



2015
YIL 23 SAYI 73

**TÜRKİYE YEM SANAYİCİLERİ BİRLİĞİ
DERNEĞİ İKTİSADİ İŞLETMESİ
ADINA YAYIN SAHİBİ VE
SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ**

Serkan ÖZBUDAK

YAYIN KURULU

Prof. Dr. Nizamettin ŞENKÖYLÜ
Prof. Dr. İbrahim AK
Prof. Dr. İbrahim ÇİFTÇİ
Prof. Dr. Hasan Rüştü KUTLU
Prof. Dr. Şakir Doğan TUNCER
Prof. Dr. Sakine YALÇIN
Prof. Dr. Necmettin CEYLAN
Dr. Hüseyin BÜYÜKŞAHİN
Dr. İ. Hakkı ERDOĞDU

EDİTÖR

Serkan ÖZBUDAK

İDARE ve YAZIŞMA ADRESİ

Çetin Emeç Bulvarı 2. Cad. No:38/7
06460 Öveçler – Dikmen / ANKARA
Tel: (0312) 472 83 20 Faks: 472 83 23
e-mail: info@yem.org.tr

**TÜRKİYE YEM SANAYİCİLERİ
BİRLİĞİ DERNEĞİ İKTİSADİ İŞLETMESİ**
Akbank Balgat Şubesi
IBAN: TR52 0004 6006 4688 8000 036938
Garanti Bankası Çetin Emeç Şubesi
IBAN: TR10 0006 2000 461 0000 6299065

Dergide yayımlanan yazıların sorumluluğu
yazarlarına aittir. "Yem Magazin" ibaresi
kullanılmadan alıntı yapılamaz.

Üç Ayda Bir Yayımlanır

Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın

Baskı Tarihi: 25 Ağustos 2015

Baskı Adedi: 1000 Adet basılmıştır.

HAKEMLİ DERGİDİR.

Baskı:



2. Matbaacılar Sitesi 1534. (578.) Sk.
No. 9 İvedik O.S.B. / ANKARA
Tel : (0.312) 384 19 42 • Fax : (0.312) 384 18 77
www.poyrazofset.com.tr • poyrazofset@gmail.com

İÇİNDEKİLER

Başkanın Kaleminden
M. Ülkü KARAKUŞ

3

Güncel

5

Girişimlerimiz Sürüyor

21

Resmi Gazeteden

25

Korunmuş Yağların Süt İneği Rasyonlarında Kullanılması
Alper ÇAĞLAYAN, Adnan ŞEHU

27

Farklı İz Mineral Kaynakları Üretiminde Gelişmeler
ve Ruminant Beslemede Kullanımları
İsmail YAVAŞ, Necmettin CEYLAN

35

Buzağı Beslenmesinde Son Gelişmeler
İsmet TÜRKMEN

45

Yazım Kuralları

55

YEM MAGAZİN

Sektörünün öncüsü Beypiliç'ten yine bir ilk!



TÜM ÇİFTLİKLERİMİZDE



ECAS TARAFINDAN

SERTİFİKALANDIRILMIŞTIR. KSK KODU: TR.İTU.4



Beypiliç, bütün yetiştirme çiftlikleriyle
sektöründe "İyi Tarım Uygulamaları"
sertifikasını alan ilk marka oldu.

beypiliç®

www.beypilic.com.tr



M. ÜLKÜ
KARAKUŞ

Sevgili Dostlar,

Kırmızı et ithalatı konusunda yaşananları endişe ile takip etmekte, bu olumsuz durumu çeşitli platformlarda ve medyada dile getirerek hayvancılığımızı korumaya yönelik adımların bir an önce atılmasını yetkililerden talep etmeye devam etmekteyiz.

Kırmızı et ithalatı yapılmadan bu olumsuz durumu düzeltme fırsatlarımız vardır. Ülkemiz engebeli coğrafi yapısı, otların kısalığı ve aldığı yağış miktarının azlığı itibarıyla küçükbaş hayvancılığa daha uygun bir yapıdadır. Ancak, koyun etine olan talebin düşüklüğü, kırmızı ete olan talebin yüksekliği bizi büyükbaş hayvancılık yapmaya zorlamaktadır. Besilik materyal, kaba yem ve yem hammaddelerindeki eksikliğimiz, risk ve belirsizliğin fazlalığı gibi birçok zorluğa rağmen büyükbaş dayalı hayvansal üretimimiz ayakta kalmaya çalışmaktadır.

Hayvancılığa yönelik politikalar ise kendisini en az 2-3 yıl sonra göstermektedir. Bunun en vahim örneği, 2008 yılında süt fiyatlarının aşırı düşmesi neticesinde damızlıkların kesilmesi, buna bağlı olarak 2010 yılında et ithalatına başlamamız olarak verilebilir. Bu nedenle şimdi verilen bir et ithalatı kararının takip eden yıllarda hayvan sayımızda ve hayvancılığımızda gerilemeye neden olması beklenen bir durumdur. Zira köyden kente göçüş hızının önlenemediği, küçük hayvancılık işletmelerinin bu nedenle kapandığı vakadır.

Et fiyatlarının besicilerin yaptığı spekülasyona bağlı olarak arttığı söylemi ise; Türkiye'deki 1,5 milyon adet büyükbaş hayvancılık işletmesinin %90'ının 20 baş ve altı hayvana sahip işletmelerden oluştuğu gerçeği ile örtüşmemektedir. Çoğunluğu küçük işletmelerden oluşan besicilerimizin spekülasyon yapma veya besiye gelmiş hayvanlarını kestirmeden 1 ay daha ahırda tutması gibi bir durum söz konusu değildir.

Ülkemizin besilik materyal ve yem hammaddeleri konusundaki sorunlarının göz ardı edilerek spekülasyon söylemleri ile et ithal edilmesinin, ileride tamamen ithal etlere bağımlı hale gelmemize ve hayvansal üretimden çekilen insanların göçü nedeniyle bir takım ciddi sosyal patlamalara neden olmasından endişe duymaktayız.

Ayrıca, bu olumsuz tablonun giderilmesi için hayvancılık sektöründeki risk ve belirsizliğin mutlaka azaltılmasına ve sektörün önünü görebilmesine ihtiyaç vardır. Bu nedenle de hububat piyasasındaki TMO'nun regüle edici görevini, besilik hayvanlarda Et ve Süt Kurumunun önceden ve etkin bir şekilde yürütmesi beklenmektedir.

Her yıl yem hammadde fiyatlarında görülen artış trendi 2015 yılında düşüşe geçmiş ve buna bağlı olarak da 2015 yılındaki karma yem fiyatlarımız 2014 yılı seviyelerinde gerçekleşmiştir. 2014-2015 döneminde, uzun yıllar ortalamasının %16 üzerinde alınan yağışlar ve diğer iklim koşulları neticesinde rekor seviyede hububat rekoltesi beklenmesi ise memnuniyet vericidir. Tahminlere göre bu yıl hububat üretiminin geçen yıla oranla %17,5 seviyesinde artış göstererek 38,4 milyon tona ulaşması beklenmektedir. Geçtiğimiz yıla oranla buğday üretiminin %18,4 artarak 22,5 milyon tona, arpa üretiminin %27 artarak 8 milyon tona, mısır üretiminin ise %5,9 artarak 6,3 milyon tona ulaşması beklenmektedir.

Ancak, özellikle Trakya bölgesinde görülen aşırı sıcaklar neticesinde ayçiçeği rekoltesinde ve dane yağ oranlarında geçtiğimiz yıla kıyasla bir miktar düşüş beklenmekte, soya ve kolza üretiminde ise geçen yıla oranla çok büyük farklılıkların olmayacağı öngörülmektedir.

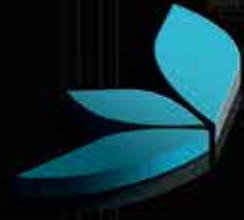
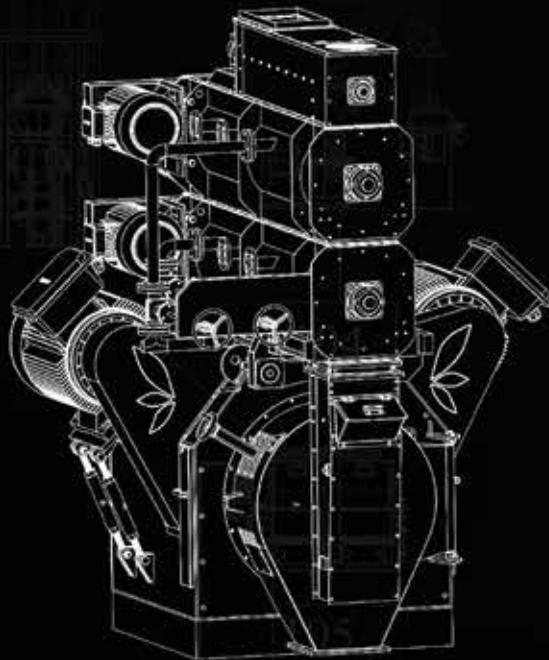
Hammaddesinin büyük bir kısmını ithal eden yem sektörümüzün 3 TL'ye çıkan dolar ile en az %10 civarında küçüldüğü unutulmamalıdır. Türkiye'nin bir an önce seçim ortamından kurtulması gerekmektedir.

Bu vesile ile ülkemizdeki terör başta olmak üzere tüm olumsuz tabloların bir an evvel giderilmesi arzusu ile hepinize hayırlı işler dilerim.

NEBA YEM 60 T/S
KONYA

professional solutions in the feed production field

yem üretiminde
profesyonel çözümler



OR-YEM

YEM MAKİNELERİ / FEED MILLING MACHINES
www.oryem.com.tr

UNORMAX

Oryem bir Unormak kuruluşudur



AGRIVISION 2015 KONFERANSINDAYDIK

Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü 16-18 Haziran 2015 tarihleri arasında Nutreco tarafından düzenlenen AgriVision 2015 Konferansına katıldı.

Nutreco'nun 2 yılda bir düzenlediği AgriVision Konferansı, hayvan yemi ve beslenmesi konusunda dünya çapında faaliyet gösteren kurum ve şirketlerinin CEO'ları, uzmanları ve karar merciindeki diğer yöneticileri kapsamaktadır.

AgriVision olarak 8.si düzenlenen bu konferansta hayvan yemi sektörünün global sorunları ele alınmakta ve sektördeki son gelişmelerle beraber katılımcılara geniş bir vizyon verilmektedir ve ayrıca sektör katılımcıları için önemli bir networking fırsatı sunmaktadır.

Toplantıda alınan notlar:

Konferansın açılış konuşmasını yapan Nutreco CEO'su Knut Nesse bu konferansa 45 ülkeden 400 kişilik katılımı en kalabalık 8. AgriVision'un gerçekleştirildiğini, Nutreco olarak 1996'dan beri 10'u Aqua olmak üzere toplam 18 toplantı düzenlediklerini belirtmiştir.

Nutreco'nun "geleceği besleme" misyonuyla 2050 yılında 9 milyarı aşacak olan dünya nüfusuna yumurta,





et, süt ve balık üretimini sağlamayı hedeflediği belirtilmektedir.

Nutreco 62 ülkede 60.000 çalışanı olan SHV holdingin bir şirketi konumunda olup 11.000 çalışanı, 11 adet AR-GE (7 farklı ülkede) ünitesi ve buna her yıl ayırdığı 26 milyon €'luk yatırım tutarıyla yılda 5,2 milyar € değer yaratan bir şirket olduğu belirtilmiştir.

SHV holdinge bağlı Nutreco dışında enerji, petrol ve doğalgaz, perakende zinciri ve finans konularında faaliyet gösteren şirketleri de bulunmaktadır.

Gıda alanında global sorunlar:

- Nüfus artışı
- Orta gelir grubundaki nüfus artışı (2030 yılında 3 milyar insanın bu gelir grubuna geçmesi bekleniyor)
- Şehirleşme olgusu
- Hayvansal gıda tüketimindeki artış
- Çevre sorunlarındaki artış (iklim değişikliği vs)
- Arzdaki yetersizlik:

Bunun sonucunda gıda hammaddeleri arzında ciddi bir açık oluşmakta, çünkü gıda hammaddeleri üretimindeki artış hızı dünya nüfus artış hızına yetişmemektedir.

İklim değişikliği, kuraklık ciddi bir sorun. Kaynakların artan oranda birbirine bağımlı hale geldiği gö-

rülmektedir.

Teknolojik gelişmeler:

- Daha sağlıklı, daha ucuz gıdanın sürdürülebilir şekilde üretimi önem kazanmaktadır.
- Hayvancılıkta hassas tarım uygulamaları, inovasyona ve Ar-Ge'ye daha fazla yer verilmesi ve eldeki datanın akıllıca kullanımı hayati önem taşımaktadır.

Knut Nesse bu konferansın temasının "Endüstrileşen ve gelişen dünyada uçurumun kapatılması" olduğunu vurgulamıştır.

AgriVision 2015 konferansının moderatörlüğünü Londra'daki İnovasyon Medya Danışma Grubundan Juan Senor yapmıştır.

"AgriVision 2015, herkese yetecek kadar kaliteli gıdanın olduğu bir dünya oluşturmak için bilim, toplum, iş dünyası ve tüketici arasındaki uçurumu kapatmaktır."

Konferansa onur konuşmacı olarak davet edilen ABD Dış İşleri eski Bakanı ve Birleşmiş Milletler Temsilcisi Dr Madeleine Albright görüşlerini;

"İnsanlar oy kullanmayı sevdiği gibi, yemek yemeyi de isterler: Demokrasiler vericidir. Eğer barış ve istikrar kökleşecek ise, ekonomik gelişme ile politik gelişme el ele vererek beraber yürümelidir."

"Gıda güvenliği ile ilgili sorunlara özel sektörün müdahalesi söz konusu olduğunda, iş dünyasının doğru şekilde büyümek gibi bir sorumluluğu olduğuna inanarlardan birisiyim." Cümleleriyle özetlemiştir.

Toplantıda diğer dikkat çekici cümleler;

"Resiliens; ekonomik vb gibi şoklarla mücadele yeteneği olup benzer şekilde hareket etmeye devam edebilmektir." Dr. Brian Walker, Resilience Alliance

"İnsanların sadece yoksulluktan çıkmaya değil, ondan kurtulmaya ihtiyacı vardır." Prof. Hans Rosling

"Hayvan sağlığı yönetimi ekonomik yaşama gücü ile sosyal kabulün merkezinde yer alır." Dr. Christian-

ne Bruske, Hollanda Uzman Veteriner

“Sürdürülebilir gıda ve yakıt üretimine doğru giden yolda boşlukların doldurulmasında işbirliği ve şeffaflık kritik faktörlerdir.”, “GDO’ların gıdaların etiketlerinde belirtilmesi uygulamasını içtenlikle destekliyoruz.” William Feehery, DuPont

“Çin’de iyi hayvancılık uygulamaları domuz üretimi ve gıda güvenliğini sağlayacak ve önemli bir yatırım fırsatını temsil edecektir.” Wiebe Draijer, Rabobank

“Bilim bize bir şeyi yapıp yapamayacağımızı, toplum ise ne yapıp yapamayacağımızı gösterir” Bruce Feinberg, Mc Donald’s

“Sorunlu çiftçiden satın almamak sorunu çözmez, çiftçiye sorunu çözmede angaje etmek daha etkili bir yoldur.” Mathias Almeida, Marfrig Global Gıda

“Sürdürülebilir tarım uygulamaları Çin’in süte olan ihtiyacını gidermek için zorunludur.” Dionys Foster, Nestle

“Ortaklarımızla olan uzun süreli ilişkiler güven, şeffaflık ve sadakate bağlıdır.” Andrew Saunders, Dalehead Foods

“Doğa ile iş dünyası arasında köprü kurmak gü-

ven, yaratıcılık ve geniş açıdan düşünme gerektirir.”

Mare Diaz, The Nature Conservancy

“Gelişmeyi hızlandırmak için bilim ile iş dünyası arasındaki kopukluğu gidermek lazım. Yaşam başlatma, çiftlikte bilim insanı topluluğu ve pratisyen yaratmakla ilgilidir.” Viggo Halseth, Nutreco

“Hayvancılıkta devamlı ve otomatik kontrol hayvan sağlığı, hayvan hakları ve verimliliği destekler.” Prof. Daniel Berckmans, University of Leuven

“Hayal etmek bilgidен daha önemlidir.” Albert Einstein



BİRLİĞİMİZ YÖNETİM KURULU İLE TMO YETKİLİLERİ YENİ HUBUBAT SEZONUNU DEĞERLENDİRDİ

TMO Genel Müdürlüğünde 04.06.2015 tarihinde TMO Genel Müdür Yardımcısı Mustafa Erdoğan'ın başkanlığında, TMO yetkilileri ile Birliğimiz yönetim kurulu, hububat piyasaları ve yeni sezonun değerlendirildiği bir toplantıda bir araya gelmişlerdir.

Toplantıda:

- İklim açısından olumsuz bir durum oluşmadığı takdirde bu seneki mahsul artışının %20-25 civarında olacağı,
- Baharda görülen kuş gribinin sektörümüzü olumsuz etkilediği, milyonlarca tavuğunun itlaf edildiği, gerek Bakanlık gerekse de sektör ilgililerince sağ duyulu bir yaklaşım ile olayın kontrol altına alınmaya çalışıldığının görüldüğü, Avrupa ve Amerika'dakine benzer şekilde lokalize edilmeye çalışmasının yerinde bir uygulama olduğu,
- Genel olarak 2015 yeni hububat mahsulü sezonuna bakıldığı zaman fiyatların arpa olarak 60-65 Kr/Kg, standart dışı buğdayın ise 70-80 Kr/Kg bandında tutulmasında büyük yarar olduğu, mısırın kritik durumunu muhafaza ettiği ve yüksek fiyatının normalleştirilmesinin uygun olacağı,
- Taban fiyatın bugün itibarıyla basına açıklanmasının düşünülmediğini, ama bu konuda bir çalışmanın hazırlandığını bunda ise 2013-2014 enflasyon ve refah paylarının baz alındığını, sürdürülebilirliğin de bu konuda önem taşıdığı,
- Taban fiyatı tahmin çalışmasında alım fiyatı kadar satış fiyatının da önem taşıdığı, geçen sene

her hangi bir alım olmadığı için satış fiyatının da açıklanmadığını,

- 2015 yılı buğday rekolte tahmininin 22,5 milyon ton olduğu, arpanın ise 8 milyon tonu aşmasının beklendiği,
- Bu sezon TMO'nun 2 milyon ton buğday ile 1 milyon ton arpa alım yapma beklentisi içinde olduğu,
- 2014-2015 sezonunda 5 milyon ton buğday ithal edildiğini, buna karşın sadece 2 milyon ton un ihraç edildiğini,
- Standart dışı buğday konusunda yem sektörünün destek beklediği, bu buğdayın un veya bisküvi üreticilerine verilmesi halinde yine buralardan yem sanayicilerine satış olduğu için yem fiyatlarında artışa neden olduğu,
- DIR kapsamında ithal edilen arpaların TMO kapsamında alınmasının uygun olacağı,
- Yem üretim artışının 20 milyon tona ulaşmasının beklendiği, bunun yem hammadde ihtiyacında ekstra 1 milyon ton hububat artışı anlamına geldiğini, bunun da 500 bin tonunun mısır, geri kalan 500 bin tonunun ise arpa ve buğdaydan oluşacağını tahmin edildiği,
- TMO'nun elindeki standart dışı buğdayın geçen sezonda sadece 50 bin ton olduğu ve bununda yalnızca un ve bisküvi üreticilerine verildiği, ancak bu ürünün yem sektörüne verilmesi halinde maliyet artışlarının önüne geçileceği vurgulanmıştır.

YEMSA
MAKİNA



*Yem fabrikalarınızı projelendiriyor,
üretiyor ve teslim ediyoruz.*

Büyük Kayacık Mahallesi K.O.S.B. Kuddusi Caddesi No: 18
Selçuklu / KONYA / TÜRKİYE
Tel: +90 332 239 11 42 - Faks: 239 11 43
www.yemsa.com.tr - info@yemsa.com.tr





GENETİK YAPISI DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR VE RİSK ANALİZLERİ ÇALIŞTAYI'NA KATILDIK

Türkiye Ulusal Biyogüvenlik Çerçevesi Uygulama Projesi kapsamında organize edilen “Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) ve Risk Analizleri Çalıştayı-2” 29-30 Mayıs 2015 tarihleri arasında Afyon’da gerçekleştirilmiştir.

Çalıştaya, proje koordinatörü TAGEM Tarla Bitkileri Daire Başkanı Dr. İsa Özkan başta olmak üzere projede yer alan Bakanlıkların ve ilgili diğer kuruluşların temsilcileri, Biyogüvenlik Kurulu üyeleri, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdür Yardımcısı Dr. Ali Osman Sarı, Gıda ve Kontrol Genel Müdür Yardımcısı Muharrem Selçuk, çok sayıda ilden Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü denetim yetkilileri katılmıştır.

Toplantının açılışında konuşan Dr. Ali Osman Sarı:

- Türkiye Ulusal Biyogüvenlik Çerçevesi Uygulama Projesinin çevre ile ilgili endişelerin ilk çıktığı 1970’li yılların başında oluşturulan Birleşmiş Milletler Çerçeve Programı (UNEP) kapsamında desteklenip gerçekleştirildiğini,
- 1970’li yıllarda kalkınma ve sanayileşmenin çok hızlı ilerlemeye başlamasıyla çevre kirliliği so-

runlarının oluştuğunu ve ilk defa bu tarihlerde sürdürülebilir kalkınma kavramının ortaya çıktığını,

- Çevre konusunda ilk en önemli toplantının BM tarafından 5-12 Haziran 1972’de yapılan Stockholm Konferansı olduğunu, ayrıca bu günün dünya çevre günü olarak ilan edildiğini,
- Bu konferanstan sonra çevre konusunda bir dizi toplantının daha gerçekleştirildiğini,
- Bu toplantılardan sonra çevre konusunda bir milat kabul edilen ve çok geniş çapta ülkelerin katıldığı büyük bir organizasyon olan Rio Zirvesinin 1992 yılında yapıldığını ve Rio Deklarasyonunun burada yayımlandığını,
- Bu deklarasyonda, çölleşme ile mücadele, iklim değişikliği çerçevesi ve biyo çeşitlilik sözleşmelerinin oluşturulduğunu,
- Rio Deklarasyonunun 15. Prensibinde “Ciddi ve geri dönüşü olmayan bir zarar tehlikesi olması halinde, bilimsel belirsizlik, çevresel bozulmanın önlenmesine yönelik tedbirlerin ertelenmesi için sebep teşkil etmez” denilerek ihtiyatlılık ilkesinin getirildiğini,

- Bu deklarasyonda bir başka ifade ile zarar konusunda bilimsel anlamda bir belirsizlik olması durumunda ihtiyatlı olunması gerektiğinin söylendiğini,

- Dünyada 11 Eylül 2003 yılında yürürlüğe giren ve 168 ülkenin taraf olduğu Cartagena Biyogüvenlik Protokolünün ise, temel hedefleri Biyolojik çeşitliliğin korunması, biyolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımı ile genetik kaynakların kullanımından kaynaklanan faydaların adil ve eşit bir şekilde paylaşımını sağlamak olan biyo çeşitlilik sözleşmesi altında yer aldığı,

- Cartagena Biyogüvenlik Protokolünün ülkemizde ise 24.01.2004 tarihinde yürürlüğe girdiğini,

- Dünyada GDO'ların 1990'lı yıllarda pazara arz edilmeye başlandığını,

- Ülkemizde de Biyogüvenlik Kanununun 2010 yılında yayınlandığını ve bu kanuna bağlı yönetmeliklerin de yayınlandığını,

- Yine ülkemizdeki uygulamalarda Cartagena Biyogüvenlik Protokolüne uygun olarak ihtiyati tedbir prensibinin temel alındığını, her bir olayın ayrı değerlendirilmesi gerektiğini ve değerlendirmelerde; Tam Eşdeğerlilik, Risk/sosyo ekonomik değerlendirmeler, alerji, toksikoloji, çevreye ve insan sağlığına etkilerin değerlendirildiğini söylemiştir.

Ankara Üniversitesi Tarla Bitkileri öğretim üyesi Prof. Dr. Sebahattin Özcan, Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar (GDO): Tanımı ve Tarihçesi başlıklı sunumunda:

- GDO'ların tıp alanında oldukça yaygın kullanılmasına karşın günümüzde daha çok genetik yapısı değiştirilmiş bitkilerin faydalı olup olmadığı yönünde tartışmaların olduğunu,

- Yapılan klasik ıslah çalışmalarının daha çok verime ve kaliteye yönelik olduğunu, hastalık ve zararlılara dayanıklı çeşit geliştirilmenin hep geri planda kaldığını,

- Hastalık ve zararlılara dayanıklı çeşitlerin sayısının az olması ve yeni çeşitlere aktarılmak istenen özelliklerinin yanında istenmeyen özelliklerin de gelmesi nedeniyle klasik ıslah ile hastalık ve zararlılara dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesinde istenen başarının sağlanamadığını,

- Biyoteknoloji ile yapılan tek bir gen değişikliği ile hastalık ve zararlılara dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesinin mümkün hale geldiğini,

- Genetiği değiştirilmiş ilk bitkinin 1983 yılında elde edilen GD tütün olduğunu ancak ticari olarak GDO'ların 1997 yılından itibaren pazara arz edilmeye başlandığını,

- Genetiği Değiştirilmiş (GD) Bitkilerin birinci, ikinci ve üçüncü nesil şeklinde kategorize edildiğini,

- Birinci nesil GD bitkilerin, herbisit, böcek, hastalık ve çevresel stres koşullarına dayanıklılık gibi özelliklerinin kazandırıldığı bitkiler (üretim aşamasında),

- İkinci nesil GD bitkilerin, verim ve besleme kalitesinin artırıldığı bitkiler (araştırma ve geliştirme aşamasında),

- Üçüncü nesil GD bitkilerin ise insan tedavisinde kullanılan çok pahalı aşı ile ilaçların üretildiği ve biyo-yakıt üretimine daha yakın GD bitkiler (araştırma ve geliştirme aşamasında) olduğunu,

- Arjantin gibi bazı ülkelerde otlara yönelik toprak işlemenin GDO teknolojisi ile bir hayli azaltıldığını,





- Böceklere dayanıklılık geni aktarımı ile verimlerde %50'ye varan artışların sağlandığını,
- Böceklere dayanıklılık konusunda şu an için sadece *Bacillus thuringiensis* (Bt) bakterisinden kopyalanan genden (cry) yararlanılabildiğini,
- Çukurova Üniversitesince 2004 yılında GD bitkiler ile yürütülen ancak sonuçları yayınlanmayan çalışmanın olduğunu,
- Bu çalışmada, Adana koşullarında 2004–2005 yıllarında yürütülen 2. ürün denemelerinde Bt mısır ve geleneksel çeşitlerin birim alan verimlerinin kıyaslandığını ve GD mısırlarda ilaçlama olmasa dahi verimin klasik çeşitlere göre önemli düzeyde fazla bulunduğunu,
- Klasik çeşitlerde ilaçlama olmadığında ciddi verim kayıplarının görüldüğünü,
- GD bitkilerin ilaç gereksinimini büyük ölçüde azalttığının tespit edildiğini,
- 2015 yılında yapılan TUBİTAK destekli bir çalışmalarında ise patates böceğine dayanıklı bir GD patates çeşidi geliştirmede başarı sağladıklarını, ancak ülkemizde GD bitki ekimine izin verilmediği için bu çalışmanın sadece serada kaldığını ve tarla denemeleri için izinlerinin çıkmadığını,
- Dünyada Türkiye toplam tarımsal alanının 8 katı büyüklüğünde bir alanda (181 milyon ha) GD bitki üretildiğini,
- Önemli pamuk ihracatçılarınca ekilen pamuğun neredeyse tamamının GD pamuk olduğunu,
- Dünyada ekilen toplam mısır üretiminin

%30'unun, soyanın %82'sinin, pamuğun %68'inin, kolzanın ise %25'inin GD olduğunu,

- GD ürünler konusunda sağlık yönünden yapılan araştırmaların büyük bir kısmında (%90) olumsuz bir etkiye rastlanmadığını, olumsuzluk tespit edilen araştırmaların ise eksik ve hatalı oldukları yönünde ağır eleştiriler aldığını,
- Çevresel risklerin değerlendirildiği araştırmalarda ise yatay gen kaçıışı ile hedef dışı canlıların etkilenmesine rastlanılmadığını, ancak dikey gen kaçıışına (GD bitkilerden yabancı akrabalarına gen kaçıışı) rastlanıldığını,
- İkinci derecedeki zararlıların artması, yabancı otların herbisitlere karşı direnç geliştirilmesi, gen havuzunun daralması, tekel oluşumu, pahalı tohum ve terminator teknolojisi gibi GD bitkilerin yol açması beklenen bir takım tarımsal endişelerin olduğunu,
- Sonuç olarak biyoteknolojinin bitkisel üretimde önemli uygulama alanları bulunduğunu,
- Ürün verimini artırmak için zararlı böcekler, hastalıklar ve yabancı otlarla mücadelede kullanılan kimyasal ilaçların ekolojik denge ile insan ve hayvan sağlığına verdiği zararlar gibi, GD bitkilerin üretime girmesiyle dikkatli olunmadığında bazı risklerin oluşmasının mümkün olacağını,
- Bilimsel temeli olmayan nedenlerle bu teknolojinin tamamen kullanımını engellemek yerine, ülkemizin kendi şartlarının da dikkate alınarak bilimsel veriler ve yaygın olarak üretildiği ülkelerdeki sonuçların esas alınması gerektiğini,

- Türkiye’de GD üretiminin (ticari olarak) yasak olması nedeniyle araştırmaların da önünün kesildiğini ve bu çalışmaların tükenme noktasına geldiğini söylemiştir.

TAGEM Tarla Bitkileri Daire Başkanı Dr. İsa Özkan, GDO’lar Yasal Durum ve İşleyiş adlı sunumunda:

- Tüm dünyada biyogüvenlik konusunun olduğunu, bunun uygulanması, kontrol edilmesi ve yönetilmesi gerektiğini,

- Türkiye’de Biyogüvenlik konusunda mevzuatlardan, biyoçeşitlilik sözleşmesinin 1997’de, alan denemeleri hakkında talimatın (Transgenik Kültür Bitkilerinin Alan Denemeleri Hakkında Talimat) 1998’de, Cartagena Biyogüvenlik Protokolünün 2004’de, GDO’larla ilgili yönetmeliğin 2009’da, Biyogüvenlik Kanununun 2010’da daha sonra ise Biyogüvenlik Kanuna bağlı yönetmelik ve talimatların yayınlandığını,

- 196 ülkenin biyoçeşitlilik sözleşmesine taraf olduğunu,

- 1998 yılındaki talimata bağlı olarak GD ürünlerin ülkemizde de denendiğini, özellikle GD mısır konusunda alan denemelerinde başarıların gözlemlendiğini,

- 2009 yılındaki yönetmeliğe bağlı olarak 32 adet GD çeşidin bilimsel komitelerin değerlendirmeleri sonucunda onaylandığını,

- 2002-2005 yılında Türkiye Ulusal Biyogüvenlik Çerçevesi Uygulama Projesinin başladığını, Biyogüvenlik Kanununun da bu proje kapsamında çıkarılmasının planlandığını, kanun taslağının o zamanlarda hazırlandığını, 55 farklı kurum ve kuruluş ile 99 kişilik bir çalışma grubunun bu taslağın oluşumunda görev aldığı,

- Yine bu kapsamda 27 kişilik bir komisyonun oluşturulduğunu ve 6 aylık bir çalışma ile kanun taslağının hazırlandığını,

- Biyogüvenlik Kanununun bir çok dalı içerdiğini ancak ihtiyatlılık ilkesi ve yoğun tartışmalar nedeniyle çok sert bir hale dönüştürüldüğünü bu nedenle hapis cezalarının da kanuna eklendiğini,

- Bu durumun tamamen Türkiye’nin içinde bulunduğu konum ve coğrafya itibarıyla korumacı bir nedenle oluşturulduğunu,

- Türkiye’nin bir çok bitkinin anavatanı olması ve endemik çeşitlerinin çok olmasının göz önüne alındı-

ğını ve bu nedenle GD ürünlerin ülkemize girişinin çok sıkı bir hale getirildiğini,

- Kanunun birçok kurumu ilgilendirip bağladığını,

- Kanunun temelinde, başvuru ve karar verme, risk değerlendirme, yasaklar, basitleştirilmiş işlem ve karar sonrası yapılacak işlemlerin olduğunu,

- Kanun kapsamında GD ürünler konusunda deneysel amaçla yapılacak çalışmaların serbest olduğunu ancak Bakanlığa bilgi verilerek onay alınmasının gerektiğini,

- Araştırma, geliştirme ve eğitim amaçlı ithal edilecek GDO ve ürünleri için TAGEM’e müracaat edilmesi ve araştırma sonunda Bakanlığa bilgi verilmesi gerektiğini,

- AB’nde GD başvuru ve değerlendirme sürecinin Türkiye’den daha az olduğunu (Türkiye’de 270 gün), bu sürenin biraz daha aşağı çekilmesinin faydalı olabileceğini,

- Basitleştirilmiş işlemde GD ürünlerin değerlendirilmesinin normal değerlendirmeye göre çok farklı olmadığını, basitleştirilmiş işlemin tek farkının GD ürün değerlendirme raporlarının halkın görüşüne açılmaması olduğunu,

- Biyogüvenlik Kanunundaki cezaların çok ağır olduğunu ve başka ülkelerde böylesine ağır cezaların bulunmadığını,

- Ülkemizde özellikle tavukçuluk sektörünün çok zor durumda kaldığını,

- Türkiye’de GDO tarama testinin (GDO var yok analizi) 32 özel (28 adedi TÜRKAK tarafından akredite), 10 kamu (hepsi TÜRKAK tarafından akredite) olmak üzere 42 laboratuvar tarafından yapılabildiğini,

- GDO kimliklendirme ve miktar analizi testinin ise 8 özel (5 adedi TÜRKAK tarafından akredite), 6 kamu (5 adedi TÜRKAK tarafından akredite) olmak üzere 14 laboratuvar tarafından yapılabildiğini söylemiştir.

Biyogüvenlik Kurulu Başkanı Prof. Dr. Hakan Yardımcı Türkiye’de Biyogüvenlik Sistemi ve İşleyişi Biyogüvenlik Kurulu Çalışmaları sunumunda:

- Biyogüvenlik Kurulunun 6 Bakanlığın desteklediği bir kuruluş olduğunu,

- GDO konusunun farklı disiplinlerin bir araya geldiği multidisipliner bir konu olduğunu,

- GDO konusunda büyük bir iletişimsizlik ve bilgi eksikliğini bulunduğunu ve bu anlamda doğru bilgi ile şeffaflığa ihtiyaç duyulduğunu,
 - Biyogüvenlik Kurulunun AB komisyonunda olduğu gibi tasarlandığını ve devlet adına karar alan siyasi bir yapıda olduğunu,
 - Kurulun yapısını daha işlevsel bir hale getirmeye çalıştıklarını,
 - Bilgi eksikliğinden dolayı, öyle olmamasına rağmen insanların gıdalarda GDO olduğunu düşündüklerini,
 - Bulaşma kavramının adeta hastalık bulaşması gibi algılandığını,
 - Biyogüvenlik Kurulunun bilimsel, aydınlatıcı açıklamalar yapmadığını, nitekim kurulun çalışma esasları ve görevleri arasında böyle bir şeyin bulunmadığını,
 - Mahkemelerin, GDO konusundaki davalarda sosyo ekonomik komitelerin raporlarında yer alan bazı ifadeleri çekerek kararlar verebildiğini söylemiştir.
- Hacettepe Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Remziye Yılmaz sunumlarında:
- Biyoteknoloji konusunda çok önemli ilerlemelerin olduğunu, sis genesis/intra genesis gibi yeni yöntemlerle aynı türe ait bir genin yine aynı türüne aktarımı ile farklı özelliklerin kazandırılmasının mümkün hale geldiğini,
 - AB’nde biyoteknoloji konusunda bilginin artması ve teknolojiye sahip olunması ile GDO onaylamalarının daha hızlı gerçekleşmeye başladığını,
 - Biyoteknoloji çalışmalardan birinde mutagenез/genetik mutasyon ile mercimekte gen diziliminde nokta bazında bir değişiklik yapmak suretiyle mercimekteki enzim sentezinin durdurulabildiğini,

- Biyoteknoloji konusunda dünya genelinde çok farklı çalışmaların olduğunu ve bunları takip etmemiz durumunda neyi ve nasıl denetleyeceğimizi de bilemeyeceğimizi,
- GD ürünlerde çoğunlukla kullanılan promotör genlerin %56’sının P-35s, %11’inin P-nos, %8’inin P-FMV, terminatör genlerin ise %37’sinin T-nos, %17’sinin T-35s olduğunu ancak tüm bunların dışında bir çok promotör ve terminatör genlerinin bulunduğunu,
- Laboratuvarlarımızda sadece 35s ve nos promotörleri ile terminatörlerine bakılarak var yok analizi yapıldığını ancak bazı GDO’lar gen tabancası ile üretilebildiğinden farklı yöntemlere de başvurulması gerektiğini,
- Var yok analizinde dahi sadece promotör ve terminatörlere bakmanın yeterli olmadığını, spesifik genin de taranması gerektiğini,
- GDO analizi öncesinde örnekleme ile ilgili prosedürleri daha sonra ise örnek hazırlama ile ilgili prosedürleri içeren yönetmeliklerin olması gerektiğini,
- AB’nde bulunan Joint Research Center bünyesinde İtalya’da bir laboratuvarın bulunduğunu ve GDO’ların analizi ile ilgili yönetmelerin buradan yayınlandığını ve bu sayede tüm AB’de bir metot birlikteliğinin sağlandığını,
- Artık günümüzde bir ürünün GDO olup olmadığının tespitine yönelik hızlı sonuç veren metotların bulunduğunu, bunlardan birinin proteine dayalı tespit metodu olduğunu ancak bunun çok güvenilir bir metot olmadığını,
- Laboratuvar tespit ve miktar tayin limitinin, bir laboratuvarın yapabildiği ve tekrar edebildiği minimum limitler olduğunu söylemiştir.





Beyaz et sanayicileri, piliç ve yumurta üreticileri ve yem sanayicilerimizin bilgisine;

**Ülkemizin en ileri teknolojiyi kullanan,
tam otomatize
mısır kurutma ve depolama
tesislerinden biri olan
TAGE TARIM Entegre Tesisi
Mardin ilimizde
faaliyetlerine başlamıştır.**



Tage Tarım Limited Şirketi

Telefon: **444 TAGE (8243)**

www.tagetarim.com

info@tagetarim.com





ET VE SÜT ÜRÜNLERİ FİYATLARI MASAYA YATIRILDI

Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliğince 16 Mayıs 2015 tarihinde Ankara’da “Et ve Süt Ürünleri Fiyatları” paneli düzenlenmiştir.

Ülkemiz hayvancılığı ile et ve süt ürünleri fiyatlarının değerlendirildiği panele konuşmacı olarak Birliğimiz Başkanı M.Ülkü Karakuş, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Numan Akman, Ambalajlı Süt ve Süt Ürünleri Derneği Genel Sekreteri Dr. İsmail Mert, Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkçılar Birliği Başkanı Dr. Sait Koca, Ulusal Kırmızı Et Konseyi Genel Sekreteri Kerem Demirel katılmışlardır.

Toplantının açılış konuşmasını yapan Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği Başkanı Fehmi Kiraz, 11 aylık süreçte, et fiyatlarında yaklaşık yüzde 26-27’lik değişiklik görüldüğünü, süt ürünleri fiyatlarında da buna paralel olarak değişikliklerin yaşandığını, tarım alanlarımızın süratle daraldığını ve bu şekilde devam etmesi halinde nüfusumuzu nasıl doyuracağımızı sorgulamıştır.

Birliğimiz Başkanı M. Ülkü Karakuş ise;

Dünya gıda fiyatlarının 2011 yılında zirve yaptıktan sonra düşüşe geçtiğini, ancak ülkemizde ise bunun tersine bir durum yaşandığını ve gıda fiyatlarının sürekli arttığını,

Enflasyon sepetinin %30’unun gıda fiyatlarından ileri geldiğini,

2015’in ilk çeyreğinde enflasyonun %8, gıda fiyatlarının ise %14 arttığını,

Zorunlu bir tüketim aracı olan gıdaya karşı para politikasının işlemediğini,



TEKNOLOJİ REFORMUNA HAZIR MISINIZ?

Dünya ile birlikte biz de her an değişiyor, kendimizi yeniliyoruz.
Yeni teknolojilerle sizi değişen dünyaya entegre ediyoruz.

Yem Sanayi'nden Kimya'ya, Atık İşleme'den Biomass Mühendisliği'ne
birçok alanda sürdürülebilir teknolojiler ve akılcı çözümler üretiyoruz.
Bu çözümlerle üretimi yeniden şekillendirip, reform yapıyoruz.

Gıda fiyatlarının artışında bir çok faktörün etkili olduğunu, bunların arzdan, talepten, kur artışı ve tarımsal hammaddelere yönelik yüksek gümrük vergilerinden kaynaklanabileceğini,

Özellikle 2014-2015 yıllarındaki yaşanan kur artışlarının önemli dengesizliklere neden olduğunu,

9 Aralık 2014 tarihli Genelge ile oluşturulan ve Başkanlığı Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Müsteşarınca yapılan, Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesinin çalışmaları sonucunda, tarımsal ürünlerde araçların çok fazla kar ettiği yönünde bir bulguya rastlanıldığını,

Tarımsal ürünlerde fiyatı en fazla artan ürünlerin, patates, dana eti, portakal, domates ve çay olduğunu,

Merkez Bankamızca açıklanan enflasyon hedeflerinin sadece 2010 yılında gerçekleştiğini, diğer yıllarda ise hedeften önemli ölçüde farklı sapmaların yaşandığını,

Tüm makro ekonomik belirsizliklerin yatırımcılarda ürkekliği beraberinde getirdiğini,

Orta Gelir Tuzağına düştüğü söylenen ülkemizin bu durumdan kurtulması için tasarrufların artırılması ve imalat sanayinin geliştirilmesi gerektiğini,

Türkiye'nin, dünyada yaratılan imalat sanayisi katma değerindeki pay açısından 1990 yılında 13'üncü sırada, 2000'li yıllarda 15'inci sırada yer alırken, 2010'larda liste dışına çıktığını,

Türkiye'mizin en hızlı büyüdüğünü söylediğimiz on yılda, daha önceki yıllarda gerçekleşen bir imalat sanayisi katma değer payı yaratılamadığını,

Tarımın gayri safi yurt içi hasıladaki payının 1950 yılında 41,7 iken 2014 yılında 7,1'e gerilediğini, yine aynı dönemde sanayinin 14,6 olan payının ise sadece 24,1'e yükseldiğini, gelişmiş ülkelerde tarımdan sanayiye geçiş konusundaki değişimin daha farklı bir seyir izlediğini,

Türkiye'nin kendi yemini üretenler ile birlikte yılda 21 milyon ton karma yem ürettiğini, ancak bu üretimi karşılayacak olan hammadde gereksinimin önemli bir kısmının yurt dışından karşılandığını,

Ülkemizin hububat ve yağlı tohumlar üretiminin önemli bir artış gösteremediğini, bu nedenle ithalatımızın 9 milyon tona yükseldiğini,

Arzdaki yetersizlik ve kur farklarından dolayı yem hammadde fiyatlarında ve buna paralel olarak yem fiyatlarında da artışların yaşandığını,

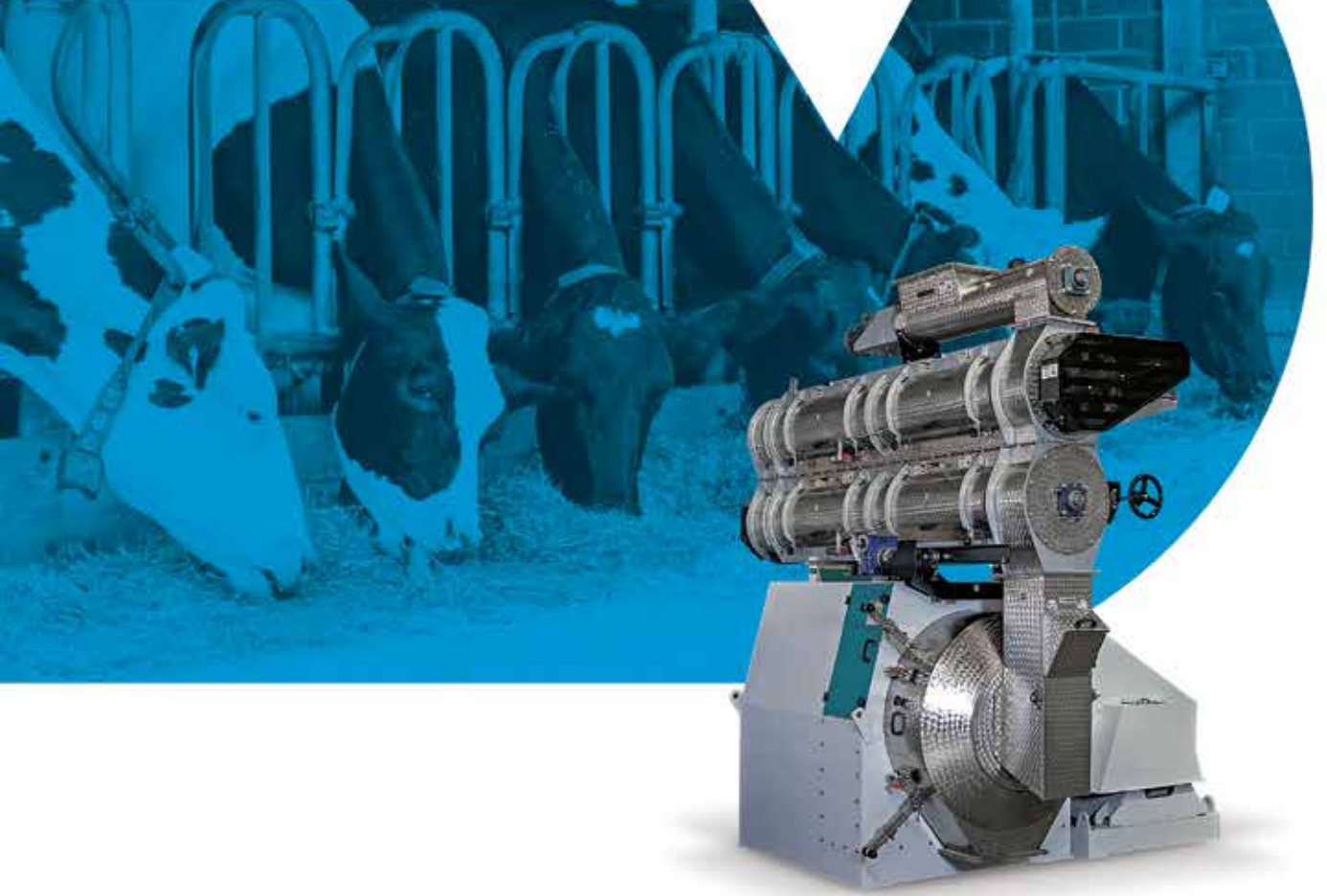
Türkiye'nin büyükbaş hayvancılık işletmelerinin %90'dan fazlasının 20 baş altı hayvanı olan küçük aile işletmelerinden oluştuğunu,

Hayvancılıkla uğraşanların en önemli sorunlarının arasında, başta damızlık, besi materyali ve yem olmak üzere girdi maliyetlerinin yüksekliği, düşük pazarlama gücü, risk ve belirsizlikler ile yüksek nakliye ücretleri geldiğini,

İthal et ile ilgili alınan karar sonrasında ülkemiz hayvancılığının büyük bir şok yaşadığını, o dönemde ineklerin süratle kesildiğini ve hayvancılığımızın halen kendine gelemediğini,

Hayvancılığın ayakta kalması ve gelişimi için yem sektörünün sorunlarının da bir an önce çözülerek yemlerin ucuzlatılması gerektiğini söylemiş ve aşağıdaki önerileri yapmıştır.

- ▶ Hububat ve yağlı tohum üretimi artırılmalı,
- ▶ DİR uygulamalarındaki sorunlar giderilmeli,
- ▶ Haksız rekabetin önüne geçilmeli,
- ▶ Kaba yem üretimi artırılmalı,
- ▶ Kaba yem girdi maliyetleri düşürülmeli,
- ▶ Biyogüvenlik mevzuatı yenilenmeli,
- ▶ Ar-Ge desteklenmeli,
- ▶ Aracı sayısı azaltılmalı, üreticinin örgütlenmesi sağlanmalı,
- ▶ Nakliye fiyatları düşürülmeli



Bırakın, teknolojinizi lider şekillendirsin!

50 yılı aşkın tecrübemiz ve mühendislik çözümlerimizle, Yem Sanayi'nin her alanında üretim prosesini yapılandırıyor, sürdürülebilir teknolojilerle geleceği yeniden şekillendiriyoruz.

THE 5TH GLOBAL FEED AND FOOD CONGRESS 2016



ANTALYA, TURKEY. 18-20 APRIL



Maritim Resort Hotel & Convention Center
Belek, Antalya, Türkiye

ORGANİZATÖR



International
Feed
Industry
Federation

YRD. ORGANİZATÖR



EV SAHİBİ



TEKNİK DESTEK



ORGANİK TARIMIN ESASLARI VE UYGULANMASINA İLİŞKİN YÖNETMELİKTE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK YAYINLANDI

Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik 22.07.2015 tarih ve 29422 sayılı Resmi Gazete’de yayınlandı.

BIYOGÜVENLİK KURULUNUN YENİ KARARLARI YAYINLANDI

Biyogüvenlik Kurulunun GDO onaylamalarıyla ilgili yeni kararları 16.07.2015 tarih ve 29418 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmıştır.

DAHİLDE İŞLEME REJİMİNDE DEĞİŞİKLİK YAPILDI

Dahilde İşleme Rejimi Kararında Değişiklik Yapılması Hakkında Karar 05.07.2015 tarih ve 29407 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

BİTKİSEL ÜRETİME DESTEKLEME ÖDEMESİ YAPILMASINA DAİR TEBLİĞ YAYINLANDI

Bitkisel Üretim Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ 27.05.2015 tarih ve 29368 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ DESTEKLEME TEBLİĞİ YAYINLANDI

Su Ürünleri Yetiştiriciliği Destekleme Tebliği 24.05.2015 tarih ve 29365 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

HAYVANCILIK DESTEKLEMELERİ HAKKINDA UYGULAMA ESASLARI TEBLİĞİ YAYINLANDI

Hayvancılık Desteklemeleri Hakkında Uygulama Esasları Tebliği 12.05.2015 tarih ve 29353 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

KIRSAL KALKINMA KAPSAMINDA TARIMA DAYALI EKONOMİK YATIRIMLARIN DESTEKLENMESİ HAKKINDA TEBLİĞ YAYINLANDI

Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ (Tebliğ No: 2015/16) 30.04.2015 tarih ve 29342 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

alpsan

MİKRO TARTIM ÜNİTELERİ

Özellikle reçeteye göre imalat yapan endüstriyel tesislerin gereksinimlerini karşılamak üzere geliştirilmiştir. Reçeteye göre hassasiyetleri ± 10 gr arasında değişebilen tartım yapılabilmektedir. Silo adedi 6 - 20 arasında olabilir. Standart silo hacimleri 250 litredir. İstek üzerine farklı hacimlerde üretilebilir

AVANTAJLARI:

- 1) Mikro hammaddelerin katımı makro hammaddeler gibi kolaylaşır.
- 2) Yem parti süreci 1 ila 2 dakika kısalmır.
- 3) İş yerinde premiks hazırlama, stok ve paket taşıma, paketleme, ambalaj malzemesi, insan ile karıştırıcıya hammadde katımı işçiliğinin giderleri olmaz.
- 4) Büyük hacimlerdeki premiks alımı ve taşıma giderleri kalkar.
- 5) Konsantre mikro hammaddelerin alım fiyatı düşer.
- 6) Mikro hammaddelerin katım hassasiyeti ve yem kalitesi yükselir.
- 7) Daha kolay ve doğru stok envanteri yapılabilir.
- 8) Mikro hammadde ve premikslere ayrılan alan kazanılır.
- 9) Ambalaj malzemesinin tekrar kullanılmasından kaynaklanan kontaminasyon önlenir.
- 10) Çalışanların sağlığına zararlı maddelere teması ve bunları soluması engellenir.
- 11) Çevrenin ve iş yerinin kirlenmesi önlenir.

alpsan

ALPSAN MAKİNE SANAYİ TİC. A.Ş.

Organize Sanayi Bölgesi 6. Cad. No:10 26110 Eskişehir - TÜRKİYE

Tel: +90 (222) 236 01 06 Faks: +90 (222) 236 05 40 info@alpsanmakine.com www.alpsanmakine.com



YAGLI TOHUMLAR VE TAHIL ZIRVESI MINNEAPOLIS + 2015

30 SEPTEMBER - 02 OCTOBER



INFORMA ECONOMICS'IN KATKISIYLA

informa economics

Yagli tohumlar ve tahil zirvesinin 10. Yilini kutlamak icin bize katilin lutfen!

10. yil zirvesi “Yagli Tohumlar ve Tahil” sektorunde ogrenmek, net working; is iliskileri kurmak ve gelistirmek icin en onemli adrestir.

Gecen yil Amerika'nin 38 eyaletinden ve takriben 20 ulkeden 400 ihracatci ve ithalatcinin katilimiyla gerceklezen zirvede sektorun en son trendleri 45 uluslararası temsilci tarafından tartisilmistir.

Neden katilmanız gerekir?

- Deneyimli sektor liderleri tarım sektorundeki en onemli; kritik konulari ve gelecekte ortaya cikacak trendleri tartisacaklardır.
- Dunyanin birçok noktasından hammadde ve katkı maddesi satıcıları gıda ve yem sektörüyle biraraya gelecektir
- Global liderleri “Yagli tohumlar ve tahil” sektorunde biraraya getiren yilin en onemli etkinligi!

Lider endüstri uzmanları degerli gorus ve önerilerini asagidaki basliklarda sunacaklardır:

- Yagli tohumlar ve tahil arz- talep dengesi ve genel bakis.
- Hayvan proteinleri sektorune genel bakis ve yükselen etkileri
- Ulaşım ve lojistiklerde yeni akımlar ve fırsatlar
- Hava durumu ve iklimin global tarıma etkisi
- Gıda maddeleri marketinde yeni trendler ve fırsatlar
- Tarım sektorunde yenilikçi teknoloji
- Gelismekte olan ürünler icin yeni ve hedef pazarlar
- Hayvan yemi üretiminde yeni gelişmeler

Sanayi turları

Sanayi turları konferans paketinin bir parçasıdır. Bu turlar katılımcılara birinci elden yerel tesislerin sahne arkası operasyonlarını gösterir. Geçmiş yıllarda çiftlikler, işleme tesisleri, test laboratuvarları, limanlar ve tahıl ambarları turun birer parçası olmuştur.

Yagli tohumlar ve tahil zirvesine katılmak icin lutfen Bayan Sule Basa ile iletisime geciniz;

Email: sule.basa@gmail.com Phone: 0542 434 4044

Etkinlikle ilgili detaylı bilgi almak icin www.oilseedandgrain.com websitesini ziyaret edebilirsiniz.

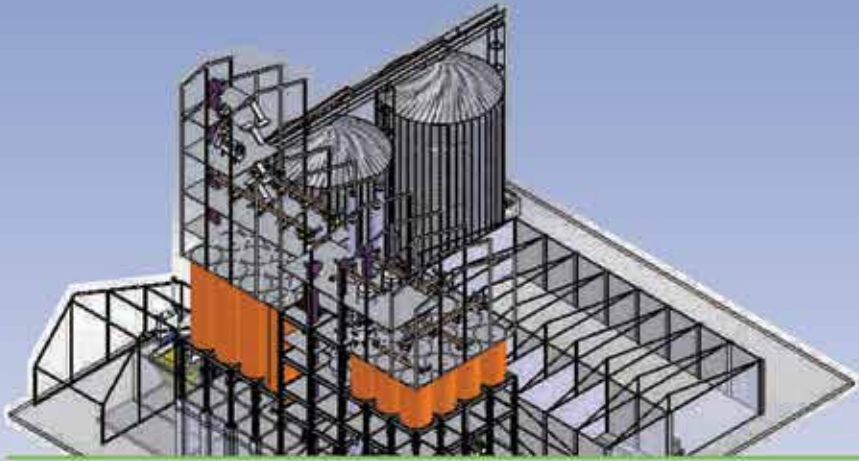
30.yıl

Sakin şaşırmanın şu anda Yemtar'ı görüyorsunuz.



Sofralarımızın baş tacı pek çok üründe
Yemtar'ın 30 yıllık deneyimi, bilgisi ve kalitesi var.

Ürettiği her makinede ve her fabrikada gıda güvenliğini esas alan Yemtar,
uzman teknik kadrosu, deneyimli personeli ve yürüttüğü arge faaliyetleriyle,
yüksek katıleli ürün için projeden taahhüte sürekli çalışıyor, çalıştırıyor...



YEMTAR MAKİNE SAN. ve TİC. A.Ş.

Balıkesir Asfaltı 5. Km.

P.K. 50 Bandırma / BALIKESİR

Tel: 0.266 733 85 50 (pbx)

Faks: 0.266 733 85 54

www.yemtar.com

- 12 Mayıs 2015 tarih ve 29353 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Hayvancılık Desteklemeleri Hakkında Uygulama Esasları Tebliği \(No: 2015/17\)](#) yayınlanmıştır.
- 14 Mayıs 2015 tarih ve 29355 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Organik Tarım Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ \(Tebliğ No: 2014/45\)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ](#) yayınlanmıştır.
- 24 Mayıs 2015 tarih ve 29365 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Su Ürünleri Yetiştiriciliği Destekleme Tebliği \(No: 2015/20\)](#) yayınlanmıştır.
- 27 Mayıs 2015 tarih ve 29368 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Bitkisel Üretim Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ \(No: 2015/21\)](#) yayınlanmıştır.
- 30 Mayıs 2015 tarih ve 29371 Sayılı Resmi Gazete; Yönetmelikler; [Hayvan Nakillerinde Kontrol ve Dinlendirme İstasyonu Yönetmeliği](#) yayınlanmıştır.
- 03 Haziran 2015 tarih ve 29375 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Dahilde İşleme Rejimine İlişkin İşlemlerin Bilgisayar Veri İşleme Tekniği Yoluyla Yapılmasına Dair Tebliğ \(İhracat: 2007/2\)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ \(İhracat: 2015/2\)](#) yayınlanmıştır.
- 03 Haziran 2015 tarih ve 29375 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ \(Tebliğ No: 2014/43\)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ \(No: 2015/26\)](#) yayınlanmıştır.
- 05 Haziran 2015 tarih ve 29377 Sayılı Resmi Gazete; Yönetmelikler; [Yem Bitkileri ve Yemelik Tane Baklagil Tohumluğu Yönetmeliği](#) yayınlanmıştır.
- 05 Haziran 2015 tarih ve 29377 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Bitkisel Üretimde Biyolojik ve/veya Biyoteknik Mücadele Destekleme Ödemesi Uygulama Tebliği \(No: 2015/22\)](#) yayınlanmıştır.
- 06 Haziran 2015 tarih ve 29378 Sayılı Resmi Gazete; Yönetmelikler; [Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği](#) yayınlanmıştır.
- 07 Haziran 2015 tarih ve 29379 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Çiftlik Muhasebe Veri Ağı Sistemine Dahil Olan Tarımsal İşletmelere Katılım Desteği Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ \(No: 2015/24\)](#) yayınlanmıştır.
- 14 Haziran 2015 tarih ve 29386 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Kontrolüne Tabi Belirli Ürünlerin Girişine Yetkili Gümrük İdareleri ile Resmi Kontrollerini Yapmaya Yetkili İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüklerinin Belirlenmesine Dair Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ](#) yayınlanmıştır.
- 05 Temmuz 2015 tarih ve 29407 Sayılı Resmi Gazete; Bakanlar Kurulu Kararları; [Dahilde İşleme Rejimi Kararında Değişiklik Yapılması Hakkında Karar \(2015/7862\)](#) yayınlanmıştır.
- 15 Temmuz 2015 tarih ve 29417 Sayılı 2.Mükerrer Resmi Gazete; Tebliğler; [Organik Hayvancılık ve Organik Su Ürünleri Yetiştiriciliğine Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ \(No: 2015/31\)](#) yayınlanmıştır.
- 16 Temmuz 2015 tarih ve 29418 Sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 22 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 16 Temmuz 2015 tarih ve 29418 Sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 23 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 16 Temmuz 2015 tarih ve 29418 Sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 24 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 16 Temmuz 2015 tarih ve 29418 Sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 25 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 16 Temmuz 2015 tarih ve 29418 Sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 26 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 16 Temmuz 2015 tarih ve 29418 Sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 27 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 22 Temmuz 2015 tarih ve 29422 Sayılı Resmi Gazete; Yönetmelikler; [Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik](#) yayınlanmıştır.
- 24 Temmuz 2015 tarih ve 29424 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Türk Gıda Kodeksi Et ve Et Ürünleri Tebliği \(Tebliğ No: 2012/74\)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ \(No: 2015/33\)](#) yayınlanmıştır.

40 YILLIK TARTIŞMASIZ DAYANIKLILIK

Bir Tapco Naylon Elevatör Kovası
4399kg'lık Bir HUMMER H1'İ Taşır



Tapco Inc.

ELEVATÖR KOVALARI • ELEVATÖR DİVATALARI

Tapcoinc.com



+1 314 739 9191 / St. Louis, Missouri USA

Altınbilek Tapco'nun Türkiye Distribütörüdür
abms.com.tr

No 814



Tapco CC-XD Aşırı Hizmet Tipi gri naylon elevatör kovaları 4499kg HUMMER H1'i taşır. Yapılan testlere göre 9071 kg taşıyabilir ve bu 2 adet HUMMER'i taşıyabileceği anlamına gelmektedir.



Tapco CC-XD Aşırı Hizmet Tipi mavi polietilen elevatör kovaları 4082 kg'dan fazla yük taşıyabilecektir.



Tapco CC-HD Ağır Hizmet Tipi mavi polietilen elevatör kovaları 2267 kg'dan fazla yükü taşıyabilecektir.

KORUNMUŞ YAĞLARIN SÜT İNEĞİ RASYONLARINDA KULLANILMASI

Alper ÇAĞLAYAN *

Adnan ŞEHU **

Özet

Yüksek verimli süt ineklerinde doğum sonrası erken dönemde enerji ihtiyacı rasyon ile alınan enerjiden yüksektir. Bu dönemde ortaya çıkan ani kilo kaybı; ketozis, yağlı karaciğer sendromu gibi metabolik hastalıklara yol açabileceği gibi ilerleyen dönemde üreme performansında ve süt veriminde düşüşe de neden olur. İneklere uygulanacak rasyon süt verimindeki artışı desteklemeli metabolik hastalıkları minimize etmeli ve hayvanı tekrar gebe kalmaya hazırlamalıdır. Yağlar tahıllara göre iki üç kat enerji yoğunluğuna sahiptir ve rasyonun enerji konsantrasyonunu arttırmak amacıyla, ortamda bulunması gereken minimum kaba yem oranından ödün vermeden enerji seviyesini yükseltmek için kullanılan bir ham maddedir. Sonuç olarak erken laktasyon dönemindeki rasyonlar yüksek verimli inekler için % 5,6 - 6 düzeyinde yağ içermeli ve bu yağın yarısı yem hammaddelerinden diğer yarısı ise korunmuş (rumende parçalanamayan) yağlardan oluşmalıdır.

Anahtar kelimeler: Korunmuş yağ, süt ineği, rasyon

GİRİŞ

Yoğun genetik seleksiyon ineklerin birer metabolik sporcu halini almasına sebep olmuştur. Buzağılamayı takip eden kısa süre içerisinde genetik zorlama ile süt verimi iki ay gibi kısa bir sürede pik seviyelere ulaşmakta, henüz doğum stresini üzerinden atıp kuru madde tüketiminin istenen seviyelere taşınamaması sebebi ile de negatif enerji dengesi ortaya çıkmaktadır. Bu dönemdeki yetersiz beslenme ise öncelikle ani kilo kaybı ve sonrasında metabolik hastalıklara yol açtığı gibi sürü dışı kalmayan hayvanlarda sakin kızgınlıklar döl tutmama gibi üreme sorunları ile karşımıza çıkmaktadır (Chalupa ve Harrison 2015). Rasyon formülasyonunda en önemli faktör tahmini kuru madde tüketimidir ve ineğin kendisinden kaynaklanan faktörler (yaş, ırk, laktasyon dönemi, gebelik vb), yem hammaddelerinin kalite ve lezzeti, sürü yönetimi gibi faktörler kuru madde tüketim miktarını belirlerler. Mevcut denklemler buzağılama sonrası yem tüketimindeki yavaş artış miktarını hesaplamada yetersizdir (Roseler ve ark.1993). Bu dönemde uygulanacak rasyonun temel amacı süt verimindeki artış için gerekli besin elementlerini olabildiğince sağlamak, metabolik problemleri en aza indirmek ve hayvanı yeni bir gebeliğe hazırlamak olmalıdır (Chalupa ve Harrison. 2015). Yüksek süt verimli ineklerde

Use of Protected Fats in Dairy Cattle Rations Abstract

High producing cows' energy demands exceed energy intake for early days postpartum. As a result of negative energy balance severe weight loss can lead to ketosis, fatty liver formation, reduced reproductive performance, and decreased milk yield. Cows in the early stage of lactation should be fed rations that provide nutrients to accelerate the postpartum increase in milk production, minimize animal health problems and prepare the animals for conception. Substitution of fat for a grain is a method for increasing energy density without compromising on fiber content. Fats have over twice (2-3 times) the energy density of grain so they can be used to boost ration energy density by replacing grain, leaving the fiber portion intact. Concluded that early postpartum rations should contain about 5.5 - 6% fat with half of the supplemental fat from feed sources and the remainder from ruminally inert fat sources.

Key words: Protected fat, dairy cattle, ration

* Veteriner Hekim, Başkent Üniversitesi Per Damızlık Süt Sığırcılığı Çiftliği, Kızılcahamam, Ankara/Türkiye

** Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara/Türkiye, asehu@ankara.edu.tr



İYİ BİR YEM ÜRETİM TESİSİ İÇİN İHTİYAÇ DUYULAN
TEKNOLOJİK ALTYAPININ TÜMÜNÜ SİZE SUNUYORUZ



 **BilekTech**[®]

YEM MAKİNELERİ | BİYOKÜTLE PELETTLEME | ORGANİK GÜBRE MAKİNELERİ
FEED MACHINERY | BIOMASS PELLETTING | ORGANIC FERTILIZER MACHINERY

BİR **ALTINBİLEK**[®] KURULUŞU

ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 9.CADDE NO:5 26110 ESKİŞEHİR / TÜRKİYE | T: +90 222 236 1399 | F: +90 222 236 1397

www.abms.com.tr | www.bilektech.com

" KALİTEYE ODAKLANDIK..."

Tahıl Depolama Sistemleri

BBCA DEPOLAMA SİSTEMLERİ TARIM İNŞ. VE MAK. SAN. TİC. A.Ş.

Fabrika: Avrupa Serbest Bölgesi (European Free Zone) Karamahmet Mah. Avrasya Bulvarı No:29 Ergene, Tekirdağ/ TÜRKİYE
Telefon : +90 282 691 1255-56 Faks : +90 282 691 1260

Ofis: IDTM Blokları A2 Blok Kat:2 No: 137-138 34149 Yeşilköy, İstanbul / TÜRKİYE
Telefon: +90 212 465 68 82-83 Faks: +90 212 465 86 00



www.bbca.com.tr
info@bbca.com.tr



erken laktasyon döneminde negatif enerji dengesi ve kilo kaybının önüne geçmek mümkün değildir.

Bununla beraber araştırmalar göstermiştir ki inekler günlük 6 Mcal düzeyindeki enerji kaybını üç hafta ile sınırlı olması kaydı ile tolere edebilirler (Ferguson, 1996). Bu dönemde ruminantların enerji ihtiyacının bütünüyle, nişasta gibi kolay parçalanabilir karbonhidratlarla sağlanabilmesi mümkün değildir (Blum ve ark. 1999). Bu tip besin maddeleri rumen pH'sını düşürür ve buna bağlı olarak selülozik aktivitesini azaltır. Ayrıca rumende asetat/propionat oranı ve sütün yağ içeriğini azaltmalarının yanı sıra rumen asidozisi riskini de büyük oranda arttırmalar (Bargo ve ark. 2003).

Kolay fermente olabilen tahıllara ikame olarak yağ ilavesi rasyonda bulunması gereken minimum kaba yem oranından ödün vermeden enerji seviyesini yükseltmek için kullanılan bir metottur. Yağlar tahıllara göre iki üç kat enerji yoğunluğuna sahiptir ve rasyonun enerji konsantrasyonunu arttırmak için tahılların yerine kullanılabilirler. Bununla birlikte rumen mikro organizmaları yalnız %3-5 düzeyinde korunmamış yağı tolere edebilmektedir. Söz konusu limitler aşıldığında kuru madde tüketimi de düşmektedir (Palmquist, 1984). Rasyona ilave edilen yüksek düzeyde yağ rumende yem partiküllerinin etrafını sararak mikro organizmaların yemlere ulaşmasını önlerken selüloz sindirimine olan olumsuz etkisi rumende oluşan asetik asit konsantrasyonunda da düşmeye bağlı olarak sütte yağ ve protein konsantrasyonunda azalmaya sebep olmaktadır (Görgülü ve Kutlu. 2001, Palmquist ve ark. 1980, Jenkins ve ark. 1993). Süt ineği rasyonlarında korunmuş yağların kullanımı ile yağın rumende hidrojenezasyondan etkilenmeyerek bağırsak kanalında yararlanılabilirliğinin artması, kullanılan yağ asitlerinin hayvansal ürüne daha yüksek miktarda geçebilmesi ve rumen mikroorganizmalarının yağların toksik etkisinden kurtulması sağlanabilir (Grummer ve ark. 1991, Sc-hingoethe ve ark. 1996).

Korunmuş Yağların Sınıflandırılması

Korunmuş yağlar rumen bakteri florası üzerine etkisi olmayan, rumen sıvısında çözünmeyen fakat abomasum ve duodenumda enzimatik ve kimyasal prosesler sonucu sindirilen yağlardır. Süt ineği rasyonlarında üç temel korunmuş yağ kullanılmaktadır.

1- Kısmi hidrojenez iç yağı.

2- Yağ asitlerinin Ca tuzları.

3- Doyurulmuş serbest yağ asitleri.

Kısmi hidrojenez iç yağı:

İlk nesil korunmuş yağlardır. Son ürünün erime noktasının artırılması amacıyla iç yağın hidrojenez edilmesi ile üretilirler. İç yağları biyohidrojenezasyon öncesi %85 oranında doymamış yağ asidi içerirler ve bu oran hidrojenezasyon süreci sonrası %15'e kadar düşer. İç yağın hidrojenezasyonu yağ asitlerinin rumen fermentasyonu üzerine olan negatif etkilerini azaltmaktadır. Bununla beraber bu durum son ürünün sindirilebilirliğini ve süt ineği rasyonlarındaki potansiel değerini azaltmaktadır (Elliott ve ark. 1994, 1999)

Yağ asitlerinin Ca tuzları :

Yağ asitlerinin kalsium tuzları ikinci nesil korunmuş yağlardır. Palmiye yağı, soya yağı ve diğer yağ kaynakları hidrolize edilirler ve tuzları oluşturmak üzere Ca ile reaksiyona girerler ve böylece son ürünün erime noktası artmış olur. Yağ asidinin Ca tuzları rumen pH değerleri 6,5 in üzerinde iken stabildir (Sukhija ve Palmquist, 1990). Bununla birlikte yağ asitlerinin Ca tuzlarının doymamış yağ asitleri de rumende büyük ölçüde hidrojenez olmaktadır. Bu durum göstermektedir ki öğün sonrası veya in-vitro manipülasyon ile pH'nın 6,5 in altına düşmesi ile kalsium tuzu yağ asitinde çözünme oluşmaktadır (Wu ve Palmquist, 1991, Ferlay ve ark.1993). Wu ve Palmquist, (1991) serbest yağ asitlerinin kalsium tuzlarının %55' inin biyohidrojenezasyona uğradığını gözlemlemişlerdir. Yağ asitlerinin kalsium tuzlarının biyohidrojenezasyona uğrayabilmeleri için öncelikle çözünerek serbest karboksil gruplarının açığa çıkması gerekmektedir, bu da göstermektedir ki yağ asitlerinin kalsium tuzları önceden düşünüldüğü gibi tam manası ile rumen korunmuş değildirler (Hawke ve Slicock, 1969).

Doyurulmuş serbest yağ asitleri :

Serbest yağ asitleri üçüncü nesil korunmuş yağlardır. Rumen-korunmuş serbest yağ asidi üretim sürecinde pre-hidrolize, büyük ölçüde hidrojenez ve saftırlar. Bu formdaki korunmuş yağlar sindirim öncesi daha fazla kimyasal değişiklik gerektirmemektedir. Serbest yağ asitlerinin erime noktaları genelde kısmi hidrojenez edilmiş iç yağı ve yağ asitlerinin

kalsiyum tuzlarından daha düşüktür ve rumende doymamış yağ asitleri bakımından zengin yağ ilavelerine göre rumendeki eriyebilirlikleri daha azdır. Aynı zamanda, serbest yağ asitlerinin ruminal fermentasyon üzerine olumsuz etkileri doymamış yağ asitlerinden zengin yağ kaynaklarına göre yok denecek kadar azdır (Chalupa ve ark. , 1984, Chan ve ark. , 1997). Ayrıca kuru madde alımı üzerine de olumsuz etkileri olmadığı bildirilmektedir (Chilliard, 1993, Allen, 2000).

Korunmuş Yağların Süt Verimi ve Bileşimi Üzerine Olan Etkisi:

Süt sığırlarında, süt verimi ve kalitesini etkileyen faktörler: çevre şartları, ırk özelliği ve beslenmedir. Holstein ve jersey ırkı süt sığırlarıyla yürütülen bir çalışmada (Rodriguez ve ark. 1997), rasyona rumende parçalanabilir protein ve korunmuş yağ ilavesinin süt verimi ve bileşimi üzerine etkileri araştırılmıştır. Hayvanlar kuru madde de %30 mısır silajı, %29 yonca silajı ve değişen oranlarda kırılmış mısıra ilaveten %0 ve 2,7 korunmuş yağ (yağ asiti kalsiyum tuzu) ile rasyon toplam proteininin % 29 ve 41'i düzeyinde rumende parçalanabilir protein içeren rasyonlarla beslenmişlerdir. Kuru madde tüketimleri korunmuş yağ ilave edilen gruplarda her iki ırkta da azalırken, süt verimleri artmıştır. Protein ilavesinin herhangi bir etkisi görülmemiştir. Korunmuş yağ ilave edilen rasyonla beslenen holstein ırkı ineklerde süt yağ seviyesi düşerken jersey ırkı ineklerde değişmemiştir. Yağ ilavesi her iki ırkta da sütün protein ve yağsız kuru madde içeriğini azaltmıştır. Sütte bulunan kısa zincirli yağ asitleri, yağ ilave edilen gruplarda azalırken, uzun zincirli yağ asitleri artmıştır.

Süt sığırlarında yapılan bir diğer çalışmada ise, bitkisel orjinli dört farklı yağ kaynağının süt verimi ve bileşimi üzerine etkileri araştırılmıştır (Secchiari ve ark. 2003). Laktasyonun orta dönemindeki hayvanlar kuru maddede %13,1 tam yağlı soya %18 tam yağlı keten tohumu, %13,5 palmiye yağının kalsiyum tuzu ve %1 zeytinyağının kalsiyum tuzu içeren dört farklı rasyonla beslenmişlerdir. Araştırma sonunda kuru madde tüketimleri bakımından gruplar arasında farklılık bulunmamıştır. Günlük süt verimi bakımından en yüksek değer zeytinyağının kalsiyum tuzu ile beslenen grupta gerçekleşmiştir. Sütte protein ve laktoz içeriği bakımından gruplar arasında farklılık görülmemiş ancak yağ içeriği bakımından en yüksek

değer %3.57 ile palmiye yağının kalsiyum tuzundan oluşan korunmuş yağlarla beslenen grupta gerçekleşmiştir. Diğer gruplar arasında farklılık bulunmamıştır. Tüm gruplarda kısa zincirli yağ asitleri hariç yağ asidi profili uygulanan muameleden etkilenmemiştir. Sütte doymuş / doymamış yağ asitleri oranı tam yağlı soyadan ekstrakte edilen yağ ile beslenen grupta en düşük palmiye yağının kalsiyum tuzlarıyla beslenen grupta ise en yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak zeytinyağının kalsiyum tuzlarının süt yağ profiline fazla etki etmeden süt verimini arttırdığını, palmiye yağının kalsiyum tuzlarının da süt verimini arttırdığını ancak sütte doymuş yağ ve orta zincirli yağ asitleri oranını arttırarak sütün yağ asidi niteliğini değiştirdiğini belirtmişlerdir.

Gülşen ve İnal (2000), protein katkılı yağ asidinin kalsiyum tuzunun süt verimi ve süt parametrelerine olan etkilerini inceledikleri araştırma sonucunda diğer araştırmacılardan farklı olarak laktasyonun başlangıcındaki süt ineklerinin rasyonlarında yağ asidi ve yağ asidinin protein katkılı kalsiyum tuzunun kullanılması ile süt veriminde istatistiksel olarak önemli olmamakla beraber sayısal düşüş tespit etmişlerdir.

Korunmuş Yağların Kuru Madde Tüketimine Etkisi:

Dört farklı yağın (sodyum alginatla kaplanmış iç yağ, saf iç yağ, yağ asitlerinin kalsiyum tuzları, serbest yağ asitleri) rasyonun lezzetine olan etkisi iki ticari süt işletmesinde 209 ineği kapsayacak şekilde incelemiştir. Bu çalışmada serbest yağ asitlerinin, diğer yağlara oranla daha bir istekle tüketildiği görülmüştür (Grummer ve ark. 1990). Drackley ve ark. (1992), Christensen ve ark. (1994) ile Bremmer ve ark. (1998) tarafından laktasyondaki süt ineklerinde fazla miktarda doymuş veya doymamış yağ asiti içeren 450 g/gün yağın abomazuma infüzyon şeklinde verildiği birkaç çalışma yapılmıştır. Elde edilen verilerde abomazumuna uzun zincirli yağ asidi infüze edilen laktasyondaki süt ineklerinin kuru madde alımında ortalama %8' lik bir baskılanma meydana geldiği görülmüştür. Chilliard (1993) ve Allen'in (2000) derlemelerinde kuru madde alımında rasyona korunmuş yağ ilave edilen gruplarda % 3,5-5' lik bir azalma şekillendiği bildirilmektedir. Fakat Chilliard (1993) dışındaki tüm araştırmacılar, kuru madde alımındaki ve buna bağlı toplam alınan enerjideki

azalmanın uzun zincirli yağ asidinin sağladığı enerjiden daha fazla olduğunu bildirmektedirler. Bu üç çalışmada yağ asidinin kalsiyum sabunu ile besleme sonucu şekillenen kuru madde alımındaki azalmaya dair birincil etki mekanizması ince bağırsaklara uzun zincirli yağ asidi akışı arttıkça, doyumluk merkezini tetikleyen ve kuru madde alımını azaltan muhtemel bir fizyolojik mekanizma olduğu düşünülmektedir.

Korunmuş Yağların Üreme Üzerine Etkisi

Rumen korunmuş yağların üremeye etkisi tam olarak anlaşılabilir değildir. Bu durum hayvan beslemecilerin, üremecilerin ve veteriner hekimlerin günümüzde ilgilendikleri bir konudur. Serbest yağ asidi (Ferguson ve ark.1990) ile yağ asitleri kalsiyum tuzları (Sklan ve ark. 1991) kullanılan besleme çalışmalarında döl tutma, gebelik oranı ve tohumlama gebe kalma aralığı üzerine olumlu etkiler saptanmıştır. Bununla beraber olumlu, olumsuz ve çelişkili sonuçların elde edildiği araştırma sonuçları da mevcuttur (Sklan ve ark., 1994; Moallem ve ark., 1997; Garcia-Bojalil ve ark. 1998, Moallem ve ark., 1999)

SONUÇ

Yağ asitlerinin Ca tuzları ve don yağları belirgin bir şekilde kuru madde tüketimini azaltmaktadır. Serbest yağ asitlerinin kuru madde tüketimini azaltma etkisi bilinmekle birlikte, istatistik önem gösterecek düzeyde etkili olamamaktadır.

Süt verimi açısından korunmuş yağlar değerlendirildiğinde yağ asitlerinin Ca tuzları ile yapılan çalışmalarda çelişkili sonuçlar alınmış olmakla birlikte ağırlıklı olarak süt veriminde artışlar sağlandığı anlaşılmaktadır. Kuru madde tüketimini enerji alımını azaltacak düzeylerde düşürmesine rağmen süt veriminde çoğunlukla artış sağlaması vücut yağlarının mobilizasyonuna bağlanmakta ve ineklerde canlı ağırlık kayıplarına neden olduğu kuvvetli bir olasılık olarak gösterilmektedir. Serbest yağ asitleri ile oluşturulan rasyonlarda ise kuru madde alımının önemli derecede kısıtlanmaması toplam tüketilen enerji ve canlı ağırlık yönünden problemlerin oluşmadığı anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak buzağılamayı takiben laktasyonun erken dönem rasyonları çok iyi kaliteli kaba ve konsantre yemlerden oluşmalı ayrıca rasyon %5.5 - 6 düzeyinde yağ içermeli ve bu yağın yarısı yem hammaddelerinden, diğer yarısı ise korunmuş yağlardan tamamlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- ALLEN MS (2000). J. Dairy Sci. (83) 1598-1624.
- BARGO F, MULLER LD, KOLVER ES, DELAHOY JE (2003). J.Dairy Sci. 86: 1-42
- BLUM JW, BRUCKMAIER RM, VACHER PY (1999). Domestic Anim. Endocrinology 16(2), 123-134.
- BREMMER DR, RUPPERT LD, CLARK JH, DRACKLEY JK (1998). J. Dairy Sci. 81: 176-188.
- CHALUPA W, HARRISON H (2015). Penn veterinary medicine university of pennsylvania, [http://research.vet.upenn.edu/DairyPoultry-Swine/DairyCattle/PennConf1996/FeedingStrategiesfortheFreshCow/tabid/1728/Default.aspx] Erişim tarihi:11.05.15.
- CHALUPA W, RICKABAUGH B, KRONFELD DS, SKLAN D (1984). J. Dairy Sci. 67 (7), 1439-44.
- CHAN SC, HUBER JT, CHEN KH, SIMAS JM, WU Z (1997). J.Dairy Sci. (80) 1172-1178
- CHILLIARD Y (1993). J.Dairy Sci. (76) 3897-3931
- CHRISTENSEN RA, DRACKLEY JK, LaCOUNT DW, CLARK HJ (1994). J.Dairy Sci.77: 1052-1069
- DRACKLEY JK, KLUSMEYER TH, TRUSK AM, CLARK JH (1992). J. Dairy Sci.75: 1517-1526
- ELLIOTT JP, OVERTON TR AND DRACKLEY JK (1994). J. Dairy Sci. (77) 789-798
- ELLIOTT JP, DRACKLEY JK, BEAULIEU AD, ALDRICH CG AND MERRICHEN NR (1999). J. Animal. Sci. (77) 1919-1929
- FERGUSON JD (1996). Proc Penn Annual Veterinary Conf. Univ. of Pennsylvania, Kennet Square.
- FERGUSON JD, SKLAN D, CHALUPA WV, KRONFELD DS (1990). J. Dairy Sci. 73: 2864-2879
- FERLAY A, CHABROT J, ELMEDDAH Y, DOREAU M (1993). J. Anim. Sci. 71: 2237-2245
- GARCIA-BOJALIL CM, STAPLES CR, RISCO CA, SAVIO JD, THATCHER WW (1998). J.Dairy Sci. 81: 1374-1384
- GÖRGÜLÜ M, KUTLU HR (2001). Çiftçi Tarım ve Hay Derg. 123, 21-28
- GRUMMER RR (1991). J.Dairy Sci.74: 3244-3257
- GRUMMER R, HATFIELD ML AND DENTINE MR (1990). J.Dairy Sci. 73: 852-857
- GÜLŞEN N, İNAL F (2000). International Animal Nutrition Congress bildiriler kitabı, s. 160-16
- HAWKE JC AND SILCOCK WR (1969). J.Dairy Sci. 77: 1652-1660
- JENKINS TC (1993). J.Dairy Sci.76: 3851-3863
- MOALLEM U, KAIM M, FOLMAN Y, SKLAN D (1997). J.Dairy Sci. 80: 2127-2136
- MOALLEM U, FOLMAN Y, BOR A, ARAV A, SKLAN D (1999). J.Dairy Sci. 82: 2358-2368
- PALMQUIST DL, JENKINS TC (1980). J.Dairy Sci. 63(1):1-14
- PALMQUIST DL (1984). Fats in Animal Nutrition. J. Wiseman, Ed. Butterworths P 357
- RODRIGUEZ LA, STALLINGS CC, HERBEIN JH, MCGILLIARD ML (1997). J.Dairy Sci. 80: 353-363
- ROSELER DK, FOX DG, CHASE LE AND STONE WC (1993). Porc. Cornell Nutrition Conf. Cornell Univ., Ithaca NY.
- SCHINGOETHE DJ, BROUCK MJ, LIGHTFIELD KD, BAER RJ (1996). J.Dairy Sci. 79: 1244-1249
- SECCHIARI P, ANTONGIOV A, MELE M, SERRA A, BUCCIONI A, FERRUZZI G, PAOLETTI F, PETACCHI F (2003). Livestock Prod. Sci. 83: 43-52
- SKLAN D, MOALLEM U (1991). J.Dairy Sci. 74: 510-517
- SKLAN D, KAIM M, MOALLEM U, FOLMAN Y (1994). J.Dairy Sci. 77(6): 1652-60
- SUKHIJA PS, PALMQUIST DL (1990). J.Dairy Sci. (73) 1784-1787
- WU Z, PALMQUIST DL (1991). J.Dairy Sci., 74: 3035-3046

İneklerin en yüksek performansı göstermelerini sağlayan kimya yaratıyoruz.

- Vitaminler (Lutavit®)
- Beta-Karoten (Lucarotin®)
- Formik Asit (Amasil®)
- Propiyonik Asit (Luproasil®)
- Mikotoksin Bağlayıcı (Novasil™ Plus)
- Konjuge Linoleik Asit (Lutrell®)
- Propandiol
- Ve daha fazlası

En iyi performansı beklediğiniz hayvanlar, sizden en iyi bakımı hak eder. Bu nedenle, yenilikçi fikirleri, en etkili ürünleri ve en yüksek kaliteyi ararsınız. İşte biz müşterilerimiz için bunu sağlıyoruz. Çünkü BASF'de biz kimya yaratıyoruz.

www.animal-nutrition.basf.com

150.yıl

 **BASF**

We create chemistry

Gear-Drive Pelet Presi



FAMSUN
Integrated Solution Provider

SZLH
Serisi



Çift rule



Emniyet pimi için muhafaza kapağı



Disk ve rulelerin değişimi için elektrikli otomatik ayaklar



Disk

Duruş süresi olmaksızın, yüksek şanzıman kalitesi ve güvenilir üretim

- Üretim verimliliği için şanzıman uygulamalı
- Yüksek kapasite ve enerji verimliliği (yem üretiminde T/S 6.3 kW 'a düşer)
- Akıllı kontrol ve kolay kullanım (opsiyonel dokunmatik ekran)

Model	Ana motor gücü	Rüle Sayısı	Kapasite	Malzeme İnceliği	Pellet	Ses
SZLH685×245	250 (kW)	2	30~40tph	≤5%	≥95%	≤100dB(A)
SZLH575×210	200 (kW)	2	20~25tph			



Muyang Holding

Add:NO.1 Huasheng RD Yangzhou
Jiangsu China 225127
T:+86 514 87848880 F:+86 514 87848886
Web:en.muyang.com

Türkiye Ofis

Add:Organize Sanayi Bölgesi 3. Cadde No: 19
Akhisar / Manisa
T:+90 236 427 22 66 F:+90 236 427 26 94
E-mail:info@muyang.com.tr stevenshi@muyang.com
Web:www.muyang.com.tr

FARKLI İZ MİNERAL KAYNAKLARI ÜRETİMİNDE GELİŞMELER VE RUMİNANT BESLEMEDE KULLANIMLARI

İsmail YAVAŞ *

Necmettin CEYLAN *

Özet

Ruminantlar yaşamlarını sürdürebilmek ve verim verebilmek için iz minerallere gereksinim duyarlar. Yemlere iz mineral ilavesi genellikle inorganik iz mineral kaynakları şeklinde yapılmaktadır. Bunlar yaygın olarak karbonatlar, oksitler, kloridler ve sülfatlardır. Ancak bu formların sindirim sisteminde mineral maddelerle, diğer besin maddeleri ve anti-besinsel öğelerle etkileşmesi ve yarıyışlıklarının düşük olması yanında, yem ve premiks üretiminde stabilite sorunları da bulunmaktadır. Son 20 yıllık periyotta ileri teknoloji uygulamaları ile iz mineral kaynağı olarak organik iz minerallerin ve hidroksi iz minerallerin üretiminin gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu kaynakların üretimi amacı iz minerallerin stabilitesi arttırmak, sindirilebilirliği yükseltmek ve çevreye atılımı azaltmaktır. Organik ve hidroksi iz minerallerin biyolojik yararlanımlarının daha iyi olmasına bağlı olarak büyüme, üreme ve bağışıklık sisteminin desteklenmesi, karkas kalitesinin iyileştirilmesi, ayak ve meme problemlerinin azaltılması yanında vitamin-iz mineral premikslerinde vitamin kayıplarının azaltılmasında da olumlu katkılar sağlayabilecekleri bildirilmektedir. Bu derlemede, inorganik kaynaklara alternatif olarak ruminantlarda organik ve hidroksi iz mineral kullanımının performans, üreme, bağışıklık ve sağlık üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İz mineral, organik, hidroksi, ruminant hayvanlar

1. GİRİŞ

Hayvanların yaşamlarını normal sürdürebilmeleri için makro ve mikro minerallere gereksinimleri vardır. Mineral maddeler katı kristal şeklinde, basit reaksiyonlara sentezlenmeyen ya da parçalanamayan kimyasal elementlerdir. Mineral maddeler iz miktarlarda vücutta bulunmasına karşın organizmada aldığı roller sebebiyle hayvan organizmasındaki rolü oldukça önemlidir (Okuyan ve Filya, 2003).

Developments in Production of Trace Mineral Sources and Their Usage in Ruminant Diets

Abstract

Ruminant animals are needed trace minerals to survive and produce. To meet their requirements, trace minerals supplementation to feeds are generally supplied from inorganic sources. These are commonly carbonates, oxides, chlorides and sulphates. However studies about inorganic sources have shown that their bioavailability are generally very low because of interaction in digestive system with other minerals, nutrients and antinutritional factors besides having stability problems in feed and premixes production. In last 20 years period many development related to mineral sources such as organic and hydroxy trace mineral have been introduced to increase availability, digestibility and reduce excess mineral excretion to the environment. It has been indicated that organic and hydroxy trace minerals source can lead positive effects to growth, immune response, reproduction, and improve carcass quality and decrease vitamin activity loss in vitamin-mineral premixes because of high availability. In this paper effects of organic and hydroxy trace mineral usage in ruminant diets as a alternative to inorganic sources on performance, reproduction, immunity and health issues have been evaluated.

Key words: Trace mineral, organic, hydroxy, ruminant animals

* Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı, Dışkapı-Ankara

İz Mineraller büyümenin sürdürülmesi ve enzim katalizörü fonksiyonları sebebiyle bir çok metabolik faaliyetin gerçekleşmesinde görev yapmaktadır. Geleneksel olarak hayvanların iz mineral ihtiyaçlarının karşılanmasında biyo yarayırlılığı düşük olan inorganik kökenli iz mineral katkıları kullanılmaktadır. Bu kaynaklar oksitler, sülfatlar veya karbonatlardır. Ancak modern yüksek verimli hayvancılıkta iz mineral gereksinimleri artmakta, ilave edilen düşük yarayırlı inorganik iz mineral kaynakları ihtiyacın karşılanması amacıyla yüksek dozlarda kullanılmaktadır. Ayrıca iz mineral gereksinimlerinin net bilinmemesi ve ilave yapılırken emniyet payı olarak fazla kullanımlar da sıkça görülmektedir. Bunun sonucunda özellikle hayvancılığın yoğun yapıldığı bölgelerde hayvan gübresi ile fazla miktarda iz mineral atılımı olmakta, ve bu da çevrede birikim ve kirliliğe neden olma potansiyeli taşımaktadır (Swiatkiewicz et al.2014). Artan çevre endişesi, hayvanların verim potansiyelleri ve stres koşullarına bağlı iz element ihtiyacındaki değişiklikler, iz elementlerin verim, ürün kalitesi ve hayvan sağlığındaki önemli etkilerinin ortaya konulması; hayvan beslemede iz mineral kaynağı olarak daha yarayırlı kaynakların kullanımı ön plana çıkarmıştır. Bu amaçla 2000’li yıllardan itibaren organik metal komplekslerin kullanımı son yıllarda da hidroksi iz minerallerin kullanımları ilgi çekmektedir.

2. İz Mineraller, Fonksiyonları ve Etkileşimler

Hayvan organizması için önemli olduğu kabul edilen mineral maddeler vücutta bulunma ve ihtiyaç miktarına göre sınıflandırılırlar. Nispeten fazla miktarda gereksinim duyulan mineral maddeler makro mineraller yada makro elementler, çok az miktarda ihtiyaç duyulanlar ise iz mineraller yada iz elementler olarak adlandırılır. Makro mineraller, rasyonda

100 ppm’ den fazla yoğunluklarda gereksinirken, iz elementler ise 100 ppm’ den daha az yoğunlukta gereksinirler. Karbon (C), Hidrojen (H), Oksijen (O) ve Azot (N) ise canlı organizmanın oluşumunda rol aldıkları için mineral madde olarak dikkate alınmazlar.

2.1. İz Minerallerin Fonksiyonları

İz mineraller miktar olarak hayvan organizmasında az miktarlarda gereksinim duyulmasına karşın hayvan sağlığı ve performansın sürdürülmesi için oldukça önemli görevler almaktadır. Bakır; sitokrom c oksidaz enziminin yapısına girerek enerji metabolizmasında, lisil oksidazın yapısına girerek bağ doku oluşumunda, tirosinazın yapısına girerek pigmentasyon oluşumunda, seruloplazminin yapısına girerek demirin taşınması ve metabolizmasında, opamin beta monooksigenezin yapısına girerek hormon sentezinde rol alır (Cater and Mercer, 2005). Çinko; proteinlerin katalitik ve yapısal fonksiyonları ile ilgili enzimlerin yapısına girer ayrıca protein metalotioneinin yapısına girerek hücre içi metal metabolizmasında, bağışıklık sisteminin dengelenmesi, bağışıklık organlarının gelişmesi ve bağışıklık hücrelerinin çalışması olaylarında rol alır. Mangan; üreme metabolizmasında, beyin fonksiyonlarında, insülin oluşumu ve kan pıhtılaşmasında ayrıca arginaz ve karboksilaz enzimlerin yapısında yer alır. İyot; tiroid hormonlarının yapısında yer alır. Kobalt; metabolizmaya vitamin B₁₂’ nin ögesi olarak katılır. Vitamin B₁₂ yapısında yaklaşık %4.5 oranında kobalt içermektedir. Organizmadaki görevleri aminoasitlerden protein sentezi, pürin ve pirimidin sentezi, metil grubu transferi, nükleik asit ve protein metabolizmasında rol almasıdır. Selenyum; organizmada vitamin E ile yakın ilişkilidir. Prostoglandin sentezinde ve esensiyel yağ asitleri metabolizmasında yer alır, hücre zarlarını oksidatif

Çizelge 1: Makro ve İz Mineraller (Okuyan ve Filya, 2003)

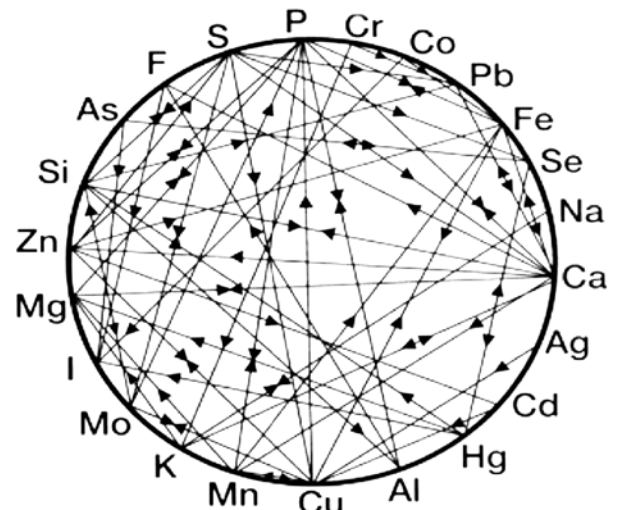
Makro Mineraller	İz Mineraller (Mikro Mineraller)		
Fosfor (P)	Arsenik (As)	Kalay (Sn)	Nikel (Ni)
Kalsiyum (Ca)	Bakır (Cu)	Kobalt (Co)	Selenyum (Se)
Klor (Cl)	Bor (B)	Krom (Cr)	Silisyum (Si)
Kükürt (S)	Çinko (Zn)	Kurşun (Pb)	Vanadyum (V)
Magnezyum (Mg)	Demir (Fe)	Lityum (Li)	
Potasyum (K)	Flor (F)	Mangan (Mn)	

zararlardan koruyan glutation peroksidaz enziminin yapısında yer alır ayrıca vitamin E ile birlikte bağırsıklık sağlamada önemli rol alır. Molibden; ürik asit oluşumunda rol alan ksantin oksidaz enziminin, niasin metabolizmasında görev yapan aldehit oksidaz enzimlerinin bir komponentidir (Okuyan ve Filya, 2003). Bu kadar çok metabolizma yapısında bulunan iz minerallerin eksikliklerinde de aksaklıklar ortaya çıkmaktadır. Bakır eksikliğinde kemik anormallikleri, anemi, bağırsıklık sistemi bozuklukları, çinko eksikliğinde tüylenmede kötüleşme, pankreas yetmezliği, selenyum eksikliğinde beyaz kas hastalığı, mangan eksikliğinde perozis ve laminitis şekillenebilmektedir (Koutsos, 2011). Ayrıca kimi iz minerallerin eksikliği ile karşılaşılmazken fazla miktarda verilmesi sonucu toksite şekillenebilmektedir. Flor fazlalığında florosis, arsenik fazlalığında hücresel nekrosis ve ölüm, kadmilyum fazlalığında karaciğer ve böbrekte hasar, kurşun fazlalığında kalp ve böbreklerde aksaklıklar ve ölüm görülebilmektedir (Okuyan ve Filya, 2003).

2.2. İz Mineraller Arası Etkileşim ve Emilimi Etkileyen Faktörler

Çoğu iz mineral arasında ince bağırsaktan emilimde rekabet söz konusudur ve birinin ortamda fazla bulunması diğer bir iz mineralin emilimini olumsuz etkilemekte bunun sonucunda rasyonda ilave edilmesine rağmen aksaklıklarla karşılaşılabilir (Kampf, 2012). Örneğin bakırın emilimi kalsiyum, çinko veya demirin ortamda fazla olmasından olumsuz etkilenmektedir. Fazla çinko metallyotyonin metabolizmasını bozarak bakırın emilimini engeller. Rasyonda kükürt fazlalığı bağırsakta bakır ile bakır-sülfat oluşumuna yol açtığından yine bakırın emilim metabolizmasını olumsuz etkilemektedir (Spears, 2013). Bunun dışında bakır, molibden ve kükürt arasında 3'lü antagonizm mevcuttur. Fazla kükürt molibden ile reaksiyona girerek tiomolibdat oluşumuna neden olmakta ve oluşan bu tiomolibdat bakır ile asidik ortamda çözünmeyen bileşik meydana getirerek bakır emilimini olumsuz etkilemektedir (Spears, 2013). Fazla demir ilavesinin yine bakır emilimini düşürdüğü ayrıca fazla demirin mangan taşınmasında da rol alan DMT1 protein miktarında azalmaya yol açtığı ve mangan taşınmasının da olumsuz etkilediği bildirilmektedir (Spears, 2013). Ruminantlarda

fazla demir rumende kükürt ile demir sülfat oluşturmakta, düşük pH ortamında (abomasum) sülfatın demirden ayrılarak sindirim sisteminin ilerleyen bölümlerde bakır ile bakır sülfat oluşumuna yol açmaktadır (Gengelbach et al., 1994). Ayrıca özellikle otlatılma ile meydana gelen otla bulaşık toprak tüketiminin yine bakır emilimini olumsuz etkilediği belirtilmiştir (Suttle, 1975). Yemde fazla kükürt bulunmasının selenyum emilimini düşürdüğünü ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır (Spears, 2003). İz mineraller arası etkileşim geniş bir interaksiyon bandına sahip olup, aşağıda Şekil 1'de gösterilmiştir (Garret, 2011). İz minerallerin kendi aralarındaki etkileşim dışında emilimlerini olumlu ya da olumsuz etkileyen etmenler vardır. Bunlar hazırlanan rasyonun protein kalitesi ve düzeyi, iz mineral miktarı, iz mineralin formu ile emilimi olumlu etkileyen maddeler (askorbat, sitrat, bazı aminoasit ve şekerler) ve emilimi olumsuz etkileyen maddelerdir (fitat, oksalat, fenolik bileşikler, selüloz vb.). Ayrıca kritik rollere sahip iz minerallerin hayvan organizmasındaki yarıyışlılığı, hayvanın fizyolojik durumuna, sağlık durumuna, hormonal aktivitesine, yaşa, türe ve cinsiyete bağlı olarak ta etkilenebilmektedir (House, 1999). Selenyum emiliminin ruminantlarda tek midelilere göre daha düşük olduğu bildirilmektedir. Oral olarak verilmiş selenyum emiliminin koyunlarda % 34 ve domuzlarda ise % 85 olduğu tespit edilmiştir. (Wright ve Bell, 1966). Bakırın buzağılarda emilimi %70'lerde iken ergin bir ruminantta bakır emilimi %1-10 arasında değişmek-



Şekil 1: Mineraller arası antagonizm

tedir (Suttle, 1975). Mangan emilimi ise ergin ruminantlarda %1 civarındadır (Hidiriglow, 1979). Dolayısıyla tüm bu unsurlar dikkate alınarak hayvanların iz mineral madde ihtiyaçlarının uygun kaynaklarla karşılanması önemlidir.

3. İz Mineral Kaynakları

3.1. İnorganik İz Mineral Kaynakları

Eskilerden günümüze en yaygın kullanılan kaynaklar inorganik kökenli mineral tuzlarıdır. Bunlar metal grubuna bağlı sülfat, oksit, klorid, karbonat şeklinde ifade edilmektedir. İnorganik mineral kaynakları sülfat veya oksit köküne zayıf iyon bağı ile bağlıdır (Spears, 2013). Yapısındaki bu zayıf bağ bu katkının yemde ve premikste çözünmeye uğramasına ve diğer besin maddeleri ile reaksiyona girerek yapılarının bozulmasına neden olabilmektedir (Spears, 2013). Demir ihtiyacının karşılanmasında kullanılan kaynaklardan sülfat formunun yararlılığı iyi kabul edilirken, klorid formundan yararlılık düşük, oksit ve karbonat formlarından yararlılık ise çok düşüktür. Bunun dışında çinko, kobalt ve manganda sülfat formlarından yararlılık oksit formlara göre daha iyi iken bakırda sülfat ve karbonat formları oksit forma göre daha yararlıdır. Ayrıca selenyumda selenat formundan yararlılık selenit formuna göre daha

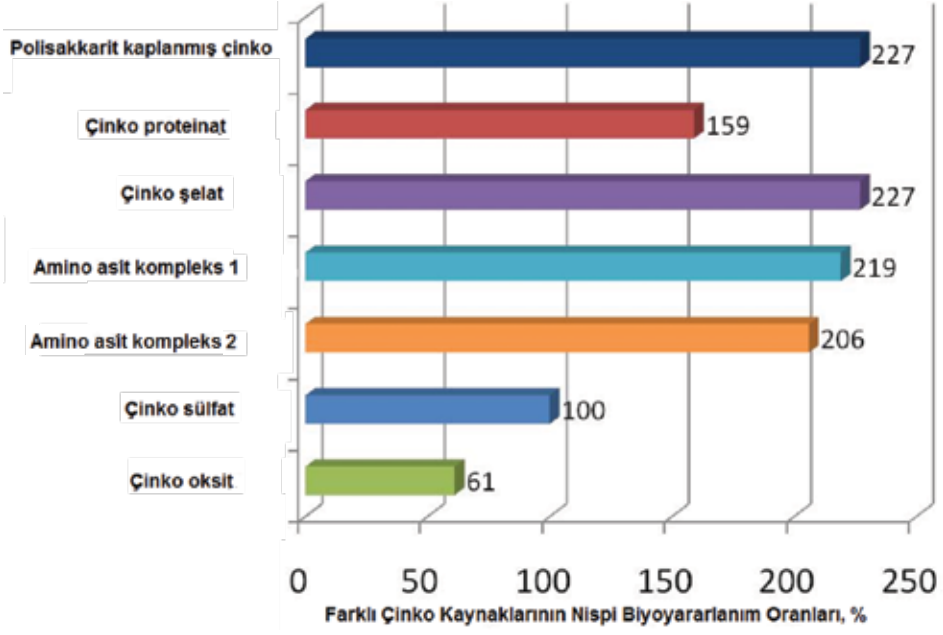
iyidir (Miles and Henry, 2000). Organizmaya etkilerine paralel ayrıca son yıllarda artan çevre ve toprak kirliliği üzerine değerlendirmeler dikkate alındığında toprağın ihtiyacından çok fazla miktarlarda (5-6 kat) iz mineralin gübre ile atıldığı belirtilmektedir (Swiatkiewicz et al. 2014). Bunun sonucunda Avrupa Birliği bu iz mineral katkılarının üst kullanım sınırlarını sınırlandıran kararlar almıştır. Hayvan beslemede yaygın kullanılan inorganik iz mineral kaynaklarının mineral içerikleri ve yararlılıkları Çizelge 2’de verilmiştir (Leeson and Summers, 2008).

3.2. Organik İz Mineral Kaynakları

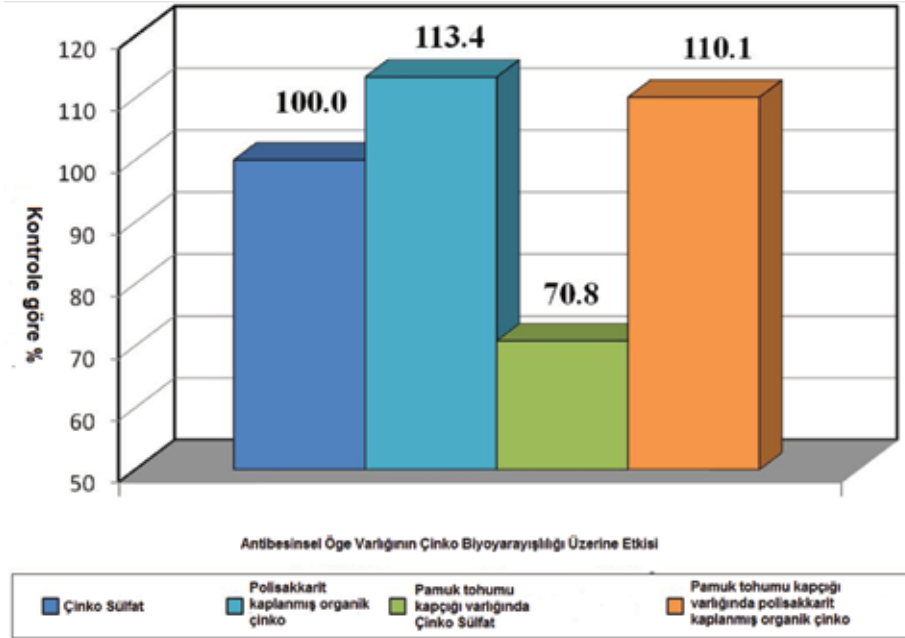
İnorganik kaynakların gerek premikste, gerek yemde besin maddeleri ile oluşturduğu sıkıntılar, gerekse sindirim sisteminde besin madde yararlılığını düşürmesi ve artan çevre kirliliği endişeleri iz element katkılarının hazırlanmasında alternatif kaynakların kullanımını gündeme getirmiştir (Nollet et al., 2007). Bunlardan biri 90’ lı yıllardan itibaren kullanımı yaygınlaşan organik iz mineral kaynaklarıdır. Bunlar kompleks, şelat, proteinat, polisakkarit ve organik asit formunda organik bileşiklerin metale bağlanması ile oluşmaktadır (Miles and Henry, 2000). Bu da inorganik kaynaklara göre daha stabil olmasını sağlamaktadır. Bu stabilite yemde ve pre-

Çizelge 2: Yaygın olarak kullanılan inorganik iz mineral kaynakları ve mineral içerikleri ve yararlılıkları

İz mineral	Kaynak	% mineral içeriği	Yararlılık	İz mineral	Kaynak	% mineral içeriği	Yararlılık
Co	Oksit	71.0	-	Fe	Oksit	77.0	Yok
	Klorid	24.0	-		Klorid	34.0	Orta
	Sülfat	21.0	-		Sülfat	32.0	Yüksek
	Karbonat	46.0	-		Karbonat	40.0	Düşük
Cu	Oksit	79.0	Düşük	Mn	Oksit	77.0	Yüksek
	Klorid	37.0	Yüksek		Klorid	27.5	-
	Sülfat	25.5	Yüksek		Sülfat	32.5	Yüksek
	Karbonat	55.0	Orta		Karbonat	47.0	-
Mg	Oksit	56.0	Yüksek	Zn	Oksit	78.0	Yüksek
	Karbonat	30.0	Yüksek		Klorid	48.0	Orta
	Klorid	12.0	Yüksek		Sülfat	36.0	Yüksek
	Sülfat	13.0	Yüksek		Karbonat	52.0	Yüksek
Se	Sodyum selenit	46.0	Yüksek	I	Potasyum iyodin	77.0	Yüksek
	Sodyum selenat	42.0	Yüksek		Kalsiyum iyodat	65.0	Yüksek



Şekil 2: Farklı çinko kaynaklarının biyo yararlılıkları

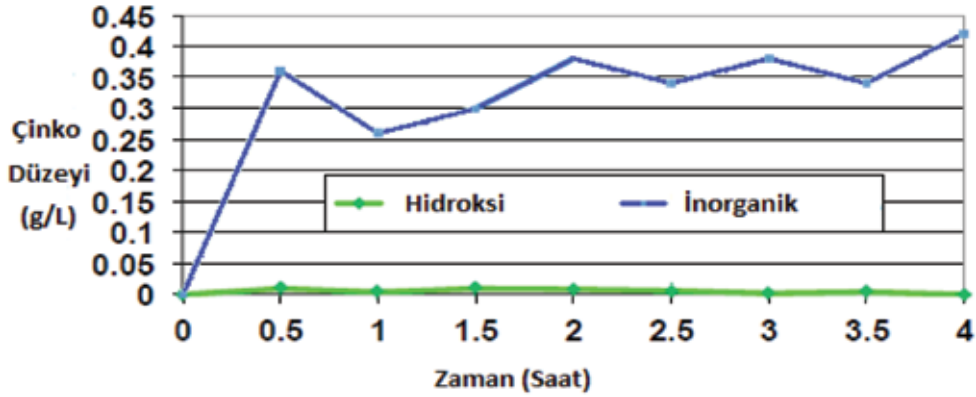


^a Source effect $P < 0.01$

Simms and Garrett, 2010

Şekil 3: Anti besinsel etmen varlığında çinko yararlılığı

mikste daha dayanıklılık ve sindirim sisteminde diğer besin maddeleri ile bileşik oluşturma gibi sıkıntıların önüne geçilmesine yardımcı olur (Garret, 2011). Ortamda özellikle antibesinsel öğelerin varlığı durumunda inorganik kaynakların yararlılığı daha da azalmakta organik minerallerin nispi yararlılığındaki artış avantaj sağlamaktadır. Aşağıda farklı çinko kaynaklarının inorganik çinkoya göre biyo yararlılıkları Şekil 2 de verilmiştir (Anonim, 2015). Antibesinsel faktör olarak pamuk tohumu kapçığı varlığı durumunda çinko yararlılığının organik mineral kaynağında çinko sülfata göre önemli düzeyde iyileştiği Şekil 3'de gösterilmiştir (Sims and Garret, 2010).



Şekil 4: 5.3 pH çözeltide farklı iz mineral kaynaklarının çözünübilirlikleri

3.3.Hidroksi İz Mineral Kaynakları

Son yıllarda bu iki iz mineral kaynağına (organik-inorganik) alternatif olarak hidroksi iz minerallerin kullanımları gündeme gelmiştir. Hidroksi iz mineraller inorganik kaynaklar gibi metal grubuna sahip ancak inorganiklere kıyasla organik metal kaynakları gibi güçlü bir bağa sahiptirler. Yapısındaki kristalize matriks yapı ve metal ile arasındaki kovalent bağ sayesinde sulu ortamda çözünmemektedir (Kampf, 2012). Bu özelliği sayesinde yemde ve premikslerde daha uzun süreyle stabil olarak kalabilmekte, ayrıca diğer besin maddeleri ile de reaksiyona girmesini önlenmektedir. Hidroksi iz minerallerin üretim aşaması metal tuzun bir kısmının alkali ile reaksiyona tutulması ile inorganik metal kompleksin hidrolize edilmesi esasına dayanmaktadır (Cohen and Steward, 2012). Oluşturulan bu ürün kuvvetli bağ yapısı ile sindirim sisteminde daha stabil ve emilim noktasında çözülebilecek özellik kazanmıştır, bu sayede diğer besin maddeleri ile etkileşim olmazken emilim ile ilgilide sıkıntı olmamaktadır. Ruminantlarda bu kaynağın kullanılmasının avantajı ise rumen de parçalanmaması, daha stabil olması ve parçalanma sonucu diğer besin maddeleri ile bileşik oluşturma riskinin ortadan kalkmasıdır (Spears, 2013). Yapılan çalışma Şekil 4’de belirtildiği gibi rumen gibi yüksek pH değerine sahip ortamda hidroksi iz minerallerin stabilitesini koruduğu, yaygın kullanılan inorganik iz mineral kaynakların çözüldüğünü diğer bileşiklerle ve iz minerallerle etkileşime açık hala geldiğini göstermektedir (Steward, 2015). Bu amaçla üretilen ve piyasada bulunan ürünler basit bakır klorid, çinko hidroksi klorid, mangan hidroksi kloridlerdir (Spears, 2013).

4. İz Mineral Kaynakların Ruminant Beslemede Kullanımı ve Etkileri

İz minerallerin ruminant beslemede kullanımları performans, üreme, bağışıklık ve sağlık üzerine etkilerinin ortaya konması sonucu önem kazanmıştır. Yapılan çalışmalar; Çinkonun, keratinleşme süreci, meme ucunda dokuların yenilenmesi, meme hücrelerinin bütünlüğünün korunması, üreme hücrelerinde miktarca fazla bulunmasının üreme hücrelerinin bütünlüğünü korunması, dokuların yenilenmesi, leptin seviyesi ve karaciğer oksidatif reaksiyonda rolü bulunması, immoglobulinlerin sentezlenmesi, yara tedavilerinde rol alması sebepleriyle; Bakırın ayak sağlığı sürdürülmesi, periperol kan lenfositleri oluşumunda rolü bulunması sebepleriyle; Manganın T lenfositleri uyarıcı rolü olması, ayak sağlığı ve sperm aktivitesi üzerine rolü sebepleriyle, iyotun iltihaplı dokularda makrofajların patojenleri fagozite etmesindeki rolü sebebiyle ruminantların üretim, verim, bağışıklık ve sağlık açısından fonksiyonların eksiksiz yürümesi amacıyla kullanılmalarını gerektirmekte ve yeterli miktarlarda hayvanlara sağlanması önem kazanmaktadır (Formigoni et al., 2011; Rowe et al., 2011; Ramos et. al., 2012; Gomez et al., 2014). İnorganik kaynaklarda sorun olarak ortaya çıkan düşük yarayırlılık yapılan çalışmalarda daha stabil kalma ve yüksek yarayırlılığa sahip etkileri ortaya konmuş organik iz mineral ve hidroksi iz mineral kaynaklarının kullanımını gündeme getirmiştir. Aşağıda sırasıyla organik iz minerallerin ve hidroksi iz minerallerin kullanımının hayvanlarda performans, üreme ve bağışıklık üzerine yapılan çalışma sonuçlarına değinilmiştir.

4.1. Organik İz Minerallerin Ruminant Beslemede Kullanımı ve Etkileri

4.1.1 Performans Üzerine Etkileri:

Organik iz minerallerin kullanılmasının inorganik kaynaklara göre performans özelliklerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda, Pal et al. (2010) koyunlarda, ortalama yem tüketimi, canlı ağırlık artışı üzerinde iz mineral kaynağının etkisinin olmadığı, organik iz mineral kullanımının kuru madde tüketimini azalttığı yemden yararlanmayı iyileştirdiği belirtilirken, Kegley et al., (2012) taşıma stresi uygulanmış sığırlarda organik iz mineral kullanılmasının canlı ağırlık ve ortalama canlı ağırlık artışını iyileştirildiğini belirtmiştir. Süt verimi ve bileşenleri üzerine yapılan çalışmalarda; Formigoni et al., (2011) organik iz mineral kullanımının süt yağ düzeyini arttırdığı, süt verimini ve protein düzeyini ise etkilemediği ve Del Valle et al., (2015) tarafından yapılan çalışmada benzer şekilde süt yağ oranının arttığını belirtirken Ramos et al., (2012) organik iz mineral kullanımının süt bileşimini ve verimini etkilemediğini belirtmiştir.

4.1.2 Üreme Performansına Etkileri:

Boğalarda sperm kalitesi üzerine yapılan çalışmada (Rowe et al. 2011) organik iz mineral kullanımının boğalarda sperm motalitesini arttırdığı ve sperm hareketliliği ve hızında iyileşme sağladığını belirtirken Ramos et al. (2012) organik iz mineral kullanımının gebe kalma süresini ve servis periyodunu kısalttığını belirtmiştir.

4.1.3 Bağışıklık ve Sağlığa Etkileri:

Hayvanların meme sağlığı ve ağız sütünde bağışıklık maddeleri miktarı üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; Formigoni et al., (2011) organik iz mineral kullanımının ağız sütünde immoglobulin oranını arttırdığı, iz mineral madde içeriklerini etkilemediği ve sağım süresince somatik hücre sayısını etkilemediği birden fazla doğum yapmış ineklerde doğumda buzağı ölüm oranının daha düşük olduğunu belirtirken, De Frain, et al., (2009) organik iz mineral kullanımının süt somatik hücre sayısını azalttığını belirtmiştir. Bağışıklık ve enzim aktiviteleri üzerine çalışmalarda; Ramos et al., (2012) organik iz mineral kullanımının negatif enerji bilançosu sonucu oluşan esterleşmemiş yağ asitleri (NEFA), beta hidroksi bütirat (BHB) düzeylerini etkilenmediğini belirtilir-

ken, Pal et al., (2010) organik iz mineral kullanımında bağırsak mineral emiliminin arttığını, karaciğer mineral konsantrasyonunun ve karaciğer Cu/Zn SOD enzimi aktivitelerinin daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Kegley et al., (2012) tarafından yapılan çalışmada organik iz mineral kullanımının IBRV aşısına bağışıklık tepkisini azalttığı, plazma bakır ve çinko düzeyleri ile hastalıklara karşı yapılan tedavi masraflarının iz mineral kaynağından etkilenmediği belirtilmiştir. Ayak sağlığı üzerine yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde; Gomez et al. 2014 taşıma stresine maruz bırakılmış sığırlarda dermatitis görülme oranının organik iz mineral kullanımı ile azaldığı belirtilirken, Ballantine et al., 2002 organik iz mineral kullanımının laminitis görülme sıklığını azalttığını belirtmiştir.

4.2 Hidroksi İz Mineral Kullanımı ve Etkileri

4.2.1 Performans Üzerine Etkileri

Hidroksi iz mineral kullanımının performans üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada Ryan et al., (2014) hidroksi iz mineral kullanımının buzağılarda canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışını etkilemediği belirtilirken, Yasui et al. (2013) tarafından yapılan çalışmada hidroksi iz mineral kullanımının canlı ağırlığı arttırdığı, süt verimini ve süt bileşenlerini, kuru madde tüketimini ve vücut kondisyon puanını etkilemediği belirtilmiştir. Ayrıca besi sığırlarında yapılan çalışmada (Hilscher et al., 2015) hidroksi iz mineral kullanımının büyütme ve bitirme dönemlerinde performansı etkilemediği ve karkas kriterlerinde değişme gözlemlenmediği belirtilmiştir. taşıma stresine maruz kalan sığırlarda yapılan çalışmada ise (Ryan et al., 2015) iz mineral kaynağının canlı ağırlık ve ortalama canlı ağırlık artışını etkilemediği belirtilmiştir.

4.2.2 Bağışıklık ve Sağlığa Etkileri:

Hayvanlara yapılan sağlık harcamalarının değerlendirildiği çalışmada Ryan et al., 2014 hidroksi iz mineral kullanımının sağlık harcamaları üzerine ve ölüm oranı üzerine etkisinin olmadığı belirtilirken, Yasui et al., 2013 Hidroksi iz mineral kullanımının kan toplam antioksidan kapasitesi (TAC) ve tiobarbük asit reaktif maddelerini (TBARS) düşürdüğünü belirtmiştir. Ayrıca Hilscher et al., (2015) tarafından yapılan çalışmada ayak sağlığı üzerine iz mineral kaynağının etkisi olmadığı belirtilmiştir.

5. Sonuç

İz mineraller organizmada aldıkları hayati roller sebebiyle yemlerde ilavesi zorunlu olan mineral-lerdir. Yaygın olarak kullanılan inorganik kökenli iz mineraller, fazla miktarda kullanımları sonucu çevre kirliliğine ve iz mineraller arasında antagonizmi te-tiklediği yapılan çalışmalarla ortaya konan kaynak-lardır. Ayrıca bu kaynaklar yemde veya premikste di-ğer besin maddeleri ile etkileşime girerek diğer besin maddelerinin etkinliğini de azaltmaktadır. Bu olum-suz etkileri ortaya konan inorganik kökenli iz mineral katkıların yerine organik kökenli iz mineral kaynak-ları ve son yıllarda hidroksi iz mineral kaynaklarının kullanımı araştırılan konulardır. Ruminantlarda yapı-lan çalışmalar organik iz minerallerin özellikle stres koşullarında kullanımının performans ve sağlık üze-rine olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Hidroksi iz mineraller ise premiks içerisinde, sulu koşullarda ve nötral pH koşullarında stabilitesi ve sindirim sis-teminde diğer besinlerle düşük etkileşimi ve yüksek sindirilebilirliği nedeniyle avantajlı bulunmakta, üze-rinde daha çok çalışma ile etkilerinin ortaya konması gereken yeni bir iz mineral kaynağı olarak değeri-lendirilmektedir. Çevre hassasiyeti, yemde ve premiks-lerde besin madde kaybı riski, iz mineral kullanımına getirilen üst limit uygulamaları daha az miktarlarda yem katkısı kullanımına imkan veren bu kaynakla-rın; ürün kalitesi, mineral içeriği, fiyatı, pazarda bu-lunabilirliği, hayvanın türü, fizyolojik durumu, stres koşulları ve kullanılan yemlerin yapısı da değeri-lendirilerek ruminant beslemede kullanımlarının yararlı olabileceği sonucuna varılmıştır

KAYNAKLAR

- ANONİM (2015). <http://www.qualitechco.com/animal/research> Erişim Tarihi: 8 Temmuz 2015.
- BALLANTINE HT, SOCHA MT, TOMLINSON DJ, JOHNSON AB, FIEL-DING AS, SHEARER JK, VAN AMSTEL SR (2002). The Professional Animal Scientist 18:211-218.
- CATER MA AND MERCER JFB (2005). Molecular Biology of Metal Homeostasis & Detoxification. Springer-Verlag, Berlin, Germany.
- COHEN J AND STEWARD FA (2012). <http://www.micronutrients.net/wp-content/uploads/2013/09/2.8-hydroxy-minerals-feedinfo-june-2012.pdf> Erişim Tarihi: 6 Şubat 2015.
- DEFRAIN JM, SOCHA MT, TOMLINSON DJ AND KLUTH D (2009). Professional Animal Scientist 25: 709-715.

- DEL VALLE TA, JESUS EF, PAIVA PG, BETTERO VP, ZENFERA-RI F, ACEDO TS, TAMASSIA LFM, RENNO FP (2015). R. Bras. Zootec. 44(3):103-108.
- FORMIGONI A, FUSTINI M, ARCHETTI L, EMANUELE S, SNIFFEN C, BIAGI G (2011). Animal Feed Science and Technology 164: 191-198.
- GARRET J (2011). Feedstuffs-June 83:1-2.
- GENGELBACH GP, WARD JD AND SPEARS JW (1994). Anim. Sci. 72:2722.
- GOMEZ A, BERNARDONI N, RIEMAN J, DUSICK A, HARTSHORN R, READ DH, SOCHA MT, COOK NB, DÖPFER D (2014). J. Dairy Science 97: 6211-6222.
- HIDIROGLOW M (1979). Can. J. Anim. Sci. 59: 217-236.
- HILSCHER FH, ERICKSON GE, LAUDERT SB, COOPER RJ, DICKE BD, JORDON DJ, SCOTT TL (2015). Nebraska Beef Cattle Report 98-100.
- HOUSE WA (1999). Field Crops Research 60: 115-141.
- KAMPF D (2012). Feed Compunder June 16-19.
- KEGLEY EB, PASS MR, MOORE JC, LARSON K (2012). The Profession-al Animal Scientist 28: 313-318.
- KOUTSOS L (2011). Feedstuffs, October 1-4.
- LEESON S AND SUMMERS JD (2008). Commerical Poultry Nutrition. 3rd Edition.
- MILES RD AND HENRY PR (2000). Ciênciaanimal Brasileira 1(2): 73-93.
- NOLLET L, VAN DER KLIS JD, LENSING M, SPRING P (2007). J. Appl. Poult. Res. 16:592-597.
- OKUYAN MR, FİLYA İ (2003). Hayvan Besleme Biyokimyasi, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notlari No:94.
- PAL DT, GOWDA NKS, PRASAD CS, AMARNATH R, BHARADWAJ U, SURESH BABU G, SAMPATH KT (2010). Journal Of Trace Elements In Medicine And Biology 24: 89-94.
- RAMOS JM, SOSA C, RUPRECHTER G, PESSINA P, CARRIQUIRY M (2012). Spanish Journal of Agricultural Research (3): 681-689.
- ROWE MP, POWELL JG, KEGLEY EB, LESTER TD, WILLIAMS CL, PAGE RJ, RORIE RW (2011). Arkansas Animal Science Department Re-port 11-13.
- RYAN AW, KEGLEY EB, HAWLEY J, HORNSBY JA, REYNOLDS JL, LAUDERT SB (2014). Arkansas Animal Science Department Report 34-38.
- RYAN AW, KEGLEY EB, HAWLEY J, POWELL JG, HORNSBY JA, REYNOLDS JL, LAUDERT SB (2015). Professional Animal Scientist 31 (4): 333-341.
- SIMS MD AND GARRETT JE (2010). International Poultry Scientific Forum Abstract M5.
- SPEARS JW (2003). J. Nutr. 133:1506S.
- SPEARS JW (2013). Cornell Nutrition Conference, NY, USA.
- STEWART FA (2015). International Zinc Conference, February 15-18, 2015.
- SUTTLE NF (1975). J. Agric. Sci. Cambridge 84:249.
- SWIATKIEWICZ S, ARCZEWSKA-WLOSEK A, JOZEFIAK D (2014). World's Poltry Science Journal 70: 475-486.
- WRIGHT PL AND BELL MC (1966). Am. J. Physiol 211: 6-10
- YASUI T, RYAN CM, GILBERT RO, PERRYMAN KE, OVERTON TR (2013). http://ecommons.cornell.edu/bitstream/1813/36486/1/cnc2013_overton_manu.pdf Erişim Tarihi: 10 Mayıs 2015.



Türkiye'nin ilk ve tek by-pass yağ üreticisi

Cargill'in 150 yıllık tecrübesi ile tescilli P70 BY-PASS YAĞI'nı ülkemiz ile buluşturduk. Üretim garantisi ve teslimat hızımız sayesinde kısa zamanda tüketicilerin tercihli markası olduk. Ürün kalitemize güveniyor, dağıtım ağıımızı genişletiyoruz.

BY-PASS YAĞI

Geviş getiren hayvanlar için geliştirilmiş, yüksek oranda sindirilebilen konsantre bir enerji kaynağıdır.

- Süt veren hayvanların süt verimliliğini artırır.
- Daha sağlıklı süt yağı içeriği ile süt kalitesini yükseltir.
- Doğurganlık oranında iyileşme sağlar.



YEM HAM
MADDELERİNDE

TOZ & PELET
HAYVAN
YEMLERİNDE

TÜM
TAHILLARDA,
UNDA VE YAĞLI
TOHUMLARDA

DIODE ARRAY 7250

At-line & Lab NIR Analysis System

Doğru Analiz - Her şey, Her zaman, Her yerde, Herkes tarafından



6 Saniyede öğütmeden ve kimyasal kullanmadan



RUTUBET | PROTEİN | YAĞ | KÜL | SELÜLOZ | ENERJİ ÖLÇÜMLERİ

Perten
INSTRUMENTS

ABP



Tahıl, Un, Gıda ve Yem Kalite Kontrol Cihazları

Eskişehir Yolu 17.km Başkent Üniversitesi Yanı Çamlık Park Sitesi
2365.Sok. No: 24 ANKARA Tel: +90 312 397 43 30 info1@abp.com.tr

Detaylı bilgi için ABP Satış Mühendislerine danışabilirsiniz.

www.abp.com.tr

BUZAĞI BESLENMESİNDE SON GELİŞMELER

Prof. Dr. İsmet TÜRKMEN *

Özet

Modern buzağı yetiştiriciliği hayatta kalma oranı ve süratli canlı ağırlık artışı üzerine odaklanmıştır. Dişi buzağuların süt emme döneminde süratli canlı ağırlık kazanmaları onların ilk laktasyon döneminde daha fazla süt üretmelerine neden olmuştur. Böylece buzağuların süt emme döneminde canlı ağırlık artışlarını arttırabilmek için pek çok yöntem ve uygulama denenmiştir. Bu derlemede buzağı beslenmesinde canlı ağırlık artışını etkileyen beslenme yöntemlerinden bazıları tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Buzağı, besleme, performans

Recent developments in calf nutrition

Abstract

Modern calf rearing is focused on rate of survival and rapid live weight gain. Enhanced live weight gain in suckling period of female calves is resulted with increased milk yield in their first lactation. Hence, a great number of methods and practices have been developed to improve live weight gain of dairy calves during the suckling period. Some of nutrition related factors influencing on live weight gain of dairy calves are discussed in this review.

Keywords: Calf, nutrition, performance

Modern buzağı yetiştiriciliği hayatta kalma oranının artmasına ve süratli canlı ağırlık artışına odaklanmıştır. Bu odaklanmayla birlikte buzağı beslenmesinde pek çok yöntem denenmiş veya kullanılmaktadır. Acaba buzağuların beslenme yönetimi neticesinde süratli canlı ağırlık artışı sağlayarak yüksek bir performans göstermeleri ne kadar önemlidir? Bu neden yapılıyor? Bu soruların cevapları pek çok araştırmacı tarafından merak edilmiş ve akabinde çeşitli bilimsel çalışmalar yürütülmüştür. Yapılan bazı çalışmalarda buzağuların doğumdan yaşamlarının 56. gününe kadar uygulanan besleme stratejilerine bağlı olarak ilk laktasyondaki süt verimlerinin 450 ila 1300 kg arasında farklılık gösterdiği ortaya konmuştur (6,15). Diğer bazı çalışmalarda ise buzağı besleme yöntemlerinin ilk laktasyon süt verimini etkilemediği gözlenmiştir (14,16). Yine son zamanlarda ABD'nin New York eyaletinde bulunan iki süt sığıru sürüsünde yürütülen bir çalışmada (13) buzağuların süt emme dönemindeki canlı ağırlık artışları ile bu buzağuların ilk laktasyon döneminde vermiş oldukları süt verimleri izlenmiştir. Araştırma sonucunda Cornell Eğitim Merkezi'ne ait sürüde buzağuların süt emme dönemindeki ortalama günlük canlı ağırlık artışlarının 100 ila 1580 gram arasında değiştiği anlaşılmıştır. Bu kazanç farklılıklarının ise ilk laktasyon süt verimi ile yüksek oranda korelasyon içerisinde olduğu açıklanmıştır. Buna göre süt emme dönemindeki her 1000 gramlık günlük canlı ağırlık artış farkı için buzağuların ilk laktasyonlarında 850 kg daha fazla süt verdikleri saptanmıştır. Cornell Araştırma Merkezi genelinde araştırmada yer alan buzağuların süt emme dönemindeki ortalama günlük canlı ağırlık artışları ise 820 gram olmuştur. Araştırmada yer alan diğer işletmede ise süt emme dönemindeki her 1000 gramlık günlük canlı ağırlık artışı farkının ilk laktasyon süt veriminde 1113 kg'a kadar artışa neden olduğu belirtilmiştir. Aynı sürüde prepubertal dönemdeki her 1 kg'lık canlı ağırlık artış farkı için ise ilk laktasyon süt veriminde 3281 kg'lık süt verimi artışı saptanmıştır. Bu işletmedeki buzağuların süt emme dönemindeki ortalama günlük canlı ağırlık artışları 660 gram, süttten kesim sonrası dönemde ise 910 gram olmuştur. Her iki denemede toplam iki bine yakın süt sığıruına ait veriler değerlendirilmiştir. Süt emme dönemindeki buzağı gelişiminin ilk laktasyon dönemindeki süt verimi üzerine etkileri hakkında ileri sürülen mekanizma "lactocrine" kavramı olarak adlandırılmıştır (8). Bu terim araştırmacılarca "süt için doğma" (milk-borne) şeklinde tarif edilmiştir.

* Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı

Buzağuların süt emme dönemindeki performanslarını etkileyen önemli faktörlerin başında az öncede söylendiği gibi beslenme gelmektedir. Beslenmede ise önemli faktörler süt ya da süt ikame yemlerinin verilme şekli ve miktarı, süt ikame yemlerinin kalitesi, buzağı başlangıç yemlerinin ve kaba yemlerin kalitesi, verilme şekli ve miktarı olabilir. Bu yem maddelerinin her biri kendi başına buzağı performanslarını değiştirebilir. Yapılan son bir çalışmada (15) yine ilk laktasyon süt verimi üzerine süt emme dönemindeki beslenmenin etkileri araştırılmıştır. Araştırmada ad libitum olarak tam yağlı süt ya da süt ikame yemi ile beslenen iki buzağı grubunun ilk laktasyon süt verimleri karşılaştırılmıştır. Deneme sonunda süt ile beslenen grubun ilk laktasyon süt verimlerinin diğer gruba göre % 10.3 daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Araştırmacılar bu farklılığın süt ikame yemlerinin tam yağlı süt gibi biyolojik olarak aktif bazı maddeleri içermemesinden kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir. Çünkü süttan kesme anında tam yağlı süt ile beslenen buzağular, süt ikame yemi ile beslenenlere göre ortalama 3.1 kg daha fazla canlı ağırlık artışı sağlamışlardır ($P<0.05$). Öte yandan buzağuların iskelet gelişimleri arasında fark olmamış, canlı ağırlık farkının nedeni artan vücut yağı birikimine bağlanmıştır. Bu durumdan yola çıkılarak ilk laktasyon dönemindeki süt veriminin daha yüksek olma nedeni yağ dokudaki parakrin ve endokrin etkilerle açıklanmıştır. Bu etkiler neticesinde erken dönemde meme bezlerinde daha iyi bir gelişme ola-

bileceği savı ileri sürülmüştür. Araştırmada buzağulara verilen tam yağlı süt ve süt ikame yeminin kuru madde içerikleri birbirine benzer olmuştur. Ancak tam yağlı süt yaklaşık % 29.4 yağ, % 25.9 protein ve % 40.7 laktoz içerirken, süt ikame yemi % 23.7 ham protein, % 13 yağ ve % 8 kül içermiştir. Öte yandan ABD başta olmak üzere bugün dünyanın pek çok ülkesinde süt emme dönemindeki buzağuların beslenmesinde tam yağlı süttan ziyade süt ikame yemleri yani buzağı mamaları kullanılmaktadır. Dolayısıyla süt ikame yemlerinin kullanılıp kullanılmama fikrinden ziyade birbirleri arasındaki kalite farklılıkları göz önüne alınmalıdır.

Ruminantların beslenmesinde sindirim sistemi sağlığının sürdürülmesi bakımından yüksek lif içerikleri nedeniyle kaba yem kullanımı neredeyse tüm dönemlerde zorunludur. Öte yandan süt emme dönemindeki buzağuların süratli gelişimleri için özellikle son 10 yıldır sadece konsantre yemle besleme yapılması teşvik edilmektedir. Buna göre hiç kaba yem kullanmadan oldukça kuvvetli bir buzağı başlangıç yemi ve beraberinde süt ya da süt ikame yemini de kullanarak besleme programları hazırlanmaktadır. Bu tip besleme programlarının düzenlenmesindeki ana gerekçe ise yüksek canlı ağırlık artışı sağlama istekleri olmuştur. Çünkü bu dönemde buzağı başlangıç yeminin yanı sıra ilave olarak kaba yem kullanılmasının konsantre yem tüketiminin düşürdüğü, böylelikle de rumen fermantasyonunun rumen papilla gelişimi üzerine en etkili uçucu yağ asidi olan bü-

Tablo 1: Buzağı Başlangıç Yemlerinin Ham Madde ve Kimyasal Kompozisyonu

İçerik, % KM'de	Düşük NDF	Yüksek NDF	Yulaf K. Otu
Buğday	22.0	32.6	...
Mısır	24.0	8.0	...
Arpa	11.2	4.0	...
Soya küspesi	24.0	22.2	...
Razmol	12.0	2.0	...
Soya kabağı	5.0	29.4	...
Vit. Min. Prem.	1.8	1.8	...
Ham protein	22	23.5	6.8
NDF	18.2	26.7	63.0
Niştasta	43.7	34.9	...
Yağ	4.2	4.9	...

Tablo 2: Farklı NDF oranlarının canlı ağırlık artışı üzerine etkisi

	dNDF ¹	dNDF + KY ²	yNDF ³	yNDF+KY
Süt içme dönemi 9-51 gün				
Canlı Ağırlık Artışı, g/gün	680a	700a	630b	640b
Başlangıç Yemi Tüketimi, g/gün	550	530	510	530
Kaba Yem Tüketimi, g/gün	---	30	...	22
Sütten Kesimden sonra 51-64 gün				
Canlı Ağırlık Artışı, g/gün	860b	1120a	910b	1030a
Başlangıç Yemi Tüketimi, g/gün	2020b	2300a	2050b	2240a
Kaba Yem Tüketimi, g/gün	...	94	...	71

dNDF¹ : Düşük NDFKY² : Kaba yemyNDF³ : Yüksek NDF

a-b : Aynı satırda farklı harfler taşıyan değerler önemlidir (P<0.05).

tirik asitten asetik aside doğru kaydığı söylenmektedir (9). Ayrıca kaba yem kullanılması buzağıların canlı ağırlık artışı süratlerini de olumsuz etkileyebilmektedir (17, 18). Ancak bu uygulama pek çok yerde olduğu gibi ülkemizde de son yıllarda tartışma konusu olmaya başlamıştır. Çünkü özellikle 6-7 haftalık yaştan daha büyük buzağıların kaba yem olmaksızın sadece buzağı başlangıç yemleri ile beslenmeleri, zaman zaman isalle seyreden sindirim sistemi Őikyetlerine konu olmuştur. Böyle durumların önüne geçebilmek için süt emme dönemindeki buzağıların önlerine kaba yem konulması ya da kullanılan buzağı başlangıç yeminin lif içeriğinin yükseltilmesi bir seçenek olmuştur. Terre ve ark. (19) bu düşünceyle bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada dört grup oluşturulmuş ve gruplar kuru yem olarak düşük NDF'li (lifli) buzağı başlangıç yemi, düşük NDF'li buzağı başlangıç yemi ve kaba yem, yüksek NDF'li buzağı başlangıç yemi ve son olarak yüksek NDF'li buzağı başlangıç yemi ve kaba yem içeren rasyonlarla beslenmişlerdir (Tablo 1). Araştırma sonucunda elde edilen performans değerleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde süt emme dönemi sırasında düşük NDF içeren yem yedirilen buzağıların, yüksek NDF içeren yem yedirilenlere göre istatistik olarak daha yüksek canlı ağırlık kazandıkları görülmektedir. Sütten kesimden sonra ise sadece düşük

Tablo 3: Sütten kesimden 10 gün sonra alınan rumen sıvılarında rumen pH ve toplam uçucu yağ asidi sonuçları

	dNDF ¹	dNDF+KY ²	yNDF ³	yNDF+KY
Rumen pH	5.0b	5.9a	5.1b	5.7a
Toplam UYA, mM	202.8a	123.8b	214.9a	149.3b

dNDF¹ : Düşük NDFKY² : Kaba yemyNDF³ : Yüksek NDF

a-b : Aynı satırda farklı harfler taşıyan değerler önemlidir (P<0.05).

ve yüksek NDF içeren buzağı başlangıç yemleri yedirilen grupların, kaba yem ilave edilen gruplara göre daha düşük canlı ağırlık artışı gösterdikleri anlaşılmıştır. Araştırmacılar aldıkları bu sonuçlar karşısında sütten kesim günlerine yaklaşıldığında buzağı başlangıç yemlerinin NDF içeriklerinden ziyade, rasyonlara kaba yem ilave edilmesinin performans üzerine olumlu etkiler yarattığını, bu durumda nedeninin daha yüksek rumen pH'sından ileri gelebileceğini açıklamışlardır. Nitekim araştırmanın sütten kesimden sonraki 10 gününde (buzağılar 61 günlük olduklarında) alınan rumen sıvılarında rumen pH değerleri ile toplam uçucu yağ asidi sonuçları Tablo 3'de gösterilmiştir. Tabloya göre rasyonlarına kaba yem katı-

lan gruplarda rumen pH değerlerinin daha yüksek ve rumende asit üretiminin bir göstergesi olan toplam uçucu yağ asidi miktarlarının daha düşük olduğu anlaşılmıştır. Araştırmacılar sütten kesim günlerine doğru rasyonlara kaba yem ilavesinin performans ve rumen sağlığı bakımından gerekli olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Yukarıda anlatılan çalışmaya benzer bir çalışma da Anabilim Dalımız tarafından Ömer Matlı Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde yürütülmüştür (Türkmen ve ark., basılmamış araştırma). Araştırmada süt emme dönemindeki buzağılara flake edilmiş mısır ve sınırlı miktarda kaba yem verilmesinin canlı ağırlık artışı, bazı rumen ve kan parametreleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırmada yeni doğmuş (3 günlük yaşta) 20'şer baş erkek ve dişi şeklinde toplam 40 baş Holstein buzağı 10'ar başlık dört gruba ayrılmışlardır. Buzağılar 56 gün süren süt emme dönemi boyunca bireysel bölmelerde süt ikame yemini yanı sıra pelet buzağı başlangıç yemi, mısır flake ve yonca kuru otu şeklindeki kuru yemlerden oluşan dört farklı rasyon ile beslenmişlerdir. Buzağı başlangıç yemleri iki farklı formülde hazırlanmıştır (Tablo 4). Birinci formülde buzağı başlangıç yemi içerisine % 35 oranında mısır ilave edilmiştir. İkinci formülde ise buzağı başlangıç yeminden mısır çıkartılmıştır. Geriye kalan ham maddeler ise çıkartılan mısırın yerini doldurmak üzere orantısız olarak arttırılmıştır. Bu buzağı başlangıç yeminin verildiği gruplara ise % 65 pelet buzağı başlangıç yemi ve % 35 flake mısır içeren bir buzağı başlangıç yemi karışımı verilmiştir. Oluşturulan dört gruba mısır içermeyen buzağı başlangıç yemi, mısır flake ve yonca kuru otu (Grup 1), % 35 mısır içeren buzağı başlangıç yemi ve yonca kuru otu (Grup 2), mısır içermeyen buzağı başlangıç yemi ve mısır flake (Grup 3), % 35 mısır içeren buzağı başlangıç yemi (Grup 4) şeklinde rasyonlar verilmiştir. Yonca kuru otunun verildiği gruplara ilk 28 gün 50 gram/gün, 29-56. günler arası ise 100 gram/gün olacak şekilde sınırlı biçimde yonca kuru otu verilmiştir. Konsantre yemler ise ad libitum verilmiştir. Araştırmada sıvı yem olarak süt ikame yemi, süt emme dönemi boyunca 4 litre/gün (beher litre sıvı yem 125 gram toz süt ikame yemi içerecek şekilde hazırlanmıştır) şeklinde süt ikame yemi verilmiştir. Araştırma sonunda elde edilen canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi değerleri Tablo 5'de verilmiştir. Tablo

incelendiğinde gruplar arasında günlük canlı ağırlık artışı bakımından istatistik farklılık görülmemiştir.

Tablo 4: Mısırlı ve mısırızsız buzağı başlangıç yeminin kompozisyonu

Hammaddeler, %	Mısırlı Buzağı Başlangıç Yemi	Mısırızsız Buzağı Başlangıç Yemi
Mısır	35	---
Melas	5	7.7
DDGS	11	16.9
Soya fasulyesi küspesi	12	18.5
Kanola küspesi	11	16.9
Buğday kepeği	14.5	22.3
Mısır grizi	9	13.8
Kireç taşı	1.6	2.5
Tuz	0.8	1.2
Vitamin-mineral premix	0.1	0.2
Besin maddeleri, %		
Kuru madde, %	89	88
Nem, mcal/kg	2.32	2.35
Neg, mcal/kg	1.76	1.79
HP, %	22	22
HY, %	4.2	4.2
NDF, %	23.1	23.1
ADF, %	9.9	9.9
NFC, %	46	46
Ca, %	0.88	0.88
P, %	0.67	0.67

Yonca kuru otu içermeyen yani kaba yem verilmeyen grupların buzağı başlangıç yemi tüketimleri kaba yem içerenlere göre istatistik olarak önemli biçimde yüksek bulunmuştur ($P<0.05$). Buna karşın kaba yem verilen grupların buzağı başlangıç yemi tüketimleri göz önüne alınarak yapılan yemden yararlanma oranları daha iyi bulunmuştur. Bu sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde günlük canlı ağırlık artışının gruplar arasında birbirine yakın çıkması süt emme dönemindeki buzağılara sınırlı miktarlarda kaba yem verilmesinin herhangi bir olumsuzluğu neden olmadığı anlaşılmaktadır. Öte yandan flake edilmiş mısır kullanımı Türkiye'de son yıllarda giderek kullanım alanı bulan bir ham madde konumuna gelmiştir. Bu çalışmada buzağı başlangıç yemi içerisinde öğütülmüş mısır kullanımı ile bu mısırın

Tablo 5: Buzağılarda süt emme döneminde (0–56 gün) uygulanan farklı besleme yöntemlerinin performans üzerine etkisi

	Gruplar			
	Grup 1¹ %35 mBBY + Y	Grup 2² %65 BBY + % 35 MF + Y	Grup 3³ %35 mBBY	Grup 4⁴ %65 BBY + % 35MF
Doğum ağırlığı, kg	43.9	43.7	43.9	43.1
56. gün canlı ağırlık, kg	67.4	68.1	67.9	66.9
Günlük canlı ağırlık artışı, gram	420	440	430	420
Buzağı baş. yemi tük., gram/gün	470b	470b	550a	520a
Yemden yararlanma oranı⁵	0.89a	0.94a	0.78b	0.81b
Rumen pH (56. gün)	6.47ab	6.61a	6.29b	6.75a
Dışkı skoru⁶	2.73	2.85	2.77	2.80

Grup 1¹ (%35 mBBY+Y): % 35 mısır içeren buzağı başlangıç yemi ve yonca

Grup 2² (% 65 BBY+% 35MF+Y): Mısır içermeyen pelet buzağı başlangıç yemi (% 65) ve mısır flake karışımı (% 35) ve yonca

Grup 3³ (% 35 mBBY): % 35 mısır içeren pelet buzağı başlangıç yemi

Grup 4⁴ (% 65 BBY+% 35 MF): Mısır içermeyen pelet buzağı başlangıç yemi (% 65) ve mısır flake karışımı (% 35)

⁵ Yemden yararlanma oranı: Canlı ağırlık artışı / buzağı başlangıç yemi tüketimi

⁶ Dışkı skoru: 1; diare, 2; çok yumuşak ve şekilsiz, 3; yumuşak ve sınırları belli, 4; sert, 5; çok sert ve kuru

a-b: Aynı satırda farklı harfler taşıyan değerler istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

flake edilerek haricen verilmesi arasında performans farklılığı oluşmadığı anlaşılmaktadır. Oysa NRC 2001 (2) verilerine göre mısır flake işlemine tabi tutulduğunda öğütülmüş mısıra göre yaklaşık % 10 oranında daha yüksek enerji içerebilmektedir. Bu konuda yapılan bazı çalışmalarda da (3) mısırın bütün ya da ezilmiş biçimde buzağılara verilmesine karşın flake işleminden geçirilerek verilmesiyle daha yüksek bir canlı ağırlık artışı sağlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre mısırın flake edilerek verildiği grupta günlük 602 gramlık bir canlı ağırlık artışı sağlanırken, bütün ya da ezilmiş halde verildiğinde sırasıyla 584 ve 579 gramlık artışlar elde edilmiştir. Araştırmamızda buzağı gelişimi üzerine flake edilmiş mısır kullanımının bir katkı sağlamamasının nedeni tam olarak anlaşılamamıştır. Ancak kullanılan mısır flakenin özgün mısır flake formlarına göre daha az bir flake işlemine tabi tutulduğunun gözlenmesi bu sonucun alınmasına neden olmuş olabilir. Bu konuda yapılabilecek diğer bir açıklama ise şu olabilir. Yeni doğan buzağılar erişkin sığırlardan farklı olarak oldukça güçlü bir abomazal sindirime sahiptirler. Dolayısıyla öğütülmüş mısır da tıpkı flake edilmiş mısır gibi sindirilmiş olabilir.

Sütten kesim gününde yapılan rumen pH ölçümlerinde ise tüm rumen pH'ları ruminatlar için ideal sayılan pH sınırları arasında (6.29~6.75) kalmıştır. Bununla birlikte kaba yem kullanılmadan öğütülmüş mısır içeren buzağı başlangıç yemi ile beslenen grubun rumen pH'sı diğer gruplardan daha düşük bulunmuştur. Bu durumun nedeni bu grubun beslenmesinde kaba yem kullanılmamasının yanı sıra, en yüksek buzağı başlangıç yemi tüketen grup olması olabilir. Kaba yemli ya da kaba yemsiz beslenen ancak % 35 flake edilmiş mısır kullanılan iki grubun rumen pH'sının diğer gruplara göre yüksek çıkması mısır flakenin fiziksel formundan dolayı çiğneme aktivitesini uyarılmasından kaynaklanmış olabilir.

Sığırlarda buzağılık döneminde sütten katı yemlere birden bire olmayıp, kademeli bir biçimde geçiş yapılmasının mortalite ve morbititeyi azaltabileceği, üstelik canlı ağırlık artışını iyileştirebileceğine dair iddialar bulunmaktadır (11). Öte yandan kaba yemin kontrollü verilmesi rumen ortamını düzelterek artan yem tüketimine ve iyileşen canlı ağırlık artış hızına da neden olabilmektedir (12). Nitekim benzer şekilde Castells ve ark (4) yaptıkları bir çalışmada süt emme dönemindeki buzağılara kaba yem olarak yulaf kuru

Tablo 6: Çeşitli kaba yemlerin buzağı performansı üzerine etkisi

Parametreler	Gruplar						
	BBY	YKO	IÇO	YO	AS	TS	MS
Canlı Ağırlık							
Başlangıç CA, kg	45.2	43.6	43.3	46.7	46.2	45.0	44.8
Bitiş CA, kg	84.5	86.4	91.6	96.1	93.2	93.6	89.8
Canlı Ağ. Art. g/gün	720	760	840	930	880	880	820
Yem Tüketimi, g/gün							
Buzağı Başl. Yemi	880	760	990	1140	1060	1170	980
Kaba yem	---	120	46	101	60	48	51
KMT, % CA	2.14	2.26	2.36	2.55	2.42	2.54	2.35
Yemden yararlanma	0.55	0.54	0.55	0.55	0.56	0.54	0.55

BBY: Buz. Baş. Yemi, YKO: Yonca kuru otu, IÇO: İtalyan Çavdar otu, YO: Yulaf otu, AS: Arpa samanı, TS: Triticale silajı, MS: Mısır silajı

Tablo 7: Farklı kaba yemlerle beslenen buzağılarda yem tüketimi, canlı ağırlık artışı ve rumen pH değerleri

	Buzağı Baş. Yemi	Buz. Baş. Y. ve Yonca kuru otu	Buz. Baş. Y. ve Yulaf kuru otu
Başlangıç Canlı Ağırlığı, kg	44.7	43.2	44.1
Bitiş Canlı ağırlığı, kg	89.8	92.3	98.6
Süt emme dönemi (8-56 günler)			
Canlı Ağırlık Artışı, kg/gün	0.53	0.62	0.66
Yem tüketimi, kg kuru madde/gün			
Başlangıç yemi	0.54	0.62	0.66
Kuru ot	---	0.11a	0.02b
TKMT ¹	0.99	1.17	1.13
Yemden yararlanma (kazanç/tüketim)	0.61	0.60	0.60
Sütten kesim sonrası (57-70. günler)			
Canlı Ağırlık Artışı, kg/gün	0.79b	0.82b	1.29a
Yem tüketimi, kg kuru madde/gün			
Başlangıç yemi	1.90	2.08	2.61
Kuru ot	---	0.29a	0.13b
TKMT ¹	1.90	2.37	2.74
pH			
Rumen	5.10	5.20	5.59

¹TKMT: Toplam kuru madde tüketimi (buzağı başlangıç yemi, kuru ot ve süt ikame yemi)

a-b: Aynı satırda farklı harfler taşıyan sonuçlar istatistik olarak önemlidir (P<0.05).

otu, arpa samanı veya tritikale silajı verdiklerinde hiç kaba yem verilmeyen gruba göre canlı ağırlık artışı ve kuru madde tüketiminin arttığını bildirmişlerdir (Tablo 6).

Castells ve ark. (5) genç buzağılarda rumen fermentasyonu ve sindirim sistemi gelişimi üzerine kaba yem kullanımının etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada buzağılar 3 grupta beslenmişlerdir. Gruplardan bir tanesi kontrol grubu şeklinde 56 günlük oluncaya kadar (süt emme dönemi) ve 13 günlük süttten kesim sonrası dönemi (57-70. günler arası) boyunca sadece buzağı başlangıç yemi ile beslenirken, diğer gruplara ilave olarak yonca kuru otu ya da yulaf kuru otu verilmiştir. Deneme sonunda alınan buzağı gelişimi ve rumen parametrelerine ilişkin sonuçlar tablo 7’de verilmiştir.

Deneme sonucunda süt emme döneminde gruplar arasında canlı ağırlık artışı istatistik olarak farklı bulunmamıştır. Süttten kesim dönemi sonrası ise yulaf kuru otu verilen grubun diğerlerine göre daha yüksek bir canlı ağırlık artışı sağladığı anlaşılmıştır. Bu dönemde yonca kuru otu tüketimi istatistik olarak önemli biçimde yulaf kuru otu tüketimine göre daha yüksek olmuştur. Rumen pH’sı bakımından yulaf kuru otu ile beslenen grup daha iyi bir değere sahip olmuştur.

Khan ve ark. (10) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise süt emme döneminde buzağılara kaba yem verilmesinin süttten kesim sonrası yem tüketimi ve düve gelişimi üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırmada iki grup buzağı kullanılmış bir gruba tek başına buzağı başlangıç yemi verilirken diğerine ilave olarak buğdaygil kuru otu da verilmiştir. Buzağılar 10 haftalık olduklarında ise süttten kesilmişler ve 11. haftadan itibaren de buzağı başlangıç yemi sınırlandırılarak serbest kuru ot tüketimi şeklinde bir besleme planına alınmışlardır. Bu besleme planında da 18 haftalık olana değin araştırma sürdürülmüştür. Araştırma sonunda 11 ila 18 haftalık yaşlar arasındaki buzağılarda süt emme döneminde kaba yem verilen grubun daha fazla kaba yem tükettiği buna karşın gruplar arasında bu zaman aralığında herhangi bir performans farklılığının ortaya çıkmadığı anlaşılmıştır. Öte yandan denemenin en başından sonuna kadar olan dönemdeki ortalama günlük canlı ağırlık artışları incelendiğinde daha farklı bir sonuç ortaya

çıkmiştir. Buna göre süt emme döneminde sadece buzağı başlangıç yemi ile beslenen grubun buzağı başlangıç yemine ilave olarak buğdaygil kuru otunun da verildiği gruba daha yüksek bir canlı ağırlık kazandığı (920 gram/güne karşılık 790 gram/gün şeklinde) anlaşılmıştır.

Buzağı başlangıç yemlerinin kompozisyonu üzerine yapılan çalışmalarda özellikle iki konu üzerinde durulmaktadır. Bunlar buzağı başlangıç yemlerinin protein içeriği ve kalitesi diğeri ise nişasta oranıdır. Bu bağlamda Laarman ve ark. (11) tarafından yapılan bir araştırmada buzağı gelişimi ve rumen pH’sı üzerine buzağı başlangıç yeminin nişasta kapsamının etkileri araştırılmıştır. Denemede üç grup buzağıya farklı oranlarda nişasta içeren buzağı başlangıç yemleri verilmiştir. Buna göre nişasta seviyeleri % 35.3, 33.4 ve 31.4 şeklinde düzenlenmiştir. Bu düzenlemeyi yapabilmek için de buzağı başlangıç peletinde yer alan mısır kırmacı azaltılmıştır (Tablo 8).

Tablo 8: Buzağı Başlangıç Yeminin Kompozisyonu

Kompozisyon, % Kuru maddede	Mısır	Pancar Posası	DDGS
Ham madde kompozisyonu			
Arpa ezmesi	10.3	10.3	10.3
Mısır ezmesi	19.3	19.3	19.3
Melas	1.5	1.5	1.5
Pelet yem	69.0	69.0	69.0
Mısır	18.8	8.6	8.6
Pancar Posası	0.0	10.1	0.0
DDGS (Tritikale)	0.0	0.0	18.6
Mısır gluteni	4.0	4.0	0.0
Soya küspesi	22.9	22.9	27.7
Razmol	10.6	10.6	11.3
Kanola Küspesi	5.5	5.5	5.5
Dehidre yonca	3.1	3.1	3.1
Vitamin-mineral	2.4	2.4	2.4
Melas	1.7	1.7	1.7
Kimyasal kompozisyon			
Ham protein	27.1	25.0	24.7
NDF	17.8	18.8	21.8
Nişasta	35.3	33.4	31.4
Ham Yağ	1.9	1.6	3.1

Deneme sonunda alınan buzağı gelişimi ve rumen pH değerleri Tablo 9’de sunulmuştur. Sonuçlar ince-

Tablo 9: Farklı nişasta oranlarının buzağı gelişimi ve rumen pH'sı üzerine etkisi

Tüm deneme süresi ¹	Mısır	Pancar Posası	DDGS
Canlı ağırlık artışı, kg/gün	1.05	0.98	1.00
Sütten kesme Dönemi²			
Canlı ağırlık artışı, kg/gün	1.02	0.86	0.93
Rumen pH'sı			
En düşük pH	4.91	4.90	4.77
Ortalama pH	5.79	5.83	5.72
En yüksek pH	6.88	6.97	7.11

¹ Tüm deneme süresi 3 haftalıktan rumen pH ölçüm gününe kadardır. Rumen pH ölçüm günü üst üste üç gün boyunca 2.45 kg/gün ve üzerinde buzağı başlangıç yemi tüketiminin olduğu zamandır.

² Sütten kesme dönemi 6-9 haftalık yaşlar arasıdır

lendiğinde canlı ağırlık artışı ve rumen pH değerleri bakımından gruplar arasında istatistik bir fark ortaya çıkmamıştır. Araştırmacılar bu sonuçlara dayanarak DDGS kullanılan grupta daha düşük rumen pH değerleri alınmasına rağmen buzağı gelişiminin bundan etkilenmediğini bildirmişlerdir.

Süt emme dönemindeki buzağuların beslenmesinde günlük canlı ağırlık artışını etkileyen bir diğer faktör kullanılan süt ya da süt ikame yeminin miktarı olabilir. Miller ve ark. (7) bu konuyu incelemek için 20 buzağıyı iki gruba ayırarak, gruplardan bir tanesini ad libitum, diğerine ise 5 L/gün (750 gram kuru madde/gün) miktarında asidifiye edilmiş % 22 ham proteinli, % 18 ham yağlı süt ikame yemi ile beslemişlerdir. Bu şekilde araştırmanın süt emme dönemi 7 hafta sürdürülmüştür. Akabinde buzağular özel bir pelet yemle 7 hafta daha beslenmişlerdir. Süt emme

dönemine ve süt emme dönemi sonrasına ait araştırma verileri Tablo 10'da sunulmuştur.

Tabloda süt emme dönemi verileri dikkate alındığında süt ikame yemi tüketiminin ad libitum grubunda diğer gruba göre 2.65 kat daha fazla, konsantre yem tüketiminin ise 4.61 kat daha az olduğu anlaşılmıştır. Günlük canlı ağırlık artışı ise iki kat fazla gerçekleşmiştir. Süt emme dönemi sonrasında ise gruplar arasında ne kuru madde tüketimi ne de canlı ağırlık artışı bakımından farklılık gözlenmemiştir.

Sonuç olarak buzağı yetiştiriciliği, sığır grupları içerisinde hayatta kalma oranı en düşük olan grupların başında geldiği için dikkat isteyen bir işittir. Yine özellikle son yıllarda yapılan bazı çalışmalarda süt emme döneminde elde edilen canlı ağırlık artışlarının ilk laktasyon dönemindeki süt verimi üzerine hatırı sayılır etkilerinin olduğunun ortaya çıkmasıyla buza-

Tablo 10: Ad libitum veya sınırlı miktarda süt ikame yemi kullanımının buzağı performansı üzerine etkisi

	Gruplar		P değeri
	Ad libitum	Sınırlı	
Süt emme dönemi			
Süt ikame yemi tüketimi, kg/gün	1.770	0.666	<0.001
Katı yem tüketimi, kg/gün	0.098	0.452	<0.001
Toplam kuru madde tüketimi, kg/gün	1.87	1.12	<0.001
Canlı ağırlık artışı, kg/gün	1.20	0.60	<0.001
Süt emme dönemi sonrası			
Kuru madde tüketimi, kg/gün	3.38	3.17	Önemsiz
Canlı ağırlık artışı, kg/gün	1.2	1.2	Önemsiz

ğı beslenmesi bakımından bu noktaya odaklanılmıdır. Böyle bir durumda ortaya süt ikame yemi kullanımı, buzağı başlangıç yemlerinin özellikleri, kaba yem kullanımı gibi durumlar değerlendirilmelidir. Sindirim sistemi sağlığı bakımından ruminantlarda kaba yemin önemi yadsınamaz bir gerçektir. Çünkü bu türler yüksek performans için tek mideli gibi bir yandan konsantre yemlere ihtiyaç duyarlarken, diğer taraftan da rumen sağlığı için kaba yemlere de gereksinim gösterirler. Ancak kaba yem kullanımının kontrolsüz olması buzağı performansını bozabilir. Hem yüksek performans hem de sağlıklı rumen ortamının bir arada yürütülmesi en iyi seçenektir. Bu bağlamda buzağılardan süt emme döneminde yüksek bir performans alabilmek için kuvvetli bir buzağı başlangıç yemi, kaliteli bir süt ikame yemi ya da süt kullanımının yanı sıra % 5-10 arasında değişen sınırlı kaba yem tüketiminin en iyi seçenek olduğuna inanılmaktadır.

KAYNAKLAR

- 6-1. BARTOL FF, WILEY AA, BAGNELL CA (2008). *Domest. Anim.* 43: 273-279.
- 15-2. CASTELLS LI, BACH A, ARAUJO G, MONTORO C, TERRÉ M (2012). *J. Dairy Sci.* 95: 286-293.
- 16-3. CASTELLS LI, BACH A, ARIS A, TERRE M (2013). *J. Dairy Sci.* 96: 5226-5236.
- 14-4. COVERDALE JA, TYLER HD, QUIGLEY JD III, BRUMM JA (2004). *J. Dairy Sci.* 87: 2554-2562.
- 13-5. DRACKLEY JK (2008). *Vet. Clin. North Am. Food. Anim. Pract.* 24: 55-86.
- 8-6. HILL TM, BATEMAN HG, ALDRICH JM, SCHLOTTERBECK RL (2008a). *J. Dairy Sci.* 91: 2684-2693.
- 9-7. HILL TM, BATEMAN HG, ALDRICH JM, SCHLOTTERBECK RL (2008b). *J. Dairy Sci.* 91: 3128-3137.
- 17-8. KHAN MA, WEARY DM, VEIRA DM, VON KEYSERLINGK MAG (2012). *J. Dairy Sci.* 95: 3970-3976.
- 18-9. LAARMAN AH, SUGINO T, OBA M (2012). *J. Dairy Sci.* 95: 4478-4487.
- 19-10. MILLER-CUSHON EK, BERGERON R, LESLIE KE, MASON GJ, DEVRIES TJ (2013). *J. Dairy Sci.* 96: 7260-7268.
- 2-11. MOALLEM U, WERNER D, LEHRER H, ZACHUT M, LIVSHITZ L, YAKOBY S, SHAMAY A (2010). *J. Dairy Sci.* 93: 2639-2650.
- 3-12. MORRISON SJ, WICKS HCF, FALLON RJ, TWIGGE J, DAWSON LER, WYLIE ARG, CARSON AF (2009). *Animal* 3: 1570-1579.
- 11-13. NRC (2001). *Nutrient Requirements Of Dairy Cattle. 7th Rev. Ed.* National Academy Press, Washington, Dc.
- 12-14. PENN STATE EXTENTION (2012). Erişim tarihi: 09.09. 2014 Erişim: <http://extension.psu.edu/animals/dairy/news/2012>.
- 4-15. RAETH-KNIGHT M, CHESTER-JONES H, HAYES S, LINN J, LARSON R, ZIEGLER D, ZIEGLER B, BROADWATER N (2009). *J. Dairy Sci.* 92: 799-809.
- 5-16. SOBERON F, RAFFRENATO E, EVERETT RW, VAN AMBURGH ME (2012). *J. Dairy Sci.* 95: 783-793.
- 10-17. TERRÉ M, PEDRALS E, DALMAU A, BACH A (2013). *J Dairy Sci.* 96: 5217-25
- 1-18. TERRE M, TEJERO C, BACH A (2009). *J. Dairy Res.* 76: 331-339.
- 7-19. ZITNAN R, VOIGT J, SCHONHUSEN U, WEGNER J, KOKARDOVA M, HAGEMEISTER H, LEVKUT M, KUHLA S, SOMMER A (1998). *Arch. Tierernahr.* 51: 279-291.

SINCE 1881

U. Union Special
INDUSTRIAL SEWING EQUIPMENT

REPRESENTATION FOR:
Azerbaijan
Georgia
Kazakhstan
Turkey
Turkmenistan
Uzbekistan

High Performance Sewing Machines

BC200 - BCE200 – 80800 Series

2200 – 3100 – 4000 Series

GENUINE SPARE PARTS & NEEDLES
TECHNICAL SERVICE & MAINTENANCE

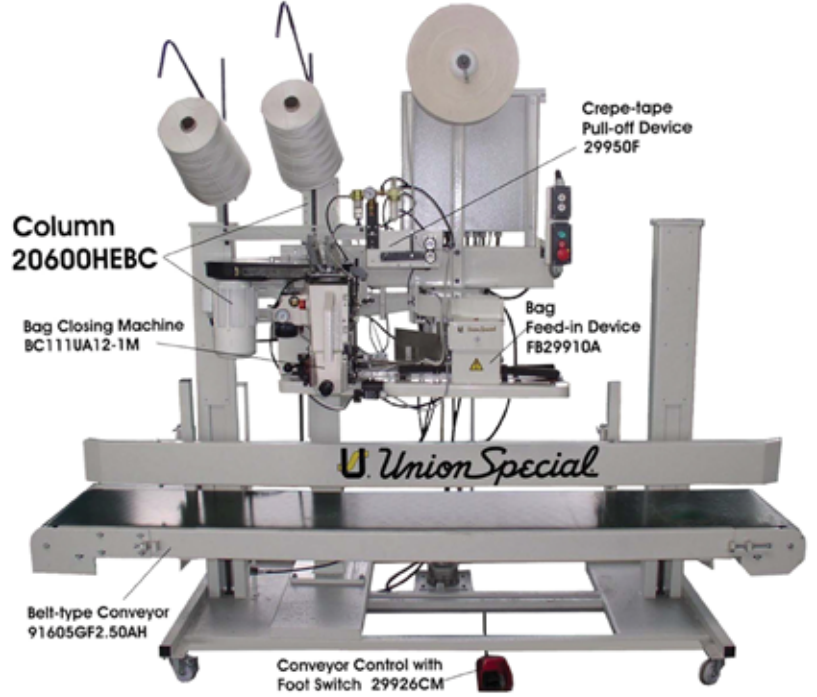
STURDY & RELIABLE & EFFICIENT

39500 - 56100 - 80700
81200 - 81300 - 81500 Series

NEW GENERATION



NEW BC200 SERIES
NEW 4000 PORTABLE SERIES
GENUINE SPARE PARTS & NEEDLES



BAG CLOSING SYSTEMS & BAG MAKING
SEAMING - CONVERSION MACHINES

www.unionspecialturkey.com
unionspecialbags@bakermagnetics.com.tr

WORLDWIDE EXPRESS DELIVERY TURKEY
Türkiye Temsilcisi & Distribütör



BM BAKER MAGNETİK

SİSTEMLERİ ENDÜSTRİ TESİSLERİ & MAKİNALARI SANAYİ VE TİCARET

Temsilciliklerimiz & Hizmetlerimiz

- Tahıl Kurutucuların & Temizleyicileri
- Tahıl Depolama, Çelik Silolar ve Aktarma Ekipmanları
- Elevatör & Konveyör Ekipmanları ve Emniyet Sistemleri, Elevatör Kovaları
- Tahıl Isı Kontrol Sistemleri
- Torbalama & Paketleme Teknolojileri
- Pelet Presleri, Disk ve Rulolar
- Miknatıslar, Ayırma (Sorting) Sistemleri
- Geri Dönüşüm ve Çevre Teknolojileri

BM Baker Magnetik
Willy Brandt Sok.No:16/1 Cinnah 06690 Çankaya-Ankara, Turkey
Tel.+90 (312) 441 68 01 – 441 68 83 Fax.+90 (312) 441 61 65

www.bakermagnetics.com.tr
baker@bakermagnetics.com.tr

47 Years Experience >>> Cleaning > Drying > Storing > Handling > Packaging

TURN-KEY PROJECTS
the member of bakerGROUP 47 Years

CHIEF

SCAFCO

le rizzanca

ROLFES

BUNTRIO

STATEC BINDER

Guttridge

BT WAINSS

REDWAVE

STATEC BINDER

Feed-in Device

BİLİMSEL MAKALE YAZIM KURALLARI

1. Makaleler, öncelikle yem sanayicisinin, sahadada çalışan zooteknist, ziraat mühendisi ve veteriner hekimlerin yararlanabileceği bilgileri içermelidir.
2. Makale Türkçe yazılmalı, mutlaka İngilizce konu başlığı içermelidir.
3. Makalenin kaynaklar ve tablolar dahil her sayfası numaralandırılmalıdır.
4. Tüm makale tipleri Microsoft Word Times New Roman karakteri ve 12 punto ile yazılmalıdır.
5. Makaleler açık ve anlaşılır olmalıdır. Aşırı teknik terimlerin kullanımından kaçınılmalı veya bu tür terimler var ise açıklanmalıdır.
6. Makalede Başlık: Açık, tanımlayıcı ve kısa olmalıdır;
7. Başlık altında yazar(lar)ın ad(lar)ı altında işyeri/kurum adresleri verilmeli, iletişim bilgileri (e-posta veya yazışma adresi) ise yazının sonunda yer almalıdır.
8. Makalelerde başlık ve yazar isimlerinden sonra, 200 kelimeyi geçmeyecek şekilde Türkçe ve yine 200 kelimeyi geçmeyecek şekilde İngilizce Abstract özet kısmı yazılmalıdır.
9. Anahtar kelimeler özet sonunda Türkçe ve abstract sonunda İngilizce olarak 3 - 6 kelime şeklinde verilmelidir.
10. Makale derleme şeklinde ise; Özet, Abstract, Giriş, Gelişme, Sonuç ve Kaynaklar ana ve alt bölümlerinden oluşmalıdır.
11. Makale bir araştırma denemesine ilişkin ise; Giriş, Materyal ve Metot, Bulgular, Tartışma, Sonuç, Teşekkür, Kaynaklar, Tablolar (her biri ayrı sayfada), Şekiller (her biri ayrı sayfada) şeklinde düzenlenmelidir.
12. Birimlerin yazım şekilleri ve standart kısaltmalar uluslararası standartlara (IS) uygun şekilde

verilmelidir.

13. Kaynak gösterme şekilleri:

Metin içerisinde kaynaklara atıf yapılırken parantez içerisinde yazar veya ilgili kurumun kısaltılmış adı ile yıl olarak yayın tarihi verilmelidir. Örneğin: (FAO, 2014) veya (Leeson, 1980).

Kaynaklar, kitap, süreli yayın veya kongredeki yazınlara atıf yaparken kaynaklar kısmında aşağıdaki örneklerde olduğu gibi gösterilmelidir:

HODGETTS B (1981). Hatch Handout, No.17.

JACOB J, ZISWILER V (1982). in: FARNER DS, KING SR & PARKS KC (Eds) Avian Biology, Vol. 6, New York, Academic Press. pp. 199-324.

JOHNSON R, THOMAS F, PYM R, FAIRCLOUGH R (1986). Proceedings of the 7th European Poultry Conference, Paris, pp. 975-979.

LEESON S, SUMMERS JD (1980). Poultry Science 59: 786-798.

SAPOLSKY RM, KREY LC, MCEWAN BS (1984). Endocrinology 114: 287-292.

SALEH FIM (1984). Nutritional factors in relation to the stress of hot climates on the fowl. Ph. D. Thesis, University of London.

ŞENKÖYLÜ N, KARAKUŞ Ü (2013). Piliç Eti Sektör Raporu, Ankara, Besd-Bir, 131-138.

14. Dergide yayımlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir.

15. Çeviri yazılarında, orijinal metnin ve yazının yazarından alınmış yayın izni de mutlaka gönderilmesi gerekir.

16. Dergi yoğunluğuna göre her bir sayıda yalnız 3-4 derleme makale ve 1-2 araştırma makalesine yer verilmektedir.

17. Gönderilen yazılar önce yayın kurulu, ardından da yazının seçilen hakeminde değerlendirildikten ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra yayınlanır.



TOXO-XL
Mycotoxin control

YENİ

TOXO-XL

Geniş spektrumlu mikotoksin kontrolü

Mikotoksinleri bağlar
Bağırsağı korur
Bağışıklık sistemini geliştirir
Detoksifikasyonu geliştirir



- Geniş spektrumlu maksimum koruma
- Büyüme oranında artış
- Yem tüketimi ve yemden yararlanma oranında artış
- Yumurta kalitesinde ve üretiminde artış

trouw nutrition
a Nutreco company

www.trouwnutrition.com.tr