyla % 3.43, % 3.58, % 3.71 ve % 3.78 bulunmuş olup her iki süt kompozisyonuna ait verim kriterinde rasyonlara göre farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

Süt yağı oranı rasyonlara göre sırasıyla % 3.57, % 3.65, % 3.64 ve % 3.69, Laktoz oranı rasyonlara göre sırasıyla % 4.76, % 4.75, % 4.74, % 4.79 olarak tespit edilmiş olup her iki süt kompozisyonuna ait verim kriterinde rasyonlara göre farklılık istatistiki olarak önemli bulunmamıştır ($P > 0.05$).

Araştırma sonuçları, rasyonların korunmuş protein oranının artmasına paralel olarak süt verimi, süt kuru maddesi ve süt proteini artarken, süt yağı ve laktoz oranlarında hiçbir etki meydana gelmemiştir. Korunmuş protein kaynağı hammaddelerin rasyona girmesiyle rasyonların maliyetleri artmış ancak artan verim süt maliyetindeki karma yemin maliyetini (rasyonlara göre sırasıyla 3570.94, 3564.19, 3525.21 ve 3475.57 TL/kilogram süt) azaltarak bu uygulamayı ekonomik hale getirmiştir.

¹ Doktora Tez Özeti

² Dr., Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Ankara.

³ Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Ankara.

Değişik Düzeylerde Çinko İçeren Rasyonların Koyunlarda Döl Verimine Etkileri¹

Elif ÖZTÜRK²

Necati İŞİK³

Hayvan vücudundaki iz elementler arasında yer alan ve yer kabuğunun yaklaşık %0.004' ünü oluşturan çinkonun, bitki ve hayvan vücudunda geniş bir dağılım gösterdiği belirtilmekte ve önemli fizyolojik etkilere sahip olduğu bildirilmektedir. Çinkonun önemli fonksiyonları; mukoza ve epitel doku gelişimi, doku tamiri, gonadal gelişme ve üreme fonksiyonlarının düzenlenmesi olarak bilinmektedir. Çinkonun yetersizliği durumunda ise hayvanlarda gözlenen semptomlar; parakeratoz, mukoza ve epitel dokuda aşınma, dermatitis, dermatoz, doku tamirinde gecikme spermatogeneziste azalma, testislerde atrofi, cinsel olgunlukta gecikme ve özellikle dişilerde üreme fonksiyonlarında azalma olarak sıralanabilmektedir.

Koyunculukta döl verimini artırmada aşım öncesi besleme ile ana hayvanın kondüsyonunu düzeltmek, ovüle olacak yumurta adedini artırmak ve bunun sonucunda da döl verimini artırmak mümkün olmaktadır. Özellikle aşımdan bir ay önce ve gebeliğin son iki aylık döneminde özel bir beslemeye tabi tutulan koyunlarda döl veriminin arttığı yapılan araştırmalarla belirlenmiştir. Bu amaçla rasyonun enerji içeriğini yükseltmek ve döl verimine etkili birtakım mineralleri çeşitli yollarla (enjektabl, su ve yem ile) hayvanlara vermek en basit uygulamalar olmaktadır.

Çinko en az 80 metalloenzimin fonksiyonlarını gerçekleştiribilmesi için gerekli olmaktadır. Çinkoya bağlı enzimlerin aktivitesi dokudaki çinko seviyesi ile düzenlenmektedir. Çinko bu enzimlerin yapısal bütünlüğünün devamlılığını sağlamakta ve düzenleyici rol oynamaktadır.

Enzimlerle ilişkisi yanında çinko eksikliği durumunda seksüel gelişme geriliği ve büyüme geriliğinin net olarak saptanmış olması çinko ile hormon sistemi arasındaki ilişkinin araştırılmasını gündeme getirmiştir. Yapılan araştırmalar sonucu serum çinko düzeyi düşük olan ayvanlarda luteinize edici hormon (LH) düzeyi düşük bulunmuş ve dolayısıyla döl veriminde aksamalar olmuştur.

Bu araştırmada; koyunlarda, yoğun yem karmalarındaki düzeyleri 41.92, 87.35, 133.03, 178.27 ppm olan farklı çinko seviyelerinin, koyunlarda canlı ağırlık artışlarına, doğum tipi ve kuzu doğum ağırlığına olan etkileri incelenmiştir. Bu amaçla Ile de France x Border Leicester melezi ilkinde doğumunu yapmış 32 adet koyun flushing besleme döneminde ve gebeliğin son iki ayında farklı çinko seviyeleriyle beslenmişlerdir.

Araştırma sonucunda, koyunların flushing beslemesi uygulamasında kazandıkları ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla 77.62 kg, 84.33 kg, 73.70 kg, 75.36 kg ($p>0.05$). Her grupta yer alan koyunların toplam doğurduğu kuzu ağırlığı ortalamaları sırasıyla 6.919 kg, 8.333 kg, 7.650 kg, 6.571 kg ($p>0.05$), doğum tipi (çoğuz doğurma oranı), % 25.0, 83.3, 66.7, 42.86 ($p>0.05$) ve kuzuların doğum ağırlıkları ortalamaları 5032 g, 4445 g +173 g, 4600 g ($p>0.05$) olarak bulunmuştu.

¹ Yüksek lisans tezi

²Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Araş. Gör.

³Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Prof. Dr.

Konya Merinosu Kuzularında Rasyon Enerji ve Protein Seviyesinin Besi Performansı ve Bazı Karkas Karakterlerine Etkisi

Ahmet Hamdi AKTAŞ¹

Yılmaz BAHTİYARCA²

Bu çalışma Konya Merinosu kuzularında rasyon enerji ve protein seviyesinin besi performansı ve bazı karkas özelliklerine etkisini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Denemede ortalama canlı ağırlıkları (CA) 19.9 kg olan 2.5-3 aylık yaşta 54 baş Konya Merinosu erkek kuzu yemlendiği şekliyle % 12.5, 15 ve 17.5 ham protein (HP) ve her bir protein seviyesinde 2250, 2500 veya 2700 kcal/kg metabolik enerji (ME) içeren rasyonlarla tesadüf parsellerinde 3x3 faktöriyel deneme planında beslenmiştir. Bütün kuzular kapalı bir ağıldaki 54 adet ferdi bölme (1.5x1.7 m) rasgele yerleştirilmiş, ferdi olarak tartılmış ve beslenmişlerdir. Dokuz muameleden her biri için 6 bölme tahsis edilmiştir. Deneme 84 gün sürmüştür.

Denemede, rasyonda artan protein ve enerji seviyesi ile canlı ağırlık artışı (CAA), kesim, soğuk karkas ve iç yağı ağırlıkları, sol yarım karkas, kol ve boyun ağırlıkları, kabuk yağı ağırlıkları ve yüzdesi, toplam yağ ağırlığı ve yüzdesi ve sırt yağı kalınlığı artarken, yem/CAA oranı, soğutma firesi, kas/yağ oranı azalmıştır (P<0.05-P<0.01). Yüzde 15 ve % 17.5 HP' li rasyonla beslenen kuzular bu özellikler bakımından % 12.5 HP' li rasyonla beslenenlerden daha üstün bulunmuş ise de % 15 HP' li rasyonla karşılaştırıldığında % 17.5 HP' li rasyonlarla kesim, soğuk karkas ve iç yağı ağırlıkları, sol yarım karkas kol ve boyun ağırlıkları önemli derecede (P<0.05) yüksek bulunmuştur. Rasyon protein seviyesi diğer özellikleri önemli olarak etkilememiştir. Rasyonda artan enerji seviyesi ile besi sonu CA, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas randımanı ve böbrek-leğen yağı ağırlıkları, etek ve omuz başı ağırlıkları, but ve sırt-bel ağırlıkları ile onların karkastaki oranları, pizola ağırlığı ve kas arası yağ yüzdesi önemli olarak artmış, fakat kas yüzdesi azalmıştır (P<0.05-P<0.01). 2500 kcal/kg ME içeren rasyonla beslenen kuzuların toplam ve günlük ortalama yem tüketimleri 2250 kcal/kg ME içeren rasyonla beslenen kuzulardan önemli derecede yüksek bulunmuştur (P<0.01).

Denemede performans, kesim ve karkas özellikleri bakımından rasyon protein x enerji seviyeleri arasında istatistik bakımından hiçbir önemli interaksyon gözlenmemiş ise de, bütün protein seviyelerinde rasyonda artan enerji seviyesi ile birlikte CA, CAA artmış ve yem/CAA oranı azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Konya Merinosu, kuzu, protein, enerji, besi performansı, karkas karakterleri

¹ Dr., Hayvancılık Araştırma Enstitüsü - KONYA

² Doç. Dr., S.Ü. Ziraat Fakültesi Zootehni Bölümü - KONYA

Yemlerde Değişik Düzeylerde Hamprotein Kullanarak Aflatoksin B1'in Olumsuz Etkilerinin Sınırlandırılması.

Kemal ÇELİK¹ A. Nazım ULUOCAK² Orhan OZTÜRKCAN²
Figen DORAN³ İ.Erbil. ERSOY¹

Araştırmada, etlik piliç rasyonlarının ham protein içeriklerinin, aflatoksin B1 (AFB1)'in metabolizmadaki olumsuz etkilerini sınırlandırmadaki etkinliği incelenmiştir. Bu amaçla 250 µg/kg AFB1, 42 gün boyunca yemlerle hayvanlara yedirilmiş ve başta performans bulguları olmak üzere, serum biyokimyası içerisinde, alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), alkaline phosphatase (ALP) and alfafetoprotein (AFP) düzeyleri incelenmiştir. Çalışmada toksinlerin hedef organlarından bazılarının (karaciğer, böbrekler, kalp) histopatolojisi ele alınmıştır. Çalışma süresince kontrol grubuna %19,6, deney gruplarına ise %19,6, %22,8 ve %25 ham protein içerikli yemler ve su ad libitum olarak verilmiştir. Canlı ağırlık, yem tüketimi, mortalite ve morbidite haftalık olarak kaydedilirken, serum biyokimyası kesimden elde edilen kan örneklerinde çalışılmıştır. Karaciğer histopatolojisi, gruplardan alınan 10-15 gr. lık örneklerde makroskobik ve mikroskobik düzeyde incelenmiş, rutin doku analizi ile sonuçlar elde edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların istatistik analizleri, GLM yöntemiyle SAS istatistik paket programında, değerlendirilmiştir. Araştırmada, gruplar düzeyinde canlı ağırlık ve yem tüketimleri %22,8 ve %25 ham protein içerikli yemlerle beslenen hayvanlarda daha yüksek saptanmıştır (P<0.05). ALT, AST ve ALP düzeyleri 250µg/kg AFB1 ve %19,6 ham protein verilen grupta, diğer gruplardan elde edilen verilerden istatistiki olarak farklı saptanmıştır (P<0.05). AFP düzeyleri bakımından gruplar arası saptanan farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (P>0.05). Karaciğer örneklerinin incelenmesinde, göreceli olarak düşük düzeyde ham protein ve sabit düzeylerde AFB1 verilen hayvanlardan elde edilen dokulardaki renk farklılıkları belirgin olarak gözlemlenmiştir. Göreceli düşük ham protein içerikli yemlerle beslenen piliçlerden elde edilen karaciğer örnekleri başta olmak üzere, deney grubu hayvanlarının karaciğerlerinde kontrol grubuna göre daha belirgin yağlanmalar, ağırlık artışları ve noktasal kanama odakları saptanmıştır. Bu karakteristik gözlemler, hepatosit dejenerasyonları, nekrosis ve kronik aflatoksikozis olgularında bir süreç olarak değerlendirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular ve literatüre verilerine dayanarak, hamprotein içeriğinin lipotrop özellikteki bazı amino asitlerin, özellikle mikotoksin zehirlenmelerinde karaciğer hücreleri için koruyucu özellikler taşıdıklarını söylemek olasıdır. Fungal kirliliklere maruz kalmış yemlerin kanatlı hayvan beslenmesinde protein metabolizmasına olan olumsuz etkilerinin giderilmesinde yemin ham protein içeriği önemli bir etken olarak saptanmıştır.

¹Yrd.Doç.Dr.Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü - Çanakkale

²Prof. Dr. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü -Adana

³Prof. Dr. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Bölümü-Adana.

Farklı Broiler Altlık Materyallerinin Yem Değerlerinin Saptanması

Ali KARABULUT¹ Önder CANBOLAT² Hatice KALKAN³ Aydın İPEK³

Bu çalışma farklı materyallerden oluşan broiler altlıklarının yem değerini saptamak amacıyla düzenlenmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek için broiler yetiştiriciliğinde yaygın olarak kullanılan saman, çeltik kavuzu ve talaş ile bunlara ilave olarak %50 zeolit karıştırılmasından oluşan 6 farklı broiler altlığı kullanılmıştır.

Araştırmanın yem materyalini oluşturan saman, saman+zeolit, çeltik kavuzu, çeltik kavuzu+zeolit, talaş ve talaş+zeolitten oluşan broiler altlıklarının ham besin maddeleri saptanmış ve altlıklar içerisinde besin maddeleri bakımından besleme değeri en yüksek saman ve saman+zeolit kullanılan altlıklarda saptanmıştır ($p<0.01$).

Deneme materyali broiler altlıkları ile yapılan sindirim denemesi sonucunda KM, OM, HP, HS, ve NÖM içeriklerinin ortalama sindirilme dereceleri sırasıyla; %68.6±1.02, 69.9±0.63, 63.3±4.87, 64.8±1.43, 62.6±0.34, 62.2±0.91; %71.7±1.14, 74.2±0.60, 68.4±1.88, 65.1±2.91, 67.4±0.58, 67.5±0.89; % 68.6±1.96, 72.3±0.87, 59.6±1.38, 60.9±2.20, 71.5±0.89, 70.4±0.81; %64.2±2.00, 74.8±0.83, 67.6±1.47, 65.8±3.62, 51.4±0.79, 54.9±3.17; %64.2±0.87, 66.6±2.03, 66.1±1.69, 62.3±2.82, 62.3±0.06, 61.3±2.00 ve %76.8±1.33, 77.8±3.04, 80.9±4.12, 72.8±4.30, 80.5±4.22, 78.4±0.78 olarak saptanmıştır. Ayrıca saman, saman+zeolit altlık materyallerinin ham protein dışındaki ham besin maddelerinin sindirilme derecesi diğer altlık materyallerine göre önemli ($p<0.01$) düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Ham protein sindirilebilirliği ise talaş ve talaş+zeolit içeren altlık materyalinde daha yüksek bulunmuştur ($p<0.01$).

Araştırmanın yem materyallerinin rumende kuru madde parçalanabilirlikleri Nylon Torba Tekniği ile saptanmış ve aynı rumen koşullarının kuru madde parçalanabilirliği üzerine etkisi araştırılmıştır. Farklı altlık materyalinden oluşan broiler altlıklarının 48. saatteki kuru madde parçalanabilirliği üzerine etkisi önemli ($p<0.01$) bulunmuştur. Saman ve saman+zeolit içeren altlık materyalinin en yüksek parçalanabilirlik saptanmasına rağmen talaş ve talaş+zeolit içeren altlıklarda en düşük parçalanabilirlik saptanmıştır.

Rumende kuru madde parçalanabilirlik parametrelerinden a, b, a+b, c, RSD, yıkanma kaybı ve kuru madde etkin parçalanabilirliği saptanmış ve aynı rumen koşullarında gözlenen farklılıklar altlık materyalini oluşturan materyalden kaynaklandığı söylenebilir. Potansiyel parçalanabilirlik parametresi olan a+b değeri sindirim denemesi sonuçlarında da olduğu gibi saman ve saman+zeolit içeren altlık materyalinde saptanmıştır.

Araştırma sonuçları incelendiğinde bütün broiler altlıklarının yüksek besleme değerine sahip olduğunu söylemekle birlikte en yüksek besleme değeri saman içeren altlık materyallerinde gerçekleşmiştir.

¹ Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, BURSA

² Arş. Gör. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, BURSA

³ Yrd. Doç. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, BURSA

Ruminant Beslenmesinde Kullanılan Kimi Dane Yemlerin Enerji Düzeylerinin İn Vivo ve İn Vitro Metotlarla Belirlenmesi¹

Denek, N²., Deniz, S.

Bu çalışmada, ruminant beslemede yaygın olarak kullanılan enerji kaynağı kimi yem maddelerinin enerji içerikleri, in vivo ve in vitro metotlarla belirlenmiştir. Bu amaçla mısır, arpa, buğday, çavdar, yulaf ve tritikaleden 4'er örnek kullanılmıştır.

Yem maddelerinin in vivo sindirilme dereceleri, klasik sindirim denemesi ile belirlenmiştir. Bu denemede "eksik blok deneme deseni" uygulanmış ve her yem maddesi 4 farklı hayvana yedirilmiştir.

İn vitro sindirim denemesinde enzim tekniği kullanılmış ve bu amaçla sellüloz, hemiselülaz, amilaz ve pepsin kullanılmıştır. Yem maddeleri 39 °C'de, sellüloz, hemiselülaz ve amilaz enzimleri ile 24 saat ve bu uygulamayı takiben pepsin+1 N HCl çözeltisi ile 4 saat inkube edilmiştir.

İn vivo sindirim denemesinde, yem maddelerinin (mısır, arpa, buğday, çavdar, yulaf ve tritikale) kuru madde sindirilme dereceleri (KMS) sırasıyla %83.81, %79.86, %81.34, %83.05, %75.50 ve %84.00; organik madde sindirilme dereceleri (OMS) sırasıyla %83.90, %81.50, %82.33, %83.84, %75.95 ve %84.81; sindirilebilir enerji (SE) içerikleri sırasıyla 15.94, 15.49, 15.64, 15.93, 14.62 ve 16.12 MJ/kg KM; metabolik enerji (ME) içerikleri sırasıyla 13.52, 12.76, 12.98, 13.12, 12.39 ve 13.23 MJ/kg KM; net enerji laktasyon (NEL) içerikleri ise sırasıyla 8.41, 7.84, 7.99, 8.13, 7.52 ve 8.21 MJ/kg KM olarak bulunmuştur (P<0.05).

Aynı yem maddelerinin in vitro KMS değerleri sırasıyla %81.21, %80.04, %81.04, %81.72, %62.05 ve %84.17; OMS değerleri sırasıyla %82.27, %81.07, %81.82, %82.66, %63.25 ve %84.76; SE içerikleri sırasıyla 15.27, 14.98, 15.22, 15.07, 11.88 ve 15.61 MJ/kg KM; ME içerikleri sırasıyla 12.90, 12.51, 12.68, 12.68, 9.90 ve 13.04 MJ/kg KM; NEL içerikleri ise sırasıyla 8.41, 8.11, 8.23, 8.30, 6.79 ve 8.43 MJ/kg KM olarak belirlenmiştir (P<0.05).

Yem maddelerinin metotlar arası bireysel karşılaştırılmasında, KMS ve OMS değerleri, yulaf hariç, diğer yem maddeleri için benzer bulunmuştur. SE değerleri, arpa ve buğdayda benzer, diğer yemler için farklı; ME değerleri arpa, buğday, çavdar ve tritikalede benzer, mısır ve yulaf için farklı; NEL değerleri ise mısır, arpa, buğday ve çavdarda benzer, yulaf ve tritikale için farklı bulunmuştur (P<0.05).

Yem maddelerinin metotlar arası genel karşılaştırılmasında, in vivo ve in vitro metotlar arası benzerlik sadece KMS ve NEL değerlerinde tespit edilmiş, OMS, SE ve ME değerleri farklı bulunmuştur (P<0.05).

Bu çalışmada; a) yulaf dışındaki diğer yem maddelerinin in vivo ve in vitro KMS ve OMS değerlerinin benzer olduğu, b) arpa, buğday ve çavdarda in vivo metot yerine enzim tekniğinin yem maddelerinin ME ve NEL değerlerinin belirlenmesinde kullanılabilmesi, c) mısır için NEL, tritikale için ise ME değerlerinin tespitinde in vivo metot yerine enzim tekniğinin kullanılabilmesi, d) yulafta enzim tekniğinin in vivo metot yerine kullanılamayacağı, sonucuna varılmıştır.

¹ Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma Fonu (199-VF-058) ve TÜBİTAK (VHAO 1494) tarafından desteklenen projenin bir bölümünün özettir.

² Y.Y.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van, 2001

Karadeniz Bölgesinde Yetiştirilen Bazı Kaba Yemlerin İn Situ Rumen Parçalanabilirliğinin Belirlenmesi

Ünal KILIÇ¹,

B.Zehra SARIÇİÇEK²

Bu çalışma, Karadeniz Bölgesinde yetiştirilen ve ruminantların beslenmesinde yaygın olarak kullanılan bazı kaba yemlerin (13 farklı ilden alınan yonca kuru otu (YKO), 9 farklı ilden alınan fiğ kuru otu (FKO) ve 7 farklı ilden alınan korunga kuru otu (KKO)) in situ rumen kuru madde (KM), organik maddeler (OM), ham protein (HP) parçalanabilirliği ile bunlara ait parçalanma karakteristiklerinin belirlenmesi amacıyla düzenlenmiştir.

Çalışmada rumen kanülü takılmış ortalama 50 kg canlı ağırlığında 3 baş Karayaka koç kullanılmıştır. KM, OM ve HP parçalanabilirliğinin belirlenmesinde yemler; 0, 4, 8, 16, 24, 48 ve 72 saat süre ile her üç koçun rumeninde tekerrürlü olarak inkübasyona bırakılmışlardır.

YKO, FKO ve KKO'na ait 72 saatlik inkübasyon sonucu elde edilen KMP, OMP, HPP değerleri sırasıyla; %70.95, 69.01, 88.99; %68.63, 68.41, 87.89 ve %60.68, 58.70, 84.55 olarak bulunmuştur.

Elde edilen verilere göre etkin kuru madde parçalanabilirliği (EKMP), etkin organik madde parçalanabilirliği (EOMP) ve etkin protein parçalanabilirliği (EPP) bakımından, $k = 0.04$ akış hızı için, YKO, FKO ve KKO arasında ise $YKO=FKO>KKO$ ($P<0.01$) şeklinde bir sıralama elde edilmiştir. Yemler arasında bölgelere göre farklılıklar bulunmuştur.

¹ Araştırma Görevlisi, O.M.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, SAMSUN

² Prof. Dr., O.M.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, SAMSUN

Zeytin Ağacı Dal ve Yaprakları ile Zeytin Küspesinin Yem Değerinin İn n̄vivo ve İn-Vitro Yöntemlerle Saptanması

Önder CANBOLAT¹

Ali KARABULUT²

Fatmagül GÜRBÜZOL¹

Bu araştırmada, ülkemizde yaygın olarak tarımı yapılan zeytin dal ve yaprakları ile zeytin küspesinin besleme değerinin in vivo ve in vitro yöntemlerden yararlanarak hayvansal organizmada optimum değerlendirilme koşullarının saptanması ve hayvan beslemede sınırlı miktarda kullanılan bu ürünlerin kullanım olanaklarının artırılması amacıyla düzenlenmiştir.

Araştırmanın yem materyalini sırasıyla zeytin dal ve yaprakları (ZDY), zeytin yaprakları (ZY), yağı tam alınmamış zeytin küspesi (YAZK) ve yağı tamamen alınmış zeytin küspesinden (YZK) oluşan 4 farklı yem ham maddesi oluşturmuştur. Denemenin hayvan materyalini ise rumen kanüllü 3 baş Kıvrıcık ırkı koç oluşturmuştur.

Araştırmanın ilk aşamasında in vivo yöntem olarak naylon torba yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yemlerin naylon torba yöntemi ile saptanan rumende kuru madde parçalanabilirlik ve kuru madde parçalanabilirlik parametreleri ile yemlere ait organik madde, nötr deterjan fiber (NDF) ve asit deterjan fiber (ADF) ile hemisellüloz parçalanabilirlikleri saptanmıştır. Kaba yemler için rumende inkübasyonları için standart edilen 48. saate ki bütün parçalanabilirlik parametreleri ZY ile ZDY arasında ki gözlenen farklılıklar istatistiki önemli bulunmuş ($p<0.05$), YZK ve YAZK arasında gözlenen farklılıklar ise önemsiz bulunmuştur ($p>0.01$). Ayrıca yemlere ait kuru madde parçalanabilirlik düzeyine göre değişen, rumende efektif parçalanabilirlik düzeyleri de saptanmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında in vitro yöntemlerden gaz üretim tekniğinden yararlanılmıştır. Yem ham maddelerinin gaz üretim tekniği ile saptanan gaz üretim miktarları ve gaz üretim parametreleri, naylon torba tekniğinde olduğu gibi birbirleri ile uyum içinde olduğu saptanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlardan da anlaşılacağı gibi zeytin ağacı dal ve yaprakları ile zeytin küspesinin ruminant beslemede kullanılacak alternatif bir yem kaynağı olduğu söylenebilir.

¹ Arş. Gör. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

² Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

Bakteriyal İnokulantların Mısır Silajları Üzerine Etkileri

İsmail FİLYA¹

Ekin SUCU²

İlhan TURGUT³

Ali KARABULUT⁴

Bu çalışma silaj katkı maddesi olarak kullanılan bakteriyal inokulantların, Bursa Bölgesi'nde yetiştirilen mısırlardan (*Zea mays*) yapılan silajların fermantasyon, hücre duvarı kapsamı, aerobik stabilite ve in situ rumen parçalanabilirlik özellikleri üzerindeki etkilerinin saptanması amacı ile düzenlenmiştir. Araştırmada Bursa Bölgesi'nde silajlık olarak yetiştirilen Sele, P-3163, TTM-815, PX-74 mısır çeşitleri kullanılmıştır. Bakteriyal inokulant olarak ise İnokulant 1188 (Pioneer?, USA) ve Maize-All (Alltech, UK) kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan tüm mısır çeşitleri hamur olum döneminde hasat edilmiştir. Yaklaşık 1.5-2.0 cm boyutlarında parçalanmış mısırlara bakteriyal inokulantlar 10⁶ cfu g⁻¹ düzeyinde katılmışlardır. Mısırlar yalnızca gaz çıkışına olanak tanıyan 1.5 litrelik özel kavanozlara silolanmıştır. Kavanozlar laboratuvar koşullarında 25±2 °C'de depolanmışlardır. Silolamanın 2, 4, 8, 15 ve 60. günlerde her gruptan 3'er kavanoz açılarak silajlarda kimyasal ve mikrobiyolojik analizler yapılmıştır. Silolama döneminin sonunda (60. gün) açılan tüm silajlar 5 gün süre ile aerobik stabilite testine tabi tutulmuşlardır. Ayrıca bu silajların, in situ rumen kuru madde ve organik maddeler parçalanabilirlikleri saptanmıştır. Sonuç olarak silajların fermantasyon, hücre duvarı kapsamı, aerobik stabilite ve rumen parçalanabilirlikleri bakımından mısır çeşitleri arasında önemli bir farklılık görülmemiştir. Diğer yandan her iki bakteriyal inokulant da mısır silajlarının fermantasyon özellikleri ile rumen kuru madde ve organik maddeler parçalanabilirliklerini önemli düzeyde artırırken, aerobik stabiliteyi ise düşürmüştür.

¹ Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

² Araş.Gör., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

³ Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

⁴ Prof.Dr., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

**Organik Asitlerin Buğday, Mısır ve Sorgum
Silajlarının Mikrobiyal Flora ile Aerobik
Stabilite Üzerine Etkileri**

İsmail FİLYA¹

Bu çalışma silaj katkı maddesi olarak kullanılan organik asitlerin buğday (*Triticum vulgare*), mısır (*Zea mays*) ve sorgum (*Sorghum bicolor*) silajlarının mikrobiyal flora ve aerobik stabilite üzerindeki etkilerini saptanması amacı ile düzenlenmiştir. Araştırmada organik asit olarak formik, asetik ve propiyonik asit kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan buğday ve mısır hamur olum, sorgum ise süt olum döneminde hasat edilmiştir. Bitkiler hemen hasattan sonra yaklaşık 1.5-2.0 cm boyutunda parçalanmışlardır. Parçalanmış taze silaj materyallerine formik, asetik ve propiyonik asitler sırasıyla 3.3, 4.3 ve 5.3 g/kg düzeyinde katılmışlardır. Organik asit katılan buğday, mısır ve sorgum yalnızca gaz çıkışına olanak tanıyan, 1.5 litrelik özel kavanozlara silolanmışlardır. Kavanozlar laboratuvar koşullarında 24±2 °C'de depolanmışlardır. Silolamadan sonraki 60. günde her gruptan 3'er kavanoz açılarak kimyasal ve mikrobiyolojik analizler yapılmıştır. Ayrıca tüm silajlar 5 gün süre ile aerobik stabilite testine tabi tutulmuşlardır. Sonuç olarak buğday, mısır ve sorgum silajlarına katılan propiyonik asit, bu silajlar üzerinde formik ve asetik aside göre daha yüksek antimikrobiyal aktivite göstermiştir. Silajların aerobik stabilite silolanan materyale göre değişim göstermiştir. Tüm organik asitler buğday silajlarının aerobik stabilitesini önemli düzeyde artırdıkları (p<0.05), propiyonik asidin etkisi formik ve asetik asitten 3 kat daha fazla olmuştur. Mısır ve sorgum silajlarının aerobik stabilite üzerinde asetik ve propiyonik asidin herhangi bir etkisi görülmezken, formik asidin etkisi önemli düzeyde bulunmuştur (p<0.05).

¹Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootehni Bölümü

Mısır Silajı Yapımında Probiyotik Kullanılmasının Kalite Üzerindeki Etkileri

Mesut İŞİK¹

Nihat ÖZEN²

Mustafa ÇÜREK³

Probiyotiklerin mısır silajlarının kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla gerçekleştirilen çalışmada, probiyotik katkı ve katkısız silajların besin madde içerikleri saptanmış, sindirim denemeleri ile sindirim dereceleri, TSBM ve NB cinsinden yem birimleri, SE, ME ve NE cinsinden enerji değerleri hesaplanmıştır. Bunun için, 100 litrelik plastik bidonlarda mısır, üzerine (1 gr/ton) seviyesinde *Lactobacillus plantarum*, (1011 cfu/g), su içerisinde eritilmiş halde püskürtülerek silolanmıştır. Silaj kalitesini belirlemek için pH ölçümleri ile silo asitlerinin tayinleri yapılmış; ayrıca fiziksel özellikleri de değerlendirilmiştir. Probiyotik katkı ve katkısız olarak hazırlanan iki çeşit silajda kuru madde % 27.91 ve 26.76; kuru madde üzerinden organik maddeler % 93.90 ve 93.97, ham protein % 11.56 ve 10.45, ham yağ % 4.06 ve 3.05, ham selüloz % 19.54 ve 17.60, N-siz öz maddeler % 58.74 ve 62.87 ve ham kül % 6.10 ve 6.03; pH değerleri 4.44 ve 4.62; laktik asit % 2.91 ve 1.30, bütirik asit % 0.03 ve (n̄ 0.10), asetik asit % 1.39 ve 0.98 olarak saptanmıştır. Aynı silajların TSBM'leri de yine kuru madde üzerinden % 70.38 ve 65.99; NB'leri 572 ve 544 gr/kg (% 57.27 ve 54.42); bunlardan hesaplanan SE 3097 ve 2904, ME 2544 ve 2386, NE 1349 ve 1282 kcal/kg olmuştur. Bu sonuçlar, probiyotiklerin mısır silajının besin madde içeriklerini ve yem değerini olumlu yönde etkilediğini kanıtlamaktadır.

¹ Zir. Yük. Müh. Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya

² Prof. Dr. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü, Antalya

³ Araş. Gör. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü, Antalya

Farklı Hasat Dönemleri ve Kimi Katkı Maddelerinin Ayçiçeği Silaj Kalitesi ve Rumende Yıkılabilirliği Üzerine Bir Araştırma¹

Murat DEMİREL² Duran BOLAT³ Sibel ERDOĞAN² Yunus BAKICI²
Mehtap GÜNEY² Serdar ERATAK⁴ Savaş ÇELİK⁵

Van ekolojik koşullarında silajlık ayçiçeği yetiştirilmesi, fermentasyon kalitesi ve yemlerin sindirilme dereceleri bakımından uygun hasat döneminin belirlenmesi bu çalışmanın ana amacını oluşturmaktadır. Ayrıca farklı dönemlerde (çiçeklenme, süt olum ve hamur olum) hasat edilen ayçiçeği hasılına farklı miktarlarda üre, melas ve üre+melas katılmasının, farklı düzeylerde laktik asit bakteri inokulanı ilavesi ve farklı açım zamanlarının silaj fermentasyon kalitesi ve silajların rumende yıkılabilirliği üzerine etkisi incelenmiştir. Bu amaca yönelik olarak çiçeklenme döneminde hasat edilen ayçiçeği hasılına yaş yem üzerinden %0, 5 ve 10 melas; %0, 0.5 ve 1üre ile %5melas +%0.5 üre, %5 melas+%1 üre, %10 melas +%0.5 üre ve %10 melas+ %1 üre karışımları katılarak cam kavanozlarda silolanmıştır. Süt ve hamur olum döneminde biçilen hasıllara ise yaş yem üzerinden %0, 2, 4; %0, 0.5 ve 1üre ile %2melas +%0.5 üre, %2 melas+%1 üre, %4 melas +%0.5 üre ve %4 melas+ %1 üre karıştırılarak cam kavanozlarda silolanmıştır. Her bir yem örneği için 5 kavanoz olmak üzere toplam 135 kavanoz doldurulmuştur. Üç farklı dönemde hasat edilen ayçiçeği hasıllarına yaş yem üzerinden 0.01 ve 0.03g/kg laktik asit bakteri inokulanı katılarak silolanmıştır. Her bir dönemde her bir muamele için 20 cam kavanoz olmak üzere toplam 180 kavanoz doldurulmuş ve silolamadan 5, 10, 15, 21, 31, 56 ve 90 gün sonra açılmışlardır. Çiçeklenme döneminde üre ve melas ilavesinin etkisinin incelendiği çalışmada; silolamadan önce katkısız (kontrol) silajın ortalama kuru maddesi %13.39, silolamadan sonra bu değer %15.16 olarak bulunmuştur. Katkılı diğer silajların silolamadan önceki kuru maddeleri ortalama olarak %13.94 n̄ 20.74, silolamadan sonra ise %12.19 n̄ 22.40 arasında değişmektedir. Üre ve melas ilavesi ile silajların HP içeriklerinde genelde bir yükselme görülmüştür.

Silajların pH değerleri 3.98 n̄ 6.96 arasında değişmektedir. Ancak %0.5 üre ve %1 üre ilaveli silajların pH değerleri genel ortalamalardan daha yüksek (5.62 n̄ 6.98) bulunmuştur. Aynı silajların asetik ve bütirik asit düzeyleri sırasıyla %6.91 ve 4.57; %5.06 ve 3.27 olarak bulunmuş ve silaj kaliteleri orta (fena) olduğu belirlenmiştir. Kontrol, melas ve üre+melas katkı silajların ortalama pH, asetik ve bütirik asit değerleri sırasıyla 3.88 n̄ 4.21; %1.97 n̄ 3.59 ve %0.04 n̄ 0.66 arasında değişmekte olup, pekiyi derecede silajlar elde edilmiştir. Süt olum döneminde hasat edilen silajların silolamadan önce ortalama kuru maddeleri %17.07 n̄ 19.67 arasında, silolamadan sonra ise %15.67 n̄ 19.09 arasında değişmektedir. Üre n̄ melas ilavesi ham protein içeriğini artırmıştır. %1 üre içeren silaj hariç diğer silajların ortalama pH, asetik ve bütirik asit değerleri sırasıyla 4.13 n̄ 4.81; %1.13 n̄ 4.66 ve %0.00 n̄ 0.32 arasında değişmektedir. %1 üreli silajda ise bu değerler sırasıyla 7.43, %1.71 ve %2.33 olarak bulunmuştur. Hamur olum döneminde hasat edilerek silolanan hasılların silolamadan önce ortalama kuru maddeleri %19.45 n̄ 23.50, silolamadan sonra ise %20.00 n̄ 23.79 arasında değiştiği görülmüştür. %1 üre katkı silajın pH, asetik ve bütirik asit değerleri sırasıyla ortalama 7.84, %2.17 ve %0.72 iken diğer silaj örneklerinde bu değerler ortalama olarak 3.81 n̄ 4.43; %1.02 n̄ 3.93 ve %0.00 n̄ 0.11 arasında değişmektedir. %1 üre katkı silaj hariç diğer tüm silajların kalite sınıfları pekiyi veya memnuniyet verici silajlar olduğu görülmüştür. Çiçeklenme döneminde laktik asit bakteri inokulanı katılarak silolanan silajların inokulant düzeyi ve açım zamanına bağlı olarak değişmekle birlikte ortalama kuru madde düzeyleri %15.05 n̄ 16.75 arasında; pH, asetik ve bütirik asit düzeyleri ise sırasıyla 3.85 n̄ 4.79; %0.52 n̄ 4.43 ve %0.00 n̄ 0.85 arasında değişmektedir. Silajların fiziksel özelliği bakımından kalite sınıfları memnuniyet verici veya pekiyi olduğu görülmüştür.

Çalışmanın amacında belirtilen rumendeki besin madde yıkılım sonuçları çalışma devam ettiği için bu kısımdaki değerlendirmeye tabi tutulmamıştır. Elde edilen tüm rakamlar ham veriler olduğundan dolayı istatistik analizleri yapılmamıştır.

¹ Bu çalışma münferit araştırmadır.

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Van

³ Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Van

⁴ Celal Bayar Üniversitesi Akhisar Meslek Yüksek Okulu, Manisa

⁵ Gevaş Tarım İlçe Müdürlüğü, Van.

Kargı (*Arundo donax L.*) S. Silajının Yem Kalite Özellikleri

Mustafa ÇÜREK¹

Mesut IŞIK²

Nihat ÖZEN³

Kargı (*Arundo donax L.*) silajının yem değerini saptamak amacıyla yürütülen bu çalışmanın, analiz sonuçlarına göre, kuru maddesi % 28.80, kuru madde üzerinden organik maddeleri % 89.09, ham proteini % 7.89, ham yağı % 1.26, ham sellülozu % 32.63 ve nitrojensiz öz maddeleri % 47.31 olmuştur. 3 sakız koçu ile yapılan klasik sindirim denemesinden elde edilen verilerden kargı silajında kuru madde, organik madde, ham protein, ham yağ, ham sellüloz ve azotsuz öz maddelerin sindirilme dereceleri sırasıyla % 56.93, 71.64, 69.78; 54.34, 46.47, 89.76 olarak bulunmuştur.

Bu değerlerden yararlanarak kuru madde üzerinden TSBM % 64.6, NB 500 g/kg, SE 2845 kcal/kg, ME 2338 kcal/kg, NE 1178 kcal/kg olarak hesaplanmıştır.

Ayrıca, duyuşal değerlendirmeler yanında pH ve organik asit tayinlerine dayalı kalite değerlendirmeleri de yapılmış olup, duyuşal değerlendirmelere göre imem-nuniyet verici, organik asit içeriklerine göre iyi, Flieg puanlamasına ipekiyi durum-da olduğu ortaya konmuştur.

Bu sonuçlara dayanarak kargı silajının, ruminant hayvanlar için alternatif bir kaba yem kaynağı olabileceği söylenebilir.

¹ Arş.Gör. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Antalya

² Zir.Yük.Müh., Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya

³ Prof.Dr. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Antalya

Rumen Mikroorganizmalarının Önemi

Özlem DAĞAŞAN¹

M. Mustafa ERTÜRK²

Rumen mikroorganizmaları ruminantlar için önemli bir avantajdır. Tek midelilerin sindiremediği sellüloz, hemisellüloz gibi karbonhidratlar mikroorganizmaların sentezlediği enzimler sayesinde parçalanabilmekte ve besin maddelerinden yararlanma artmaktadır. Bu sayede, aslında besleme değeri çok düşük olan ve tek mideliler tarafından sindirilemeyen yemlerin mikroorganizmalarca parçalanarak, et, süt gibi değerli hayvansal proteinlere çevrilmesi sağlanmaktadır. Bunun yanında mikroorganizmalar, B grubu vitaminlerle, K vitaminini sentezleme yeteneğine de sahiptirler. Sentezlenen bu vitaminlerin miktarı ruminantların ihtiyacını karşılayacak düzeydedir. Ayrıca, rumen mikroorganizmalarının sentezlediği Mikrobiyal Proteinî bütün esansiyel amino asitleri yeterli miktar ve oranlarda içeren, biyolojik değeri yüksek bir proteindir.

Rumen mikroorganizmaları bakteriler, protozoalar olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Bunun yanında maya benzeri organizmalar, mantarlar, özellikle genç hayvanlarda kamçılı protozoalar ve ifajî adı verilen bakteriyel viruslar da vardır. Rumen mikroorganizmaları ya tamamen anaerobik ya da fakültatif anaerobiktir. Rumendeki mikroorganizma sayıları yemlemeye bağlı olarak değişebilmekle beraber, 1 ml rumen sıvısında yaklaşık 10⁹-10¹⁰ bakteri ve 10⁵-10⁷ protozoa vardır.

¹ Ar.Gör. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

² Yrd.Doç.Dr. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

Nişasta Olmayan Polisakkaritler

Serkan ELİK¹

M.Mustafa ERTÜRK²

Bitkisel kökenli yem ham maddelerinin büyük kısmı, nişasta olmayan polisakkaritler olarak nitelendirilen ve çok geniş bir yelpazede değerlendirilen karbondhidratları, özellikle tohum hücre duvarları içerisinde bulundurulur. Bu kimyasal yapılar, kanatlılarda protein ve enerjiden yararlanmayı olumsuz etkilemekle beraber, sindirim kanalı viskozitesini artırarak diğer besin maddelerinin sindirimini de düşürürler. Kimyasal açıdan birbirinden farklı yapı ve karakterdeki bu moleküllerin etkileri de farklılık göstermektedir.

Dane yemlerde bulunan bu tip anti-besinsel faktörlerin miktarları büyük varyasyonlar gösterir. Özellikle arpa, buğday, yulaf, ve avdar gibi tahıllarda bulunan nişasta olmayan polisakkaritlerle ilgili yapılmış bir çok çalışma mevcuttur ve bunlardaki nişasta olmayan polisakkaritler ?-gulukanlar olduğu halde, rafinoz serisine mensup polisakkaritleri içeren soya, kolza, ayçiçeği küspeleri ve lüpen gibi bazı protein ek yemlerinde bulunan bu yapılar hakkındaki bilgiler çok azdır. Bu nedenle bunların olumsuz etkilerini ortadan kaldırmaya yönelik olarak sürdürülen enzim çalışmalarına yön verecek kaynaklarda sınırlıdır. Nişasta olmayan polisakkaritler ve özellikle bazı protein ek yemlerindeki miktarları, yarattıkları olumsuz etkiler ve olumsuz etkilerin ortadan kaldırılmasına yönelik yapılan çalışmalara son zamanlarda yoğunluk verilmiş ve her yıl miktarları yüz milyonlarca tonu bulan, kanatlılarca sindirilmeden atılan fibröz materyallerden daha fazla yararlanma olanakları hakkında önemli sonuçlar elde edilmiştir

¹Ar. Gör. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü

²Yrd. Doç. Dr. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü

Hayvansal Yağların Ruminant Beslenmede Kullanımı¹

Dilek GÖKÇEYREK²

İbrahim ÇİFTÇİ³

Necmettin CEYLAN³

Çiftlik hayvanlarının rasyonlarına yağ katma uygulaması 1980'li yıllardan sonra giderek artmıştır. Yem hammaddeleri endüstrisi rendering işlemi ile elde edilen hayvansal yağların en büyük kullanıcısı olmuştur.

Hayvanlar karbonhidrat ve yağları büyüme, yaşama ve verim için gerekli vücut fonksiyonlarında enerji kaynağı olarak kullanırlar. Yağlar karbonhidratlara oranla yaklaşık 2-2.5 kat daha fazla enerji içermektedirler.

Yüksek süt verimli süt sığırlarında kuru madde tüketim kapasitesi besin madde alımında sınırlayıcı etkiye sahiptir. Bu nedenle enerji tüketiminin artırılabilmesi için rasyona yağ ilavesi yapılabilir. Genel olarak incelendiğinde doymamış yağlar rumen fermantasyonu ve sindirim üzerindeki olumsuz etkileri nedeni ile süt sığırlarında daha az tercih edilirler. Daha yüksek doyumluk derecesine sahip hayvansal yağlardan daha olumlu sonuçlar elde edilebilir. Süt sığırlarına yağ ilavesinin etkilerini inceleyen bir çok çalışma verim düzeyinde % 5-10 arasında artış sağladığını bildirmektedir. Sığır besi rasyonlarında da günlük canlı ağırlık artışı, yem kullanım etkinliğini artırmak ve karkas özelliklerini iyileştirmek için hayvansal yağlar kullanılabilir. Besi sığırlarında kuru maddenin % 2-6'sı arasında yağ katılması önerilmektedir.

Sonuç olarak çiftlik hayvanlarının rasyonlarına yağ ilavesi olumlu sonuçlar vermektedir. Ancak öncelikle insan beslenmesinde kullanılan bitkisel yağların, hayvan beslenmede kullanılması verimlilik ve ekonomik açıdan uygun olmamaktadır. Özellikle ham bitkisel yağların pahalı olduğu ülkemizde, diğer ülkelerde başarıyla kullanılan, daha ekonomik olan hayvansal yağların yem sanayinde kullanılması yem sektörünün genel sorunu olan yüksek maliyetleri indirmeye yönelik olumlu bir gelişme olabilir.

¹Derleme

²Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Araş.Gör.

³Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Doç. Dr.

Ruminant Hayvan Beslemede Enerji ve Protein Senkronizasyonu

Adem KAMALAK¹

Yavuz GÜRBÜZ²

Osman ÖZAY³

Karbonhidratlar, ruminant hayvanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Karbonhidratlar, basit şekerler, nişasta, selüloz ve hemiselülozdan oluşmaktadır. Karbonhidratlar hem rumende hem de rumenden sonraki kısımlarda değişik oranlarda sindirime tabi tutulmaktadır. Rumende karbonhidratların fermentasyonu sonucu açığa çıkan en önemli yan ürünler, uçucu yağ asitleri (Asetik, Propionik, ve Butirik asit) ve ATP formunda enerjidir. Uçucu yağ asitlerinin yanında, karbon dioksit ve metan gazı gibi diğer yan ürünler açığa çıkmaktadır. Yemlerle alınan proteinler karbonhidratlarda olduğu gibi mikro-organizmalar tarafından peptidlere, amino asitlere ve amonyaka kadar parçalanırlar. Amonyak mikro-organizmaların protein sentezi için kullandığı en önemli azot kaynağıdır.

Mikro-organizmalar karbonhidratların fermentasyonu sonucu açığa çıkan ATP formunda enerjiyi ve proteinlerin parçalanması sonucu açığa çıkan amonyakı, protein sentezinde kullanmaktadır. Eğer rumen ortamında yeterli miktarda ATP formunda enerji olmaması halinde proteinlerin parçalanması sonucu açığa çıkan amonyak rumen duvarından emilerek kan yoluyla karaciğere kadar taşınır ve büyük bir kısmı üreye dönüştürülerek idrarla dışarı atılır. Uçucu yağ asitleri ise ruminant hayvanlarının enerji ihtiyacının yaklaşık %75-85 karşılamaktadır. Ruminant hayvanların protein ihtiyacının ise yaklaşık %70-100 rumende sentezlenen mikrobiyal proteinden karşılanmaktadır. Rumende sentezlenen mikrobiyal protein miktarını sınırlayan, en önemli unsur mikro-organizmalara sunulan protein ve karbonhidrat kaynaklarının rumende parçalanma hızı ve miktarıdır.

Rasyon, parçalanma hızı yüksek yapısal olmayan karbonhidratlar ve parçalanma hızı yüksek proteinlerle oluşturulduğunda mikrobiyal protein sentezi artmıştır. Parçalanma hızı düşük olan karbonhidratlar ve parçalanma hızı düşük proteinlerin kombinasyonu mikrobiyal protein sentezini yükseltmiştir. Buradan anlaşılacağı gibi rumende enerjinin ve proteinin senkrona olarak mikro-organizmaların kullanımına sunulması, protein sentezini artırmakta ve rasyonda bulunan besin maddelerinin daha etkin bir şekilde kullanılmasına ve oluşabilecek kayıpların azalmasına neden olmaktadır. Enerjinin ve proteinin senkrona bir şekilde mikro-organizmaların kullanımına sunulması, rumenden absorbe edilen amonyak miktarında azalmaya neden olmuştur. Yani açığa çıkan amonyak mikrobiyal protein sentezinde kullanılmıştır. Sonuç olarak hayvanın kullanımına daha fazla mikrobiyal protein sunulmakta ve hayvansal üretim artmaktadır.

Avrupa ve diğer bazı ülkelerin kullandıkları besleme sistemlerinde, enerji ve protein arasındaki önemli ilişki göz önüne alınmıştır. Bu yüzden, yemlerde bulunan enerji ve proteinlerin rumende parçalanma hızı ve miktarını belirlemek için yoğun çalışma içerisine girmişlerdir. Bu çalışmada, karbonhidratların ve proteinlerin rumende parçalanması, enerji ve protein senkronizasyonunun hayvansal üretime olan etkisi üzerinde durulacak ve bu konuda son zamanlarda yapılan çalışmalar özetlenecektir.

¹Yrd. Doç.2 Dr. 3Zir.Müh. KSÜ Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü. 46060 Kahramanmaraş.

Türkiye' de Silo Yemleri Üretimi ve Kullanımı Üzerine Bir Araştırma

İsmail FİLYA¹

Ekin SUCU²

Bu araştırma, Türkiye' de silo yemleri üretiminin durumu, üretilen silo yemlerinin çeşit, miktar ve kullanım potansiyellerinin belirlenmesi amacı ile düzenlenmiştir. Araştırmada ülkemizdeki tüm Tarım İl Müdürlükleri ile Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'ndan sağlanan silaj envanter verileri kullanılmış ve bu veriler değerlendirilmiştir. Ülkemizde 1997, 1998, 1999 ve 2000 yıllarında sırasıyla toplam 920.875; 2.205.772; 2.357.116 ve 3.689.283 ton silo yemi üretilmiştir. Görüldüğü gibi ülkemizde silo yemleri üretimi ve kullanımı her geçen yıl bir önceki yıla göre sürekli artış göstermektedir. Ancak ülkemizin ruminant hayvan popülasyonunun büyüklüğü gözönüne alındığında, ülkemizdeki silo yemleri üretim ve kullanım potansiyeli oldukça düşük düzeylerde kalmaktadır. Oysa günümüzde silo yemleri üretimi ve kullanımı ekonomik bir ruminant hayvan yetiştiriciliği için tartışılmaz bir ön koşuldur. Ülkemizde silo yemi olarak birinci sırada mısır silajı yapılmakta olup, bölgelere göre değişmekle birlikte onu pancar posası, tahıl hasılları, yonca ve sorgum silajları ile diğer silajlar izlemektedir. Ülkemizdeki mısır silajı üretimi, ülkemiz silo yemleri üretiminin yaklaşık % 70' ini oluşturmaktadır. Bölgelere göre ise ülkemizde 2000 yılında en yüksek düzeyde silo yemi üretim ve kullanımı 1.488.736 ton ile Marmara Bölgesi' nde gerçekleşirken, onu sırasıyla 1.029.672 ton ile Ege; 594.765 ton ile İç Anadolu; 299.601 ton ile Karadeniz; 193.177 ton ile Doğu Anadolu; 82.125 ton ile Akdeniz ve 1207 ton ile Güney Doğu Anadolu Bölgeleri izlemiştir. Bununla birlikte 2000 yılı içerisinde üretilen silo yemlerinin iller bazındaki dağılımına baktığımızda, ülkemizde en fazla silo yemleri üretim ve kullanımının 514.610 ton ile Bursa' da gerçekleştiği ve onu sırasıyla 503.306 ton ile İzmir; 325.257 ton ile Tokat ve 277.587 ton ile Balıkesir illerinin izlediği görülmektedir. Ülkemizde üretilen silo yemlerinin çok büyük bir bölümü süt ineklerinin beslenmesinde kullanılırken çok az bir bölümü sığır besisinde kullanılmaktadır. Koyun ve keçi gibi diğer ruminantların beslenmesinde ise silo yemleri neredeyse hiç kullanılmamaktadır. Diğer yandan silaj yapımı ülkemizde yeni tanınan bir kaba yem üretim tekniği olup, silaj yapım prensipleri henüz yetiştiriciler tarafından daha yeteri kadar bilinmemektedir. Bu nedenle silaj yapımı sırasında yapılan hatalar nedeniyle silajlarda, çok yüksek düzeylerde kuru madde ve besin maddeleri kayıpları, küflenmeler, yoğun bir bütrik asit oluşumu, istenmeyen clostidia ve enterobacteria popülasyonları ve yetersiz aerobik stabilite gibi olumsuzluklara çok sık rastlanılmaktadır. Söz konusu olumsuzluklar besin maddeleri kayıplarına bağlı olarak hem verim düşüklüklerine, dolayısıyla ekonomik kayıplara yol açar hem de gerek hayvan sağlığı gerekse hayvansal ürünlerin tüketicisi olarak insan sağlığı üzerinde büyük risk oluştururlar.

¹ Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

² Araş.Gör., Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

Mısır, Sorgum, Sudanotu ve Sorgum-Sudanotu Melezi Silajlarının Silaj Kalitesi ve Sindirilme Derecelerinin Belirlenmesi¹

Yunus BAKICI²

Murat DEMİREL²

Bu çalışma, hamur olum döneminde hasat edilen mısır, sorgum, sudanotu ve sorgum-sudanotu melezi hasıllarının beton silolarda 70 gün silolandıktan sonra elde edilen silajların silaj kaliteleri ve ham besin maddelerinin sindirilme derecelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Silajların sindirilme derecelerinin belirlenmesinde 2 yaşlı 6 baş Morkaraiman erkek toklu kullanılmıştır.

Silolanan yemlerin ham besin madde analizleri, sindirilme dereceleri ve silaj fermentasyon kalitesi analizlerinin şu ana kadar bir kısmı yapılmıştır. Tüm silajların fiziksel özellikleri incelendiğinde memnuniyet verici silajlar elde edildiği görülmüştür. Mısır, sorgum, sudanotu ve sorgum n sudanotu silajlarının kuru madde içerikleri sırasıyla 21.84, 22.87, 26.93 ve 25.58; aynı sıraya göre pH değerleri 3.77, 3.80, 4.05 ve 3.94; fleig puanları ise 94.92, 98.84, 96.53 ve 96.86 olarak bulunmuştur. Yemlerin klasik sindirim deneme sonucunda kuru madde (KM), organik madde (OM) ve ham protein (HP) sindirim sonuçları mısır, sorgum, sudanotu ve sorgum-sudanotu melcezi için sırasıyla %63.07, 68.45, 71.29, %54.37, 59.39 ve 63.70; %54.39, 60.10, 66.03; %56.09, 59.58 ve 67.47 olarak bulunmuştur.

Elde edilen değerler ham veriler olup, istatistik analizler yapılmadığı için yemler arasında karşılaştırma yapılamamaktadır.

¹ Bu çalışma YYÜ Araştırma Fonu tarafından desteklenmiş ve 2001-ZF-055 nolu yüksek lisans tez çalışması olup çalışma devam etmektedir.

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootehni Anabilim Dalı, Van

Hayvan Beslemede Genetik Olarak Değiştirilmiş (GMO) Ürünlerin Kullanımı

Şerafettin KAYA¹

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2050 yılında, dünya nüfusunun bugüne oranla % 50 artışla yaklaşık 9 milyara ulaşacağını, bu nüfusun beslenmesi için gerekli besin maddelerinin üretimini ise halihazırdaki geleneksel yöntemlerle karşılanamayacağını, yetersiz ve dengesiz beslenen insan sayısının artacağını tahmin etmektedir.

Yirmibirinci yüzyılda biyoteknolojinin, genetik olarak değiştirilmiş organizmalar (GMO) aracılığı ile tarımda, gıda sanayiinde, ilaç endüstrisinde ve çevre alanında bir çok yeniliklerle yaşama damgasını vuracağı kaçınılmazdır.

Biyoteknolojik yöntemlerle elde edilen GMO'lu ürünler; verimlerinin ve içerdikleri besin maddelerinin kalitesinin artışıyla dünyanın açlık ve beslenme yetersizliği sorunlarına çözüm üretmede, bu ürünlerin üretilmeleri esnasında kimyasal pestisid ve herbisid kullanımının azalmasıyla da çevreyi korumada büyük bir potansiyele sahiptir.

GMO teknolojisi ile üretilen yem hammaddeleri, yem sanayii ve hayvan besleme açısından; birim alandan daha fazla yem maddesi üretimi, üretilen bu yem maddelerinde var olan anti-nutrisyonel faktörlerin azaltılması veya yok edilmesi, yem maddelerinde eksikliği görülen besin maddelerinin (eksikliği görülen bu besin maddelerince) iyileştirilmesi, yem maddelerinin depolama kalitelerinin artması, bu tür yem maddelerinde yemden yararlanma oranlarında artış ve üretim artışına paralel olarak yem maddelerinin ve dolayısıyla karma yem fiyatının azalması gibi avantajlara sahip olacaktır.

Hernekadar GMO'lu ürünlerin kullanımı hakkında insan ve hayvan sağlığı açısından değişik nedenlerden dolayı şüpheler ve çekinceler varsa da, diğer taraftan GMO'lu ürünlerin hayvan beslemede kullanımının herhangi bir sakıncasının bulunmadığı, aksine besin değerleri yönünden daha da zenginleştirildiği için bu ürünlerin hayvan beslemede kullanılmasının hayvanlar için de yararlı ve ekonomik olacağı belirtilmektedir.

GMO'lu bir mısır varyetesi üzerinde çalışan Avrupa Hayvan Besleme Bilimsel Komitesi (SCAN) yaptığı araştırma sonucunda GMO'lu mısırın hayvan beslemede kullanılmasının, hayvan sağlığı üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaptığına dair bir delil olmadığı sonucuna varmıştır.

Yine çeşitli araştırmacıların GMO'lu ve GMO'suz dane mısır, mısır hasılı, mısır silajı, mısır yan ürünleri, soya fasülyesi ve soya fasülyesi küspelerini; kanatlı, koyun, et ve süt sığırlarının beslenmesinde karşılaştırmalı olarak kullanmışlar ve yapılan 23 araştırma sonucunda çiftlik hayvanlarında GMO'lu veya GMO'suz mısır ve soyanın besin madde kompozisyonu, sindirilebilirliği ve yem değerlerinin benzer olduğunu bildirmişlerdir.

Tüm bu açıklamalara rağmen, GMO'lu ürünlerin gerek insan gerekse hayvan beslemede kullanımının risk oluşturup oluşturmadığı bilimsel çalışmalarla kanıtlanana kadar konu hakkındaki tartışmalar devam edecek gibi gözükmektedir.

¹ Yrd. Doç. Dr., Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zooteknik Bölümü, Antakya / HATAY

Organik Tarım Kriterlerine Göre Hayvan Besleme

Ahmet ŞAHİN¹, Murat GÖRGÜLÜ², Hasan Rüştü KUTLU³

Organik tarım, sentetik olarak üretilen maddelerin tarımsal faaliyette kullanılmasını öngören veya kullanımının zorunlu olduğu hallerde minimum düzeyde tutan bir tarımsal faaliyet olup, hayvansal ve bitkisel üretimin birlikteliğini tercih eden bir sistemdir. Bu sistemde üretilen ürünler, belli bir geçiş dönemini müteakip, kalite kontrol ve standardizasyondan sonra ancak organik ürün olarak nitelendirilir.

Uluslararası Organik Tarım Standartlarına (IFOAM) göre, uygun bir şekilde organik hayvansal ürün elde etmek için, çiftlik hayvanlarının beslenmelerinde kullanılacak yemlerin, tamamıyla organik tarım prensiplerine göre üretilen, iyi kalitede yem ham maddelerini içermesi gerekmektedir. Sadece organik bitkisel ürünlerin uygun metotlarla işlenmesi sonucu elde edilen yan ürünler, organik hayvan beslemede kullanılabilir. Sentetik renklendiriciler, antibiyotikler, büyümeyi uyarıcı hormon ve benzeri yem katkı maddeleri, iştah açıcılar, üre, hayvansal yan ürünler, saf amino asitler ve genetik olarak modifiye edilmiş yem hammaddeleri veya mikroorganizmalar gibi suni yollardan sağlanan yem ve yem katkı kaynaklarının, organik hayvan beslemede kullanılması öngörülmemektedir. Bunun yanında, vitamin, iz elementler ve diğer yem katkıları için alternatif olarak doğal kaynaklar kullanılmalıdır. Hayvanların içme suları, sağlığa zararlı kalıntı madde içermemeli ve sürekli olarak hayvanların tüketimlerine sunulmalıdır. Ruminant hayvanların günlük olarak iyi kaliteli kaba yemle (organik tarıma dayalı bitkisel üretim sonucu elde edilen) yemlenmeleri sağlanmalıdır. Kanatlı hayvanların bir günlük yaşta itibaren organik yemle beslenmeleri ve organik mer'adan da rotasyonlu olarak yararlanabilecekleri öngörülmektedir. Ayrıca, çiftlik hayvanlarının yemlenmelerinde kullanılacak ekipmanın ve barınak içi yapılanmanın, hayvanların metabolik ve fizyolojik rahatlıklarını engellemeyecek şekilde planlanması öngörülmektedir.

Organik tarım kriterlerine göre hayvanların beslenmeleri, hem insanların daha sağlıklı ve güvenilir hayvansal gıdalarla beslenmelerine imkan tanınması hem de hayvanların refahını sağlama bakımından oldukça önemlidir. Organik tarıma dayalı hayvansal üretimin, Türkiye' de Zootekni faaliyetleri içinde yerini alması, organik hayvansal ürünlere karşı olumlu yönde oluşturulacak kamuoyu ile tüketicilerin bilinçlenmesi, yasal yapılanma, tarım arazilerinin toprak-su özellikleri ve yöresel ekoloji gibi bir çok faktöre bağlıdır.

¹Yrd.Doç.Dr., Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Antakya

²Doç.Dr., 3 Prof.Dr., Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana

Aromatik Bitkilerin Hayvan Beslemede Kullanımı

Sibel SOYCAN ÖNENÇ¹

Süleyman AKKAN²

Son yıllarda insan beslenmesinde doğal ürünlere karşı ilginin artması, hayvan beslemede bazı aromatik bitki ve bitki ekstraktlarının kullanımını gündeme getirmiştir. Özellikle kanatlı sektöründe yasal ve zorunlu değişimlerin ışığında verim artırıcı olarak kullanılan antibiyotiklerin yerine doğal ürünlerin hızla pazara girdiği görülmektedir. Bu doğal maddelerin kullanımı henüz başlangıç aşamasında olduğundan ve yeterli yasal düzenlemeler bulunmadığından veterinerlik alanında beklenen ölçüde yayılamamıştır. Ancak, aktif bileşenleri hakkında bilgi eksikliği bulunmasına rağmen ticari amaçlı olarak basit bir şekilde tanıtılmakta ve pazarlanmaktadır.

Aromatik bitkilerden elde edilen eterik yağların yapısında bulunan fenol bileşiklerinin antimikrobiyal etkileri olduğu bilinmektedir. Bu ürünlerin bir çoğunun hayvan sağlığı ve özellikle de bağırsıklık sistemi üzerinde olumlu etkileri bulunduğu öne sürülmektedir. Aromatik bitkilerin hayvanların sindirim sistemi mikroflorası ve performansına etkileri konusunda Avrupa ülkelerinde araştırmalar hız kazanırken, ülkemizde bu konuya gereken önemin verilmediği görülmektedir.

Bu derlemede, aromatik bitkilerin etkileri ve hayvan beslemede kullanımı üzerinde durulacaktır.

¹Arş. Gör. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 35100 Bornova-İzmir
sonenc@ziraat.ege.edu.tr

²Prof. Dr. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 35100 Bornova-İzmir
akkan@ziraat.ege.edu.tr

Tavuk Kesimhane Artıkları Ununun (TKAU) Kanatlı Beslemede Kullanımı

Ali KARABULUT¹

Önder CANBOLAT²

Genellikle etlik piliçlerin ve yumurta tavuklarının protein gereksinimi tahıllarla ve küspelerle karşılanmaktadır. Ancak, tahıllar esansiyel amino asitlerce ve özellikle lizin, methionin ve sistin bakımından oldukça fakir durumdadır. Bu yüzden, karma yemde uygun amino asit dengesinin sağlanması için bu amino asitlerce zengin balık unu veya soya küspesi kullanılmaktadır. Ülkemizde gerek soya fasulyesi gerekse balık unu ithal edilerek temin edildiklerinden oldukça pahalıdır. Bu yüzden ucuz ve kolay temin edilebilen yem kaynaklarının kullanım olanaklarının belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, üzerinde önemle durulması gereken yemlerden biri tavuk kesimhane artıkları unu (TKAU)'dur.

TKAU, kesilmiş kanatlara ait boyun, ayaklar, iç organlar ve tüy gibi parçaların rendering ile işlenerek öğütülmesi ile elde edilir. Yemlik ürün, %58-62 protein, %12-15 yağ ve %18-23 kül içerir. İyi bir lizin ve methionin kaynağıdır. Bol olarak bulunması yanında, besin maddeleri profili ve fiyatı nedeniyle kanatlı yan ürün unu gittikçe artan bir oranda balık ununun yerine almaktadır. Broiler, yumurta tavuğu ve hindi rasyonlarında %5'e kadar kullanılabilir. Bütün hayvancılık faaliyetlerinde olduğu gibi kanatlılarda da TKAU'nun kanatlı rasyonlarında kullanımı yem maliyetini önemli düzeyde azaltacaktır. Bu amaçla, TKAU'da yeterli düzeyde bulunmayan amino asitler yerine sentetik olanlar ilave edilebilir veya bu amino asitlerce zengin yemlerle birlikte kanatlı beslemede başarılı bir şekilde kullanılabilir.

¹ Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

² Arş. Gör. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

Kuluçkadan Yeni Çıkmış Cıvcivlerde Sindirim Sistemi Gelişimi ve Erken Beslenmenin Önemi

Dilek GÖKÇEYREK¹

İbrahim ÇİFTÇİ²

Bütün canlı türlerinde, besin maddelerinin sindirimi ve emilimi sindirim sistemi içerisinde önemli bir yere sahip olan ince bağırsakta gerçekleşir. Bu durum hayvanlarda gelişimin ve verimin oluşması için gerekli fonksiyonların temelini oluşturmaktadır. Özellikle etlik piliç gibi üretim süresi kısa, fakat verimi yüksek olan hayvanlarda sindirim sistemini oluşturan organların en kısa zamanda ve iyi bir şekilde gelişmesi gerekmektedir.

Kuluçkadan çıkışı takip eden günlerde hayvanlara verilen karma yem kuluçka döneminde embriyonun beslenmesini sağlayan yumurta sarısının yerini alırken, besin maddelerinin kaynağında da bir değişim olmaktadır. Kuluçka çıkışından hemen sonraki birkaç gün içinde organlar fonksiyonel ve fiziksel olarak önemli bir gelişmeye uğrarlar. Özellikle sindirim kanalı için bu çok önemlidir. Kuluçka çıkışı sonrası erken dönem süresince büyümeyi teşvik etmede en büyük rolü, sindirim kanalının gelişimi oynar

Kanatlı hayvanlarda kuluçkadan çıkış sırasında sindirim sistemi, özellikle bağırsağa ait özellikler, anatomik olarak tamamlanmış olmasına rağmen emilim alanı ve bağırsak epitel hücrelerin çoğalma hızı kuluçka sonrası dönemde artar. Dolayısıyla bu erken dönemde besleme ve beslenmeye ait uygulamalar oldukça fazla önem kazanır. Çünkü bu gelişim direkt olarak beslenmeden etkilenebilmektedir. Özellikle damızlık cıvcivlerin kuluçkahanedan kümese taşınmaları, deniz aşırı ülkeler arasında olmakta ve kimi zaman 2 gün boyunca yeme ve suya geçilememektedir. Bu durum daha ileri dönemdeki yaşlarda piliçlerin hem gelişmelerine hem de verimlerine etkisini belirleme gereğini ortaya çıkarmıştır.

Sindirim sisteminin fiziksel gelişimi açısından yapılan çalışmalarda kuluçkadan çıkıştan sonraki 8 gün boyunca sindirim sistemine ait bazı organlarda, özellikle bağırsak bölümlerinde büyüme pik değerine ulaşmaktadır. Genelde elde edilen veriler, kuluçkadan çıkıştan sonraki erken dönem boyunca kanatlıların sindirim sisteminin fiziksel gelişim hızının bütün vücudun gelişim hızını geçtiğini göstermektedir.

Morfolojik gelişim yönünde yapılan çalışmalar, kuluçkadan çıkıştan sonraki 4-10. gün arasında ince bağırsağın tüm bölümlerinde villilerin yüksekliği ve çaplarının % 34-100 arasında arttığını göstermiştir.

Bütün bu çalışmaların ışığı altında, cıvcivlerde ve hindi palazlarında bütün bu sindirim sistemine ait özellikler yaşamın ilk dönemlerinde besin maddesi tüketimine paralel olarak artar. Böylece genç kanatlılarda etkili besin maddesi tüketimi sağlanarak, bağırsakların gelişmesi ve enzim aktivitesi düzenlenir ayrıca emilim alanında, pankreas salgıları ve mukozal hidrolitik kapasite artırılabilir.

Kuluçkadan yeni çıkmış cıvcivlerin mümkün olan en kısa zamanda yeme ve suya ulaşması veya erken yemlemeye geçilmesi durumunda, cıvciv ve hindi palazlarında sindirim sistemi ve vücut gelişmesini önemli derecede iyileştirmekte, bağışıklık sistemini kuvvetlendirmekte, erken dönem cıvciv ölümlerini azaltmakta ve yemden yararlanmayı artırmaktadır.

¹Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Araş. Gör.

²Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Doç. Dr.

Etlik Piliç Karma Yemlerinde Kullanılan Farklı Yağ Kaynaklarının Et Kalitesine Etkileri

Necmettin CEYLAN¹

Elif ÖZTÜRK²

Etlik piliç eti diğer hayvanların etlerine göre daha az yağ ihtiva etmesi (et ve deri % 15.1) nedeniyle insan gıdası oldukça önemli bir yere sahiptir. Tüm dünyada kanatlı eti ve kırmızı et, balık etine tercih edilmektedir. Ancak bu durumda Omega-3 serisinden olan çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA's) bakımından yetersiz beslenme ortaya çıkmaktadır. PUFA's koroner kalp hastalıkları riskini azaltıcı bir faktör olarak bildirilmektedir. Bu hastalıkları artırdığı iddia edilen kolesterol ise hem insan vücudunda sentezlenmekte, hem de gıdalarla dışarıdan alınmaktadır. Kolesterol insan vücudunda 2 temel yapıda bulunur. Bunlar yüksek yoğunluklu lipoproteinler (HDL) ve düşük yoğunluklu lipoproteinler (LDL)'dir. HDL yüksek yoğunluklu olarak adlandırılır, çünkü yağ asitleri ve kolesterolden daha fazla protein içerirler ve bu moleküller hücredeki fazla kolesterolü alıp karaciğere götürürler. HDL kalp krizi riskini azalttığı için iyi kolesterol olarak bilinir. LDL ise kanda kolesterol olarak taşınan diğer moleküllerdir ve kalp krizi riskini artırıcı etkileri nedeniyle kötü kolesterol olarak bilinmektedir.

Omega-3 ve Omega-6 yağ asitleri insan vücudu tarafından sentezlenemediği için gıdalarla dışarıdan alınmak zorundadır. Bu yağ asitlerinin tüketimi ile kan kolesterol seviyesinin düştüğü saptanmıştır. Ek olarak Omega-3 ve Omega-6 yağ asitlerinin yetersiz düzeyde alımı sonucunda kalp krizi riskinin arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca Omega 3 yağ asitlerinin kandaki HDL miktarının artması üzerine etkili olduğu belirlenmiştir. İnsanlar tarafından tüketilen Omega-3 ve Omega 6 yağ asitleri arasında belirli bir oranında bulunması istenmektedir. İngiliz Beslenme Vakfı bu iki yağ asiti arasındaki uygun oranın 6:1 şeklinde olmasının arzulandığını ve günde ortalama 0.1-0.2 g uzun zincirli yağ asitleri tüketiminin faydalı olduğunu bildirmektedir. Gıda enerjisinin %12'sinden fazlasının linoleik asitle karşılanmasının HDL konsantrasyonunu azalttığı ifade edilmektedir.

Çoklu doymamış yağ asitlerinden Omega-3 ve Omega-6 yağ asitlerinin zengin kaynakları olarak kolza , keten, soya ve balık yağı gösterilmektedir. Bu yağların kanatlı yemlerine katılması ile dokuda biriken Omega-3 yağ asitlerinde önemli derecede artış olduğu ancak balık yağı kullanıldığında etin lezzetinde bozulmalar meydana geldiği bildirilmektedir. Dolayısıyla etlik piliç karma yemlerine kolza veya keten yağı katılması hem çoklu doymamış yağ asitleri seviyesini artırma hem de lezzetteki bozulmayı önleme bakımından etkili olduğu belirlenmiştir.

Kanatlı etinin çoklu doymamış yağ asitlerince zenginleştirilmesi mümkün olurken, bu yağ asitlerinin moleküllerinde mevcut bulunan çift bağlar nedeniyle etin oksidasyona dayanıklılığı azalmaktadır. Ette oluşan mikrobiyal veya oksidatif bozulma temelde kasların kalitesini etkilemektedir. Kalitedeki bu bozulma, renkte lezzette, yapıda ve besleyici değerde olmakta ve bazı toksik maddelerin oluşmasına neden olmaktadır. Yapılan birçok çalışma et ve et ürünlerindeki lipid oksidasyonunun rasyona Vitamin E ilavesi ile engellenebileceğini göstermektedir. Vitamin E'nin oksidasyonu engellemesi yanında besleyici değeri olumlu yönde etkilediğine dair çalışmalar bulunmaktadır.

¹A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Böl., Doç. Dr.

²A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Böl., Araş. Gör.

Tüy Unu İşleme Metodları ve Yem Değerine Etkisi

Engin YENİCE¹

İbrahim ÇİFTÇİ²

Necmettin CEYLAN²

Kanatlı endüstrisinin son yıllarda hızlı bir şekilde büyümesi sonucu ortaya çıkan yüksek miktarlardaki tüy, işlenerek yem sanayi için önemli bir yem hammaddesi haline getirilmiştir. Tüyler olgun bir kanatlıın yaklaşık % 5-7 lik bir kısmını oluşturmaktadır. İşlenmemiş ham kanatlı tüyleri, çözünmeyen maddeler, yüksek oranda keratin ve güçlü disülfid bağları içerdiklerinden % 5 gibi düşük bir sindirilme oranına sahiptirler. Bu nedenle ham tüyler özel yöntemler ile işlenmektedirler.

Dünyada ve ülkemizde, ham tüyler yaygın olarak diğer tavuk kesimhane artıkları (ayak, baş, sindirim organları, kan ve vb) ile beraber veya ölü tavuklar bütün olarak işlenmektedir. Ancak bu durumda sıcaklık seçimi sorun yaratmaktadır. Düşük sıcaklık ham tüylerin keratin yapısını gerektiği kadar bozamamakta, yüksek sıcaklık ise diğer kısımlara zarar vermektedir. Yüksek sıcaklık uygulaması amino asit sindirilebilirliğini düşürmektedir. Daha yüksek yem değerine sahip tüy unu elde etmek ve hayvan beslemede tüylerden maksimum yararlanmak için tüylerin ayrı olarak işlenmesi gerekmektedir.

Doğru olarak işlenmiş tüy unu, yüksek protein ve by-pass değeri ile hem kanatlı hem de ruminant rasyonlarında kullanılabilir. Tüy unu işleme metodları basınç ve sıcaklıkla hidroliz, kimyasal ve enzimatik hidrolizdir. Tüy ununun kimyasal kompozisyonu ve yararlılığı ham materyalin kompozisyonu, işleme tipi ve işleme koşullarından etkilenmektedir.

Klasik tüy işleme metodu olarak görülen basınç ve sıcaklıkta hidroliz gerektiği gibi uygulanmadığında tüy ununun protein kalitesine zarar vermektedir. Bunun yanında son yıllarda artan enerji fiyatları sebebiyle ihtiyaç duyulan basınç, sıcaklık ve işleme zamanı miktarını azaltmak için tüy hidrolizinde kimyasal ve enzimlerin kullanımına yönelik çalışmalar yapılmış ve başarılı sonuçlar alınmıştır. Kimyasallarla muamelelerin işleme koşullarının hafifletilmesinde etkili olduğu, özellikle de enzim muamelesi ile diğer metotlara göre daha yüksek sindirilebilir amino asit içerikli ürünler elde edildiği ve teknolojiadaki gelişmeler ile bu metodun geleceğin üretim metodu olabileceği vurgulanmaktadır.

¹ Ziraat Yüksek Mühendisi, Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Ankara.

² Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Ankara.

Bağışıklık Sistemi Üzerine Beslenmenin Etkisi

Elif ÖZTÜRK¹

Necmettin CEYLAN²

Bağışıklık genel anlamda, vücuda giren veya verilen yabancı maddelere (mikroorganizma, toksin, protein, polisakkarit, kompleks yapıdaki moleküller gibi) karşı vücudun bütün genel ve özel savunma mekanizmaları ile karşı koyması, direnç göstermesi, kendini koruması ve zararlı maddeyi elimine etmesi olarak tanımlanabilir.

En basitinden en kompleksine kadar tüm omurgalı hayvanlar, mikroorganizmalarla dolu bir çevrede yaşamakta ve bunlara konaklık yapmaktadır. Bu mikroorganizmaların çoğu zararsız olmasına karşın azımsanmayacak bir kısmı da hayvanlarda hastalık oluşturabilme potansiyeline sahiptir. Hayvanlar bu tür mikroorganizmalardan korunmak için çeşitli savunma mekanizmaları geliştirmişlerdir. İlkel çok hücreli canlılarda basit bir savunma mekanizması olarak ortaya çıkan bu sistem, evrimsel gelişim ile birlikte yüksek canlılarda bugünkü immun sistem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Besleme ile immun fonksiyon arasındaki ilişki sadece doğum öncesi dönemdeki besleme ve enfeksiyon hastalıklarının ortaya çıkışında değil aynı zamanda tek tek veya karışık haldeki besin maddelerinin popülasyonla reaksiyonu şeklinde gelişmektedir. Besin maddelerinin immun fonksiyondaki önemi kronik hastalıkların etiolojisinde de önemlidir. Son 10 yılda tüm dünya'da besin maddelerinin neonatal dönemdeki önemine ilişkin birçok gelişme olmuştur. Bunlar özellikle besin maddeleri ile kronik hastalıklar arasındaki etkileşimi ele alan çalışmalardır.

Patolojik değişimlere karşı konakçının tepkisini inceleyen besleme ile ilgili pek çok faktör vardır. Hayatın devamlılığı ve sağlık için esansiyel olan pek çok besin maddesi, konakçının immun tepkisinde de rol almaktadır. Bu etkinin en başta geleni bireysel besin maddesinin özel durumudur. Besleme uygulamalarının immun yanıt üzerine etkisi özel deri test antijenlerine karşı hiper hassasiyet şeklinde kalitatif olabileceği gibi aşılama veya patojenik değişimlere karşı antijen döngüsünün titre değerinin azalması gibi kantitatif de olabilmektedir. Hatta besleme açısından denemeye alınan insan ve hayvanların her ikisinde de bağışıklık bakımından spesifik ve spesifik olmayan etkiler görülmüştür. Bazı besin maddeleri bağışıklık hücreleri fonksiyonlarını etkileyerek lenfoid sistem üzerinde rol oynar. Böylece immun tepkiyi değiştirirken farklı patojenler tarafından hücresele ve humoral tepkiyi artırmak için güçlendirilmektedirler. İmmun sistemin yardımcı hücreleri esansiyel besin maddelerinin yararlanılabilirliğini de etkilemektedirler. Fagositik hücrelerin aktivitesi hem artan yabancı materyalin tahrip edilmesi hem de alınan organizmaların intraselular düzeyde öldürülmesiyle değişikliğe uğrar.

Besinlerin yararlanılabilirliği immunolojik yanıt üzerine sabit ve direkt bir etkiye sahiptir. Örneğin, metabolik, nörolojik ve endokrin parametrelerin değişimi immunolojik parametrelerin değişmesine neden olur. Hayvanın yemle aldığı aminoasitler, mineraller ve vitaminlerin birarada meydana getirdiği etkileşimler proteinlerin sentezi için gereklidir. Bu proteinler immunoglobulinler, enzimler ve limfokinlerdir. Bu proteinler immun tepkinin oluşmasında görev alır. Bu besin maddelerinden yetersiz yararlanma durumunda protein sentezinde önemli bir azalma meydana gelirken immun parametrelerde de önemli düzeyde düşme gözlenir.

¹A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Böl., Araş. Gör.

²A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Böl., Doç. Dr.

Kanatlılarda Yağlardan Yararlanım ve Bunu Etkileyen Faktörler

Özgür ERDOĞDU¹
Ekin TOKER² Necmettin CEYLAN³ İbrahim ÇİFTÇİ³

Kanatlıların yüksek enerji ve esansiyel yağ asitleri ihtiyaçlarının karşılanmasında yağlar büyük önem taşımaktadır. Kanatlı yemlerinin büyük bir kısmını oluşturan yağlardan yararlanmayı çeşitli faktörler etkilemektedir.

Bu faktörler, yağların kimyasal yapısı ile hayvan ve rasyona ait faktörler olarak ikiye ayrılabilir.

Kanatlılarda yağlardan yararlanmayı etkileyen en önemli özellik yağların kimyasal yapılarıdır. Bunlar; yağ asitleri zincir uzunluğu, yağın yapısındaki trigliseritlerin tipi ve yapısı, serbest yağ asidi içeriği, peroksit değeri, doymamış, doymuş yağ asitleri oranıdır. Yağlardan yararlanmayı etkileyen diğer faktörler; hayvanın yaşı ve türü, yağın yeme katılma düzeyi ve yağın katıldığı yemin yapısıdır.

Yağların, zincir uzunluğu artıkça yağ asitlerinin sindirimi ve emilimi azalmaktadır. Çift bağ içeren yağların içermeyenlere göre oksidasyona uğrama şansları daha yüksek olmaktadır. Yağ asitlerinin gliserol molekülü üzerindeki pozisyonlarına göre yağlardan yararlanım etkilenmektedir.

Acılaşma (oksidasyon) yağların organoleptik özelliklerini (renk, tat ve koku) etkileyerek enerji değerinde azalma ve kanatlıların lipit depolarını ve yağda çözünebilir vitamin stoklarını olumsuz etkiler. Bozulma derecesinin belirlenmesinde yağların serbest yağ asidi içeriği ve peroksit değerleri kullanılmaktadır.

Yağların doymamış:doymuş yağ asitleri oranı artıkça sindirilebilir enerjide artmaktadır. Bunu sağlamanın en ideal yolu hayvansal ve bitkisel yağları dengeli oranda karıştırmaktır.

Kanatlılar, genç yaşlarda sindirim sisteminin tam olarak gelişmemesi sonucu yeterli safra tuzu ve lipaz salgılayamamalarından dolayı yağlardan, özellikle de doymuş yağlardan yararlanım oldukça düşüktür. Bu olumsuz etki yaşı ilerlemesiyle sindirim sisteminin gelişmesi sonucu ortadan kalkmaktadır.

İlave edilen yağ düzeyinin artmasıyla birim ME değerinde düşme olmakta ve bu durum kanatlıların bağırsaklarında sınırlı misel oluşumuna dayandırılmaktadır. Bu etki yemdeki hayvansal yağ düzeyi artıkça daha fazla olmaktadır.

Karma yem yüksek düzeyde lifli maddeler içeriyorsa, liflerin safra tuzları ile kompleksler oluşturması safra tuzlarının misel oluşumuna katılmamasına neden olur. Yemin selüloz oranı artıkça, özellikle doymuş yağların sindirimi olumsuz etkilenmektedir. Bu olumsuz etki yemlere karbohidraz enzimi ilavesiyle azaltılabilmekte ve hayvansal yağlarda yararlanımı bitkisel yağlara oranla daha fazla olmaktadır. Karma yem özellikle kalsiyum ve magnezyumu yüksek düzeyde içeriyorsa, bu mineraller yağlarla etkileşerek çözünebilir ve çözünmeyen sabunlar oluşturmaktadır. Çözünemeyen sabunlar yağ emilimini azaltabilmektedir.

Sonuç olarak, kanatlı yemlerinin büyük bir kısmını oluşturan yağlardan beklenen faydayı elde etmek için yağların belirli kalite kriterleri incelenerek kullanılmalı gerekmektedir.

¹ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi

² Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Prof. Dr.

³ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Doç. Dr.

Broylerlerde Asites Sendromuna Bazı Diyetsel ve Çevresel Faktörlerin Etkisi

Ş. Canan BÖLÜKBAŞI¹ Hakkı EMSEN²

Sınırlı ışık, düşük proteinli yem, düşük sıcaklık ve cinsiyetin asites üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapılan denemede 600 adet bir günlük erkek ve dişi broyler civcivler kullanılmıştır. Kontrol, sınırlı ışık ve düşük proteinli yem grupları oluşturulmuş ve her grup 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Sınırlı ışık uygulamasına 8. günde başlanmış ve her gruptaki civcivlerin yarısı 21. günde düşük sıcaklıktaki (16 0C) kümese alınmıştır. Düşük sıcaklığa maruz bırakılan broylerlerde, kontrol grubuna göre 31 - 42. günler arası asites insidensi daha yüksek bulunmuştur. Asites insidensi bakımından erkeklerle dişiler arasında önemli bir fark bulunamamıştır. Sınırlı ışığa maruz bırakılan hayvanlarda asitesten dolayı meydana gelen ölümler kontrol grubuna göre daha az olmuş, düşük proteinli yem grubunda ise asitesten dolayı ölüm görülmemiştir. Deneme süresi boyunca kontrol ve sınırlı ışık gruplarının canlı ağırlığı ve yemden yararlanma dereceleri düşük proteinli yem grubundan yüksek bulunmuştur. Yine canlı ağırlık bakımından erkeklerin dişilere göre düşük sıcaklıktaki hayvanların ise normal sıcaklıktakilere göre daha yüksek canlı ağırlık yaptığı gözlenmiş fakat yemden yararlanma bakımından aralarında önemli bir fark bulunmamıştır

¹ Dr.Araş.Gör. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 25240-Erzurum

² Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 25240-Erzurum

Not: Doktora tez çalışmasıdır. e-mail:cananbolukbasi@yahoo.com

**Kurutulmuş Rumen İçeriğinin Japon Bildircinlarının
(*Coturnix coturnix japonica*) Rasyonlarına Eklenmesinin
Büyüme-Gelişme ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkisi**

Bünyamin SÖĞÜT¹ Hakan İNCİ Elif¹ E. BABACANOĞLU²

Bu çalışma, kurutulmuş rumen içeriğinin japon bildircinleri rasyonlarına eklenmesinin büyüme ve gelişime üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Bu amaca ulaşmak için aynı gün yumurtadan çıkmış günlük toplam 300 adet Japon bildircini şansa bağlı olarak 5 gruba ayrılmıştır. Rasyona rumen içeriği eklenmesi ikinci hafta başlamıştır. Bütün civcivlerin günlük canlı ağırlıkları 0.01 g hassasiyetle tartıldıktan sonra 8 cm kalınlığında odun talaşı üzerinde büyütülmüştür. Denemede 1. grubu içerisinde % 0 (kontrol), 2. grubu içerisinde %5, 3. grubu içerisinde %10, 4. grubu içerisinde %20 rumen içeriği bulunduran yem ve 5. grubu ise eklemeli olarak isimlendirilen grup oluşturmuştur. Rumen içeriği eklemeli grubun yemlerine 3. haftadan itibaren sırasıyla % 5, 10, 20 ve 20 oranında, diğer gruplara ise ikinci haftadan itibaren katılmıştır. Yemleme bütün hayvanlara deneme sonuna kadar ad libitum olarak yapılmıştır.

Çalışmanın sonunda yapılan tartımlarda 1., 2., 3., 4. ve 5. deneme gruplarında elde edilen ortalama canlı ağırlık değerleri sırasıyla 166.01, 175.5, 169.27, 148.32, 147.4 g olarak bulunmuştur. Karkas özellikleri olarak, erkeklerin ortalama göğüs ağırlıkları bütün gruplarda benzerlik göstermiş fakat 4. grup hariç tüm gruplarda dişilerinkinden düşük bulunmuştur.

Sonuç olarak, kurutulmuş rumen içeriğinin bildircin rasyonlarına %10 oranında katılması, gerek canlı ağırlık ve karkas özelliklerine, gerekse yemden yararlanma oranı yönünden olumlu olacağı kanısına varılmıştır.

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Kuluçkadan Yeni Çıkmış Cıvcivlerde Erken Dönem Beslenmenin Önemi

Ş.SARICA¹

M.A.ÖZCAN²

E. DEMİR³

Son yıllarda hayvan ıslahında sağlanan genetik ilerlemenin yanısıra yemler, hayvan besleme ve biyoteknoloji alanındaki gelişmelerin sonucu olarak kanatlı hayvan beslemede besi sonu canlı ağırlığının artırılması ve besi süresinin kısaltılması, kuluçkadan çıkışı takiben cıvcivleri erken dönemde beslenmenin önemini daha da artırmıştır. Cıvcivlerin yumurtadan çıkıştan itibaren ilk birkaç gün süreyle nasıl beslendikleri, tüm besi performanslarını ve besi sonu canlı ağırlıklarını önemli derecede etkilemektedir. Kuluçkadan çıkmadan önceki son gün embriyo içine çekilen yumurta sansı kesesi, kuluçkadan yeni çıkmış cıvcivin canlı ağırlığının %15-25'ini oluşturmaktadır olup, kuluçkadan çıkışı takiben cıvcivlerin beslenmesi ve sindirim sisteminin gelişmesi için enerji başta olmak üzere diğer besin maddesi gereksinimlerini karşılamaktadır. Ancak yumurtadan çıkışı takiben, pankreas enzim salgısının çok düşük düzeyde olması ve gelişmemiş bir sindirim sistemine sahip olan cıvcivin dışarıdan verilen besin maddelerine alışması ve onları sindirebilmesi zaman gerektirmektedir. Cıvciv, kuluçkadan çıkışı takiben ilk haftada canlı ağırlığının 2.5 katına ulaşırken, sindirim sistemi çıkıştaki ağırlığının 10 katına ulaşmaktadır. Yani ilk haftada sağlanan besin maddelerinin önemli bir kısmı sindirim sisteminin geliştirilmesine harcanmaktadır.

Kuluçkadan çıkışı takiben cıvcivlerin erken dönemde beslenmeleri, ince bağırsak ağırlığını 6-10 gün içerisinde maksimum düzeye ulaştırmak, bağırsaktan besin maddelerinin geçişini hızlandırmak, kuluçkadan çıkış esnasında kısmen gelişmiş olan pankreatik enzim salgısını (tripsin, amilaz ve lipaz) ve safra tuzlarının sentezini artırmak suretiyle sindirim sisteminin gelişimini teşvik etmektedir. Kuluçka sonrası cıvcivlerin yem ve su tüketimlerinde söz konusu olabilecek bir gecikme; canlı ağırlık artışını azaltmakta, karkas randımanını olumsuz yönde etkilemekte, sindirim ve bağışıklık sisteminin gelişimini yavaşlatmaktadır. Ayrıca yem aracılığıyla, kuluçka sonrası stresi ortadan kaldırmakta ve hastalıklara karşı bağışıklık sisteminin geliştirilmesi sağlanmaktadır. Cıvcivde her türlü stresin olumsuz etkisinin önlenmesi; hastalıklara karşı direncin artırılması, sindirim sisteminin iyi gelişmesi, besinin ileriki dönemlerinde ölüm olaylarının azalması, büyümenin hızlanması, yemden yararlanmanın iyileşmesi ve elde edilen karnın artması demektir. İşte cıvciv metabolizmasında ortaya çıkan tüm bu değişimler dikkate alınarak, son yıllarda özel işlem görmüş yüksek sindirilebilirlik özelliğine sahip, %70 düzeyinde nem içeren karbonhidrat, protein ve yağ kaynağı ham maddeleri kullanılarak hazırlanmış olan kuluçka sonrası yemi kullanılmaya başlanmıştır. Kuluçkadan çıkıştan sonraki ilk birkaç gün süreyle cıvcivler tarafından tüketilen kuluçka sonrası yemi, özel besin maddesi içeriği sayesinde sindirim sisteminin gelişimini hızlandırmakta, bağışıklık sistemini geliştirmekte, stres kayıplarını önleyerek, daha sağlıklı sürülerin ve daha karlı üretimin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.

¹Yrd. Doç. Dr., G.O.P Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, TOKAT

²Araş. Gör., G.O.P. Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, TOKAT

³Prof. Dr., G.O.P. Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, TOKAT

Ruminant Hayvanlarda Yem Tüketimini Etkileyen Faktörler ve Önemi

Pınar KARABAY¹

Durmuş ÖZTÜRK²

Hayvansal üretimi etkileyen en önemli faktörlerden birisi de yem tüketimidir. Bu nedenle son yıllarda hayvanların yem tüketimini etkileyen faktörler ve yem tüketiminin artırılması üzerinde yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Normal koşullarda verimli bir hayvansal üretim yapabilmek için yem tüketimini metabolik bozukluklara neden olmadan maksimum düzeyde tutmak gerekir. Bilindiği üzere bilim adamları hayvanların ihtiyaçlarını yaşama ve verim payı olarak iki kısımda değerlendirirler. Bu durumda belirli yemleme seviyelerinde besinler öncelikli olarak hayvanın yaşama payı için kullanılır. Yaşama payından arta kalan kısım ise verim payı için kullanılacağından yeterli besleme yapılmadığı durumlarda üretim etkinliği yani verimlilik çok düşük kalacaktır. Bu nedenle yem tüketimini artırmak ve maksimum tüketimi sağlamak hayvansal üretimde verimliliği artırmaktadır. Et sığırlarında hedeflenen verime ulaşmak için yaşam süresi boyunca hayvana verilecek günlük yaşama payı sınırlanamayacağına göre; yem tüketimi artırılmak suretiyle günlük verim payı artırılıp besleme süresi kısaltılarak toplam yem tüketimi azaltılabilir. Süt sığırlarından da hayatları boyunca maksimum verim sağlayabilmek için yem tüketiminin artırılması tavsiye edilmektedir.

Hayvanlarda yem tüketimini etkileyen faktörler arasında yemin tadı, kokusu, görünüşü, fiziksel ve kimyasal yapısı, yemin enerji, selüloz ve protein içeriği, kaba yem içeriği, çevre sıcaklığı, gebelik ve laktasyon dönemi, canlı ağırlık, ırk, bulaşıcı ve metabolik hastalıklar, hayvanın verim düzeyi ve türü hayvanın önünde sürekli ve yeterli miktarda su bulundurulması gibi pek çok faktörler yer almaktadır. Örneğin; bu faktörlerden tat üzerine yapılan araştırmalarda koyunların öncelikte tatlı yemleri tercih ettiği, sığırların tatlı yemleri aşırı düzeyde, ekşi yemleri ise orta düzeyde tercih ettiği bulunmuştur. Keçiler ise hemen hemen tüm tatları (tatlı, ekşi, acı, tuzlu) kabul edebilmektedir.

Koku üzerine yapılan çalışmalarda ise, koyunlarda koku duyusunun körelmesiyle beş bitki türünün tüketiminin artmadığı ve iki bitki türünün tüketiminin azaldığı bulunmuştur.

Yemin fiziksel yapısı ve görünüşü yem tüketimini etkileyen diğer faktörlerdir. Sığır ve koyunlarla yapılan araştırmalarda yemin renginin yem tüketimi üzerine bir etkisi olmadığı bulunmuştur.

Çevre sıcaklığının yem tüketimi üzerine olan etkileri araştırıldığında, sıcaklığın 1°C artmasıyla besi sığırlarında günlük kuru madde alımının canlı ağırlığın %0.0005'i kadar azaldığı bulunmuştur. Düşük çevre sıcaklıklarında tiroksin hormonunun salgılanması artmakta ve buna bağlı olarak yem tüketimi de artmaktadır. Koyunlar üzerine yapılan bir çalışmada 1 mg tiroksin enjeksiyonunun yem tüketimini artırdığı fakat canlı ağırlık artışının azaldığı bulunmuştur.

Bu makalede ruminant hayvanlarda yem tüketiminin önemi ve bunu etkileyen faktörler üzerinde yapılan araştırmalar özetlenecektir.

¹ Arş. Gör. ² Doç. Dr. KSÜ Ziraat Fak. Zootečni Bölümü 46060 Kahramanmaraş
e-mail: pkarabay@ksu.edu.tr

Hayvansal Yağların Ruminant Beslemede Kullanımı

Önder CANBOLAT¹

Ali KARABULUT²

Hayvansal yağların hayvan beslemede kullanımında 1950'li yıllarda başlayan artış katlanarak günümüzde de devam etmektedir. Yağlar enerji içeriği en yoğun besin maddeleri olup her kg yağda 7920-8800 kcal enerji bulunur. Yağların içerdiği enerji nişastanın 2.25 katı yada daha yüksektir. Enerji değerinin bu denli yüksek olması nedeniyle yağlar, enerji ihtiyaçları yüksek olan kümes kanatlıları başta olmak üzere yüksek verimli süt ve besi sığırları ile koyun ve buzağuların beslenmesinde de kullanımı yaygınlaşan bir yem maddesidir.

Hayvan beslemede kullanılan yağların esas kaynağını trigliseridler oluşturmaktadır. Trigliseridler ise yağ asitlerinin gliserol ile yaptıkları esterler olup yağların temel depo formudur. Hayvan beslemede kullanılan hayvansal yağları elde edildikleri kaynağa bağlı olarak iç (don yağ), tavuk, domuz, karışık, hidrolize, ve asit soapstock yağlar olarak sıralamak mümkündür.

Ruminant rasyonlarına ilave edilen hayvansal yağlar rumende mevcut mikroorganizmaları tarafından salgılanan enzimlerle hidrolize edilerek, trigliserid, fosfolipid, sterol esterleri, galoktolipid, gliserol ve serbest yağ asitleri gibi bileşiklere dönüştürülürler. Rumen ortamında bulunan serbest yağ asitlerinin bir kısmı rumen bakterileri tarafından vucut bileşenleri için fosfolipid sentezinde kullanılır. Büyük bir kısmı ise rumende değerlendirilmeden sindirim organlarının alt bölümlerine geçerek değerlendirilir. Gliserol ise rumen mikroorganizmaları tarafından fermente edilerek propiyonik aside dönüştürülür ve rumen duvarından emilir. Ruminantlar da rasyonun yapısına bağlı olarak günde 100-150g mikrobiyal yağ sentezi gerçekleştirebilmektedirler. Rumen mikroorganizmaları ayrıca doymamış yağ asitlerinin doymuş hale dönüştürme yeteneğine de sahiptirler. Yağların sindirim ve emiliminin en yoğun olduğu organ ise ince bağırsaktır ve burada yağların %70'i sindirilmektedir.

Ruminant beslemede hayvansal yağ kullanımı süt sığırlarında süt miktar ve bileşiminde bir miktar düşüğe neden olmasına rağmen, yüksek süt verimli hayvanların enerji ve esansiyel yağ asidi gereksinimlerini karşılamak amacıyla süt sığırları rasyonlarında %2-6 arasında hayvansal yağ kullanılabilir. Rasyona fazla (% 8' den fazla) yağ katılması, sellüloz sindirimindeki aksamadan dolayı sindirim bozuklukları, süt verimi ve sütün yağ içeriğinin düşmesine neden olmaktadır. Süt sığırlarının rasyonlarında aşım döneminden önce yağ kullanılması folükül gelişimini uyararak döl tutma oranında artırmaktadır. Besi sığırlarının büyüme dönemlerinde ki yüksek enerji ihtiyaçlarını karşılamak için rasyonlarına %2-6 arasında yağ katılması önerilebilmektedir. Koyun ve kuzu besi rasyonlarına da %6'ya kadar hayvansal yağ başarılı bir şekilde ilave edilebilmektedir.

Ruminant rasyonlarına katılan hayvansal yağların sadece enerji sağlamaları kalmayıp, rasyonların esansiyel yağ asitleri (oleik, linoleik, linolenik ve arkidonik asit) kaynağını oluşturmak, vitaminlerin stabilitesini arttırmak, tozmayı önlemek, lezzetini arttırmak, kalitesini iyileştirmek ve yem işleme makineleri ve taşıma araçlarını korumak gibi bir çok yararları vardır.

¹ Arş. Gör. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

² Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, BURSA

**Kuzu Besisi Resyonlarında Pamuk Tohumu Küspesi
Yerine Değişik Düzeylerde Üre Kullanılmasının Besi
Performansı ve Bazı Kan Metabolitleri
Üzerine Etkisi**

Onur DENİZ

Durmuş ÖZTÜRK
Uğur SERBESTER

Süleyman ÇALIŞLAR

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (KSÜ) Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütülen bu çalışmada; karma yeme pamuk tohumu küspesi (PTK) yerine üre ilavesinin İvesi kuzularda besi performansı, kesim ve karkas özellikleri ile bazı kan metabolitlerine etkisi araştırılmıştır. Tesadüf parselleri deneme deseninde kurulan besi denemesinde her grupta 8 baş olmak üzere 4 grupta toplam 32 kuzu baş İvesi kuzu beslenmiştir. 10-12 haftalık yaşta Şanlıurfa Ceylanpınar Tarım İşletmesinden getirilen 18-20 kg canlı ağırlığındaki kuzular alüminyum yemlik ve plastik sulukları olan 0.9 x 1.3 x 1.2 m boyutlarında demirden yapılmış bireysel bölmelerde barındırılmıştır. Kuzulara dememe karma yemleri ad-libitum olarak, yonca kesi ise 100 g/gün olarak verilmiştir. Denemede; 1. Grup(Kontrol): % 19 PTK, % 0 üre, 2.Grup % 9.6 PTK, %1 üre, 3. Grup: % 4.8 PTK, % 1.5 üre ve 4. grup: % 0 PTK ve % 2.0 üre içeren karma yemler kullanılmıştır. Kuzuların canlı ağırlık artışları ve yem tüketimleri 14 günlük dönemlerde (4 dönem) bireysel olarak saptanmıştır.

Toplam 56 gün süren besi süresi sonunda, ortalama canlı ağırlık artışları kontrol grubunda (1. Grup); 12.01 kg, % 1 üreli yemle beslenen grupta (2. Grup); 10.51 kg, % 1.5 üreli yemle beslenen grupta (3. Grup); 10.72 kg, % 2 üreli yemle beslenen grupta (4. Grup); 10.05 kg olarak tespit edilmiş ve besi sonu canlı ağırlık ve toplam canlı ağırlık artışı bakımından istatistik önemli farklılık bulunmamıştır ($P>0.05$). Besi süresince toplam yem tüketimi en yüksek düzeyde kontrol grubunda saptanmış ve yem tüketimi bakımından gruplar arası farklılıklar istatistiki yönden önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Besi öncesinde yapılan kan analizlerinde grupların üre, kreatin ve toplam protein değerleri arasında istatistiki bir farklılık bulunmazken ($P>0.05$) besinin 40. günü yapılan kan analizlerinde ise en yüksek üre değeri kontrol grubunda (71.33 mg/dl) saptanmış ve grupların üre düzeylerinin birbirlerinden istatistik olarak farklı olduğu ($P<0.05$) saptanmıştır. Ancak bu dönemde kreatin ve toplam protein bakımından gruplar arasında bir farklılık bulunmamıştır ($P>0.05$).

Besi Yemine Farklı Miktarlarda Salinomisin İlavésinin Karakaş Erkek Toklularında Besi Gücü Üzerine Etkisi¹

Murat DEMİREL² Turgut AYGÜN² Cüneyt TEMUR² Ali ÇİVİ²

Bu araştırmada yoğun besiyé alınan Akkaraman Varyetesi Karakaş erkek toklularının yemlerine farklı miktarlarda salinomisin ilavesinin besi gücü, yem tüketimi, yemden yararlanma ve bazı kan parametreleri üzerine etkisi araştırılmıştır.

Araştırmada hayvan materyali olarak 8 aylık 39 baş Akkaraman Karakaş erkek toklu kullanılmıştır. Hayvanlar 1 kontrol ve 3 muamele olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Kontrol grubuna toklu besi yemi, diğer gruplara 40, 60 ve 80 mg/kg salinomisin katkılı toklu besi yemi adlibitum verilmiştir. Deneme süresince grupların sırasıyla ortalama canlı ağırlık kazançları 19.15, 20.73, 20.80 ve 17.75 kg , günlük canlı ağırlık artışları 361.32, 391.20, 392.45 ve 334.91 g ayrıca 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı ise 5.21, 4.86, 4.72 ve 5.31 kg olarak belirlenmiştir. Salinomisin ilavesinin canlı ağırlık kazancı, günlük canlı ağırlık artışı ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı üzerine etkisi istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Salinomisin ilavesinin serum kolesterol ve protein düzeyine etkisi önemsiz iken, besi yemine 80 mg/kg salinomisin ilavesi serum glikoz düzeyini düşürmüştü (P<0.05), 60 ve 80 mg/kg salinomisin ise serum üre düzeyini önemli düzeyde (P<0.01) artırmıştır.

Bu çalışma sonunda, toklu besi yemine salinomisin ilave edilmesinin ekonomik bir fayda sağlamayacağı kanısına varılmıştır.

¹Münferit Araştırma

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Taninin Ruminant Beslemede Yeri ve Önemi

Adem KAMALAK¹ M.Sait EKİNCİ¹ Emin ÖZKÖSE¹ Osman ÖZAY²

Ruminant hayvanların beslenmesinde kullanılan bazı kaba ve kesif yemlerde bulunan tanin bu yemler içerisinde bulunan bazı besin maddelerinin kullanımını sınırlayan önemli bir anti-besinsel bir faktördür. Tanin polifenolik bir bileşik olup, iki farklı tipi mevcuttur. Hidrolize olabilir tanin, gallik asidin veya çeşitli şekerlerin esterleri şeklinde bulunurken, yoğunlaşmış tanin ise flavanoid polimeri olarak bulunmaktadır. Ayrıca tanin, bu iki farklı bileşiklerin kombinasyonu şeklinde de bulunmaktadır.

Taninler anti-besinsel etkisini genellikle yemler içerisinde bulunan besin maddeleri; özellikle proteinler, selüloz, pektin ve minerallerle yapmış olduğu bağlar sayesinde göstermektedir. Taninlerin yem içerisinde bulunan besin maddeleri ile yaptığı bağlar sayesinde, bu besin maddeleri sindiriminde azalmalar meydana gelmektedir.

Ayrıca tanin salgılanan enzimlerle de bileşik yapma eğiliminde olduğundan besinlerin sindirimini etkilemektedir. Hidrolize olabilir taninin bazen toksik etkiye neden olduğu bildirilmektedir. Yapılan çalışmalarda genellikle, tanin ile yem içerisinde bulunan besin maddeleri arasındaki etkileşimler incelenmiştir. Oysa, taninin mikro-organizmalar ve hayvan üzerinde olan etkisi konusunda fazla çalışma bulunmamaktadır. Taninin besin maddelerinin sindirimi üzerindeki kötü etkisini azaltmak için geliştirilecek stratejilerde, taninin kimyası ve rumen mikroorganizmalarına olan etkisi hakkında bilgilere sahip olmak, hayvansal üretim açısından önemlidir.

Tanin genel olarak mikro-organizmaların büyümelerini engelleyen bir faktör olarak düşünülmektedir. Fakat taninin bu engelleyici etki mekanizması pek iyi anlaşılmamıştır.

Tanin yem içerisinde bulunan proteinlerle bir kompleks oluşturmaktadır. Bu kompleks yemlerde bulunan proteinin mikro-organizmalar tarafından yararlanılmasını engellemektedir. Ayrıca tanin yemlerde bulunan fiber ile kompleks oluşturduğu ve bunun neticesinde fiber sindirimini yavaşlattığı bazı araştırmacılar tarafından bulunmuştur. Rasyonda %2-3 oranında taninin bulunması fiber sindirimi ile ilgili bakterilerin popülasyonunu azalttığı bildirilmiştir.

Taninin daha önce sayılan negatif etkisinin tersine, ince bağırsağa ulaşan by-pass proteini artırması ve rumende oluşan kayıpları azaltması gibi hayvansal üretim açısından önem arz eden faydaları da vardır.

Bu çalışmada, taninin rumendeki metabolizması hakkında son zamanlarda yapılan çalışmalar ve bu çalışmaların bulguları özetlenmektedir. Ayrıca taninin negatif (protein ve fiber sindirimini azaltması) ve pozitif (by-pass proteini artırması) etkisi hayvansal besleme açısından tartışılacaktır.

¹Yrd. Doç. Dr. 2 Ziraat Mühendisi. KSÜ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 46060 Kahramanmaraş

Ruminantlarda Mikrobiyal Protein Verimliliğinin Tahmininde Yeni Bir Metod: Pürin Türevleri Tekniği

N.Hülya ÖZDEMİR BABER¹

Rumende proteinin asıl kaynağını oluşturan rumen mikroorganizmaları ruminant hayvanların toplam protein ihtiyacını karşılayan en önemli kaynaktır. Bu nedenle ruminantların protein gereksinimlerinin tespit edilmesinde incebağırsağa geçen protein içindeki mikrobiyal protein katkısının bilinmesi oldukça önemlidir. Rasyonun kompozisyonuna bağlı olarak incebağırsağa geçen proteinin %100'ne yakın bir kısmı mikrobiyal orjinli olabilir. Nitrojen metabolizması üzerinde yapılan çalışmalar sindirilebilir ham protein esasına dayanan metodların sindirim sistemindeki mikrobiyal fermentasyonu dikkate almadığı için yetersiz kaldığını göstermiştir. Son yıllarda ruminantlar için önerilen protein değerlendirme sistemlerinde, yem proteininin rumende parçalanabilirliğinin önceden tespit edilmesi ve mikroorganizmalardan gelen tahmini proteinin bilinmesi, incebağırsağa geçen proteini tayin etmek için bir temel oluşturmaktadır. Bu amaçla geliştirilen ve günümüzde de kullanılmakta olan İngiliz RDP/UDP, Fransız PDI, İsviçre API, Alman protein sistemi, İskandinav AAT-PBV ve Amerikan AP gibi bazı metodlar arasında hem prensip olarak hem de uygulamaya dönük bir takım farklılıklar bulunmaktadır. Ruminantlarda protein ihtiyaçlarının hesaplanmasında kullanılan yeni protein sistemlerinde alt sindirim kanallarına sağlanan mikrobiyal proteini hesaplamak için Avrupa sığır ve koyun ırklarında geliştirilen idrarla atılan pürin türevlerine dayanan yeni bir metod kullanılmaya başlanmıştır. Ruminant metabolizmasında özel bir role sahip olan. Pürinler, idrarla allantoin, ürik asit, ksantin ve hipoksanthin formunda atılırlar ve miktar olarak en önemlisi allantoin'dir. Bu metodda doğal mikrobiyal işaretleyiciler olarak RNA, DAPA kullanılabildiği gibi ³⁵S, ¹⁵N ve ³²P gibi radyoizotoplar da kullanılmakta ve pürin türevlerinin tespitinde enzimatik prosedürlerin yer aldığı kromatografik veya kolorimetrik yöntemler bulunmaktadır. Sindirim kanalına kanül takılmasının spesifik problemlere neden olabileceği gebelik ve laktasyon dönemindeki hayvanlarda tercih edilen bir metod olup, metodun temel avantajı yalnızca idrar toplanması yoluyla mikrobiyal protein verimliliğinin önceden tahmin edilebilmesi dolayısıyla tüketilen yemlerin hayvanlar tarafından kullanım etkinliğinin önceden belirlenebilmesidir. Ruminant hayvan beslemede temel strateji rumende mikrobiyal gelişme için optimum şartları sağlayarak yararlanılabilir yem kaynaklarının kullanım etkinliğini artırmak olduğuna göre özellikle protein ihtiyaçlarının doğru olarak belirlenmesinde İdrar Pürin Türevleri Tekniği i değerlendirilmesi gereken yeni bir metod olarak karşımıza çıkmaktadır.

¹ Dr., TAEK. Ank. Nükleer Tarım ve Hayvancılık Araştırma Merkezi

Antibesinsel Faktörlerin Balık Beslenmesindeki Yeri ve Önemi

Mesut ERER¹ Adem KAMALAK² Hakan M. BÜYÜKÇAPAR³

Son yıllarda dünya nüfusunun hızlı bir şekilde artması, gelişen kültür seviyesi ve insanlar tarafından dengeli beslenmenin öneminin anlaşılması, hayvansal ve bitkisel ürünlere olan talebin artması birçok üretim dalında olduğu gibi su ürünleri yetiştiriciliğinde hızlı bir şekilde artmasına neden olmuştur. Bu sektörde 1984 yılından itibaren yaklaşık olarak yıllık %10' luk bir artış gözlenmiştir. Bu oran hayvansal et üretiminde %3 iken avcılık suretiyle elde edilen balık eti üretimi %1,6'dır.

Balık yemi üretimi endüstrisi de %30 luk büyüme hızıyla en hızlı gelişen endüstriyel kuruluşlar içerisinde yer almaktadır. Balık yemi üretiminde en önemli unsurlardan birisi de balık unudur. Balık unu avcılık suretiyle yakalanan balıkların bazı işlemlere tabi tutularak elde edilen bir üründür. Balık unu üretimi genel olarak dünyanın bazı bölgelerinde lokalize olmuştur ve balık üretim sektörünün geliştiği bazı Asya ülkeleri balık unu ihtiyaçlarını karşılayamaz hale gelmişlerdir. Buna paralel olarak balık unu fiyatlarında hızlı bir artış gözlemlenmiştir.

Geleneksel olarak balık yemlerinde protein kaynağı olarak balık unu kullanılmaktadır. Balık ununun kolay bir şekilde bulunamaması, fiyatının yüksek olması, ayrıca organik tarım gibi kavramların son günlerde gündeme gelmesiyle birlikte, balık ununa alternatif bitkisel kökenli proteinlerin balık yemi üretiminde kullanılmasını gündeme getirmiştir. Fakat bu alternatif protein kaynaklarını kısıtlayan bazı antibesinsel faktörler mevcuttur. Bu antibesinsel faktörler, yemde bulunan proteinlerin, minerallerin ve bazı vitaminlerin kullanımını etkilediği gibi balık için toksik etki gösterebilmektedirler.

Bitkisel kökenli alternatif protein kaynaklarında bulunan başlıca antibesinsel faktörleri; proteaz inhibitörleri, fitatlar, glukosinadlar, saponinler, taninler, lektinler, oligosakarit ve nişasta tabiatında olmayan polisakaritler, fitosterogenler, alkaloidler, antijenik bileşikler, gossipollar ve bazı karışık antibesinsel bileşikler şeklinde sıralamak mümkündür.

Bu makalede, antibesinsel faktörlerin yapısı, etki mekanizmaları, bunların balıklar üzerindeki etkisi ve antibesinsel faktörlerin yemlerden nasıl elemine edilecekleri anlatılacaktır. Ayrıca son yıllarda bu konuyla ilgili yapılmış olan çalışmalar özetlenecektir.

¹ Zir. Müh. ² Yrd. Doç. Dr. ³ Öğr. Gör.
KSÜ Ziraat Fakültesi, Zootečni - Su Ürünleri Bölümü

Diyete E Vitamini Katılmasının Et Kalitesine Etkisi

Ülku ÜZÜMCÜOĞLU

E vitamini kas dokuda yeterince bulunmadığı için, hayvansal diyet dışarıdan katılan bir antioksidanttır. Diyete katılan E vitamini ile kas dokudaki endojen E vitamini miktarının artırılabilir. Bu miktar kasın karakterine, E vitamininin katılma süresine ve düzeyine bağlılık göstermektedir. Endojen E vitamini miktarının artırılması ile elde edilen et ve et ürünlerinin kalitesi artmaktadır. Etin kalitesine etki eden başlıca faktörler renk, flavor, gevreklik ve tekstürdür. E vitamini miktarının fazla olmasıyla oksimiyoglobinin oksidasyonu önlenerek renkte stabilite, lipidlerin oksidasyonu önlenerek lipid oksidasyonu sonucu oluşacak kötü tat ve kokuya neden olan ürünlerin oluşumu önenebilmektedir. Endojen E vitamini hücre membranında bulunur. Membran lipidlerini oksidasyona ve serbest radikallere karşı koruyarak hücre membranının seçici geçirgen özelliğinin sürmesini ve böylece kas dokunun su tutma kapasitesini korumasını sağlar, gevreklik korunur. Yine E vitamininin oksidatif değişimlere karşı koruyucu etkisi ile et ve et ürünlerinin depolama stabilitesi de artırılabilir.

Hayvan diyetine E vitamini katılmasının belirli bir maliyeti olmasına rağmen, elde edilen kaliteli et ve ürün özelliği ile sağlanan fayda ve kazanç daha fazla olmaktadır. Ayrıca canlı hayvan dokusunda E vitamininin dağılımı diyetle daha homojen olarak sağlanabilirken, post mortem ete sonradan katıldığında hücre boyutunda yeteri kadar homojen bir dağılım sağlanamamaktadır.

Van Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Mısır, Sorgum, Sudanotu ve Sorgum x Sudanotu Melezi Hasıllarına Katılan Kimi Katkı Maddelerinin Silaj Kalitesi ve Rumende Yıkılabilirlik Üzerine Bir Araştırma¹

Murat DEMİREL² Sibel ERDOĞAN² Savaş ÇELİK³

Van ekolojik koşullarında yetiştirilen mısır, sorgum, sultanotu ve sorgumx sudanotu melezi yem bitkileri ile bunlara üre ve melas ilave edilerek silolanan silajların ham besin madde değerleri, silaj kalitesi ve naylon kese yöntemi ile farklı saatlerde rumende ham besin madde yıkılabilirliğinin saptanması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Hamur olum döneminde hasat edilen mısır, sorgum, sultanotu ve sorgum-sultanotu melezi hasıllarına yaş yem üzerinden %0, 5, 10, 15 melas; %0, 0.5, 1, 1.5 üre ile %5 melas+%0.5 üre, %5 melas+%1 üre, %5 melas+%1.5 üre, %10 melas+%0.5 üre, %10 melas+%1 üre, %10 melas+%1.5 üre, %15 melas+%0.5 üre, %15 melas+%1 üre ve %15 melas+%1.5 üre karıştırılarak cam kavanozlarda silolanmıştır. Her bir yem örneği için 5 kavanoz olmak üzere toplam 80 kavanoz doldurulmuştur.

Üre ve melas ilavesiz (kontrol) mısır, sorgum, sultanotu ve sorgumxsultanotu melezi silajlarının silolamadan önce ortalama kuru madde içerikleri sırasıyla %23.92, 21.88, 23.30 ve 24.45 iken silolamadan sonra bu değerler %22.92, 22.08, 21.71 ve 26.67 olarak bulunmuştur. Katkısız silajların ortalama pH, asetik ve bütirik asit düzeyleri aynı sıraya göre 3.83, 4.08, 4.36 ve 4.01; kuru maddede %2.32, 2.67, 2.51 ve 2.61; %0.78, 0.47, 0.17 ve 0.92 olarak bulunmuştur.

Üre, melas ve üre+melas ilaveli mısır, sorgum, sultanotu ve sorgumxsultanotu melezi silajların silolamadan önceki kuru madde içerikleri sırasıyla %21.92-25.09, %20.46-24.56, %21.60-24.90 ve %20.70-34.82 arasında aynı silajların silolamadan sonraki kuru madde içerikleri ise %21.74-24.79, %21.19-24.26, %20.59-24.26 ve %22.81-28.45 arasında değişmiştir. Katkılı mısır, sorgum, sultanotu ve sorgumxsultanotu melezi silajların ortalama pH, asetik ve bütirik asit düzeyleri sırasıyla 3.61-4.02, 3.88-4.97, 4.03-5.54 ve 3.84-5.87; %1.82-6.30, %1.70-7.09, %1.29-4.75 ve %0.71-4.05 ve %0.30-3.47, %0.10-3.45, %0.15-3.81 ve %0.60-5.18 arasında değiştiği, mısır ve sorgum silajlarının kalite sınıfları pekiyi, sultanotu ve sorgumxsultanotu melezi silajların ise memnuniyet verici olduğu görülmüştür. Üre ve melas katılan tüm silaj gruplarında ham protein içeriklerinde genelde bir yükselme görülmüştür.

Çalışmanın amacında belirtilmiş olan rumendeki ham besin maddelerinin yıkılım sonuçları çalışma devam ettiğinden dolayı bu kısımda değerlendirmeye tabi tutulmamıştır. Şu ana kadar elde edilen tüm rakamlar ham veriler olduğundan istatistik analizler yapılmamıştır.

¹ Münferit araştırma

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Van

³ Gevaş Tarım İlçe Müdürlüğü, Van

**Yumurta Tavuğu Rasyonlarına Katılan
Yağ ve Humatların Performans ve Yumurta
Kalitesi Üzerine Etkileri**

Şaban ÇELEBİ¹ Muhlis MACİF² Mevlüt KARAOĞLU³
M. Akif YÖRÜK¹ Mehmet GÜL¹

Yumurta tavuğu rasyonlarına ilave edilen bitkisel yağ (keten yağı) ve humatlar (humik, fulvik, ulmik ve fulfönik asitler ile organik minerallerin sinerjistik kombinasyonu)'ın yumurta verimi, yem tüketimi ve yemden yararlanma katsayısı ile yumurta kalite özellikleri üzerine etkilerini incelemek amacıyla yürütülen çalışmada, 60 haftalık yaşta 120 adet Isa Brown ticari yumurtacı hibrit'i kullanıldı. Araştırma, herbiri 4 alt gruptan oluşan eşit sayıda yumurta tavuğu ihtiva eden birisi kontrol, ikisi deneme grubu olmak üzere toplam 3 grup (12 alt grup) halinde yürütüldü. Kontrol grubunu oluşturan birinci grup bazal yemle, ikinci grup bazal yem + %4 düzeyinde keten yağı içeren rasyonla, üçüncü grup ise bazal yem + %4 keten yağı + %0.2 humat ilave edilerek oluşturulan rasyonlarla beslendi. Araştırma, ilk haftası alıştırmaya periyodu olmak üzere toplam 9 hafta boyunca sürdürüldü.

Deneme sonunda grupların ortalama günlük yem tüketimleri yukarıdaki sıraya göre 115±2.0, 101±6.8 ve 107±1.3 g; yemden yararlanma değerleri (kg yem/kg yumurta) 2.98±0.5, 2.54±0.3 ve 2.67±0.4; yumurta verimleri % 52±6.4, 54±5.9 ve 57±7.1 olarak saptanmıştır. Performansla ilgili özellikler bakımından gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemli bulunmuştur. Kalite kriterleri bakımından grupların yumurta ağırlıkları yine aynı sıraya göre 62±5.1, 64±5.2 ve 64±5.6 g; yumurta ak oranları %61.5±2.3, 60.6±2.4 ve 61.1±2.9; yumurta sarı oranları % 28.1±2.3, 29.3±1.7 ve 29.4±1.8; yumurta kabuk oranları % 10.4±0.7, 10.1±0.9 ve 9.5±0.6; kabuk kalınlığı 340±0.05, 341±0.05 ve 340±0.04 µm; ak indeksi değerleri 7.2±2.2, 7.3±2.0 ve 7.9±1.7; sarı indeksi değerleri 47.4±6.9, 43.8±2.6 ve 46.2±3.2; haugh birimi değerleri 75.1±12.8, 75.1±10.3 ve 76.6±9.5; şekil indeksi değerleri 76.1±3.8, 76.2±1.9 ve 77.3±2.2 ve spesifik graviteleri ise 1.085±0.004, 1.085±0.004 ve 1.084±0.005 olarak saptanmıştır. Gruplar arasında yumurta kalite kriterleri bakımından istatistik olarak herhangi bir farklılık görülmemiştir.

¹Araş. Gör. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü ERZURUM

²Doç. Dr. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü ERZURUM

³Yrd. Doç. Dr. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü ERZURUM

Sönmez Kuzularında Besi Özellikleri Üzerine Bir Araştırma

Turgay TAŞKIN¹ Mustafa KAYMAKÇI² Ercan KIZILAY²

Sönmez tipinin besi özelliklerinin belirlenmesi amacıyla düzenlenen bu araştırmada; beside canlı ağırlık değişimi, canlı ağırlık artışı, yoğun yem tüketimi ve yemden yararlanma gibi özellikler saptanmıştır. Araştırma, Sönmez kuzularında yapılan ilk besi çalışma olması açısından da ayrı bir önem kazanmaktadır. Araştırmanın hayvan materyalini T.C. Beydere Tohum Test Sertifikasyon Müdürlüğü (Beydere-Manisa) koyunculuk tesislerinde yetiştirilen Ocak 2001 doğumlu ve ortalama 60±5 günlük yaşta sütten kesilen Sönmez tipi 60 baş erkek ve dişi kuzu oluşturmuştur.

60 baş kuzu tek-erkek (15baş), tek-dişi (15 baş), ikiz-erkek (15 baş) ve ikiz-dişi (15 baş) olmak üzere dört ayrı bölmeye konulmuşlar ve 56 günlük besiye alınmışlardır. Günlük ortalama canlı ağırlık artışları tek-erkek, tek-dişi, ikiz-erkek ve ikiz-dişilerde sırasıyla 282,14 g, 242,49 g, 207,31 g ve 179,99 g dır. Sönmez tipi kuzularda günlük canlı ağırlık artışı ortalaması 227,98 g dır. Yemden yararlanma ise tek-erkek, tek-dişi, ikiz-erkek ve ikiz-dişilerde sırasıyla 3,98, 4,32, 4,49 ve 4,63 olarak belirlenmiştir. Sönmez tipi kuzularda yemden yararlanma ortalaması 4,35 dir.

Sonuç olarak bu araştırmada, Sönmez kuzularında belirlenen besi özelliklerinin yerli koyun ırklarımızdan yüksek, et tipi koyun ırkları ve bunların melezleri için bildirilen değerlerden düşük olduğu gözlemlenmektedir. Ancak bu çalışmada elde edilen sonuçların daha güvenilir olması açısından başka araştırmalarla desteklenmesinde yarar vardır.

¹Yrd. Doç. Dr. Atatürk Üniv. Veteriner Fak. ERZURUM

²Doç. Dr., E.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bornova-İzmir

³Prof. Dr. E.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bornova-İzmir

**Kesif Yemle Besleme Seviyelerinin Siyah
Alaca Buzağaların Sütten Kesim Sonrası Performansları
Üzerine Etkileri**

Mete YANAR¹

Olcay GÜLER²

Bahri BAYRAM²

Bu çalışmada, farklı kesif yem seviyelerinin, yeni geliştirilen bir buza? yetiştirme programıyla büyütülen Siyah Alaca buza?ların büyüme özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Kırkbir adet yeni doğan buza? (20 erkek ve 21 dişi) 2, 2,5 3 kg/buza? ve ad libitum kesif yem gruplarına dağıtılmışlardır. Buza?lar 5 haftada sütten kesilmiş ve deneme 6 ay süreyle devam etmiştir. Sütten kesim öncesi dönemde buza?lara doğum ağırlıklarının % 8'i kadar miktarda tam yağlı süt tek öünde (sabahları) olmak üzere kovadan çıkarılmıştır.

Aylık ya?taki canlı ağırlıklara ait sonuçlar, artan kesif yemle besleme düzeylerinin buza?larda çok önemli derecede ($P<0,01$) yüksek canlı ağırlığına neden olduğunu göstermiştir. Ayrıca, doğum-6 ay arası devrede günlük canlı ağırlık artışı 2, 2,5 ve 3 kg/gün kesif yem gruplarına kıyasla ad libitum grup lehine çok önemli derecede ($P<0,01$) yüksek olmuştur. Vücut uzunluğu, göğüs çevresi gibi vücut ölçülerindeki toplam canlı ağırlık artışları en fazla ad libitum seviyede kesif yem tüketen buza?lardan elde edilmiştir. Öte yandan, yemden yararlanma oranları buza?lara verilen kesif yem miktarlarından önemli derecede etkilenmemiştir.

Bu araştırmadan elde edilen genel sonuçlar, söz konusu yeni buza? yetiştirme programı için uygun kesif yem seviyesinin ad libitum düzeyde olması gerektiğini göstermiştir.

¹ Prof. Dr., ² Arş. Gör.
Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, ERZURUM.

***Streptococcus thermophilus* ve *Lactococcus lactis* Bakterilerine Lizozim (Muramidaz) Enzim Aktivitesinin Kazandırılması**

A.Selen AKINALP¹ Meltem AŞAN¹ Numan ÖZCAN¹

Lizozim (muramidaz), prokaryotik bakteri hücre duvarlarının hidrolize olmasını katalizleyen bir enzimdir. Bugün, çok yönlü aktiviteleri sebebiyle bir çok alanda uygulama imkanı bulan lizozim, gıda sanayiinde yiyeceklerin raf ömrünün uzatılması ve koruyucu etkisi yanında anti-tümör, anti-metastatik etkileriyle de immün sistemi uyarmaktadır.

Bu çalışmada *Clostridium tyrobutyricum* kökenli bakterilerin peynir tenekelerinde oluşturacağı şişme (Blowing) probleminin giderilmesi ve peynir kalitesinin artırılması amaçlanmaktadır. Ayrıca süt emen buzağılara yedirilerek probiyotik etkisi araştırılacaktır.

Bu sebeple; peynirin doğal florasında bulunan *Lactococcus lactis* ve ayrıca bir yoğurt bakterisi olan *Streptococcus thermophilus* bakterilerinde eksprese olabilecek bir mekik vektör geliştirilmiştir. Prokaryotik hücre duvarını parçalama özelliğine sahip T4 Bakteriyofaj lizozim geni bu mekik vektöre takılarak, *Streptococcus thermophilus* ve *Lactococcus lactis* bakterilerine aktarılmış ve böylece bu bakterilere lizozim enzim aktivitesi kazandırılmıştır.

¹ Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü - ADANA

β-Laktoglobulin PolimorfizmiSevinç ASAL¹Fulya ÖZDİL²

Polimorfizm; populasyonlar içi ve populasyonlar arası farklılıkların ve benzerliklerin tespit edilmesinde, hayvanların orijin kontrolünde etkin bir biçimde kullanılmaktadır. Bunlardan başka ıslah çalışmaları için polimorfik sistemler ile çeşitli verimler arasında ilişkiler aranmakta ve çeşitli korelasyonlar saptanmaktadır. Bu gibi sistemlerin çevre faktörlerinden etkilenmemeleri, Mendel kalıtımı göstermeleri, çok erken yaşlarda tespit edilebilmeleri ve genotipin elektroforetik modelden doğrudan okunabilmesi gibi önemli avantajları da vardır. Bu amaçla salgı proteinleri, kan proteinleri ya da dokulardan alınan örneklerle polimorfizm saptama çalışmaları yapılabilmektedir. Bu tip çalışmalarda, süt proteinleri de ele alınabilir. Diğer polimorfik proteinler de olduğu gibi süt proteinlerinde de segregasyon çalışmaları ile, elde edilen genetik varyantların otozomal kodominant alleller tarafından belirlendiği bildirilmiştir. Sütün bileşiminde çok sayıda özgün protein bulunmaktadır. Kazeinlerin uzaklaştırılmasından sonra geriye kalan diğer tüm süt proteinleri, laktoserum proteinleri olarak bilinirler. Ruminant sütlerinde bulunan temel laktoserum proteinleri; ?-laktoglobulin ve ?-laktalbumin'dir. İnek sütünde çok sayıda ?-laktoglobulin varyantları (A, B, C, D, Dr, E, F, G, H, I, J ve W) bulunmuştur. Bu varyantlar bir ya da iki aminoasit substitüsyonu veya delesyonundan kaynaklanmaktadır. Bu konuda koyun sütünde yapılan çalışmalar inek sütüne oranla daha az olmakla birlikte, şu ana kadar koyunlarda A, B ve C olmak üzere üç varyant bulunmuştur. Keçide ise, önceleri iki ?-laktoglobulin varyantının (A ve B) bulunduğu bildirilmiştir ancak daha sonraki çalışmalarda üçüncü bir ?-laktoglobulin varyantı daha bulunmuştur.

Süt proteinlerindeki genetik varyantlarla; süt miktarı, kompozisyonu ve teknolojik özellikleri arasında ilişkiler aranmaktadır. Mendel genleri, kantitatif özellikleri pleiotropi, heterozis ya da bağlantı yoluyla etkileyebilirler. Özellikle pleiotropik etkilerle belirlenen böyle bir genetik ilişkinin, hayvanların seleksiyonunda çok önemli yer tutacağı ve bu şekilde kantitatif özelliklerin iyileştirilmesinin daha hızlı olacağı ifade edilmektedir. ?-laktoglobulin polimorfizminin süt verimini artırma yönünde bir etkisi olduğu şu ana kadar bildirilmemiştir. Ancak süt kompozisyonu bakımından varyantlar arasında farklılıklar bulunmuştur. Süt kompozisyonuna ilişkin olarak, süt yağı ve süt proteinlerinin oranlarında farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca inekte LGB B, CASB B ve CASK B varyantlarının, süt kompozisyonu ve peynir yapım özelliklerini iyileştirdikleri belirtilmiştir.

Bazı yabancı ırklarda ?-laktoglobulin polimorfizminden ıslah amaçlı yararlanılmaktadır. Yerli ırklarımızda da bu tipten ilişkilerin bulunması durumunda, ?-laktoglobulin genotiplerine bakılarak ıslah çalışmaları yapılabilir. Ancak bu tipten ilişkiler bulunduğu, tek bir verim özelliği temelinde varyantların seleksiyon kriteri olarak ele alınması uygun olmayabilir. Çünkü bir verim özelliğine göre üstün olan genotip, başka özellikler bakımından üstün bulunmayabilir.

¹Prof. Dr. Dr. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyometri ve Genetik ABD
Dışkapı/ ANKARA

²Araş. Gör. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyometri ve Genetik ABD
Dışkapı/ ANKARA

**Genetik Mühendisliği Teknikleri ile Yem Katkısı Kanatlı
Probiyotiklerinin Oluşturulması**

Meltem AŞAN¹

Numan ÖZCAN²

Özet: *Lactobacillus acidophilus* A-161 bakterisine ait içerisinde karışık bağı (1,3-1,4)-glukanaz geni de taşıyan bir entegrasyon vektörü (pLA1L) geliştirilmiştir. *Lactobacillus acidophilus* A-161 genomuna ait 3 kb büyüklüğünde rastgele bir EcoRI-EcoRI fragmenti bir *Escherichia coli* replikatif vektörü olan pBR325 plazmidinin Kloramfenikol direnç geni içerisine takılarak pLA1 entegratif plazmidi oluşturulmuştur. Buna ilave olarak, pLIHc plazmidi üzerinde bulunan bir rumen bakterisi olan *Streptococcus bovis* JB1'e ait (1,3-1,4)-glukanaz enzimini kodlayan 1,8 kb büyüklüğündeki HindIII-BamHI DNA parçası pLA1 vektörünün Tetrasiklin direnç geni bölgesine transfer edilerek pLA1L vektörü oluşturulmuştur. Bu vektör, muhtemelen tam olarak optimize edilememiş elektrotransformasyon koşulları nedeniyle *Lactobacillus acidophilus* A-161'in kromozomuna entegre edilememiştir.

Escherichia coli / *Streptococcus* mekik vektörü pTRW10 ve karışık bağı (1,3-1,4)-glukanaz geninden oluşan TL1R vektörü *Streptococcus thermophilus* F18976 ve *Lactococcus lactis* IL1403 suşlarına elektrotransformasyonla aktararak bu enzimin üretimi başarıyla gerçekleştirilmiştir. SDS-Likenan-PAGE jellerin incelenmesi sonucu 26 kDa'luk enzim proteinine ait herhangi bir proteazla parçalanma belirtisi göstermediği gözlenmiştir.

¹Ar. Gör., Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 01330, ADANA

²Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 01330,

Bacillus Subtilis RSK 243'e Ait Bifonksiyonel Ksilanaz Geninin E.Coli ve B. Subtilisite Klonlanması ve Enzim Karakterizasyonu

Bahri Devrim ÖZCAN¹

Numan ÖZCAN²

Bacillus subtilis RSKK243 suşuna ait CMCase yan aktivitesine sahip bifonksiyonel ksilanaz geni *Escherichia coli* ve *Bacillus subtilis* suşlarında sırasıyla pUC18 ve pUB110 vektörleri yardımıyla klonlanmıştır. Bifonksiyonel ksilanaz geni, pUB110 plazmid ile enzimatik aktiviteler ve plazmid izolasyonu için CMCase ve ksilanaz negatif *Bacillus subtilis* YB886 suşuna, enzim üretimini artırmak için RSKK243'e, multi enzim kokteylleri üreten yeni suşlar oluşturmak amacıyla da değişik *B. subtilis* suşlarına aktarılmıştır. Rekombinant suşlar orjinal suşlar ile enzim üretimi ve multienzim aktiviteleri bakımından karşılaştırılmıştır. Buna ilaveten moleküler ağırlık ve zymogram analizleri içinde sırasıyla SDS-PAGE ile SDS-CMC-PAGE ve SDS-Ksilan-PAGE jellerde karşılaştırılmıştır. Enzimin sıcaklık ve pH optimumları sırasıyla 50°C ve 5 olmuştur. Enzimin inaktivasyon sıcaklığı 90°C'de 15 dakika olarak belirlenmiştir.

¹ Ar. Gör., Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, 01330, ADANA

² Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, 01330, ADANA

Silajda Biyoteknolojik Uygulamalar

M.Sait EKİNCİ¹ Adem KAMALAK¹ Emin ÖZKÖSE²

Ülkemiz koşullarında kaliteli yem bitkilerinin üretilip hayvanlara verilmesi oldukça sınırlıdır. Bundan dolayı üretilen az miktardaki kaliteli yem bitkisinden hayvanların en iyi şekilde yararlanmalarının artırılması ve düşük kaliteli yem bitkilerinin de sindirilebilirliklerinin artırılması büyük önem arz etmektedir. Bu da bitki hücrelerinin hayvanlara verilmeden önce güçlü selüloolitik yapılarının mikrobiyal enzimlerle parçalanması ile mümkündür. Enzimlerin aktiviteilerini kaybetmeden ve ucuz bir şekilde elde edilerek kullanılacağı en uygun durumlardan biri bu enzimleri taşıyan rekombinant mikroorganizmaların doğrudan kullanılmasıdır. Enzim veya rekombinant mikroorganizmaların yem bitkilerinin sindirilebilirliğinin artırılmasında üzerinde en çok çalışılan uygulama alanlarından biride genetik olarak değiştirilmiş silaj inokulantlarının oluşturulması ve elde edilen rekombinant ürünlerle (enzim gibi) beraber silaj yapımında kullanılmasıdır.

Silaj uzun zamandan beri hayvansal üretimde yem kaynağı olarak kullanılmaktadır. Silajın besinsel değeri silajın üretildiği bitkinin türü ve gelişme dönemine birinci ölçüde bağlıdır. İkinci olarak ta depolama süresince bitkisel ve mikrobiyal enzimlerin aktivitesine bağlıdır. Çok sayıda aerobik fungus ve bakteri yeni hasat edilmiş yem bitkilerinin üzerinde doğal olarak bulunurlar fakat silolanmadan sonra silo ortamı anaerobik olduğundan bunların yerini laktik asit bakterileri (LAB) alır. LAB'lar fakültatif anaerop dırlar ve silolanmadan sonra sayıları hızla artarak ortamın pH sını bitkilerin suda çözünebilir karbonhidratlarını organik asitlere fermente ederek 3.8-4.0'e düşürüp yem bitkisinin uzun süreli muhafazasını sağlarlar. LAB'lar bitki hücre duvarındaki polisakkaritleri parçalama yeteneğine sahip enzimleri olmadığından yem bitkisindeki polisakkaritlerin parçalanmasında katkıda bulunamazlar ve bu durum yemin hayvan tarafından sindirilebilirliği üzerinde herhangi bir olumlu etki yapmaz. LAB'lara bu yetenek selülolik ve hemiselüloolitik enzimler üreten genler aktararak kazandırılabilir. Bu sayede daha düşük kaliteli yem bitkisi silaj yapımında kullanılabilir ve silolama süresince bitki polisakkaritleri kısmi parçalanarak hayvanlar tarafından sindirilebilirliği artırılarak hayvanın performansı (süt ve canlı ağırlık) üzerinde olumlu etki yapar. LAB'ların genel olarak güvenilir organizmalar olarak tanınmalarından buyana onların ekonomik öneme sahip çeşitli proteinlerin güvenli bir şekilde üretiminde kullanılabilineceği düşüncesi ortaya konulmuştur. Laboratuvarımızda laktik asit bakterilerinden *Lactococcus lactis* ve *Streptococcus bovis*'e selüloz ve hemiselülozu parçalayacak enzimleri kodlayan genler aktarıldı. Elde edilen rekombinant organizmaların silaj da kullanılmaları üzerinde çalışmalarımız devam etmektedir.

Bu derlemede silajda kullanılan mikroorganizmalar, elde edilen rekombinant organizmalar ve kullanılan katkı maddeleri ile ilgili gelişmeler hakkında bilgi verilecektir.

¹Yrd. Doç. Dr. 2 Dr. KSÜ Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, 46060 Kahramanmaraş

***Cyellamyces aberensis*'in Taksonomideki Yerinin Moleküler Teknikler Kullanılarak Belirlenmesi**

Emin ÖZKÖSE¹

M. Sait EKİNCİ² Adem KAMALAK²

Dünyada en yaygın bileşikler durumunda olan selüloz, hemiselüloz, lignin ve pektin bitki hücre duvarlarında bir araya gelerek hem bitkiye yapısal sağlamlığı hem de herbivorlar tarafından sindirilmeye karşı dayanıklılığı kazandırır. Bu nedenle herbivorların sindirim sisteminde parçalanmaları oldukça sınırlıdır. Bu parçalanmada en önemli görevi sindirim sisteminde simbiyotik olarak yaşayan rumen mikroflorası üstlenmiştir. Bu mikrofloranın en önemli gruplarından birini oluşturan anaerobik funguslar gerek tek mideli herbivorlar gerekse ruminantlar tarafından alınan bitkisel materyalin parçalanmasında etkin rol oynarlar. İlk keşiflerinden bu yana altı cins ve 18 tür rapor edilmiş olmasına rağmen bu türlerden bir kısmı hala taksonomik pozisyonu itibarıyla eleştirilmemektedir. Bu eleştirilerin ana kaynağını bugüne kadar belirlenen tüm cins ve türlerin tanımlanmasında ışık mikroskopuyla yapılan gözleme dayalı fenotipik değerlerin kullanılmış olması ve anaerobik fungusların morfolojilerinin çevresel faktörlerden etkileniyor olması oluşturmaktadır. Bu nedenle anaerobik fungusların tanımlanmasında ışık mikroskopuyla elde edilen verilerin moleküler tekniklerle elde edilen verilerle desteklenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada *Cyellamyces aberensis* 'e ait gerek mikroskopik veriler gerekse ITS (Internal transcribed spacer) bölgesine ait gen dizilerinden faydalanılarak taksonomideki yeri belirlenmiştir.

Cy. aberensis küresel misel oluşturması açısından *Neocallimastix*, *Piromyces*, *Anaeromyces* ve *Orpinomyces* cinslerinden oldukça farklıdır. Öte yandan familyanın diğer grubu olan *Caecomyces* cinsine ait gerek *Ca. equi* ve gerekse *Ca. communis* türleri de küresel misel oluşturmaktadır. *Cy. aberensis* 'in gerek misellerinde, gerek sporangiophore 'larında ve gerekse spor keselerinde hücre çekirdeği (nükleus) içeriyor olması dolayısıyla polisentrik bir gelişim göstermesi bu cinsi *Caecomyces* 'den ayıran en önemli morfolojik karakter olarak gözlemlenmiştir.

Işık mikroskopuna dayalı bu gözlemler fungusun ITS bölgesine ait gen dizilerinin çıkarılıp gerek bu çalışma esnasında çıkarılmış ve gerekse GENBANK 'tan alınmış olan diğer funguslara ait ilgili gen dizilerinin karşılaştırılmasıyla desteklenmiştir. Morfolojik verilere paralel olarak moleküler veriler de *Cy. aberensis* 'in diğer 5 cinsden farklı olduğunu ve *Neocallimasticeae* familyasının yeni bir cinsi olarak tanımlanması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Bu sonuçlar ışık mikroskobu yardımıyla elde edilen verilerin gelecekte de geçerliliğini koruyacağını ama bunun yanında moleküler teknikler yardımıyla elde edilecek verilerin daha güvenilir bir taksonomi oluşturmadaki önemini vurgulamıştır.

¹ Dr., ²Yrd. Doç. Dr., -Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 46060 / Kahramanmaraş.

**Uygunluk (*Correspondence*) Analizinin Transferin
Genotipleri İle Kuzu Verim Özellikleri Arasındaki
İlişkinin Araştırılmasında Kullanımı**

A.Canan YAZICI¹ Zahide KOCABAŞ² Gürsel DELLAL³

Tarımsal alanda yapılan çalışmalarda, kesikli olarak elde edilmiş veya elde edildikten sonra kategorik hale getirilmiş verilere oldukça yaygın bir biçimde rastlanılmaktadır. Bu tip verilerin uygun bir şekilde analiz edilip yorumlanmasında kullanılan istatistik yöntemlerden biri de Uygunluk Analizidir. Bu yöntem bir takım ön şartları gerektirmemesi, diğer yöntemlerin kullanılmasının sakıncalı olduğu durumlarda da kullanılabilmesi ve daha geniş yorumlamalara olanak sağlaması gibi nedenlerle araştırmacıya büyük kolaylıklar sağlayacaktır.

Bu analiz tekniği, çeşitli alanlarda yapılmış çalışmalarda iki yönlü ve çok yönlü tablolarda satır ve sütun değişkenleri arasında bazı uyum ölçülerinin ya da ilişki ölçülerinin açıklanmasında değişik isimler altında yaygın olarak kullanılmakla beraber ülkemizde henüz çok fazla tanınmamaktadır. Bu yöntem ile, her değişkenin alt kategorilerinin gerek kendi içlerinde gerekse diğer değişkenlerin alt kategorileri ile aralarındaki mevcut ilişkilerin ortaya konması ve bu ilişkilerin bir arada değerlendirilmesi mümkündür. Ayrıca bu ilişkiler grafik olarak da gösterilerek sonuçların görsel açıdan da değerlendirilmesi sağlanmaktadır. Sonuçların daha geniş ve kolay bir biçimde yorumlanmasına olanak veren grafiksel gösterim sayesinde, araştırmacıların verilerini daha ayrıntılı bir biçimde değerlendirebilmelerine ve pek çok soruya yanıt bulmalarına olanak sağlanabilir.

Bu çalışma, Uygunluk (*Correspondence*) Analizi Metodunun hayvansal verilere uygulanmasını ve sonuçların yorumlanmasını göstermek amacı ile yapılmıştır. Materyal olarak, Polatlı Tarım İşletmesinde yetiştirilen Akkaraman ve Anadolu merinosu koyunlarından elde edilen transferin tipleri ile kuzu verim özelliklerine ait veriler kullanılmıştır. Bu veriler söz konusu metot kullanılarak analiz edilmiş ve sonuçlar pratik kullanımı dikkate alınarak yorumlanmıştır.

¹Araş. Gör. A. Canan Yazıcı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

²Prof. Dr. Zahide Kocabaş, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

³Doç. Dr. Dellal, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Hayvan Yetiştirme Anabilim Dalı

**Yapağuların Fiziksel Özellikleri Kullanılarak
Sınıflandırılmasında Discriminant Analizinin
Kullanılması**

Zahide KOCABAŞ¹

Tahsin KESİCİ²

Gürsel DELLAL³

Discriminant Analizi, belirli sayıda özellik kullanılarak elde edilen gözlemlerin sınıflandırılmasında yaygın olarak kullanılan bir çok değişkenli istatistik yöntemidir. Bu yöntemin kullanılmasındaki amaç grupları belli olmayan bireyleri doğru olarak sınıflandırmaktır.

Bu çalışma, yapağuların fiziksel özelliklerini kullanarak hangi ırka ait olduğu bilinmeyen yapağuları ırklara göre sınıflandırmak amacıyla yapılmıştır. Çünkü üretilen yapağuların hangi ırka ait olduğunun bilinmesi önemlidir. Bunun nedeni, Akkaraman yapağısı halı yapımında önemli yer tutmasına rağmen, Anadolu Merinosundan elde edilen yapağular daha pahalıdır.

¹ Prof. Dr. Zahide Kocabaş, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

² Prof. Dr. Tahsin Kesici, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

³ Doç Dr. Gürsel Dellal, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Hayvan Yetiştirme Anabilim Dalı

Ergin Yaşa Gelmiş Olan Bildircınların Zaman İçinde Büyümelelerinin Tanımlanması

Zahide KOCABAŞ¹

Tahsin KESİCİ²

A. Oya AKIN³

Canlıların ağırlık ve boyutlarında zaman içinde meydana gelen artış büyüme olarak tanımlanır. Zaman içinde meydana gelen bu değişim büyüme eğrileri ile tanımlanabilir. Bu amaçla kullanılacak büyüme eğrisinin seçimi büyümenin tipine bağlıdır.

Kullanılacak büyüme eğrisinin seçimi canlının türüne, yetiştirildiği çevre koşullarına ve incelenen özelliğe bağlıdır. Hayvanlarda ergin ağırlığa ulaşana kadar geçen zaman içerisindeki büyüme doğrusal regresyon modeli ile tanımlanabilir. Yazarlar tarafından daha önce yapılan çalışmalarda bildircınlarda ergin ağırlığa ulaşmadan önceki değişimin doğrusal regresyon modeli ile açıklanabileceği gösterilmişti.

Bu çalışma, ergin yaşa gelmiş olan bildircınların zaman içindeki büyümelelerinin tanımlanmasında kullanılabilecek en uygun lineer olmayan modellerin araştırılması amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Bildircın Yetiştirme Kümesinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Yapılan araştırmada 5 gün aralıklarla 15 tartım yapılmıştır. Denemede üç bildircın ırkından veri toplanmıştır.

¹ Prof. Dr. Zahide Kocabaş, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

² Prof. Dr. Tahsin Kesici, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

³ Araş. Gör. A. Oya Akın, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

Çoklu Doğrusal Regresyon Analizinde Diagnostik Analizi

A. Canan YAZICI¹

Fikret GÜRBÜZ²

Doğrusal regresyon analizi, bağımlı değişken ile bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi inceler. Regresyon analizinde amaç, değişkenler arasındaki ilişkiyi en iyi şekilde ortaya koyan modeli bularak hatayı en aza indirmek ve parametreyi mümkün olan en yüksek isabet derecesi ile tahmin etmektir.

Tahminlerin elde edilmesi için kullanılan metotlar, hipotez kontrolleri ve tanıtıcı istatistikler regresyon analizinin sadece ilk aşamasını oluşturur. Analizin ikinci aşaması, tahminlerin doğruluğunun ve modelin uygunluğunun kontrol edilmesidir. Eğer tahminler doğru ve model uygun ise birinci aşama sonucunda elde edilen bilgiler geçerlidir denir.

Çoklu regresyon analizi tekniğinin uygulanması sırasında bazı problemlerle karşılaşılabilir. Bu problemler genel olarak: Regresyon Analizi için gerekli ön şartların tamamının veya bir kısmının yerine gelmemesi, model yetersizliği, aykırı (outlier) ve etkili (influential) gözlemlerin varlığı ve bağımsız değişkenler arasındaki çoklu bağlantı (multicollinearity) şeklinde özetlenirler. Söz konusu problemler hipotez kontrollerinde önceden kararlaştırılmış olan I. Tip hatanın artmasına ve tahminlerdeki isabet derecesinin önemli düzeyde düşmesine sebep olabilir.

Bu gibi durumlarda söz konusu problemlerin varlığı araştırılmalı, veri seti ayrıntılı bir şekilde incelenmelidir. Çoklu regresyon analizi sonucunda elde edilen t, F ve R² istatistikleri bu problemleri belirlemek için her zaman yeterli değildir. Mesela büyük bir R² değeri mutlaka regresyon modelinin çok iyi olduğunu göstermez. Zira modele bağımsız değişken eklenmesi, eklenen bağımsız değişken modeli etkilesin ya da etkilemesin R² yi daima bir miktar yükseltir. Dolayısıyla çok büyük R² değeri olan modellerin regresyon katsayılarına yönelik olarak istatistik olarak önemli olmayan tahminler vermesi mümkündür. Bu nedenle model ve veri seti farklı test istatistikleri kullanılarak ayrıntılı bir şekilde incelenmelidir. Regresyon analizinde model ya da veri seti ile ilgili problemlerin saptanmasında kullanılan istatistikler, genel olarak 'Regresyon Diagnostikleri' olarak isimlendirilir.

Bu çalışmada, model ve veri seti için diagnostik analizinde uygulama materyali olarak; 1981 yılında, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootehni bölümü tarafından yetiştiriciden satın alınarak Gökhöyük Tarım İşletmesine getirilen 7-8 aylık yaşlı, 400 başlık, Karayaka sürüsünden elde edilen veriler kullanılmıştır. Bu veriler, 1983 doğum mevsiminde sürüde doğan erkek kuzulardan rastgele seçilen 93 adet kuzuya ait bazı karkas kalite özelliklerinden oluşmaktadır. Bu özelliklerden 9 tanesi çoklu doğrusal regresyon analizi ve diagnostik analizi için kullanılmıştır. Söz konusu problemlerin hangi durumlarda ortaya çıkabileceği, nasıl saptanacağı, birbirlerini ve analiz sonuçlarını nasıl etkileyeceği araştırılmıştır.

¹ Araş. Gör. A. Canan Yazıcı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

² Prof. Dr. Fikret Gürbüz, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

Varyans Unsurlarının Tahmininde Bayes Tahmin Metodunun Kullanımı ve Eşikli Karakterlere Uygulanması

Bahar TAŞDELEN¹

Tahsin KESİCİ²

İslah çalışmalarında varyans-kovaryans unsurlarının tahminleri yaygın olarak kullanılır. İslah, üzerinde durulan populasyonun belirli bir veya birkaç özellik bakımından genotipik değerini yükseltmek amacıyla yapılan çalışmalardır. Buna göre, ıslah edilen populasyonun genotipik yapısı belirli bir doğrultuda değiştirilmiş olacaktır. İslahçının, böyle bir gelişme için kullanacağı tek araç seleksiyondur. Populasyonun verim özelliklerine ait kalıtım derecesinin bilinmesi, bu karakterlerin seleksiyonla geliştirilmesi amacıyla yapılan çalışmalarda büyük önem taşımaktadır. Bir populasyonda, herhangi bir verime ait kalıtım derecesi doğru olarak tahmin edilebilirse, uygulanacak seleksiyonun başarısı da artar. Kalıtım derecesinin doğru olarak hesaplanabilmesi ise, varyans unsurlarının doğru olarak tahmin edilmesine bağlıdır. Bu amaçla geliştirilmiş olan birçok tahmin yöntemi mevcuttur. Varyans unsurlarının tahmini için kullanılan en çok olabirlik (ML) esasına dayalı yöntemler normallik şartını gerektirdiğinden, özellikle hayvancılıkta, eşikli (threshold) karakterler, var-yok (binary) tipinde gözlenen özelliklere ait veri setlerinin analizleri, bu varsayımdan yola çıkarak yapılamazlar. Bundan dolayı, bu yöntemlere alternatif olarak geliştirilen diğer bir yaklaşım, Bayes yaklaşımıdır. Bayes yöntemi normallik veya doğrusallık varsayımları gerektirmedikinden, sınıflandırılmış verilerin analizi için uygundur.

Bu çalışmada kullanılan veriler, Alman Yapağı Et Merinosu Irkından koyunlarla 5 yıl boyunca yürütülen bir araştırmadan alınan veriler olup, aday babalar arasından tesadüfi olarak seçilen 8 babanın yavru verimleri, doğan kuzunun tek ve ikiz oluşuna göre kaydedilmiştir. Kullanılan veri setinde ana yaşları onar günlük aralarla 460,470,480,490,500,510,520,530,540,550 gün olarak kaydedilmiştir. Doğum sırası ise 1 = 1. doğum ve 2 = 2. doğum olmak üzere 2 gruptan oluşmaktadır.

Kullanılan veri setindeki değerlere karekök transformasyonu uygulandıktan sonra hesaplanan varyans unsuru ve kalıtım derecesi 0.00022 ve 0.00735 olarak bulunmuştur. Tekrar aynı veriye yöntemi uygulandıktan sonra kalıtım derecesi -0.0019 olarak bulunmuştur. Ancak burada, kalıtım derecesinin negatif olması yönteminin uygun olmadığını göstermiştir. Bundan dolayı, eşikli karakterlere ait kalıtım derecesini tahmin etmek için, klasik metotlara alternatif olarak geliştirilmiş olan Bayes yöntemi kullanılmıştır.

Elde edilen tüm sonuçlar dikkate alındığı zaman, Bayes metodunun parametreler için ön bilgi kullanması ve parametre vektörünün olabirlik vektörünün olabirlik fonksiyonunu sabit ve rastgele etkilerine göre faktörize etmesi, daha doğru tahminler elde edilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla, Bayes metodu her tip karakterin analizi için uygun ve güvenilir sonuçlar vermektedir.

Araş. Gör. Bahar Taşdelen, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü,
Biyometri-Genetik Anabilim Dalı
Prof. Dr. Tahsin Kesici, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü,
Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

Bıldırcınlarda Vücut Ağırlığının Kalıtım Derecesinin Farklı Tekniklerle Hesaplanan Varyans Unsurlarından Tahmini

Prof. Dr. Tahsin KESİCİ¹

Arş. Gör. Abdullah N. ÖZSOY²

Japon bıldırcınlarının (*Coturnix coturnix japonica*), 4. hafta canlı vücut ağırlıkları kullanılarak, babalar arası ve aynı baba ile çiftleşen analar arası varyans unsurları, Varyans Analizi (ANOVA), Maksimum Olabilirlik (ML), Kısıtlanmış Maksimum Olabilirlik (REML) ve Minimum Varyanslı Kuadratik Sapmasız Tahmin (MIVQUE) yöntemleri ile tahmin edilmiştir. Bu tahminlere göre kalıtım dereceleri hesaplanmıştır.

Araştırmada 20 erkek, 60 dişi bıldırcından olma 316 dişi ve 322 erkek döl kullanılmıştır. Bıldırcınların 4. hafta vücut ağırlık ortalamaları dişilerde 139.11 ± 0.859 g, erkeklerde 132.82 ± 0.872 g ve dişi + erkeklerde 135.94 ± 0.624 g olmuştur.

Baba varyans unsurundan tahmin edilen kalıtım dereceleri, dişilerde 0.289-0.339; erkeklerde 0.407-0.629 ve dişi + erkeklerde 0.258-0.369; ana varyans unsurundan tahmin edilen kalıtım dereceleri, dişilerde 0.525-0.605; erkeklerde 0.570-0.605 ve dişi + erkeklerde 0.462-0.660 arasında değişmiştir.

Baba varyans unsurundan hesaplanan en yüksek kalıtım derecesi dişilerde REML, erkek ve dişi + erkeklerde MIVQUE; ana varyans unsurundan hesaplanan en yüksek kalıtım derecesi her üç cinsiyet grubunda ML yöntemi ile tahmin edilen varyans unsurlarında bulunmuştur.

¹ Prof. Dr. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Biyometri-Genetik

² Arş. Gör. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Biyometri-Genetik

Hiyerarşik Yapıdaki Tekrarlanan Ölçümlerin Latent Büyüme Eğrisi Modelleme (LGM) Yöntemi İle Analizi

Bahar TAŞDELEN¹ Tahsin KESİCİ² Zahide KOCABAŞ³

Günümüze kadar canlılardan iç-içe deneme düzenleri kullanılarak elde edilen ve çeşitli zamanlarda tekrarlanan ölçümler ANOVA tekniği ile analiz edilmiştir. Bilinen modellere ek olarak, değişimin analiz edilmesinde kullanılan metotlarda son yıllarda meydana gelen ilerlemeler, zaman içinde birey içi değişimin de analiz edilmesine imkan vermektedir. Bu amaçla geliştirilmiş olan analiz tekniği ise Latent eğri analizidir ve Latent eğri modelleri kullanılarak yapılmaktadır. Latent eğri modelleri (LCM), yapısal denklem modellemenin (structural equation modelling) değişik bir hali olup, temel kullanım alanı gelişim ve büyüme verileri olduğundan, daha genel bir ifade ile latent büyüme eğrisi modeli (LGM) olarak adlandırılmaktadır. Bilinen, tekrarlanan ölçümlü varyans analizine alternatif olarak geliştirilmiş olan LGM, değişimin devamlılığının analizi, büyümenin çok değişkenli modellerle analizi, muamele etkilerinin tahmini, kayıp gözlem içeren modellerin analizi gibi çok değişik amaçlarla kullanılabilir.

Latent büyüme eğrisi modelleri, bir veya daha fazla özellikte görülen değişimde, bireysel değişimin miktarını tahmin etmek amacıyla kullanılmaktadır. Latent büyüme eğrileri, başlangıç seviyeleri (intercept) ve değişim oranları (slope) tahmin edilerek zaman içinde bireysel değişimi tanımlamaktadır. Birden fazla açıklayıcı değişken olduğu zaman, hangi değişkenlerin değişim oranını etkilediğini belirlemek için uygulanabilir. Latent büyüme eğrisi modellerinin uygulandığı veri seti çok seviyeli (hiyerarşik) yapıda olmayabilir ancak, her birey aynı zamanda başka bir grup içinde iç içe yapıda olabilir. Hiyerarşinin farklı seviyelerindeki ölçümleri içeren veri setlerinin analizi hiyerarşik yapıya uygun teknikleri gerektirir. Varyans analizi gibi bilinen sabit etkiler modelleri iç içe denemelerde sınırlı olduğundan, rastgele etkiler modelleri daha uygundur. Bu tip veri setlerinin çok seviyeli olarak LGM ile analiz edilmesinin amacı ise, hiyerarşinin tüm seviyelerinin eş zamanlı olarak incelenmesidir. Latent büyüme eğrisi modelleme yöntemi genellikle sosyal ve davranış bilimlerinde kullanılmış olsa da, diğer bilim dallarına da kolayca uygulanabileceği görülmüştür. Latent büyüme eğrisi modelleme tekniğini Ziraat alanında tanıtmak amacıyla 5 babanın 3'er dölünden belirli bir özelliğe ait 6 kez yapılan ölçümleri içeren yapay veri seti kullanılmış ve 3 seviyeli latent büyüme eğrisi modellenmiştir. Bu şekilde kurulan modelde seviyeler; 1.Seviye: Döller içi, tekrarlanan gözlemler arası, 2.Seviye: Babalar içi, döller arası, 3.Seviye: Babalar arası şeklindedir. Latent büyüme eğrisi modellemek için kullanılan pek çok program olmakla birlikte çalışmada kullanılan verinin analizi Amos 4.0 paket programı ile yapılmıştır.

e-mail: mzf@agric.akdeniz.edu.tr

¹ Araş. Gör. Bahar Taşdelen, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

² Prof. Dr. Tahsin Kesici, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

³ Prof. Dr. Zahide Kocabaş, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı

Hayvan Beslemede 2 Dönemi İçeren Change-Over Desenlerinin Kullanımı

Hamit MİRTAGHİZADEH¹
Levent TÜRKMUT³

Serhat ARSLAN²
Hikmet ORHAN⁴

Bu çalışmada Change-Over deneme desenlerinin hayvan besleme çalışmalarında kullanımını tanıtılmıştır. Sayısal bir örnek verilerek desenin hesaplama tekniği ve sonuçlar tartışılmıştır. Hayvan besleme alanında yürütülen denemelerde kullanışlı bir deneme deseni olduğuna karar verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Change-Over Deneme Deseni, Hayvan Besleme.

Using Two Period of Change-Over Design In Animal Feeding Study

Abstract: In this study, the use change-over experimental design in animal feeding studies was introduced. Calculation techniques and results were discussed by giving a numerical example. It was decided that change-over was a useful experimental design that could be used in animal feeding studies.

Key words: Change-Over Experimental Design, Animal Feeding.

¹ Öğr. Gör. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü,
Biyometri Genetik ABD, 65080-VAN

² Arş. Gör. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri
Genetik ABD, 65080-VAN

³ Prof. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri
Genetik ABD, 65080-VAN

⁴ Yard. Doç. Dr., Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü,
Biyometri Genetik ABD, Kahraman Maraş

Hayvan Islahında Gibbs Örneklemesinin Uygulanması: Yakınsama Tayini ve Absorpsiyon Durumu

Mehmet Ziya FIRAT¹

Gibbs örneklemesi gibi Markov zinciri Monte Carlo yöntemleri kantitatif genetik modellerde parametrelerin marginal posterior dağılımları hakkında yorumlamalar yapmada giderek artan bir biçimde uygulanmaktadır. Gibbs örneklemesi, müşterek veya marjinal yoğunluklar doğrudan doğruya elde edilmeseler dahi, yorumlamalar yapılmasına izin veren sayısal bir integral yöntemidir. Tam şartlı yoğunluk fonksiyonlarının tamamından sırayla değişkenlerin üretilmesi esasına dayanmaktadır. Tam şartlı yoğunluk, modelde bütün diğer parametreler verildiğinde bir değişkenin yoğunluğudur. Bu makale, tek değişkenli bir boğa modeli kullanarak hayvan ıslahı kapsamında Gibbs örneklemesinin uygulanmasını tartışmaktadır. Uygulama konuları, örneğin, yakınsamanın gerçekleştiği varsayılabilmeden önce örnekleme ne kadar devam etmeli, özet istatistikler için ne kadar örnek alınmalı ve örneklemenin absorpsiyon durumundan sakınmak için hangi değerler kullanılmalı gibi yakınsama tayini ve bununla ilgili hususları içermektedir.

¹ Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, 07059 n Antalya
e-mail: mzf@agric.akdeniz.edu.tr

Hayvancılıkta Tekrarlanan Ölçümleri İçeren Veri Kümelerinin Analizinde Şansa Bağlı Regresyon Modellerinde Gibbs Örneklemesinin Kullanılması

Bahar TAŞDELEN¹
Abdullah YEŞİLOVA³

Serhat ARSLAN²
Levent TÜRKMUT⁴

Longitudinal ya da tekrarlanan ölçümleri içeren veri kümelerinde Şansa bağlı regresyon modeller (Random Regression Models) oldukça kabul görmüştür. Tekrarlanan ölçümler için REML çözümleri için farklı algoritmalar tanıtılmıştır. Ancak, tekrarlanan ölçümlerin yapısından ve veri kümesinin fiziksel büyüklüğünden kaynaklanan bir çok sorun mevcuttur. Bayes yaklaşımını kullanan Gibbs örnekleme bu sorunun çözümünde seçenek oluşturabilir. Gibbs örnekleme yöntemi kullanılarak daha az hafıza alanı ile büyük veri kümelerinin çözümü mümkün olabilmektedir.

Tekrarlanan ölçümleri içeren veri kümelerinin Gibbs yaklaşımı ile şansa bağlı regresyon modelinde uygun bir polinom tanımlamasıyla çözümleri kullanışıdır. Veri kümesinin yapısından dolayı varyansların heterojenliği söz konusudur. Gibbs örnekleme bu durum için Kullanışlı gözükmektedir.

Bu çalışmada, tekrarlanan ölçümleri içeren veri setlerinin Gibbs örnekleme yöntemi kullanılarak şansa bağlı regresyon modelinde çözümleri elde edilmiştir. Bu amaçla Fortran95 programlama dilinde yazılmış olan RRGIBBS programı (MEYER 2002) kullanılmıştır.

¹ Araş. Gör., Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri ve Genetik ABD, Dışkapı/ANKARA

² Araş. Gör. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri ve Genetik ABD, 65080/ VAN

³ Araş. Gör., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri ve Genetik ABD, 65080/ VAN

⁴ Prof. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Biyometri ve Genetik ABD, 65080/ VAN

Lojistik Regresyonun Hayvan Beslemede Uygulanabilirliği

Mustafa ŞAHİN¹

Ercan EFE²

Biyolojik konularda çok yaygın olarak kullanılan lojistik regresyon kesikli verilerle ilgili bir yöntemdir. Lojistik regresyonda, bir veya daha fazla bağımsız değişken ile adlandırma ölçeğinde kesikli bir bağımlı değişken arasındaki ilişki incelenmektedir. Lojistik regresyon modeli,

şekindedir. $(x_i) \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik}$

Bu eşitlik lojit model ya da kısaca lojit olarak adlandırılır.

Lojistik regresyon özellikle ölü-canlı, hasta-sağlıklı, pazar ağırlığına ulaşmış-ulaşmamış,...gibi iki sonuçlu (ikil, dichotomous, binary) bir bağımlı değişkene etki eden cinsiyet, yemdeki yağ protein miktarları, yemin formu, yemleme şekli, mevsim, barınak tipi,...gibi etki eden bağımsız değişkenler (risk faktörleri) arasındaki ilişkileri inceler. Ayrıca bağımlı değişken üzerine risk faktörlerinin oransal etki miktarlarını ve yönünü de belirlemek mümkündür.

Bu çalışmada lojistik regresyonun hayvan besleme alanında uygulanabilirliği ele alınacaktır.

Tekrar Eden Ölçümlü Deneme Desenlerinin SPSS 9.05 Paket Programı İle Analiz Edilmesi

Özkan GÖRGÜLÜ¹

Suat ŞAHİNLER²

Derviş TOPUZ³

Farklı periyot veya farklı muameleler altında, aynı deneme ünitesinden alınan ölçümlere tekrar eden ölçüm denir. Bir hayvanın laktasyonun değişik dönemlerindeki süt verimleri, aynı hayvanın farklı laktasyonlardaki süt verimi, bir hayvana ait karkasın farklı bölgelerindeki yağ miktarı, kanatlı hayvanların değişik dönemlerdeki, yumurta verimleri ve canlılara ait büyüme eğrileri, tekrar eden ölçümlere örnek olarak verilebilir.

Tekrar eden ölçümlü deneme desenleri, tıp, ziraat, psikoloji, eğitim ve biyoloji gibi canlıların davranışları ile ilgilenen bilim dallarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, tıp, ziraat, psikoloji, eğitim ve biyoloji gibi toplumsal davranışları inceleyen bilim dallarında yaygın olarak kullanılan, halen tüm dünyada kabul gören az sayıdaki istatistik yazılımlarından biri olan SPSS 9.05 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı ile tekrar eden ölçümlü deneme desenlerinin analiz edilişleri detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

¹ Araştırma Görevlisi

² Yardımcı Doçent Doktor

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Antakya/ Hatay

³ Öğretim Görevlisi

Niğde Üniversitesi Ulukışla Meslek Yüksek Okulu

**Regresyonda Yeniden Örnekleme Yöntemlerinin (*Bootstrap*
ve Jackknife) S-Plus Paket Programında Uygulanışları
Üzerine Bir Çalışma**

¹Derviş TOPUZ ²Suat ŞAHINLER ³Özkan GÖRGÜLÜ

Yeniden örnekleme yöntemleri zaman serileri, simulasyon teknikleri, tek ve çok değişkenli istatistik analizler ve regresyon analizi gibi pek çok alanlarda uygulanmaktadır. Özellikle en küçük kareler regresyon analizindeki hata değerleri ile ilgili varsayımların gerçekleşmediği durumlarda birer düzeltme yöntemi olarak da kullanılmaktadırlar.

Bu çalışmada, yeniden örnekleme yöntemlerinden bootstrap ve jackknife yöntemleri kullanılarak, S-PLUS Paket Programında en küçük kareler regresyon modeli ve ilgili parametre tahminleri elde edilişi açıklanmıştır. Araştırmada, Kayseri Doğum Hastanesinden elde edilen 100 hastaya ait anne yaşı (X1), gebelik süresi (X2) ve bebek doğum ağırlıklarına (Y) ait 320 gözlem değeri kullanılmıştır.

¹ Öğr. Gör. Niğde Üniversitesi Ulukışla M.Y. Okulu

² Yardımcı Doç. Dr. M.K. Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zooteknik Bölümü Antakya / HATAY

³ Araş Gör.