



EYLÜL - ARALIK 2017
YIL 25 SAYI 80

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

Serkan ÖZBUDAK

EDİTÖR

Prof. Dr. Nizamettin ŞENKÖYLÜ

YAYIN KURULU

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

İDARE ve YAZIŞMA ADRESİ

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

TÜRKİYE YEM SANAYİCİLERİ BİRLİĞİ DERNEĞİ İKTİSADİ İŞLETMESİ

Akbank Balgat Şubesi
IBAN: TR52 0004 6006 4688 8000 036938
Garanti Bankası Çetin Emeç Şubesi
IBAN: TR10 0006 2000 461 0000 6299065

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

Dört Ayda Bir Yayınlanır

Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın
Baskı Tarihi: 29 Aralık 2017
Baskı Adedi: 1000 Adet basılmıştır.

HAKEMLİ DERGİDİR.

CAB Abstracts tarafından taranmaktadır.
<http://bit.ly/2kvSDCO>

Baskı:



2. Matbaacılar Sitesi 1534. Cd.
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

7

Resmi Gazeteden

25

Yem Ar & Ge

28

Pelet Yem Kalitesini Etkileyen Faktörler
Najwa Omar HAIBA, Erinç GÜMÜŞ, Seher KÜÇÜKERSAN

35

Türkiye'de Yem ve Yem Hammaddelerinde
Mikotoksinle Kirlenme Durumu
Prof. Dr. Gültekin YILDIZ

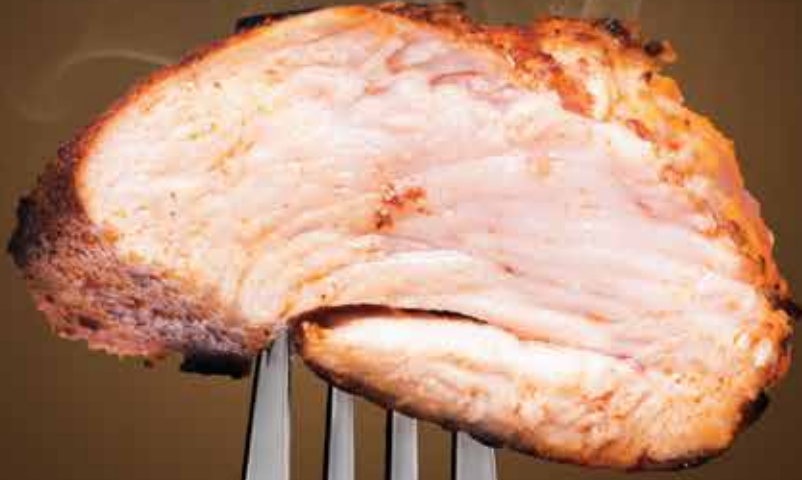
45

Yazım Kuralları

56

YEM MAGAZİN

Her parçası lezzet dolu...



beypilic®

ağzınıza sağlık

www.beypilic.com.tr



M. ÜLKÜ
KARAKUŞ

Sevgili Dostlar,

2023 vizyonu çerçevesinde ülkemizin kalkınma hedeflerinin daha ileriye taşınmasının amaçlandığı On Birinci Kalkınma Planı çalışmaları başlamıştır. 2019-2023 dönemini kapsayan On Birinci Kalkınma Planının, ülke olarak odaklanacağımız kritik önemdeki yapısal dönüşüm alanlarını ve bunlara ilişkin hedef ve stratejileri de ortaya koyacak temel politika belgesi olacağı konuyla ilgili yayınlanan Başbakanlık Genelgesinde vurgulanmıştır. Bu kalkınma planı doğrultusunda alınacak tedbirlerle bir yandan milli gelirin artırılması, bir yandan da yaratılan hasılanın toplum kesimleri ve bölgeler arasında daha dengeli bir biçimde paylaşılması hedefler arasında yer almaktadır.

Kalkınma planı hazırlık süreci kapsamında, özel ihtisas komisyonları listesi oluşturulmuş, Kalkınma Bakanlığı koordinasyonunda, kamu temsilcileri, özel sektör temsilcileri, Birliğimizin de bulunduğu sivil toplum kuruluşları ve akademisyenlerin yer aldığı komisyonlar çalışmalarına başlamıştır.

Tarımda istikrarlı bir büyümenin sağlanabilmesi için ülkemizin uzun soluklu ve sağlam temelleri olan bir tarım politikasına ihtiyacı olduğu hepimizce bilinen bir gerçektir. Bu anlamda On Birinci Kalkınma Planının önemi son dönemlerde daha sık gündeme gelmektedir. Daha önceki planlarda alınan kararların ne kadarının uygulamaya koyulduğu ve yapılamayanların nedenleriyle birlikte net olarak ortaya koyulması da kalkınma planlarının başarısına ışık tutacaktır.

On Birinci Kalkınma Planı hazırlığı kapsamında bitkisel ve hayvansal üretim konuları ağırlıklı olarak "Tarım ve Gıdada Rekabetçi Üretim" özel ihtisas komisyonunda ele alınmaktadır. Bu komisyonlarda öncelik verilmesi gereken alanlar katılımcılarca tartışılmaktadır.

Kalkınma planlarında tarımın sorunlarına ve çözüm önerilerine ilişkin birçok madde yer almasına karşın bizce en önemli sorun, 2001 yılından sonra genel tarım sayımının yapılamamış olmasıdır. Çünkü planlama yapabilmek için elimizdekilerin ve gerçek ihtiyacımızın net olarak ortaya koyulmasına ihtiyaç vardır. Bunun sağlanabilmesi için de anlık siyasi politikalar yerine uzun vadeli ve kalıcı politikalar lehinde bir irade koyulması gerekmektedir. Bu sayede tarımsal istatistiklerin gerçekçi olarak açıklanması ve planlama yapılması sağlanabilecektir.

Özel ihtisas komisyonunda sunulan sorun alanlarından bazıları, ithalat yaklaşımı politikalar, yüksek girdi maliyetleri, işletme ölçeklerinin küçük olması, ihracat pazarlarının sınırlı olması, finansman, örgütlenme, kayıt dışılık, eğitim, ar-ge ve gıda güvenliği olarak sayılabilir.

On Birinci Kalkınma Planının başarıya ulaşabilmesi için Bakanlığımızın çalışmaları üst düzeyden bürokratların katılımlarıyla güçlendirilmelidir. Bu durumda özel ihtisas komisyonları çalışmalarına daha güçlü bir heves ve motivasyon ile devam edecektir.

Çalışmalarda ülkemiz tarımının gelişimi için, 5488 Sayılı Tarım Kanununda yer aldığı üzere tarımsal destekleme için bütçeden ayrılan kaynağın gayrisafi millî hasılanın yüzde birinden az olamayacağı ilkesi korunmaya devam edilmelidir. Tarımın önümüzdeki yıllarda her geçen gün daha fazla konuşulacağı ve gündemde olacağı gerçeği unutulmamalıdır.

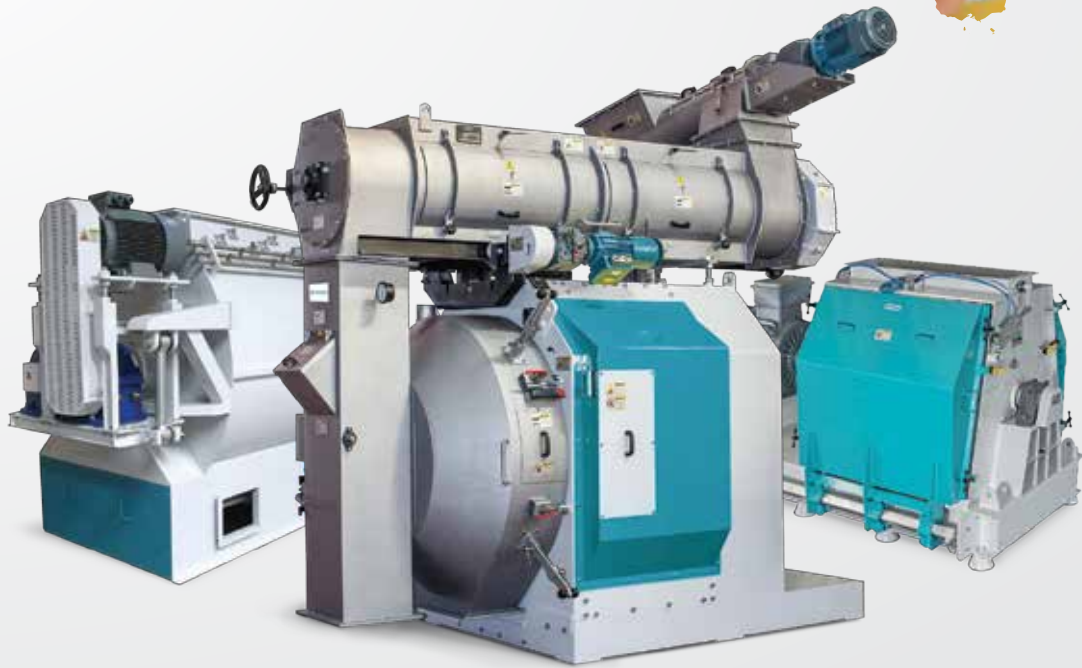
Kırsalda yatırımın önemi göz ardı edilmemelidir. Bunun için gerekli alt yapının oluşturulması ve genç nesillerin düzenli ve yeterli kazanç elde edebilecekleri bir sektör olarak tarıma özendirilmeleri gerekmektedir.

Bu vesile ile sizleri 26-29 Nisan 2018 tarihlerinde Antalya'da 13.sünü düzenleyeceğimiz Uluslararası Yem Kongresi ve Yem Sergisi TUYEM'e davet ediyor ve hepinize hayırlı işler diliyorum.

Proses teknolojilerinde gücümüz, deneyimimiz...

ENDÜSTRİYEL PROSES ÇÖZÜMLERİ

50 yıllık tecrübemizle, 4 kıta ve 34 ülkede sayısız şirketin yem üretim tesislerini yenileyen, güvenilen ve tercih edilen teknoloji ortağıyız. Türkiye'nin ihracat lideri olarak üstün mühendislik bilgimiz ve gelişmiş proses teknolojilerimizle tek bir makineden anahtar teslimi projelere kadar farklı çözümler sunuyoruz.





ORYEM

YEM MAKINELERİ / FEED MILLING MACHINES

www.oryem.com.tr



Always
Produces
The Quality.



*Her Zaman
Kalite Üretir*





GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANIMIZ YÖNETİM KURULUMUZU KABUL ETTİ

Birliğimizin Yönetim ve Denetim Kurulu üyelerimizden oluşan bir heyet Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanımız Sayın Dr. Ahmet Eşref Fakıbaba'yı yeni görevinde başarılar dilemek ve sektörümüz ile ilgili güncel konuları görüşmek üzere makamında ziyaret etmişlerdir.

Yeni Bakanımız Sayın Dr. Fakıbaba, yem sektörünün hayvancılık açısından önemini bildiklerini, yem olmazsa et, süt gibi hayvansal ürünlerin olmayacağını, hükümet olarak liberal ekonomiyi benimsediklerini, devletin amacının regülasyon yapmak ve özel sektörün önünü açmak olduğunu dile getirerek özel sektör ile Bakanlığı yakın ilişki içerisinde olmasını arzu ettiklerini söylemiştir.

Daha sonra Bakanımıza sektörümüzü tanıtan bir rapor sunulmuş ve sektörümüz ile ilgili aşağıdaki hususlar Başkanımız M.Ülkü Karakuş tarafından aktarılmıştır. Başkanımız konuşmasında:

- Karma yem sanayinin, hububatlar ve yağlı tohum küspeleri yanında, gıda sanayinden alınan ve standart olmayan ürünlerden standart ürün oluşturan bir sektör olduğunu,
- Sektörde 500'den fazla yem fabrikasının olduğunu ve serbest rekabet koşullarının olduğu bir sektör olduğunu,

- Sektörde 2016 yılında 20,5 milyon tona yakın karma yem üretildiğini, kayda girmeyen üretimlerinde dikkate alındığında üretimimizin 23-24 milyon ton civarında olduğunu,

- Türkiye'nin karma yem üretimi bakımında AB'de 3.sırada bulunduğunu ve birkaç sene sonra AB'de 1. olmayı arzu ettiğimizi,

- Sektörde en önemli sorunun yem hammadde temininden ileri geldiğini, ülkemiz bitkisel üretimdeki artış hızının hayvansal üretimdeki artış hızının gerisinde kaldığını, bu nedenle sektörün ithalatının her yıl arttığını,

- Yağlı tohumlarda dışa bağımlı olduğumuzu ancak hem ihracatın hem ithalatın artmasının büyümenin bir göstergesi olduğunu,

- Yağlı tohumlarda üretimin artırılabilmesi için sulanabilir arazilerin artırılması gerektiğini,

- Mısır konusunda da üretimin 2 milyon tonlardan 6,5 milyon tonlara çıkarıldığını ancak buna rağmen hala mısır ithal ettiğimizi,

- Mısıra verilen destekler ve korumacı politikalarla mısır üretiminin artırıldığını ancak yağlı tohumlardaki üretimin geride kaldığını,

- Sektörümüzün her yıl 9 milyon ton yem hammaddesi ithal ederek, 4 milyar USD'a yakın bedel ödediğini,



- 2017 yılının ilk 6 ayında 1,8 milyon ton soya ve küsperi, 1'er milyon ton mısır, kepek, DDGS ve diğer yem hammaddeleri olmak üzere 6 milyon ton yem hammadde ithal edildiğini,
- Sektörün amacının yem hammaddelerine dünya fiyatlarından erişmek olduğunu, ancak hububatlarda uzun bir dönem gümrük vergilerinin %130 olarak tutulmasının iç piyasa hububat fiyatlarımızın dünya fiyatlarından kopmasına neden olduğunu,
- Son alınan karar ile hububatlarda gümrük vergilerinin indirilmesinin piyasada fiyatları dengelediğini, bu karar ile 1200 TL/ton'a doğru giden arpa fiyatlarının 850 TL/ton'a gerilediğini,
- Yem fiyatlarını yem hammadde fiyatlarının belirlediğini, pahalı hammaddelerden pahalı yem oluştuğunu,
- KDV'nin sıfırlandığı dönemde yem fiyatlarının da düştüğünü, ancak o dönemde kepek ve küspe fiyatlarındaki aşırı artışlar nedeniyle yem fiyatlarının da arttığını,
- Kaba yem olmadan yem sektörünün varlık nedeni olan hayvancılığın ayakta kalamayacağını,
- Meralarımızın büyükbaş hayvan yetiştiriciliğine uygun olmadığını,
- Çeşitli nedenler ile köyden kente göçün yaşanmasının küçükbaş hayvancılıktan gelen et üretiminin de azalmasına neden olduğunu,
- Bu sene saman konusunda bir sıkıntının yaşanma olasılığının bulunduğunu ve bunun için önlemlerin alınması gerekebileceğini,
- Biyogüvenlik mevzuatı nedeniyle sektörün çok sorunlar yaşadığını, hapis ve para cezaları ile muhatap olduğunu,

- Biyoteknolojik ürünler konusunda dünyanın hiçbir yerinde olmayan bir takip sisteminin oluşturulduğunu,
 - Diğer mevzuatlarda olduğu gibi Biyogüvenlik mevzuatımızın da bir an önce AB ile tam uyumlu hale getirilmesi gerektiğini,
 - Rendering ürünler konusunda da kanatlı sektörün çok güç bir duruma girdiğini, yasaklama ile kullanılmayacak olan ürünlerin bertarafı ile ilgili sorun yaşandığı ve her yıl 2 milyar TL'lik bir milli servetin yok olduğunu,
 - Rendering ürünlerin çevre felaketine yol açmaması için kanatlılarda tür içi kullanıma tekrar izin verilmesi gerektiğini söylemiştir.
- Son olarak Bakanımız Sayın Dr. Fakıbbaba:
- Özel sektörün işini çok iyi yapması gerektiğini aksi halde devletin müdahale etmek zorunda kalacağını,
 - Halkı korumanın esas olduğunu, devleti özel sektör ile rekabet eder hale getirmek gibi amacın olmadığını,
 - Vatandaşların kaliteli eti uygun fiyatlardan yemesinin önemli olduğunu ve sağlığın her şeyden önce geldiğini,
 - Üretici ve tüketicinin rahatsız olması durumunda devletin devreye gireceğini, işlerin kendiliğinden yürümesi durumunda çok daha memnun olacaklarını,
 - Gıda güvenliği ve kalitenin öneminden bahsederek, yem fabrikalarının hepsinin daha aktif hale getirilmesi gerektiğini sözlerine eklemiş ve Yönetim Kurulumuzun ziyareti nedeniyle memnuniyet duyduğunu söylemiştir.

SINCE 1881

U. Union Special
INDUSTRIAL SEWING EQUIPMENT

REPRESENTATION FOR:
Azerbaijan
Georgia
Kazakhstan
Turkey
Turkmenistan
Uzbekistan

High Performance Sewing Machines

BC200 - BCE300 – 80800 Series

2200 – 3100 – 4000 Series

GENUINE SPARE PARTS & NEEDLES
TECHNICAL SERVICE & MAINTENANCE

STURDY & RELIABLE & EFFICIENT

39500 - 56100 - 80700
81200 - 81300 - 81500 Series

NEW BC200 SERIES



NEW 80800 SERIES



Protection Against Rust

GENUINE SPARE PARTS & NEEDLES

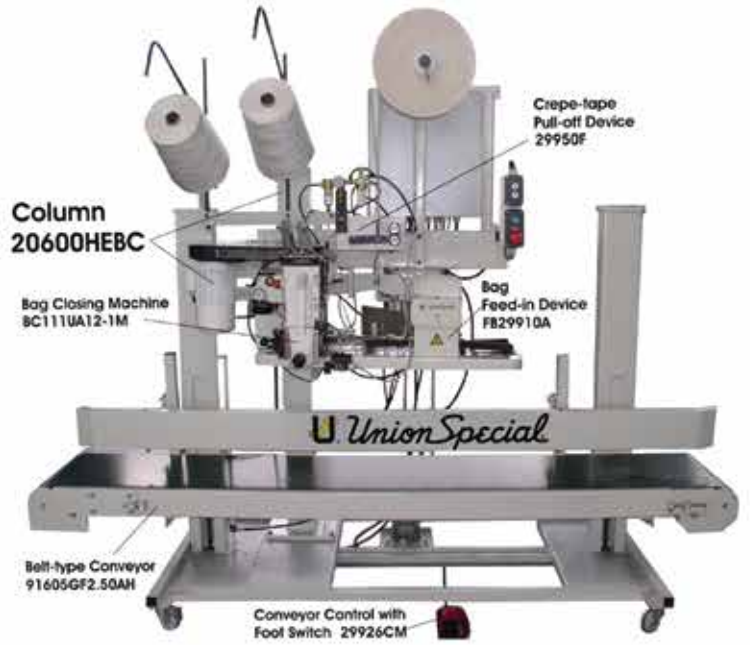


BM BAKER MAGNETİK

SİSTEMLERİ ENDÜSTRİ TESİSLERİ & MAKİNALARI SANAYİ VE TİCARET

Temsilciliklerimiz & Hizmetlerimiz

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



BAG CLOSING SYSTEMS & BAG MAKING
SEAMING - CONVERSION MACHINES

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

WORLDWIDE EXPRESS DELIVERY TURKEY
Türkiye Temsilcisi & Distribütör

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

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

TURN-KEY PROJECTS
the member of baker GROUP 48 Years

CHIEF SCAFCO ROLFES Best GUTTRIDGE

BT, WISSIT REDWAVE STATEC BINDER

Feed-in Device



BESİCİLİĞİN SORUNLARI “SÜRDÜRÜLEBİLİR BESİCİLİK PANELİNDE” ELE ALINDI

Ankara Ticaret Odası tarafından 21 Eylül 2017 Perşembe günü ATO Meclis Salonunda, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı Sayın Dr. Ahmet Eşref Fakıbaba'nın da teşrifleriyle moderatörlüğünü Başkanımız M. Ülkü Karakuş'un yaptığı “Sürdürülebilir Besicilik Paneli” gerçekleştirilmiştir.

Prof. Dr. Numan Akman, Ethem Kalın, Prof. Dr. Armağan Hayırlı ve Nadir Yürüktümen'in panelist olarak yer aldığı organizasyona, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bürokratları, Et ve Süt Kurumu temsilcileri, üniversitelerin Ziraat ve Veteriner fakültelerinden akademisyenler, hayvancılık ve diğer ilgili sektörlerin temsilcileri katılmıştır. Panelde besiciliğin mevcut durumu ve sorunları tartışılarak çözüm önerileri dile getirilmiştir.

ATO Başkanı Gürsel BARAN açılış konuşmasında;

2050 yılında yaklaşık 9 milyar olması beklenen dünya nüfusunun gıda ihtiyacını karşılamak için tarımın daha verimli hale getirilerek üretimin artırılması gerektiğini ve israfı önlemenin önemini vurgulamıştır.

Ülkemizin kendi kendine yetebilen bir ülke olması için üretim maliyetlerinin düşürülmesi, üreticinin bilinçlendirilmesi, sertifikalı tohum kullanımının yaygınlaştırılması, tarımda verimliliğin artırılmasına yönelik ar-ge çalışmalarına ağırlık verilmesi, verimli tarım arazilerinin su ile buluşturulması, tarıma dayalı sanayinin geliştirilmesi gerektiğinden bahsetmiştir.

Yıllar içinde büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığımız artarken, hayvan yetiştiriciliğinde istenilen kalite artışının sağlanmadığını ve yine damızlık üretiminde de yeterli seviyeye ulaşamadığını ve bunların besiciliğin sürdürülebilirliğini etkileyen unsurlar olduğunu belirtmiştir.

Ülkemizin sahip olduğu hayvansal üretim potansiyelini daha iyi değerlendirebilmek ve istenilen verimi alabilmek için meraların ıslah edilerek kaliteli kaba yem ve karma yem açığımızın hızla kapatılması, hayvan ırklarının ıslahı, erken kesimlerin önlenmesi ve hayvan hastalıklarıyla mücadele edilmesinin önemine değinmiş ve bu konuda üstlerine düşen sorumluluğu almaya hazır olduklarını ifade etmiştir.

**Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı
Sn. Ahmet Eşref FAKIBABA konuşmasında;**

Ülkemizin 60-70'li yıllardan itibaren karışıklıklarla yıpratılmaya çalışıldığını ancak 80 milyonluk büyük bir mozaik olarak birlikte olursak tüm zorlukların üstesinden gelebileceğimizi vurgulayarak sözlerine başlamıştır. Sürdürülebilir besicilik konusunda da üretici, tüketici, sanayicinin birbirinin haklarına ve etik kurallara saygı göstererek bencillikten kurtulduğu an ülkemizin Avrupa'yı ve hatta diğer ülkeleri de besleyebilecek potansiyele ulaşabileceğini vurgulamıştır.

Normalde üretici ve tüketicinin etik kurallar içinde alışveriş yaptığı ve et fiyatlarının aşırı yükselmediği takdirde, Et ve Süt Kurumu'nun hayvan ithal etmemesi gerektiğini; Almanya, Amerika gibi diğer ülke örneklerine benzer şekilde Tarım Bakanlığı'nın besiciliği ilgili kesimlere öğretmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Bakanlığın normal şartlarda hiçbir zaman et, süt, vb. ürünlere müdahale etmeyi amaçlamadığını, üreticinin hep yanında olacaklarını dile getirmiştir.

Su ile ilgili çalışmalarının başladığını, suyun tarım için önemini ifade etmiştir.

Sn. Fakıbaba sözlerini bitirirken, üreticiyi her zaman destekleyeceklerini, öncelikle kendimize yeten



bir ülke olmayı ve sonrasında ihracatı arttırmayı hedeflediklerini belirtmiştir.

Açılış konuşmalarının ardından panel oturumuna geçilmiştir.



Et ve Süt Kurumu Genel Müdür Vekili Ethem Kalın konuşmasında;

Küçükbaşın et üretimindeki payının %25'lerden % 10'lara düştüğünü, küçükbaş hayvan üretimine uygun olan Güneydoğu ve Doğu Anadolu'da terör sorunundan dolayı kapasitemizin altında küçükbaş üretimi olduğunu belirtmiştir.

Ana hedeflerinin ithalat yapmak olmadığını, Türkiye'de %10 et açığının olduğunu belirtmiştir. İthalat yaptıkları için mutlu olmadıklarını fakat 80 milyonun ihtiyacını karşılamak adına ithalat yapılması gerektiğini ifade etmiştir. Üretim yeterli olursa ithalat yapılmayacağını belirtmiştir.

Bu sürecin suistimale açık bir konu olduğunu, bazı sektör mensuplarının 80 milyon tüketiciyi düşünmeden fazla para kazanmak istediği durumlarda piyasaya müdahale ettiklerini ifade etmiştir. Et ve Süt Kurumu piyasaya girmemiş olsaydı daha yüksek fiyatlarla ülkeye hayvan getiriliyor olacağını, bu konuda tekel olmadıklarını özel sektörün de bu aşamada hayvan getirebildiğini dile getirmiştir.

Süt fiyatına da müdahale ettiklerini, süte müdahaleye başladıklarında çiğ süt referans fiyatı 1.15 TL iken sanayicilerin 75 kuruştan üreticinin sütünü aldığını belirterek, şimdi üreticilerin kendilerine teşekkür ettiklerini açıklamıştır.

Bakanlığın besicilikle ilgili eğitim ve desteklerinin ve islah çalışmalarının devam ettiğini de vurgulamıştır.

Saray Tarım ve Hayvancılık Genel Koordinatörü Nadir Yürüktümen konuşmasında;

Otuz üç bin baş kapasitelerinin olduğunu fakat ileriye göremedikleri için, hayvan alıp koyamadıklarını ifade etmiştir.

Aslında Türkiye'de etin pahalı olmadığını dolar bazında bakıldığında genelde 8 dolar ve altında seyrettiğini ancak eti ucuzlatmak için sürekli ithalat yapıldığında her zaman ithalatçı durumuna düşüleceğini bildirmiştir. Ette spekülasyon olduğuna dair iddialara, bu pazar payları ile ette spekülasyon olamayacağını altını çizmiştir.

Samanın dahi ithal edildiğini, her şey ithal edilecekse bu işi yapmanın bir anlamı olmadığını ifade etmiştir.

Prof. Dr. Armağan Hayırlı konuşmasında;

Hayvancılığın bir matematik işi olduğunu ve bulunduğunuz coğrafyanın gerektirdiği koşullara göre bir yol izlenmesi gerektiğini belirtmiştir. İthalatı engelleyecek şekilde hayvancılık yapılacaksa, Türkiye'de coğrafi bölgeler ve tarımsal etkinlikleri göz önüne alarak Ege Bölgesi, Trakya Bölgesi ve Akde-



niz'in belli bölgelerinde süt ağırlıklı, sütün kalitesinin ayrına yönelik olduğu ırkla yola devam edilmesi gerektiğini dile getirmiştir.

Holstein ırkının erkeğinden karlı bir besi randımanı alınamayacağını, Simental ırkını ise 2 yaşına kadar besleyip kurban olarak kesmenin çok pahalıya mal olacağını ve yerli ırkın Doğu Anadolu'da kurban bayramı için özel olarak beslenmesi ve Bakanlıkça bunun desteklenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Türkiye'de sığır besleyenlerin %76'sının 1-9 sığı; %22'sinin 10-49 sığırının, %1.87'sinin 50-199 sığırının ve sadece %0.11'inin 200 baş ve üzerinde sığırının bulunduğunu belirterek, aslında ülkemizdeki işletmelerin %2'sinin rekabet edebilir durumda olduğunu ve bu işin büyük ölçüde profesyonel anlamda hayvan yetiştiriciliği yapmayan işletmelerle yürütülmeye çalışıldığını vurgulamıştır.

Politika ve desteklerin bölgelere uygun şekilde belirlenmesi gerektiğini, Ege ve Akdeniz bölgelerinde

de Holstein ırkından süt üretmek karlı olabileceken, Erzurum'da ithal hayvan ile besicilik yapmaya çalışmak yerine yerli inek ya da koyun yetiştiriminin daha mantıklı olduğunu ifade etmiştir.

Prof. Dr. Numan AKMAN konuşmasında;

İç piyasada üretilen hayvanın fiyatının, ithal edilenden daha yüksek olduğunu ve içerde yeterli üretim olmadığı için ithalatla içerdeki hayvanın fiyatının değişmediğini dile getirmiştir. İstatistiki rakamların güvenilir olmadığını ve belirtilen sayıda hayvan varlığımızın olmadığını ifade etmiştir.

Orta ve Batı Anadolu'da koyun sayısındaki azalma Doğu Anadolu'dan daha fazlaysa, bu azalmanın sebebinin sadece terör olmadığını, koyun yetiştiricilerinin kazancının yüksek olmadığını ve ayrıca bunun bir sosyal statü meselesi haline geldiğini ve bu nedenle küçükbaş yetiştiriciliğinde düşüş olduğunu vurgulamıştır.

BAZI YEM HAMMADDELERİNDE GÜMRÜK VERGİLERİ DÜŞÜRÜLDÜ

2 Kasım 2017 tarih ve 30248 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "İthalat Rejimi Kararına Ek Karar (2017/10796)" ile yem sektöründe kullanılan kepek, bazı küspeler, balık unu ve keten tohumunda gümrük vergileri düşürülmüştür.

Bu karar ile kepeklerde %5 olarak uygulanan gümrük vergileri sıfırlanmış, ayçiçeği, pamuk, kolza, keten küspelerinin ise yem olarak kullanılması kaydıyla ithal edilmesi halinde gümrük vergisinin %6,5 olarak uygulanacağı belirtilmiştir.

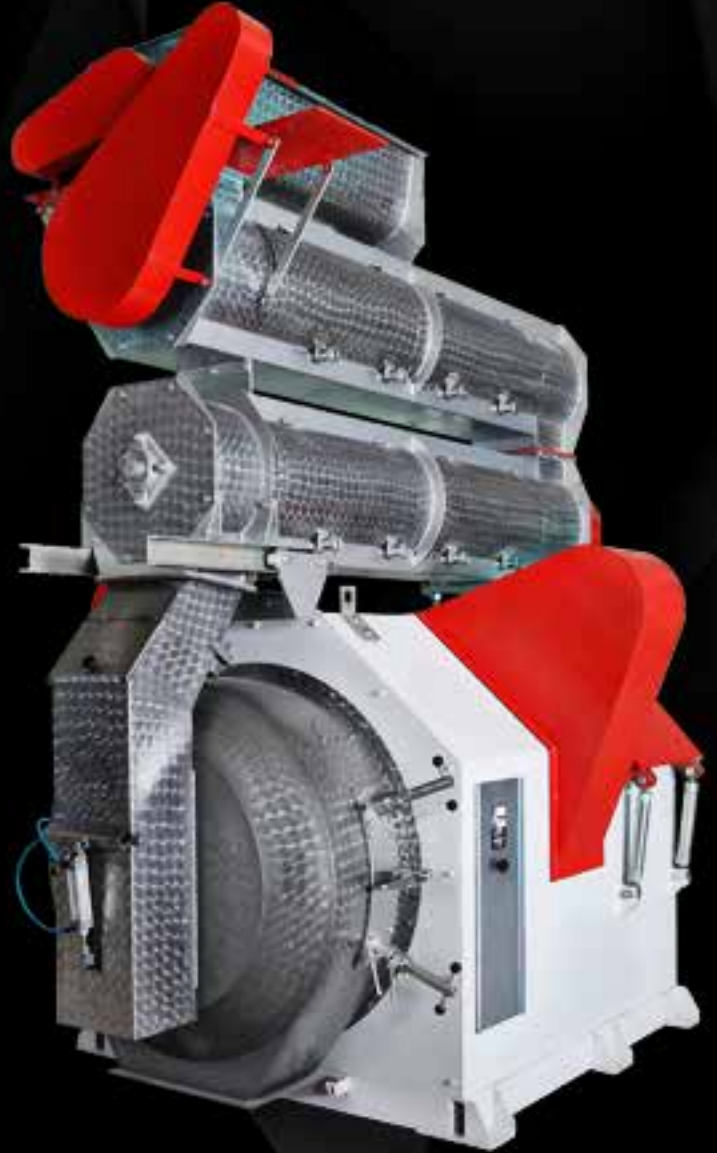


alpsan

BİZİM İÇİN
GÜVEN
GELECEKTİR

SEKTÖRÜNDE
50 YILI AŞKIN
BİLGİ VE DENEYİM

YEM VE BİOKÜTLE
MAKİNELERİ



SALMATEC



www.alpsanmakine.com

+90 (222) 236 01 06

info@alpsanmakine.com

ULUSLARARASI GIDA BİYOTEKNOLOJİSİ VE BİYOGÜVENLİK ÇALIŞTAYI DÜZENLENDİ

Hacettepe Üniversitesi ve Michigan State Üniversitesi işbirliği ile Hacettepe Üniversitesi Mehmet Akif Ersoy Konferans Salonu, Beytepe Yerleşkesi, Ankara'da 9-11 Ekim 2017 tarihleri arasında Uluslararası Gıda Biyoteknolojisi ve Biyogüvenlik Çalıştayı düzenlenmiştir. Uluslararası çalıştayda, modern biyoteknoloji ve biyogüvenlik alanında yasal çerçeve, sosyo-ekonomik yaklaşım ve risk değerlendirme başlıklarında araştırma, karar verme ve izleme sürecinin desteklenmesi için sunumlar ve tartışmalar yapılmıştır. Çalıştaya, Michigan Devlet Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kuzey Amerika Türk Kaynakları Merkezi, Ankara Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Biyogüvenlik Kurulu ve Risk Değerlendirme Komiteleri ve Avrupa Delegasyonu'ndan çok sayıda uzman konuşmacı katılmıştır. Oturumlarda gerçekleştirilen bilimsel tartışmalarda, gıda biyoteknolojisi ve biyogüvenlik konusunda gelecekteki uygulamalara, bilgi değişim ağı oluşturma ve bilgi paylaşımına duyulan gereksinime vurgu yapılmıştır.

Birliğimizi temsilen Başkanımız M. Ülkü Karakuş ile Genel Sekreterimiz Serkan Özbudak'ın katıldığı çalıştaya, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı, Biyogüvenlik Kurulu, Bilimsel Risk ve Sosyo-Ekonomik Değerlendirme Komitesi, TÜGİS, TGDF, BESD-BİR, GİDABİL, Kuzey Amerika Türk Kaynak Merkezi, Avrupa Birliği Delegasyonu temsilcileri ve akademisyenler katılmıştır.

Çalıştay sonunda Birliğimize çalıştaya verdiği destekten dolayı teşekkür edilmiştir.

Çalıştay ardından yayınlanan sonuç bildirgesinde, Modern biyoteknolojinin, gıda ve tarım bilimi ve teknolojisi için anahtar teknoloji olacağı, gıda ve tarım endüstrisinin geleceğin ve biyoteknolojinin önde gelen endüstrileri olarak görüldüğü vurgulanmıştır.

Sonuç bildirgesinin devamında ise aşağıdaki hususlar yer almıştır.

Gıda ve tarımsal biyoteknoloji, bitkiler, hayvanlar, mikroorganizmalar veya bu organizmaların herhangi bir kısmı gibi canlı organizmalar kullanılarak gıda ürünleri geliştirmek için çok çeşitli işlemleri kapsayan temel terimdir. Gıda ve tarımsal biyoteknoloji yeni bir terim değildir. Binlerce yıldır insanlar fermentasyon ile meyve suyunun işlenebileceğini, sütün peynir veya yoğurt gibi ürünlerin geliştirilmesi için kullanılabileceğini veya bazı alkollü içecekler üretilebileceğini bilmektedir. Tarımda genetik mühendisliği, yeni bitki çeşitlerinin geliştirilmesi için kullanılmaktadır: Bitkilerin bazı özelliklerinin modifiye edilerek verimliliğin artırılması, tarım kimyasallarının kullanımına olan bağımlılığın azaltılması, gıda ve yemlerin besinsel değerinin geliştirilmesi bunlara örnektir.

Günümüzde, gıda ve tarımsal biyoteknolojinin başlıca hedefi, artmakta olan küresel nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak için daha güvenli, daha verimli, daha ucuz ve besleyici değeri daha fazla gıda/yem üretimi sağlamaktır.

Öte yandan, modern biyoteknoloji nispeten genç ve hızla gelişen bir bilim alanıdır. Türkiye de dahil



olmak üzere birçok ülke, modern biyoteknolojinin gelişmesini sağlamak için bir yasal çerçeve oluşturmuştur ve bu düzenlemeler Genetik Mühendisliği (GE) için bazı özel tanımlara sahiptir. Genetik mühendisliği, tanımı gereği, genlerle ilgilidir. Tüm canlı organizmaların (bitkiler, hayvanlar, mikroorganizmalar) genleri bulunur. Organizmaların kromozomlarında bulunan genler, bir nesilden diğerine geçen bilgileri şifreler ve işlevsel bir organizma üretmek için gereken tüm talimatları içerir. Protein ve aynı zamanda hücredeki tüm biyokimyasal tepkimeleri yürütmek için gereken tüm enzimler de DNA'daki genetik bilgiye göre sentezlenmektedir. Genlerin şifreleme kapasitesi, moleküler yapılarından kaynaklanmaktadır. Genler, DNA'dan oluşur ve DNA sarmal şeklinde bir moleküldür ve dört tür nükleotid içerir: A (Adenin), T (Timin), G (Guanin), C (Sitozin). Nükleotidlerin sırası amino asit dizilimini belirler. Her proteinin kendine özgü özelliklerinin olmasını sağlayan belirli bir amino asit dizilimi vardır. DNA'nın dili, genetik mühendisliği tekniklerinin altında yatan önemli bir faktördür ve genlerin bir organizmadan diğerine aktarılmasına olanak sağlar.

Genetik mühendisliği, temelde, 1970'lerde ve 1980'lerde geliştirilen bazı teknolojilere dayanmaktadır: Bunlar, rekombinant DNA teknolojisi ve transformasyon teknolojisidir. Bu teknolojiler kullanılarak genetik modifiye ürün elde etme süreci, genelde beş aşamalıdır:

- 1) İstenilen genin elde edilmesi ve mühendisliği (Rekombinant DNA Teknolojisi)
- 2) Genin bireysel hücrelere/kromozomlara yerleştirilmesi (Transformasyon)
- 3) Transforme edilen hücrenin yeni bir bitki oluşturması (Doku Kültürü Teknolojisi)
- 4) Yerleştirilen genin ve aranılan yeni özelliğin varlığının ve ifade edildiğinin doğrulanması (laboratuvar, sera ve saha çalışmaları),
- 5) Yeni özelliğin daha yüksek bir performansa sahip bir çeşide kazandırılması (Geleneksel Islah).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) tahmini hesaplamalarına göre, 2050 yılında dünya üzerinde yaşayacak olan 9 milyar insanın gıda ihtiyacının karşılanabilmesi için dünya genelinde tarımsal üretimin yüzde 70 oranında artması gerekmektedir. Öte yandan, genetik mühendisliği teknikleri kullanılarak elde edilen ürünlerden kaynaklanabilecek olası risklere ilişkin kapsamlı değerlendirmeler de yapılmaktadır. Her bir genetik modifiye ürün, piyasaya sürülmeden önce vaka bazında bilimsel olarak değerlendirilmelidir. Özellikle gıda güvenliği konusu ile ilişkili olarak alerjen maddeler, toksinler ve olası beklenmedik etkiler gibi riskler mutlaka incelenmelidir. Ürün/tohum üreticisi bazı konularda bilgi ve veri sağlamalıdır: Bunlar, yeni genin ve bu genin ürettiği proteinin özellikleri, bitkiye hangi moleküler biyolojik yöntemle yerleştirildiği,

genetik modifikasyonun bitkinin besinsel içeriği ve gıda güvenliği üzerindeki olası etkileri şeklinde belirlenmiştir. Hem konvansiyonel hem de genetik mühendisliği için yeni çeşitlerin verim, kalite, güvenlik ve performans açısından çok çeşitli koşullarda test edilmesi gerekmektedir.

Risk değerlendirmesi, bilimsel olarak etkin ve şeffaf bir biçimde gerçekleştirilmeli ve ilgili ulusal ve uluslararası kuruluşların uzman tavsiyelerini ve bunlar tarafından geliştirilen rehberleri göz önünde bulundurabilmelidir.

Herhangi bir yeni teknolojide sosyo-ekonomik sorunlar ortaya çıkmaktadır ve sosyo-ekonomik değerlendirme yalnızca modern biyoteknoloji ve ürünlerine özgü değildir. Yasal öncelikler ve paydaşların farklılığı nedeni ile sosyo-ekonomik konularda algı ve değerlendirme ülkeden ülkeye değişmektedir. Modern biyoteknolojik ürünler için düzenlemeler ile karar almada sosyo-ekonomik konular ile biyogüvenlik risk değerlendirmesi çevre ve gıda güvenliği konularıyla karıştırılmamalıdır.

Sosyo-ekonomik değerlendirme, ulusal ve uluslararası değerlendirme belgelerinde ve biyoteknoloji rehberlerinde açıkça tanımlanmalıdır.

Genetik mühendisliği ürünlerinin çeşit ve özellik sayısı, gelecekte büyük ihtimalle daha da artacaktır. Bu artış sonucunda, risk değerlendirmesi için yeni yaklaşımlara da ihtiyaç duyulacaktır. Son on yılda yeni özellikler ya da yeni bitki/ürün türleri elde et-

mek için genom düzenleme yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. Genom düzenleme (ya da gen düzenleme), bir organizmanın ya da hücrenin genomunda belirli bir yere DNA eklenmesi, belirli bir yerdeki DNA'nın silinmesi ya da değiştirilmesidir. Bu işlemler, genelde laboratuvarlarda moleküler makaslar olarak da bilinen, önceden tasarlanan nükleaz enzimleri kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Genom düzenleme, bilim insanlarının benzer türlerde fonksiyon kazandırma ve fonksiyon kaybetme deneylerini yürütmelerine olanak sağlamaktadır, bununla birlikte üzerinde çalışılan genler endojen düzeyde manipüle edilmektedir.

İyi bir gelecek için, bütün dünyada ve Türkiye'de, risk değerlendirme ve yasal düzenleme için kapsamlı ve çok boyutlu bilimsel bir yaklaşım oluşturmak gerekecektir.

Uluslararası Gıda Biyogüvenlik ve Biyoteknoloji Araştırma ve Geliştirme Merkezi

Ayrıca, çalıştayın ilk gününde, Hacettepe Üniversitesi Uluslararası Gıda Biyogüvenliği ve Biyoteknoloji Araştırma ve Geliştirme Merkezi için Akademik İşbirliği Protokolü imzalanarak 9 Ekim 2017'de yürürlüğe girmiştir. Protokolün amacı, Hacettepe Üniversitesi HUNİTEK bünyesinde Uluslararası Gıda Biyogüvenliği ve Biyoteknolojisi Araştırma ve Geliştirme Merkezi'ni desteklemek ve geliştirmek üzere Merkezde yapılan çalışmalarla, Hacettepe



Üniversitesi ve Michigan State Üniversitesi'nin bilgi ve tecrübesini doğrudan bireylere, topluma ve kurum-kuruluşlara ulaştırarak kaynakları iyileştirmektedir. Merkezin en üst yönetim organı Ortak Bilimsel Yönetim Kurulu'dur ve Hacettepe Üniversitesi'nden dört öğretim üyesi ile Michigan State Üniversitesi'nden üç öğretim üyesinden oluşacaktır.

Merkez, gıda biyoteknolojisi ve biyogüvenliği alanında tanımlanmış, gelecekte kritik olacak küresel problemlere etkili çözümlerin ve kanıta dayalı yaklaşımların ölçeklendirilmesini yaratacak ve test edecektir. Merkez üç ana araştırma grubunu içerecektir:

- 1) Gıda bitki Biyoteknolojisi,
- 2) Gıda mikrobiyal biyoteknoloji
- 3) Biyogüvenlik konusunda araştırma, eğitim ve iletişim

Merkezin hedefi, bilgiyi paylaşan, öğrenmeyi teşvik eden ve gıda biyoteknolojisi ve biyogüvenlik alanında karşılıklı kapasite oluşturan çok disiplinli bir ağ oluşturmaktır. Bu, bilimsel bilginin Türkiye, Balkanlar, Orta Doğu, Kafkaslar ve Avrupa Birliği bölgelerinde paylaşılması ve yaygınlaştırılmasıyla gerçekleştirilecektir. Ayrıca, Merkez, küresel gıda sürdürülebilirliği ve gelişiminin sağlanmasında hayati bir rol oynayacak Biyogüvenlik Eğitim ve İletişim Birimi'ne sahip olacaktır.

Merkez, biyogüvenlik ve biyoteknoloji ile ilgili mevcut bilimsel çerçeveyi geliştirecek ve aynı zamanda yeni teknik gelişmeleri keşfetme, test etme ve yayma olanağı yaratacaktır.



TAYLAND HEYETİ BİRLİĞİMİZİ ZİYARET ETTİ



Tayland Ticaret Bakan Yardımcısı Wini-chai Chaemchaeng beraberinde, Tayland Tarım Bakanlığı, Tayland Ticaret Bakanlığı, Tayland Tapyoka Üreticileri Birliği yetkililerinden oluşan bir heyet Birliğimizi ziyaret etti.

Ziyaret esnasında tapyokanın üretimi, yemlerde kullanımı ve Tayland ile Türkiye arasındaki tapyoka ticaretinin durumu ve geleceği görüşülmüştür.

Kümes hayvanlarının en yüksek performansı göstermelerini sağlayan kimya yaratıyoruz.



- Vitaminler (Lutavit®)
- Beta-Karoten (Lucarotin®)
- C-30 Ester (Lucantin® Yellow)
- Kantaksantin (Lucantin® Red)
- Sitranaksantin (Lucantin® CX forte)
- Fitaz (Natuphos®)
- Ksilanaz, Glukanaz (Natugrain® TS)
- Formik Asit (Amasil®)
- Propiyonik Asit (Luproasil®)
- Organik asit kombinasyonları (Lupro-Cid®, Lupro-Mix®NC)
- Mikotoksin Bağlayıcı (Novasil™Plus)
- Mineral Şelatlar (Glycinates)

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

 **BASF**

We create chemistry



TMO SEKTÖR DEĞERLENDİRME TOPLANTISINDA HUBUBAT PİYASALARI DEĞERLENDİRİLDİ

TMO tarafından, “Sektör Değerlendirme Toplantısı” 04.08.2017 tarihinde TMO güvercinlik tesislerinde yapıldı. TMO Yönetim Kurulu Başkanı ve Genel Müdürü İsmail Kemalöğlü Başkanlığında düzenlenen toplantıya, TMO’nun tüm birimlerindeki yetkililerin yanında, Birliğimizi temsilen Başkanımız M. Ülkü Karakuş ve Genel Sekreterimiz Serkan Özbudak, Besd-Bir, çeltik üretici birlikleri, NÜD, Setbir, ticaret borsası temsilcileri, TMSD, TUSAF, TZD, TZOB, Yum-Bir gibi sivil toplum kuruluşları ve özel firma temsilcileri katılmıştır.

Toplantı TMO Ticaret Dairesi Başkanı Hacı Baran’ın hububat piyasalarına ilişkin sunumu ile başlamış olup, dünya ve Türkiye hububat piyasaları ile ilgili genel bilgiler katılımcılar ile paylaşılmıştır. Hacı Baran sunumunda:

- 2016 yılında 754 milyon ton olan dünya buğday üretiminin %3’lük bir azalma ile 2017 yılında 732 milyon ton olarak gerçekleşeceğinin tahmin edildiğini,
- 2016 yılında 150 milyon ton olan arpa üretiminde 2017 yılı için %8’lik bir azalmanın, mısır üretiminde de 2017 yılında 2016 yılına göre %4’lük bir azalmanın beklendiğini,
- Dünya buğday fiyatının 198 usd/ton, mısır fiyatının ise 175 usd/ton seviyelerinde olduğunu,
- Ülkemizde 2016 yılında 20,6 milyon ton buğday, 6,7 milyon ton arpa ve 6,4 milyon ton olan mısır üretimlerinin 2017 yılında sırasıyla 21,8 milyon ton,

7,5 milyon ton ve 5,9 milyon ton olmasının beklendiğini,

- Şu anda Türkiye’de ekmeklik buğdayın 925 TL/ton, makarnalık buğdayın 950 TL/ton, arpanın 850 TL/ton ve mısırın 870 TL/ton’dan işlem gördüğünü, fiyatların 2016 yılına göre 2017 yılında %3-18 daha fazla olduğunu,

- 15 Mayıs’ta başlayan mısır hariç hububat hasadının Türkiye genelinde %90’ının tamamlandığını, İç Anadolu’nun doğusu ile Doğu Anadolu’da hasadın devam ettiğini,

- TMO tarafından 2017 yılında şu ana kadar 1,5 milyon ton buğday alındığını, bunun 500 bin tona yakın kısmının makarnalık buğday olduğunu,

- Ekmeklik ve makarnalık buğdaylarda kalitenin geçen yıla nazaran daha yüksek olduğunu,

- 2016 yılında mısır alım fiyatının 740 TL/ton olarak belirlendiğini ve 1,8 milyon ton mısır alındığını, Çukurova’da bazı bölgelerde mısır hasadının başladığını ancak rutubetin yüksek olduğunu (%18-20)

- TMO stoklarında 2 milyon tona yakın hububat bulunduğunu, 2017 yılında da her ay fiyat açıklanmak suretiyle serbest satışlar ile piyasaya müdahalelerin olacağını söylemiştir.

Açılış sunumu sonrasında katılımcılara sırayla söz verilmiş olup, katılımcılarca aşağıdaki hususlarda görüşler dile getirilmiştir.

- Buğday için belirlenen %45 gümrük vergisi ile buğday fiyatlarında üst limitin belirlenerek piyasala-

rın dengelendiği,

- Un sanayicisinin planlama yapabilmesi açısından buğdayda belirlenen gümrük vergisi oranının muhafaza edilmesi ve yeni değişikliklerin yapılmasının uygun olacağı,
- TMO açısından olumlu bir sezon görüldüğü ve şu ana kadar TMO'nun yapmış olduğu 1,5 milyon ton buğday alımının bir başarı olduğu,
- Harman ve fiyat konusunda un sanayi açısından bir sorun görülmediği, hasat edilen buğdaylarda protein oranının yüksek olduğu ancak düşük enerji sorununun devam ettiği,
- TMO'nun buğday ithalatı yapması durumunda un sanayi açısından tercihi yüksek enerjili gruplardan yanan kullanmasının beklendiği,
- TMO elinde bulunan AB ithalat kotasının özel sektöre devredilip edilmeyeceği konusunda sektörün pozisyon alabilmesi için bilgiye ihtiyaç duyduğu,
- Bosna'dan un ithalatı konusunun hala çözülmediği, Bosna'dan un ithalatının her geçen yıl daha da arttığını ve un sanayicisinin bu durumdan zarar görmeye başladığı, bu sorunun çözüme kavuşmasının beklendiği,
- Bu sene faizlerin yüksek olması nedeniyle tüccarların yüksek stok yapmakta zorlandığı, ELÜS'lerde faiz indirimi konusunda tüccarlar tarafından da destek talep edildiği,
- Dünya buğday üretiminde 2017 yılında 2016 yılına göre bir düşüşün gözlemlendiği, ancak yeterli olan stokların etkisiyle dengeli bir seyrin beklendiği,
- Buğday fiyatlarını ABD borsalarının belirlediği, kışlık buğday stoklarında daralmanın olduğu, özellikle fast food sektörünün etkisiyle gıda sektörünün buğday talebinin artmasının beklendiği, artan talep nedeniyle ABD ve Kanada buğday fiyatlarının yükseldiği, bu nedenle enerji kalitesi anlamında geçen seneye nazaran daha kaliteli olan Rus buğdayına talebin artmasının beklendiği,
- Bu nedenle TMO, enerjisi yüksek buğday ithal edecek ise ithalat konusunda erken hareket etmesi gerektiği,
- Hububatlarda son belirlenen gümrük vergilerinin değiştirilmeden referans fiyat uygulaması ile hububat piyasalarında düzenlemelerin yapılmasının etkili olacağı,
- Nişasta bazlı şeker kotalarının artırılması ge-

rektiği, düşük kotalar nedeniyle sadece 4 fabrikanın düşük kapasite ile çalışmasının Türkiye ekonomisine 400 milyon TL zarara neden olduğu, kotalar nedeniyle nişasta sanayisinin mısır alımı yapamadığı, bir taraftan üretim artırılmak istenirken bir taraftan kotalar ile kısmının çelişki yarattığı,

- Mısır konusunda Adana'da rekor kayıpları olduğu, Urfa'da da ekilişlerin mısırdan pamuğa doğru kaydığı,
 - Mısırdaki fiyat dalgalanmalarının yemlerin %50'sini mısırın oluşturduğu tavukçuluk sektörünü çok etkilediği,
 - Dönem başında 750 TL/ton olan mısır fiyatlarının 900 TL/ton seviyelerine kadar yükseldiği, ithalatta da geç gelen ürünler nedeniyle tavukçuluk entegrasyonlarının sorunlar yaşadığı,
 - Mısır nakliyesi konusunda çok sorun yaşandığı ve bu sorunun çözülmesi için demiryollarının aktif hale getirilmesi gerektiği,
 - Faiz desteğinin artırılması durumunda üreticilerin lisanslı depoculuktan daha fazla yararlanabileceği,
 - Yumurta ihracatçılarının mısır hak edişlerini yeterince alamadıkları, bu sene böyle bir durum ile karşılaşılacak istenmediği,
 - Bu sene mısır rekoltelelerinde düşüş beklenmesi nedeniyle mısır ithalatının öngörüldüğü, bu ithalatın ne zaman ve hangi limanlara olacağı konusunda TMO tarafından zamanında bilgi aktarılmasına ihtiyaç olduğu söylenmiştir.
- Başkanımız M.Ülkü Karakuş konuşmasında:
- Gıda fiyatlarındaki artışın izlenmesi ve düzenlenmesi amacıyla, "Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesinin" kurulduğunu ve bu komitenin sekretaryasını Merkez Bankası tarafından yürütüldüğünü,
 - TMO'nun aldığı kararlar ile 50 milyar TL'lik bir piyasayı regüle ettiğini, fiyatların TMO'nun kararlarına göre azaldığı veya arttığını,
 - Hasat döneminde açıklanan gümrük vergileri ve TMO'ya verilen kotaların hububatlarda taban değil, tavan fiyatlarını belirlediğini ve fiyatların normal piyasa koşullarında tutulduğunu,
 - Mısır üretiminde verilen yüksek tarla kirasının ürün bedellerinin %40-50'sinin kiraya gitmesine neden olduğunu,

- Mısır üretimimizin 2,5 milyon ton'dan 6 milyon tonlara çıktığını, ancak bunun devlete büyük bir yük getirdiğini,
 - Yağlı tohum üretimine ağırlık verilmesi gerektiğini,
 - Bu sene saman açığının beklendiğini,
 - Gıda fiyat artışında devletin payının önemli seviyelerde olduğunu, 40 sene öncesinde 1 kg buğday satılarak 1 lt mazot alınıyorken şimdi 1 lt mazot alabilmek için 4 kg buğday satılması gerektiğini,
 - Kredi faizlerinin geçen seneye göre %50 daha fazla olduğunu, ürünlerin yüksek faizler ile alınabildiğini,
 - Bu sene buğday kalitesinin yüksek olması nedeniyle yemlik vasıfta buğdayın yok seviyesinde olduğunu vurgulamıştır.
- Son olarak TMO yetkililerince:

- Mısırdaki taahhütnameli alıma başlanacağı, fiyat açıklanana kadar ücretsiz depolama ve avans imkanının sağlanacağı,
- Buğdayın sürdürülebilirlik ve gıda güvencesi açısından stratejik öneme sahip olduğu,
- İthalatta geç kalma durumunun olmadığı, TMO'ya yetki verilmesi durumunda 21 gün içerisinde ithal ürünlerin getirilebileceği,
- Trakya'da üretilen buğdayın %58-60'ının TMO tarafından alındığı,
- Demiryolu taşımacılığı konusunun TMO için de önemli olduğu ve bu konuda girişimlerin yapıldığı,
- Bu sene TMO'nun arpa alamadığı, önümüzdeki aylarda bir miktar arpa ithalatının olabileceğini,
- Mısır fiyatları belirlenirken hasat durumunun göz önüne alınacağı söylenmiştir.

BIYOGÜVENLİK KURULU BIYOTEKNOLOJİK 3 SOYA VE 1 MISIRIN DAHA YEMLERDE KULLANIMINI ONAYLADI

Biyogüvenlik Kurulunun 37, 38, 39 ve 40 sayılı kararları 02.08.2017 tarih ve 30142 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Bu kararlar doğrultusunda biyoteknolojik soya çeşitleri olan MON87708, BPS-CV127-9 ve MON87705 ile biyoteknolojik mısır çeşidi olan MON87460 çeşitleri ile bunlardan elde edilen ürünlerin yemlerde kullanımı onaylanmıştır.

Yayınlanan yeni kararlar ile ülkemizde biyoteknolojik 26 mısır ile 10 soya çeşidi olmak üzere toplam 36 çeşidin yemlerde kullanımı onaylı duruma gelmiştir.

Zaman kadar değerli



" Viteral makine ve anahtar teslim sistemleri **yüksek verimle çalışır ve ömür boyu kazandırır.**



www.viteral.com.tr

Viteral
INTEGRATED FEED MILLING SYSTEMS



İMAŞ Makina Sanayi A.Ş.
Büyükkayacık Mahallesi 407. Nolu Sokak. No:8 42250 Konya- Türkiye
T : +90 332 239 01 41 F : +90 332 239 01 44
www.viteral.com.tr - info@viteral.com.tr

imas
INTEGRATED MACHINERY SYSTEMS

Üretim hattında On-Line analiz cihazı



DA 7300 On-line Sistemleri

- **Ham madde alımlarında ve yem üretiminde 24 saat kesintisiz analiz.**
- **Rutubet, Protein, Yağ, Kül analizleri ve daha fazlası.**
- **Güvenilir, doğru, hızlı ve anlık kontroller.**

Perten Instruments Türkiye
Suit Tower 3035. Cad. No:74
A Blok D:38 Konutkent / ANKARA
Tel: +90 312 217 24 17
E-mail: pertenturkey@perthen.com
www.perten.com

Perten
INSTRUMENTS
a PerkinElmer company

- 05/Temmuz/2017 tarih ve 30115 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Bitkisel Üretime Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ \(Tebliğ No: 2016/129\)](#)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2017/21) yayınlanmıştır.
- 28/Temmuz/2017 tarih ve 30137 sayılı Resmi Gazete; Bakanlar Kurulu Kararları; [Hububat Ürünü Alımı ve Satımı Hakkında Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar \(2017/10478\)](#) yayınlanmıştır.
- 29/Temmuz/2017 tarih ve 30138 sayılı Resmi Gazete; Bakanlar Kurulu Kararları; [Bazı Tarım Ürünlerinin İthalatında Tarife Kontenjanı Uygulanması Hakkında Karar \(2017/10589\)](#) yayınlanmıştır.
- 29/Temmuz/2017 tarih ve 30138 sayılı Resmi Gazete; Bakanlar Kurulu Kararları; [Canlı Hayvan ve Et İthalatında Tarife Kontenjanı Uygulanması Hakkında Karar \(2017/10604\)](#) yayınlanmıştır.
- 02/Ağustos/2017 tarih ve 30142 sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 37 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 02/Ağustos/2017 tarih ve 30142 sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 38 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 02/Ağustos/2017 tarih ve 30142 sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 39 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 02/Ağustos/2017 tarih ve 30142 sayılı Resmi Gazete; Kurul Kararları; [Biyogüvenlik Kurulunun 40 Sayılı Kararı](#) yayınlanmıştır.
- 12/Ağustos/2017 tarih ve 30152 sayılı Resmi Gazete; Tebliğ; [Okul Sütü Programı Uygulama Tebliği \(No: 2017/28\)](#) yayınlanmıştır.
- 18/Ağustos/2017 tarih ve 30158 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [İthalatta Gözetim Uygulamasına İlişkin Tebliğ \(Tebliğ No: 2009/8\)](#)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ yayınlanmıştır.
- 18/Ağustos/2017 tarih ve 30158 sayılı Resmi Gazete-Mükerrer; Bakanlar Kurulu Kararları; [2017 Yılında Yapılacak Tarımsal Desteklemelere İlişkin Karar \(2017/10465\)](#) yayınlanmıştır.
- 26/Ağustos/2017 tarih ve 30166 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Hayvancılık Desteklemeleri Hakkında Uygulama Esasları Tebliği \(No:2017/32\)](#) yayınlanmıştır.
- 07/Eylül/2017 tarih ve 30173 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [İthalatta Gözetim Uygulamasına İlişkin Tebliğ \(Tebliğ No: 2009/8\)](#)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ yayınlanmıştır.
- 08/Eylül/2017 tarih ve 30174 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [İthalatta Gözetim Uygulamasına İlişkin Tebliğ \(Tebliğ No: 2017/7\)](#)'de Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğ yayınlanmıştır.
- 13/Eylül/2017 tarih ve 30179 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Kırsal Kalkınma Destekleri Kapsamında Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ \(No: 2017/22\)](#) yayınlanmıştır.
- 13/Eylül/2017 tarih ve 30179 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Damızlık Düve Yetiştiriciliğinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama Esasları Tebliği \(Tebliğ No:2016/39\)](#)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2017/25) yayınlanmıştır.
- 13/Eylül/2017 tarih ve 30179 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Geleneksel Kıyı Balıkçılığının Kayıt Altına Alınması ve Desteklenmesi Tebliği \(No: 2017/37\)](#) yayınlanmıştır.
- 14/Eylül/2017 tarih ve 30180 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin Uygulama Esasları Tebliği \(Tebliğ No: 2017/15\)](#)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2017/24) yayınlanmıştır.
- 17/Eylül/2017 tarih ve 30183 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Bitkisel Üretime Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ \(No: 2017/39\)](#) yayınlanmıştır.
- 07/Ekim/2017 tarih ve 30203 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Sığır Eti İthalatında Sağlık ve Teknik Şartların Belirlenmesine İlişkin Tebliğ \(No: 2017/43\)](#) yayınlanmıştır.
- 14/Ekim/2017 tarih ve 30210 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Su Ürünleri Yetiştiriciliği Destekleme Tebliği \(No: 2017/38\)](#) yayınlanmıştır.
- 27/Ekim/2017 tarih ve 30223 sayılı Resmi Gazete; Yönetmelikler; [Kanatlı Hayvan Eti Üretiminde Sözleşmeli Üretime İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik](#) yayınlanmıştır.
- 11/Kasım/2017 tarih ve 30237 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [İthalatta Gözetim Uygulamasına İlişkin Tebliğ \(Tebliğ No: 2009/8\)](#)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ yayınlanmıştır.
- 11/Kasım/2017 tarih ve 30237 sayılı Resmi Gazete; Tebliğler; [Kırsal Kalkınma Destekleri Kapsamında Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ \(Tebliğ No: 2017/22\)](#)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2017/46) yayınlanmıştır.
- 22/Kasım/2017 tarih ve 30248 sayılı Resmi Gazete; Bakanlar Kurulu Kararları; [İthalat Rejimi Kararına Ek Karar \(2017/10796\)](#) yayınlanmıştır.

KALİTE VE GÜVENİN DOĞRU ADRESİ



Tozsuzlaştırılmış Kamyon Yükleme



Tozsuzlaştırılmış Mal Alım Çukuru



ALTINBİLEK®
TAHİL TAŞIMA VE DEPOLAMA SİSTEMLERİ

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

BBCA®
SİLOEX
ÇELİK SİLO

AVRUPA SERBEST BÖLGESİ
KARAMEHMET MAH. AVRASYA BLV.
NO:29 ERGENE / TEKİRDAĞ / TÜRKİYE
T: +90 282 691 1255 | F: +90 282 691 1260
www.bbca.com.tr | info@bbca.com.tr

ANAHTAR TESLİM PROJELER İÇİN GÜVENİLİR ORTAĞINIZ



PELET PRESİ

- Yüksek Kapasiteli
- Verimli
- Dayanıklı



BilekTech
YEM MAKİNELERİ

ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 9.CADDE
NO.3 26110 ESKİŞEHİR / TÜRKİYE
T: +90 222 236 0085 | F: +90 222 236 0095
www.bilektech.com | Info@bilektech.com

YEM CİNSLERİNE GÖRE KARMA YEM ÜRETİM KARŞILAŞTIRMASI (TON)

	OCAK			ŞUBAT			MART			NİSAN			MAYIS		
	2016	2017	Değ.%	2016	2017	Değ.%	2016	2017	Değ.%	2016	2017	Değ.%	2016	2017	Değ.%
BROİLER	228.397	243.092	6	227.809	230.900	1	253.043	267.397	6	256.949	258.514	1	267.808	284.431	6
YUMURTA	48.937	64.693	32	47.599	58.960	24	51.450	67.646	31	50.463	62.437	24	52.187	67.100	29
HİNDİ	6.135	5.188	-15	6.495	5.243	-19	7.291	7.269	0	7.241	7.872	9	6.853	9.473	38
DAMIZLIK	36.470	37.619	3	36.881	34.380	-7	40.918	39.349	-4	37.706	37.750	0	36.975	40.093	8
BÜYÜK-KÜÇÜKBAŞ	420.553	487.826	16	406.598	439.107	8	415.558	517.502	25	399.431	488.112	22	433.216	518.907	20
DiĞER	8.424	10.999	31	5.682	7.313	29	6.720	6.397	-5	10.872	5.836	-46	9.971	7.892	-21
TOPLAM	748.916	849.417	13	731.063	775.904	6	774.981	905.560	17	762.662	860.521	13	807.009	927.895	15

	HAZİRAN			TEMMUZ			AĞUSTOS			EYLÜL			9 AYLIK TOPLAM		
	2016	2017	Değ.%	2016	2017	Değ.%	2016	2017	Değ.%	2016	2017	Değ.%	2016	2017	Değ.%
BROİLER	262.981	274.726	4	263.577	279.161	6	234.132	263.061	12	205.440	236.258	15	2.200.135	2.337.541	6
YUMURTA	53.179	63.082	19	51.802	60.403	17	55.278	61.658	12	53.885	58.049	8	464.779	564.027	21
HİNDİ	6.925	9.268	34	6.216	8.578	38	6.252	9.146	46	6.186	7.457	21	59.595	69.493	17
DAMIZLIK	35.670	36.595	3	32.153	36.923	15	34.925	41.326	18	36.223	33.216	-8	327.921	337.251	3
BÜYÜK-KÜÇÜKBAŞ	431.842	483.978	12	403.130	525.730	30	441.864	508.815	15	375.957	419.024	11	3.728.149	4.389.001	18
DiĞER	10.263	12.002	17	9.878	13.792	40	9.618	15.027	56	10.699	14.173	32	82.127	93.433	14
TOPLAM	800.861	879.651	10	766.756	924.587	21	782.069	899.034	15	688.389	768.178	12	6.862.706	7.790.746	14

Not: Çalışmada 74 adet yem fabrikası üretimleri alınmıştır.

YEM SANAYİNE İLİŞKİN İTHALAT / İHRACAT RAKAMLARI (2017/9 AYLIK TOPLAM)

MADDE İSMİ	İTHALAT		İHRACAT	
	MİKTAR (Kg)	DEĞER (\$)	MİKTAR (Kg)	DEĞER (\$)
A - HAMMADDELER				
BİTKİSEL ENERJİ KAYNAKLARI				
Çavdar	0	0	2.000	910
Beyaz Arpa	0	0	120	196
Arpa	243.206.978	42.442.730	8.422.080	1.515.974
Yulaf	0	0	3.277	4.537
Mısır (Diğerleri)	1.390.742.816	292.832.371	81.509.760	22.246.850
Darı; Tane (Koca Darı) Diğer	0	0	52.000	22.620
Darı	996.256	263.540	0	0
Akdarı (Cin ve Kum Darı)	4.160.140	610.150	7.000	2.982
Kuş Yemi	1.610.418	742.834	12.680	7.926
Buğday ve Çavdar Melezi	0	0	0	0
TOPLAM	1.640.716.608	336.891.625	90.008.917	23.801.995
HAYVANSAL PROTEİN KAYNAKLARI				
Balık Unu	80.489.660	103.913.579	708.260	1.290.379
Karides unu	356.254	997.957	0	0
Tavuk Unu	12.456.553	7.111.902	5.446.091	2.370.994
TOPLAM	93.302.467	112.023.438	6.154.351	3.661.373
YAĞLI TOHUMLAR				
Soya Fasulyesi	1.818.546.268	736.497.912	80.984.380	43.658.124
Keten Tohumu	100.346.118	57.562.457	22.337	37.339
Rep ve Kolza	28.630.491	27.157.951	5.640	5.538
Kenevir - Kendir	1.868.616	2.325.908	3.000	5.208
TOPLAM	1.949.391.493	823.544.228	81.015.357	43.706.209
KÜSELER				
Soya Fasulyesi Küspesi	590.432.162	221.073.087	32.013.190	15.963.643
Pamuk Tohumu Küspesi	25.000	5.267	14.902.370	2.975.131
Ayçiçeği Toh. Küspesi	743.567.648	144.875.879	499.100	150.436
Rep/Kolza Tohumu Küspesi	11.909.570	2.730.558	807.220	349.342
Rep/kolza tohumu yağı üretiminden arta kalan diğer küspe ve katı atıklar	0	0	52.000	13.129
Palm Küspesi	20.113.167	2.367.582	0	0
Diğ.bitkisel yağ.san.artıkları	75.935.018	6.860.361	726.000	182.635
TOPLAM	1.441.982.565	377.912.734	48.999.880	19.634.316
KEPEKLER				
Kepek (Mısır)	84.163.900	15.387.367	50.400	4.307
Kavuz ve diğer kalıntılar (Mısır)	13.130.630	2.264.099	1.266.373	383.627
Kepek (Pirinç)	85.658.850	14.805.433	0	0
Kavuz ve diğer kalıntılar (Pirinç)	165.000	1.873	920.240	56.716
Buğday Kepeği (Nişasta <%28)	1.111.936.136	174.648.186	14.708.833	1.575.564
Kavuz ve diğer kalıntılar (Nişasta)	31.147.200	4.421.867	27.050	5.677
Kepek (Buğday)	117.264.745	18.682.917	63.862.968	6.680.174
Kavuz ve diğer kalıntılar (Buğday)	5.435.556	907.959	1.401.180	251.312
Kepek (Hububat) diğer	756	3.209	0	0
Kepek (Baklagiller)	560.567	56.124	340.060	66.044
Kavuz ve diğer kalıntılar (Baklagiller)	981.250	363.888	20.000	5.746
TOPLAM	1.450.444.590	231.542.922	82.597.104	9.029.167

MADDE İSMİ	İTHALAT		İHRACAT	
	MİKTAR (Kg)	DEĞER (\$)	MİKTAR (Kg)	DEĞER (\$)
MISIR TÜREVLERİ				
Mısır Gluteni (Hp >%40)	4.778.700	1.803.940	1.171.740	657.768
Mısır nişastası diğer imalat artıkları (Hp >%40)	299.000	98.670	0	0
Mısır Gluteni (Hp <%40)	36.994.727	6.041.636	0	0
Mısır Grizi	253.641.187	43.098.460	0	0
Mısır nişastası imalat artıkları; diğer	2.004.541	2.141.743	596	3.307
Mısır embriyolarından arta kalan küspe ve atıklar	2.991.820	529.859	0	0
TOPLAM	300.709.975	53.714.308	1.172.336	661.075
YAĞLAR				
Diğer Balık Yağları ve Fraksiyonları	28.266.261	40.540.968	3.191.147	7.038.976
Kümes Hayvanlarının Yağları (diğer kümes hayvanlarının katı yağları 15.03 ve 02.09 pozisyonundakiler hariç)	1.115.847	1.158.868	88.620	64.046
Diğer bitkisel yağlar (ambalajlı)<=1 kg)	0	0	6.722	137.507
Teknik ve sınav amaçlı olmayan diğ. yağlar; serbest yağ asitleri>=% 50 (ambalajlı>1 kg)	1.538.001	4.457.715	44.529	134.945
Diğer sıvı yağ karışım ve müstahzarları	24.480.485	34.718.104	71.090.970	75.781.637
Hayv. ve bitkisel yağ ve fraksiyon. (15.16 poz.hariç) kaynaklı, oksitlenmiş	4.620.870	5.689.006	570.097	840.087
Palm Yağı	363.105	434.940	843.574	787.326
TOPLAM	60.384.569	86.999.601	75.835.659	84.784.524
DIĞER YEM HAMMADDELERİ				
Bakla, at baklası	3.742.847	2.148.205	1.122.157	879.879
Buğday Gluteni	8.901.246	13.403.260	28.409	64.203
Diğer Tür Fiğ Tohumu	43.000	52.821	177.660	91.325
Keçiboynuzu (diğer hallerde)	0	0	106.500	318.386
Yonca unu ve peletleri	2.039.520	387.208	28.490	7.620
Diğ.Hayv.Yemleri	8.325.297	2.035.444	970.030	455.467
Diğer Melaslar	216.049.589	24.180.704	152.956	17.737
Pancar Posası (şeker pancarının etli kısımları)	99.476.200	16.192.602	0	0
Şeker kamışı başası ve şeker sanayinin diğer artıkları	1.506.440	309.000	19.070.772	508.508
Biracılık ve İçki san.posa ve artıkları (DDGS)	1.418.743.498	265.647.792	269.000	114.871
Melas ilave edilmiş Ş.Pancarı	0	0	152.000	5.557
TOPLAM	1.758.827.637	324.357.036	22.077.974	2.463.553
B - HAZIR YEMLER				
KEDİ - KÖPEK MAMASI				
Kedi - Köpek Maması	21.596.922	34.599.042	2.676.227	5.002.457
BUZAĞI MAMASI				
Buzağı Maması	2.138.796	3.219.125	504	2.110
Buzağı Maması	66.875	138.914	2.130	32.457
TOPLAM	2.205.671	3.358.039	2.634	34.567
KARMA YEMLER				
Kuş ve Kemirgen (Karma Yemi)	4.497.298	4.493.969	181.759.217	52.624.550
Hayvan gıdası; nişasta oranı >%30, %10 =< süt oranı =<% 50	11.719	45.372	0	0
Diğer Balık Yemleri	1.265.733	3.616.392	2.911.764	3.454.494
Karma Yemler (At Yemi)	10.643.292	14.122.729	18.064.164	5.714.749
Karma Yemler (At Yemi)	164.536	336.287	2.208	7.821
Karma Yemler (At Yemi)	3.799.393	4.175.423	38.319.622	11.009.400
Karma Yemler (At Yemi)	236.686	323.534	180	6.405
Hayvan gıdası; % 10 =<nişasta oranı <%30, süt oranı =>% 50	242.052	621.383	309.226	365.337
TOPLAM	20.860.709	27.735.089	241.366.381	73.182.756
GENEL TOPLAM				
GENEL TOPLAM	8.740.423.206	2.412.678.062	651.906.820	265.961.992

İTHALATTA UYGULANACAK GÜMRÜK VERGİSİ ORANLARI (%)

(31 Aralık 2016 tarih ve 29935 sayılı 1. Mükerrer Resmi Gazete - 27 Haziran 2017 tarih ve 30107 sayılı Resmi Gazete sonrası oluşan)

		GÜMRÜK VERGİSİ ORANI (%)					
G.T.İ.P.	MADDE ADI	AB ve EFTA	BOSNA HER.	G.KORE	MALEZYA	D-8	DİĞER ÜLK.
0714.10.00.00.19	Tapyoka	0	0	0	0	0	0
1001.19.00.00.00	Diğerleri (Durum Buğdayı)	45	0	45	45	45	45
1001.99.00.00.11	Adi Buğday	45	0	45	45	45	45
1001.99.00.00.12	Mahlut	45	0	45	45	45	45
1001.99.00.00.13	Kaplıca (kıvıllı) Buğday	45	0	45	45	45	45
1002.90.00.00.00	Çavdar	130	0	130	130	130	130
1003.90.00.00.11	Beyaz Arpa	35	0	35	35	35	35
1003.90.00.00.12	Maltlık Arpa	35	0	35	35	35	35
1003.90.00.00.19	Diğerleri (Arpa)	35	0	35	35	35	35
1004.90.00.00.00	Diğerleri (Yulaf)	130	0	130	130	130	130
1005.90.00.00.11	Cin Mısırlı	25	0	25	25	25	25
1005.90.00.00.19	Diğerleri (Mısırlı)	25 ⁽¹⁾	0	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾
1007.90.00.00.00	Diğerleri (Sorgum)	130	0	130	130	130	130
1008.29.00.00.11	Darı	80	0	80	0	80 ⁽⁵⁾	80
1008.29.00.00.12	Akdarı	80	0	80	80	80	80
1008.60.00.00.19	Buğday ve çavdar melezi	130	0	130	130	130	130
1201.90.00.00.00	Soya Fasulyesi	0	0	0	0	0	0
1204.00.90.00.00	Diğerleri (Keten tohumu)	10	0	0	0	10	10
1206.00.91.00.19	Diğerleri (Ayçiçeği Tohumu)	27	0	27	27	27	27
1206.00.99.00.19	Diğerleri (Ayçiçeği Tohumu)	27	0	27	27	27	27
1507.10.90.00.00	Soya Yağı	31,2	0	31,2	31,2	31,2	31,2
1511.10.90.00.00	Palm Yağı	31,2	0	31,2	21,8	31,2 ⁽⁶⁾	31,2
1512.11.91.00.00	Ayçiçek Yağı	36	0	36	36	36	36

		GÜMRÜK VERGİSİ ORANI (%)					
G.T.İ.P.	MADDE ADI	AB ve EFTA	BOSNA HER.	G.KORE	MALEZYA	D-8	DiĞER ÜLK.
2301.20.00.00.11	Balık Unu	0	0	0	0	0	0
2302.10.10.00.11	Kepek (Mısır)	0	0	0	0	0	0
2302.30.10.00.11	Buğday Kepeği	0	0	0	0	0	0
2302.30.10.00.19	Diğerleri (buğday kepeği)	0	0	0	0	0	0
2302.30.90.00.11	Kepekler (buğdaydan)	0	0	0	0	0	0
2302.30.90.00.19	Diğerleri	0	0	0	0	0	0
2303.10.11.00.11	Mısır gluteni (Hp >%40)	4,3	0	4,3	4,3	4,3	4,3
2303.20.10.00.00	Şeker pancarının etli kısımları	4,3	0	0,7	4,3	4,3	4,3
2303.20.90.00.00	Diğerleri	4,3	0	0,7	4,3	4,3	4,3
1703.90.00.00.00	Melas	31,5 ⁽³⁾	0	31,5 ⁽³⁾	31,5 ⁽³⁾	31,5 ⁽³⁾	31,5 ⁽³⁾⁽⁴⁾
2303.30.00.00.00	Bıracılık ve damıtık içki sanayiinin posa ve artıkları	4,3	0	0,7	4,3	4,3	4,3
2304.00.00.00.00	Soya Fas.Küs.	5 ⁽²⁾	0	5	5	5	5
2306.10.00.00.00	Pamuk Ç.Küs.	11,5 ⁽⁷⁾	0	7,3 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾
2306.20.00.00.00	Keten Tohumundan (Küs.)	11,5 ⁽⁷⁾	0	7,3 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾
2306.30.00.00.00	Ayçiçeği Küs.	11,5 ⁽⁷⁾	0	7,3 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾
2306.41.00.00.00	Kolza Toh.Küs.	11,5 ⁽⁷⁾	0	7,3 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾
2306.49.00.00.00	Diğerleri	11,5 ⁽⁷⁾	0	7,3 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾	13,5 ⁽⁷⁾
2309.90.96.90.13	Yem için hazırlanmış taşıyıcı-aktif madde karışımları	0	0	0	0	0	0
2309.90.96.90.19	Karma Yemler	7,8	0	1,3	0	7,8	7,8

(1) 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.

(2) AB ülkeleri için söz konusu gümrük vergisi % 0 olarak uygulanır.

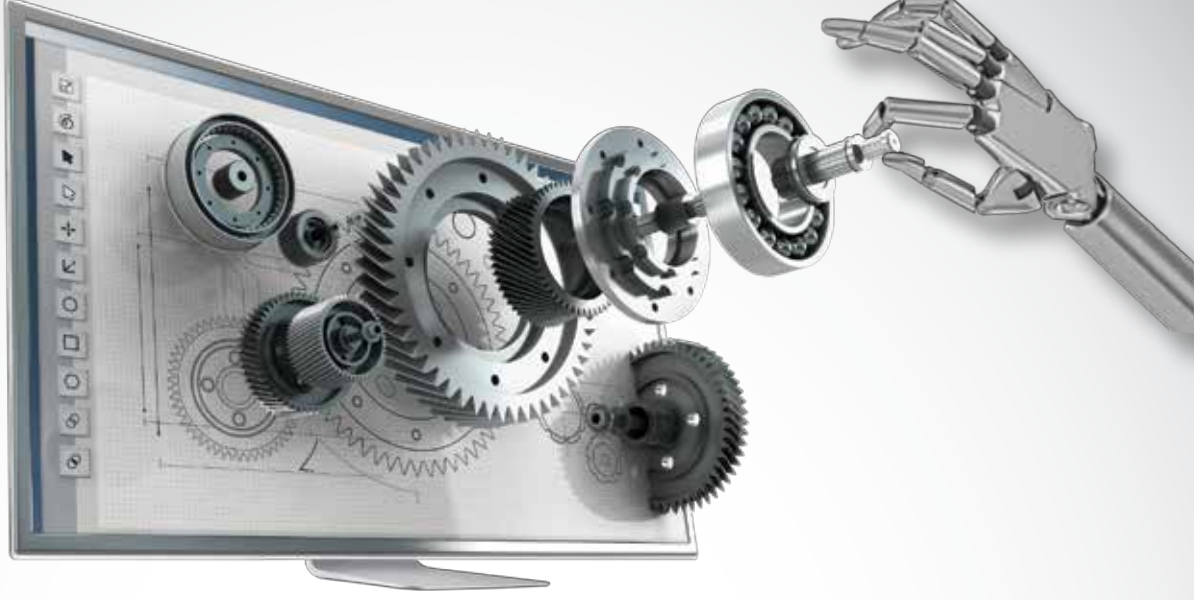
(3) Yem sanayiinde ve 19.05 gümrük tarife pozisyonlu ürünlerin imalinde kullanılmak kaydıyla ithal edilmesi halinde gümrük vergisi %0 olarak uygulanır ve bu halde gümrük mevzuatının nihai kullanıma ilişkin hükümlerine tabidir.

(4) Gürcistan için söz konusu gümrük vergisi %0 olarak uygulanır.

(5) Malezya için söz konusu gümrük vergisi %0 olarak uygulanır.

(6) Malezya için söz konusu gümrük vergisi %21,8 olarak uygulanır.

(7) Hayvan yemi olarak kullanılmak kaydıyla ithal edilmesi halinde gümrük vergisi %6,5 olarak uygulanır ve bu halde gümrük mevzuatının nihai kullanıma ilişkin hükümlerine tabidir.



YEMTAR AR-GE BİR İLK DAHA

Türkiye'nin ilk şanzımanlı Pelet Presi Teknolojisi şimdi en çok tercih edilen Ø660 model serisiyle üretiminize güç katacak.

Yüksek verimli motor ve şanzıman teknolojisiyle %96 verim, daha düşük enerji tüketimi, daha yüksek üretim!

ŞANZIMANLI PELET PRESİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE AVANTAJLAR

- Yüksek verimli şanzıman teknolojisiyle daha az enerji tüketimi
- Kompakt gövde tasarımıyla çok daha az yer kaplar
- Şanzıman teknolojisiyle daha hafif ve daha sessiz yapı
- Disk yavaş döndürme mekanizmasıyla minimum duruş süresi
- Çok daha kolay bakım imkanı
- Hidrolik rulo ayarlama mekanizması
- Gövde içi otomatik yağlama-soğutma sistemi
- Rulo rulmanları otomatik gres yağlama sistemi
- Motorlu disk ve rulo değiştirme
- Operatör paneliyle kolay kullanım etkin denetleme
- IE3 Motor ile verim artışı



Şanzımanlı Pelet Presi
Ø660x275

PELET YEM KALİTESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER¹

NAJWA OMAR HAIBA *

ERİNÇ GÜMÜŞ **

SEHER KÜÇÜKERSAN *

ÖZET

Pelet kalitesine etkili bir çok faktör bulunmaktadır. Kaliteli pelet üretimi hem hammadde ve bağlayıcıların kalitesine hem de pelet formülasyonu, partikül büyüklüğü ile üretim aşamasında tavlama, matris ve soğutma gibi etkenlere bağlıdır. Kaliteli pelet üretiminde dayanıklılık, sertlik, uzunluk, tozluluk düzeyleri gibi kriterler dikkate alınmalıdır. Pelet üretiminde yapılacak hataların gerek yem kayıpları, gerekse hayvan performansında düşüşe sebep olması nedeniyle büyük ekonomik kayıplara yol açabileceği dikkate alınmalıdır.

Anahtar kelimeler: Pelet, yem, kalite

GİRİŞ

Hayvancılığın gelişerek hayvansal üretim miktarının artması pek çok faktöre bağlıdır. Bunlar içinde kaliteli yem talebinin karşılanması en önemli faktörlerden biridir. Hayvansal üretimde işletme maliyetinin yaklaşık %70'ini yem giderleri oluşturmaktadır. Yüksek verimli hayvanlar kaliteli ve yeterli miktarda yeme ihtiyaç duyarlar. Hayvancılığın gelişebilmesi ve rantabl olarak sürdürülebilmesi için hayvanların yeterli ve kaliteli yemlerle beslenmeleri gerekmektedir.

Karma yem, hayvanlara farklı fiziksel yapıya sahip hammaddelerden maksimum düzeyde yararlanma imkanı sağlar. Hammaddeler karma yem haline getirilerek, hayvanlar tarafından istekle tüketilmeyen hammaddelerinde kullanımına sebep olabilmektedir. Türkiye de ve Dünya da yemler genellikle toz, pelet ve granül formda elde edilir. Türkiye de son yıllarda artan hayvansal üretimle birlikte, karma yem üretiminde de ciddi artışlar meydana gelmiştir.

Hayvanlarda yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı sağlık sorunlarının önlenmesi, daha fazla ve daha nitelikli hayvansal ürünler elde edilmesi için hayvan beslemede yeterli düzeyde ve hayvanların ihtiyaç duyacağı rasyonlarda karma yemlerin kullanımı büyük önem taşımaktadır.

FACTORS AFFECTING PELLET FEED QUALITY

ABSTRACT

There are several factors that affect the pellet quality. High quality pellet production depends on a wide scope of factors like quality of ingredients and pellet binders, particle size and some production processes like conditioning, matrix and cooling. Durability, hardness, length and dust level should be considered in the high quality pellet production. Attention should be paid on pellet quality as it might bring about economic losses affiliated with the feed losses and deteriorated animal performance.

Key Words: Pellet, feed, quality

¹ Bu derlemenin bir bölümü I. Uluslararası Hayvan Besleme Bilim Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

* Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı- ANKARA, skucukersan@ankara.edu.tr

** Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, AB ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, ANKARA

Peletleme, küçük parçacıkların rutubet, sıcaklık ve basınçla birlikte mekanik bir işlem uygulanarak bir kütle haline, kalıpla şekillendirilmesi işlemi olarak tarif edilebilmektedir (Anonim, 2016a).

Toz yemin sıkıştırılarak hayvan türüne göre değişik boyutlarda pelet haline getirilmesi ve bu şekildeki kullanımına yönelik ilk uygulamalar 1860'larında Fransa'da, 1920'li yılların sonunda da Amerika Birleşik Devletleri'nde başlamıştır. Başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere birçok ülkede pelet yem üretimi hızlı bir artış göstermiş olup, günümüzde toplam kanatlı yem üretiminin % 80'ini pelet form oluşturmaktadır. Pelet yemin fiziksel açıdan olumlu etkileri ile bu yemi tüketen hayvanlardan daha iyi verim alınması kullanımının yaygınlaşmasında önemli rol oynamaktadır (Basmacıoğlu, 2004).

Pelet yemlerin hayvan beslenmesinde kullanılmasına yönelik ilk çalışmalar 1930 yılında Molyneux ve 1937 yılında Patton tarafından yumurta tavuklarında ve civcivlerde toz yem ve pelet yemler karşılaştırılarak gerçekleştirilmiştir (Aksoy ve Özen, 1974). Ülkemizde peletleme yem sanayisinin gelişmesi ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır. Ülkemizde ilk karma yem üretimi 1955 yıllarda Kartal Kesif Yem Fabrikasının kurulması ile gerçekleşmiş, 1956 yılında ise bir devlet teşekkülü olan "Yem Sanayi Türk A.Ş." kurulmuştur. Yem Sanayi Türk A.Ş. daha sonra Ankara, Konya, Erzurum ve İstanbul'da fabrikalar kurulmuştur (Erteken ve Hasımoğlu, 2007).

Pelet Yemin Avantaj ve Dezavantajları

Pelet yemin avantajları arasında tüketimi arttırması, atık yem miktarını azaltarak yem yönetimini kolaylaştırması, yemde yer alan patojen ve mikroorganizmaları yok etmesi, hammaddelerin ayrışmasının önüne geçmesi, yem kayıplarını azaltması, kütle yoğunluğunu arttırması, hammaddelerdeki zararlı organizmaların eliminasyonu, yemin sindirim kanalından geçişini ve rasyon hazırlamayı kolaylaştırması yer almaktadır (Ergün ve ark, 2016; Stark ve Ferket, 2016).

Yemlerin toz veya pelet olarak hayvanlara sunulması karşılaştırıldığında; pelet form ile beslenen hayvanlarda nişasta sindirilebilirliğini iyileştirmesi ve besin maddesi yoğunluğunu arttırması nedeniyle performansın arttığı ifade edilmektedir (Yargeldi ve

Abaş, 2013). Bunlara ek olarak; tozlaşmayı azaltması, yağ ilavesine olanak sağlaması ve alternatif hammaddelerin eklenmesine izin verdiği için toz yemlere göre pelet yemler daha avantajlı olmakla birlikte, maliyetleri de arttırması en önemli olumsuz yanındır (Stark ve Ferket, 2016). Pelet yemler maliyeti arttırmasına karşın gelir ve hayvan verimlerinde yaşanan artış ile bu maliyeti karşılayabilmektedir.

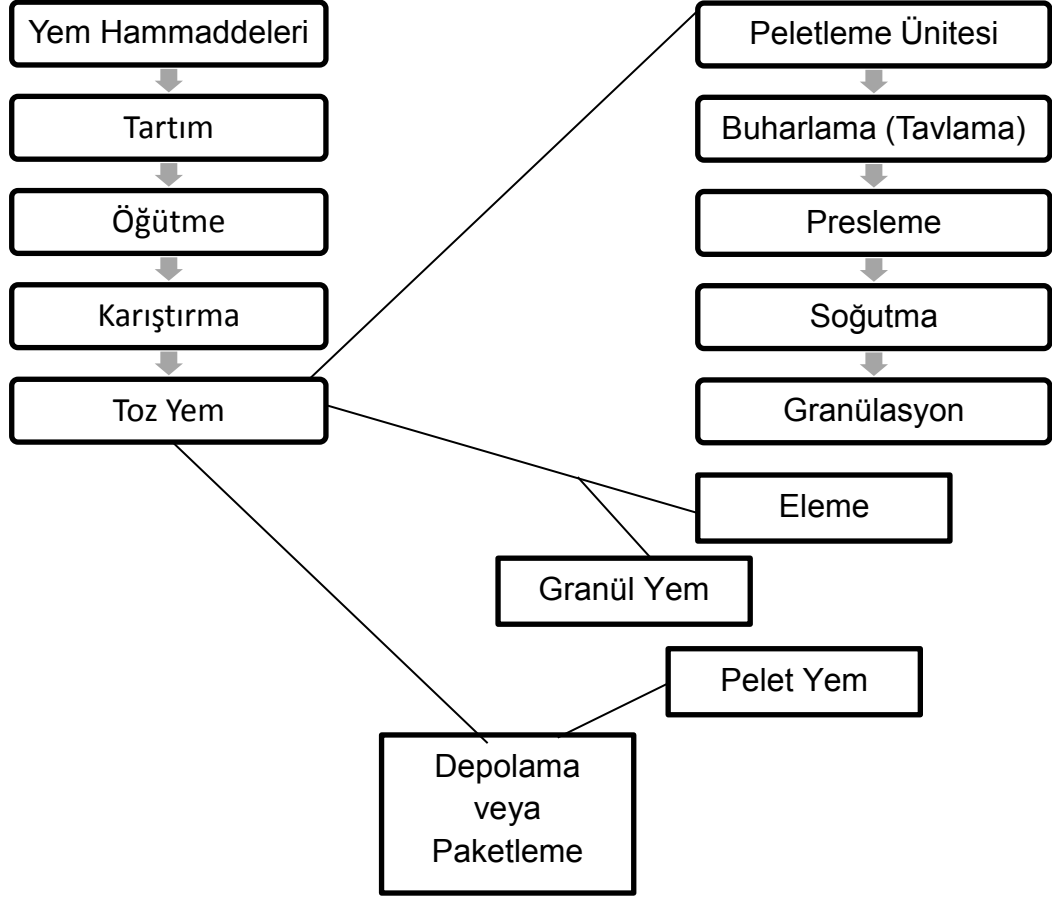
Pelet yemlerin hayvan verimlerine etkisi incelendiğinde, Kanatlı hayvanlarda pelet yemlerin canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanmayı arttırdığı, yem sindirimine ise bir etkisi olmadığı ifade edilmiştir (Abdollahi ve ark., 2013). Yargeldi ve Abaş'ın (2011) yaptığı bir çalışmada toz yem ile beslenen broylerlerin tibia ağırlıklarının pelet yeme göre daha yüksek olduğunu, kül, kalsiyum ve fosfor seviyelerinin ise yem formundan etkilenmediğini ifade etmiştir. Başka bir çalışmada (Briggs ve ark., 1999), %75 pelet %25 toz yem içeren rasyonlarla beslenen broyler piliçlerin, %25 pelet, %75 toz yem içeren rasyonlarla beslenenlere göre yemden yararlanma oranının %2.4 arttığı da belirtilmektedir. Engberg ve arkadaşlarının (2002) yaptıkları bir çalışmada pelet yemlerle beslenen broyler piliçlerin toz yemle beslenenlere göre yem tüketimi ve yemden yararlanma arttığı için belirgin düzeyde canlı ağırlık artışı sağladığı ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra pelet yemlerle beslenen broylerler taşlık ağırlığının azaldığı, daha yüksek taşlık pH'ı, daha düşük de bağırsak pH'ının gözlemlendiği belirtilmiş, bağırsak mikroflorası ve kandaki uçucu yağ asidi konsantrasyonunu daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Pelet yemlere eklenen nişastanın rumen degradasyonuna karşı direncinin %15 civarında, diğer hammaddelerdeki etkin protein indirgenmesini ise %8 seviyesinde azaltması sonucunda üretilen sü-tün miktarının ve kalitesinin arttığı tespit edilmiştir (Thomas ve Van der Poel, 1996).

Pelet Yem Üretim Safhaları

Pelet yem üretimi işletmeden işletmeye farklılık göstermekle birlikte temel olarak Şekil 1.'de ifade edilmiştir.

Öğütme, Tartım ve Karıştırma: Pelet yem üretiminde öncelikle yem hammaddelerinin temin edilmesi, temizlenmesi ve özellikle tahıllar olmak üze-



Şekil 1. Pelet Yemin Üretim Aşamaları (Anonim, 2016b).

re öğütülmesi sağlanmaktadır. Öğütme aşaması, hammaddelerin yüzey alanlarını arttırmasına bağlı olarak sindirimi hızlandırdığı için önem taşımaktadır. Hammaddelerin iyi öğütülmesi hayvanların yem seçmesinin, peletlemeden yaşanan sorunların ve karıştırma problemlerinin önüne geçilmesi açısından da önemlidir (Abdollahi ve ark., 2013).

Buhar Uygulaması: Öğütülmüş hammaddelere peletleme öncesinde buhar uygulaması oldukça önem taşımaktadır. Etkin bir buharlama için optimum ısı ve nem oranının sağlanması gerekmektedir. Isı uygulanması gıda kaynaklı patojenlerin ortadan kaldırılması, hammaddelerin birbirine bağlanmasının kolaylaşması açısından gerekli bir işlemdir (Abdollahi ve ark., 2013). Pelet yemin esas olarak formüle edilmesi öğütme ve matrisden geçiş arasında gerçekleşmektedir. Granülasyon, presleme vb. gibi diğer bütün işlemler destekleyici faaliyetler olarak kabul edilmektedir (Behnke, 1994).

Presleme: Peletleme temel olarak, küçük partiküllü yem hammaddelerinin nem, ısı ve basınç yardımıyla daha büyük partiküller oluşturmak için uygulanan mekanik yöntemdir. Buhar enjeksiyonunun ardından presleme alanına gelen sıcak öğütülmüş yem maddeleri metal bir matris içerisinden geçirilir ve soğutulmaya bırakılır. Soğutulmuş ve kuru peletler birbirinden ayrılarak paketlenmektedir (Abdollahi ve ark., 2013).

Soğutma: Matristen çıkan pelet yemler yaklaşık 80-90 °C civarı sıcaklığa ve 150-170 g/kg neme sahiptir. Pelet yemlerin ortam sıcaklığından yaklaşık 8 °C düşük ve 100-120 g/kg nem içeriğinde depolanması gerektiğinden sıcak peletlere oda sıcaklığında hava akımı uygulanır (Abdollahi ve ark., 2013).

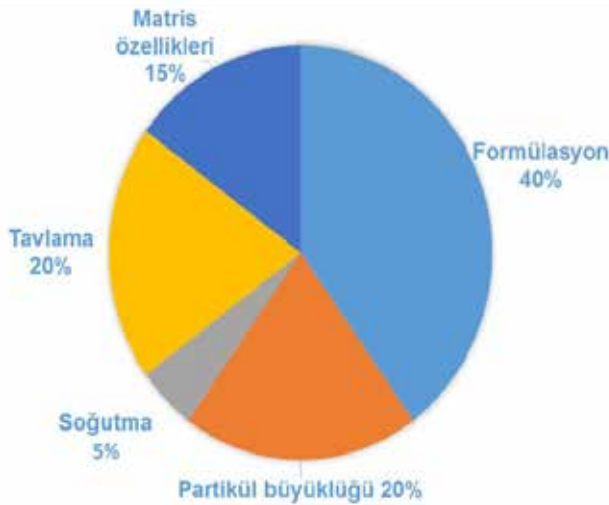
Pelet Yemin Kalitesini Etkileyen Faktörler

Pelet yemlerin fiziksel kalitesi, besleme açısından sindirim sistemindeki geçiş hızı ve yıkım üzerin-

de oldukça etkilidir. Fiziksel kalitesi yüksek peletler hayvanlar tarafından daha iyi değerlendirilebilmektedir (Gürbüz ve ark., 2003).

Pelet yemlerin kalitesi üretim aşamasının kontrol edilmesi, formülasyonun değiştirilmesi ve katkı maddelerinin eklenmesi ile optimize edilebilmektedir (Tabil ve Sokhansanj, 1996). Pelet yemlerin kalitesini etkileyen birçok etken yer almakla birlikte bunlar arasında peletin formülasyonu, hammaddelerin partikül boyutu, öğütülmüş ürünlerin fiziksel durumu, pelet bağlayıcıları gibi etkenler ön plana çıkmaktadır (Behnke, 1994). Yemin üretimden tüketime kadar olan süre içerisinde peletlerin bozulmadan fiziksel yapısını koruması, taşıma sırasında gerçekleşecek baskılara dayanacak düzeyde dirençli olması pelet yemin kalitesi açısından önem taşımaktadır. Bir diğer pelet kalitesi kriteri olan pelet uzunluğu preslerin ayarlanması ile oluşmakta olup, pelet uzunluğunun, çapının 2.0 katı olması gerektiği ifade edilmektedir (Basmacıoğlu, 2004). Yemin fiziksel kalitesinin kötü olması kırılma ve çatlama ihtimalini arttırmakta ve taşımacılık sırasında yem kayıplarını yükselterek yetiştiriciye olan maliyeti olumsuz etkilemektedir (Hansen ve Storebakken, 2007).

Pelet kalitesinin değerlendirilmesi üzerine bir çok kriter bulunmaktadır. Bunların bazıları objektif değerlendirme yaparken bazıları sübjektif değeren-



Şekil 2. Pelet kalitesi üzerine etki eden etkenlerin dağılımı (Anonim, 2017).

dirme yapmaktadır. Objektif değerlendirmeler arasında dayanıklılık, sertlik, uzunluk, tozluluk düzeyi gibi kriterler yer alırken, renk, dış yüzey görünümü ve lezzet sübjektif değerlendirmelere girmektedir (Basmacıoğlu, 2004). Objektif değerlendirmeler alet ve yöntemlerle gerçekleştirilmekte olup, bu kontrol yöntemleri direkt ve indirekt testler olarak ikiye ayrılmaktadır. İndirekt metotlar yem üreticilerine peletin hazırlanması sırasında yem kalitesini değerlendirmesine imkan sağlayarak buna bağlı düzenlemeleri yapmaya olanak sağlamaktadır (Behnke, 2001). Pelet kalitesi üzerine etki eden faktörlerin dağılımı Şekil 2’de gösterilmektedir (Anonim, 2017).

Pelet Yemin Partikül Boyutunun Pelet Kalitesine Etkisi

Pelet yemlerde partikül boyu, yemin kalitesini en çok etkileyen etmendir. Küçük partiküllü karma yemlerin peletlenmesi artan partikül yüzey genişliğinin artmasına bağlı olarak kullanılan su buharının daha geniş yüzeye etki etmesi nedeniyle daha kaliteli pelet yemler elde edilebilmektedir. Küçük peletler daha sert olması ve üretiminde kullanılacak enerjinin daha fazla olması nedeniyle tercih edilmemektedir (Basmacıoğlu, 2004).

Pelet yemlerin üretilmesinde iyi veya orta düzeyde öğütülmüş hammaddelerin kullanılması buhar uygulamasına maruz kalan alanı yükselterek daha fazla nem tutmasına olanak sağlamaktadır. Az öğütülmüş hammaddeler ise doğal çatlaklar şekillendirerek peletlerin kırılmasını kolaylaştırmaktadır (Tabil ve Sokhansanj, 1996).

Yonca peletlerinde elek boyutunun 2.8 mm’den 6.4 mm’ye yükseltilmesinin dayanıklılığı azalttığı ifade edilmiş ve öğütülen hammaddenin partikül büyüklüğünün pelet üretimi için gereken enerji ihtiyacına göre düzenlenmesi gerektiği ifade edilmektedir (Tabil ve Sokhansanj, 1996).

Stevens (1987) mısır ve buğdayın partikül büyüklüğünü 1023 dan 551 μ dan 802 dan 365 μ ’a küçültülmesinin pelet kalitesine önemli bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir. Wondra ve ark (1995), ise domuz yemleri için partikül büyüklüğünün 1000 dan 400 μ ’a düşürülmesinin pelet dayanıklılığını arttırdığını tespit etmişlerdir.

Pelet Yemin Formülasyonunun Pelet Kalitesine Etkisi

Pelet yemi oluşturan hammaddelerin özellikleri pelet kalitesini en çok etkileyen etmenler arasında yer almaktadır. Karma yemin yağ, nişasta, selüloz, su ve protein içeriği pelet kalitesi açısından oldukça önemlidir. Bazı yem hammaddelerinin pelet yapıma özellikleri Çizelge 1'de gösterilmektedir (Anonim, 2016c).

Yapılan araştırmalar buğday temelli peletlerin daha fazla ham protein içermesinden dolayı, mısırdan üretilenlere göre daha dayanıklı olduğu belirtilmektedir (Abdollahi ve ark., 2013). Jelatinleşmiş nişasta ve ham protein peletin sertliğini ve dayanıklılığını arttırmakta olduğu ifade edilmektedir. Bunun yanında şeker ve melas tavlama ve peletleme aşamasında erimekte, soğutma esnasında tekrar kristalleşerek pelet bağlayıcı özellik kazanmaktadır

(Gürbüz ve ark., 2003).

Thomas ve arkadaşlarının (1999) yaptıkları bir çalışmada ise pelet kalitesine nişastanın jelatinleşmesinden çok buhar basıncı ve matraste uygulanan enerjiye bağlı olduğunu ifade etmiştir.

Zimonja ve Svihus (2009) eşit miktarda yulaf kavuzu, kolza tohumu küspesi ve balık unu içeren pelet yemlere 200 g/kg saf buğday nişastası ilave edilmesi durumunda pelet dayanıklılık indeksinin (PDI) nişasta içermeyen peletlere göre daha düşük olduğunu belirtmiştir. Aynı çalışmada saf buğday nişastası yerine önceden jelatinleşmiş nişasta eklenmesi durumunda pelet dayanıklılığının arttığını ancak nişasta içermeyen pelete göre seviyenin hala düşük olduğu da bildirilmiştir. Nişasta içermeyen peletlerin ham protein oranının daha yüksek olmasının bunun en önemli nedeni olduğu düşünülmektedir.

Tablo 1. Bazı yem hammaddelerinin pelet yapıma özellikleri (Anonim, 2016c).

Hammadde	Ham Protein, %	Ham Yağ, %	Ham Selüloz, %	Pelet Yapılabilirlik	Aşınma Derecesi	Melas Absorbans, %
Yonca unu	20	3.0	20.0	Orta	Yüksek	40
Arpa	10	2.0	6.0	Orta	Orta	
Pancar posası	8	0.5	20.0	Düşük		
Mısır	8.4	3.8	2.5	Orta	Düşük	15
Mısır gluten yemi	21	1.6	8.0	Orta	Düşük	
Mısır gluten unu	62	4.0	4.0	Orta	Düşük	
Pamuk tohumu küspesi (Solvent)	41	1.5	13.0	Yüksek	Düşük	15
Pamuk tohumu küspesi (Ekspeller)	36	4.0	16.0	Orta	Orta	
Mısır DDS	27	8.0	3.0	Orta	Orta	
Mısır DDG	26	8.0	12.5	Düşük	Orta	5
Balık unu	66	8.0	1.5	Orta	Orta	
Keten tohumu küspesi (Ekspeller)	30	2.0	8.0	Yüksek	Düşük	9
Keten tohumu küspesi (Solvent)	32	3.5	8.0	Yüksek	Orta	7
Melas	10	2.0				
Yulaf	11	4.0	12.0	Orta	Orta	20
Yerfıstığı küspesi (Solvent)	35	1.0	7.0	Yüksek	Düşük	
Soya küspesi (Ekspeller)	42	3.5	5.0	Yüksek	Düşük	
Soya küspesi (Solvent)	45	0.5	6.0	Yüksek	Düşük	
Buğday	13	2.0	3.0	Orta	Düşük	
Buğday kepeği	14	3.5	11	Düşük	Düşük	15

Başka bir çalışmada peletlere çiğ soya fasulyesi proteini ilavesinin, önceden jelatinleşmiş tapioka nişastası ilavesine göre pelet direncini daha çok artırdığı ifade edilmektedir (Abdollahi ve ark., 2013).

Hammaddelerin doğal olarak içerdikleri yağ miktarı pelet üretiminde presleme ve matris kanalındaki sürtünme üzerinde önemli bir etkisi görülmediği ifade edilmiştir.

Yağ içeriği, ya yemin bileşiminden veya ilave edilen yağdan kaynaklanır. Yağ kaynağı olarak ya bitkisel yada hayvansal yağlar kullanılır. Her ikisinde pelet üretimini olumlu etkiler. Ancak kullanılacak yağ düzeyi %2'nin üzerine çıkması, karmaya dışarıdan ilavesinin pelet kalitesi ciddi oranda etkiler (Anonim 2016c). Mısır-soya küspesi temelli pelet yemlere karıştırıcıda %2'den fazla yağ ilavesinin dayanıklılığı azalttığı ve aşırı ufalanmaya yol açtığı ifade edilmiştir. Bunun nedenleri arasında yağ ilavesinin matrisler arasındaki sürtünmeyi azalttığı ve matris deliklerinden karma yemin yeteri kadar sıkıştırılmadığı sayılmakta, bununla birlikte hammaddelerde bulunan yağın presleme sırasında tam çıkartılamamasının da etkisi olduğu düşünülmektedir (Ergül, 1994).

Fazla miktarda yağ içeren karma yeme pelet bağlayıcısı % 0 ile %2 oranında ilave edilmiş. Yapılan dayanıklılık testi sonucu % 5 yağ içeren ve pelet bağlayıcı içermeyen grubun dayanıklılık değeri %95,80 olmuştur. Pelet bağlayıcı içeren ve pelet yemin dayanıklılık oranı % 96,81 olmuştur (Acar ve Moran 1991). Yağ oranı % 4 oranına sahip karma yeme pelet bağlayıcısı katılmadığında pelet dayanıklılığı % 86.5 olmuştur. Aynı karma yeme pelet bağlayıcı olarak sepiolite katıldığında pelet yemin dayanıklılık oranı % 93.60 çıkmıştır.

Hansen ve Storebakken'in yaptığı bir çalışmada (2007), gökkuşağı alabalıklarına verilen pelet yemlere %15'e kadar selüloz ilavesinin besin maddelerinin sindirimini etkilemediğini, pelet dayanıklılığını ve sertliğini arttırdığını, yemin genleşmesini ise önlediğini ortaya koymuşlardır.

Briggs ve arkadaşları (1999) kanatlı karma yemlerinde protein miktarının %16,3'den %21'e artırılması durumunda pelet dayanıklılığının da sırasıyla %75,8'den %88,8'e yükseldiğini tespit etmiştir.

Pelet üretimi esnasında enerji kullanımının yük-

sek olmasından dolayı, enerji tüketimini azaltacak yem katkı maddeleri ilavesi eklenmesine yönelik çalışmalar mevcuttur. Enzimler tahıl tanelerinin viskozitesini düşürerek enerji tüketimini de azaltmaktadır. Sıvı enzimler enerji tüketimini bazal rasyonda %30, toz enzimler %26 oranında düşürdüğü tespit edilmiştir (Miladinovic, 2014).

Schröder ve Südekum (2007), pelet dayanıklılığı üzerine yüksek saflıkta üretilmiş gliserolün etkili olduğunu bildirmektedir. Düşük kaliteli gliserolün ise daha çok su içerdiği için pelet kalitesine etkisinin daha az olacağı ifade edilmiştir. Ayrıca gliserol içeren yemlerde mantar sayısı da az olacağı için depolanan yemlerde hijyen üzerine de etkili olacağı bildirilmiştir. Groesbeck ve ark. (2008), mısır, soya küspesi temeline dayanan domuz rasyonlarına %0, 3, 6, 9, 12, ve 15 düzeylerinde ham gliserol ilave ederek yaptıkları pelet yemleri, pelet dayanıklılığı (Pelet Durability Index) açısından değerlendirmişlerdir. Pelet dayanıklılık endeksleri % 9'a kadar ham gliserol ilavesiyle artarken, bu düzeyin üzerindeki ilavelerde etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Pelet Bağlayıcılarının Pelet Kalitesine Etkisi

Kaliteli pelet yem üretiminde pelet bağlayıcılar oldukça önemli olup, en çok kullanılan bağlayıcılar arasında bentonite, karboksi metil selüloz ve lignosülfonatlar ön plana çıkmaktadır (Gürbüz ve ark., 2003). Tozlanmayı önlemesi, karma yemin enerji bakımından zenginleşmesi açısından da melas önemli bir pelet bağlayıcıdır (Ada ve Ak, 2014).

Pelet bağlayıcı olarak en temel ürün olarak su kullanılmakta olup, pelet yemin nem oranını yükselterek dayanıklılığı arttırdığı tespit edilmiştir. Bunun nedenleri arasında nemin matris deliklerindeki sürtünme ısısının azaltılması ve yemdeki nişastanın jelatinleşmesini azaltılması olduğu düşünülmektedir (Abdollahi ve ark., 2013).

Moritz ve arkadaşlarının (2003) yaptıkları bir araştırmada düşük enerji içeren rasyonlara su ilavesinin üretim için ihtiyaç duyulan enerji miktarını düşürürken, pelet üretim oranını ve kaliteyi arttırdığı ifade edilmiştir.

Farklı pelet bağlayıcı maddelerin pelet kalitesine olan etkisi çeşitli araştırmalarda incelenmiş olup, toz veya sıvı formda %1,5 düzeyinde etlik piliç rasyonlarına ilave edilen lignobond'un pelet kalitesini

Tablo 2. Pelet bağlayıcıların pelet durability index (PDI) ve dayanıklılık üzerine etkisi (Abdollahi ve ark., 2012)

	PDI	Pelet dayanıklılığı	PDI	Pelet dayanıklılığı
60°C	56,5d	14,9d	74,1d	24,3c
60°C- Pelet bağlayıcı	63,1c	18,0d	73,9d	27,3b
60°C-Nem ^b	67,2d	23,9c	84,7c	30,8b
60°C-Pelet bağlayıcı + Nem ^b	70,2a	23,4c	89,7b	29,4b
90°C	63,2c	28,4b	92,8a	41,7a
90°C-Pelet bağlayıcı	69,6ab	37,8a	93,1a	45,7a
Önemlilik	***	***	***	***

arttırdığı ve yem kaybını azalttığı ifade edilmiştir (Gürbüz ve ark., 2003).

Melas, peletleme esnasında pelet bağlayıcı etki yapmakla birlikte, pelet bağlayıcı içermeyen karma yeme göre, karma yemin pelet presinden geçiş miktarını da artırmaktadır (Payne ve ark. 1994).

Gürbüz ve ark. (2003) yaptıkları çalışmada bağlayıcı olarak melas kullanılan peletler ile aquakup ve lignobond pelet bağlayıcılar ile yapılan peletlerin kalitesini incelemiştir. Çalışma sonucu elde edilen bulgulara göre pelet bağlayıcı olarak melasın kullanılmasının pelet dayanıklılığı ve ufalanma oranı dikkate alındığında ön plana çıktığını, kalite-ko açısından ise lignobond'un daha etkili olduğunu ifade etmiştir.

Acar ve ark. (1991), broyler pelet yemlerine kalsiyum lignosülfonat ilave edilmesinin, peletlerin dayanıklılık oranının %56 arttığını bildirmektedirler, balık unun 50 g/kg'a kadar ilave edilmesi halinde etkili bir pelet bağlayıcı olarak kullanılabilceği belirtilmiştir (Abdollahi ve ark., 2013).

Sepiyolit peletlemede enerji maliyetini azalttığı, pelet dayanıklılığını artırdığı bildirilmektedir (Uzunoğlu, 2014). Angulo ve ark. (1995), bileşiminde %4 yağ içeren rasyonlarda pelet dayanıklılığını %86.5 bulurken, %2 sepiyolit ilave edilmesiyle pelet dayanıklılığını %93,6 olarak bulmuşlardır.

Abdollahi ve ark. (2012), buğday temeline dayanan etlik piliç rasyonlarında kalsiyum sülfat ve guar gumdan oluşan ticari bir pelet bağlayıcı (Mastercube; Kiotechagil, Reading, UK), nem (24 g/kg) ilavesi ve farklı kondisyoner ısının (60 – 90 °C) etkisini araştırmışlardır. Performans üzerine ısı, nem ve pe-

let bağlayıcının önemli bir etkisi olmamıştır. Sadece 90 °C kondisyoner ısısında yem tüketimi olumsuz etkilenmiştir. Sonuç olarak yüksek ısı uygulanmaksızın nem ve pelet bağlayıcı ilavesinin PDI ve pelet dayanıklılığı üzerine olumlu etki yaptığını tespit etmişlerdir (Çizelge 2).

Buhar Uygulamasının Pelet Kalitesine Etkisi

Buhar uygulamasının pelet dayanıklılığını, üretim randımanını, ufalanma oranını ve enerji kullanımını arttırdığı belirtilmektedir. Uygulanan buhar, yemin kayganlığını arttırmakta ve sürtünmeyi azaltarak bazı hammaddelerin içerisinde doğal olarak yer alan bağlayıcı maddeleri açığa çıkmasına yardım etmektedir (Basmacıoğlu, 2004). Pelet üretiminde buhar bütün yem partiküllerine ulaşarak kuru nokta bırakmaması gerekmektedir. Uzun uygulama süresi daha fazla nemin penetre etmesine olanak sağlayarak ısı transferinin daha üniform olmasına olanak sağlamaktadır (Abdollahi ve ark., 2013).

Yapılan çalışmalar buhar uygulanan peletlerin üretim oranını %64'e çıkardığını, PDI'yi ise %26 yükselttiğini ortaya koymuştur (Briggs ve ark., 1999). Buhar uygulaması ile birlikte yem nem içeriği ve sıcaklığı artmakta olup, nemin her birim artışı sıcaklığın 13 oC yükselmesine yol açtığı tespit edilmiştir (Basmacıoğlu, 2004). Bunun yanı sıra buhar uygulaması matrisden geçiş sırasında ihtiyaç duyulan sıcaklığı 5oC kadar düşürdüğü de belirtilmektedir (Briggs ve ark., 1999).

Peletlenecek olan toz yemin buharlama ünitesinde (tavlayıcılar) kalış süresi kalite üzerinde etkili bir başka etmen olup, bu süre arttıkça pelet kalite-

sinde belirgin bir artışa yol açtığı tespit edilmiştir (Briggs ve ark., 1999).

Buhar basıncı pelet kalitesinde önemli bir başka faktör olup, genellikle kullanılan buhar basıncı 138'den 552 kPa'e kadar çıkmaktadır. Pelet üretiminde 241-276 kPa civarı bir basıncın uygun olduğu, düşük basınç uygulanması durumunda öğütülmüş hammaddelerde su birikimini artırarak öğütücüde tıkanmaya yol açabileceği ifade edilmiştir. Yüksek basınç uygulaması ise enerji tüketimini arttıracak için ekonomik açıdan tavsiye edilmemektedir (Abdollahi ve ark., 2013).

Buhar uygulamasının pelet kalitesine etkisi önemli miktarda buhar kalitesine bağlıdır. Buhar kalitesi, serbest su ve buharlaşmış su toplamının buharlaşmış su miktarına bölümü ile tanımlanmakta olup, kullanılan buharın tamamen buharlaşmış su içermesi doymuş buhar özelliğinde olduğunu ifade etmektedir. Buharlaşmış suyun buhar içerisindeki oranının düşmesi pelet kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (Basmacıoğlu, 2004).

Pelet üretiminde her kg kuru madde nem miktarı 927 g ve 853 g içeren yemlerde ve PDI değeri %56.5 ve %82.2 elde edilmiştir. Yüksek nemin pelet kalitesine olumlu etkisi olmaktadır. Peletlemede karıştırıcıya ilave edilen üç farklı su seviyesinin (0, 25 veya 50 g/kg), PDI değerlerini sırasıyla %75.6, 76.9 ve 79.6 yükselttiği tespit edilmiştir (Muramatsu ve ark, 2015).

Matris Seçiminin Pelet Kalitesine Etkisi

Matris pelet yeme formunu sağlayan kalıba verilen isimdir. Preslemede verimliliği, enerji kullanımını ve pelet kalitesini etkileyen faktörler arasında en önemli paya sahip etmendir. Yemin çıktığı matris deliğinin genişlemesi, matrisin parçalanmasını önlemek için gerekli toplam kalınlığı sağlamaktadır. Matrisin etkili olduğu alanın geniş olması yemin matris deliklerinde kalış sürecini uzatmakta, yem üretimi için gerekli enerji miktarını düşürmekte ve yem randımanını yükseltmektedir. Matrisin delik sayısının artması matris verimini, yemin matris deliğindeki kalış süresini ve matrisin kullanım süresini arttırmaktadır. Bununla birlikte matris toplam delik yüzeyinin gereğinden fazla büyümesi ve dayanıklı materyaller ile üretilmemesi durumunda pelet yem

üretiminde aşınmalar, kopmalar ve yıpranmalar artar ve matris bir süre içinde kullanılmaz hale gelmektedir (Basmacıoğlu, 2004).

Matris deliklerinin uzunluğu değişmeden (3,5 mm) matris kalınlığının 50 mm'den 60 mm'ye çıkması PDİ yükselttiği ifade edilmektedir. Kullanılan hammaddeye bağlı olmaksızın, matris kalınlığının artırılması nişastanın jelatinleşmesinin bütün pelete eşit dağıtılmasını sağlayacağı ve kırılmaları azaltarak daha uzun ve kaliteli peletler elde edilebileceği ifade edilmiştir (Abdollahi ve ark., 2013).

Soğutmanın Pelet Kalitesine Etkisi

Pelet yemin sıcaklığı pelet direncini etkileyen önemli bir faktördür. Peletleme işlemi sırasında su buharı kullanımı ve matrislerde yaşanan sürtünme sonucunda pelet sıcaklıkları 90°C'ye kadar yükselmektedir. Yapılan çalışmalar 90°C üzerinde sıcaklığa sahip pelet yemlerin dayanıklılığının arttığı gözlemlenmiştir. Pelet hammaddelerinin bu sıcaklık seviyesinde pelet üretimine eklenmesi halinde hammaddeler arasında oluşacak bağın daha güçlü olduğu da bildirilmiştir (Tabil ve Sokhansanj, 1996).

Yüksek sıcaklıklar taşınma ve ön depolamada sorunlara yol açması nedeniyle üretim sürecinin ardından pelet yemin ortam sıcaklığına yakın bir sıcaklıkta olması önem taşımaktadır. Soğutmanın bir diğer önemi soğutma uygulamadan pelet yemin daha düşük bir ortam sıcaklığına alınması içerisindeki su buharının pelet içine hapsolmesine ve pelet yemde çatlamalara yol açmaktadır (Basmacıoğlu, 2004). Peletlerin hızlı soğutulması pelet yüzeyinden kapillerlerden daha fazla miktarda su ve sıcaklığın kaybolmasına yol açmakta, peletin yüzeyi ve içi arasında yapısal farklılıklar şekillenmektedir. Bunun sonucu olarak, peletlerin dayanıklılığı azalmaktadır. Peletlerin uzun bir zaman aralığında soğutulması ise fazla kurummasına ve aşınmasına neden olmaktadır (Abdollahi ve ark., 2013).

Üretilen yemin nem ve sıcaklığı, soğutma işleminin başarısını tespit etmek için kontrol edilmesi gereken hususlardır. Yüksek nem ve sıcaklık soğutmanın etkin gerçekleşmediğini, aşırı nem kaybı ise soğutucuda yemin gereğinden uzun kaldığına işaret etmektedir. Yemin soğutucuda kalış süresi en uygun hale getirilmesine karşın kapasite yetersizliğinin

devam etmesi durumunda soğutucu hacminin artırılması gerekmektedir (Basmacıoğlu, 2004).

SONUÇ

Çiftlik hayvanlarının beslenmesinde karma yem oldukça önemli olup, karma yemler içerisinde pelet yem, granül ve toz yeme göre daha ön plana çıkmaktadır. Pelet yem hem yem üreticisi açısından yem kayıplarının azaltılması, çeşitli yem maddelerinin rasyona eklenmesine imkan tanınması, tavlama esnasında patojenleri imha etmesi nedeniyle; hayvanlar açısından yemden yararlanmayı arttırması, verimi yükseltmesi gibi nedenlerle önemli bir yem maddesidir. Pelet kalitesi de bu sebeplerden dolayı oldukça önem kazanmaktadır.

Pelet kalitesi birçok etkenin etkisi altında olup, kaliteli pelet üretimi ancak bu kriterlerin dikkate alınması ile mümkün olmaktadır. Kaliteli pelet üretimi hem hammadde ve bağlayıcıların kalitesine hem de üretimde kullanılan alet ve ekipmanların kalitesine bağlıdır.

Pelet üretiminde yapacakları tasarrufun üretim sonrasında gerek yem kayıpları gerekse hayvan performansında yaşanacak düşüş sebebiyle daha büyük ekonomik kayıplara yol açabileceği de dikkate alınması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- ABDOLLAHI MR, RAVINDRAN V, WESTER TJ, RAVINDRAN G, THOMAS DV (2012). *Animal Feed Science and Technology* 175:150-157.
- ABDOLLAHI MR, RAVINDRAN V, SVIHUS B (2013). *Animal Feed Science and Technology*, 179(1): 1-23.
- ACAR N, MORAN ET, REVINGTON WH, BİLGİLİ SF (1991). *Poult. Sci*, 70: 1339-1344
- ADA M, AK İ (2014). *Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi*, 4:1-12.
- AKSOY A, ÖZEN N (1974). *Journal of the Faculty of Agriculture*, 5(4): 108-122.
- ANGULO E, BRUFAU E, ESTEVE-GARCIA JE (1995). *Anim Feed Sci and Techn*, 53(3-4): 233-241
- ANONİM (2016a). <http://www.fao.org>
- ANONİM (2016b). <http://www.benliyem.com.tr>
- ANONİM (2016c). <http://www.cpm.net>
- ANONİM (2017). <http://www.feed-pellet-mill.com>
- BASMACIOĞLU H (2004). *Hayvansal Üretim*, 45(1): 23-30.

- BEHNKE KC (1994). Dept of Poultry Science and Animal Science, Collage of Agricultural, University of Maryland, Collage Park.
- BEHNKE KC (2001). *Feed Tech*, 5(4): 19-22.
- BRIGGS JL, MAIER DE, WATKINS BA, BEHNKE KC (1999). *Poultry Science*, 78(10): 1464-1471.
- ENGBERG RM, HEDEMANN MS, JENSEN BB (2002). *British Poultry Science*, 43(4): 569-579.
- ERGÜL M (1994). *Ders Kitabı*, II. Baskı, E.Ü. Basımevi, Bornova-İzmir.
- ERGÜN A, TUNCER ŞD, ÇOLPAN İ, YALÇIN S, YILDIZ G, KÜÇÜKERSAN MK, KÜÇÜKERSAN S, ŞEHU A, SACAĞLI P (2013). *Yem Hijyeni ve Teknolojisi*. 1-448. Pozitif Matbaacılık . Genişletilmiş 5. Baskı. Ankara.
- ERTEKEN A, HASIMOĞLU A (2007). *Yunus Araştırma Bülteni*, 2007(2): 8-9.
- GROESBECK CN, MCKINNEY LJ, DEROUCHÉY JM, TOKACH MD, GOODBAND RD, DRITZ SS, NELSEN JL, DUTTLINGER AW, FAHRENHOLZ AC, BEHNKE KC (2008). *J. Anim Sci.*, 86(9):2228-2236.
- GÜRBÜZ Y, YAZGAN O, KAMALAK A (2003). *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi* 6(1):160-167
- HANSEN J Ø, STOREBAKKEN T (2007). *Aquaculture*, 272(1): 458-465.
- MILADINOVIC D (2014). <http://www.allaboutfeed.net>
- MORITZ JS, CRAMER KR, WILSON KJ, BEYER RS (2003). *The Journal of Applied Poultry Research*, 12(3): 371-381.
- MURAMATSU RK, MASSUQUETTO A, DAHLKE F, MAIORKA A (2015). *Journal of Agricultural Science and Technology* 717-722 doi: 10.17265/2161-6256/2015.09.002
- PAYNE JD, RATTINK W, SMITH T, WINOWISKI T (1994). *Borregaard Lignotech*. Sarpsborg
- SCHRÖDER A, SÜDEKUM KH (2007). *Glycerol as a by-product of biodiesel production in diets for ruminants*. Institute of Animal Nutrition, Physiology and Metabolism, University of Kiel, Germany. Erişim: <http://regional.org.au>
- STARK C, FERKET P (2016). <https://www.ncsu.edu>
- STEVENS CA (1987). *Starch Gelatinization and the Influence of Particle Size, Steam Pressure, and Die Speed on the Pelleting Process*. PhD. Dissertation. Kansas State University, Manhattan.
- TABIL JR L, SOKHANSANJ S (1996). *Applied Engineering in Agriculture*, 12(3): 345-350.
- THOMAS MAFB, VAN DER POEL AFB (1996). *Animal Feed Science and Technology*, 61(1): 89-112.
- THOMAS M, HUIJNEN PTHJ, VAN VLIET T, VAN ZUILICHEM DJ, VAN DER POEL AFB (1999). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 79(11): 1481-1494.
- UZUNOĞLU K, YALÇIN S (2014). *Veteriner Tavukçuluk Derneği Mektup*. 12(4): 8-16.
- WONDRA KJ, HANCOCK J, BEHNKE KC, HINES RH, STARK CR (1995). *J. Anim. Sci.* 73:757-763.
- YARGELDİ K, ABAŞ İ (2013). *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 39(1): 9-19.
- YILDIRIM T (2005). <http://www.ito.org.tr/Dokuman/Sektor/1-103.pdf>.
- ZIMONJA O, SVIHUS B (2009). *Animal Feed Science and Technology*, 149(3): 287-297.

FALVERA®

Palm yağ asitlerinin kalsiyum sabunu

Gerçek Bypass Yağı

Yağ Asidi Profili

Miristik Asit [C14]	: %1.5
Palmitik Asit [C16]	: %44
Stearik Asit [C18]	: %5
Oleik Asit [C18:1]	: %40
Linoleik Asit [C18:2]	: %9.5



min %84 yağ içerir

MILKO

İstasyon Mah. M.Ölkü Bilgi Bulv. No: 10/A Nizip/Gaziantep
T: 0342 517 13 23 - F: 0342 517 16 22
GSM: 0530 088 38 22 - 0533 272 74 60

TÜRKİYE'DE YEM VE YEM HAMMADDELERİNDE MİKOTOKSİNLE KİRLENME DURUMU

*Prof. Dr. Gültekin YILDIZ **

ÖZET

Mantarlar tarafından sentezlenen mikotoksinler tüm dünyada insan ve hayvan sağlığını tehdit etmektedir. Hayvanlar tahıllar, tohumlar, otlar vasıtasıyla bu toksinleri tüketirler. Tüketilen toksinler dışkı, idrar ile atılırken az bir kısmı karaciğerde tutulur. Bir kısmı süt ve yumurtaya geçer. Tüketilen toksinin zararlı olması için belli limit değeri aşması gerekir. İnsan ve hayvanların yoğun olarak yaşamlarını sürdürdüğü her alanda bulunabilirler. İklim, tane parçalanması, bitkinin nem miktarı mantar üremesini etkiler. Dünyada en yoğun bulaşıklığın aflatoksin kaynaklandığı, bunu sitrinin, deoksinivenol, fumonisin, okratoksin, patulin, zearalenon, sporidesmin, sterigmatoksin ve diğerlerinin takip ettiği görülmektedir.

Mikotoksinlerin yem ve besleme yönünden genel ve yaygın yan etkileri: besin madde sindirilebilirliğinde azalma, protein, karbonhidrat ve yağ metabolizmasında bozulma, yemlerin enerji değerinde azalma ile maliyet artışıdır. Bunun yanında sindirim sistemi bozukluğu ve yangısı sonucu besin madde emilimi ve protein sentezi de azalmaktadır. Bu nedenlerle mikotoksin ile kontamine yem tüketen hayvanların rasyonlarına ilaveten protein, enerji, antioksidan maddeler katılmalı, adsorban kil maddeler rasyonlara ilave edilmelidir. Depolama şartları ve konserve yöntemlerinin uygulanışında bölgelere göre daha fazla dikkat edilmeli, özellikle Karadeniz gibi bol yağışlı bölgelerde, nemli bölgelerde iyi kurutma, koruyucu ilavesi, silaj ve haylaj uygulamalarına önem vermelidir.

SITUATION OF MYCOTOXIN CONTAMINATION IN FEED AND FEED RAW MATERIALS IN TURKEY

ABSTRACT

Mycotoxins synthesized by fungi threaten human and animal health all over the world. Animals consume these toxins through grains, seeds and herbs. Consumed toxins are excreted in the stool, urine, while a small part is trapped in the liver. Some passes to milk and eggs. The consumed toxin needs to exceed a certain threshold value in order to be harmful. They can be found in any area where humans and animals live intensively. Climate, grain breakdown, the amount of humidity of the plant affect the fungus reproduction. The most intense infectivity in the world is due to aflatoxin followed by citrinin, deoxynivenol, fumonisin, okratoksin, patulin, zearalenon, sporidesmin, sterigmatocin and others.

Common side effects of mycotoxins in terms of feed: decrease in nutrient digestibility, deterioration in protein, carbohydrate and fat metabolism, decrease in energy value of feeds and thus increase in cost. In addition, digestive system impairment and inflammatory result in reduced nutrient absorption and protein synthesis. For these reasons, protein, energy, antioxidant substances should be added to the rations of animals consuming mycotoxin-contaminant feed, and also adsorbed clay materials should be added to the rations. Storage conditions and conservation methods require more attention especially in areas with abundant rains such as the Black Sea region and moist regions; well drying, protective additions, silage and hay applications should be emphasized.

Anahtar Kelime: mikotoksin, yem, Türkiye.

Keywords: feed, mycotoxin, Turkey.

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

GİRİŞ

Mikotoksinler tarımsal ürünlerin hasat, depolama ve nakliyesi sırasında mantarlar tarafından üretilen toksik olan düşük ağırlıklı, sekonder metabolitlerdir. Değerlendirmeler 250'den fazla mantar tarafından 300'den fazla toksin salgılandığını göstermektedir. Ayrıca ikincil metabolitleri üzerinden de etkilerini gösterirler. Mikotoksinler, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Claviceps* ve *Fusarium* gibi küf mantarı türlerinin doğal metabolizma ürünleridir ve küf mantarlarının büyüme döneminde sentezlenirler. Tüm mantar kirliliğinde mutlaka toksin üretilmez. Kimi zaman funguslar tarafından sentezlendiğinde aynı ortamda bulunurlar, kimi zaman fungus kaybolur ancak toksinlerini bırakmış olurlar (Yıldız, 2003). Mikotoksinler hayvanlarda çok sayıda biyolojik etkilere yol açarlar. Bunlar arasında karaciğer ve böbrek toksisitesi, merkezi sinir sisteminde zayıflama, östrojenik cevaplar yanında teratojenik, hepatotoksik, embriyo gelişiminde bozulmalar gözlenir. Hayvanlarda akut, subakut ve kronik zehirlenmeye yol açarlar (Öksüztepe ve Erkan, 2016).

Yemlerin enerji değeri küflerin üremesi ile düşmekte, üretim ve sağlık problemleri toksik maddelerin sinerjik etkileri ile artmaktadır. Küflü kaba yemler daha tatsız olduğundan yem tüketimi ile verimi %5-10 düşürmektedir. Genel ve yaygın yan etkileri besin madde sindirilebilirliğinde azalma, protein, karbonhidrat ve yağ metabolizmasında bozulma, yemlerin enerji değerinde azalma ile maliyet artışıdır. Bunun yanında sindirim sistemi bozukluğu ve yangısı sonucu besin madde emilimi ve protein sentezi düşer (Yıldız, 2009b).

Yüksek nem (%9' dan yüksek) içeren tahıl taneleri, yağlı tohumlar ve hasıllar muhtemel mantar bulaşıklığı tehlikesine açıktır. Dünyadaki tahılların yaklaşık %25'i mikotoksinlerle bulaşık (Channah, 2011) ve milyar dolarlarca zarara yol açarlar (Yeni ve ark, 2016). Laboratuvar duyurularıda analize gelen yemlerde % 25-40 düzeyinde mikotoksin varlığını göstermiştir (Faulkner, 2014).

Mikotoksinlerin Etkileri

Yemlerin mikotoksinlerle kontaminasyonu evcil hayvanların sağlığı üzerinde ciddi zararlara sebep olmaktadır. Yemlerdeki toksinlerle ilgili olarak yem-

den yararlanma ve büyüme geriliği yüzünden çiftlik hayvanları endüstrisinde ekonomik kayıplar ortaya çıkmaktadır. Bu bileşikler çiftlik hayvanlarında ve diğer hayvanlarda ciddi hastalıklara ya da ölümlere sebep olmaktadır (Çolakoğlu, 2012).

Aflatoksin (AFL), trikotesenler (TCT), zearalenon (ZEA), fumonisin (FUM), okratoksin (OT) ve ergot alkaloidleri zararlı etkisi kanıtlanmış olan başlıca mikotoksinler olarak sıralanmaktadır. Mikotoksinlere karşı ortaya çıkan duyarlılık, hayvan türü, cinsiyeti, yaşı, genel sağlığı, bağışıklık durumu, vb. göre değişiklik göstermektedir. Genel olarak, monogastrik hayvanlar ile kıyaslandığında ruminantlar, birçok mikotoksine daha az duyarlıdır. Çünkü ruminantların kendine özgü rumen mikrobiyotası, mikotoksinleri daha az toksik olan metabolitlere dönüştürerek savunma zincirinin ilk halkasını oluşturur. Ancak, ruminantların uzun süre boyunca ya da birden fazla mikotoksin ile kontamine olan yemle beslenmek durumunda kalması halinde üretim (örneğin süt ve sığır eti), üreme ve büyüme bundan zarar görebilir (Ganjuk ve Vadiiei, 2016).

Mikotoksinlerin hayvanlara yönelik etkileri; yem ve yem hammaddelerindeki mikotoksin miktarlarına, hayvanın türüne, yaşına, cinsiyetine, yemin bileşimine, maruz kalma süresine bağlı olarak değişir. Ruminantlar diğer hayvan türlerine göre mikotoksinlere daha dayanıklıdır ve genellikle kronik nitelikte zehirlenmelere maruz kalırlar. Kronik mikotoksikozis olgularında sarılık, iştahsızlık, yem tüketiminde azalma ya da yemi reddetme, süt veriminde düşme, aralıklı ishal (dışkı koyu renk ya da bazen kanlı olabilir), kıllarda kabarma, düzensiz östrüs belirtileri, vaginit ve yavru atma gibi klinik belirtiler görülebilir. Kronik nitelikteki zehirlenmelerde, bağışıklık sisteminin baskı altına alınması birçok hastalığın ön plana çıkmasına sebep olur. Çoğu zaman bu tip kronik zehirlenmeler gözden kaçabilmektedir. Ayrıca mikotoksinlerle kirlenmiş yem ve yem hammaddelerinin sığırlar tarafından tüketilmesi sonucunda mastitis, ayak hastalıkları, plasentanın alıkonulması, ishal ve doğum problemlerinde artış görülebilir (Oğuz ve ark., 2011). Ancak genç buzağılarda ön mide sistemleri ve özellikle protozoon yerleşimi tam olmadığından mikotoksinlere daha duyarlıdır. Genç hayvanların beslenmesine özen

göstermelidir (Yıldız, 2009a).

Mikotoksinler mısır, sorgum, arpa, buğday, pirinç gibi yem hammaddelerinde bulunur ve yem yapımı sırasında parçalanmazlar. Tam tersine konsantre bile olurlar. Farklı hayvan türleri mikotoksinleri farklı yollarla metabolize ederler. Örneğin domuzlar okratoksin A'yı enterohepatik dolaşıma sokarak yavaş yavaş elimine ederler (Çetin ve Yıldız, 2004).

Mikotoksin ve metabolitleri et, iç organ, süt ve yumurtada birikirler. Bu hayvansal gıda ürünlerindeki miktarlar tüketilen yemdeki miktarlardan daha düşüktür. Bu da insanlardaki akut intoksikasyon riskini azaltmaktadır. İnsanlar bitkisel kaynaklı gıdalardaki mikotoksinlerden ya direkt ya da yemle kontamine olmuş hayvansal gıdalar yoluyla indirek olarak etkilenirler.

Yem ve besinlerle alınan aflatoksinler sindirim kanalından sınırlı ölçüde emilmektedir. Dolaşıma geçen aflatoksinler balıca karaciğer ve kaslarda dağılım göstermektedir. Vücuda giren aflatoksinin %75'lik kısmı ilk 24 saat içinde dışkı, %15-20'lik kısmı idrarla ve geri kalanı da değişmemiş ya da metabolitleri halinde sütle atılırken, %5-6'lık kısmı karaciğerde tutulmaktadır (Kök, 2006). Yemlerle alınan Aflatoksin B1'in, sığırlarda %0,18'i, koyunlarda %0,1'i, sütle Aflatoksin M1 şeklinde çıkarılmaktadır (Ergün ve ark., 2016). Aflatoksinlerin süte geçme oranı, hayvanın türü, laktasyon periyodu, sağıım zamanı, sağıım şekli, süt miktarı, mevsim ve zaman gibi faktörlere göre değişmektedir (İşleyici ve ark., 2012).

Ruminatların, mikotoksinlere olan duyarlılıklarının az olması, büyük ölçüde sindirim sistemine giren mikotoksinlerin, rumen mikrobiyotasında gerçekleşen ön eliminasyona bağlıdır. Rumen içerisinde bulunan protozoa ve bakteriler, farklı mikotoksinleri, daha az toksik bileşikler halinde metabolize edebilir. Sağlıklı bir hayvanda, deoksinivalenol (DON) hızlıca daha az toksik olan epoksite dönüştürülür. Ancak, rumen mikrobiyotasında yapılan toksinlerin etkisiz hale getirildiği bu işlem, sınırlı bir kapasite dahilinde gerçekleştirilmekte, hayvanların rasyonlarındaki değişimlerden ya da rumen asidozu gibi metabolik rahatsızlıklardan olumsuz olarak etkilenmektedir. Ayrıca, bütün mikotoksinler, rumen mikrobiyotanın neden olduğu enzimatik işleme tabi değildir (Ganjuk

ve Vadiiei, 2016).

Yaygın olarak bulunan mantarlar, başta mısır, pamuk tohumu ve yer fıstığı olmak üzere, hemen her çeşit tahıl, yem ve yem hammaddelerinde kolayca üreyip mikotoksin sentezleyebilirler (Şahindokuyucu ve Mor, 2011). A. flavus iyi kurutulmamış kuru otta ve iyi hazırlanmamış silajda kolayca ürer ve AFL konsantrasyonu 5 mg/kg'a kadar ulaşabilir. Süte geçiş tehlikesinden dolayı rasyondaki AFL konsantrasyonu 20 µg/kg altında olmalıdır. 100 µg/kg aflatoksinin süt verimini düşüreceği, laktasyondaki ineklerde 120 µg/kg aflatoksinin verimi etkilediği ve AFL ile kontamine yemin temiz yem ile değiştirilmesi durumunda süt veriminin % 25'in üzerinde arttığı belirtilmiştir (Gurtie, 1979).

Ülkemiz Yemlerinde Mikotoksinlerin Varlığı

Ülkemizde "Ulusal Kalıntı İzleme Planı" kapsamında mikotoksin taraması yapılmaktadır. Canlı Hayvanlar ve Hayvansal Ürünlerde Belirli Maddeler İle Bunların Kalıntılarının İzlenmesi İçin Alınacak Önlemlere Dair Yönetmelik" (RG: 17.12.2011, No.28145) ve bu yönetmeliğe bağlı "2013/09 sayılı Canlı Hayvan ve Hayvansal Ürünlerde Kalıntı İzleme Genelgesi"nde belirtilen kurallara göre hazırlanan ulusal kalıntı izleme planı çerçevesinde yürütülmektedir.

Yemlerde meydana gelen aflatoksinle bulaşıklık durumu hayvanlar için tehlike oluşturmaktadır. Özellikle hayvanların beslenmesinde enerji kaynağı olarak büyük önem taşıyan mısırdaki Türkiye genelinde aflatoksin rastlama sıklığı %63.6, soya tanesinde % 81.8, pamuk tohumu küspesinde (PTK) ise % 88.9 bulunmuştur. Zearalenon rastlama sıklığı mısırdaki %63.6, ayçiçeği küspesinde (AÇK) %43.8, PTK'de %47.4; okratoksin A için ise buğdayda %36.4, AÇK'de %68.8 ve PTK'de %50 olarak belirlenmiştir. Toplam 96 karma yem numunesinde aflatoksin taraması yapılmış, aflatoksin rastlama sıklığı kanatlı yemide % 60.9, ruminant yemide ise % 88.4 bulunmuştur. Yapılan 98 karma yem taramasında zearalenon rastlama sıklığı kanatlı yemi için %41.4, ruminant yemleri için %60.0; 97 analiz yapılan okratoksin A taramasında ise kanatlı yemi için % 34.6 ve ruminant yemi için % 69.7 bulunmuştur (Yıldız, 2003).

Yapılan mikotoksin taramalarında yemlerde rastlanan kirliliğin yıllara göre bir değişim gösterdiği gözlenmektedir. Türkiye genelinde Şubat 2001 – Ekim 2003 tarihleri arasında kamu ve özel sektöre ait hayvancılık işletmeleri ve yem fabrikalarında kullanılan yem ve yem hammaddelerinde aflatoksin, okratoksin A ve zearalenon kirliliği incelenmiştir (Tablo 1, 2) (Yıldız ve ark, 2005). Toplam 169 adet yem hammaddesinde toplam aflatoksin (89 pozitif), 128 yem hammaddesinde zearalenon (39 pozitif) ve 122 yem hammaddesinde okratoksin A (59 pozitif) analizleri yapılmıştır. Yirmibeş yemde 10 ppb üzeri aflatoksin (% 14.79); 29 yemde 60 ppb üzeri zearalenon (%22.66) ve 11 yemde de 50 ppb üzeri okratoksin A (% 9.02) varlığı tespit edilmiştir. Toplam 8 yemde aflatoksin ve zearalenon, 28 yemde aflatoksin ve okratoksin A, 23 yemde aflatoksin-zearalenon ve okratoksin A, 1 yemde de zearalenon ve okratoksin A kirliliğinin kombine olduğu belirlenmiştir. Analiz yapılan yemlerden sınır değeri aşan kirlenmelerin aflatoksin ve zearalenon için özellikle mısır, soya fasulyesi, AÇK, PTK, SFK ile fıstıkta, okratoksin A için ise fıstık, PTK’de birikimin fazla olduğu tespit edilmiştir. Alınan 139 yem (Besi sığırı, süt sığırı, buzağı, koyun, broiler, yumurta tavuk, damızlık yumurtacı, bildircin ve balık karma yemleri) toplam aflatoksin (97 pozitif), 103 yem zearalenon (31 pozitif) ve 94 yemde okratoksin A (62 pozitif) analizleri yapılmıştır. Yirmi altı yemde 10 ppb üzeri aflatoksin (% 18.71); 29 yemde 60 ppb üzeri zearalenon (% 22,66) ve 16 yemde de 50 ppb üzeri okratoksin A (% 17.02) gözlenmiştir. Toplam 9 yemde aflatoksin ve zearalenon, 40 yemde aflatoksin ve okratoksin

A, 15 yemde aflatoksin-zearalenon ve okratoksin A kirliliğinin kombine olduğu belirlenmiştir (Tablo 3). Analiz yapılan yemlerden sınır değeri aşan kirlenmelerin aflatoksin ve okratoksin A için besi ve süt sığırı yemlerinde; zearalenon için ise besi, süt ineği, buzağı, broiler ve yumurta tavuğu yemlerinde birikimin fazla olduğu tespit edilmiştir.

Bir yem maddesinde tek bir mikotoksin varlığı çok enderdir. Aynı mantar türü birçok mikotoksin meydana getirebileceği gibi, aynı yem maddesi çeşitli mikotoksinleri üreten birçok mantar türü tarafından da istila edilebilir (Tablo 3) (Yıldız ve ark, 2005).

Tablo 1. 2001-2003 yıllarında yemlerde aflatoksinlerin dağılımı (Yıldız ve ark, 2005)

		Aflatoksin, ppb		
		n	Ort	Min-max
2001	Tane	75	18,33	2,30->50
	Karma yem	60	10,41	2,00-34,32
	Toplam	135	14,81	2,00->50
2002	Tane	6	5,35	2,50-14,90
	Karma yem	18	4,28	2,10-6,60
	Toplam	24	4,55	2,10-14,90
2003	Tane	8	9,01	2,90-38,20
	Karma yem	18	4,09	2,05-10,15
	Toplam	26	5,61	2,05-38,20

Tablo 2. 2001 ve 2002 yıllarında incelenen yemlerde zearalenon ve okratoksin A dağılımı (Yıldız ve ark, 2005)

		Zearalenon, ppb			Okratoksin A, ppb		
		n	Ort	Min-max	n	Ort	Min-max
2001	Tane	35	130,87	50,00-511,25	59	>25	1,1->25
	Karma yem	24	159,74	53,00->600	60	>25	1,50->251
	Toplam	59	142,61	50,00->600	119	>25	1,10->25
2002	Tane	2	53,25	52,50-54,00			
	Karma yem	6	72,03	68,50-76,50	2	1,90	1,10-2,70
	Toplam	8	67,34	52,50-76,50	2	1,90	1,10-2,70

Tablo 3. 2001-2003 yılları arasında aynı numunede çeşitli toksin rastlama sıklığı (Yıldız ve ark, 2005)

Yemler	A-Z	A-O	A-Z-O	Z-O
Arpa		1		
Buğday		3	1	
Kepek		2		
Çavdar			1	
Mısır	1	3	2	
Yerfıstığı	1		2	
Sorgum		3		1
Soja fasulyesi			3	
Tam yağlı soya		1	1	
AÇK	2	4	4	
PTK	3	7	3	
SFK	1	1	2	
Diğer		3	4	
Toplam	8	28	23	1

Yemler	A-Z	A-O	A-Z-O
Balık	1		
Besi sığır yemi	2	17	5
Süt ineği yemi		14	7
Buzağı yemi	1	4	1
Koyun yemi		1	
Broiler yemi	1	1	
Yumurta tavuk yemi	1	2	2
Yumurtacı damızlık yemi	1	1	
Bıldırcın	2		
Toplam	9	40	15

A:aflatoksin, Z:zearalenon, O: okratoksin A.

Yemlerindeki mikotoksin kirliliği büyüme oranı, süt verimi, yumurta verimi ve immunité üzerine etkilidir. Besin madde sindirilebilirliğinde azalma; protein, karbonhidrat ve yağ metabolizmasında bozulma gözlenir. Yem hammaddelerinde okratoksin A, aflatoksin ve zearalenon araştırmalarında (Yıldız, 2003) toksin kirliliği gözlenen yemlerin besin madde ve enerji değerlerinin tablo değerlerinden bir miktar düşük olduğu gözlenmiştir.

Türkiye genelinde kamu ve özel sektöre ait hayvancılık işletmelerinde kullanılan kaba yemlerde aflatoksin, okratoksin A ve zearalenon kirliliği tespiti amacıyla 2001-2004 yılları arasında bir çalışma (Yıldız, 2009a) yürütölmüştür. Mikotoksin analizlerinde ELISA kit kullanılmıştır. Toplanan 145 kaba yem örneğinde AFL analizi yapılmış, 90 örnek pozitif (%62.07) (2.00-214.80 µg/kg) bulunmuştur. AFL kirliliği Ege ve Akdeniz bölgelerinde daha yoğun bulunmuştur. 2001 yılında daha yoğun (%71.59), 2003 yılında daha düşük (%36.84) kirlilik gözlenmiştir. OTA analizi 101 örnekte yapılmış, 66 örnek pozitif

(%65.35) (2.10-168.00 µg/kg) bulunmuştur. OTA kirliliği Karadeniz bölgesinde daha yoğun gerçekleşmiştir. 2001 yılında daha yoğun (%72.50), 2003 yılında daha düşük (%22.22) kirlilik gözlenmiştir. Yetmiş kaba yemde ZEA analiz edilmiş, 21 örnek pozitif (%30) (50.00-442.60 µg/kg) bulunmuştur. Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde toplanan yemlerde ZEA kirliliğinin daha yoğun olduğu görölmüştür. 2002 yılında daha yoğun (%36.36), 2003 yılında daha düşük (%20.00) kirlilik gözlenmiştir.

Çoksöyler ve ark. (2003) 1990-1994 yılları arasında yem maddelerinde toplam aflatoksin ve okratoksin görölme sıklılığını 1685 toplam örnekleme içinde 488 mısırdaki %12.3 bulaşıklılığa karşın %1.2 sınır düzey üzerinde, 277 karma yem örneğinin de %13.7 bulaşıklılığa karşın %1.8'inde sınır düzeyinin üzerinde olacak şekilde kirlilik belirlemiştir. Ayçiçeği tohumunda %5.8, pamuk tohumunda %17.3, soya küspesinde %11.7 bulaşıklılık tespit etmişlerdir.

Nizamlıoğlu ve Oğuz (2003) 2001-2004 yılları arası taramalarında OA kirliliğini %80.6, sınır değer

(>100ppb) aşanları %3 olarak belirlemiştir. Aflatoksinde sınır değeri (>5ppb) aşan örnek oranını %30 düzeyinde bulmuşlardır. İlkbaharda aflatoksin B1 seviyesinin yükseldiğini bildirmişlerdir.

Burdur İl'inde Aralık 2006-Mayıs 2007 tarihleri arasında toplanan 60 mısır silajı örneği bazı mikotoksinler yönünden analize tabi tutulmuştur (Şahindokuyucu ve ark, 2010). Silaj örneklerinin toplam aflatoksin, okratoksin A, T- 2 toksin, deoksinivalenol, zearalenon ve fumonisin ile kirlenme sıklığı sırasıyla, 18 (% 30), 8 (%13,3), 21 (% 35), 23 (% 38,3), 23 (% 38,3), 1 (% 1,7), aynı sıra ile toksinlerin miktarı 4.33-19.92 µg/kg, 1.76-3.26 µg/kg, 3.85-15.40 µg/kg, 24.20-100.30 µg/kg, 2.84-40.64 µg/kg, 2690 µg/kg olarak tespit edilmiştir. Silaj örneklerinin en fazla deoksinivalenol ve zearalenon ile kirlendiği tespit edilmiştir. Silaj örneklerinde T-2 toksin düzeyleri ilkbahar mevsiminde kışa göre önemli ($p<0.05$) düzeyde yüksek bulunmuştur. Tespit edilen mikotoksin düzeylerinin, hayvan sağlığı için tehlike oluşturacak düzeyde olmadığı kanısına varılmıştır (Şahindokuyucu ve ark., 2010).

Sivas yöresinde besi sığırı işletmelerinin kullandıkları karma yem ve arpa örneklerinde okratoksin A'nın varlığı ve miktarı açısından araştırılmıştır (Yılmaz ve Elmalı, 2016). Bu esnada aralık, şubat ve nisan aylarında işletmelerden 39' ar adet karma yem, 32' şer adet arpa örnekleri alınarak, spektrofotometrik yöntemle okratoksin A analizleri yapılmıştır. Okratoksin A düzeyleri karma yemlerde, aralık, şubat ve nisan dönemlerine göre sırasıyla ortalama 0.025, 0.024 ve 0.024 ppm; arpada ise sırasıyla 0.022, 0.020 ve 0.021 ppm olarak belirlenmiştir.

Bakırcı (2014) yürüttüğü çalışmada 381 adet tahıl ve tahıl bazlı ürünü aflatoksin, okratoksin A, deoksinivalenol, zearalenon ve fumonisin mikotoksinleri yönünden incelemiştir. Okratoksin A analizi yapılan 67 adet tahıl ve tahıl ürünlerinin dördü pozitif olmuş, bu değerlerin 2'si Türk Gıda Kodeksi'nin belirlediği kabul edilebilir sınırların üstünde olduğu, aflatoksin analizi yapılan 24 adet tahıl ve tahıl ürününün analiz sonuçlarının ölçüm limitleri altında olduğu saptanmıştır. Fumonisin analizi yapılan 57 adet tahıl ve tahıl ürününün tümü mısır ve mısır bazlı ürünler olup, 42'sinde değer bulunmuş ve değerlerden 3'ünün yasal limitin üzerinde olduğu sap-

tanmıştır. Deoksinivalenol analizi yapılan 144 adet tahıl ve tahıl ürününün 13'ünde, zearalenon analizi yapılan 89 tahıl ve tahıl ürününün 8'inde değer tespit edilmiş ve bu değerlerin Türk Gıda Kodeksi'nin belirlediği kabul edilebilir sınırların altında olduğu saptanmıştır.

Bilal ve ark. (2014) bazı çiftlik ve üreticilerden aldıkları yem ve yem örneklerinde aflatoksin, zearalenon ve deoksinivalenol incelemesi yapmışlardır. Toplam 106 örnek HPLC yöntemi ile analiz edilmiştir. Yem numunelerinde, ZON yüksek oranda görülmüştür. AFG1 ve G2 daha düşük oranda tespit edilmiştir. Elde edilen düzeyler yem ve yem numunelerinde izin verilen maksimum seviyeden düşük bulunmuştur.

SONUÇ

Hayvanları aflatoksikozisten korumak için koruyucu önlemlerin alınmasında yarar vardır. Özellikle üretim ve depolama sırasında oluşabilecek küflenmelerin önüne geçilmelidir. Hayvanlara yedirilen gerek yem gerekse yem maddeleri aflatoksin analizine tabi tutulmalıdır. Nitekim, kritik aflatoksin düzeyleri mısır, arpa, soya vb. gibi tek yem maddeleri için 2 ppb; sığır, koyun ve keçilerin karma yemler için 20 ppb; domuz ve kanatlıların yemleri için 20 ppb; süt sığırları karma yemleri için 5 ppb, buzağı ve kuzu karma yemleri için 10 ppb, kanatlı ve domuz yemleri 20 ppb, yavrularının karma yemleri için 10 ppb olarak dikkate alınmalıdır (Anonim, 2002). Bu düzeylerin üzerinde aflatoksin saptanan yem ve yem maddeleri kesinlikle hayvanlara yedirilmemelidir. Küflü yemleri tekrar kullanılabilir hale getirmek için bazı yöntemler bulunmaktadır. Ayrıca fiziksel ve kimyasal teknikler kullanılarak, kontamine yemlerdeki mikotoksinlerin detoksifikasyonuna gidilmektedir (Aydın, 2007).

Yemlerindeki mikotoksinler hayvan performansını ve verimini azaltır, hayvansal gıdalara geçebilirler. Bu nedenle, mikotoksikozu önlemek ve toksin içermeyen temiz gıdalar üretebilmek için koruyucu önlemler almak ihtiyacı vardır. Hayvan beslemede sınır değer üzerinde mikotoksin içeren yem maddelerinin yaygın olarak kullanılmasının hayvan ve insan sağlığı açısından sorunlar yaratacağı unutulmamalıdır (Yıldız, 2003).

Ülkemizde yemlerde gözlenen mikotoksin varlığı

bazı dönemlerde yüksek düzeyde sentezlenmektedir. Sentez küflerin optimum gelişme sıcaklıklarında veya biraz daha altında gerçekleşir. Aflatoksin üreten küfler en az 6-8 °C lerde en yüksek 50-60 °C lerde üreyebildikleri halde toksin oluşumu için en az 10-13 °C ve en fazla 42 °C sıcaklık isterler. Bulaşma ve bölgesel dağılımın iklime, tanenin su içeriğine, depolanmasına bağlı olarak yıllık farklılık gösterebileceği görülmektedir. Türkiye genelinde toplanan yemlerde Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde ZEA kirliliğinin daha yoğun olduğu görülmüştür. OA kirliliği Karadeniz bölgesinde daha yoğun gerçekleşmiştir. Bulaşıklık Karadeniz bölgesinde mısır ve mısır silajında (Yıldız, 2009a) yoğunlaşmıştır. OA'nın özellikle, iklime göre bölgesel değişimi olduğu belirlenmiştir.

Avrupa ülkelerinde yem hammaddelerinde 1990'lı yıllara kadar yoğun olarak gözlenen 200 µg/kg ve üzeri OA varlığının 2000'li yıllarda hızla aşağı indiği görülmüştür. Kuzey Amerika ve Kuzey Avrupa ele alınan verilerde gerek aflatoksin ve gerekse DON için %80'lere varan bulaşıklıktan söz edilebilmektedir.

Mikotoksin prevalansı ve kontaminasyon seviyeleri açısından güçlü yıllık varyasyonlar gözlemlendiğinden, uzun vadeli eğilimleri oluşturmak zordur. Bazı durumlarda, alışılmadık hava koşulları yüksek gözlenen mikotoksin yükleriyle bağlantılı olabilir. Bu kuralın istisnası, aflatoksin yaygınlığının istikrarlı bir şekilde arttığı Güneydoğu Asya'dır. Bu bölgedeki aflatoksin pozitif örneklerin yüzdesi 2005'de% 32 iken 2011'de% 71'e yükseldi. Sekiz yıllık bir süre zarfında aflatoksin, okratoksin A, zearalenon, deoksinivalenol ve fumonisinler ile kontaminasyon için 17316 yem ve yem ham maddesi numunesi analiz edildi. Genel olarak, örneklerin% 72'si en az bir mikotoksin için pozitif,% 38'inin birlikte kontamine olduğu tespit edildi (Streit ve ark, 2013).

Mevcut bilgilerle Ülkemizde de dünyadaki gibi en yoğun bulaşıklığın aflatoksin kaynaklandığı, bunu sitrinin, deoksinivenol, fumonisin, okratoksin, patulin, zearalenon, sporidesmin, sterigmatoksin ve diğerlerinin takip ettiği görülmektedir.

Yemlerde mikotoksin kirliliği sonucu hayvanlarda optimum canlı ağırlığa ulaşamama, yemden ya-

rarlanmada olumsuzluk, karaciğer harabiyeti, sinir sistemi bozuklukları gibi hasarlar görülmektedir. Dünya üzerindeki yemlerin %25'inin mikotoksinlerle bulaşık olması, mikotoksin bağlayıcı katılmasını çoğu zaman gerekli kılmaktadır. Yemlerin mikotoksin ile kontaminasyonu tarladan, hayvanın tüketimine kadar geçen sürede değişik aşamalarda (tarla, depolama, hazırlanan karışımın depolanmasında ve bunların dağıtımı esnasında) gerçekleşebilir.

KAYNAKLAR

- ANONİM (2002). Gıda Maddelerinde Maksimum Bulaşanların Tebliği (TKB KKG M 2002/63 Tebliği).
- AYDIN N (2007). İnfeksiyon dergisi. 2007. Ankara.
- BAKIRCI GT (2014). Akademik Gıda 12(2): 46-56.
- BİLAL T, AKSAKAL DH, SÜNNETÇİ S, KESER O, ESECELİ H (2014). Pak Vet J, 34(4): 459-463.
- CHANNIAH L (2011). Mycotoxins. World Grain. Available at: <http://www.world-grain.com/News/News%20Home/Features/2011/6/Mycotoxins.aspx?cck=1>
- ÇETİN T, YILDIZ G (2004). Animal, 225: 44-47
- ÇOKSÖYLER N, GÜLTAKTI Y, DEMİR C, AŞKIN O, KARADAŞ F, ANDIÇ S (2003). Ulusal Mikotoksin Sempozyumu, 18-19 Eylül 2003, İstanbul, s.99-104.
- ÇOLAKOĞLU FK (2012). Koçlarda Aflatoksinin Karaciğer İle Böbrek Üzerine Etkileri ve Glukomannan (Eg)'In Koruyucu Etkinliği. Selçuk Üniv Sağ. Bil. Doktora Tezi Konya. p.68
- ERGÜN A, ÇOLPAN İ, YILDIZ G, KÜÇÜKERSAN S, TUNCER ŞD, YALÇIN S, KÜÇÜKERSAN MK, ŞEHU A (2016). Yemler Yem Hijyeni ve Teknolojisi. 6. Baskı. Ankara.
- FAULKNER AG (2014). Aflatoxins. Food Sources, Occurrence and Toxicological Effects. Nova Publishers. New York (electronic book).
- GANJUK N, VADIEI M (2016). Tüsedad, 35.
- GUTHRIE LD (1979). J Dairy Sci, 62 (abstr.): 134.
- İŞLEYİCİ Ö, MORUL F, SANCAK YC (2012). YYU Veteriner Fakültesi Dergisi, 23 (2): 65 - 69
- KÖK Z (2006). Aydın İli Ve Çevresinde Üretilen Süt Ve Süt Ürünlerinde Aflatoksin Varlığının Araştırılması. Y. Lisans Tezi, AMÜ Sağ Bil. Enst, Aydın, s.72.
- NIZAMLIOĞLU F, OĞUZ H (2003). Food Additives and Contaminants, 20, 654-658.
- OĞUZ FK, OĞUZ MN, ŞAHİNDOKUYUCU F (2011). Uludağ Univ. J. Fac. Vet. Med. 30 (1): 41-46.
- ÖKSÜZTEPE G, ERKAN S. (2016). Harran Üniv Vet Fak Derg, 5(2) 190-195.
- STREIT E, NAEHRER K, RODRIGUES I, SCHATZMAYR G (2013). J Sci Food Agric., 93(12):2892-2899.
- ŞAHİNDOKUYUCU F, MOR F (2011). Uludağ Univ. J. Fac. Vet. Med. 30(1): 59-64.
- ŞAHİNDOKUYUCU F, MOR F, OĞUZ MN, KARAKAŞ OĞUZ F (2010). Uludağ Univ. J. Fac. Vet. Med. 29 (1): 49-54.
- YENİ F, YAVAŞ S, ALPAS H, SOYER Y (2016). Crit Rev Food Sci Nutr., 56(9):1532-1544.
- YILDIZ G (2003). II.Ulusal Hayvan Besleme Kongresi, 18-20 Eylül 2003, Konya, s. 158-162.
- YILDIZ G (2009a). Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. 49(2): 113-124.
- YILDIZ G (2009b). Ankara Üniv Vet Fak Derg, 56, 131-135.
- YILDIZ G, SELCUK Z, SAHİN T (2005). III. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi. 7-10 Eylül 2005 Adana., p. 557-562.
- YILMAZ K, AKSU ELMALI D (2016). Kocatepe Vet J., 9(3):179-184.

DOĞRU HAMMADDE
SEÇİMİ VE İMALATTA YERİNDE MÜDAHALELER
İLE HEDEFLENEN ROSYONA ULAŞIN

6 SANİYEDE,
ÖĞÜTMEDEN,
KİMYASAL KULLANMADAN
DOĞRU SONUÇ



Rutubet
Protein
Yağ
Kül
Kalsiyum
Selüloz
Fosfor
NDF
Nişasta
ADF
ADL

ve ürüne özgü daha fazlası...

- Diode array teknolojisi
- IP65 toz ve rutubet geçirmezlik
- ISO12099 uyumlu
- Güçlü kalibrasyon desteği
- Sezgisel arayüz ile basit kullanım
- Ağ bağlantısı ile uzaktan erişim

Early Life
Nutrition

GELECEK NESİLLERİMİZ İÇİN,
ÖZVERİLİ OPTİMUM HAYVAN BESLEME

Performance
Products



Optimised
Nutrition

Yem-Vit

Powered by **DEVENISH™**
Beyond Nutrition



GÜCÜMÜZE GÜÇ KATTIK

WORLD MILLTECH

Dünya Değirmen Makineleri Teknolojileri ve Yan Sanayi Fuarı

29 Mart - 1 Nisan 2018

www.worldmilltech.net



f worldmill

Instagram worldmilltech



VICTAM Asia 2018

FIAAP grapoas

27 – 29 MARCH 2018 · BITEC EXHIBITION HALLS, BANGKOK, THAILAND



Asia's largest feed and grain event

Your global marketplace – an international event in an international city being held in a country with large home markets

●●● What's on show at VICTAM Asia 2018?

- Feed production technology • Packaging • Energy efficiency
- Auxiliary equipment

●●● What's on show at FIAAP Asia 2018?

- Ingredients • Additives • Formulation • Laboratory equipment
- Quality control

●●● What's on show at GRAPAS Asia 2018?

- Rice milling and sorting technology • Flour milling technology
- Flakers, extruders • Grain processing systems • Additives

●●● Industry conferences

- The FIAAP Asia Animal Nutrition Conference 2018
- Petfood Forum Asia 2018 • Aquafeed Horizons Asia 2018
- Proagrica Feed Efficiency Conference Asia 2018
- GRAPAS & Global Milling Conference Asia 2018 • GMP+ Seminar

●●● Supported by

- The Feedstuff Users Promotion Association • Thai Feed Mill Association • The Animal Husbandry Association of Thailand
- Animal Health Products Association • Department of Fisheries
- Ministry of Industry • The Thai Chamber of Commerce
- Thailand Convention and Exhibition Bureau



●●● Organized by

Victam International BV, PO Box 197, 3860 AD Nijkerk, The Netherlands
T: +31 (0)33 246 4404 F: +31 (0)33 246 4706 E: expo@victam.com

Representative for Turkey: Mr. Edip H. Aktas

T: +90 312 447 40 93 E: ediphaktas@gmail.com

Visit our website: www.victam-asia.com

See us on Twitter, Facebook, LinkedIn and Google+ or scan the QR code



BİLİMSEL MAKALE YAZIM KURALLARI

1. Makaleler, öncelikle yem sanayicisinin, sahada çalışan zootechnist, ziraat mühendisi ve veteriner hekimlerin yararlanabileceği bilgileri içermelidir.

2. Makale Türkçe yazılmalı, mutlaka İngilizce konu başlığı içermelidir.

3. Makalelerde başlık ve yazar isimlerinden sonra, 150-200 kelimedenden oluşan Türkçe özet ve yine 150-200 kelimedenden oluşan İngilizce Abstract kısmı yazılmalıdır.

4. Makalenin kaynaklar ve tablolar dahil her sayfası numaralandırılmalıdır.

5. Tüm makale tipleri Microsoft Word Times New Roman karakteri ile 1 satır aralığında ve 12 punto ile yazılmalı ve 8 sayfayı geçmemelidir.

6. Makaleler açık ve anlaşılır olmalıdır. Aşırı teorik teknik terimlerin kullanımından kaçınılmalı veya bu tür terimler var ise açıklanmalıdır.

7. Makalede Başlık: Açık, tanımlayıcı ve kısa olmalıdır;

8. Başlık altında yazar(lar)ın ad(lar)ı altında işyeri/kurum adresleri verilmeli, iletişim bilgileri (e-posta veya yazışma adresi) ise yazının sonunda yer almaktadır.

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.