



2014  
YIL 22 SAYI 71

**TÜRKİYE YEM SANAYİCİLERİ BİRLİĞİ  
DERNEĞİ İKTİSADİ İŐLETMESİ  
ADINA YAYIN SAĞİBİ VE  
SORUMLU YAZI İŐLERİ MÜDÜRÜ**

Serkan ÖZBUDAK

**YAYIN KURULU**

Prof. Dr. Nizamettin ŞENKÖYLÜ  
Prof. Dr. İbrahim AK  
Prof. Dr. İbrahim ÇİFTÇİ  
Prof. Dr. Hasan Rüştü KUTLU  
Prof. Dr. Őakir Doğan TUNCER  
Prof. Dr. Sakine YALÇIN  
Prof. Dr. Necmettin CEYLAN  
Dr. Hüseyin BÜYÜKŐAHİN  
Dr. İ. Hakkı ERDOĐDU

**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 İŐLETMESİ**

Akbank Balgat Őubesi  
IBAN: TR52 0004 6006 4688 8000 036938  
Garanti Bankası Çetin Emeç Őubesi  
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:** 16 Ocak 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

Giriőimlerimiz Sürüyor

26

Resmi Gazeteden

28

Yem Ar-Ge

30

Lisanslı Depoculuk Sistemi ve Devlet Destekleri  
**Hikmet ÖZKAN**

35

Sepiyolit: Özellikleri ve Hayvan Beslemede Kullanılması  
**Sakine YALÇIN, Ender BURÇAK**

39

Ruminant Yemlerinde Organik Minerallerin Kullanımı  
**Arş. Gör. Oğuz Berk GÜNTÜRKÜN, Prof. Dr. Adnan ŞEHU**

49

Manda Yavrularının (Malakların) Beslenmesi  
**Uzman Vet. Hek. Sezer ÖZ, Prof. Dr. Seher KÜÇÜKERSAN**

59

Soğuk Havalarda Buzağılara Enerji Takviyesi ve Önemi  
**Çeviri ve Düzenleme: Dr. Hıdır GÜMÜŞ, Prof. Dr. Sakine YALÇIN**

73

YEM MAGAZİN



# Sevdiğim pilic Beypiliç



www.beypilic.com.tr

**beypiliç®**

ağzınıza sağlık



M. ÜLKÜ  
KARAKUŞ

## Sevgili Dostlar,

Bir yılı daha geride bırakarak, gündemi yoğun bir yıla başlıyoruz. 2014 yılında da sektörümüzün geçmiş yıllara oranla daha az bir yüzde ile olsa da olağan büyümesine devam ettiğini söyleyebiliriz. Yapmış olduğumuz istatistiki çalışmalar neticesinde 2013 yılında 16 milyon ton olan karma yem üretimimizin, 2014 yılı sonunda %7 artış ile 17 milyon ton'a ulaşacağını öngörüyoruz, buna kendi yemini yapanları da eklediğimizde karma yem üretimimiz 20 milyon ton'a çıkmaktadır. Yem cinslerine göre ise kendi yemini üretenler de dahil olmak üzere 2013 yılında 7,5 milyon ton olan kanatlı yem üretimimizin 2014 yılında 8,2 milyon ton'a, büyük-küçükbaş yem üretimimizin 10,5 milyon ton'dan 11,5 milyon ton'a, balık yemi üretimimizin ise 355 bin ton'dan, 390 bin ton'a ulaşacağını öngörmekteyiz. Hayvan sayımızdaki artış ve kendi yemini üretenlerin de kayıt altına alınması büyük-küçükbaş yemlerindeki artışların temel nedenleri olarak gösterilebilir.

2014 yılında hububat fiyatlarında %8 artış görülürken yağlı tohum küspelerinde %15 ve kepek fiyatlarında ise %1 azalma görülmüştür. Buna karşılık broiler yem fiyatlarında %8, yumurta yemlerinde %1, süt yemlerinde %1,5 ve besi yemlerinde ise %3 oranında düşüşler meydana gelmiştir. Hububat fiyatlarındaki yükselmenin nedeni ülkemizde görülen kuraklık ile ürün arzındaki kayıplar olmuştur. Yağlı tohum küspeleri ve kepeklerdeki fiyat azalmalarının nedeni olarak ise dünya yağlı tohum arzındaki artış ve alternatif yem hammaddelerinin ülkemize uygun fiyatlardan gelişi olarak gösterilebilir.

Bir diğer husus da hayvansal ürün ihracatımızdır. Ülkemizin 2014 yılında başta beyaz et ve yumurta olmak üzere hayvansal ürün ihracatındaki artışlar sevindirici olmuştur. Bu ihracatlarımız ağırlıklı olarak çok hızlı bir şekilde gelişen Irak pazarına gerçekleştirilmiş olup, kanatlı sektörümüzün gelişimi ve üretimin sürdürülebilir kılınması için alternatif pazarların geliştirilmesine olan ihtiyaç devam etmektedir. Bunun için Türkiye ile hedef ülkeler arası ikili anlaşmaların yapılması ve ürünlerimize gümrük muafiyeti sağlanması gerekmektedir ki ancak bu şekilde özellikle beyaz et ihracatı konusunda ABD, Brezilya, Arjantin başta olmak üzere Rusya, Ukrayna gibi ülkelerle de rekabetimizi sürdürebilelim.

Yem mevzuatı ve Biyogüvenlik Kanunu'nun uygulanmasındaki bazı zorluklar ve yoruma açık hususlar nedeniyle sektörümüzdeki sorunlar devam etmiş, bunların çözümü için Birliğimizin Bakanlığımız ve diğer ilgili kuruluşlarla müzakereleri yoğun bir şekilde devam ettirilmiştir. Tüm dünyada yeni GDO'lar onaylanmaya ve dünya piyasasına arz edilmeye devam etmektedir ancak, ülkemizde ise gen sahiplerinin mevcut yasadan kaynaklı çekinceleriyle başvurmayışi nedeniyle bu konuda bir gelişme sağlanamamıştır. Kanunumuzun çıktığı dönemde AB'nde onaylı gen sayısı 32 iken 2014 yılına gelindiğinde bu sayı 68'e çıkmıştır. Ancak Türkiye'de onaylanan gen sayısı ise yine aynı dönemde sabit durmak bir tarafa azaltılmıştır. Şu an içinde bulunduğumuz durum itibarıyla, yem sektörü çok sıkışık bir şekilde üretim yapmaya devam etmektedir. Yeni bir krizin ortaya çıkmaması için yeni GDO'lar konusunda biyoteknoloji firmalarının başvuru yapması için gerekli altyapı çalışmalarına ağırlık verilmesi ve bu başvurular için de Biyogüvenlik Kanun ve yönetmeliklerinin gözden geçirilerek revize edilmesine ihtiyaç vardır.

Bu vesile ile yeni yılın sizlere sağlık, mutluluk ve başarı getirmesini temenni eder, hepinize hayırlı işler dilerim.

# ORYEM

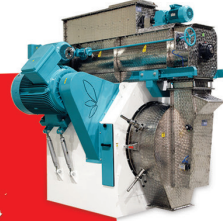
ORYEM YEM MAKİNELERİ / FEED MILLING MACHINES

Kullanıcı dostu ve uzun ömürlü akılcı sistemler

ORYEM MÜŞTERİLERİNE  
**KALİTELİ MAKİNE  
VE EKİPMAN, SATIŞ  
SONRASI ETKİN SERVİS  
VE HER AŞAMADA  
KALİTEDE SÜREKLİLİK  
SUNAR**

Gerek yeni tesis  
kurulumunda gerekse  
mevcut tesisin revizyonunda  
gelecekteki büyümenizi  
ORYEM'le birlikte  
planlayalım

Oryem, Yerel ve uluslar arası pazarda  
**hak ettiği yerini hızla alıyor**



Dizayndan projelendirmeye, üretime, sevkiyata ve montaja kadar tüm aşamalarda  
**Müşteriye özel optimal çözümlerle Oryem farkını yaşayın**



Konya Organize Sanayi Bölgesi 6. Sokak No: 9 KONYA/TÜRKİYE

+90332 2391314

www.oryem.com.tr | +90332 2391315 | oryem@oryem.com.tr

**UNORMAK**  
Oryem bir Unormak kuruluşudur



## BÖLGE TOPLANTIMIZI KONYA'DA GERÇEKLEŞTİRDİK

Birliğimiz bölge toplantısını 13.12.2014 tarihinde Konya'da, Aykut Müftüoğlu (RTM Tarım) ve Celal Küçükçöğen (Çöğenler Yem) ev sahipliğinde 50 kişilik bir katılımı gerçekleştirdik.

Bölge toplantımıza Yönetim ve Denetim Kurulu üyelerimiz yanında, Konya Ticaret Borsası Başkanı M. Uğur Kaleli, Konya İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürü Seyfettin Baydar, TMO Konya Şube Müdürü Yaşar Kesen, Konya Yem Sanayicileri Derneği Genel Sekreteri Naci Çelikelkenaroğlu, Selçuk Üniversitesi Veteriner ve Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğretim üyeleri, Konya ve civar illerde faaliyetlerde bulunan yem sanayicileri katılmıştır.

### Toplantının açılış konuşmasını yapan Başkanımız M. Ülkü Karakuş:

- Yem sektörümüzün 55-60 yıllık genç bir sektör olmasına rağmen çok büyük mesafeler aldığını,
- Sektörün her yıl %8-10 arasında büyüme kaydettiğini,
- Dünya nüfusunun ve gelir seviyesindeki artışların başta hayvansal protein kaynakları olmak üzere

mutfak harcamaları arttırdığını ve bu anlamda yem sanayisinin hayvancılığa hizmet eden önü açık bir sektör olduğunu,

- Sektörümüzde 2014 yılının 11 aylık göstergelerine göre %7-8 civarında bir büyümenin beklendiğini, bu büyümenin et, süt, yumurta ve balık üretiminde de artış anlamına geldiğini,
- 25 yılda ülkemizde un sektörü %5-10 civarında büyümüş iken yem sektörünün ise üretimini 4'e katladığını, bunun da hayvansal gıdalara yönelimin artışının bir göstergesi olduğunu,
- Tüm bu gelişmelere rağmen Türkiye'nin özellikle yağlı tohumlarda kendine yeterliliği sağlayamadığını,
- Tarımsal ürünlerin enerji üretiminde kullanılması ile enerji tarım rekabetinin oluşmaya başladığını,
- Ülkemiz coğrafi koşulları dikkate alındığında çok önemli olan küçükbaş hayvancılığının tekrar büyümeye başladığını ancak, açıkta besi yerine entansif besiciliğe yönelmenin daha fazla olduğunu,
- Petrol fiyatlarının, Dünyadaki bazı makro den-

gelerin değişimi için yarıya düşürüldüğünü,

- Son 20 yıldır hububat üretimimizin aynı seviyede seyrettiğini, yem üretim artışının bir kısmının ithal ürünlerle karşılanmaya çalışıldığını söylemiştir.

#### **Konya Ticaret Borsası Başkanı M. Uğur Kaleli:**

- Konya Ticaret Borsası'nın 1901 yılında Sultan Abdülhamit döneminde kurulduğunu, Türkiye'nin en büyük hububat borsası unvanını taşıdığını,

- Türkiye'nin en büyük sorunlarının başında enerji ve protein konularının geldiğini,

- Yayınlanan un tebliğinin Türkiye tarımının en büyük paradigmalarından birisi olduğunu,

- Ülkemiz tarımında bir devrim gerçekleştirilerek üretim artışını öngören gıda güvencesinden, üretimde insan, hayvan sağlığı ile çevre güvenliğini esas alan gıda güvenilirliğine geçildiğini, bu geçiş ile birçok uygulamanın yerini yeni uygulamalara terk etmeye başladığını,

- Konya Ticaret Borsası, Konya Un Sanayicileri Derneği, Konya Selçuk Üniversitesi ile ortak çalışmalar yaparak buğday üretiminde kaliteyi artırmaya çalıştıklarını, bu çalışmalar sayesinde TMO'nun fiziksel analiz yanında kimyasal analize yani proteine göre fiyatlandırma sistemiyle alımlar yapmaya başladığını,

- Konya'nın Türkiye'nin tohum üretiminin %38'ini karşılar hale geldiğini,

- Borsa olarak inovasyon anlamında özellikle tohum alanında çok önemli çalışmalara imza attıklarını, tohumculuk firmalarının altyapı ihtiyacının

karşılanaacağı, üretici ve sanayicinin ihtiyaç duyduğu çeşitlerin geliştirileceği, üniversite-sanayi işbirliğinin destekleneceği ve bölgenin Ar-Ge kapasitesinin artırılmasına katkı sağlayacak olan "Tohum ve Gen Teknolojileri Vadisi"ni 2016 yılında devreye sokacaklarını,

- Kaba yem borsasının da altyapısının oluşturulduğunu ve çok kısa bir sürede bu borsanın da faaliyete geçeceğini,

- Günümüzde su, enerji ve gıdanın çok önemli kaynaklar olduğunu, dünyada bunlara sahip olup geliştiren ülkelerin dünya lideri olduklarını,

- Gıdaya olan talebin arttığını ancak aslında gıdanın özünün yem olduğunu,

- Hayvanlarımızı ve insanlarımızı en etkili ve en sağlıklı şekilde besleyebilmemiz durumunda ülkemizin çok daha iyi seviyelere gelebileceğini söylemiştir.

#### **Konya İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürü Seyfettin Baydar:**

- Konya'nın un, şeker ve yağ üretimi yanında et, süt, yumurta üretiminde de çok önemli bir üretici haline geldiğini,

- Türkiye'nin buğday ambarı olan Konya'nın, et, süt, yumurta üretiminin en fazla olduğu il konumuna gelmesi ile artık Türkiye'nin protein deposu unvanını da aldığını,

- Tarımın komplike bir sektör olduğunu ve tüm çarkların yerine oturup düzgün işlemesi ile ilerleyebileceğini,

- Konya hayvancılığına verilen destek 2003 yı-



ında 3,4 milyon TL iken bu desteğin 2013 yılında 220 milyon TL'ye çıkarıldığını,

- Yem ve gıdanın birbirinin kardeşi olduğunu, uluslararası alanda da bunun "Feed to Food" şeklinde ifade edildiğini,

- Konya'nın 1,5 milyon ton kaba yem, 1 milyon tona yakın da karma yem üretimi olduğunu,

- Konya bölgeden premiks ihraç etmeye başladığını,

- İlde 2 milyon küçükbaş ve 750 bin büyükbaş hayvanın bulunduğunu,

- Konya'nın yüzölçümünün büyük olduğunu ancak yüzölçümü büyük diğer illere göre hayvancılığın daha çok geliştiğini,

- Nitelikli ahırlar, yem bitkileri ve yem üretimini hayvancılığın gelişimi için çok önemli gördüklerini, bu anlamda çarkları işlevsel kılmak için çok çaba sarf ettiklerini söylemiştir.

#### **TMO Konya Şube Müdürü Yaşar Kesen:**

- Kuruluşlarının daha çok arpa ve mısır ile ilgili olduğunu, bölgede 1 milyon ton arpa, 600-700 bin ton mısır üretildiğini,

- Türkiye'de kuraklığa rağmen 6,3 milyon ton arpa üretildiğini, tüketimimizin ise 7 milyon ton olduğunu,

- TMO'nun 650 bin ton arpa ithalat bağlantısı yaptığını bunun 550 bin ton'unun indirildiğini,

- Mısır artışının makarnalık buğday ekimini azalttığını ancak bunun, çiftçilerin fiyatlar nedeniyle bir tercihi olduğunu,

- Mısır ekilişinin bölgede artma eğiliminde olduğunu dile getirmiştir.

#### **Toplantı daha sonra genel değerlendirme ve soru cevap şeklinde devam ettirilmiştir. Bu bölümde söz alan Başkanımız M. Ülkü Karakuş:**

- Özellikle son yıllarda arpa, mısır, buğdayda sektör olarak çok büyük spekülasyonlar yaşanmadığını, bunun da en önemli etkenlerden birisinin TMO'nun zamanında müdahaleleri olduğunu,

- Ar-Ge ve inovasyon terimlerinin artık çokça zikredilmeye başladığını bunun da çok sevindirici olduğunu, Konya'da özellikle kuraklığa dayanıklı çeşitlerin bu tür çalışmalar ile geliştirilmesinin heyecan verici olacağını, üniversitelerden de bu tür çalışmaların beklendiğini,

- Türkiye'nin mısır üretimi için bazı şeylerden feragat ettiğini, bunun en önemli etkisinin pamuk tohumunda görüldüğünü, pamuk ekili alanların büyük kısmının yerini mısıra terk ettiğini,

- Dünya piyasasında mısır 185 USD iken iç piyasadan 310 USD'dan mısır alıp yem üretilip satıldığını,

- Yem sektöründe 2014 yılının ilk 11 ayında 6,5 milyon ton ithalat yapıldığını,

- Son yıllarda Rusya ve Ukrayna'daki tarımsal ürün arzı nedeniyle 10 yıl sonra Atlas Okyanusuna daha az gemi gönderileceğini, soyayı dahi Ukrayna'dan ithal eder hale gelebileceğimizi,

- Petrol fiyatlarının bir hayli gerilediğini ancak tekrar artmaması için bir nedenin olmadığını,

- İPARD desteklerinin tabana yayılarak kırsal





kesimde düşük gelirliler başta olmak üzere herkesin faydalanabileceği bir sisteme dönüştürülmesi gerektiğini,

- GDO'lar konusunda son 4 yıldır sektörün çok fazla efor sarf ettiğini, bu konudaki sorunların da bir an önce çözülüp sistemin işlevsel hale gelmesi gerektiğini söylemiştir.

#### **Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü:**

- Konya'nın tarım ve gıda adına yaptığı katkılardan dolayı gurur duyduğunu,
- Tohum bankası ve kaba yem borsasının Türkiye hayvancılığı için çok önemli olduğunu, tohum bankası Ar-Ge çalışmalarını öğrenmekten büyük bir memnuniyet duyduğunu,
- Soyanın toprağa kattığı değer anlamında soya tarımının bölgede gelişmesine yönelik faaliyetlere yürekten katıldığını,
- Hayvansal gıdaların üretimi için yağlı tohumlu bitki üretimini mutlaka artırmamız gerektiğini,
- Aynı şekilde yonca, korunga, fiği gibi yem bitkilerinin de hayvancılığımız için çok önemli olduğunu,
- Bitkisel üretim ve hayvancılık anlamında Kon-

ya'da muazzam bir potansiyelin olduğunu dile getirmiştir.

#### **Toplantıda ayrıca katılımcılarca:**

- Son zamanlarda GDO konusundaki gelişmeler nedeniyle DDGS fiyatlarının 280 USD'dan 340 USD seviyelerine çıktığını, DDGS'in yem sektöründeki rekabet anlamında oldukça etkili bir ürün olduğu, bu konudaki belirsizliklerin ortadan kaldırılması gerektiği,
- Satılan yemlerin ücretinin tahsilatında sektörün sıkıntı yaşadığı bunun önlenmesi için Birliğimizin bir takım faaliyetlerde bulunması gerektiği,
- Kendi yemini üretenlerin sayısındaki ciddi artışın gelecekte nasıl bir boyuta ulaşacağını merak edildiği,
- Laboratuarlarda metot farklılıklarının bulunduğu, tüm laboratuvarların aynı standarda getirilmesi gerektiği,
- Alınan yem numunesinde protein oranı beyan edilenden fazla çıktığında yem fabrikalarına cezaların verildiğini, bu durumun düzeltilmesi için girişimlere ihtiyacın olduğu,
- Su ve organik madde konusunda Konya böl-



gesindeki toprakların sıkıntılı olduğu, mısırın soyaya göre 3 kat daha fazla gelir getirmesinin soya ekimini engellediği ancak buna rağmen bölgede soya ekiminin mutlaka artırılması gerektiği,

- Soyanın Konya ili ve tarımı açısından çok önemli olmasına ve Bakanlığımızın vermiş olduğu yüksek desteklere rağmen çiftçinin soya tarımından uzak durduğu,

- İPARD ve kırsal kalkınmayı destekleme ödemeleri ile tarımın gelişme kaydettiği,

- Bazı yayın kuruluşlarında hayvansal ürünlere yönelik çıkan olumsuz haberlerin, hayvansal ürün tüketimini ciddi oranda düşürdüğü, bunu önlemeye yönelik olarak bilgilendirme faaliyetlerine ağırlık verilmesi gerektiği,

- Şu anda ülkemizde kişi başına kırmızı et tüketiminin 12-13 Kg/yıl olduğu, AB'de ise 70 Kg/yıl olduğu, kırmızı et tüketimimizi hiç olmazsa kişi başı 20-25 Kg/yıl seviyesine getirmemizin yem ve hayvancılık sektörümüz açısından muazzam bir potansiyel yaratacağı,

- ABD'de 5000 adet yem fabrikasının olduğu, ülkemizde de yem sanayisinin büyümesinin süreceği, nitekim büyükbaş hayvancılıkta dikey entegrasyonun mümkün olmaması nedeniyle büyükbaş hayvanlara yönelik yem satışlarının devam edeceği,

- Kanatlı üretiminde ise entegrasyonlarca yem üretilmeye devam edileceği,

- Bilinçsiz yapılan besleme ile arpa, buğday, mısır gibi yem kaynaklarımızın israf edilerek hayvanlarda iç yağlarına ve dışkıya dönüştüğü, bu israf sürerken 6,5 milyon ton yem hammaddesi ithalatımızın ise büyük bir çelişki olduğu,

- TMO'nun arpa ve buğdayda yapmış olduğu ithalat hamleleri ile kuraklık döneminde sektörün önünü açıp piyasaları rahatlattığı,

- Gaziantep ve Şanlıurfa bölgesinde şu an için arpa olmadığı bu nedenle TMO'nun limanlara gelen arpaların bir kısmını bu bölgelerdeki ofislerine aktarmasının uygun olacağı,

- TMO'dan alınan ürünlerde dahi taşıma kooperatiflerine ciddi nakliye farklarının ödendiği, bu durumun düzeltilerek haksız rekabetin önlenmesi gerektiği,

- DİR kapsamındaki ithalatlarda düşük vasıf-

lı ekmeçlik buğday ithalatının TSE kriterlerine tabi tutulmasının büyük handikaplar getirdiği, nitekim TSE'nin ilgili ürünlerdeki kriterlerinin 26 parametreden (protein, yabancı dane, kırık dane v.s) oluştuğu ve ithalatta bu parametrelerin hepsine birden bakılarak onay verildiği, bu tarz ürünlerin yurtdışında bulunmasının ve ithalatının mümkün olmadığı,

- DİR kapsamındaki ithalatlarda kanatlı yemlerinde yağ kullanım oranının sınırlandırılmasının uluslararası alanda rekabetimizi düşürdüğü,

- Besi hayvan materyalinin çok pahalı olması ve hayvan ithalatının serbest bırakılıp bırakılmayacağı gibi bilinmeyen nedenlerle hayvansal üreticilerin hayvan alıp almamada kararsız kaldığı bunun da yem alımlarını etkilediği,

- Tüm firmaların üretimde kaliteyi sürdürebilir kılması için Ar-Ge laboratuvarlarını kurması gerektiği,

- GDO konusunda verilen cezaların çok ağır olduğu, en ufak hatada dahi sektör mensuplarına ceza verildiği ve hapis ile yargılandıkları,

- Üniversitelerin sektör ile ilişkilerini geliştirerek sektörün ihtiyacına yönelik öğrenci yetiştirmesi gerektiği,

- Yem ve hayvancılık sektörlerinin birbirinin ayrılmaz bir parçası olması nedeniyle, süt fiyatlarının düşmemesi ve istikrarın sağlanması adına bu konuda yem sanayicilerinin de bir şeyler yapması gerektiği,

- Konya bölgesinde şu an için melas konusunda bir sıkıntının olmadığı,

- Yemlerin hayvansal üreticiye pahalı geldiği, bu nedenle karma yeme devletin destek vermesi gerektiği,

- Yem ve yem hammaddelerinde KDV oranının düşürülmesi gerektiği söylenmiştir.

## SORUN ÇÖZÜM PAZARI: KANATLI SEKTÖRÜ TOPLANTISINA KATILDIK

Ankara Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi bünyesinde, Birliğimizin de desteği ile 31 Ekim 2014 tarihinde “Kanatlı Sektörü Sorun Çözüm Pazarı” etkinliklerinin ilki Ankara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesinde (ANKUTEK) gerçekleştirilmiştir.

Özellikle kanatlı sektöründe ülkemiz Ar-Ge faaliyetlerinin artırılması ve geliştirilmesi amacıyla düzenlenen toplantıda Ar-Ge'nin önemi, nasıl Ar-Ge yapılabileceği, Ar-Ge'nin sektöre sağlayacağı faydalar konusunda sunumlar yapılmış ve katılımcılarla paylaşılmıştır.

Üniversitelerin ilgili bölümlerinden akademisyenlerin, kanatlı ve yem sektörü temsilcileri ile TÜBİTAK yetkililerinin katıldığı toplantı yaklaşık 100 kişi ile gerçekleştirilmiş olup, Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü'de toplantıda yem sektörünün mevcut durumu ile Ar-Ge yapmanın önemine yönelik bir sunum gerçekleştirmiştir.

### Açılış Konuşmaları:

**Ankara Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi'nden Prof. Dr. Atilla Yücel konuşmasında:**

- Üniversite sanayi ilişkileri için teknoloji transfer ofislerine ümitlerin bağlandığını, Ankara Tekno-

loji Transfer Ofisi'nin bu amaçla gayret gösterdiğini,

- Üniversitelerde ciddi bir bilgi birikiminin olduğunu, bunun sanayiye aktarılmasını istediklerini,

- Üniversitelerin projeler üretip sektöre sunmasından yeterince fayda sağlanamadığını, konunun asıl sahibinin sektör olduğunu ve bu nedenle de sektörün sorunları üzerinden projeler oluşturulmasını amaçladıklarını,

- Ar-Ge konusunda müşterinin sanayi olduğunu düşündüklerini, sanayinin yönlendirici taraf olması gerektiğini,

- Üniversite olarak sektöre ne kadar katkı sağladıklarını da ölçmeye çalışacaklarını söylemiştir.

**Ankara Üniversitesi Rektör Yardımcısı ve Ankara Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Ayhan Elmalı konuşmasında:**

- Ankara Üniversitesi olarak teknoloji transfer ofisini teknokentte kurduklarını ve 1 yıldır da kurumsal bir yapı oluşturmaya çalıştıklarını, bu şekilde sürdürülebilirlik sağlanabileceğini,

- Üniversitelerimizde çok farklı alanlarda çok ciddi bir potansiyelimizin olduğunu ancak, bu zamana kadar akademisyenlerimizin sektöre bireysel ola-



rak destekler verdiğini,

- Kurumsallaşarak, bu şekilde sektöre hizmet vermek ve projeleri desteklemek istediklerini,
- Araştırmaların çıktılarının çok önemli olduğu bir noktada olduklarını ve çıktıları sektörün sorunlarını çözmeye odaklı olarak yapacaklarını dile getirmiştir.

#### **TUBİTAK TEYDEB (Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı) Bilimsel Programlar Uzmanı Dilek Şahin konuşmasında:**

- TUBİTAK desteği için projelerin nasıl sunulacağı hakkında bilgi vermiş, elektronik başvuru sürecini anlatmıştır,
- Her projeye bir teknik uzmanın değerlendirme için görevlendirildiğini, bu uzmanın ilk aşamada projenin uygun olup olmayacağına karar verdiğini,
- Daha sonra uygun olabilecek projeler için ise 5-6 kişilik bir hakem grubunun oluşturulduğunu, bu hakemlerin firmayı ziyaret ederek bir rapor oluşturduğunu, bu aşamadan sonra ise raporun ilgili teknoloji grubu yürütme komitesinde bulunan gruplarca değerlendirildiğini, son olarak ise projenin kabul veya reddedildiğini,
- Proje konusunun firmada mevcut bir ürünün geliştirilmesi veya yeni bir ürünün bulması sonucu olabileceğini,
- Destekleme için:
  - Teknolojide endüstriyel bir Ar-Ge içeriğinin olması,
  - Proje planı ve kuruluşun altyapısının (temel seviyede Ar-Ge yapısının olması) uygun olması,
  - Projenin ulusal ekonomiye bir katkısı olması gerektiğini,
  - Kobilere yönelik 1501 Sanayi Ar-Ge Destek Programında sektör büyüklüğüne bakılmaksızın destekler olduğunu,
  - Üniversite sanayi işbirliği programı 1505'in, üniversitenin bilgi birikiminin bir firmanın sorununu çözmeye yönelik bir projenin desteklenmesi olduğunu, bu projenin desteklenmesinde firma bir kobi ise proje tutarının %75'inin TUBİTAK, %25'inin ise firma tarafından, aynı şekilde firma büyük ölçekli ise proje tutarının %60 TUBİTAK, %40 firma tarafından karşılandığını,
  - Projelerin reddedilmesi halinde ise ret sebepleri ve düzeltmeler için öneriler verdiklerini söylemiştir.

leri ve düzeltmeler için öneriler verdiklerini söylemiştir.

#### **Kanatlı ve Yem Sektörünün Sorunları ve Ar-Ge faaliyetleri Oturumu**

##### **Oturum Başkanı Prof. Dr. Necmettin Ceylan konuşmasında:**

- Ar-Ge'nin sadece inovasyon olmadığını, çok daha geniş bir tanımının olduğunu,
- Üretim anlamında olmasa da, Ar-Ge konusunda Türkiye'nin çok geride olduğunu,
- Ar-Ge'nin önemine yönelik olarak verdiği örneklerde, sadece beton üretmemiz halinde kilogramının 1 sent'den, nano yonga üretildiğinde ise kilogramının 4 milyon dolardan satılabildiği,
- Türkiye'nin ürettiği ve ihraç ettiği ürünlerin katma değerinin düşük olduğunu, Türkiye'nin teknoloji ihracatının 1 milyar dolar iken bu rakamın Güney Kore ve Japonya'da sırasıyla 120 ila 128 milyar dolar olduğunu söylemiştir.

##### **Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü konuşmasında:**

- Türkiye'nin geldiği noktaya baktığımızda üniversite ile sanayi arasında bir kopukluğun görüldüğünü,
- Türkiye'nin Ar-Ge konusunda geri kaldığını, ülkemiz ile aynı anda gelişmeye başlayan ülkelerin ise bir hayli öne geçtiklerini, bunu ise Ar-Ge yaparak



sağladıklarını,

- Sektörde son 7-8 yılda mısır, soya gibi ham-madde fiyatlarının 2-3 misli arttığını, Almanya'da yem üretiminin %8 ithal, %92 kendi ürettiği ürünlerle gerçekleştiğini,

- Türkiye'nin bulunduğu coğrafyanın mercimek, bezelye gibi ürünlerin ilke defa evcilleştirildiği yerler olduğunu,

- Yem sektöründe dışa bağımlılığın azaltılması, hayvansal ürün kalitesini artırmak, genetik kaynaklarımızı geliştirmek, rekabet gücümüzü artırmak ve en önemlisi de başkalarını kopyalamayı terk etmek amacıyla Ar-Ge yapmamız gerektiğini,

- Ar-Ge anlamında öncelikle yem teknoloji geliştirme merkezinin kurulması gerektiğini, Ar-Ge konusunda cis-genesis, anter kültürü, doku kültürü, kök hücre teknikleriyle kısa ve orta vadeli tohum ıslah programları yapılması, alternatif protein kaynaklarının ve hassas besleme tekniklerinin geliştirilmesi, yan ürünlerin değerlendirilmesine yönelik çalışmaların yapılması gerektiğini,

- Yapılabilecekler arasında:

- Yem katkıları geliştirme

- Besleme, bağırsak sağlığı ve bağışıklık odaklı

Ar-Ge çalışmaları

- Sorumlu hayvancılık (çevreye duyarlı, hijyenik)

- Yem güvenliği odaklı Ar-Ge çalışmaları (ilaçlı yem bulaşıklığının önlenmesi)

- Yem fabrikalarında enerji tasarrufuna yönelik

Ar-Ge projeleri

- Tahıllarda ve yağlı tohumlarda verimliliğin artırılması

- Karma yemlerde raf ömrünü etkileyen faktörlerin belirlenmesi

- Özel amaçlı yemlerin geliştirilmesi (balık yemlerinde nükleik asit kullanımı gibi) gibi çalışmaların olabileceğini,

- Avrupa'nın araştırma ve inovasyon (R&I) bütçesi 2014-2020: 80 Milyar Euro, Ar-Ge bütçesinin GSMH'daki payının %2'den 2020'de %3'e çıkarılmasını hedeflediklerini, Avrupa'da kamu sektörünün Ar-Ge payının %34 (ABD'de %25) olduğunu, İnovatif işletmelerin kamu bütçesinden aldıkları Ar-Ge payının ise %15-30 arasında olduğunu söylemiş ve Türkiye'de Ar-Ge'ye ayrılan payın GSMH'ın % 0,9'u olduğunu ve bunun mutlaka artırılması gerektiğini ilave etmiştir.

- Sonuç olarak ise

- Yem sektöründe Ar-Ge bilinci ve fonu oluşturulması,

- Biyoçeşitliliğimizin korunması,

- Yemdeki NSP'lerin tahribi, ısıtma işlemleri, mikotoksinlerin tahribi, vb gibi hususlara eğinilmesi,

- Hayvan sağlığının bağırsak sağlığı olarak göz önüne alınması,

- Hayvan beslemede GDO'lu yemlerle (genomik, proteomik, metabolamik, endokrinolojik ve immünolojik multidisipliner yaklaşımla) çalışmaların yapılması gerektiğini dile getirmiştir.

### **Yumurta Üreticileri Merkez Birliği (Yum-Bir)**

#### **Genel Sekreteri Hüseyin Sungur Konuşmasında:**

- Bilim adamlarının yapmış olduğu çalışmalarla 21. yüzyılda tavuk ırkları, genetik, ıslah ve besleme anlamında önemli gelişmeler sağlandığını bu sayede tavuk ve yumurta verimlerinde artışların meydana geldiğini

- Türkiye'nin Dünya yumurta üretiminde 10. Sırada bulunduğunu, yumurta ihracatında ise 3. Sırada olduğunu,

- Biyogüvenlik, ilaçlar, atık yönetimi, yem hammaddeleri gibi konularda sektörün sorunlar yaşadığını,

- Üretim maliyetlerinin % 70'ini yemlerin oluşturduğunu,

- Hayvan sağlığı ve işletme yönetimi alanlarının üreticilere ait olduğunu ve bu yönde çalışmalar yapılabileceğini,

- Tavuk dışkısının gübre haline dönüştürülmesinin gerekli olduğunu, bu konuda da sorunların devam ettiğini,

- Tavuk dışkısından enerji elde edilebildiğini bu yönde de çalışmalara ihtiyaç olduğunu söylemiş sektörün araştırma beklentilerini aşağıdaki şekilde sıralamıştır:

- İlaç kullanımını en aza indirecek tedbirler,

- Kanatlılarda antibiyotiklere alternatif ürünlerin geliştirilmesi probiyotik, prebiyotikler gibi,

- Aşıda dışa bağımlılığımızı gidermek ve etkin aşılardan kendimize özgü aşılardan geliştirilmesi,

- Dışa bağımlı olduğumuz damızlıkların geliştirilmesi konusundaki çalışmalar,

- Kümes atıkları ve tavuk dışkısının değerlendirilmesi,

- Tavuk gübresinin bitkisel üretimde kullanıl-

ması olanakları,

- Yumurta ürünlerinin geliştirilmesi,
- Yumurta kalıntılarının değerlendirilmesi.

#### **Ege İhracatçı Birlikleri Başkan Yardımcısı Bedri Girit konuşmasında:**

- Kanatlı ürünleri Dünya ticaret hacminin 18 milyon ton ve 40 milyar USD olduğunu,
- Türkiye'nin yumurta ihracatında Dünya sıralamasında 2. İken savaş nedeniyle 3. Sıraya gerilediğini,
- Besleme ve yumurta raf ömrü arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik çalışmalara ihtiyaç olduğunu, yumurta raf ömrünün artırılmasıyla ihracatımızın daha da kolaylaşabileceğini,
- Japonya gibi gelişmiş ülkelerin kilogramı 3,6 USD'dan katma değeri yüksek tavuk ürünleri aldığını, Türkiye'nin hedefinin de bu gibi ülkeler olması gerektiğini söylemiştir.

#### **VİSAD Yönetim Kurulu Üyesi İsmail Özdemir konuşmasında:**

- Yem katkıları sektörünün sürekli büyüme göstereceğini düşündüklerini,
- Hayvan refahı konusunda AB'ndeki duyarlılığın ülkemizde de oluştuğunu,
- Antibiyotik konusunun kuş gribi gibi sürekli gündemde kalabilecek oldukça hassas bir konu olduğunu,
- Başka ülkelerdeki ihracatçıların hedef ülkelerdeki mevzuatları ve halkın tüketim alışkanlıklarını çok iyi incelediklerini, bizim üniversitelerimizde de bunlara yönelik çalışmaların yapılabileceğini,
- Kanatlı sektörünün en önemli sorunlarından bir tanesinin iletişimsizlik olduğunu,
- Bir konuda çalışma yapabilmek için çalışma yapılacak ortamı ve araştırmacıları bulamadıklarını dile getirmiştir.

#### **Üniversite ve Araştırma Kurumlarının Kanatlı Sektörü Ar-Ge Faaliyetleri ve Sorun Çözüm Önerileri Oturumunda dile getirilenler:**

- Araştırma yapmak üniversitelerin ayrılmaz bir parçasıdır,
- Web of Science'da arama yapıldığında etlik piliç ve yumurta araştırma sayısı bakımından Çin ve Brezilya ile rekabet halindeyiz,
- Ar-Ge, eğitim, bilim, teknoloji ve işbirliği içerir,
- Sektör piyasa koşullarına göre kolay değişerek adapte olabilir ancak üniversitelerde değişim sancılı olmaktadır,
- Üniversitede uğraşısı sadece araştırma ve Ar-Ge olan "Araştırmacı" kadrosunun olması gerekir,
- Türkiye'de kişi başına ekme tüketimi 150 Kg/yıl iken AB ve ABD ise sadece 50 Kg/yıl'dır,
- Türkiye'de kişi başına 96 gr olan günlük protein tüketiminin 70 gr'ı bitkisel kökenli iken sadece 26 gr'ı hayvansal kökenlidir. AB'de ise kişi başına 110 gr olan günlük protein tüketiminin 66 gr'ı hayvansal kökenli, 44 gr'ı bitkisel kökenlidir.
- Üniversite genel bütçeleri ile Ar-Ge bütçeleri gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça zayıftır,
- Üniversite kadrolarında yetersizlikler bulunmaktadır,
- Araştırma görevlilerine verilen paralar yetersizdir,
- Teknokentlerin önemi henüz tam olarak kavranamamıştır,
- Ar-Ge meşakkatli, pahalı, sabır ve zaman isteyen bir şeydir,
- Türkiye'de Ar-Ge çalışmaları sonucunda yerli ksilanaz enzimi yapılabildiği.

Toplantı sonunda, bu toplantının bir başlangıç olduğu, ilerleyen günlerde üniversite sanayici işbirliğini artırmaya yönelik yeni çalıştayların da yapılacağı söylenmiş, Prof. Dr. Necmettin Ceylan tarafından Birliğimiz adına Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü'ye ve bu organizasyonu destekleyen diğer kuruluşların temsilcilerine teşekkür edilerek çiçek takdim edilmiştir.



## ULUSAL KÜMES HAYVANLARI KONGRESİNE KATILDIK

Yabancı katılımlı Ulusal Kümes Hayvanları Kongresi 9-11 Ekim 2014 tarihleri arasında Elazığ'da, Türkiye Bilimsel Tavukçuluk Derneği, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve Fırat Üniversitesi işbirliği ile organize edilmiştir. Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü bu kongreye konuşmacı ve oturum başkanı olarak davet edilmiştir.

Akademik camia, Bakanlık temsilcileri ve sektör temsilcilerinin ağırlıklı olarak katıldığı kongrede ABD Alabama Üniversitesi, Tennessee Üniversitesi ve Georgia Üniversitesi ile Avrupa'dan WPSA Genel Sekreteri, Rabobank ve Berlin Free Üniversitesinden konuşmacılar yer almıştır. Ayrıca İran'dan tavukçuluk derneği başkanı ile genel sekreterinin de bu kongreye katılması dikkat çeken hususlardan birisi olmuştur.

Akgün Hotel/Elazığ'da düzenlenen kongre 2 gün sürmüş, 31 sözlü tebliğ ile 36 poster bildirisi sunulmuştur.

WPSA (Dünya Bilimsel Tavukçuluk Derneği) Genel Sekreteri Roel Mulder sunumunda Türkiye'nin artan kanatlı üretimi ve ihracatına değinmiştir.

Rabobank (Hollanda merkezli, tarımsal kredi ağırlıklı çalışan çok uluslu banka) uzmanı Nan-Dirk Mulder ise sunumunda yaptığı kapsamlı analiz ile hayvansal üretim ve kanatlı ürünleri açısından Türkiye'nin önüne çıkan fırsatları sıralamıştır. Özellikle kanatlı ürünleri ihracatında öne çıkan ülkelerin başında ABD, Brezilya ve AB'nin olduğunu ancak AB ülkelerinde bu alandaki desteklemelerin sonuna geldiğini ve bundan böyle AB'nin ihracat anlamındaki konumunu yitireceğini, ABD ve Brezilya'nın ise kanatlı ve diğer hayvansal ürünlere esas talebin olduğu Ortadoğu, Kuzey Afrika, Kafkasya, Rusya ve Türk Cumhuriyetlerine uzak konumda olmaları nedeniyle Türkiye hayvancılık ve yem sektörleri için



çok önemli fırsatların doğduğunu ifade etmiştir.

Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü ise "Kanatlı üretiminde mevcut durum: hedefler, problemler ve çözümler" konulu sunumunda Türkiye'deki karma ve kanatlı yem üretiminin genel durumunu özetlemiş ve sektörün önündeki sorunlara değinerek, hayvancılık ve yem sektörlerinin hızla büyümeye devam ettiğini, önümüzdeki 10-15 yılda karma yem üretimimizin 30 milyon tona ulaşmasının beklendiğini ancak en önemli zorluğun yerli yağlı tohum ve tahıl üretimimizdeki yetersizlik olduğunu belirtmiştir.

Sunumu ve sorulara verdiği yanıtlarında kısaca, biyogüvenlik yasasının gözden geçirilmesi gerektiğini,

a) Kısa vadede hammadde ithalatı ile devam edilebileceğini,

b) Orta vadede yerli yağlı tohum üretiminin artırılması gerektiğini,

c) Uzun vadede biyoteknoloji ve genetik mühendisliği gibi modern bilim dallarının yöntem ve metotlarını kullanarak biyoçeşitliliğimizin (topraklarımızda evcilleştirilen arpa, buğday, nohut, mercimek, bezelye, keten tohumu gibi tahıllar beslenmemizde halen önemli yer tutmaktadır) faydaya dönüştürülmesi, yerli tahıllarımızın kuraklığa ve hastalıklara karşı dirençli hale getirilerek verimliliğimizin artırılması gerektiğini söylemiştir.

Kongrenin tavukçuluk sektörünün yeni yapılanmaya başladığı ve yatırımların giderek arttığı Elazığ'da düzenlenmiş olması modern hayvancılığın Doğu'ya uzanması bakımından anlamlı olmuştur.



# YEMSA

MAKİNA



*Yem fabrikalarınızı projelendiriyor,  
üretiyor ve teslim ediyoruz.*

Büyük Kayalık 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](http://www.yemsa.com.tr) - [info@yemsa.com.tr](mailto:info@yemsa.com.tr)





## IFIF YÖNETİM VE GENEL KURUL TOPLANTISINA KATILDIK

01 Ekim 2014 Çarşamba günü Roma/İtalya FAO Genel Merkezi'nde yapılan IFIF Yönetim ve Genel Kurul toplantısına Birliğimizi temsilen Başkanımız M. Ülkü Karakuş ile Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü katılmışlardır.

IFIF Genel Kurul toplantısına açılış konuşması yapmak üzere FAO Genel Müdürü de katılmış, "Sağlıklı Gıda" üretiminin önemini vurgulamış ve "Aile tipi hayvancılığın desteklendiğini" ve bunun sürdürülebilir kılınması gerektiğine değinmiştir. Ayrıca bu bağlamda 19-21 Kasım 2014 tarihleri arasında FAO Genel Merkezinde düzenlenecek olan "Besleme Konferansı"ni haber vererek ilgilileri bu konferansa davet etmiştir.

Daha sonra konuşan FAO Hayvancılık Dairesi yetkilisi Ren Wang, dünyada yaklaşık olarak 1 milyar ton karma yem üretildiğini ve bunun karşılığının yaklaşık 300 milyar USD olduğunu, fakat yem sektörünün kaç kişiye istihdam sağlandığı konusunda bir rakam ve-





remeyeceğini ifade etmiştir. FAO'daki bu göreve yeni başladığını ve henüz öğrenme aşamasında olduğunu, ancak göreve başladığından itibaren idari açıdan "Desantralizasyon" ile "Yem Güvenliği İçin Kapasite Geliştirme" projesine önem verdiklerini ve gelişmekte olan ülkelere destek vermek açısından bu projenin önemli olduğunu altını çizmiştir.

IFIF Başkanı Mario Cutait bu toplantıya katılanların dünya toplam yem üretiminin % 80'ini temsil ettiklerini, IFIF'in kurulduğundan bu yana geçen 30 yılda "Yem İmalatı" el kitabının 5 farklı dilde yayımlandığını, IFRM'yi (Uluslararası Yem Yöneticileri Toplantısı) yem sektörü ile FAO yetkililerinin katıldığı kurumsal bir toplantı haline getirdiklerini ve dünya yem sektörünü FAO ile yakından çalışan ve onunla işbirliği yapan bir konuma getirdiklerini dile getirmiştir. Benzer şekilde Global Yem ve Gıda Kongresi'ni de kurumsallaştırdıklarını ve 5. GFFC'nin 2016'da Türkiye'de düzenleneceğini belirtmiştir.

Mario Cutait son olarak "Yem Güvenliği İçin Kapasite Geliştirme" projesine IFIF olarak kendilerinin de çok önem verdiklerini ve bunu uygulamak için üzerlerine düşen görevi yapacaklarını, yem sektöründe üzerinde önemle durulan diğer bir konunun ise "Sürdürülebilirlik" olduğunu belirtmiştir.

Ayrıca, "Feed is a Part of Food" = "Yem Gıdanın Bir Parçasıdır" yaklaşımı ve anlayışı ile hareket ettiklerini, FAO'nun "Açlık", "Atık değerlendirme" ve "Su" gibi konularda yaptıklarını çok takdir ettiklerini ve bu alandaki yem teknolojilerini IFIF olarak desteklemeleri gerektiğini belirtmiştir. Bu alandaki sloganlarının "Produce More Using Less" = "Daha Az Şey Kullanarak Daha Çok Üret" olduğunu söylemiştir.

FAO temsilcisi Daniela Battaglia ise, 7. IFRM toplantısının 26 Ocak 2015'de Atlanta'da yapılacak olan fuarda düzenleneceğini, buna ilişkin bir broşür hazırlayacaklarını, "Hayvan karma yeminin gıda güvenliğine etkileri" konusunu çok önemsediklerini, buna ilişkin detaylı bilgiye [www.fao.org/ag/aga.html](http://www.fao.org/ag/aga.html) web adresinden ulaşılabileceğini belirtmiştir.

Gıda güvenliğine ilişkin Codex talimatlarının uygulanabilmesini sağlamak üzere "Yem Güvenliği İçin Kapasite Geliştirme" projesini benimseyip ele aldıklarını, bunu geliştirmek için de;

- Hükümet yetkilileri,

- Yem ve hayvancılık sektörü,
- Sivil toplum kuruluşları (NGO),
- Üniversiteler,
- Araştırma merkezleri,
- Bölgesel ekonomik kalkınma ajansları,
- Finansal kuruluşlardan

Oluşan paydaşlarla bir araya gelerek "Güvenli Gıda"yı üretilenimizden emin olmamız gerektiğini, bunun için "Hayvan yem güvenliğinin" geliştirilmesinin önemine değinmiştir.

Bu konuda en önemli hususlardan birinin yem sektöründeki;

1. İyi üretim uygulamaları konusundaki eğitim programları,
2. Yem numunesi alma ve yem analizi konusundaki eğitim programları,
3. Yemle ilgili mevzuat bilgisinin Yayılması gerektiğini belirtmiştir.

Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü ise 18-20 Nisan 2016 tarihinde düzenlenecek olan 5.GFFC ile ilgili son hazırlıklara ilişkin sunum yapmıştır. Bu sunumda genel olarak Türkiye ve Antalya'nın turizm açısından önemi ile Türkiye'nin ulaşım açısından dünyanın diğer bölgelerine olan kolay ulaşılabilirliğini ve direkt uçuşları vurgulamıştır.

Ayrıca kongreye ilişkin program, muhtemel bilimsel konular ve konuşmacıların hangi kurum ve kuruluşlardan davet edilebileceklerine ilişkin önerileri gündeme getiren tablolar ile son olarak da kongrenin yapılacağı otel ile sunduğu kongre merkezi alt yapısına ilişkin slaytlar gösterilmiştir.

Katılımcılar sunumu genel olarak olumlu bulmuş sadece "herkese eşitlik, herkese refah" mottosuna nereden geldiğine ilişkin bir soru sormuşlardır.

Ertesi gün 3 Ekim Cuma günü Kongre Organizasyon Komitesi toplanmış ve 17 Ekim tarihine kadar program, bilimsel konular ve oturumlar ile davet edilecek konuşmacılara ilişkin önerilerin bildirilmesi gerektiği söylenerek, kongre program ve oturumlarının tüm hayvan türlerinin beslenmesi, tüm yem hammaddeleri ve yem katkıları, küçük hayvancılık işletmeleri, tüketiciler, kooperatifler, inovasyon, yeni teknolojiler ve Ar-Ge konularını içerecek sunum ve oturumların organize edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca Mario Cutait Prof. Şenköylü'den Texas A&M, Wageningen Üniversitesi gibi kurumlardan yetkin konuşmacılar davet ederek üniversite ve yem sektörünün bir araya gelerek nasıl Ar-Ge projeleri geliştirebileceği konusunu irdeleyen bir oturuma moderatörlük yapmasını rica etmiştir.

Katılımcılar 2015 yılı Ocak ayı sonunda tekrar bir araya gelmek üzere vedalaşmışlardır.

Toplantıda yapılan diğer sunumların özetleri:

**Camillo De Camillis:** "LEAP (Livestock Environmental Assessment Partnership – Hayvancılık Çevre Değerlendirme Ortaklığı)'e İlişkin Son Durum adlı sunumunda hayvancılığın çevreye olan etkisinin değerlendirilmesinde zamanla artan metotların yanlış iddia ve kararlara neden olduğu ve değerlendirmelerde hatalı sonuçlara yol açtığı gerekçesiyle çevre faktörleri (sera gazı emisyonu, asitleşme, ötrofikasyon = suda azot ve fosfor artışı), biyoçeşitlilik, vb gibi faktörler ile doğal olaylarda kontrolün güçleşmesi, tarımda farklı sistemlerin uygulanması, uzun tedarik zincirleri, gıda güvencesi (hayvansal ürünlere yönelik talebin 2050'ye kadar yılda % 1,3 oranında artacağı tahmin edilmektedir), refahın daha geniş kitleye yayılması hususları dikkate alınarak LEAP programının güncelleştirilmesiyle ilgili konuları gündeme getirmiştir.

Ayrıca LEAP kılavuzunun geliştirilmesinde altı çizilmesi gereken prensiplerin:

- Global bakış,
- Bilime dayalı yaklaşım,
- Uzlaşa,
- Uyum,
- Tutarlılık,
- Şeffaflık,
- Odaklanma,
- Sürekli gelişme ve uyarılma

Olduğunu vurgulamış, bu alanda FAO önderliğinde sürdürülen çalışmalarını özetlemiştir.

**Nicolas Martin (FEFAC Danışmanı):** "Global Yem LCA (Life Cycle Assessment-Yaşam Döngüsü Değerlendirme) Enstitüsü: Global Referanslara Doğru" sunumunda LEAP'in hayvansal üretim tedarik zinciri, çevreye duyarlı düşünce, çevre değerlendirme ve performansına odaklanan şeffaflık, uzlaşa, bilime da-

yalı karar verme prensiplerine bağlı uluslararası, çok paydaşlı bir ortaklık olduğunu söylemiştir.

LEAP'in amacının şeffaf, somut, sağlam ve hayvansal üretim tedarik zincirinin çevre performansının ölçümünde adil ve dürüst olmaya olanak sağlayacak uluslararası düzeyde kabul gören metot ve yöntemleri geliştirmek olduğunu vurgulamıştır.

LEAP'a katılan özel sektör paydaşlarının ise,

IDF (Uluslararası Sütçülük Federasyonu)

IEC (Uluslararası Yumurta Komisyonu)

IPC (Uluslararası Kanatlı Konseyi)

IFIF (Uluslararası Yem Sanayi Federasyonu)

IMS (Uluslararası Et Sekreteryası) olduğunu bilgisini paylaşmıştır.

Bu ortaklığın kazan/kazan prensibini gündeme getirdiğini ve özel sektörün

- Teknik deneyim,

- Fonlama,

- Meşruiyet açısından LEAP'a katkı sağlarken

Özel sektörün LEAP'e katılmakla sağladığı kazançların ise,

- Kredibilite,

- Meşruiyet,

- Tanınma,

- İletişim bozukluğunun önlenmesi olduğunu söylemiştir.

Bu konuda global bir harmonizasyonun gerektiğini, anlamlı bir LCA (Yaşam Döngüsü Değerlendirme) uygulaması için kuralları belirlenmiş metodolojiye, veritabanına ve uygulamayı sağlayacak araçlara gereksinim olduğunu belirtmiştir. LCA veritabanı oluşturmada başarı gösteren sanayilerin, plastik, alüminyum, çelik, inşaat ve cam sektörleri olduğunu gördüğünü söylemiştir.

LCA'nın geliştirilmesinde FAO'nun çok önemli bir misyona sahip olduğunu vurgulamıştır.

**H. Steinfeld (FAO Uzmanı):** "Sürdürülebilir Hayvancılığa Doğru" başlıklı sunumunda 3 hususa parmak basarak başlayan konuşmacı,

a) Eşitlik ve büyüme,

b) Doğal kaynaklar ve iklim değişikliği,

c) Gıda güvencesi ve sağlık başlıklarının altını şu şekilde doldurmuştur:

**Eşitlik ve büyüme:**

- Gelişmekte olan ülkelerde kırsal kesimde yaşayanların % 60'ı hayvan beslemekte ve 1,7 milyar nüfus geçimini hayvancılıktan sağlamaktadır,
  - Hayvancılıktan geçinenlerin 1 milyarı fakir, 530 milyonu ise aşırı derecede fakirdir,
  - 150 milyonu göçbedir,
  - Kurak ve yarı kurak bölgelerde küçük işletme oranı giderek artmaktadır (Doğu Asya),
  - Küçük çaptaki hayvancılık işletmeleri iklim değişikliğine aşırı duyarlı durumdadır,
  - Nüfus artışı, gelir artışı, şehirleşme gibi nedenlerle hayvansal ürünlere olan talep 2050'de % 70 artmış olacaktır,
  - Talep artışı Afrika'nın gelişen bölgelerinde % 100'ü bulacaktır,
  - Büyüme süreci eşit olmayan şartlarda gelişmektedir,
  - Hayvansal ürünler: insan beslenmesindeki protein artış oranı global olarak % 25 artarken, zengin ülkelerde bu artış % 40'ı bulacaktır,
  - Hayvansal üretim bir taraftan geçim kaynağı

olurken, diğer taraftan da tahıl üretiminin artışı sağlayacaktır,

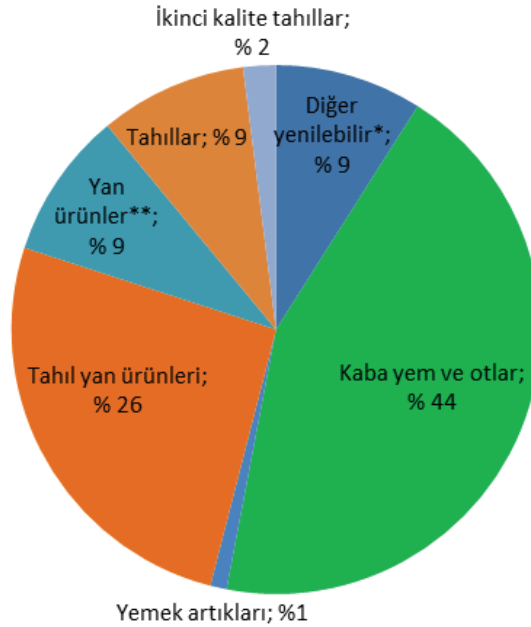
- Özellikle çocuk beslenmesindeki önemi artacaktır,
- Sağlıklı diyetlerin önemli bir ögesi konumundadır.

Hayvancılık, esas olarak insan gıdası olmayan maddeleri değerli besin maddelerine dönüştürmede önemli bir rol oynamaktadır.

**Gıda güvenesi ve sağlık:**

- 6 salgın zoonoz hastalık son 10 yılda 80 milyon doların üzerinde zarara yol açmıştır,
- Bilinen patojenlerin % 62'si hayvansal kökenlidir,
- Antibiyotik rezistansındaki (direncindeki) artışın önemi,
- Gıda güvenliği: Gıda ile bulaşan patojenler isale yol açan hastalıklara neden olmaktadır (ABD'de yıllık ölümler 1,8 milyon ve parasal kayıplar da 33-77 milyar \$'ı bulmaktadır, WHO)

### KM Cinsinden hayvan yemi bileşenleri (büyük ve küçükbaş hayvanlar, domuz ve tavuk)



\* Tapioka, soya, fasulye

\*\* Kepek, yağlı tohum küspeleri, posa, melas, distilasyon yan ürünleri (sulu)

**Doğal kaynaklar ve iklim değişikliği:**

- Hayvancılık % 30 arazi parçasını kaplamaktadır,
- Sera gazı emisyonunun % 14,5'ine neden olmaktadır (bunun % 80'i ruminantlardan kaynaklanmaktadır)
- Hayvancılıkla global olarak % 8-15 su tüketimine yol açmaktadır,
- Biyoçeşitliliğin kaybolması,
- Su kalitesi ve su döngüsü üzerine olan olumsuz etkileri,
- Bazı hayvanlar "doğal" adaptörlerdir, biyokütle üretiminin değişmesinde avantaj teşkil ederler,
- Bölgeler arası emisyon yoğunluğunda farklılıklar mevcuttur,
- Kaynakların kullanımında etkin pratiklerle çevreye olan olumsuz etkiyi % 30 azaltma potansiyeli bulunmaktadır.

**Atık ve kayıpların azaltılması:**

- Üretilen gıdanın % 30'u atılmaktadır (israf), et ve et ürünlerinde bu oran % 11'dir.

- Gelişmekte olan ülkelerde üretim, hasat sonrası ve işleme esnasında,
- Emisyonlar ve gıdanın yıkanması yetiştiriciler için de kayıptır: geri dönüşüm ve tekrar kullanma etkinliği artırır,
- Refah toplumunda aşırı tüketim düzeyi,

**5 Prensiptir**

1. Kaynakların kullanımında etkinliği artır
2. Doğal kaynakları koru, muhafaza et ve iyileştir
3. Geçim kaynağını ve insan refahını geliştir ve koru
4. İnsanların, toplulukların ve ekosistemin, özellikle iklim değişikliği ve pazar dalgalanmalarına karşı direncini artır
5. Etkin bir yönetim geliştir (enstitüler ve katılımcılığa odaklan)

(Toplantıda yapılan sunumlara <https://www.dropbox.com/sh/mkvjqe44dzixpmo/AADEkk17M86z-3dCpagljCDTea?dl=0> linkinden erişilebilmektedir.)

## ABD ELÇİLİĞİ TARIM ATAŞELİĞİ VE JAPON TARIM BAKANLIĞI YETKİLİSİNDEN BİRLİĞİMİZE ZİYARET

ABD Elçiliği Tarım Ataşeliği yetkilileri 11.07.2014 tarihinde Birliğimizi, Japonya Tarım Bakanlığı ve aynı zamanda OECD çalışanı olan bir uzman ile ziyaret etmişlerdir. Ziyaret, Japonya'nın Biyogüvenlik ve GDO'lar konusunda yaptıklarının aktarılması, karşılıklı fikir alışverişini yapılması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Toplantı esnasında dile getirilenler:

- Japonya'da biyogüvenlik ile ilişkili üç mevzuat bulunduğu, bunların:
  - 1) Gıda güvenliği yasası (Sağlık Bakanlığı ve Gıda Güvenliği otoritesi sorumlu)
  - 2) Yem güvenliği yasası (Tarım Bakanlığı ve Gıda Güvenliği otoritesi sorumlu)
  - 3) Biyogüvenlik yasası ( Tarım Bakanlığı ve Çevre Bakanlığı sorumlu) olduğu,
- Japonya'da GD bir ürün onaylatılmak istenil-

diğinde Sağlık Bakanlığı, Tarım Bakanlığı ve Çevre Bakanlığına başvurulmak zorunda olduğu,

- Başvuru yapıldıktan sonra ürünün kullanım amacına göre ilgili Bakanlıklarda risk değerlendirmeleri yapıldığı, örneğin GD mısır ithal edilmek istenildiğinde Tarım Bakanlığı yem amaçlı kullanımı, Sağlık Bakanlığı gıda amaçlı kullanımı, Çevre Bakanlığı ise çevreye salınım (ekimi amaçlı) için risk değerlendirmeleri yaptığı,
- Risk değerlendirmelerinin her bir Bakanlığın altında yer alan bağımsız risk değerlendirme komitelerince yapıldığı,
- GD ürünlerin onaylanmadan önce mutlaka bir bilimsel değerlendirmeden geçtiği, bunun için 3 Bakanlığın da altında ayrı ayrı yer alan bilimsel topluluk olarak adlandırılan bir kurul tarafından bilimsel komitelerin seçildiği,



# **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



- Bilimsel komitelerce başvuruya konu her bir GD ürün için yorum olmaksızın, tamamen bilimsel bir inceleme yapılarak, bilimsel bir rapor oluşturulduğu,
- Bilimsel komitelerce hazırlanan raporların risk değerlendirme komitelerine sunulduğu,
- Bilimsel komitelerce hazırlanan raporların 1 ay süreyle halkın görüşüne de açıldığı ve raporun bilimsel yönüyle ilgili halkın görüşlerinin de toplandığı,
- Daha sonra risk değerlendirme komitelerince bilimsel raporlar yorumlanarak başvuruya konu ürünlerin onaylandığı veya reddedildiği, ürünün onaylanması halinde onay için son imzayı ilgili Bakan veya yetkilendirdiği kişilerin attığı,
- Bir GD ürünün onaylanması için 3 Bakanlıktan da onayın çıkması gerekliliğinin yarattığı en büyük çelişki olarak, kararların her bir bakanlıktan ayrı zamanlarda çıkması olduğu, bu durumun gecikmelere neden olduğu ve ticareti aksattığı,
- Japonya'da 105 ürünün onaylı olduğu, bunlardan 68'inin ise ekim amaçlı onaylandığı, rakamlarda ki bu farklılığın birleşik özellikli ürünlerden (stacked events) kaynaklandığı,
- GDO onayı için başvuru ücreti talep edilmediği, ithalatçıların da başvuru yapabildiği, onayın firmaya değil ürüne verildiği,
- Gizli bilginin muhafazası için başvuru evraklarının tamamen yazılı olması gerektiği, CD, flash bellek gibi daların kabul edilmediği,
- Başvurular değerlendirilirken hayvan denemeleri konusunda başvuru sahibi tarafından sunulan verilere güvenildiği ve ayrıca hayvan denemelerinin yapılmadığı,
- Yapılan anket çalışmalarında halkın % 99'unun GD ürünlerden haberdar olduğu, GD ürünler konusunda halkın % 50'sinin negatif, % 50'sinin ise pozitif görüşte olduğu (ancak Japon kültürüne göre değerlendirme yapıp, çekimser olanlarında olumsuzlara eklenmesi ile negatif görüşte olanların oranının % 70'ler seviyesinde olduğu)
- Halkın % 60'ının GD ürün yemekten korktuğu,
- Japon hükümetinin GDO'lar konusunda halkı bilimsel yayınlarla bilgilendirmeye çalıştığı,
- Japonya'da da basının GDO'lar konusunda genelde olumsuz olduğu, ancak televizyonlarda bilim

dışı konuşan akademisyenlerin akademik çevre tarafından dışlandığı ve bu sayede bilim dışı karalamaların önünün kesildiği,

- Japonya'nın pirinç gibi bazı getirisi yüksek ve milli tarımsal ürünler dışındaki ürünlerde neredeyse tamamen dışa bağımlı olduğu, yılda 14 milyon ton mısır, yaklaşık 3 milyon ton kadar da soya ithal edildiği,
- İthal edilen mısırın % 72'sinin yemde kullanıldığı,
- GD ürünlerde etiketlenmenin mecburi olduğu, GD olmayan ürünlerde ise GDO'suzdur şeklindeki etiketlenmenin isteğe bağlı olduğu,
- İkinci ürünlerde GD tespiti mümkün olmadığından etiketleme zorunluluğu bulunmadığı (örneğin GD mısırdan elde edilen mısır şurubunun, GD soyadan elde edilen soya yağının ve enzimlerin etiketlenmesine gerek olmadığı),
- Etiketleme için eşik değerinin % 5 olduğu, bu rakamın ise bilimsel değil, politik bir karar ile alındığını,
- Onaylanmamış ürünlerin bulaşıklığında risk değerlendirmesinin ilgili Bakanlık içerisindeki bir birim tarafından yapılarak, bulaşık ürünün reddine veya ithaline izin verilebildiği,
- Böyle bir durumda işlemlerin hızlı yürümesi amacıyla risk değerlendirme komitesine konunun iletilmediği ve sadece Bakanlık içerisinde değerlendirilip karar alındığı,
- Ancak ABD'de ekilen GD ürünlerin büyük kısmının Japonya'da zaten onaylı olması nedeniyle bulaşma sorunlarının çok yaşanmadığını,
- GD ürünün onaylanması süresinin mevzuatta 6 ay olarak belirtildiği ancak eksik veya ek bilgilerin talep edilmesi halinde bu değerlendirme süresinin durdurulduğu, bu nedenle de GD bir ürünün onaylanmasının 1-2 yıl kadar sürdüğünü,
- Japonya'da 68 adet GD ürünün ekim için onay almasına rağmen sadece 1 adet ürünün (mavi gül) ekildiği, halkın GD ürünlere yönelik talebinin az olması ve çiftçilerin geleneksel üretimi tercih etmesi nedeniyle GD ürünlerin ekilmediği, dile getirilmiştir.



## BAKANLIKTA ANTİBİYOTİK KONUSU GÖRÜŞÜLDÜ

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nda 07.08.2014 tarihinde, antibiyotiklerin yemlerde yasa dışı kullanımı konusunda bir bilgilendirme ve bilgi edinme toplantısı yapılmıştır.

Başkanlığını Gıda ve Kontrol Genel Müdür Yardımcısı Sayın Ahmet Kavak'ın yaptığı toplantıya, Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, Veteriner Sağlık Ürünleri ve Halk Sağlığı Daire Başkanlığı, Yem Daire Başkanlığı yetkilileri, TÜYEKAD, VISAD, BESD-BİR, YUM-BİR, SUYMERBİR temsilcileri, önde gelen broiler entegrasyonları ve yumurta üreticileri firmaların temsilcileri ile Birliğimizi temsilen Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü ve Serkan Özbudak katılmışlardır.

Toplantının açılış konuşmasını yapan Genel Müdür Yardımcısı Ahmet Kavak, bu toplantının antibiyotiklerin yasa dışı kullanımının engellenmesine yönelik olarak bir fikir alışverişini yapılması amacıyla düzenlendiğini ve bu toplantının bu konuda bir milat kabul edileceğini söylemiştir.

Medyada gıda güvenliğine ilişkin birçok tartışmanın yapıldığı, ciddi anlamda bir bilgi kirliliğinin olduğu ve

tüketiciler üzerinde ise olumsuz bir algı yaratıldığından bahsetmiştir. Bunun önlenmesi için en ufak şüpheye dahi izin vermeyecek şekilde davranılması gerektiğini belirtmiş ve asıl amacın cezalandırmak değil, olumsuz durumların sektörle beraber işbirliği içerisinde giderilmesi olduğunu ifade etmiştir.

Bakanlığımızın, Sağlık Bakanlığı ile ortaklaşa güvenli gıda konusunda kamu spotları hazırladığını, sektöre yönelik karalamaların bertaraf edilmesi için çalışıldığını vurgulamıştır.

Ülkemizde antibiyotiklerin büyütme faktörü olarak kullanımının yasak olmasına karşın yapmış oldukları denetimlerde bu yönde kullanıma dair bazı tespitlerinin olduğunu, bu konunun ciddi bir biçimde Bakanlığımız ve sektörün işbirliği içerisinde ele alınarak yasa dışı kullanımların engellenmesi gerektiğini söylemiştir.

Maalesef, bazı işletmelerde antibiyotik kullanımı ile ilgili kayıtların yeterince tutulmadığını, kaç gün süreyle antibiyotik kullanıldığının belli olmadığını, zayıf halkaların giderilerek bu anlamda gıda güvenliğinin sağlanabilmesi için sektörün önerilerinin de beklendiğini ve

hataları tamamen bitirmek istediklerini belirtmiştir.

Daha sonra söz alan Yem Dairesi Başkanı Sayın Gökçalp Aydın ise, yemleri denetleyerek ruhsatlı veya ruhsatsız antibiyotik kullanımlarını tespit edebildiklerini, bu yıl ve önümüzdeki yıllarda denetimleri daha da artıracaklarını, geliştirilen laboratuvar alt yapısı ile artık daha fazla numuneye daha kısa sürede bakabileceklerini söylemişlerdir.

Veteriner Sağlık Ürünleri ve Halk Sağlığı Daire Başkanı Dr. Semra Yılmaz, 2014 Aralık ayı itibarıyla ilaç üreticilerinin GMP bazında denetleneceğini, ne kadar hammadde ilaç ithal edildiği, bunların hangi ilaçlara dönüştürüldüğü bilgilerinin tonaj bazında takip edileceğini, ülke olarak antimikrobiyel direnç izlemeye geçilmesi gerektiğini, AB ile yazışmalarında bunun altyapısını oluşturmaya çalıştıklarını, 2016 yılında ise numuneleri buna göre toplar hale gelineceğini ifade etmiştir.

Amaçlarının antibiyotiklerin hatalı kullanımının önlenmesi olduğunu, bunun içinde çok iyi seviyede izleme yapmaya çalıştıklarını söylemiştir.

Yumurta Üreticileri Merkez Birliği (YUM-BİR) Genel Sekreteri Hüseyin Sungur ise, antibiyotiklerin yasa dışı kullanımının engellenmesine ve Bakanlığımızın bu konudaki çalışmalarına destek vereceklerini söylemiştir. Yumurta üreticilerinin büyük bir kısmının kendi yemini kendisinin ürettiğini, yem katkıları ile premiksleri ise dışarıdan satın aldıklarını, sorunların buradan mı kaynaklandığı konusunda ise bilgi edinmeye ihtiyaçları olduğunu belirtmiştir.

Balıklerde kullanım için ruhsatlı 40'dan fazla antibiyotik olduğunu bu kadar antibiyotiğin balıklarda kullanımının mümkün olmayacağını, bazı ilaç satıcılarının ithal ettikleri ilaç hammaddelerinin bir kısmını ilaç yapımında kullanılmayıp, hammadde olarak satılabildiklerini, bunların tespit edilmesi ve kanatlı üreticilerinin bu konuda bilgilendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Hüseyin Sungur ayrıca, AB'den heyetlerin gelerek Türkiye'deki kanatlı işletmelerini denetlediklerini ve işletmelerimize AB'ye ihracat yapabilir anlamında sertifikalar verildiğini, bunun ihracatımız açısından çok önemli bir gelişme olduğunu, kanatlı entegrasyonlarının gerekli kontrollerini yeterince yapamaması halinde ise böylesine bir iznin mümkün olmayacağını belirtmiştir.

Veteriner Sağlık Ürünleri Sanayicileri Derneği (VİSAD) Yönetim Kurulu üyesi İsmail Özdemir, sorunun antibiyotiklerden kaynaklanmadığını, bunların yanlış kullanımından kaynaklandığını, AB'de durumun bizdekinden çok daha vahim olduğunu, AB'de antibiyotik

kullanımının yemde baskılandığında, suda, suda baskılandığında ise kaçak yollarla kullanıldığını söylemiştir.

Toplantının özel sektör katılımcıları ise,

- Entegrasyonlara fason üretim yapan binlerce kümesin olduğunu, bu yetiştiricilerin antibiyotikleri yasal olmayan yollara temin edip kullanabileceğini, bu gibi durumda sorunun nereden kaynaklandığının tespit edilebilmesi için numune alma noktalarının çok iyi belirlenmesi gerektiğini.

- İlaçlı yemden sonraki partilere ilaç kalıntılarının bulaşma riskinin çok yüksek olduğunu, bunun tamamen önlenmesinin ise pratikte çokta mümkün olmadığını,

- TMO'dan alınan yem hammaddelerinde pestisit kalıntıları olduğunu ancak bu ürünler yem üreticisinin deposunda tespit edildiğinde ise, yem üreticisinin bundan sorumlu tutulduğunu,

- İlegal antibiyotiklerin birkaç firma tarafından illegal yollar ile ithal edildiği, bunların ise el birliği ile yakalanıp, bu tür faaliyetlerine son verilebileceği,

- Antibiyotiklerin yasal olmayan kullanımlarının sadece üretimin son aşamasından numune alınarak tespit edilemeyeceğini, bunun tespiti için mutlaka üretimin tüm aşamalarında numune alınması gerektiğini,

- Medyada insanların karalamalarının ancak el birliği ile yapılacak düzeltme faaliyetleri ile önlenileceğini, herkesin birbirini uyarması gerektiğini söylemişlerdir.

Son olarak söz alan Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Nizamettin Şenköylü ise, Medyadaki bilgi kirliliği nedeniyle insanların tavuk eti tüketmekten çekinir hale geldiğini, Türkiye'nin çok ciddi bir hayvansal ürün ihracat etme potansiyeline sahip olduğunu ancak bu tür karalamalar ile sektörün ilerleyemediğini, bunların önlenmesi için herkesin kendi sorumluluk alanlarıyla ilgili gereklilikleri yerine getirerek gıda güvenliğinin sağlanması gerektiğini söylemiştir.

Avrupa'da antibiyotik kullanımının bir plan dahilinde azaltılmaya çalışıldığını, ülkemizde de böylesine bir planının olması gerektiğini söylemiş, iyi üretim uygulamaları ve kümes hijyeni kuralları ile antibiyotik kullanımına gerek olmayacağını altını çizmiştir.

Antibiyotik kalıntılı yem ve hayvansal ürünün kalitesiz ürünler olduğunu ve çok önemli bir ihracat potansiyeli olan ülkemizde bunların tamamen ortadan kaldırılması gerektiğini söylemiştir.

Toplantının kapanış konuşmasını yapan Sayın Kavak ise, karşılaşılan olumsuzlukları önlemek adına sektörün sözlü ve yazılı önerilerini beklediklerini belirtmiş, herkese katılımından dolayı teşekkür etmiştir.



# 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, en 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](http://www.animal-nutrition.basf.com)

 **BASF**

The Chemical Company

### **GIDA VE TARIMSAL ÜRÜN PİYASALARI İZLEME VE DEĞERLENDİRME KOMİTESİ İLE İLGİLİ GENELGE YAYINLANMIŞTIR**

“Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesi” konulu Başbakanlık Genelgesi 9.12.2014 tarih ve 29200 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.

### **KIRSAL KALKINMA YATIRIMLARININ DESTEKLENMESİ PROGRAMI KAPSAMINDA TARIMA DAYALI EKONOMİK YATIRIMLARIN DESTEKLENMESİ HAKKINDA TEBLİĞ YAYINLANDI**

Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ 26.10.2014 tarih ve 29157 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

### **TARIMSAL ÜRÜNLERİN LİSANS ALARAK FAALİYET GÖSTEREN DEPOLARDA MUHAFAZA EDİLMESİ HALİNDE KİRA DESTEKLEME ÖDEMESİ YAPILMASINA İLİŞKİN KARAR YAYINLANDI**

Tarımsal Ürünlerin 5300 Sayılı Tarım Ürünleri Lisanslı Depoculuk Kanunu Çerçevesinde Lisans Alarak Faaliyet Gösteren Depolarda Muhafaza Edilmesi Halinde Kira Destekleme Ödemesi Yapılmasına İlişkin Bakanlar Kurulu Kararı 16.10.2014 tarih ve 29147 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

### **TMO İTHAL ARPA SATIŞLARINI DUYURDU**

TMO, Birliğimize gönderdiği 30.09.2014 tarih ve 202.01.03 sayılı yazısı ile ithal arpa satışlarını duyurmuştur.

TMO’nun konuyla ilgili yazısı aşağıdadır:

Kuruluşumuz liman şubelerinde bulunan arpalar ile ithalat ihalesi sonucu sözleşmesi yapıp Antalya, Mersin, Bandırma, Derince, İskenderun, İzmir ve Trabzon Şube Müdürlüklerine gelecek olan arpalar millileşmelerini müteakip 659 TL/Ton (KDV ve manipülasyon hariç) fiyatla sadece kullanıcılarına (yem fabrikaları, besici ve yetiştiriciler ile kendi yemini kendisi imal eden işletmelere) yönelik olmak üzere peşin bedel mukabili satışa açılmıştır.

Satışa açılan arpalardan almak isteyen kullanıcıların 10 Ekim 2014 tarihine kadar ilgili TMO Şube Müdürlüğüne müracaat etmeleri gerekmekte olup satışa ait detaylı bilgiler [www.tmo.gov.tr](http://www.tmo.gov.tr) web adresinden veya şube müdürlüklerimizden öğrenilebilecektir.

Bilgilerinizi ve konunun üyelerinize duyurulmasını rica ederim.

Cihan SOYALP - Ticaret Dairesi Başkanı

### **ET VE SÜT KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ANA STATÜSÜ YAYINLANDI**

Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğü Ana Statütüsü 25.09.2014 tarih ve 29130 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

## I TMO'DAN ARPA SATIŞ DUYURUSU

TMO tarafından Birliğimize iletilen 01.09.2014 tarihli Arpa Satış Duyurusu aşağıdaki gibidir:

Kuruluşumuz liman şubelerinde bulunan arpalar ile ithalat ihalesi sonucu sözleşmesi yapıp Antalya, Mersin, Bandırma, Derince, İskenderun, İzmir ve Trabzon Şube Müdürlüklerine gelecek olan arpalar millileşmelerini müteakip 655 TL/Ton (KDV ve manipülasyon hariç) fiyatla sadece kullanıcılarına (yem fabrikaları, besici ve yetiştiriciler ile kendi yemini kendisi imal eden işletmelere) yönelik olmak üzere peşin bedel mukabil satışa açılmıştır.

Satışa açılan arpalardan almak isteyen kullanıcıların 5 Eylül 2014 tarihine kadar ilgili TMO Şube Müdürlüğüne müracaat etmeleri gerekmekte olup satışa ait detaylı bilgiler [www.tmo.gov.tr](http://www.tmo.gov.tr) web adresinden veya şube müdürlüklerimizden öğrenilebilecektir.

Bilgilerinizi ve konunun üyelerinize duyurulmasını rica ederim.

Cihan SOYALP - Ticaret Dairesi Başkanı

## ÇİFTÇİ KAYIT SİSTEMİNE DAHİL OLAN ÇİFTÇİLERE MAZOT, GÜBRE VE TOPRAK ANALİZİ DESTEKLEME ÖDEMESİ YAPILMASINA DAİR TEBLİĞDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR TEBLİĞ YAYINLANDI

Çiftçi Kayıt Sistemine Dahil Olan Çiftçilere Mazot, Gübre ve Toprak Analizi Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ 30.08.2014 tarih ve 29104 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

## TARIMSAL SULAMAYA İLİŞKİN ELEKTRİK BORCU BULUNAN ÇİFTÇİLERE BU BORÇLARI ÖDENENE KADAR 2014 YILINDA TARIMSAL DESTEKLEME ÖDEMESİ YAPILMAYACAĞINA DAİR BAKANLAR KURULU KARARI UYGULAMA TEBLİĞİ'NDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR TEBLİĞ YAYINLANDI

Tarımsal Sulamaya İlişkin Elektrik Borcu Bulunan Çiftçilere Bu Borçları Ödenene Kadar 2014 Yılında Tarımsal Destekleme Ödemesi Yapılmayacağına Dair Bakanlar Kurulu Kararı Uygulama Tebliği'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, 30.08.2014 tarih ve 29104 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

## TARIMSAL ÜRÜNLERDE İHRACAT İADESİ YARDIMLARINA İLİŞKİN KARAR YAYINLANDI

Tarımsal Ürünlerde İhracat İadesi Yardımları ile İlgili Para-Kredi ve Koordinasyon Kurulunun 18.08.2014 Tarihli ve 2014/6 Sayılı Kararı 28.08.2014 tarih ve 29102 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

## ORGANİK HAYVANCILIK DESTEKLEME ÖDEMESİ YAPILMASINA DAİR TEBLİĞ YAYINLANDI

Organik Hayvancılık Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No:2014/35) 08.08.2014 tarih ve 29082 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

- 23 Temmuz 2014 tarih ve 29069 Sayılı Resmi Gazete; Bakanlar Kurulu Kararları; Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğüne Kullanılmak Üzere Sığır Eti İthalatında Tarife Kontenjanı Uygulanması Hakkında Karar (2014/6582) yayınlanmıştır.
- 23 Temmuz 2014 tarih ve 29069 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ (Tebliğ No: 2012/64)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ yayınlanmıştır.
- 08 Ağustos 2014 tarih ve 29082 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Organik Hayvancılık Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2014/35) yayınlanmıştır.
- 28 Ağustos 2014 tarih ve 29102 Sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; Tarımsal Ürünlerde İhracat İadesi Yardımları ile İlgili Para-Kredi ve Koordinasyon Kurulunun 18/8/2014 Tarihli ve 2014/6 Sayılı Kararı yayınlanmıştır.
- 30 Ağustos 2014 tarih ve 29104 Sayılı Resmi Gazete; Bakanlar Kurulu Kararları; 2014 Yılında Tarımsal Sulamaya İlişkin Elektrik Borcu Bulunan Çiftçilere Bu Borçları Ödeninceye Kadar Destekleme Ödemesi Yapılmamasına İlişkin Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar (2014/6732) yayınlanmıştır.
- 30 Ağustos 2014 tarih ve 29104 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Çiftçi Kayıt Sistemine Dahil Olan Çiftçilere Mazot, Gübre ve Toprak Analizi Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2014/20)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2014/39) yayınlanmıştır.
- 30 Ağustos 2014 tarih ve 29104 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Tarımsal Sulamaya İlişkin Elektrik Borcu Bulunan Çiftçilere Bu Borçları Ödenene Kadar 2014 Yılında Tarımsal Destekleme Ödemesi Yapılmayacağına Dair Bakanlar Kurulu Kararı Uygulama Tebliği (Tebliğ No: 2014/9)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2014/42) yayınlanmıştır.
- 10 Eylül 2014 tarih ve 29115 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Okul Sütü Programı Uygulama Tebliği (No: 2014/41) yayınlanmıştır.
- 19 Eylül 2014 tarih ve 29124 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeline Göre 2013 Yılı Ürünü Yağlı Tohumlu Bitkiler, Hububat ve Baklagil Fark Ödemesi Desteğine İlişkin Bakanlar Kurulu Kararı Uygulama Tebliği (Tebliğ No: 2013/15)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2014/40) yayınlanmıştır.
- 24 Eylül 2014 tarih ve 29129 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Organik Tarım Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2014/45) yayınlanmıştır.
- 25 Eylül 2014 tarih ve 29130 Sayılı Resmi Gazete; Ana Statüler; Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğü Ana Statüsü yayınlanmıştır.
- 27 Eylül 2014 tarih ve 29132 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; İyi Tarım Uygulamaları Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2014/46) yayınlanmıştır.
- 03 Ekim 2014 tarih ve 29138 Sayılı Resmi Gazete; Yönetmelikler; Su Ürünleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik yayınlanmıştır.
- 16 Ekim 2014 tarih ve 29147 Sayılı Resmi Gazete; Bakanlar Kurulu Kararları; Tarımsal Ürünlerin 5300 Sayılı Tarım Ürünleri Lisanslı Depoculuk Kanunu Çerçevesinde Lisans Alarak Faaliyet Gösteren Depolarda Muhafaza Edilmesi Halinde Kira Destekleme Ödemesi Yapılmasına İlişkin Karar (2014/6849) yayınlanmıştır.
- 26 Ekim 2014 tarih ve 29157 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ (No: 2014/43) yayınlanmıştır.
- 12 Kasım 2014 tarih ve 29173 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Yerli Hayvan İrk ve Hatlarının Tescili Hakkında Tebliğ (Tebliğ No: 2004/39)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2014/50) yayınlanmıştır.
- 22 Kasım 2014 tarih ve 29183 Sayılı Resmi Gazete; Yönetmelikler; Buzağuların Korunması ile İlgili Asgari Standartlara İlişkin Yönetmelik yayınlanmıştır.
- 22 Kasım 2014 tarih ve 29183 Sayılı Resmi Gazete; Yönetmelikler; Çiftlik Hayvanlarının Refahına İlişkin Genel Hükümler Hakkında Yönetmelik yayınlanmıştır.
- 22 Kasım 2014 tarih ve 29183 Sayılı Resmi Gazete; Yönetmelikler; Yumurtacı Tavukların Korunması ile İlgili Asgari Standartlara İlişkin Yönetmelik yayınlanmıştır.
- 27 Kasım 2014 tarih ve 29188 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Tarımsal Sulamaya İlişkin Elektrik Borcu Bulunan Çiftçilere Bu Borçları Ödenene Kadar 2014 Yılında Tarımsal Destekleme Ödemesi Yapılmayacağına Dair Bakanlar Kurulu Kararı Uygulama Tebliği (Tebliğ No: 2014/9)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2014/49) yayınlanmıştır.
- 28 Kasım 2014 tarih ve 29189 Sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğde (Tebliğ 2013/59) Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2014/58) yayınlanmıştır.

# THE 5<sup>TH</sup> 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



F E F A C

EV SAHİBİ



TEKNİK DESTEK



**İTHALATTA UYGULANACAK GÜMRÜK VERGİSİ ORANLARI (%)**  
(31 Aralık 2014 tarih ve 29222 sayılı 2.Mükerrer Resmi Gazete sonrası oluşan)

G.T.İ.P.	MADDE ADI	GÜMRÜK VERGİSİ ORANI (%)			
		AB ve EFTA	BOSNA HER.	G.KORE	DİĞER ÜLK.
0714.10.00.00.19	Tapyoka	0	0	0	0
1001.19.00.00.00	Diğerleri (Durum Buğdayı)	130	0	130	130
1001.99.00.00.11	Adi Buğday	130	0	130	130
1001.99.00.00.12	Mahlut	130	0	130	130
1001.99.00.00.13	Kaplıca (kızıl) Buğday	130	0	130	130
1002.90.00.00.00	Çavdar	130	0	130	130
1003.90.00.00.11	Beyaz Arpa	130	0	130	130
1003.90.00.00.12	Maltlık Arpa	130	0	130	130
1003.90.00.00.19	Diğerleri (Arpa)	130	0	130	130
1004.90.00.00.00	Diğerleri (Yulaf)	130	0	130	130
1005.90.00.00.11	Cin Mısırları	130	0	130	130
1005.90.00.00.19	Diğerleri (Mısır)	130 <sup>(1)</sup>	0	130 <sup>(1)</sup>	130 <sup>(1)</sup>
1007.90.00.00.00	Diğerleri (Sorgum)	130	0	130	130
1008.29.00.00.11	Darı	80	0	80	80
1008.29.00.00.12	Akdarı	80	0	80	80
1008.60.00.00.00	Buğday ve çavdar melezi	130	0	130	130
1201.90.00.00.00	Soya Fasulyesi	0	0	0	0
1206.00.91.00.19	Diğerleri (Ayçiçeği Tohumu)	27	0	27	27
1206.00.99.00.19	Diğerleri (Ayçiçeği Tohumu)	27	0	27	27
1507.10.90.00.00	Soya Yağı	31,2	0	31,2	31,2
1511.10.90.00.00	Palm Yağı	31,2	0	31,2	31,2
1512.11.91.00.00	Ayçiçek Yağı	36	0	36	36
2301.20.00.00.11	Balık Unu	0	0	0	2
2302.10.10.00.11	Kepek (Mısır)	4	0	2	4
2302.30.10.00.11	Buğday Kepeği	5	0	5	5
2302.30.10.00.19	Diğerleri	5	0	5	5
2302.30.90.00.11	Kepekler	5	0	5	5
2302.30.90.00.19	Diğerleri	5	0	5	5
2303.10.11.00.11	Mısır gluteni (Hp >%40)	4,3	0	4,3	4,3
2303.20.10.00.00	Şeker pancarının etli kısımları	4,3	0	2,1	4,3
2303.20.90.00.00	Diğerleri	4,3	0	2,1	4,3
1703.90.00.00.00	Melas	31,5 <sup>(3)</sup>	0	31,5 <sup>(3)</sup>	31,5 <sup>(3)(4)</sup>
2303.30.00.00.00	Biracılık ve damıtık içki sanayiinin posa ve artıkları	4,3	0	2,1	4,3
2304.00.00.00.00	Soya Fas.Küs.	5 <sup>(2)</sup>	0	5	5
2306.10.00.00.00	Pamuk Ç.Küs.	11,5	0	9,8	13,5
2306.20.00.00.00	Keten Tohumundan (Küs.)	11,5	0	9,8	13,5
2306.30.00.00.00	Ayçiçeği Küs.	11,5	0	9,8	13,5
2306.41.00.00.00	Kolza Toh.Küs.	11,5	0	9,8	13,5
2306.49.00.00.00	Diğerleri	11,5	0	9,8	13,5
2309.90.96.90.13	Yem için hazırlanmış taşıyıcı-aktif madde karışımları	0	0	0	0
2309.90.96.90.19	Karma Yemler	7,8	0	3,9	7,8

<sup>(1)</sup> 19.04, 20.05 ve 20.08 gümrük tarife pozisyonlu ürünlerin imalinde kullanılmak kaydıyla ithal edilmesi halinde gümrük vergisi %20 olarak uygulanır ve bu halde gümrük mevzuatının nihai kullanıma ilişkin hükümlerine tabidir.

<sup>(2)</sup> AB ülkeleri için söz konusu gümrük vergisi % 0 olarak uygulanır.

<sup>(3)</sup> Yem sanayiinde ve 19.05 gümrük tarife pozisyonlu ürünlerin imalinde kullanılmak kaydıyla ithal edilmesi halinde gümrük vergisi %0 olarak uygulanır ve bu halde gümrük mevzuatının nihai kullanıma ilişkin hükümlerine tabidir.

<sup>(4)</sup> Gürcistan için söz konusu gümrük vergisi %0 olarak uygulanır.

**CitriStim**

# Bağırsak mikroflorasını düzenler Performansı artırır...

Güçlü bağırsak sağlığı ve yüksek performans için mannan oligosakkarit ve beta glukanlarca zengin, benzersiz bir maya kaynağıdır.



**kalitesiyle her zaman zirvede...**



5 İLE 100 TON/ARASI KAPASİTELİ YEM FABRİKALARI  
ANAHTAR TESLİMİ, MAKİNE İMALAT VE MONTAJ

ÖĞÜTME, KIRMA, EZME ÜNİTELERİ,  
HARMANLAMA, TARTMA VE TORBALAMA ÜNİTELERİ

HAMMADDE DEPOLAMA SİSTEMLERİ

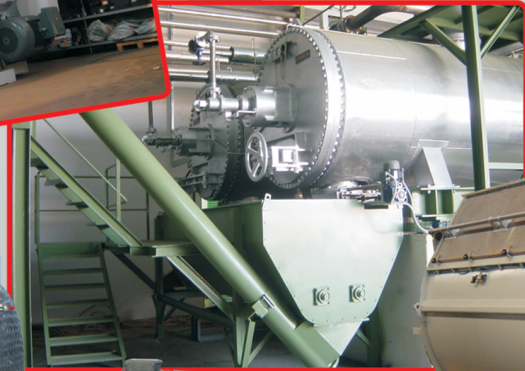
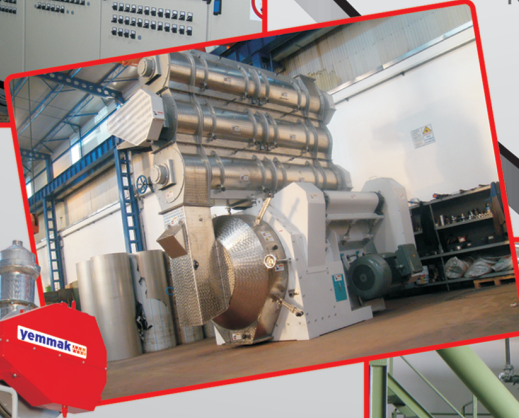
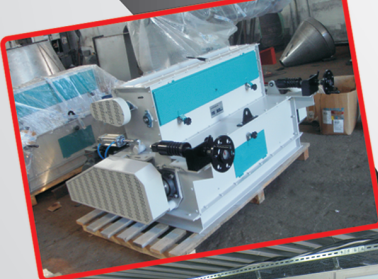
PELETLEME, SOĞUTMA, YAĞ KAPLAMA SİSTEMLERİ

MEKANİK-PNÖMATİK TAŞIMA EKİPMANLARI

PLC ELEKTRİK KUMANDA OTOMASYON SİSTEMLERİ

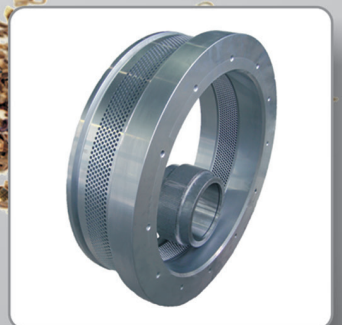
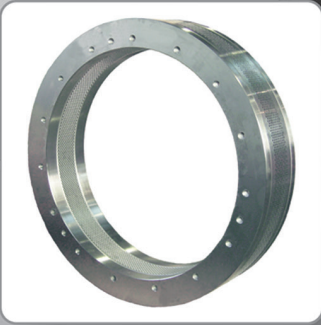
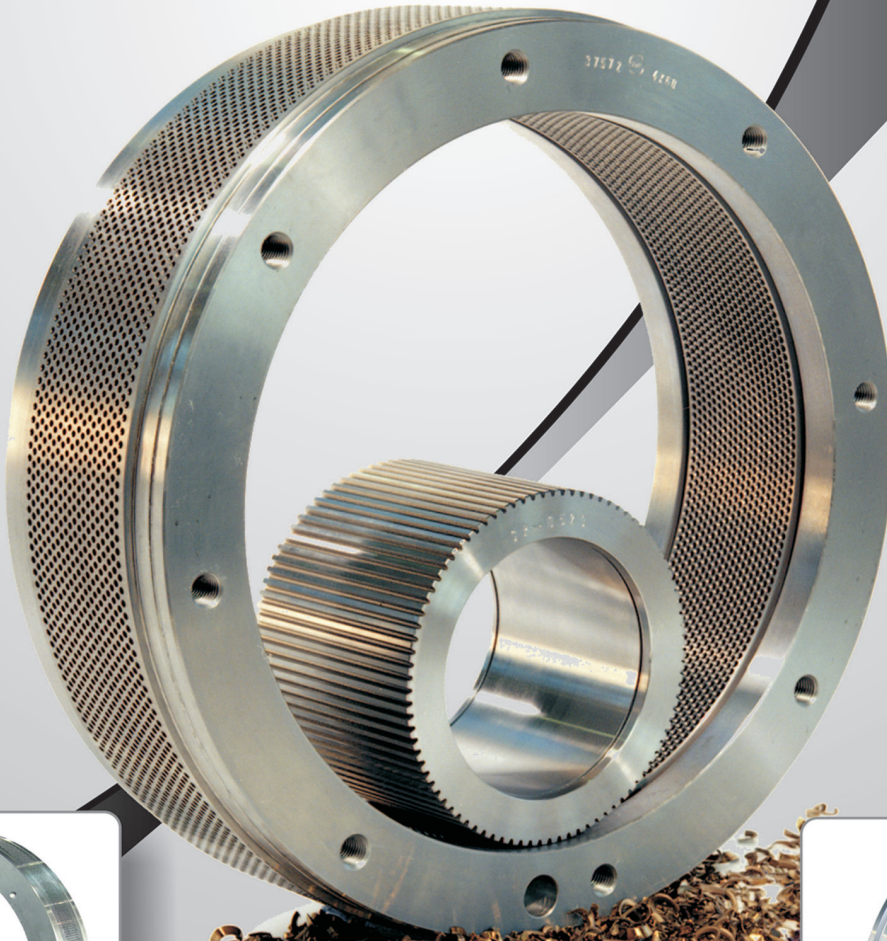
KEDİ, KÖPEK ve BALIK YEMİ TESİSLERİ

RENDERİNG TESİSLERİ





# YEMMAK PELET DİSK VE RULELERİ



[www.yemmak.com](http://www.yemmak.com)  
[yemmak@yemmak.com](mailto:yemmak@yemmak.com)










Balıkesir Asfaltı - Ömerli Köyü Girişi  
Tel : 0266 733 83 63 - 3 Hat - Fax: 0266 733 83 66  
BANDIRMA - TURKEY

**yemmak**   
MAKİNA SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

**"yem ve hayvancılıkta akademik çözüm ortağınız"**

***Sorunlarınızı çözer, yatırımlarınıza ve hedeflerinize yön verir...***

**Proje, Danışmanlık ve Teknik Eğitim hizmeti verdiğimiz alanlar;**

-  **Yem Fabrikaları, yoğun yem, kaba yem, silaj üretim ve işleme tesisleri**  
- standardizasyon, dengeli ve yüksek yem değeri, sürdürülebilir kalite
-  **Tavukçuluk (etlik piliç, yumurtacı tavuk, damızlıkçı) işletmeleri**  
- besleme, üretim, verim, kalite, gübre-atık işleme
-  **Sığırcılık (süt ve besi) işletmeleri**  
- besleme, üreme, sürü idaresi, verim, kalite, gübre işleme
-  **Koyunculuk ve keçicilik işletmeleri**  
- besleme, üreme, sürü idaresi, verim, kalite, gübre işleme
-  **Kesimhane ve et işleme tesisleri**  
- mevzuat, proje-planlama, atık yönetimi
-  **Fonksiyonel gıda üretimi**  
- yumurta, beyaz et, kırmızı et, süt
-  **Yem katkı maddesi üretimi**  
- teknolojik, duyuşal, besinsel, zooteknik, koksidoyostatik-histomonostatik katkılar
-  **Arge Projeleri, Fizibilite, Üretim Projeleri, IPARD başvuruları hazırlama**  
- TÜBİTAK-TEYDEP, TTGV, KOSGEB, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kalkınma Ajansları
-  **Yem ve hayvancılıkta amaca özel teknik eğitim, mentörlük**  
- Yem, yem teknolojisi, hayvan besleme, büyükbaş, küçükbaş, kanatlı hayvan yetiştirme

**A N FOCUS Araştırma Geliştirme Teknoloji Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Çukurova Teknokent A-Z03, Mithat Özsan Bulvarı, Balcalı-Adana

Tel/Faks:0322-3386822

Tel/Faks:0322-3386363

GSM:0530-900 12 72

www.anfocus.com.tr

hrk@anfocus.com.tr

info@anfocus.com.tr

# LİSANSLI DEPOCULUK SİSTEMİ ve DEVLET DESTEKLERİ



TARIM ÜRÜNLERİ LİSANSLI DEPO VE YETKİLİ  
SINIFLANDIRICI ŞİRKETLERİ DERNEĞİ (LİDAŞDER)\*



Hikmet ÖZKAN  
Yönetim Kurulu Başkan V.  
hikmet@tokay.com.tr

**T**arım Ürünleri Lisanslı Depo ve Yetkili Sınıflandırıcı Şirketleri Derneği (LİDAŞDER), Lisanslı Depoculuk ve Yetkili Sınıflandırıcılık faaliyetlerinin etkinleştirilmesi ve geliştirilmesi ile üyeleri arasındaki dayanışmayı sağlamak amacıyla 04/04/2014 tarihinde kurulmuştur. Dernek merkezi Ankara'dadır. Derneğe 17 şirket üye olup lisanslı depoculuğun gelişmesiyle birlikte üye sayısını artırmaya ve çalışmalarını etkin bir biçimde sürdürmeye kararlıdır.

## Dünyada Lisanslı Depoculuk

Lisanslı depoculuk sistemi başta ABD olmak birçok ülkede uygulanmakta olup uzun süreçlerden sonra işlerlik kazanmıştır. Sistemin başarılı bir şekilde kurulmasından sonra, bu ülkelerin tarımsal üretim ve ticaretinde, istihdamında, dünya ticaretinde rekabet edebilirliğinde, millî gelire katkısında ve buna bağlı olarak vergi hasılatında çok büyük artışlar sağlanmıştır.

## Lisanslı depoculuğun ülkemiz açısından önemi

Ülkemizde tarım ürünlerinin hasatı 1-2 ay gibi kısa sürede gerçekleşirken, tüketim yıl boyunca sürmektedir.

Bu durum hasat edilen ürünün tüketilinceye kadar stoklanmasını zorunlu kılmaktadır. Ancak üreticiler yeterli depolama ve finansman imkanlarının olmaması nedeniyle ürünlerini hasat döneminde satmak zorunda kalmaktadırlar. Tüccar ve sanayiciler de yeterli depo ve finansman gücüne sahip olmamaları nedeniyle ihtiyaçları olan hammaddeyi hasat döneminde yeterince tedarik etmeleri imkansızlaşmaktadır. Bu durum piyasaların, üretici ve tüketici aleyhine oluşmasına neden olmaktadır.

Tarım ürünleri piyasalarının bu şekilde üretici aleyhine oluşması üretimin sürdürülebilirliği açısından risk oluşturmaktadır.

Diğer taraftan tarım ürünleri ticaretinin halen eski yöntemlerle fiziki dolaşım üzerinden yapılması, ticaretin dar bir alanda yüksek maliyetle gerçekleşmesine neden olmakta ve rekabet gücünü azaltmaktadır.

Belirtilen olumsuzlukların ortadan kaldırılabilmesi ve üretimin sürdürülebilirliğinin sağlanması için tarım piyasalarına yönelik yeni düzenlenmelere ihtiyaç duyulmuştur. Lisanslı depoculuk bu alanda yapılan en önemli düzenlemelerden biri olarak görülmektedir.

## Lisanslı Depoculuğun Gelişimi

5300 sayılı Tarım Ürünleri Lisanslı Depoculuk Kanunu 17/02/2005 tarihinde 25730 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Bu Kanuna istinaden, uygulamaya yönelik olarak bugüne kadar Tarım Ürünleri Lisanslı Depoculuk Yönetmeliği, Lisanslı Depoculuk Tazmin Fonu Yönetmeliği, Elektronik Ürün Senedi Yönetmeliği, Yetkili Sınıflandırıcıların Lisans Alma Faaliyet ve Denetimi Hakkında Yönetmelik olmak üzere 4 adet yönetmelik

\* Oğuzlar Mahallesi Süleymanhacıabdullahoğlu Caddesi 1397. Sokak No: 23 / 4 Balgat / Çankaya - ANKARA  
Tel: 0312 285 00 38 Fax: 0312 285 45 47 Mail: lidasder@lidasder.org.tr www.lidasder.org.tr

yayımlanmıştır.

Bu yönetmelikler kapsamında; Hububat, Baklagiller ve Yağlı Tohumlar Lisanslı Depo Tebliği, Pamuk Lisanslı Depo Tebliği, Fındık Lisanslı Depo Tebliği, Zeytin Lisanslı Depo Tebliği, Zeytinyağı Lisanslı Depo Tebliği ve Kuru Kayısı Lisanslı Depo Tebliği olmak üzere 6 adet tebliğ yayımlanmıştır.

### **Lisanslı depoculuk sisteminin amaçları;**

1- Hasat dönemlerinde tarım ürünlerindeki arz fazlası nedeniyle oluşan fiyat düşüşlerinin önlenmesi ve piyasanın dengelenmesi,

2- Tarım ürünleri ticaretinin herkesçe kabul gören standartları belirlenmiş ürünler üzerinden yapılması, kaliteli üretimin teşvik edilmesi, güvenli bir piyasanın oluşturulması,

3- Üreticiler açısından kolay pazarlanabilen, iyi muhafaza edilen ve nakliye masrafları en aza indirilmiş bir sistemle istikrarlı ve daha yüksek bir gelir seviyesi elde edilmesi,

4- Tüccar ve sanayicilerimizce, kalitesi laboratuvar ortamında bilimsel kriterlere göre belirlenmiş ve fiyat istikrarı sağlanmış ürünlere kolayca ulaşabilmesi,

5- Tarım ürünlerinin, fiziki mal ve numune gösterilmesine ve teslimine gerek olmaksızın elektronik ürün senetleri aracılığıyla ticaretinin yapılması,

6- Ürün senedini elinde bulunduran üretici, tüccar, sanayici gibi mudilerin ürün senetleri karşılığı finans kurumlarından uygun kredi sağlamaları,

7- Ülkemiz depo açığının giderilmesine katkı sağlaması,

8- Tarım ürünleri ticaretinin kayıt altına alınması,

9- Üretimde ve fiyatlandırmada devlet müdahalelerinin asgariye indirilmesi, bu alana yönelik yapılan harcamalardan tasarruf sağlanması,

10- Ülkemizin yakınında bulunduğu Orta Doğu, Balkanlar, Türki Cumhuriyetler ve Asya coğrafyasındaki tarım ürünleri ticaretinde de önemli rol üstlenmesi ve pay sahibi olunması,

amaçlanmıştır.

### **Lisanslı Depoculuktaki Devlet Yardımları, Vergi istisnaları ve Kira desteği;**

#### **1- Devlet Yardımları**

14/7/2009 tarihli ve 2009/15199 sayılı Bakanlar Kurulu Kararnamesi ile yürürlüğe konulan Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar ve bu Kararın uygulanmasına ilişkin Hazine Müsteşarlığınca çıkarılan 2009/1 sayılı “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ” ile lisanslı depoculuk hizmetleri bölgesel desteklerden yararlandırılacak yatırım konuları arasına dahil edilmiştir.

Aynı durum, 15/06/2012 Tarihli ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararnamesi ile yürürlüğe konulan Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar ve bu kararın uygulanmasına ilişkin Ekonomi Bakanlığınca çıkarılan 2012/1 sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ ile devam ettirilmiştir.

#### **2- Vergi İstisnaları**

Lisanslı depoculuk sisteminin teşvik edilmesini amaçlayan vergi düzenlemeleri, 1 Mart 2014 tarih 28928 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 26.02.2014 tarih 6527 sayılı Kanunun 4 ncü maddesi ile yürürlüğe girmiştir. Buna göre;

**a- Elektronik ürün senedi aracılığıyla ürününü satan üreticiler % 2 stopaj vergisinden muaftır.**

- Lisanslı depoya teslim ettiği ürün karşılığı aldığı ürün senedi yoluyla ürünün satan üreticiler % 2 oranındaki stopaj vergisinden 31/12/2018 tarihine kadar muaftırlar.

**b- Ürün senetlerinin satışından doğan kazançlar Gelir Vergisi/Kurumlar Vergisinden muaftır,**

- Lisanslı depoya tevdi edilen ürün senedi karşılığı düzenlenen ürün senetlerinin el değiştirmesinden doğan kazançlar 31/12/2018 tarihine kadar gelir vergisi/kurumlar vergisinden istisna tutulmuştur.

**c- Elektronik ürün senedinin el değiştirmesinden dolayı oluşan katma değer vergisi (KDV) tahsil edilmemektedir.**

- Elektronik ürün senedinin el değiştirmesin-

den dolayı oluşan % 1 katma değer vergisi (KDV) 31/12/2018 tarihine kadar tahsil edilmeyecektir.

### 3- Kira Desteği

**Lisanslı Depolarda muhafaza edilen ürünlere 5 yıl süreyle kira desteği ödemesi yapılacaktır.**

16 Ekim 2014 tarih, 29147 sayılı Resmi gazete- de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı (Karar Sayısı: 2014/6849) eki 'Tarımsal Ürünlerin 5300 Sayılı Tarım Ürünleri Lisanslı Depoculuk Kanunu Çerçevesinde Lisans Alarak Faaliyet Gösteren Depolarda Muhafaza Edilmesi Halinde Kira Destekleme Ödemesi Yapılmasına İlişkin Karar' karara göre lisanslı depolarda muhafaza edilen;

- Buğday, Arpa, Çavdar, Yulaf, Mısır, Çeltik, Pirinç, Mercimek, Nohut, Fasulye, Bezelye, Ayçiçeği için 3 TL/TON/AY,
- Pamuk için 7 TL/TON/AY,
- Fındık, Zeytin, Zeytinyağı, Kuru kaysı, Antepfıstığı, Kuru üzüm, Kuru incir için 10 TL/TON'u geçmemek üzere Gümrük ve Ticaret Bakanlığı'nca onaylanacak kira ücretlerinin %50'si oranında kira desteği verilecektir.

Depo kira ücreti 16.10.2014 tarihi itibarıyla 5 yıl süreyle lisanslı depo işletmelerine doğrudan ödenecek olup konuyla ilgili Tebliğin önümüzdeki günlerde yayımlanması beklenmektedir.

Vergi istisnaları ve kira desteğine göre; bir lisans-

lı depoda buğday stoklanacağı, üreticilerin lisanslı depoya teslim ettiği buğdayı elektronik ürün senedi aracılığıyla 800 TL/TON fiyatla tüccara satacağı, satın alan tüccarın yine elektronik ürün senedi aracılığıyla % 20 karla 960 TL/TON'a bir sanayiciye satış yapacağı ve satışa konu ürünün depoda ortalama 10 ay stoklanacağı varsayımıyla lisanslı depoculuk sisteminin; üretici, tüccar ve lisanslı depo işletmesine sağlayacağı avantaj aşağıdaki tabloda gösterilmiştir

Tabloda görüldüğü üzere vergi muafiyetleri ve depo kira desteği göz önünde bulundurulduğunda Lisanslı depoculuk sistemi üreticiler, tüccarlar, sanayiciler ve lisanslı depo işlemesi gibi tüm paydaşlarına ürünün lisanslı depoda 10 ay muhafaza edildiği dikkate alındığında yılda;

- 20.000 tonluk depoda 1.752.000 TL,
- 40.000 tonluk bir depoda 3.504.000 TL,
- 60.000 tonluk depoda 5.256.000 TL

Avantaj sağlamaktadır.

Vergi istisnalarının 31.12.2018, kira desteğinin ise 26.10.2014'ten itibaren 5 yıl süreceği göz önünde bulundurulduğunda ödenecek toplam destek tutarı yıla bağlı olarak daha fazla olmaktadır.

Sektörümüzün, Devletimizce verilen bu önemli teşviklerden yararlanmak için gerekli yatırımları yapacağı ve lisanslı depoculuk sisteminin yaygınlaştırılmasına katkı sağlayacağı ümidini taşımaktayız.

LİSANSLI DEPOCULUK SİSTEMİNDE VERGİ İSTİSNALARI VE KİRA DESTEĞİ TUTARI							
MİKTAR (TON)	BUĞDAY		ÜRETÇİYE SAĞLANAN % 2 STOPAJ MUAFİYETİ ( TL)	ALİŞ SATIŞDAN DOĞAN % 20 KURUMLAR VERGİSİ AVANTAJI (TL)	ALİŞ SATIŞDAN TAHSİL EDİLMEMEYEN % 1 KDV (TL)	LİSANSLI DEPOYA ÖDENECEK KİRA DESTEĞİ (TL/10 AY)	1 YILLIK TOPLAM DESTEK TUTARI (TL)
	ALİŞ FİYATI (TL/TON)	SATIŞ FİYATI (TL/TON)					
20.000	800	960	320.000	640.000	192.000	600.000	1.752.000
40.000	800	960	640.000	1.280.000	384.000	1.200.000	3.504.000
60.000	800	960	960.000	1.920.000	576.000	1.800.000	5.256.000

# EXAL® T

Sepiyolit, pelet kalitesini  
artırır ve zooteknik  
verilerde iyileşme sağlar

TOLSA  GROUP

[www.tolsa.com](http://www.tolsa.com)

TOLSA TURKEY • Abdullah Cevdet Sokak NO. 27/2  
06680 Çankaya - Ankara, Turkey • Tel. +90 3124399246 • exal@tolsa.com

# SEPIYOLİT: ÖZELLİKLERİ VE HAYVAN BESLEMEDE KULLANILMASI

Sakine YALÇIN\*

Ender BURÇAK\*\*

## Özet

Sepiyolit, filosilikatlar grubuna dahil bir kil mineralidir. Kimyasal olarak hidrate magnezyum silikattır. Sepiyolit'in en önemli özellikleri büyük spesifik alanı, yüksek emme kapasitesi, düşük katyon değişim kapasitesi ve reolojik özellikleridir. Sepiyolit tüm hayvanların yemlerinde kullanılabileceğine dair Avrupa Birliğinde yem katkı maddesi olarak kayıtlandırılmıştır (E-562). Sepiyolit genellikle pelet bağlayıcı olarak kullanılmaktadır. Karma yemlere sepiyolit ilavesi pelet dayanıklılığını ve sertliğini artırmaktadır. Sepiyolit konsantre yemlerin fiziksel stabilitesini artırır ve toz kaybını azaltır. Bununla birlikte sepiyolit'in hayvan beslemede kullanımı hala çok az düzeydedir. Bundan dolayı bu makalede sepiyolit'in özellikleri ve hayvan beslemede kullanımı incelenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Hayvan besleme, kil minerali, pelet bağlayıcı, sepiyolit, silikatlar

## GİRİŞ

Kil mineralleri volkanik veya sedimanter (tortul) kayaçların erozyon ürünleri olup alüminyum hidrosilikatlardır. Kil minerallerinin gerek insan ve gerekse hayvanda bazı hastalıkların iyileştirilmesinde kullanımı ilk çağlara dayanmaktadır. Doğada hayvanlar tarafından kil tüketimi uygulaması yemdeki antinutrisyonel faktörlerin vücuttan detoksifikasyonu ve gastrointestinal bozuklukların tedavisi için olmuştur. İlaç sektöründe kil ve kil minerallerinin kullanımı genellikle çeşitli absorbantların üretilmesine yöneliktir. Killer, günümüzde orijinal halde veya farklı işlemlere tabi tutulduktan sonra adsorban, renk giderici, moleküler elek, katalizör, seramik hammaddesi, kağıt, boya, plastik endüstrileri ve hayvan besleme gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Murray, 2000; Slamova ve ark., 2011).

Bazı killer tek bir kil mineralinden ibaret iken büyük bir bölümü alüminyum silikatlar ile birlikte demir, magnezyum, sodyum, kalsiyum ve potasyum bileşikleri gibi birkaç mineralin karışımı olarak bulunur. Birçok kil minerali organik madde ve suda çözünebilen tuzları da içermektedir (Biçici, 2010). Harvey ve Murray (1997) kil minerallerini yapıları ve bileşimleri bakımından (a) kaolin, (b) smektit, (c) profilit (d) seramik kili (e) sepiyolit-paligorskit olarak sınıflandırmışlardır.

## Sepiolite: Characteristics and Usage in Animal Nutrition

### Abstract

Sepiolite is a clay mineral which belongs to the group of phyllosilicates. Chemically, it is a hydrated magnesium silicate. The most important characteristics of sepiolite are its high specific surface, great sorptive capacity, low cation exchange capacity and rheological properties. Sepiolite is a registered feed additive for all animal feedingstuffs in the EU (E-562). Sepiolite is used often as a binder in pelleted feeds. Dietary sepiolite supplementation improves the durability and hardness of pellets. Sepiolite also enhances physical stability of concentrate feeds and reduces dust losses. However the use of sepiolite in animal nutrition is still limited. Therefore the properties and the usage of sepiolite in animal nutrition are discussed in this paper.

**Key words:** Animal nutrition, clay minerals, pellet binder, sepiolite, silicates

\* Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara. İletişim: sayalcin@ankara.edu.tr

\*\* Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara.

GÜVENİLİR ÇÖZÜM ORTAĞINIZ



DÜZ TABANLI ÇELİK TAHİL SİLOLARI



KONİK TABANLI ÇELİK TAHİL SİLOLARI



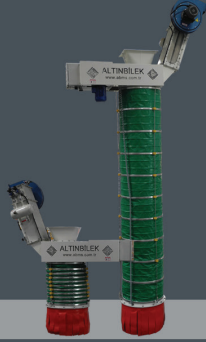
UN-KEPEK-İRMİK-TAV-PAÇAL-BUĞDAY SİLOLARI



DÖNER TAMBUR ELEK



SİLOBAS YÜKLEME KÖRÜCÜ



YEM FABRİKALARI



FLAKE TESİSLERİ

# ALTINBİLEK®

GRAIN  
**HANDLING  
STORAGE  
SYSTEMS**  
TAHİL TAŞIMA & DEPOLAMA SİSTEMLERİ

Organize Sanayi Bölgesi 9. Cd. No:5  
26110 ESKİŞEHİR / TÜRKİYE  
T:+90 222 236 1399 F:+90 222 236 1397  
www.abms.com.tr abms@abms.com.tr



" KALİTEYE ODAKLANDIK..."

## Tahıl Depolama Sistemleri

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

Fabrika: Avrupa Serbest Bölgesi (European Free Zone) Karamehmet 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](http://www.bbca.com.tr)  
[info@bbca.com.tr](mailto:info@bbca.com.tr)



## SEPIYOLİT

Sepiyolit filossilikat grubuna dahil doğal bir kil minerali olup, kimyasal yapısı hidrate magnezyum silikattır. Levha yapısına sahip diğer kil minerallerine göre daha nadir bulunmaları, çok özel şartlarda yataklanmalar göstermeleri, dokusal özellikleri, kristal yapılarındaki süreksizliklere bağlı kanallar tarafından sağlanan büyük yüzey alanları ile absorpsiyon özelliği, porozitesi, kristal morfolojisi ile bileşiminin bağlı uygun nitelikli fizikokimyasal özellikleri, bu minerali tüm dünyada kıymeti gittikçe artan bir hammadde konumuna getirmiştir (Galan, 1996).

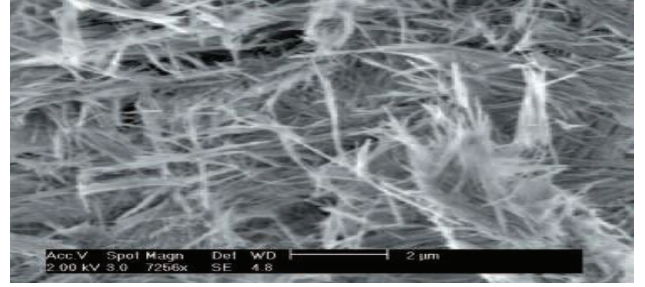
Sepiyolit başlığı altındaki ticari killer ülkemizde lületaşı ve sepiyolitik kil olmak üzere iki ayrı grupta değerlendirilmektedir (Can, 1992).

**Lületaşı:** Dış görünüşü deniz köpüğünü andırıldığı için Meerschäum olarak bilinen bu tip sepiyolit  $\alpha$ -sepiyolit olarak da adlandırılmıştır (Sabah ve Çelik, 1999). Lületaşı ülkemizde özellikle Eskişehir yöresinde ve Konya-Yunak civarında bulunmakta olup, genellikle süs eşyası, biblo veya pipo yapımında kullanılmaktadır.

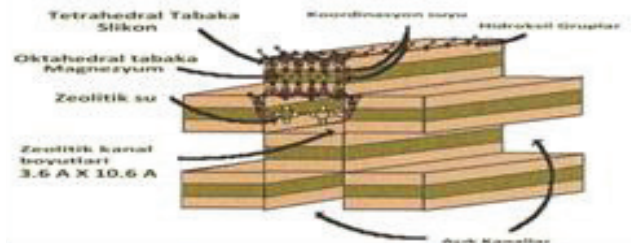
**Sepiyolitik kil:** Küçük, yassı ve yuvarlak partiküller veya amorf agregalar halinde oluşan tabakalı sepiyolit tipi olup  $\beta$ -sepiyolit olarak da bilinir (Sarız ve Nuhoğlu, 1992).  $\beta$ -sepiyolit, oluşumu, bileşimi, özellikleri ve kullanım alanı ile  $\alpha$ -sepiyolitten farklıdır. Bu tip sepiyolit “sanayi sepiyoliti” veya “tabakalı sepiyolit” ya da “sedimanter sepiyolit” olarak da tanınmaktadır (Sabah ve Çelik, 1999). Daha çok Eskişehir-Sivrihisar ve Mihaliççık-Yunus Emre yörelerinde rastlanmaktadır, ayrıca Çanakkale, Bursa, Kütahya ve Isparta’da bulunmaktadır (Can, 1992; DPT, 2001).

Sepiyolitın elektron mikroskopundaki görünümü Resim 1’de, kristal yapısı Resim 2’de, sepiyolit kayalarının fotoğrafik görünümü Resim 3’de, katkı maddesi olarak kullanılan partikül halindeki sepiyolitın görünümü ise Resim 4’de gösterilmektedir.

Eskişehir’de madenlerimizden çıkarılan sepiyolitın kimyasal yapısı Tablo 1’de gösterilmektedir (Çınar ve ark., 2009). X-ray Diffraksiyon (XRD) analizi sepiyolit numunesinin %90 sepiyolit ve %10 diğer



**Resim 1.** Sepiyolitın elektron mikroskopundaki görünümü (Galan ve Singer, 2011)



**Resim 2.** Sepiyolitın kristal yapısı (Nagy ve Bradley, 1955)



**Resim 3.** Sepiyolit kayalarının fotoğrafik görünümü



**Resim 4.** Katkı maddesi olarak kullanılan partikül halindeki sepiyolitın görünümü

**Tablo 1.** Bazı sepiyolit numunelerinin kimyasal analizi, %

Sepiyolit numuneleri	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>
Eskişehir (Çınar ve ark., 2009)	51.29	1.37	0.58	22.57	0.26	0.09	0.21	0.08
Eskişehir (Ece ve Çoban, 1994)	56.95	1.05	0.93	23.35	2.45	0.11	0.41	0.15
Batallones (Pozo ve ark., 2010)	56.46	1.17	0.37	22.67	0.19	0.06	0.18	0.08

minerallerden (başlıca feldspar ve quartz) oluştuğunu göstermiştir (Çınar ve ark., 2009). Sepiyolite başlıca esansiyel oksitlerin SiO<sub>2</sub> ve MgO olduğu Tablo 1'den gözlenmektedir. Dünyadaki sepiyolitler içerisinde Eskişehir madenlerinden elde edilen sepiyolit safılık düzeyinin yüksek olduğu, kalitesinin yüksek olduğu bildirilmiştir (Galan ve Castillo, 1984; Galan ve Singer, 2011). Düşük düzeyde MgO içeren sepiyolitler Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bakımından zengindir.

### SEPIYOLİTİN DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE MEVCUT DURUMU

Dünyada sepiyolit rezervleri bakımından İspanya 15-20 milyon ton ile birinci sırada bulunmaktadır (Gonzalez-Barros, 1995). Sıralamada daha sonra Türkiye, Çin ve ABD gelmektedir (Giustetto ve ark., 2011). İspanya'dan sonra dünyanın en büyük sepiyolit rezervlerinin Türkiye'de olduğu ve Türkiye'de 3 ayrı kalitede sedimanter kökenli sepiyolit varlığı tespit edilmiştir (Sabah ve Çelik, 1999). MTA'nın 2013 yılı raporlarına göre Türkiye'de sanayi tipi sepiyolit rezervi 13.5 milyon ton dolayındadır. Ekonomik olarak, değerlendirilebilecek sepiyolitik kil (sanayi tipi veya katmansız sepiyolit) yatakları, Eskişehir, Çanakkale, Bursa, Kütahya ve Isparta'da bulunmaktadır (Can, 1992).

### SEPIYOLİTİN KULLANIM ALANLARI

Sepiyolit minerali özelliklerine göre farklı endüstriyel alanlarda kullanılmaktadır (Galan, 1996).

A. *Sorptif özelliğine dayalı sorptif amaçlı kullanım:*

- Hayvan altlığı: düşük ağırlıkta olması, yüksek

düzeyde sıvı ve koku emiciliği

- Tarım ve böcek ilaçları taşıyıcısı
- İlaç sanayinde
- Atık su arıtma sistemlerinde,
- Karbonsuz kopya kağıtları ve sigara filtrelerinde,

- Deterjan ve temizlik maddelerinde

B. *Katalitik özelliğine dayalı katalitik amaçlı kullanım:*

- Katalizör taşıyıcı

C. *Reolojik özelliğine dayalı reolojik amaçlı kullanım:*

- Toprak düzenleyici
- Tohum kaplama maddesi
- Gübre süspansiyonlarında
- Hayvan beslemede
- İlave katkı taşıyıcı
- Gres kalınlaştırıcı
- Kozmetiklerde
- Asfalt kaplamalarında
- Sondaj Çamuru
- Kauçuk sanayi

D. *Diğer Uygulamalar:*

- Seramik üretiminde
- Lif takviyeli çimento üretiminde
- Otomatik sanayinde (boyalarda)

### SEPIYOLİTİN HAYVAN

#### BESLEMEDE KULLANIMI

Sepiyolit (E562) Avrupa Birliğinde tüm hayvan türleri için bağlayıcı, topaklanmayı önleyici ajan

ve pıhtılaşma sağlayıcı olarak onaylandırılmıştır (EFSA, 2013). Katkı maddesi olarak sepiyolit hayvan besleme alanında teknolojik ve besleyici olarak kullanıldığı gibi çevreyi ve hayvan refahını olumlu yönde etkilemesi amacıyla da kullanılabilir (Galan, 1996; Onorato ve Escribano, 2013).

### I- Teknolojik Katkı Maddesi Olarak Kullanımı

Sepiyolit peletlemede enerji maliyetini azaltması, pelet dayanıklılığını artırması, karma yem üretim ve taşınması süresince tozumu azaltması, kekleşmeyi önlemesi ve prezervatif olması gibi özellikleri nedeniyle iyi bir teknolojik katkı maddesidir.

#### a) Sepiyolitin Pelet Yem Üretiminde Kullanımı

Sepiyolit yem içerisindeki diğer maddeleri birbirine bağladığından yüksek dayanıklılık ve sertlikte pelet oluşturmada, pelet soğudukça ve nem kaybettikçe dayanıklılık ve sertlik daha da artmaktadır. Sepiyolitin yüksek yağlı karma yemlerde kullanılmasının bir yararı da pelet kalitesinin bozulmadan karma yemlere yüksek düzeyde yağ ilavesine olanak sağlamasıdır. Bu durum yem üretimi, taşınması ve yemliklere dağıtılması süresince tozumanın azalmasına yol açtığından hayvan performansında da artış sağlanır. Ayrıca pelet diskinde üretimi artırmakta, peletleme için enerji maliyetini azaltmaktadır (Angulo ve ark., 1995; Castaing, 1989; Castaing, 1994; Melcion, 1995; Onorato ve Escribano, 2013).

Bir yem fabrikasında süt ineği karma yem üretiminde karıştırıcıya % 1 sepiyolit (Exal T, Tolsa Turkey, Türkiye) ilave ederek yaptığımız bir denemede enerji tüketiminde %10 düzeyinde azalma, pelet dayanıklılığında (PDI değerinde) %11.4 artış sağlanmıştır, pelet yemin nem miktarında ise farklılık görülmemiştir (Tablo 2).

#### b) Sepiyolitin Kekleşmeyi Önleyici Etkisi

Sepiyolit, karma yemlere ilave edilen vitaminler, mineraller ve antibiyotikler gibi katkı maddeleri için ideal bir taşıyıcıdır. Yem unsurlarının ayrılmasını önlediğinden homojenizasyonu sağlayıcı bir özelliğe sahiptir. Sepiyolitin katyon değişim kapasitesinin düşük olmasından dolayı iyi bir premiks taşıyıcısıdır.

**Tablo 2.** Pelet süt ineği yemi üretiminde karıştırıcıya sepiyolit ilavesinin enerji tüketimi ve pelet dayanıklılığı üzerine etkisi

	Enerji tüketimi (amper)	PDI (%)	Pelet nem düzeyi (%)
Kontrol	181	76.04	11.4
Sepiyolit katkılı	164	84.74	11.5

Kimyasal olarak inert bir madde olması yüksek kimyasal stabiliteye sahip olduğunu da göstermektedir. Bu özelliği yemdeki aktif maddelerle interaksyonunu önlemektedir (Onorato ve Escribano, 2013). Bu özelliklerinden dolayı birçok katkı madde içerisinde sepiyolit bulunmaktadır.

#### c) Sepiyolitin Preservatif Etkisi

Sepiyolit, yem hammaddelerinin depolanması süresince istenmeyen mikrobiyolojik olayların gelişimini önlemektedir. Nemi absorblama kapasitesinden dolayı mantar gelişimini önlemektedir (Bocuzzi ve Escribano, 2011).

### II- Sepiyolitin Besleyici Katkı Maddesi Olarak Kullanımı

Sepiyolit canlı ağırlık kazancını ve yem dönüşüm oranını olumlu etkilediği, besin madde sindirilebilirliğini artırdığı, yağ sindirimini ve enerji değerlendirilmesini artırdığı için besleyici katkı maddesi olarak önem taşımaktadır.

Karma yemlerde %1.5 düzeyinde sepiyolit kullanımının broylerlerde içeriğin sindirim kanalından geçiş süresini uzattığı bildirilmiştir (Tortuero ve ark., 1992). Bununla birlikte sepiyolit kullanımının mide, karaciğer, dalak, kalp ve pankreas ağırlığı veya bağırsak uzunluğu üzerine bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir (Tortuero ve ark., 1992).

Ouhida ve ark. (2000c) mısır-arpa-buğdaya dayalı karma yemlerle beslenen broylerlerde enzim ( $\beta$ -glukanaz ve arabinoksilanaz) ilavesinin jejunum ve ileum viskozitesini azalttığı, sepiyolit (%2 Exal, Tolsa-İspanya) ilavesinin ise jejunum viskozitesini azalttığı bildirilmiştir. Her iki katkı maddesinin de

besin madde sindirilebilirliğinde özellikle yağ sindirilebilirliği ve azot dengesinde artış sağladığı gözlenmiştir. Sepiyolit ilavesinin, içeriğin ince barsakta kalış süresini 8 dakika artırırken, sepiyolit enzim ile birlikte ilavesinin 20 dakika artırdığı kaydedilmiştir (Ouhida ve ark., 2000b). Ayrıca sepiyolit (%2 Exal) ilavesinin yem tüketimi ve yemden yararlanma oranını etkilemediğini, dışkıda pürin baz (adenin ve guanin) indeksi kullanılarak belirlenen mikrobiyel konsantrasyonun daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (Ouhida ve ark., 2000a).

Ayed ve ark. (2011) broyler karma yemlerine %0, 0.5, 1 ve 2 düzeylerinde sepiyolit ilavesi yapıldığında sepiyolit düzeyi arttıkça performansta artış olduğunu gözlemişlerdir. Denemede karma yemlere %2 sepiyolit ilavesi ile canlı ağırlık ve canlı ağırlık kazancında %11'lik artış sağlanırken toplam yem tüketimi %6 ve bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı ise %15 düzeyinde azalmıştır. Karma yeme sepiyolit ilavesinin mortalite oranı ve karkas randımanı üzerine etkisi görülmemiştir. Ayed ve ark. (2011) sepiyolit performansı üzerine olan olumlu etkisini sepiyolit fiziksel yapısının besin madde geçişini azaltabileceği ve sonuçta besin madde sindirilebilirliği ve emilimini artırabileceği şeklinde açıklamışlardır.

Eser ve ark. (2011) ise broyler karma yemlerine %1 düzeyinde sepiyolit ilavesinin canlı ağırlık kazancında artış sağladığını, relatif abdominal yağ ağırlığı ile serum kolesterol ve trigliserit düzeylerinde ise azalmaya yol açtığını belirtmişlerdir.

Yalçın ve ark (2013a) karma yemlere % 0, 1 ve 2 düzeyinde sepiyolit (Exal T, Tolsa Turkey-Türkiye) ilavesinin broylerde büyüme performansı ve bağırsak histomorfolojisi üzerine etkilerini belirlemek için 6 haftalık bir deneme yapmışlardır. Sepiyoliti %1 düzeyinde kapsayan karma yemi tüketen grupta deneme sonu canlı ağırlık ve altı haftalık canlı ağırlık artışı kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Yem dönüşüm oranı %1 sepiyolit katkısıyla olumlu yönde etkilenmiştir. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı %1 ve %2 sepiyolitli gruplarda kontrol grubuna kıyasla %4.7 ve %1.8 daha az bulunmuştur. Karma yemlere sepiyolit katkısı duo-

denum villus yüksekliğini artırmıştır. Yalçın ve ark (2013b) ise aynı denemede karma yemlere %2'ye kadar sepiyolit ilavesinin karkas randımanı, karkas özellikleri ve göğüs eti kalitesini olumsuz etkilemeden abdominal yağı önemli ölçüde azalttığını kaydetmişlerdir.

Yalçın ve ark. (2015) yaptıkları bir diğer çalışmada yumurta tavuğu rasyonlarına %0.5 ve %1 sepiyolit ilavesinin 22 hafta süreyle yem tüketimi, yumurta verimi, yumurta ağırlığı ve yemden yararlanmayı etkilemediğini gözlemişlerdir. Rasyonlarda %1 düzeyinde sepiyolit kullanılmasıyla yumurta kırılma mukavemeti ( $P<0.01$ ) ve yumurta kabuk kalınlığı ( $P<0.05$ ) artmış, yumurta kolesterol düzeyi ( $P<0.05$ ) azalmıştır. Karma yemlerde %0.5 ve 1 düzeyinde sepiyolit bulunması yumurta şekil indeksi, ak yüksekliği, ak indeksi, sarı indeksi ve Haugh birimini önemli derecede etkilememiştir. Sepiyolit %1 düzeyinde bulunması ise serum kolesterol ve trigliserit düzeylerini azatmış ( $P<0.05$ ), toplam protein düzeyini ( $P<0.01$ ) artırmıştır. Yalçın ve ark. (2015) çalışma sonucunda rasyona %1 düzeyinde katılan sepiyolit yumurta kolesterol düzeyini azaltması ve yumurta kabuk kalitesini iyileştirmesi bakımından yumurta tavuğu beslemede etkili bir yem katkı maddesi olabileceğini bildirmişlerdir.

Aflatoksin içeren yemlere sepiyolit ve mannanoligosakkarit ilavesinin etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada Mızrak ve ark.(2014) aflatoksin kapsayan yemlere %1.5 ve %3 düzeylerinde sepiyolit ilavesinin yumurta tavuklarında performans üzerinde yararlı etkileri olabileceğini kaydetmişlerdir.

Yapılan bir diğer çalışmada Mızrak ve ark. (2013) düşük kalsiyum içeren yemlere sepiyolit (%1, %2) ilavesinin kuluçkalık yumurta oranını önemli düzeyde artırdığını ( $P<0.01$ ) bildirmişlerdir. Ayrıca çalışmada (2013) düşük kalsiyum içeren yeme sepiyolit ilavesinin dışkı kuru madde oranını önemli düzeyde artırdığı, %2 düzeyinde sepiyolit ilavesinin ise daha kıvamlı bir dışkı elde edilmesini sağladığı belirtilmiştir.

Sütten kesilmiş tavşanlar üzerinde yapılan bir çalışmada (EFSA, 2013), 36 gün süreyle % 2, 3, 4 ve 5 düzeyindeki sepiyolit katkısı ile yem tüketimi-

nin arttığı, diğer verim parametreleri bakımından ise farklılık olmadığı kaydedilmiştir.

Çeşitli sorbantlarla *in vitro* bir deneme yapan Spotti ve ark. (2005) sığır rumen sıvısında bulunan AFB1'i hidrate sodyum kalsiyum alüminosilikat, sepiyolit ve bentonitin %100 bağladığını kaydetmişlerdir.

### III- Çevreyi ve Hayvan Refahını Olumlu Yönde Etkileyen Katkı Maddesi Olarak Kullanımı

Sepiyolitin azot atılımını azaltmasından dolayı dışkıdaki amonyak miktarını azalttığı bildirilmiştir. Sepiyolitin sıvı ve gazları absorbe ederek ve dışkıdaki amonyağı azaltarak altlık kalitesini iyileştirdiği, kümes-ahırdaki kokuyu azalttığı kaydedilmiştir (Onorato ve Escribano, 2013).

### SONUÇ

Sepiyolit kuvvetli absorpsiyon kapasitesine stabil bir yapıya sahiptir. Kimyasal olarak inert bir madde olan sepiyolitin karma yemlere ilavesi toz kaybını azaltmakta, pelet dayanıklılığını ve kalitesini, besin madde sindirimini ve dışkı kıvamını artırmaktadır. Bu nedenlerden dolayı sepiyolit hayvan performansı ve refahını olumlu yönde etkileyebilmektedir. Türkiye'nin sepiyolit rezervleri bakımından zengin olması, sepiyolit kalitesinin yüksek olması ve çok farklı kullanım alanlarına da sahip olması önem taşımaktadır. Bu nedenlerden dolayı sepiyolitin hayvancılık alanında kullanımına yönelik olarak daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

### KAYNAKLAR

ANGULO E, BRUFAU J, ESTEVE-GARCIA E (1995). *Animal Feed Science and Technology* 53: 223-241.

AYED MH, ZGHAL I, REKIK B (2011). *Research Opinions in Animal Veterinary Science* 1: 375-378.

BİÇİCİ P (2010). *Elazığ-Uslu Köyü Çömlekçi Kilinin Seramik Çamur, Sır ve Astar Bünyelerinde Kullanım Özelliklerinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Seramik Mühendisliği Anabilim Dalı, VI+72.

BOCUZZI R, ESCRIBANO F (2011). *Sepiolite properties and applications in animal nutrition and poultry husbandry*. Tolsa Report, University of Bologna, Italy and Tolsa Group, Madrid, Spain.

CAN G (1992). *Dünya'da ve Türkiye'de Sepiyolitik Kil*. MTA Fizibilite Etüdüleri Dairesi, Ankara, 1-8.

CASTAING J (1989). *Journees de la Recherche Porcine en France* 21: 51-58.

CASTAING J (1994). *Journees de la Recherche Porcine en France* 26: 199-205.

ÇINAR M, CAN MF, SABAH E, KARAGÜZEL C, ÇELİK MS (2009). *Applied Clay Science* 42: 422-426.

DPT (2001). VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı. Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu-Endüstriyel Hammaddeler Alt Komisyonu Genel Endüstri Mineralleri II Çalışma Grubu Raporu, DPT 2619- ÖİK:630.

ECE Öİ, ÇOBAN F (1994). *Clays and Clay Minerals* 42: 81-92.

ESER H, YALÇIN S, YALÇIN S, ŞEHU A (2011). *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 18:313-318.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA) (2013). *Scientific Opinion on the safety and efficacy of a preparation of bentonite and sepiolite (Toxfin® Dry) as feed additive for all species*. EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), Parma, Italy. EFSA Journal; 11:3179.

GALAN E (1996). *Clay Minerals* 31: 443-453.

GALAN E, CASTILLO A (1984). Sepiolite-palygorskite in Spanish tertiary basins: genetical patterns in continental environments. In: Singer A, Galan E (Eds). Palygorskite-Sepiolite. Occurrences, Genesis and Uses. Developments in Sedimentology. Vol. 37. Elsevier, Amsterdam, pp. 87-124.

GALAN E, SINGER A (2011). *Developments in Palygorskite-Sepiolite Research a New Outlook on These Nanomaterials*. Elsevier Publications (1st ed) UK.

GIUSTETTO R, WAHYUDI O, CORAZZARI I, TURCI F (2011). *Applied Clay Science* 52:41-50.

GONZALEZ-BARRROS MR (1995). *Industrial Minerals* May, 63-117.

HARVEY CC, MURRAY HH (1997). *Applied Clay Science* 11: 285-310.

MELCION JP (1995). *Production Animal* 8: 83- 96.

MIZRAK C, YENİCE E, ERTEKİN B (2013). *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi* 53: 75-89.

MIZRAK C, YENİCE E, KAHRAMAN Z, TUNCA M, YILDIRIM U, CEYLAN N (2014). *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 61: 65-71.

MURRAY HH (2000). *Applied Clay Science* 17: 207-221.

NAGY B, BRADLEY F W (1955). *American Mineral* 40: 885-892.

ONORATO M, ESCRIBANO F (2013). *Sepiolite and its uses in the Turkish Poultry Industry: Broilers*. TOLSA report, October 2013. Madrid-Spain.

OUHIDA I, PEREZ JF, GASA J (2000a). *Archivos de Zootecnia* 49: 501-504.

OUHIDA I, PEREZ JF, GASA J, PUCHAL F (2000b). *British Poultry Science* 41: 617-624.

OUHIDA I, PEREZ JF, PIEDRAFITA J, GASA J (2000c). *Animal Feed Science and Technology* 85: 183-194.

POZO M, MEDİNA JA, MORENO A, CALVO JP (2010). In: Variabilidad textural y composicional. *1<sup>st</sup> Congreso Nacional de Minerales Industriales*. Libro de Comunicacione. Fuego Editores, Madrid, pp. 207-211.

SABAH E, ÇELİK MS (1999). Sepiyolit: özellikleri ve kullanım alanları. 3. Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu-14-15 Ekim 1999, İzmir.

SARILIZ K, NUHOĞLU I (1992). Endüstriyel ham madde yatakları ve madenciliği. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No. 636, 338-343, Eskişehir.

SLAMOVA R, TRCKOVA M, VONDRUSKOVA H, ZRALY Z, PAVLIK I (2011). *Applied Clay Science* 51: 395-398.

SPOTTI M, FRACCHIOLLA ML, ARIOLI F, CALONI F, POMPA G (2005). *Veterinary Research Communications* 29: 507-515.

TORTUERO COSIALLS F, FERNÁNDEZ GONZÁLEZ E, MARTIN MARTIN L (1992). *Archivos de Zootecnia* 41: 209-217.

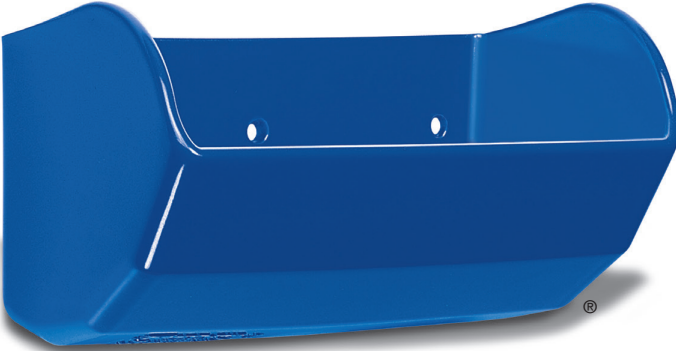
YALÇIN S, YALÇIN S, GEBEŞ ES, ŞAHİN A, CEYLAN A, DUYUM HM, ESCRIBANO F (2013a). *2. Uluslararası Beyaz Et Kongresi*, 24-28 Nisan 2013, Antalya-Türkiye.

YALÇIN S, YALÇIN S, GEBEŞ ES, ŞAHİN A, DUYUM HM, ESCRIBANO F (2013b). *2. Uluslararası Beyaz Et Kongresi*, 24-28 Nisan 2013, Antalya-Türkiye.

YALÇIN S, ESER H, ONBAŞILAR I, YALÇIN S, KARAKAŞ OĞUZ F (2015). *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* (Basımda).

# Sizde Elevatörünüzde Böyle Sorunlar Yaşadınız mı?

Tapco, 50'den fazla ülkede 38 yılı aşkın süredir *bükülmüş ve kırılmış* çelik kova sorununa çözüm sunmaktadır.



## STYLE CC-HD (AĞIR İŞ) Polietilen Elevatör Kovası

Üretan • Naylon

Metalik olmayan Tapco kovaları, elevatör ayağındaki etkiyi Memme ve bir engeli aşmak için "esneme" veya "bükülme" kabiliyetine sahiptir. Daha sonra asıl şekillerine dönerek, sizin için çalışmaya devam ederler.

Tapco kovaları, preslenmiş çelik emsallerinden daha hafiftir ve keskin kenarları yoktur, dolayısıyla elevatörünüze takılmaları daha güvenli ve daha kolaydır.



Çatal Başlı  
Elevatör  
Cıvatası

Dünya çapında stoklanan 93 farklı boyutta 900.000 kovayla Tapco, ihtiyacınız olan şeyi ihtiyacınız olan zamanda sağlar! Tapco'da ayrıca altı farklı tarzda 15 milyonun üzerinde emperyal ve metrik vidalı elevatör cıvatası bulunur. Tapco çatal başlı elevatör cıvataları, metal olmayan kovalar için özel olarak tasarlanmıştır.

Tapco ile bugün irtibata geçin veya [www.tapcoinc.com](http://www.tapcoinc.com) 'u ziyaret edin.

**Çelik kovalarınızı Tapco ile - şeklini koruyan kovalarla değiştirin.**

# TAPCO INC.

ELEVATÖR KOVALARI - ELEVATÖR CİVATALARI

225 Rock Industrial Park Drive, St. Louis, Missouri 63044 ABD  
Telefon: +1 314 739 9191 • Faks: +1 314 739 5880

E-posta: [info@tapcoinc.com](mailto:info@tapcoinc.com) • [www.tapcoinc.com](http://www.tapcoinc.com)

Elevatör kovalarıyla birlikte kullanıldığında mavi renk, Tapco Inc. © 2013 Tapco Inc.®'e ait ABD'de kayıtlı bir markadır. Tüm hakları saklıdır.



# ALTINBİLEK®

TAHİL TAŞIMA SİSTEMLERİ VE SILO EKİPMANLARI / GRAIN HANDLING SYSTEMS & SILO EQUIPMENTS

ORG. SAN. BÖL. 9. CD. NO:5 26110 ESKİŞEHİR

Telefon: +90 222 236 13 99 • Faks: +90 222 236 13 97

E-posta: [abms@abms.com.tr](mailto:abms@abms.com.tr) • <http://www.abms.tr>



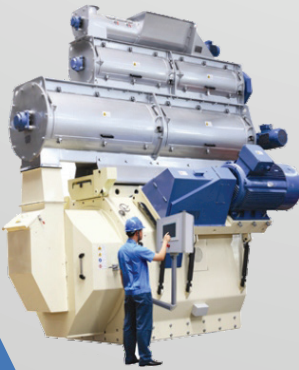
# MUYANG ARTIK TÜRKİYE'DE!

*"Üstün Teknoloji, Yüksek Kalite"*

## HİZMETLERİMİZ

Yem Makinaları  
ve Ekipmanları

Yedek Parça  
Proje Danışmanlık  
Uluslararası Servis Ağı



## REFERANSLARIMIZ

Konya Şeker Yem - Fabrika - Konya - 60 ton / sa  
Abaloğlu Yem - Fabrika - Samsun - 60 ton / sa  
Abaloğlu Yem - Fabrika - Manisa - 120 ton / sa  
New Hope Yem - Fabrika - Adana - 30 ton / sa  
Tigem Yem - Fabrika - Konya - 30 ton / sa  
Parsa Tavukçuluk - Full Fat Hattı - Manisa - 3 ton / sa

Keskinoğlu Yem - Makina Ekipman - Manisa  
Matlı Yem - Makina Ekipman - Konya  
Kent Yem - Makina Ekipman - Kayseri  
Uğurlu Balık Yem - Makina Ekipman - Aydın  
Erkoç Yem - Makina Ekipman - İzmir  
Tekirdağ Un - Makina Ekipman - Tekirdağ

# MUYANG

[www.muyang.com.tr](http://www.muyang.com.tr)

10.006 / 1 Sokak No:25 Atatürk.O.S.B.

35620 Çiğli / İzmir / Turkey

T: +90 232 325 20 01

F: +90 232 325 20 06



# RUMİNANT YEMLERİNDE ORGANİK MİNERALLERİN KULLANIMI

Arş. Gör. Oğuz Berk GÜNTÜRKÜN \*

Prof. Dr. Adnan ŞEHU \*

## Özet

Hayvan dokularında çok değişik miktarlarda makro ve mikro mineraller bulunmaktadır. Bu mineraller organizmada yapısal, fizyolojik, düzenleyici ve katalizör olarak faaliyet göstererek canlının yaşamsal fonksiyonlarını sağlamaktadırlar. Mineralerin hayvanlara yeterli ve dengeli bir şekilde sağlanabilmesi için karma yemlere inorganik kaynaklar ile makro ve mikro mineral katılması oldukça yaygın bir uygulamadır. Ancak yapılan çalışmalar ruminantlarda bu minerallerin emiliminin birçok faktöre bağlı olarak etkilenebileceği ve özellikle de iz minerallerin yararlanılabilirliğinin düşebileceğini göstermiştir. İz mineral yararlanılabilirliğinin daha yüksek olduğu düşünülen organik mineral kaynakları ile değişik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen bu çalışmalarda organik iz mineral kaynaklarının ruminantlarda mineral yararlanılabilirliği ve çeşitli verim parametreleri üzerine farklı etkileri gözlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Biyoyararlanım, İz Mineral, Organik mineral, Ruminant.

## GİRİŞ

Bütün hayvan ve bitki dokuları çok değişken miktar ve oranlarda mineral elementleri içermektedir. Bu mineral elementler organik madde yakıldıktan sonra oksit, karbonat, fosfat ve sülfat formlarında kül içerisinde bulunmaktadır. Mineraller organizmada yüklendikleri yapısal, fizyolojik, düzenleyici ve katalizör işlevlerine bağlı olarak canlı için yaşamsal önem ihtiva etmektedirler. Mineral elementlerden 22 tanesinin hayvanlar için esansiyel olduğu bildirilmektedir (Underwood, 1981). Bu minerallerden 7 tanesi makro mineraller olarak: kalsiyum, fosfor, potasyum, sodyum, klor, magnezyum ve kükürttür. Diğer 15 mineral ise iz mineraller olarak sınıflandırılmıştır ve bunlar: demir, iyot, çinko, bakır, mangan, kobalt, molibden, selenyum, kromiyum, kalay, vanadium, flor, silisyum, nikel ve arseniktir. Genel olarak iz mineraller hayvan vücudunda 50 mg/kg'dan daha yoğun bulunmazlar ve iz minerallerin rasyonlarda 100 mg/kg'dan daha az bulunmaları eksiklik belirtilerine neden olmamaktadır (McDonald ve ark., 2010).

Mineraller organizmada çeşitli fonksiyonlara sahiptirler. Örneğin organ ve dokuların yapısal bileşenlerini

## Organic Trace Minerals in Ruminant Nutrition Abstract

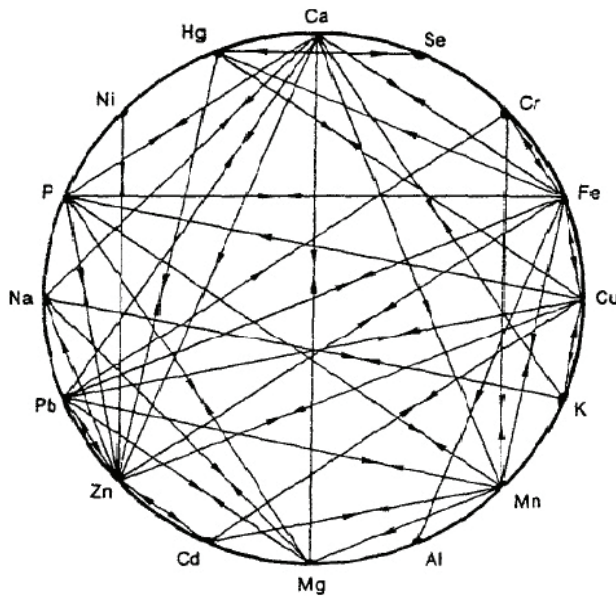
Animal tissues contain variable amounts of macro and micro minerals. These minerals function as structural, physiological, regulatory and catalyzer components of the body and facilitate vital functions in organism. In order to provide animals with sufficient and balanced levels of minerals, addition of inorganic macro and micro minerals to compound feed is a common application. However, studies have shown that availability of these minerals in ruminants depends on many different factors. In particular, availability of trace minerals might reduce to very low levels. It has been suggested that availability of organic trace minerals is higher than the inorganic sources. Trials with organic trace minerals have been conducted in ruminants. These trials have shown that use of organic trace minerals in ruminant diets would have different effects on the availability and performance of the animal.

**Keywords:** Organic mineral, Bioavailability, Ruminant, Trace Mineral.

\* Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları ABD İletişim bilgisi: Prof. Dr. Adnan ŞEHU: asehu@ankara.edu.tr

oluşturmaktadırlar. Kemik ve dişlerde bulunan kalsiyum, fosfor, magnezyum ve silisyum ile kas proteinlerinde bulunan fosfor ve kükürt minerallerin yapısal fonksiyonuna örnek olarak verilebilir. Çinko ve fosfor gibi mineraller de bir parçası oldukları molekül ve membranların yapısal stabilitesine katkıda bulunmaktadırlar. Vücut sıvılarında ve dokularda bulunan mineraller ozmotik basınç, asit-baz dengesi, membran geçirgenliğinin düzenlenmesi ve sinir uyarılarının iletimini sağlamaktadırlar. Mineraller metalloenzimlerin ve hormonların iç ve spesifik bir parçası olarak enzim ve endokrin sistemde katalizör veya aktivatör (koenzim) görevi görebilirler. Mineraller hücre yenilenmesini ve farklılaşmasını düzenlerler. Selenoistein gen transkripsiyonunu düzenlediğinden “21. Amino asit” olarak adlandırılmaktadır (Suttle, 2010).

Günümüzde karma yem üretimi esnasında hayvanların ihtiyacına göre makro ve mikro minerallerin sağlanması amacıyla yemlere inorganik mineral kaynaklarının katılması oldukça yaygın bir uygulamadır. Ancak kullanılan bu mineral kaynaklarının hayvanlar tarafından değerlendirilebilmesini etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Hayvana bağlı faktörlerin dışında mineralin kimyasal yapısı ve mineraller arası etkileşim kullanılan mineral kaynaklarının yararlanılabilirliğini etkileyen önemli faktörlerin arasındadır.



Şekil 1. Mineraller arası antagonizm (Watts, 1990)

## MİNERALLER ARASI ETKİLEŞİM VE YARARLANILABİLİRLİK

Mineraller arası etkileşim pozitif etkileşim (sinerjistik) ve negatif etkileşim (antagonistik) olmak üzere iki ana başlık altında incelenmektedir (O'Dell ve Sunde, 1997). Antagonistik etkileşimler genellikle bağırsak kanalında absorpsiyonun ortak olarak inhibe olması ile şekillenirken hücre seviyesinde de oluşabilmektedir (Henry ve Miles, 2000). Mineraller arasında gözlenen etkileşim Şekil 1'de özetlenmiştir.

Rasyonda amonyum ve fosfatın yüksek miktarda bulunması çözünemez amonyum-fosfat-magnezyum bileşiğinin oluşmasına neden olur ve bu bileşik magnezyumun emilimini engellemektedir (Hafez ve Dyer, 1969).

Demirin çok fazla tüketilmesinin bakır ve çinko gibi minerallerin emiliminde azalmalara neden olabileceği bildirilmiştir (NRC, 2001). Yeni Zellanda'da bulunan ve demirce zengin su ile sulanmış çayırlarda otlayan sığırlarda bakır eksikliği gözlenmiştir (Campbell ve ark., 1974). Yüksek seviyede verilen demirin sığırlarda depo bakır seviyesini düşürdüğü tespit edilmiştir (Standish ve ark., 1971; Campbell ve ark., 1974; Humphries ve ark., 1983; Phillip ve ark., 1987). Rasyonda bulunan yüksek seviyedeki demirin bakır depo seviyesini düşürmesi koyunlarda da gözlenmiştir (Prabowo ve ark., 1988).

Çinko ile bakır arasında antagonizm mevcuttur. Genellikle çinko, bakır emilimini etkileyerek bakır eksikliğine neden olmaktadır, pratikte gerçekleşmesi olası olmasa da sığır rasyonlarındaki bakır-çinko oranı çok yükselirse (50:1), çinkonun emilimi azalabilir (Van Campen, 1969).

Bakır, molibden ve sülfür arasında üç yollu bir etkileşim 1950'lerde fark edilmiştir (Dick, 1953). Bu etkileşim molibden ve sülfürün yemlerde doğal olarak bulunan konsantrasyonlarında oluşabilir ve rumende tiomolibdatların (mono-, di-, tri- ve tetrahiomolibdatlar) oluşması ile gözlenir (Gooneratne ve ark., 1989). Rumenin indirgeyici ortamında sülfür (S<sup>-2</sup>), sülfite (SO<sub>3</sub><sup>-</sup>) dönüşür ve molibden ile etkileşime girerek tiyomolibdatları oluşturur (Mason, 1986). Tiyomolibdatların bakır metabolizmasına olan etkisi

iki şekilde gerçekleşmektedir. Gastrointestinal kanalda bazı tiyomolibdatların bakırı bağlayarak emilimini engellediği belirlenmiştir (Allen ve Gawthome, 1987). Bunun nedeni tiyomolibdatların rumende bulunan katı maddelere (bakteri, protozoa ve sindirilmemiş yem partikülleri) bağlanarak bakırı asidik ortamda bile salmayan çözünmez kompleksler oluşturmalarıdır (Allen ve Gawthome., 1987). Di- ve trithiomolibdatların rumeme uygulanması sonrası koyun plazmasında bu bileşikler tespit edilmiştir ve bu durum bazı thiomolibdat türlerinin emilebileceği sonucunu ortaya çıkartmıştır (Mason ve ark., 1982; Price ve ark., 1987). Emilimi gerçekleşen tiyomolibdatların da bakır metabolizması üzerinde çeşitli etkileri vardır. Bu etkiler karaciğer bakır depolarının safra yolu ile atılmasını sağlamak, biyokimyasal işlemler için yararlanılabilir halde olan bakırın taşınmasını azaltmak ve bakırın metalloenzimlerden uzaklaşmasına neden olmak gibi sistemik etkilerdir (Spears, 2003).

Kükürt'ün Bakır-Molibden-Sülfür (tiyomolibdat) etkileşimindeki rolünün haricinde bakırın yararlanımı üzerine ayrı bir etkisi de mevcuttur. Düşük molibden içeren rasyonla beslenen koyunlarda rasyondaki kükürt miktarının arttırılması bakırın biyoyararlanımını %30-56 seviyesinde düşürmüştür (Suttle, 1974). Koyunlarda rasyon kükürt miktarının 0,8 g/kg'dan 2,5 g/kg seviyesine çıkarılmasının omasumda çözünebilir bakır miktarını yaklaşık olarak %50 azalttığı tespit edilmiştir. Besi sığırları üzerine yapılan bir çalışmada yüksek seviyede melas içeren rasyonla beslenen hayvanların karaciğer bakır seviyesi mısır ağırlıklı beslenenlere göre daha düşük bulunmuştur (Arthington ve Pate, 2002). Yazar bu durumu melasta yüksek seviyede bulunan bakır ve kükürt ile ilişkilendirmiştir.

Kükürt ve selenyumun fiziksel ve kimyasal olarak benzerlikleri vardır ve yapılan çalışmalarda rasyondaki kükürt seviyesinin arttırılmasının selenyum yararlanılabilirliğini düşürdüğü belirtilmiştir (Spears, 2003). Sağmal ineklerde yapılan bir çalışmada (Ivanovic ve Weiss, 2001) rasyonda bulunan sülfür seviyesinin 2,1 g/kg'dan sırası ile 4 g/kg ve 7 g/kg'a yükseltilmesinin plazma selenyum konsantrasyonu ve

selenyum sindirilebilirliğini düşürdüğü belirtilmiştir.

Mineraller arası etkileşimin yararlanılabilirliği düşürdüğü tespit edildiğinden bu etkileşimi en aza indirmek için farklı arayışlar başlamıştır. Yapılan bir çalışmada (Ward ve ark., 1996) sığırlara düşük düzeyde molibden içeren rasyon verilmesi halinde organik (bakır proteinat) ve inorganik (bakır sülfat) bakır kaynakları arasında biyoyararlanım açısından bir farklılık gözlenmezken, rasyon molibden seviyesi arttırıldığında organik bakır formunun yararlanılabilirliğinin inorganik kaynağa göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak yapılan bir başka çalışmada (Ward ve ark., 1993) ise rasyonda bulunan farklı molibden ve kükürt seviyelerinde organik bakır (bakır lizin) ve inorganik bakır (bakır sülfat) kaynakları arasında yararlanılabilirlik açısından bir fark bulunamamıştır. Organik minerallerin kullanımının gerekliliğini savunanlar bu tür kaynakların yapısında bulunan minerallerin gastrointestinal kanalda istenmeyen etkileşimlerden korunduğunu ve bu sayede daha yüksek bir biyoyararlanıma sahip olduğunu belirtmektedirler. Çinko metiyonin ve çinko sülfatin yararlanılabilirliği saflaştırılmış, yarı saflaştırılmış ve mısır-soya küspesi tabanlı rasyonlarda karşılaştırılmıştır. Çinko metiyonin'in yararlanılabilirliği çinko sülfata göre saflaştırılmış, yarı saflaştırılmış ve mısır soya tabanlı rasyonlarda sırası ile %117, %177 ve %206 olarak tespit edilmiştir (Wedekind ve ark., 1992). Yazar bu çalışma sonucunda yarı saf ve mısır-soya tabanlı rasyonda bulunan fitat ve selülozun çinko sülfatta bulunan çinkonun biyoyararlanımını düşürdüğünü buna karşılık çinko metiyoninin bu durumdan etkilenmediği sonucuna varmıştır.

### **MİNERALLERİN KİMYASAL YAPISI VE YARARLANILABİLİRLİK**

Demir'in ferri formunda ( $Fe^{+3}$ ) bağırsaklardan emilimi oldukça zayıftır (NRC, 2001). Yemlerde bulunan demirin büyük bir kısmı ferri formdadır ve bazı ferri formdaki demirlerin abomazumda asit ile reaksiyon sonrası ferro formuna ( $Fe^{+2}$ ) dönüşebileceği bildirilmiştir (Wollenberg ve Rummel, 1987).

Asit ortamda çözünür halde bulunan katyonlar

(Al, Mn, Cu, Zn, Fe) “hidrolitik” yapılarından dolayı ince bağırsaklarda bulunan nötr’e yakın pH ortamında daha az çözünebilir ve bu nedenle “hidrolitik” minerallerin “hidrolitik olmayan” minerallere (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>+2</sup>) göre absorpsiyonu daha düşüktür (Whitehead ve ark., 1996). Bağırsaklardaki mukus tabakasının salgılanması sürekli olarak devam eden bir olaydır. Metal iyonlarının emilebilmeleri için belirli bir sürede bu tabakanın karşısına geçmeleri gerekmektedir, bu durum mineralin mukus tabakasına bağlanma gücü ( $M^{+3} > M^{+2} > M^{+1}$ ) ile ters ve bağlı olduğu ligantı mukusa bırakması ( $M^{+1} > M^{+2} > M^{+3}$ ) ile doğru orantılıdır (Whitehead ve ark., 1996).

Minerallerin yararlanımında oluşabilecek bu olumsuz etkileri önlemek ve yemlere katılan mineral kaynaklarının yararlanılabilirliklerinin artırılması amacı ile organik mineral kaynakları ön plana çıkmıştır. “Organik mineral” ifadesi metal-aminoasit kompleksi, sadece belirli bir aminoasiti içeren spesifik aminoasit metal şelatı, metal proteinat, metal-polisakkarit kompleksini tanımlamaktadır (Patton, 1990). Genellikle organik mineraller yapılarında bir organik ligant ve iz mineral içermektedirler. Ligant bir çift bağımsız elektronu olan ve bu elektronları metal ile paylaşabilen molekül ya da iyon verilen isimdir. Bir komplekste bulunan metal iyonu liganta oksijen, azot veya kükürt gibi donör atomlar ile bağlanır (Power, 2006). Ligant, metal iyonuna iki veya daha fazla donör atom ile bağlandığında heterosiklik halka yapısı şekillenmektedir (Power, 2006). İyi bir ligant, bağlandığı mineralin hidroksi-polimerizasyonunu ve müesine bağlamasını önlemeli ancak hiçbir zaman metal iyonunun emilimini ya da metabolik kullanımını önleyecek kadar güçlü bir bağ oluşturmamalıdır.

### ORGANİK İZ MİNERALLERİN SINIFLANDIRILMASI

Ticari olarak mevcut organik mineraller çok farklı özelliklere sahip olabilmektedir. Olası bir karışıklığı önlemek için Amerikan Yem Kontrol Yetkilileri Derneği (AAFCO) organik mineralleri sınıflandırmıştır (AAFCO, 2001). Bu sınıflandırmaya göre organik mi-

neraller 5 ana kategori altında incelenmektedir;

**1) Metal Amino Asit Kompleksleri:** Çözünebilir bir metal tuzunun amino asitler ile kompleks oluşturması sonucu elde edilir. Ticari yem katkısı olarak satıldığında minimum mineral içeriği ve spesifik mineral ismi (potasyum amino asit kompleksi, bakır amino asit kompleksi, çinko amino asit kompleksi vb.) deklare edilmelidir.

**2) Spesifik Amino Asit Metal Kompleksleri :** Çözünebilir bir metal tuzunun spesifik bir amino asit ile kompleks oluşturması sonucu elde edilir. Ticari yem katkısı olarak satıldığında minimum mineral içeriği, spesifik mineral ve spesifik aminoasit ismi (bakır lizin, çinko lizin, ferrik metiyonin, mangan metiyonin, çinko metiyonin vb.) deklare edilmelidir.

**3) Metal Amino Asit Şelatı:** Çözünebilir bir metal tuzundaki metal iyonunun belirli bir mol oranında (1 mol metale 1-3 mol amino asit oranı) amino asit ile koordine kovalent bağ oluşturduğu moleküldür. Buradaki hidrolize amino asitin molekül ağırlığı yaklaşık 150 olmalıdır ve sonuçta ortaya çıkan şelatın molekül ağırlığı 800’ü geçmemelidir. Ticari yem katkısı olarak satıldığında spesifik metal amino asit şelatı ismi (Demir amino asit şelatı, magnezyum amino asit şelatı, çinko amino asit şelatı vb.) ve minimum metal içeriği deklare edilmelidir.

**4) Metal Polisakkarit Kompleksleri:** Çözünebilir mineral tuzunun polisakkarit çözeltisi ile kompleks oluşturmasıyla elde edilir.

**5) Metal Proteinat:** Çözünebilir metal tuzunun amino asitler ve/veya hidrolize protein ile şelat oluşturmasından elde edilir. Ticari yem katkısı olarak satıldığında spesifik metal proteinat ismi (bakır proteinat, demir proteinat, mangan proteinat, vb.) deklare edilmelidir.

### RUMİNANT BESLEMEDE ORGANİK İZ MİNERALLER

Şelat yapı iz elementi elektriksel olarak nötr hale getireceğinden emilimi olumsuz yönde etkileyen faktörlerden bazılarının engellenebileceği belirtilmiştir (Andrieu, 2008). Ayrıca peptit ya da proteine bağlı şekilde bulunan organik minerallerin bağırsaklardan

emiliminin peptit ve aminoasitler gibi şekillenmesine bağlı olarak bağırsak emilim noktalarında yarışan inorganik minerallere göre organik minerallerin daha iyi emilebileceği belirtilmiştir (Ashmead, 1993). Bu nedenle inorganik iz mineral kaynaklarına alternatif olarak çeşitli organik iz minerallerin kullanımı üzerine birçok çalışma gerçekleştirilmiştir.

Organik çinko'nun (çinko metiyonin kompleksinin) süt verim performansı ve meme sağlığı üzerine olan etkilerinin değerlendirildiği 12 adet çalışmanın bilgileri derlenmiştir (Kellogg ve ark., 2004). Derlemeye konu olan çalışmaların 5 tanesinde çinko metiyonin hayvan başına günde 180-200 mg seviyesinde çinko desteği sağlarken diğer 7 çalışmada çinko metiyonin günlük 360-400 mg çinko takviyesi sağlamıştır. Bir çalışmanın haricinde bütün çalışmalarda inorganik formda çinko desteği verilen deneme grubu da mevcuttur. Yapılan değerlendirmenin sonunda çinko metiyonin ile beslenen ineklerin süt veriminin kontrol grubundaki ineklere göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Çinko metiyonin kullanımında somatik hücre sayımında da düşme gözlemlendiği bildirilmiştir. Çalışma sonuçları ile ilgili detaylar Tablo 1'de verilmiştir.

Yapılan bir çalışmada (Kessler ve ark., 2003) 60 adet besi sığırında farklı yapıdaki organik çinko kaynaklarının yem tüketimi, gelişim hızı ve tırnak kalitesi üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Çinko pro-

teinat, çinko polisakkarit, çinko oksit ve hiç çinko desteği sağlanmayan 4 adet grup oluşturulmuştur ve her bir grupta 15 adet besi sığırı bulunmaktadır. Deneme başladığında besi sığırlarının canlı ağırlığı 130 kg ile 160 kg arasında ölçülmüştür ve deneme sonunda ortalama canlı ağırlık 520 kg olarak tespit edilmiştir. Deneme 284 gün sürmüştür. Rasyonda mısır silajı, ot silajı ve konsantre yem (arpa ve soya küspesi) kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda farklı yapıdaki çinko kaynaklarının kuru madde tüketimi, gelişim hızı ve yemden yararlanma oranına herhangi bir etkide bulunmadığı tespit edilmiştir. Organik çinko kaynakları ile beslenen gruplarda bulunan besi sığırlarının tırnak kalitelerinin inorganik kaynaklar ile beslenenlere göre daha iyi olduğu bildirilmiştir.

Organik çinko kaynağı olan çinko metiyoninin bağışıklık sistemi üzerine olan etkileri değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada (Spears ve ark., 1991) rasyona eklenen organik (çinko metiyonin) ve inorganik çinko (çinko oksit) kaynaklarının bovine herpesvirus-1 (BHV-1) enfeksiyonuna karşı aşılardan sığırlardaki antikor titresi üzerine etkisi değerlendirilmiştir. Aşılama sonrası 14. günde BHV-1 aşısına karşı geliştirilen serum antikor titresi değerlendirildiğinde, organik çinko bulunan gruptaki hayvanlarda kontrol grubundaki hayvanlara göre %47, inorganik uygulama grubunda bulunan hayvanlara göre ise %31 daha

**Tablo 1.** Süt ineklerinde çinko metiyonin ile yapılan çalışmalar sonucu gözlenen değişimler (Kellogg ve ark., 2004).

Parametre	n <sup>a</sup>	Kontrol	Çinko Metiyonin	SEM	p
Süt, kg/gün	10	30,5	31,8	1,6	0,0001
EDS <sup>a</sup> , kg/gün	10	30,4	31,7	1,5	0,003
%3,5 YDS <sup>a</sup> , kg/gün	10	30	31,6	1,5	0,008
Yağ, kg/gün	10	1,06	1,1	0,05	0,03
Protein, kg/gün	10	0,94	0,99	0,05	0,003
Yağ, %	10	3,47	3,48	0,12	0,9
Protein, %	10	3,14	3,11	0,02	0,17
SHS <sup>d</sup> , *10 <sup>3</sup> /ml	10	294	196	41	0,001

<sup>a</sup> Parametrelerin ölçüldüğü çalışma sayısı.

<sup>b</sup> EDS: Enerji düzeltilmiş süt (%3,5 yağ, %3,2 protein)

<sup>c</sup> YDS: Yağı düzeltilmiş süt (%3,5 yağ)

<sup>d</sup> SHS: Somatik hücre sayısı

fazla antikor titresi tespit edilmiştir. Yine deneysel olarak Bovine Rhinotracheitis virüsü (IBR) ile enfekte edilen buzağılarda çinko metiyonin ile desteklenenler daha hızlı iyileşme eğilimi göstermiştir (Chirase ve ark., 1991).

Kuzularda farklı düzeylerdeki organik selenyum ile 84 gün boyunca yürütülen bir çalışmada (Salman ve Yıldız, 2009) 200 ppm organik selenyum desteğinin kontrol grubuna kıyasla toplam canlı ağırlık artışı ve yem dönüşüm oranına olumlu etki yaptığı, organik selenyum desteği uygulanan bütün gruplarda kan glutathione peroksidaz aktivitesinin büyük ölçüde arttığı bildirilmiştir.

Süt ineklerinde yapılan bir çalışmada (Hackbart ve ark., 2010) organik iz mineral desteğinin (çinko, mangan, bakır ve kobalt) süt verimi, folikül gelişimi, embriyo kalitesi ve doku mineral konsantrasyonu üzerine etkisi değerlendirilmiştir. İnekler kuruya çıkarma işleminden itibaren yalnızca inorganik mineraller (Çinko sülfat, Mangan sülfat, Bakır sülfat ve Kobalt karbonat) ile desteklenen kontrol grubu ve bir kısım organik iz mineral (Çinko metiyonin, Mangan metiyonin, Bakır lizin ve Kobalt glikoheptan) kaynağı ile desteklenen deneme grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deneme grubunda 31, kontrol grubunda 32 inek bulunmaktadır. Deneme grubunda yapılan organik mineral uygulamasının buzağılama sonrası 1. ayda inek canlı ağırlığını ve süt protein oranını, 13. haftada süt verimini arttırdığı bildirilmiştir. Toplam süt veriminde gruplar arasında bir değişim gözlenmediği bildirilmiştir. Organik mineral desteğinin kuru madde tüketimi, ilk foliküler dalga dinamiği, karaciğer iz mineral konsantrasyonu ve luteal iz mineral konsantrasyonunu etkilemediği gözlenmiştir. Yapılan değerlendirme sonunda araştırmacılar inorganik iz mineral kaynağı yerine bir miktar organik iz mineral kaynağı (Çinko metiyonin, Mangan metiyonin, Bakır lizin ve Kobalt glikoheptan) desteğinin (Çinko'nun %22'si, Mangan'ın %14'ü, Bakır'ın %40'ı ve Kobalt'ın %100'ü) laktasyon döneminin ortalarında süt verimini arttırdığını ancak postpartum folikül dinamiği, embriyo kalitesi ile karaciğer ve luteal doku iz mineral konsantrasyonunu etkilemediğini bildirilmişlerdir.

Bir diğer çalışmada (Nocek ve ark., 2006) organik mineral takviyesinin etkisi 573 inekte kuruya çıkarma döneminden başlamak üzere takip eden iki laktasyon dönemi boyunca değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada dört grup oluşturulmuştur, 1. grupta bulunan hayvanlara NRC (2001)'de önerilen iz mineral miktarının %75'i kadar kompleks organik iz mineral (Çinko spesifik amino asit kompleksi, mangan spesifik amino asit kompleksi, bakır spesifik amino asit kompleksi, kobalt glukohexonat) bulunan iz mineral desteği verilmiştir. 2. grupta bulunan hayvanlara NRC (2001)'de önerilen iz mineral seviyesinin tamamı kadar inorganik mineral (Çinko sülfat, Mangan sülfat, Bakır sülfat ve Kobalt sülfat) desteği verilmiştir. 3. grupta bulunan hayvanlara NRC (2001)'de önerilen iz mineral miktarının tamamı kadar çinko, mangan, bakır, kobalt kompleks formdaki organik mineral kaynaklarından sağlanmıştır. 4. grupta ise belirtilen iz mineraller için NRC (2001)'de önerilen iz mineral seviyesinde, kompleks organik iz mineral kaynakları ve inorganik iz mineral kaynakları karışım halinde verilmiştir. Birinci laktasyon döneminde kompleks ve inorganik iz mineral kaynaklarının karışımı ile desteklenen 4. gruptaki hayvanların süt verimi, yağı düzeltilmiş süt verimi, enerjisi düzeltilmiş süt verimi ve süt yağı verimi 2. gruptaki hayvanlardan daha yüksek şekillenmiştir. İkinci laktasyon döneminde 3. ve 4. grupta bulunan hayvanların süt verimi, yağı düzeltilmiş süt verimi, süt yağı ve protein verimi 1. ve 2. gruplarda bulunan hayvanlardan daha yüksektir. Yapılan çalışmada gruplar arasında reproduktif açıdan bir fark gözlenmemiştir.

Premikslerde kullanılan farklı mineral formlarının ve depolama süresinin vitamin stabilitesi üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışma gerçekleştirilmiştir (Tekelioglu ve ark., 2011). Çalışmada vitamin karması tek başına kontrol grubu olarak değerlendirilirken organik iz mineral ve inorganik iz mineral içeren vitamin mineral premiksleri deneme grupları olarak değerlendirilmiştir. Karışımlar 1 yıl boyunca depolanarak vitamin yönünden analiz edilmişlerdir. Deneme sonucunda inorganik mineral kaynakları ile birlikte bulunan vitamin karışımlarının yoğunluklarının vitamin K için ikinci, vitamin A, tiamin ve vitamin C için

dördüncü, vitamin E ve niasin için dokuzuncu aydan itibaren düştüğü tespit edilmiştir. Buna karşı mineral kaynağı olarak organik iz mineral içeren vitamin mineral karışımlarında bulunan vitaminlerin daha stabil olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonunda elde edilen verilere göre vitaminlerin stabil kalması için hazırlanan karışımlardaki minerallerin organik kökenli olması önerilmiştir.

## SONUÇ

Organik iz minerallerin ruminant beslemede inorganik iz minerallere alternatif olarak kullanımı üzerine yapılan birçok çalışmanın sonucunda gelişim hızı, süt verimi, üreme ve bağışıklık durumu gibi farklı parametrelerin olumlu yönde değiştiği gözlemlenirse de bu parametrelerin bir değişiklik göstermediğini belirten çalışmalar da mevcuttur. İz minerallerin biyoyararlanımını etkileyen faktörlerin çok fazla olması (mineraller arası etkileşim, hayvanın mineral depo seviyesi, hayvanın fizyolojik dönemi vb.) da yapılan biyoyararlanım çalışmalarında elde edilen etkinin organik minerallerden mi yoksa başka bir etkenden mi kaynaklandığının tespitini güçleştirmektedir. Organik minerallerin biyoyararlanımı hakkında ileride yapılacak çalışmaların her bir mineral ve bağ yapısına özel olarak gerçekleştirilmesi ayrıca hayvanın mevcut mineral depo seviyesi gibi emilimi etkileyen faktörlerin en aza indirilmesi faydalı olacaktır. Organik iz minerallerde bulunan iz mineralin şelat yapıya ne oranda bağlı olduğu ve bu bağın kuvvetinin ne düzeyde olduğunu belirleyecek bir analiz yönteminin geliştirilmesi de bu tür ürünlerin ticaretinde değerlendirme yapılabilmesi için avantaj sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

- Allen JD, Gawthorne JW (1987). *British Journal of Nutrition* 58: 265-276
- ANDRIEU S (2008). *Veterinary Journal* 176: 77-83
- ANONYMOUS (2001). *Official Publication. Association of American Feed Control Officials, Atlanta, GA.*
- ARTHINGTON JD, PATE FM (2002). *Journal of Animal Science* 80: 2787.
- ASHMEAD, HD (1993). *The Roles of Amino Acid Chelates in Animal Nutrition.* Noyes Publishers, New Jersey.
- CAMPBELL AG, COUP MR, BISHOP WH, WRIGHT DE (1974). *New Zealand Journal of Agricultural Research* 17: 393-399.
- CHIRASE NK, HUTCHESON DP, THOMPSON GB (1991). *Journal of Animal Science* 69: 4137.
- DICK AT (1953). *Australian Veterinary Journal* 29: 233-239.
- GOONERATNE SR, BUCKLEY WT, CHRISTENSEN DA (1989). *Canadian Journal of Animal Science* 69: 819-845
- HACKBART KS, FERREIRA RM, DIETSCH AA, SOCHA MT, SHAVER RD, WILTBANK MC, FRICKE, FM (2010). *Journal of Animal Science* 88: 3856-3870.
- HAFEZ ESE, DYER IA (1969). *Animal Growth and Nutrition.* Lea & Febiger, Philadelphia, USA.
- HENRY PR, MILES RD (2000). *Ciencia Animal Brasileira* 1(2):95.
- HUMPHRIES WR, PHILLIPO M, YOUNG BW, BREMNER I (1983). *British Journal of Nutrition* 49: 77.
- IVANCIC J, WEISS WP (2001). *Journal of Dairy Science* 84: 225-232.
- KELLOGG DW, TOMLINSON DJ, SOCHA MT, JOHNSON AB (2004). *The Professional Animal Scientist* 20: 295-301.
- KESSLER J, MOREL I, DUFY PA, GUTZWILLER A, STERN A, GEYER H (2003). *Livestock Production Science* 81: 161-171.
- MASON J (1986). *Toxicology* 42: 99.
- MASON J, KELLEHER CA, LETTERS J (1982). *British Journal of Nutrition* 48: 391-397.
- MCDONALD P, EDWARDS RA, GREENHALGH JFD, MORGAN CA, SINCLAIR LA, WILKINSON RG (2010). *Animal Nutrition*, 7th edn. Pearson, Harlow, ENGLAND.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2001). *Nutrient Requirements of Dairy Cows*, 7th edn. National Academy of Sciences, Washington, DC.
- NOCEK JE, SOCHA MT, TOMLINSON DJ (2006). *Journal of Dairy Science* 89: 2679-2693.
- O'DELL BL, SUNDE RA (1997). *Handbook of Nutritionally Essential Mineral Elements.* Marcel Dekker, Inc. New York.
- PATTON RS (1990). *Feedstuffs* 62:9, 14-17.
- PHILLIPO M., HUMPHRIES WR, GARTHWAITE PH (1987). *Journal of Agricultural Science* 109:315.
- POWER R (2006). Organic mineral absorption, molecular mimicry or modified mobility? In: *Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Nutritional Biotechnology in the Feed and Food Industries*, Lexington, KY, USA.
- PRABOWO A, SPEARS JW, GOODE L (1988). *Journal of Animal Science* 66:2028.
- PRICE J, WILL AM, PASCHALERIS G, CHESTERS JK (1987). *British Journal of Nutrition* 58: 127-138
- SALMAN M, YILDIZ G. (2009). *Revue de Medecine Veterinaire* 5: 258-264
- SPEARS JW (2003). *Journal of Nutrition* 133:1506S-1509S.
- SPEARS JW, HARVEY RW, BROWN TT (1991). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 199: 173 I.
- STANDISH JF, AMMERMAN CB, PALMER AZ, SIMPSON CF (1971). *Journal of Animal Science*. 33:171.
- SUTTLE, NF (1974). *British Journal of Nutrition* 32:559.
- SUTTLE NF (2010). *Mineral Nutrition of Livestock*, 4th edn. CAB International, Wallingford, UK.
- TEKELİOĞLU S, GÜRBÜZ E, COŞKUN B, İNAL F (2011). *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*. 27-3: 155-159
- TIFFANY ME, SPEARS JW (2005). *Journal of Animal Science* 83: 2580-2589.
- Underwood, EJ (1981). *The Mineral Nutrition of Livestock*, 2nd edn. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal.
- Van Campen DR (1969). *Journal of Nutrition* 97: 104- 108.
- WARD JD, SPEARS JW, KEGLEY EB (1993). *Journal of Animal Science* 71: 2748
- WARD JD, SPEARS JW, KEGLEY EB (1996). *Journal of Dairy Science* 79: 127.
- WATTS DL (1990). *The Journal of Orthomolecular Medicine* 5: 11-19.
- WEDEKIND KJ, HORTIN AE, BAKER DH (1992). *Journal of Animal Science* 70: 178-187.
- WHITEHEAD MW, THOMPSON RPH, POWELL JJ (1996). *Gut* 39: 625-628.
- WOLLENBERG P, RUMMEL W (1987). *Naunyn Schmiedebergs Archives of Pharmacol.* 336: 578- 582.

30.yıl

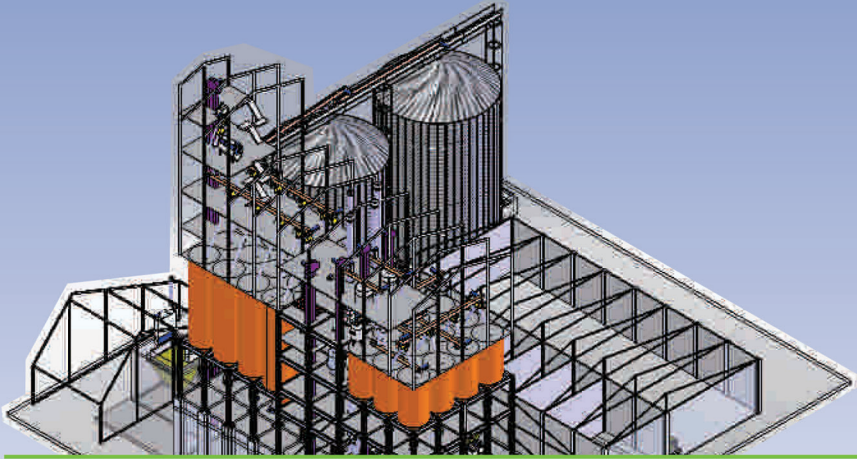
# Sakin şaşırmanın şu anda Yemtar'ı görüyorsunuz.



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)

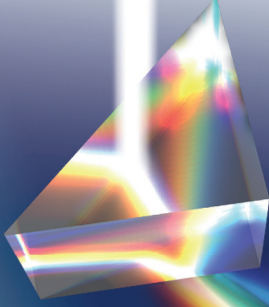
Faks: 0.266 733 85 54

[www.yemtar.com](http://www.yemtar.com)





**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](http://www.trouwnutrition.com.tr)



Türk gıda ve yem sektörünün lider kuruluşlarından biri olan firmamız, yerli ve yabancı sermayenin ortak girişimi ile kurulmuştur. Rusya ve Ukrayna başta olmak üzere Karadeniz ve EEC ülkelerinden ithalat yapmaktadır.

Agro Servis CIF satışlarının yanında, İzmir, Bandırma, Mersin ve Samsun gibi merkezi limanlarda bulunan depolarında millileşmiş buğday kepeği ve Ayçiçek küspesi gibi temel yem hammaddeleri ile yılın her döneminde müşterilerine hizmet verebilmektedir.

# MANDA YAVRULARININ (MALAKLARIN) BESLENMESİ

*Uzman Vet. Hek. Sezer ÖZ\**

*Prof. Dr. Seher KÜÇÜKERSAN\*\**

## Özet

Mandalar, değişik çevre koşullarına uyum sağlayabilen, düşük kaliteli ve ucuz kaba yemleri yüksek kaliteli et ve süte verimli bir şekilde dönüştürebilen, hastalıklara dayanıklı, kanaatkar hayvanlar olarak bilinmektedir. Dünyada süt, et, deri ve işgücünden yararlanmak üzere yetiştirilen ve önemli bir ekonomik etkinliğe sahip olan mandalar, Güneydoğu Asya ülkelerinde, Güney Amerika ülkelerinde, Kuzey Afrika'da, Fransa dışındaki bütün Akdeniz ülkelerinde, Balkan ülkeleri ile bazı Orta Avrupa ülkelerinde ve Avustralya'da yaygın bir şekilde yetiştirilmektedir. Manda eti, sığır etine oranla daha az kolesterol ve kalori, daha fazla protein ve mineral madde içermesi, manda sütü inek sütüyle kıyaslandığında daha yüksek seviyelerde yağ, laktoz, protein, kül, kalsiyum, vitamin A ve C ile düşük seviyelerde vitamin E, riboflavin ve kolesterol içerdiği için organik gıdaya olan talebin giderek arttığı dünyada manda ürünlerine olan talepte doğal olarak artmaktadır. Bu çalışmada ülkemizde de ilginin ve ürünlerine olan talebin giderek arttığı mandaların yetiştiriciliğinde en önemli unsurlardan biri olan malakların beslenmesi açıklanmaya çalışılacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Manda, malak, beslenme

## GİRİŞ

Ekonomik bir hayvancılık yapılması için et, süt gibi verimlerin yanı sıra döl veriminin düzenli olması ile mümkündür. Yavru vermeyen bir dişi hayvan süt de vermez, boş yere yem tüketir. Aynı durum mandalar için de geçerlidir. Mandanın et, süt verimi yanında döl verimi de çok önemlidir. Yavruların iyi bakımı ve beslenmesi demek, ileride verimli bir ergin manda elde etmek demektir. Ülkemizde de çok yönlü yararları ile manda sayısının artırılması, endüstriyel sürüler haline getirilmesi, verimlerinin yükseltilmesi yönünde yapılan çalışmaların kesintisiz olarak sürdürülmesi amacıyla malaklara ihtiyacımız vardır.

Ülkemizde manda yetiştiriciliği genellikle süt üretimi amacıyla yapılmakta, et üretimi amacıyla ise be-

## Nutrition of Buffalo Calves

### Abstract

Buffaloes are known as complacent animals which can adopt different climate conditions, convert low quality roughages into high quality meat and milk efficiently, resistant to the diseases. Buffaloes are keeping extensively Southeast Asia Countries, South America Countries, North Africa, all Mediterranean Countries except France, Balkan States, some Middle European Countries and Australia for its milk, meat, hide, labor force and economical impact and importance. Organic food demand is getting increased in the world and buffalo production's demand such as buffalo meat which indicates low ratios of cholesterol and calorie, high ratios of protein and minerals as compared cattle meat and buffalo milk which indicates high ratios of fat, lactose, protein, ash, calcium, vitamin A and C and lower ratios of vitamin E, riboflavin and cholesterol as compared cattle milk is getting increased inherently. In this study, buffalo interests and demand of production is getting increase in Turkey too and buffalo calves nutrition which is the most important part of buffalo breeding will be explained.

**Key words:** Buffalo, buffalo calves, nutrition

\* Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Hayvancılık ve Su Ürünleri Araştırmaları Dairesi Başkanlığı

\*\* Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara.

Yazar iletişim bilgisi: Prof. Dr. Seher KÜÇÜKERSAN: skucukersan@ankara.edu.tr

lirli bölgelerde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Manda iri yapısı ve yemi iyi değerlendirmesi nedeniyle et üretimine de elverişli bir hayvandır. Ülkemizde manda eti taze olarak çok az tüketilmektedir. Kesilen hayvanlar daha çok yaşlı hayvanlar olduklarından etleri sert ve liflidir. Bu nedenle genellikle salam, sucuk, pastırma gibi et mamullerinin üretiminde kullanılmaktadır. Aslında genç ve iyi beslenmiş mandanın eti sığır etinden daha kalitelidir. Manda eti, sığır etinden daha az yağ ve kolesterol içermesine karşın, daha fazla protein ve mineral madde içermektedir. Kesilen mandalarda et randımanı %40-54 arasında olup sığırlardan daha düşüktür. Bunun nedeni mandanın başının çok büyük, derisinin kalın, ayaklarının ağır olmasıdır. Genç ve besili mandalarda ise randıman daha yüksek olmaktadır (Atasever, 2008).

Mandalar ortalama 10.5 ay (315-319 gün) süren bir gebeliğin sonunda çoğunlukla bir malak doğururlar. Doğum, ortalama 5 saat sürer ve çoğu zaman günün saatinde, gece ve sabaha karşı, genellikle yardıma gerek kalmaksızın gerçekleşir. Doğum yapacak mandalar mutlaka ayrı bölmeye alınmalı ve ortamda yabancı kimselerin bulunmamasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde mandalar yapıları gereği çok çabuk strese girebildiklerinden doğumda gecikmeye yol açılabilir. Doğumdan hemen sonra malak ana tarafından yalanarak kurulanır. Bu dönemde bakıcıların ya da alışkın olduğu kimselerin dışındaki insanların yanına gitmeleri, ananın malağı kiskanarak saldırmasına neden olabileceğinden tehlikeli olabilir. (Hekimoğlu, 2014).

Mandaların gebelik süresi sığırlardan 1 ay uzun olmakla beraber 35-40 kg ağırlıkla doğan malaklar, gebeliği daha kısa süreli olan siyah beyaz holştayn ırkı buzağıları ile aynı ağırlıktadır. Ancak manda Genç malak besisinde, malaklar 30-40 günlük iken, ortalama 60 kilo canlı ağırlığa ulaşınca kesilmektedir. Yeterli bir besleme ile günde yarım kilo canlı ağırlık artışı sağlanabilmektedir. Mandalar sindirim sistemlerinin yapısı gereği selüloz oranı yüksek kaba yemlerden iyi bir şekilde yararlanırlar. Bu bakımdan besicilere gelmektedir. Manda besisinde genç mandaları kullanmak gerekir. Genç mandalar daha fazla et tu-

tar, etleri kaliteli ve lezzetlidir. İleri yaşlarda et yağlanmakta, lifleri kalınlaşmakta ve sertleşmektedir (Hekimoğlu, 2014). Manda sütünün yağ içeriği sığır sütünün iki katı olduğundan buzağılar çabuk büyümektedir (Soysal, 2006).

Yapılan çalışmaların birçoğunda canlı ağırlığı 40-220 kg arasında değişen hayvanlar için "manda malağı" terimi kullanılmaktadır. Manda malaklarının büyümeleri ve fizyolojik dönemlerine göre değişik rasyonlar hazırlanmalıdır. Malakların beslenmesi için standartlaşmış bir besleme sistemi bulunmamaktadır. Bu nedenle ilk aşamada temel olan fizyoloji, canlı ağırlık ve malağın yaşına dayanan uygun bilimsel terminoloji geliştirmek ve kullanmaktır. Daha sonra süt verimi ya da et verimi gibi iki farklı verim tipinde beslenecek olan malakların süt emme dönemlerindeki ve süttten kesimden sonraki beslenme programları ve besleme yönetimi sistemlerini tespit etmek için araştırma çalışmaları yapılması gerekmektedir (Küçükersan, 2014).

### SÜT EMEN MALAKLARIN BESLENMESİ

Bazı ülkelerde yeni doğan malaklarda mortalite çok yüksektir. Hindistan'da 3 aylık yaştan önce mortalite oranı %30-40 olduğu, İtalya'da bu oranın daha yüksek olabileceği düşünülmektedir. Bu durum; ihmal, malakların beslenme yönetiminin zayıf olması, süt emmenin sınırlandırılması, yaralanmalar ve hastalıklar gibi uygulama hatalarından kaynaklanmaktadır (Thomas, 2008). Malakların yetiştirilmesi, hayvansal üretimin emek-yoğun ve pahalı bir dalıdır. Bu nedenle özellikle şehirlerin kırsal çevrelerindeki ticari çiftlikler, erkek malak yetiştiriciliğine daha az önem vermektedir. Modern malak büyütme uygulamalarında, yeni doğan süt malağı damızlık için ayrılmakta ve süt/süt ikame yemi ile birlikte iyi kaliteli buzağı başlatma yemi ile beslenmektedir (Pasha, 2013).

Yeni doğan malak için en önemli ve en uygun besin kolosturumdur. Kolostrum, malak için gerekli olan *süt proteini, yağ, A vitamini ve bazı minerallerinde içinde olduğu bütün besin maddelerini hayati öneme sahip antikorlarla birlikte içermektedir.* Aynı za-

manda lakzatif özelliği ile mekonyumun atılmasına yardımcı olmaktadır. Malağın hayatta kalabilmesi için doğumdan sonraki mümkün olan en kısa sürede, mümkünse ilk 30 dakika içinde kolostrum tüketmesi gerekmektedir. Malakların annelerinin sağlayabildiği kadar kolostrumu tüketmesi gerekmektedir (3-4 gün boyunca). Eğer malağın kolostrum tüketmesi sağlanamıyorsa 2-3 gün boyunca iki yumurta ve 30 ml hint yağının oral yolla uygulanması, intravenöz olarak anneden elde edilecek serumunun uygulanması malağın immun sisteminin gelişimi açısından çok önemlidir. Eğer fazladan kalan kolostrum varsa dondurulabilir ve daha sonra eritilerek dikkatli bir şekilde 39°C'ye kadar ısıtılarak kullanılması önerilmektedir. Eğer kolostrumu dondurabilecek bir tesis yoksa kolostrum soğutulmuş hijyenik bir kaptaki birkaç gün taze şekilde kalabilmektedir. Kolostrum, canlı laktik asit kültürü ile fermente olabilmektedir. Fermente kolostrum 1 haftaya kadar hatta eğer soğutma olanakları uygunsa 2 haftaya kadar kalabilmektedir (Thomas, 2008). Mandalarda kolostrumun bileşimi Tablo 1'de verilmektedir (Arain ve ark., 2008).

Malakların doğal beslenme davranışları sıklıkla annelerini emmektir, her emme döneminde az miktarda süt tüketirler. Malakların yapay koşullarda yem tüketme alışkanlıkları olabildiğince doğal olacak şekilde yetiştirilmelidir. Malaklar kolostrumu bir gün içinde birkaç kez tercihen eşit aralıklarla iki kez tüketebilirler.

Kolostrum döneminden sonra malaklar 15 günlük yaşta ergin canlı ağırlıklarının 1/8-1/10'una ulaşana kadar tamamen sütle beslenmelidir (Tablo 2). Bu dönemde belirli besin maddelerini içeren süt ikame yemleri sütün yanında kullanılabilir. Süt ve/veya süt ikame yeminin günde en az iki kez vücut sıcaklığında (38-39°C) malağa verilmesi tavsiye edilmektedir. *İki haftalık yaşa geldiğinde malaklar iyi kaliteli kaba yem ve malak başlangıç konsantre yemi tüketmeye başlamalıdır* (Tablo 3). Bu yem rumenin gelişimini ve düzgün bir şekilde fonksiyon göstermesini uyacaktır.

Malak başlangıç konsantre yemleri kolay sindirilebilen, selüloz oranı düşük ve herhangi bir toksin veya antimetabolit içermeyen yem maddelerinden

**Tablo 1.** Mandalarda kolostrumunun, normal manda sütüne dönüşürken kimyasal bileşiminde meydana gelen değişiklikler (Arain ve ark., 2008).

Doğum sonrası Dönem	Toplam KM (%)	Yağsız KM (%)	Yağ (%)	Protein (%)	Kazein (%)	Laktoz (%)	Kül (%)	Klor (%)
4. saat	28.52	23.08	5.41	18.75	5.06	2.70	1.64	0.20
12. saat	21.98	16.20	5.78	12.01	4.59	3.12	0.97	0.174
24. saat	18.87	12.92	5.95	8.56	4.21	3.42	0.95	0.154
36. saat	18.58	12.75	5.84	8.30	4.29	3.54	0.92	0.142
48. saat	18.27	12.43	5.84	7.41	4.09	3.99	0.98	0.132
60. saat	17.63	11.75	5.88	6.90	4.16	3.97	0.89	0.121

**Tablo 2.** Malakların değişik yaşlarda günlük enerji ve besin madde gereksinimleri (Thomas, 2008).

Yaş (gün)	GCAA (kg)	SHP (g)	TSBM (g)	ME (Mcal)	Ca (g)	P (g)	Vit A (1000 IU)	Vit D (IU)
0-15	0.20	80	400	1.5	2.5	1.5	1.5	200
16-30	0.30	90	500	1.7	3.0	2.0	1.5	250
31-60	0.30	125	800	2.4	3.5	2.5	1.7	250
61-90	0.35	150	1 000	3.6	4.0	3.0	2.0	260

GCAA: günlük canlı ağırlık artışı, TSBM: toplam sindirilebilir besin maddesi, ME: metabolik enerji

**Tablo 3.** Örnek malak başlangıç konsantre yemi (Thomas, 2008).

Yem Hammaddesi	Miktar, %
Ezilmiş Arpa	50
Yerfıstığı Küspesi	30
Buğday Kepeği	8
Yağsız Süt Tozu	10
Mineral Karışımı	2
<b>Pelet kalitesini artırmak için her 100 kg yeme</b>	
Melas	5-10 kg
Tuz	500 g

oluşmalı, %22 ham protein ve %70-75 TSBM içermelidir. Mandaların besin madde ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde iyi bir beslenme programı uygulandığında Murrah malaklarından 350 g günlük canlı ağırlık artışı sağlanabilmektedir.

3 aylık yaştan sonra normal besleme koşullarında malaklar 60-70 kg canlı ağırlığa ulaşırlar. Bu dönemde asıl rumen gelişimi tamamlanmış ve rumendeki mikrobiyel sindirim fonksiyonları başlamıştır. 3 aylık yaştan sonra malağın annesini emmesi, sütün indirilmesi için gerekli kısa periyotlar dışında

önerilmemektedir. Bu nedenle gereksinimler kaba yemler ve konsantre yemlerden karşılanmaktadır. 6 aylık yaşa kadar malaklar için %13-14 ham protein ve %60-62 TSBM içeren rasyonlarla günlük 500-600 g canlı ağırlık artışı elde edilebileceği bildirilmiştir (Anonim, 2014).

Kolostrum dönemi ardından 15 günlük yaşa kadar canlı ağırlığın sekizde biri ile onda biri oranında tam süt verilmelidir. Süt ikame sıvıları da eğer bileşimleri uygunsa tam sütün yanı sıra belli düzeyde ikame edilebilir. Sadece süt ikame sıvısı verilmesi önerilmez. Süt veya süt ikame sıvıları günde en az iki kere verilmelidir. İki haftalık yaştan sonra malaklara iyi kalitede yeşil yemler ve başlatma yemi gibi konsantre yemler alıştırılarak verilmelidir. Böyle bir uygulama rumen gelişimini uyarmaktadır. Günlük 0.35 kg canlı ağırlık artışı olan Murrah ırkı malaklar için önerilen beslenme programı Tablo 4'de gösterilmektedir (Thomas, 2008).

Malaklara 6 aylık yaştan sonra yüksek oranda besleme ve kaliteli yem gerekli değildir. Malaklar, kaba yem ve saman ile yetiştirilebilmektedir. Rasyondaki yemin kalitesi ve miktarı, hedeflenen büyüme oranına göre değişiklik göstermektedir. Genel

**Tablo 4.** Malaklar için beslenme programı (Thomas, 2008).

Yaş (gün)	Tamamen Süt (l)	Yağsız Süt (l)/Süt İkame Yemi	Buzağı Başlangıç Yemi (g)	Kuru Ot (g)
0-14	4*	-	-	-
15-21	3.5	-	50	300
22-28**	3.0	-	300	500
29-35	1.5	1.0	400	550
36-42	-	2.5	600	600
43-49	-	2.0	700	700
50-56	-	1.5	800	800
57-63	-	1.0	1000	1000
64-70	-	-	1200	1100
70-77	-	-	1300	1200
78-84	-	-	1400	1400
85-91	-	-	1700	1900

\* İlk 3-4 gün kolostrumla beslenmeli.

\*\* Süt ikame yemine aşamalı geçilmelidir.

olarak bu dönemde %12 ham protein ve %58-60 TSBM içeren rasyonlarla 450-550 g günlük canlı ağırlık artışı elde edilebilmektedir. Manda düveleri ergin canlı ağırlıklarının %50-70'ine ulaştıklarında cinsel olgunluğa erişmektedirler. Bu nedenle bu dönemde optimum büyüme oranını sağlayarak düvelerin cinsel olgunluğa daha erken ulaşmasını sağlamak için bilimsel besleme yöntemleri kullanılmaktadır. Uygun besleme ile düvelerin cinsel olgunluğa 270-300 kg canlı ağırlıkta ve 17-21 aylık yaşta ulaşması sağlanabilmektedir. Bununla birlikte yüksek oranda enerji içeren rasyonlarla beslemenin meme bezindeki süt salgılanan dokunun gelişimini inhibe ederek süt üretim kabiliyetinin daha kısa olmasına sebep olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Anonim, 2014).

Diğer bir yöntem ise malakları başka bir anne ile yetiştirmektir. İtalya'da malakların %40'ı yaşlı ve daha az verimli manda veya ineği emerek büyütülmektedir. Bu yöntemin en önemli yararı malağı beslemek için çok az bir işgücü gerekmesidir (Anonim, 2014).

### ERKEN SÜTTEN KESİLEN MALAKLARIN BESLENMESİ

Değişik rasyonların süttten kesilmeden önceki ve süttten kesimden sonraki malakların büyümesi ve fizyolojik tepkilerine ilişkin bilimsel veriler yetersizdir. Süttten kesim yaşının (Palladino ve ark., 1993; Cutrignelli ve ark., 2003), başlangıç yemlerindeki rasyon enerji ve protein düzeylerinin (Zicarelli ve ark., 2007) malakların performansı üzerine etkisini, araştıran bazı çalışmalar yapılmıştır.

Malakların süttten erken kesilmesi, sütle beslemenin masraflarını azaltmak amacıyla uygulanmaktadır. Malaklar, doğumdan süttten kesilmelerine kadar geçen sürede monogastrik hayvandan, ruminanta geçiş dönemi yaşamaktadırlar ve bu durum beslenme şekli ile büyük ölçüde etkilenmektedir. Buzağı başlangıç konsantre yemleri ile beslemenin rumen fonksiyonlarının erken gelişimi için rumende gerekli olan uçucu yağ asidi üretimini artırdığı bildirilmektedir (Beharka ve ark., 1998; Zitnan ve ark., 2005). Malakların süttten erken kesilmesiyle, performans olarak ne tepki verdikleri ile ilgili bilgiler kısıtlıdır.

**Tablo 5.** Çeşitli besleme programlarının malaklarda performans üzerine etkileri (Azim ve ark., 2011)

Parametre	Gruplar		
	A	B	C
Başlangıç CA, kg	40	42	41
Deneme sonu CA, kg	77.8 <sup>c</sup>	83.4 <sup>b</sup>	87.8 <sup>a</sup>
GCAA, kg	0.42 <sup>c</sup>	0.46 <sup>b</sup>	0.52 <sup>a</sup>
Toplam KM tüketimi, kg	58.5 <sup>c</sup>	64.8 <sup>b</sup>	90.0 <sup>a</sup>
Günlük KM tüketimi, kg	0.65 <sup>c</sup>	0.72 <sup>b</sup>	1.00 <sup>a</sup>
YYO (yemden yararlanma oranı)	1.55 <sup>a</sup>	1.62 <sup>b</sup>	1.94 <sup>c</sup>

Aynı satırdaki farklı harfi taşıyan değerler istatistiksel olarak önemlidir (P<0.01).

Azim ve ark. (2011), Nili-Ravi malaklarında süt ikame yemi ile beslemenin, erken büyüme performansı ve ekonomi üzerine etkisini araştırmıştır. Ortalama 15-21 günlük, canlı ağırlığı 41±2 kg olan erkek malaklar 3 deneme grubuna ayrılmıştır. A grubundaki malaklar 90 günlük dönem boyunca canlı ağırlıklarının %8'i kadar süt ikame yemi ile beslenmiş, B grubundaki malaklar canlı ağırlıklarının %4'ü kadar süt ikame yemi + ad libitum erken süttten kesim yemi ile beslenmiş ve C grubundaki malaklar ilk 45 günde canlı ağırlıklarının %4'ü kadar süt ikame yemi ve erken süttten kesim yemi ile sonraki 45 günde ise yalnızca erken süttten kesim yöntemi ile beslenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda (Tablo 5) incelendiğinde, en ekonomik sistemin; malakların canlı ağırlıklarının %4'ü kadar süt ikame yemi ile beslendiği, 45 günde süttten kesildiği ve süttten kesim dönemi boyunca buzağı başlangıç yemine ad libitum erişimin sağlandığı sistem olduğu sonucuna varmışlardır.

Buzağuların aksine sütle beslenen malakların besin madde gereksinimleri kapsamlı bir şekilde çalışılmamıştır.

Zicarelli ve ark. (2007), başlangıç yemlerindeki farklı protein seviyelerinin büyüme üzerine etkisini, *büyümenin biyolojik yeterliliği, canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı* ve malakların morfolojik özelliklerini karşılaştırmıştır. İki gruba ayrılan 49.0 ±1.3 günlük dişi malaklar sırasıyla kuru maddesinde %28.5 (T) ve %21 (C) ham protein içeren başlangıç konsantre yemleri ile beslenmiştir. Araştırmacılar, büyümenin

biyolojik yeterliliği, canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve malakların morfolojik özellikleri açısından gruplar arasında fark olmadığını bildirmiştir. Yüksek ham proteinli konsantre yem ile beslenen T grubunda kan üre-azotu konsantrasyonu C grubundan daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla 8.53 mmol/L, 4.66 mmol/L).

Başka bir çalışmada Gudev ve ark. (2007), 90 günlük yaşta aniden süttten kesilen malakları 2 gruba ayırarak *süttten kesimden önceki 3 gün üst üste ve süttten kesimden 5 gün sonra krom pikolinat uygulaması ve bu uygulamaların kortizol, kolesterol, üre, glikoz ve indol üzerine etkisini araştırmışlardır. Süttten kesimden önce ve süttten kesimden sonraki 9 günde krom pikolinat uygulamasının, deneme grubunda plazma kolesterol ve indol seviyelerini kontrol grubuna göre azalttığı (P<0.05) gözlemlenmiştir. Araştırmacılar, 90 günlük yaştaki malakların hızlı bir şekilde süttten kesilerek, sıvı yerine katı ile beslemenin malaklarda strese neden olmadığı sonucuna varmışlardır. Aynı zamanda krom desteklemesinin süttten kesmenin neden olduğu stresi azalttığı düşük plazma kortizol düzeyleri ile gösterilmiştir.*

Afzal (2012), süttten kesme rejiminin yem tüketimi, büyüme özellikleri kan plazma metabolitleri üzerine etkisini erkek malaklar üzerinde çalışmıştır. Üç deneme grubuna *sırasıyla sürekli sütle besleme (CMF), sınırlı sütle besleme (LMF) ve erken süttten kesim (EW)* yöntemi uygulanarak, malaklar üç farklı gelişme düzeyinde, 12 haftalık (CMF), 10 haftalık (LMF), ve 8 haftalık yaşta (EW) süttten kesilmişlerdir. Doğumdan sonraki ilk 3 gün, bütün gruplardaki malaklar kolostrumla beslenmişler ve daha sonraki 6 hafta boyunca canlı ağırlıklarının %10'u kadar sütle beslenmişlerdir. Daha sonra 6. haftadaki tüketim baz alınarak CMF grubundaki malaklara verilen süt miktarları her hafta %16.5 düzeyinde azaltılmıştır (12 hafta boyunca). LMF grubundaki malaklar 7. haftadan itibaren 10. haftanın sonuna kadar canlı ağırlıklarının sırasıyla %7.5, 5, 3.5 ve 1.5'i kadar sütle beslenmiştir. Son olarak EW grubundaki malaklar 7. ve 8. haftalar boyunca canlı ağırlıklarının sırasıyla %5 ve %2.5'i kadar sütle beslenmişlerdir. Buzağı başlangıç yemleri 2. haftadan 12. haftanın sonuna

kadar ad libitum olarak sağlanmıştır. Çalışma sonucunda toplam ağırlık artışı, ortalama ağırlık artışı ve vücut ölçülerinin her üç grupta da benzer olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar ışığında, malakların 8 haftalık yaşta büyüme performansına herhangi bir negatif etkisi olmadan süttten kesilebileceği sonucuna varmışlardır.

### KONSANTRE YEM AĞIRLIKLI BESLEME

Zicarelli (2006), yerli manda ırklarının büyük çoğunluğunda, yeni doğan bir malağın doğum ağırlığını iki katına çıkarmak için gerekli zamanın dolaylı olarak protein, süttün yağ ve kül içeriği, laktoz/yağ oranı ve enerji değeriyle, direk olarak ise süttün laktoz içeriği ve yağ/protein oranı ile ilişkili olduğunu açıklamıştır. İlave olarak malaklar daha yoğun içeriğe sahip süt tüketmelerine karşın, malakların doğum ağırlıklarını iki katına çıkarmaları için gerekli süre buzağılardan daha uzundur.

Helal ve ark. (2011), malakların performansı üzerine tüketilen konsantre yem seviyesinin etkisini araştırmak amacıyla ortalama canlı ağırlığı 286 kg olan erkek malaklar A, B ve C (kontrol) olarak 3 gruba ayrılmış ve sırasıyla %70, 85, 100 konsantre yem içeren rasyonlar ile beslenmişlerdir. Kaba yem olarak *kış mevsiminde pirinç samanı + üçgül kuru otu, yaz mevsiminde üçgül kuru otu ad libitum olarak verilmiştir. Gruplar arasında canlı ağırlığın değişimine ilişkin bir farklılık saptanmamıştır. %100 konsantre yemle beslenen malaklardan deneme boyunca daha iyi canlı ağırlık artışı elde edilmiştir. A, B ve C grupları için ortalama günlük yem tüketimi sırasıyla 8.65, 9.81 ve 11.11 kg olarak kaydedilmiştir (Tablo 6). Yemden yararlanma oranı %70 konsantre yemle beslenen grupta kontrol grubuna göre çok daha iyi bulunmuştur. Yaz mevsiminde farklı konsantre yem seviyelerinde beslemenin besin maddelerinin sindirilebilirlikleri üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte kış mevsiminde kuru madde ve ham proteinin sindirim katsayılarına ilişkin bazı farklılıklar gözlemlenmiştir. C grubundaki malakların karkas ağırlıkları, kemik ve kemiksiz et ağırlıkları diğer gruplardan çok daha yüksek bulunmuş-*



tur. Karkas randımanı, B ve C grubunda A grubuna oranla daha yüksek ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Konsantre yemi %100 düzeyinde kapsayan rasyonla beslenen C grubunda rumen pH'sı ve amonyak azotu ( $\text{NH}_3\text{N}$ ) düzeyleri en düşük, toplam UYA düzeyleri ise en yüksek bulunmuştur (Tablo 7).

**Tablo 6.** Farklı düzeylerde konsantre yemle beslemenin performans üzerine etkisi.

	<b>A</b> (%70 konsantre yem)	<b>B</b> (%85 konsantre yem)	<b>C</b> (%100 konsantre yem)
Başlangıç CA, kg	286	286	287
Deneme sonu CA, kg	466	463	748
Toplam CAA, kg	180	177	191
GCAA, g/gün	957	941	1016
Yem tüketimi, kg/gün	8.65 <sup>a</sup>	9.81 <sup>b</sup>	11.11 <sup>c</sup>
YYO	9.03 <sup>a</sup>	10.42 <sup>b</sup>	10.93 <sup>b</sup>

Aynı satırdaki farklı harfi taşıyan değerler istatistiksel olarak önemlidir ( $P<0.05$ ).

**Tablo 7.** Farklı düzeylerde konsantre yemle beslenen malakların rumen parametreleri.

	<b>A (%70 konsantre yem)</b>	<b>B (%85 konsantre yem)</b>	<b>C (Kontrol)</b>
pH	7.40 <sup>b</sup>	7.44 <sup>b</sup>	6.86 <sup>a</sup>
TUYA, meq/dl	8.17 <sup>a</sup>	8.85 <sup>a</sup>	10.94 <sup>b</sup>
$\text{NH}_3\text{-N}$ , mg/dl	18.94 <sup>c</sup>	16.02 <sup>b</sup>	14.20 <sup>a</sup>

Aynı satırdaki farklı harfi taşıyan değerler istatistiksel olarak önemlidir ( $P<0.05$ ).

Basra ve ark. (2003), 12-15 aylık yaştaki malakların enerji ve protein gereksinimlerini değerlendirmek için bir çalışma yapmışlardır. Canlı ağırlıkları 160 kg olan 36 erkek malak, 56 günlük deneme boyunca rasgele seçilerek 3 ham protein ve metabolik enerji seviyesinde (NRC 2001'in tavsiye ettiği %80, %100 ve %120) 9 deneme rasyonu ile beslenmişlerdir. Her malağa aynı zamanda 5 kg yeşil üçgül otu ve 0.5 kg buğday samanı verilmiştir. Denemede kullanılan rasyondaki yem maddeleri Tablo 8'de, malakların kuru madde (KM), ham protein (HP) ve metabolik enerji (ME) tüketimleri ile malakların canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları Tablo 9'da verilmiştir. Deneme sonucunda erkek malakların ham protein gereksinimleri, NRC (2001)'nin sığırlar için tavsiye ettikleri değerlerden %20 daha düşük, enerji gereksinimleri ise NRC (1976)'nin sığırlar için tavsiye ettiği değerlerden %20 daha yüksek bulunmuştur.

**Tablo 8.** Denemede kullanılan rasyonların besin madde ve enerji içerikleri (Basra ve ark., 2003).

Yem Maddeleri	Rasyon								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Arpa	40	40	27	40	40	23	35	38	40
Mısır	41	46	60	35	41	60	30	40	41
PTK	4	4	1	10	4	1	17	2	4
Mısır Gluteni	7	2	1	9	7	5	10	12	7
Melas	7	7	10	5	7	10	7	7	7
Mineral Prem.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KM (%)	89.86	89.85	89.68	90.04	89.86	89.72	89.09	89	89.86
HP (%)	12.82	10.50	9.13	15.57	12.82	11.05	17.80	14	12.82
ME (kcal/kg)	255.1	263.7	270.4	245.1	255.1	264.3	234.1	245.1	255.1

**Tablo 9.** Malakların kuru madde, ham protein, metabolik enerji tüketimleri ve performans değerleri (Basra ve ark., 2003).

	Rasyon								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
KMT (kg/gün)	3.95	4.15	4.28	3.97	4.08	4.18	4.04	4.13	4.23
KMT (g/kg CA <sup>0.75</sup> /gün)	106.7	109.3	111.0	106.6	108.7	109.4	104.3	106.2	111.2
Tüketilen ME (Mcal malak/gün)	9.95	10.81	11.44	9.70	10.43	10.92	9.63	10.29	10.71
Tüketilen ME (kcal/kg CA <sup>0.75</sup> /gün)	269	285	297	260	278	286	249	265	281
Tüketilen HP (g, malak/gün)	566	521	492	651	591	543	715	650	605
Tüketilen HP (g/kg CA <sup>0.75</sup> /gün)	15.29	13.73	12.77	17.44	15.75	14.22	18.45	16.71	15.90
GCAA (g)	678	670	728	598	648	549	710	679	572
GYT (kg)	2.98	3.20	3.39	3.00	3.16	3.24	3.11	3.18	3.28
YYO	4.43	4.82	4.67	5.07	4.89	5.90	4.38	4.71	5.76

**Tablo 10.** Farklı düzeylerde kalsiyum kapsayan rasyonlar ile beslemenin malakların yem tüketimi, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranları üzerine etkisi, (Anjum ve ark., 2014).

Parametreler	Rasyonlar		
	A	B	C
Günlük Ortalama KMT (kg/baş/gün)	3.20±0.09	3.32±0.05	3.25±0.04
Ortalama Başlangıç CA (kg)	108.25±5.36	110.50±5.19	109.50±5.93
Ortalama Deneme Sonu CA (kg/baş)	173.05 <sup>b</sup> ±8.39	182.50 <sup>ab</sup> ±8.44	183.90 <sup>a</sup> ±5.38
Toplam CAA (kg/baş)	64.80 <sup>b</sup> ±4.41	72.0 <sup>ab</sup> ±4.22	74.40 <sup>a</sup> ±3.39
Ortalama Günlük CAA (kg/gün)	0.54 <sup>b</sup> ±0.04	0.60 <sup>ab</sup> ±0.04	0.62 <sup>a</sup> ±0.02
YYO*	5.93 <sup>b</sup> ±0.34	5.53 <sup>ab</sup> ±0.28	5.24 <sup>a</sup> ±0.25

Aynı satırdaki farklı harfi taşıyan değerler istatistiksel olarak önemlidir ( $P<0.05$ ).

\* Her kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı (kg).

Anjum ve ark. (2014) rasyonlarda değişik seviyelerde kullanılan kalsiyumun malakların doğum ağırlıkları ve besin madde sindirilebilirlikleri üzerine etkisini araştırmak için 8-10 aylık yaşta ve  $112 \pm 3.30$  kg canlı ağırlığındaki Nili-Ravi ırkı malaklar üzerinde bir çalışma yürütmüşlerdir. Malaklar için izo-nitrojenik (%16.14 HP) ve izo-kalorik (%66 TSBM) rasyon hazırlanmıştır. A) %0.46 Ca + %0.31 P, KM'de, B) %0.59 Ca + %0.31 P, KM'de, C) %0.75 Ca + %0.31 P, KM'de ve Ca:P oranlarının sırasıyla 1.5:1, 2:1, 2.5:1 olması sağlanmıştır. Ca seviyeleri, TMR'ın içine değişik oranlarda katılan kireç taşı ve dikalsiyum fosfat

ile ayarlanmıştır. Malaklar kaba yem olarak yulaf hasilı içeren rasyonla TMR şeklinde ad libitum beslenmişlerdir. Deneme grupları arasında kuru madde tüketiminde önemli bir farklılık gözlenmezken; toplam canlı ağırlık artışı, günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı C grubunda ( $P<0.05$ ) A grubuna göre daha yüksek bulunmuştur (Tablo 10). Kuru madde sindirilebilirlikleri konusunda, deneme gruplarında benzer değerler elde edilmişken, ham protein ve ham selüloz sindirilebilirlikleri C grubunda ( $P<0.05$ ) A grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Deneme sonucunda rasyondaki Ca konsantrasyonunu artır-

manın, büyümekte olan malakların yem tüketimi, canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma oranı ve besin madde sindirilebilirliklerini geliştirdiği görülmüştür.

Başka bir çalışma sonucunda El-Ashry ve ark. (1972), %100 yeşil ot, %50 ve %80 oranlarında konsantre yemle beslenen hayvanlar için günlük canlı ağırlık artışlarını sırasıyla 0.38, 0.61 ve 0.71 kg, yemden yararlanma oranlarını ise sırasıyla 11.5, 5.6 ve 5.7 olarak bildirmişlerdir.

Loerch ve Fluharty (1998), büyümenin 2 safhasında (ilk 84 gün ve son 102 gün) rasyondaki farklı konsantre yem seviyelerinin (%85 ve 100) malakların ortalama günlük canlı ağırlık kazancını etkilemediğini kaydetmişlerdir. Son 102 gün boyunca %85 konsantre yem içeren rasyonla beslenen malakların %100 konsantre yemle beslenen malaklara oranla daha yüksek kuru madde tüketimine ( $P<0.05$ ) sahip olduklarını saptamışlardır.

Paul ve ark. (2001), kaba yemce zengin rasyona farklı seviyelerde konsantre yem ilavesi yaparak besledikleri Nili-Ravi malakların büyüme performanslarını değerlendirmiş ve büyüme oranında önemli bir farklılık olmadığını bildirmiştir. Genel olarak elde edilen sonuçlara göre konsantre yem ile konsantre yem + kaba yem içeren rasyonları karşılaştırdığında temelde kazanç oranının eşit olduğunu görmüşlerdir.

Traxler ve ark. (1995), kaba yem kapsamayan rasyonla beslenen grupta günlük kuru madde ve konsantre yem tüketimlerinin diğer bütün gruplardan daha düşük olduğunu bildirmişlerdir.

Rajnish ve ark. (2000), her kg canlı ağırlık artışı için KM, SHP ve TSBM tüketimlerinin sınırlandırılmış yemle beslenen malaklarda yemden yararlanma oranının ad libitum beslenen malaklara göre daha düşük olduğunu bildirmiştir.

Baraghit ve ark. (1999) konsantre yemden zengin rasyonla beslemenin, kaba yemden zengin rasyonla beslemeye oranla %16.6 daha fazla ekonomik verimliliği olduğu sonucuna varmışlardır.

Murphy ve Loerch (1994) tamamen konsantre yemden oluşan rasyonlarla hayvanları %100, 90 ve 80 seviyelerinden ad libitum beslemiştir. Günlük yem

tüketimindeki azalmayla birlikte karkas kalitesi ve 12. kaburga arkası yağında azalma ( $P<0.04$ ) görmüşlerdir.

## SONUÇ

Bilinen bir deyişle iyi hayvanlar yetiştirilir, satın alınmazlar. Bu nedenle sürünün geleceği malakların nasıl yetiştirildiğine bağlıdır. Malak yetiştiriciliği, güncel bilimsel gelişmelere paralel olarak yapılmaktadır. Bir malağın gelişimi doğumundan önce başlamaktadır. Bir gebe manda gereksinimlerine göre beslenmezse malağın da doğum ağırlığı düşük olacaktır. Bu nedenle özellikle gebeliğin son döneminde, fetal malağın gelişiminin en fazla olduğu dönem olduğu için gebe mandanın beslenmesine özel bir önem verilmeli ve doğumda ve malağın ilk zamanlarında aşağıdaki uygulamalar takip edilmelidir (Punia ve Singh, 2001).

- Malaklamanın; temiz, kuru ve sessiz bir yerde yapılması sağlanmalıdır,
- Doğumdan hemen sonra ağızdan ve burun deliklerinden mukus temizlenerek solunum kolaylaştırılmalıdır,
- Eğer süttten kesim uygulanmadıysa malak, annesinin onu kurulaması için yanında bırakılmalıdır. Eğer süttten kesim uygulandıysa malak bir çuval veya kuru bir bez ile temizlenmeli ve derisi ile kol ve bacaklarına masaj yaparak kan dolaşımı artırılmalıdır. Masaj aynı zamanda lokomotor aktivitenin erken gelişimini de sağlayacaktır.
- Malağın doğum ağırlığı, cinsiyeti ve diğer vücut ölçüleri kayıt edilmelidir.
- Yeni doğan malak kolostrumu emerek/içirilerek değişik hastalıklara karşı erken bağışıklığı sağlanmalıdır.
- Erken süttten kesilen malaklar, temiz ve steril bir kap ile beslenmelidir.
- Malakların beslenmelerinde kullanılacak olan süt önce kaynatılmalı sonra da vücut sıcaklığına (39°C) soğutularak malaklara verilmelidir. Yeni doğan malaklara ılık su önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

- AFZAL M (2012). Influence of Weaning Regimen on Intake, Growth Characteristics, and Plasma Blood Metabolites in Male Buffalo Calves. *Animal Nutrition*. Ph.D. Thesis University of Veterinary and Animal Sciences, Lahore, Pakistan.
- ANJUM MI, MIRZA IH, BEGUM I, JAVAID S (2014). *The Journal of Animal and Plant Sciences*, 24: 24-29.
- ANONİM (2014). Erişim: [http://www.buffalopedia.cirb.res.in/index.php?option=com\\_content&view=article&id=215&Itemid=216&lang=en](http://www.buffalopedia.cirb.res.in/index.php?option=com_content&view=article&id=215&Itemid=216&lang=en), Erişim Tarihi: 20.07.2014.
- ARAIN HH, KHASKHELI M, ARAIN MA, SOOMRO, AH NIZAMANI, AH (2008). *Pakistan Journal of Nutrition*, 7: 303-307.
- AZIM A, KHAN AG, ANJUM MI, NADEEM MA (2011). *Pakistan Veterinary Journal*, 31: 23-26.
- BARAGHIT GA, YOUSSEF MM, AHMED BM, OMAR SS, EL-MALKY, OM (1999). *Egyptian Journal of Nutrition and Feeds*, 2: 393-408.
- BASRA MJ, NISA M, KHAN MA, RIAZ M, TUQEER, NA, SAEED MN (2003). *International Journal of Agriculture and Biology*, 5(3):382-383.
- BEHARKA AA, NAGARAJA TG, MORRILL JL, KENNEDY GA, KLEMM RD (1998). *Journal of Dairy Science*, 81: 1946-1955.
- CUTRIGNELLI MI, BOVERA F, MARCHIELLO M, DI LELLA T, PACELLI C (2003). *Italian Journal of Animal Science*, 2 (Suppl. 1): 334-336.
- EL-ASHRY MA (1968). *Egyptian Journal of Animal Production*, 8: 57-65.
- EL-ASHRY MA, MOGAWER HH, EL-KHISHIN SS (1972). *Egyptian Journal of Animal Production*, 12: 99-107
- GUDEV D, RALCHEVA S, YANCHEV I, MONEVA P, PEEVA TZ, PENCHEV P, ILIEVA I (2007). *Italian Journal of Animal Science*, 6: 547-550.
- HEKİMOĞLU B (2014). Erişim:[http://samsun.tarim.gov.tr/Belgeler/Yayinlar/Tarimsal\\_strateji/dun.turk\\_ve\\_samsun\\_ilinde\\_manda\\_uretimi\\_ve\\_samsunda.pdf](http://samsun.tarim.gov.tr/Belgeler/Yayinlar/Tarimsal_strateji/dun.turk_ve_samsun_ilinde_manda_uretimi_ve_samsunda.pdf), Erişim Tarihi: 30.04.2014.
- HELAL FIS, ABDEL RAHMAN KM, AHMED BM, OMAR SS (2011). *American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*, 10(2): 186-192.
- KÜÇÜKERSAN S, KÜÇÜKERSAN MK (2014). *Manda Besleme*. Ergün, A., Tuncer, Ş.D., Çolpan, İ., Yalçın, S., Yıldız, G., Küçükersan, M.K., Küçükersan, S., Şehu, A. Saçaklı P. Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları. Pozitif Matbaacılık, Ankara.
- LOERCH SC, FLUHARTY FL (1998). *Journal of Animal Science*, 76(3): 681-685.
- MURPHY TA, LOERCH SC (1994). *Journal of Animal Science*, 72: 2479-2507.
- NRC (1976). *Nutrient Requirements of Beef Cattle*, 5th Ed., National Academy Press, Washington D.C.
- NRC (2001). *Nutrient Requirements of Dairy Cattle*. 7th revised Ed. National Academy Press, Washington, D.C.
- PALLADINO M, DI MEO C, ESPOSITO L, ZICARELLI L (1993). *Zootecnia e Nutrizione Animale*, 17: 7-12.
- PASHA TN (2013). *Buffalo Bulletin*, 32: 91-110.
- PAUL SS, KAMBOJ ML, CHAWLA D (2001). *Buffalo Journal*, 17(3): 331-342.
- PUNIA BS, SINGH S (2001). *Buffalo Bulletin*, 20(1): 3-11.
- RAJNISH K, GUPTA LR, KUMAR R (2000). *Indian Journal of Dairy Science*, 53(1): 33-37.
- THOMAS CS (2008). Efficient Dairy Buffalo Production, DeLaval International AB, Tumba, Sweden.
- TRAXLER MJ, FOX DG, PERRY TC, DICKERSON RL, WILLIAMS DL (1995). *Journal of Animal Science*, 73(7): 1888-1900.
- ZICARELLI L (2006). Buffalo Calf Weaning and Production. III Simposio Bufalos de las Americas- 2<sup>do</sup> Simposio de bufalos de bufalos Europa-America, Septiembre 6, 7 y 8, Medellin - Columbia:80-86.
- ZICARELLI F, GRASSI C, GAZANEO MP, MASIELLO I, VECCHIO D, CAMPANILE G. (2007). *Italian Journal of Animal Science*, 6(Suppl. 1): 515-517.
- ZITNAN R, KUHLA S, SANFTLEBEN P, BILSKA A, SCHNEIDER F, ZUPCANOVA M, VOIGT J (2005). *Veterinari Medicina*, 50: 472-479.

# BUNGE

*"Dünyada ve ülkemizde tarım ürünleri tedarik zinciri ile gıda üretimini geliştirerek hayat kalitenizi yükseltmek için çalışıyoruz..."*



[www.bunge.com.tr](http://www.bunge.com.tr)

**BUNGE GIDA SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**  
Centrum İş Merkezi Aydınevler Sanayi Cad.  
No: 3/301 34854 Küçükyalı - Maltepe  
İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel : +90 (216) 417 27 37  
Fax : +90 (216) 417 01 07

**BUNGE İZMİR TESİSLERİ**  
Kılıçlar Hurda Arkası,  
Yeni Foça Yolu Ayrımı  
Aliağa / İZMİR  
Tel : +90 (232) 625 12 73 - 74  
Fax : +90 (232) 625 12 75

**BUNGE TRAKYA TESİSLERİ**  
Büyükkarıştıran Kasabası  
E-5 Karayolu Üzeri  
Lüleburgaz / KIRKLARELİ  
Tel : +90 (288) 436 11 90  
Fax : +90 (288) 536 77 10

# U.S. SOY for a growing world



## U.S. soy delivers a total quality experience:

**A consistent and high-quality nutrient profile** that provides customers the performance advantage they need

**A global footprint** that delivers long-term support and industry information

**A reliable supply chain** that serves over 70 countries with a consistent supply and delivery confidence

**Certified sustainability** provided by the *U.S. Soybean Sustainability Assurance Protocol*

**For more information about U.S. SOY, please visit:**

[www.ussec.org](http://www.ussec.org)

**USSEC**  
U.S. SOYBEAN EXPORT COUNCIL

**ASA**  
American Soybean Association  
International  
Marketing

**USB**  
UNITED SOYBEAN BOARD

# Kavimix® VM 10 SC 47

## Hızlı ve sağlıklı gelişme, yüksek verim...

*Büyükbaş, küçükbaş hayvan yemleri  
için canlı maya Actisaf SC 47 içeren  
vitamin-mineral katkısı*

  
**kartal**  
[www.kartal.com.tr](http://www.kartal.com.tr)



## YEM&YAĞLI TOHUMLAR

## TAHIL

1.5 milyar USD ciro ile  
Türkiye'nin en büyük  
tarım ürünleri şirketi

## KURUYEMİŞ

**tiryaki**®  
*İyi insanlar.  
Bereketli topraklar.*

Yılda iki milyon tonun  
üzerinde iş hacmi

Türkiye'nin ilk ve en  
büyük lisanslı  
depoculuk şirketi

## BAKLIYAT

800 milyon USD  
ihracatla Türkiye'nin  
en büyük tarım  
ürünleri ihracatçısı

500 bin tondan fazla  
kapasite ile Türkiye'nin  
en büyük özel  
depolama alanı

### TİRYAKİ AGRO GIDA SAN. ve TİC. A.Ş.

Beylerbeyi Mahallesi  
Şemsi Efendi Sokak  
No:16 Üsküdar 34676  
İstanbul – Türkiye  
Pbx: +90 216 333 20 00  
Faks: +90 216 333 20 20  
[www.tiryaki.com.tr](http://www.tiryaki.com.tr)



# SOĞUK HAVALARDA BUZAĞILARA ENERJİ TAKVİYESİ VE ÖNEMİ

Dr. Hıdır GÜMÜŞ\*

Prof. Dr. Sakine YALÇIN\*\*

Termonötral bölgedeki sıcaklık değişimlerinde buzağuların vücudu ısıtmak veya serinletmek için fark edilebilir enerji harcamasına gereksinim duyulmadığına ilişkin konuları içeren NRC (2001)'deki Sütçü Buzağı Modeli, gayet iyi sonuç vermektedir.

Termonötral bölge, buzağının yaşı, yem tüketimi, vücut yağ oranı ve vücut kıl örtüsü kalınlığı gibi faktörlere göre değişmektedir. Tipik termonötral bölge aralığı, genel olarak yaklaşık 15.5°C - 23.5°C arasında değişmektedir. Bu sıcaklık aralığının alt sınırı, 2-3 haftalıktan daha küçük buzağular için kritiktir. Bu yaştaki buzağular sınırlı miktarda buzağı başlangıç yemi tüketmekte ve bundan dolayı rumen fermentasyonu sonucu oluşan ısı da daha soğuk havalarda buzağularda termoregülasyonu sağlamak için yeterli olamayacak kadar düşük düzeydedir.

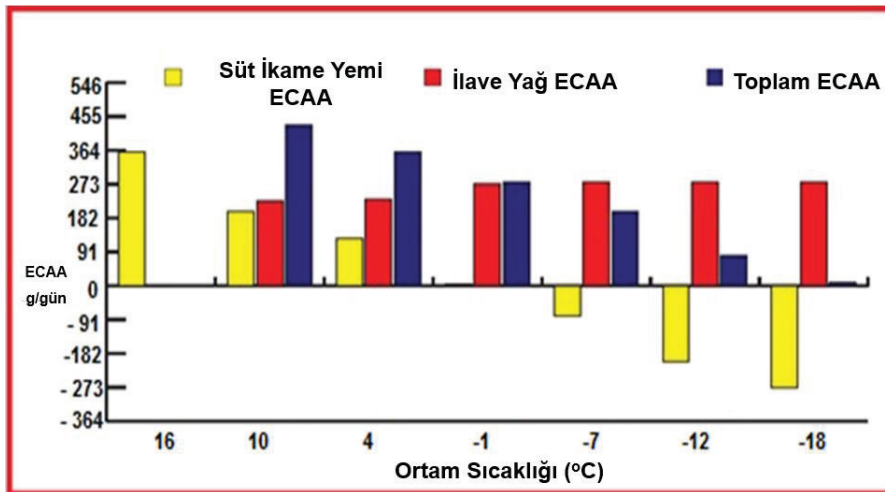
Bu durumda çözüme ulaşabilmek için uygulanabilecek üç yöntem bulunmakta olup, bunlar: daha fazla süt ikame yemi veya pastörize atık süt ile beslemek, yüksek yağlı süt ikame yemi veya sıvı besle-

me programına yağ ilavesi yaparak beslemektir. Bu şekilde buzağuları beslemek çok kolay yöntem gibi görünebilir, ancak soğuk havalarda buzağının besin madde ihtiyacı aşırı düzeyde artmadığı için buzağı aşırı protein tüketimine maruz kalabilir (NRC, 2001).

Havanın durumuna, buzağının yaşına ve başlangıç yemi tüketimine bağlı olarak yüksek yağlı süt ikame yemi kullanıldığında ise buzağı gereğinden fazla enerji alabilir.

İlave yağ kullanımı esneklik sağlayabilir, ancak bakım-idare kararları ve pratik uygulamaları gerektirmektedir. Böyle bir uygulama için kuru formda %7 protein ve %60 yağ içeren ticari bir katkı kullanılabilir.

Soğuk stresde bulunan buzağulara her iki litreye %20 protein ve %20 yağ içeren süt ikame yemi, her 1.89 litre başına 283.5 g katılarak, günde iki kez verilebilir. Bu uygulama günlük 567 g kuru süt ikame yemi ile beslemeye denk gelmektedir. Süt ikame yemine 57 g yağ ilavesi yaparak beslemek ise günlük

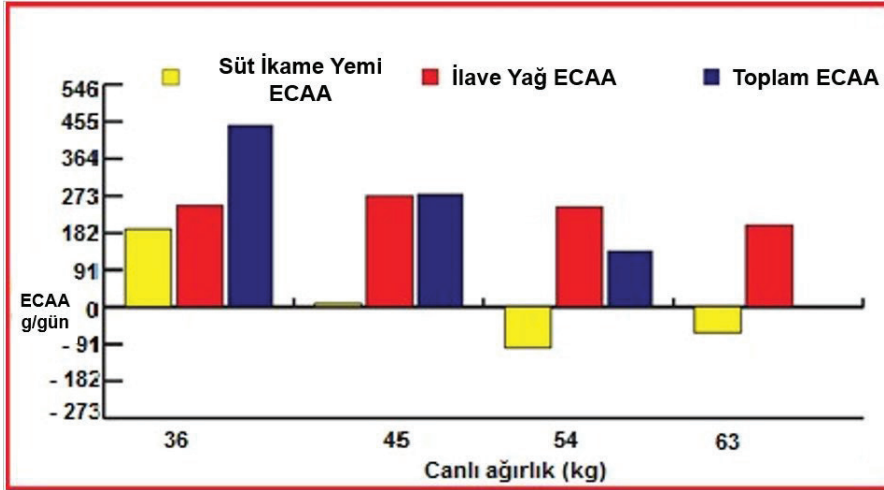


**Şekil 1.** Ortalama 45 kg ağırlığında bir buzağı için ortam sıcaklığının enerjiden sağlanan günlük ağırlık artışı (ECAA) üzerine etkisi

\* Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları

\*\* Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları,

Yazar iletişim bilgisi: Prof. Dr. Sakine YALÇIN: sayalcin@ankara.edu.tr



**Şekil 2.** Ortalama 1°C'de buzağuların farklı canlı ağırlıklarının enerjiden sağlanan günlük ağırlık artışı (ECAA) üzerine etkisi

113 g kuru süt ikame yemi ile beslemeye karşılık gelmektedir. Bu şekilde ilave edilen yağ, süt ikame yemindeki kuru madde miktarını %12.5'ten %15'e yükseltmektedir. Bu artış, özellikle yağın gayet düşük osmolaritik etkisi olduğundan, kabul edilebilir olmaktadır.

Ortalama 45 kg ağırlığında bir buzağı için ortamın sıcaklığındaki ortalama 5.56 °C'lik değişimin enerjiden sağlanan günlük ağırlık artışı (ECAA) üzerine etkisi Şekil 1'de gösterilmektedir. Buna göre ortalama günlük sıcaklıkta her 5.56°C'lik düşüş, enerjiden sağlanan günlük ağırlık artışında yaklaşık 90 g azalmaya denk gelmektedir. Günlük sadece 5.56 °C'lik sıcaklık değişimi buzağı performansında önemli derecelerde azalmalara yol açmaktadır.

Canlı ağırlıktaki ilave her 9 kg, -1°C'de ECAA'da yaklaşık 136 g düşüşe yol açmaktadır (Şekil 2). Sıcaklıktaki 5.56°C'lik azalmada, 226-272 g'lık ECAA düşüşü için yağ ilavesi yapılmalıdır, fakat soğuk stresinden dolayı ilave 9 kg'lık canlı ağırlık kazancı içinde yaşama payı ihtiyacı artacağından bu süt ikamesi ile yapılan katkı payı oldukça düşük kalmaktadır.

Süt ikame yemi ve yağ katkısından sağlanan toplam enerji -18°C'deki ECAA'sını zor karşılayabilmektedir. Ortalama -1°C'de 54.5 kg ağırlığındaki bir buzağı için sadece süt ikame yemi negatif ECAA'na yol açarken, 63.5 kg ağırlığındaki buzağı için 113 g yağ ilavesi yapıldığında bile ECAA sıfıra (mavi çubuk yok

olmaktadır) düşmektedir (Şekil 2).

Ağırlıkları 54.5 ve 63.5 kg ağırlığındaki buzağular önemli düzeyde buzağı başlangıç yemine ihtiyaç duymaktadırlar. Başlangıç yeminin buzağı üzerinde önemli bir etkisi vardır. Örneğin, -7°C'de, 54.5 kg ağırlığındaki bir buzağı için 113 g buzağı başlangıç yemi tüketimi ECAA'da yaklaşık 136 g artış sağlarken, 227 g buzağı başlangıç yemi tüketimi ECAA'nı 227 g artırmaktadır. Doğal olarak, 63.5 kg ağırlığındaki buzağı, canlı ağırlığının ve yaşama payı enerji gereksiniminin daha yüksek olmasından dolayı, ECAA 43 g gibi düşük bir değerde olabilir.

Düveler (Lascano ve Heinrich, 2011) ve inekler (Kramer ve ark., 2009) de olduğu gibi buzağular da kuru madde tüketiminin dört katı kadar suya gereksinim duyarlar. Dolayısıyla kış aylarında buzağulara günde üç kez ılık su verilmesi gerekir.

Buzağıda ılık su ne kadar önemlidir? Güney Dakota Eyaleti Üniversitesinde yapılan bir çalışmada (Dracy ve Kurtenbach, 1968), buzağular 8°C'lik su içtiklerinde rumen içeriği sıcaklığını 7°C kadar azalttığı, 17°C'lik su içtiklerinde ise rumen içeriği sıcaklığını 2.8°C kadar azalttığı, 27-37°C'lik su içildiğinde ise 1.1-1.7°C kadar azalttığı kaydedilmiştir. Rumen içeriğinin normal sıcaklığına dönmesi 30 dakikayı bulmaktadır.

İnekler ve buzağular ılık suyu severek tüketirler (Wilks ve ark., 1990). Daha soğuk havalarda buzağının ılık su içmesi durumunda, soğuk suyun normal

rumen sıcaklığına ulaşabilmesi için gerekli ilave enerjiye gereksinim duyulmaz. Soğuk havalarda, 1.9 litrelik üçüncü besleme ilave edilmesi, 454 g ilave buzağı başlangıç yemi tüketimi için yeterli düzeyde suyu sağlar ve bu da günlük 227 g ağırlık kazancı için yeterli enerji ve proteini sağlayacaktır.

Cornell Üniversitesinde son on yılda buzağılarla yapılan çalışmaların (Soberon ve ark., 2011) özetlenmesiyle, araştırmacılar dişi buzağuların süttan kesim öncesi döneminde canlı ağırlık artışında günlük 454 g'lık değişimin, ilgili buzağının ileriki dönemine ait birinci laktasyonuna 386 kg daha fazla süt, ilk 3 laktasyondaki toplam süt verimine ise 1035 kg daha fazla süt olarak yansıdığını belirtmişlerdir.

Buzağuların süttan kesilmeden önceki dönemde günlük canlı ağırlık artışının 132-1225 g gibi geniş aralıklarda olmasının sebebinin anlaşılması amacıyla önceki veriler incelendiğinde, araştırmacılar sebebin büyük oranda soğuk havalardan kaynaklanabileceğini bulmuşlardır. Kış aylarında (dışarı sıcaklık ortalama 0°C) doğan buzağular yaz aylarında (dışarı sıcaklık ortalama 19°C) doğan buzağulara göre yaşam payı ihtiyacının üstünde günlük 1.43 Mcal daha az enerji tüketmişlerdir.

Daha soğuk havalarda, buzağuların yaşama payı üzerinde günlük tükettikleri ilave her bir megakalori enerji için, ileriki döneme ait birinci laktasyonda 234.5 kg daha fazla, ilk üç laktasyonda ise toplam 907 kg daha fazla süt üretmişlerdir. Bunlar çok şaşırtıcı sonuçlar olup, çok soğuk havalarda buzağı besleme programlarının uygulanmadığı durumlarda, bu sonuçlar sadece masada kalmaktadır.

Güney bölgelerde kışın çok soğuk zamanlara pek raslanmaz. Bununla birlikte bu bölgelerde kış aylarındaki sıcaklık günlük 4.5-15.5°C arasında değişip, ortalama 10°C ise buzağı günde 90 g canlı ağırlık kaybeder, böyle zamanlarda kaybedilen canlı ağırlık buzağının ileriki döneme ait birinci laktasyonda süt veriminin 77 kg daha az ve toplam ilk üç laktasyonda ise 181 kg daha düşük olmasına neden olmaktadır.

Teksaş'da çok soğuk ve rüzgarlı olan Şubat ayının son iki haftasında bir çiftlikte doğan buzağular, 90 günlükken günlük canlı ağırlık artışının 182 g daha az olduğu gözlenmiştir. Soğuk stresi ortaya çıkabilmektedir, fakat canlı ağırlık artışı düzenli bir şekilde

ölçülmedikçe, buzalardaki etkisini göremeyebiliriz. Bu nedenlerden dolayı soğuk havalarda buzağular için uygulanabilecek en iyi yaklaşım sıvı besleme programında özel bir besleme uygulaması geliştirmektir.

Günlük ortalama 16°C'nin altındaki sıcaklıklarda her bir 5.6°C'lik düşüş buzağularda canlı ağırlık kazancının 90 g daha az olmasına neden olmaktadır. Genç buzağular için sıvı beslenme programlarının ayarlanması gerekmektedir. Daha büyük buzağular için ise sıvı ile besleme programına ilaveten bazı enerji kaynakları ilavesine gerek duyulur. Ancak buzağuların başlangıç yemine teşvik edilmesi esnasında ılık su ile beslemeye dikkat edilmelidir.

## SONUÇ

Bulduğumuz bölgede kışın ortalama çevre sıcaklık ve sıcaklık değişimlerini izlemeliyiz. Gündüz 16°C, gece 4°C olabilir. 24 saatlik dönemde ortalama sıcaklık 10°C ise, buzağuların günlük canlı ağırlık artışı 90 g daha düşük olmaktadır. Ortalama 16°C'nin altındaki sıcaklıklarda her 5.6°C'lik azalma oldukça, canlı ağırlık kaybı daha fazla olmaktadır. Örneğin ortalama 1°C'de buzağularda canlı ağırlık artışı, 272g daha az olmaktadır. Bu şekildeki besleme uygulamaları maliyeti artırmaktadır, fakat böyle bir uygulamanın yapılmamasıyla buzağının o dönemdeki canlı ağırlık kaybından ve daha sonraki süt veriminin düşük olmasından dolayı yarattığı maliyet kadar olmaktadır.

*Çeviri ve düzenleme: Kerfz A (2011). Supplement energy to calves in cold weather. Feedstuffs, 83(47): 12-13.*

## KAYNAKLAR

- DRACY AE, KURTENBACH AJ (1968). *Journal of Dairy Science* 51:1787-1790.
- KRAMER E, STAMER E, SPILKE J, THALLER G, KRIETER J (2009). *Journal of Dairy Science* 92:4072-4081.
- LASCANO GJ, HEINRICH AJ (2011). *Journal of Dairy Science* 94:3025-3036.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2001). *Nutrient Requirements of Dairy Cattle*. 7th rev. ed. National Academies Press, Washington, D.C.
- SOBERON F, RAFFRENATO E, EVERETT RW, VAN AMBURGH ME (2012). *Journal of Dairy Science* 95: 783-793.
- WILKS DL, COPPOCK CE, LANHAM JK, BROOKS KN, BAKER CC, BRYSON WL, ELMORE RG, STERNER RA (1990). *Journal of Dairy Science* 73:1091-1099



# SORUN

**Soya fasulyesi küspesinde bulunan  $\beta$ -mannanlar, kanatlılarda önemli ölçüde enerji kaybına neden olur.**

Yemdeki  $\beta$ -mannanlar ve bunun kanatlılara olan etkisi ile ilgili bazı önemli gerçekler:

**GERÇEK:**  $\beta$ -mannanlar (beta-galaktomannanlar) soya fasulyesi küspesinde bulunan, antibesinsel maddelerdir.

**GERÇEK:** Kanatlının doğal immun sistemi  $\beta$ -mannanları istilacı bir patojen gibi algılar ve savunma başlatır; bu savunmaya Yem Kaynaklı İmmun Yanıt (YKIY) denir.<sup>1</sup>

**GERÇEK:** Bu doğal immun yanıt, enerjiyi büyüme ve performans için kullanılmaktan alıkoyar.<sup>2,3</sup>

Ürün etiketi, kullanım bilgilerini, uyarı ve önlemleri içermektedir. Her zaman etikette yer alan bilgileri ve kullanım talimatlarını okuyup anladığınızdan ve uyguladığınızdan emin olunuz.

1. Spurlock, M., 1997. "Regulation of metabolism and growth during immune challenge: an overview of cytokine function." J Anim Sci. 75:1773-1783.
2. Gabler, N. and Spurlock, M. 2008. "Integrating the immune system with the regulation of growth and efficiency." J. Anim. Sci. 86: E64-E74.
3. Korver, D. 2006. "Overview of the Immune Dynamics of the Digestive System." J. Appl. Poultry Res. 15: 123-135.
4. Pettey, L., Carter, S., Senne, B. and Shriver, J. 2002. "Effects of  $\beta$ -mannanase addition to corn-soybean meal diets on growth performance, carcass traits, and nutrient digestibility of weaning and growing-finishing pig." J. Anim. Sci. 80: 1012-1019.

Elanco®, Hemicell® ve çapraz çubuk, Eli Lilly ve Company'ye iştiraklerine veya bağlı şirketlerine ait veya onlar adına lisanslı tescilli markalardır.



# ÇÖZÜLDÜ

**Hemicell®,  $\beta$ -mannanları parçalayarak, Yem Kaynaklı İmmun Yanıt (YKIY) oluşumunu minimize eder ve daha fazla enerjinin performansa yönlendirilmesini sağlar.**

Hemicell, broylerlerinizin rasyonunda kullanabileceğiniz, enerji tasarrufu sağlayan benzersiz ve patentli bir enzimdir.

**GERÇEK:** Hemicell, soya fasulyesi küspesindeki  $\beta$ -mannanları parçalar.<sup>4</sup>

**GERÇEK:** Parçalanan  $\beta$ -mannanlar, artık Yem Kaynaklı İmmun Yanıt'ı (YKIY) tetikleyemez.

**GERÇEK:** Hemicell sayesinde daha fazla enerji büyüme ve performansa yönlendirilir.

Elanco

**Hemicell®**

Enerji tasarrufu sağlayan enzim

**Lilly İlaç Tic. Ltd. Şti.**

Kuşbakışı Caddesi No.4/3 34662

Altunizade / İSTANBUL

Tel: 0216 554 00 00

www.elanco.com



BRAVE  
NEW  
WORLD



We are Noble Agri, the new global supply chain manager redefining the world of agricultural commodities.

Visit [www.nobleagri.com](http://www.nobleagri.com) to know more.





## Türkiye’de üretilen ilk ve tek by-pass yağı

Tüketicilere ürün bulunabilirliği ve hızlı teslimat açısından avantajlar sağlayan Cargill P70 BY-PASS YAĞI, 150 yıllık bir kuruluş olan Cargill’in Türkiye’de yaptığı yeni yatırımla şimdi Gebze Alemdar Tesisleri’nde üretiliyor.

### BY-PASS YAĞI

Geviş getiren hayvanlar için geliştirilen by-pass yağı yüksek oranda sindirilebilen konsantre bir enerji kaynağıdır.

- Süt hayvanlarında süt verimliliğini artırır.
- Daha sağlıklı süt yağı içeriği sağlar.
- Doğurganlık oranlarında iyileşme sağlar.



# Ayhan Sezer

YAĞ ve GIDA ENDÜSTRİSİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ  
OIL AND FOOD INDUSTRIES TRADING LTD.

## ÜRÜNLERİMİZ

HAM VE RAFİNE AYÇİÇEK YAĞI  
HAM VE RAFİNE KANOLA YAĞI  
HAM VE RAFİNE KETEN YAĞI  
HAM VE RAFİNE KETENCİK (CAMELİNA) YAĞI  
HAM VE RAFİNE ASPİR YAĞI  
HAM VE RAFİNE MISIR YAĞI  
HAM VE RAFİNE SOYA YAĞI  
BİTKİSEL ASİT YAĞLAR  
AYÇİÇEK KÜSPESİ  
(YÜKSEK VE DÜŞÜK PROTEİNLİ)  
KANOLA KÜSPESİ  
KETEN KÜSPESİ  
KETENCİK (CAMELİNA) KÜSPESİ  
ASİR KÜSPESİ  
MISIR ÖZÜ KÜSPESİ  
MISIR GRİZİ  
MISIR GLUTENİ  
DDGS  
BUĞDAY KEPEĞİ  
YEM MAYASI

Merkez (Head Office)

Kocatepe Mah.Yemiş Meydanı Sokak Mega Center No:2 / 132 Bayrampaşa - İSTANBUL  
Tel: (0 212) 640 03 88 (Pbx) Fax: (0 212) 640 04 74

Şube (Branch)

Gazi Kemal Mah. Ahmet Taner Kışlalı Cad. Kat: 4 Daire: 4 Babaeski - KIRKLARELİ  
Tel: (0 288) 512 01 70 (Pbx) Fax: (0 288) 512 01 75

Yağ Fabrikası (Oil Factory)

Edincik mah.Üyecek, Karabacak SatkÖy Mevkii Küme Evler No: 78 / 78 Bandırma - BALIKESİR

Un Fabrikası (Flour Factory)

Dağkadı Mevkii Karacabey - BURSA

web: [www.ayhansezer.com.tr](http://www.ayhansezer.com.tr) e-mail: [info@ayhansezer.com.tr](mailto:info@ayhansezer.com.tr)

## 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 teorik 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 yayınlara 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 hakemince değerlendirildikten ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra yayınlanır.