



YEM MAGAZİN

Aralık 2022 Sayı 95

www.yem.org.tr • info@yem.org.tr

Turkish Feed Manufacturers' Association Journal

ISSN: 1302-2687

"MERKEZ TÜRKİYE"



14. TÜYEM ULUSLARARASI YEM KONGRESİ VE YEM SERGİSİ

www.tuyem.com

27-30 Nisan 2023

Limak Cyprus Deluxe Hotel KKTC





ARALIK 2022
YIL 30 SAYI 95

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

Serkan ÖZBUDAK

EDİTÖR

Prof. Dr. Nizamettin ŞENKÖYLÜ

Yayın Kurulu / Editorial Board

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

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

Dil: Türkçe-İngilizce

Baskı Tarihi: 13 Ocak 2023

Baskı Adedi: 700 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

Yem AR & GE

34

Türkiye'de Küçükbaş Hayvanların Değişen İklim
Koşullarında Sürdürülebilir Yetiştiriciliği
ve Beslenmesi-Karbon Ayak İzi Hesaplaması
Nazan KOLUMAN

41

Sürdürülebilir Hayvancılıkta
Hayvan Beslemenin Yeri Ve Önemi
Fatma KARAKAŞ OĞUZ, Derya Merve KARAGÖZ
Esra ÇAĞAN ULUSAN, Elif Zeynep OĞUZ

48

Yazım Kuralları

56

YEM MAGAZİN

Turkish Feed Manufacturers' Association Journal

Lezzetin zirvesi

çatalınızın ucunda...





M. ÜLKÜ
KARAKUŞ

Sevgili Dostlar,

Bir yılı daha geride bırakmış ve Cumhuriyetimizin 100. Yılına ulaşmış bulunuyoruz. Öncelikle, bu kutlu senede başta sağlık olmak üzere her şeyin gönlünüzce olmasını diliyorum.

Geçtiğimiz yılda da son yıllara benzer şekilde, dünya hububat ve yağlı tohum fiyatları ile döviz kurundaki hızlı artışlar nedeniyle ülkemizde de hububat ve yağlı tohum fiyatlarında önemli artışlar görülmüştür. Olumsuzluklar nedeniyle yem hammadde fiyatları 2022 yılında 2021 yılına göre %116, buna bağlı olarak karma yem fiyatları da %113 artış göstermiştir.

İyi bir hasat dönemi geçirmemiz, TMO'nun güçlendirdiği stoklarını uygun fiyatlarla satışa açması, Rusya-Ukrayna tahıl koridorunun açılması, hububat fiyatlarının daha da artmasını önlemiş ve nispeten dengeli seyretmesini sağlamıştır. Bilindiği gibi karma yem üretim maliyetlerimizin %90'ı yem hammaddelerinden ileri geldiğinden, karma yem fiyatlarımızda hammadde fiyatlarına paralel artış ve azalışlar görülmüştür. Hammadde fiyat artışları dışında enerji, doğalgaz, nakliye gibi giderlerde de %100-300 civarında görülen fiyat artışları da üretim yapmamızı daha da zorlar hale gelmiştir.

Yüksek enflasyon, döviz kurlarındaki artışlar ve stoklama davranışlarının girdi maliyetlerimizi artırmasıyla, kırmızı et, süt, yumurta ve beyaz et üreticilerinin yeterince kar elde edemediği, tüketicinin ise gıda fiyatlarından şikayet ettiği bir yılı geçirmemize neden olmuştur.

Kar edemeyip üretimden çekilen üreticiler nedeniyle başta süt hayvanları olmak üzere hayvan varlığımızın azaldığını gözlemlemekteyiz. Bu durum karma yem talebini de olumsuz etkilemiş ve bu nedenle 2022 yılında karma yem üretimimizin 2021 yılına göre %10 azalmış olduğunu tahmin etmekteyiz.

Ülkemiz ekonomisi ve dolayısıyla ülkemiz tarımı açısından bu yılın en önemli olayı kuşkusuz seçimler olacaktır. Temennimiz, diğer seçimlerde de tecrübe ettiğimiz seçim ekonomisine girilmemesidir. Nitekim, hepimizin aynı gemide olduğu unutulmadan ekonomimizin gelecekteki istikrarını bozacak hamlelerden kaçınılması, tüm kesimlerin faydasına olacaktır.

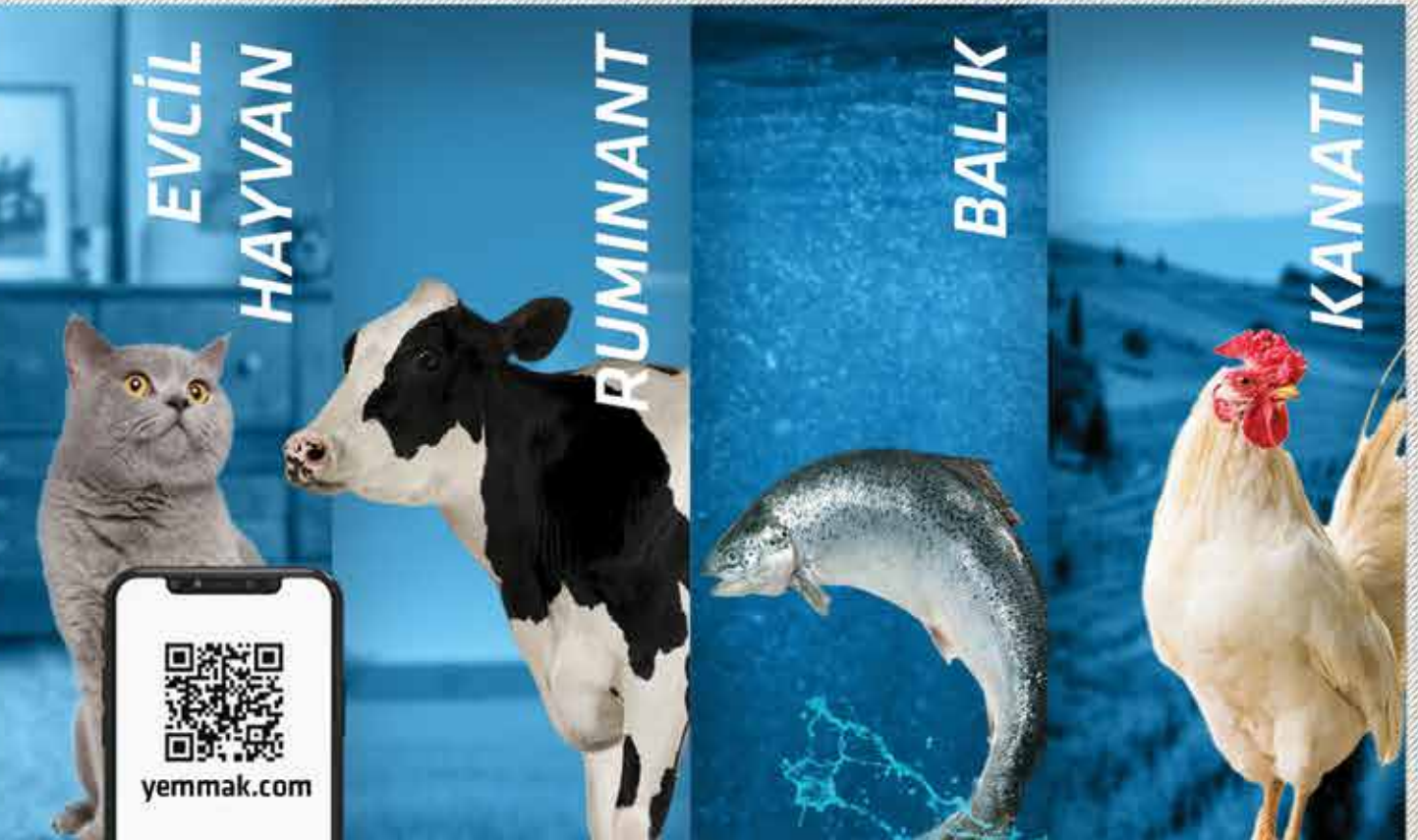
Seçimlere rağmen, bizler 2023 yılının özellikle ikinci yarısından itibaren hem sektörümüz hem de hayvansal üretimimiz açısından çok daha olumlu geçeceğine inanmaktayız. Bu gelişmede Türkiye'nin bitkisel ve hayvansal ürünler açısından bir lojistik ve geçiş merkezi olacağı öngörümüz etkili olacaktır. Nitekim, ülkemiz Tahıl Koridoru anlaşması ile dünya ticareti anlamında başarılı bir sınav vermiş ve vermeye devam etmektedir.

Son olarak 27-30 Nisan 2023 tarihlerinde düzenleyeceğimiz Uluslararası Yem Kongresi ve Yem Sergisi TUYEM'e göstermiş olduğunuz yoğun ilgiye teşekkür eder, hepimize sağlıklı, huzurlu ve bol kazançlı bir yıl dilerim.

PROSES MÜHENDİSLİĞİNDE NOKTA ATIŞI ÇÖZÜMLER

PROSES MÜHENDİSLİĞİ TECRÜBEMİZLE
İNOVATİF VE İHTİYACINIZA GÖRE
ÖZELLEŞTİRİLMİŞ ÇÖZÜMLER SUNUYORUZ.

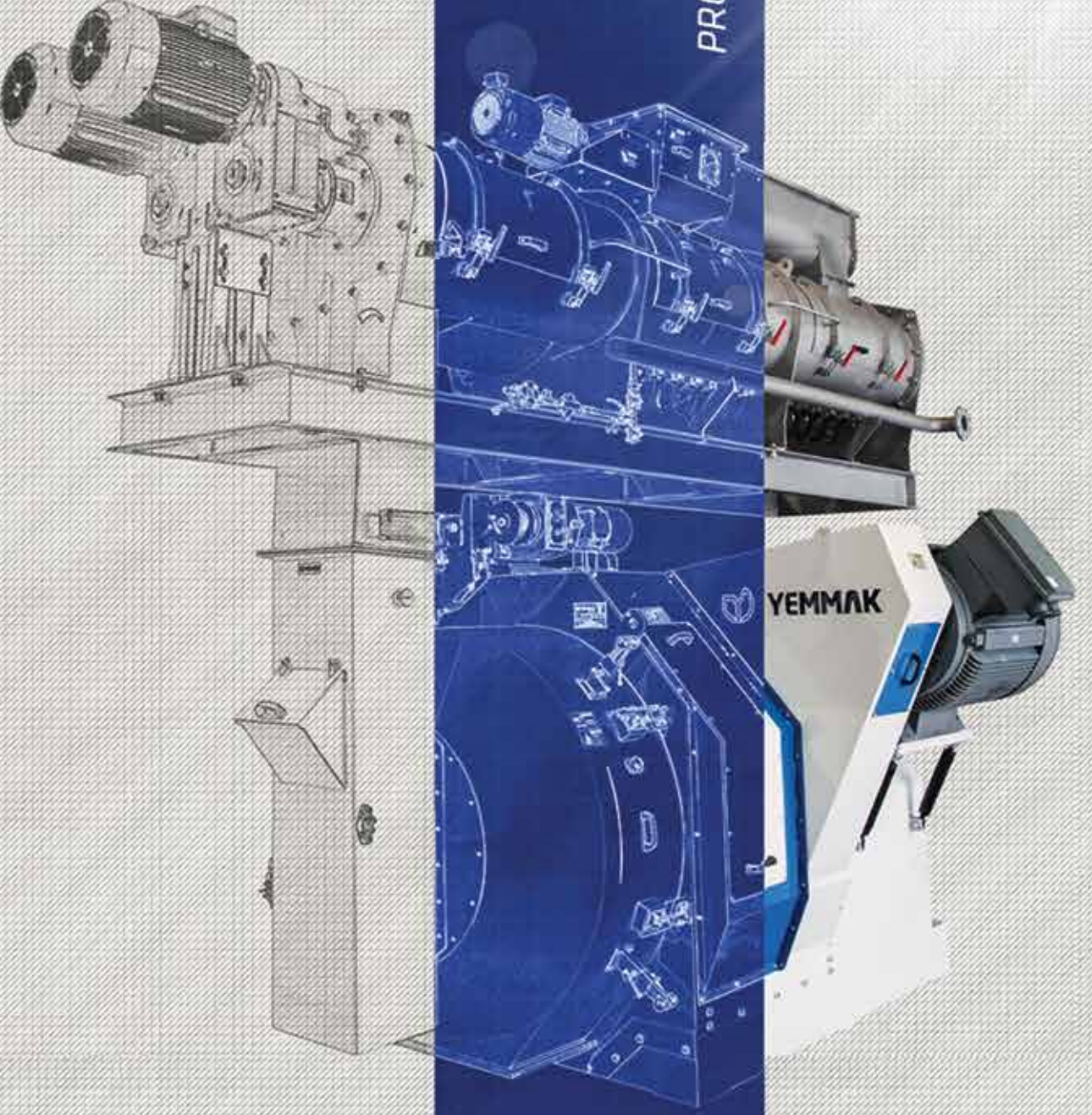
Başta **Yem** (Kanatlı, Ruminant, Evcil Hayvan Maması, Balık, Flake), **Biomass, Organik Gübre İşleme, Rendering, Kimya** olmak üzere **9 farklı endüstri** için makine ve ekipmanlar üretiyor, anahtar teslim fabrikalar tasarlıyor ve ileri teknolojiler ile hayata geçiriyoruz. Avrupa'nın en büyük üreticilerinden biri olarak üretimimizin **%70**'ini **4 kıtada 44 ülkeye** ihraç ediyoruz. Gücümüz uzmanlığımızda saklı.



ÜRETME

PROJELENDİRME

TASARLAMA



 **YEMMAK**



Mikotoksinler kontrol altında!

Kartal ve Phileo laboratuvarlarında ortak geliştirilen **geniş spektrumlu mikotoksin bağlayıcı ToxFinder®**, içerdiği yüksek kalitede kil minerali, mannan ve β -glukan yönüyle zengin maya hücre duvarı ile en zorlu mikotoksinleri bile çok kısa bir süre içinde bağlar. Besin maddelerini bağlama riski taşımaz. Karaciğeri korur, bağıışıklığı güçlendirir ve mikotoksinlerin olumsuz etkilerini ortadan kaldırır.
En hızlı, en seçici ve en etkili çözümdür.

TOXFINDER



ON İKİNCİ KALKINMA PLANI ÇALIŞMALARINA KATILDIK

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığınca yürütülen On İkinci Kalkınma Planı çalışmaları başlamıştır. Bu kapsamda, 12-13 Aralık 2022 tarihlerinde Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu toplantısı, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, TÜİK, TAGEM, BUGEM, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör temsilcileri ile akademisyenlerin katılımları ile gerçekleştirilmiştir.

Toplantıda, bitkisel üretim açısından On Birinci Kalkınma Planı değerlendirilerek, On İkinci Kalkınma Planında yer verilmesi önerilen hususlar ve hedeflere ulaşılması konusundaki sorunlar ele alınmış, bu anlamda ülkemizin sahip olduğu potansiyel, güçlü ve zayıf yönler, bizi bekleyen fırsatlar ve tehditler incelenmiştir.

Toplantıda bitkisel üretimde arazi kullanımı, tarımsal destekler, tarımda izlenebilirlik, veriden yararlanma, dijitalleşme, iklim değişikliği, mera alanları, lisanslı depoculuk, tarımsal eğitim ve yayım, sulama, sözleşmeli tarım konularında katılımcıların

görüşleri alınmış, kapanışta ise tarımsal alanda dinamikler ve dünyadaki eğilimlerin yansımaları konusu değerlendirilmiştir.

Toplantı süresince aşağıdaki hususlar katılımcılar tarafından dile getirilmiştir:

Pandemi, Rusya-Ukrayna savaşı gibi krizler ile tarımın önemi tüm dünyada daha çok anlaşılmıştır, bitkisel üretimde sürdürülebilirlik ve kendine yeterlilik önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tarımda veri ile dijitalleşme ve iklim değişikliği konuları en çok dikkat çeken hususlar olacaktır.

Bitkisel üretimde mevcut potansiyelimizi arttır-

manın yanı sıra, hâlihazırda var olan ürünlerimizi katma değerli hale getirmek de ihracatımızı arttırmak için önemli bir konudur.

Son zamanlarda tarımsal girdi maliyetleri dikkat çekici şekilde yükselmiştir. Bu nedenle verilen tarımsal desteklerin zamanında üreticiye verilmesi ve bu desteklerin ekonomik etkinliğinin analiz edilmesi elzemdir.

Tarımsal örgütlenmede yetersiz kalınmaktadır.

Toplantı sırasında aşağıdaki hususlar ele alınmıştır:

Arazi kullanımında mülkiyet odaklı yaklaşımın bitkisel üretim için tehdit oluşturduğu, aşırı gübre ve su kullanımının toprakları çoraklaştırdığı, parçalı toprak yapısının üretimi azaltıcı etkisi olduğu, nadas alanlarının yapılan çalışmalarla azaltıldığı, tarım arazilerinin amaç dışı kullanımının tarımsal üretimi olumsuz etkilediği, tarımla uğraşan nüfusun yaş ortalamasının yüksek olduğu ve daha zahmetsiz üretim şeklini tercih ettiği, iklim değişikliği konusunun da bizi bekleyen bir sorun olduğu dile getirilmiştir.

Ülkemizde geniş mera alanları bulunmasının güçlü bir yönümüz olduğu, ancak mera ıslah çalışmalarının etkin yürütülemediği, ıslah edilen meraların kontrolünün yapılamaması nedeniyle verilen emeklerin karşılığını bulamadığı, meralarda aşırı kullanım baskısının devam ettiği, mera alanlarında imar baskısı olduğu ifade edilmiştir.

Ülkemizde veri sağlama amacıyla kullanılan kayıt sistemlerinin bulunduğu, veri sağlamada bazı aksaklıkların bulunması nedeniyle bu sistemlerden doğru veri elde edilemediği, bazı alanlarda kayıt

dışılık olduğu, içinde bulunduğumuz dönemde en önemli kaynak veri olduğu halde kurumsal verilere ulaşmakta zorluklar yaşandığı, sahip olunan dijital imkanlar sayesinde bu yönümüzün geliştirilebileceği vurgulanmıştır.

Lisanslı depoculuğun üreticinin ürününü değerinde satabilmesi için hayata geçirilen bir uygulama olduğu, bu anlamda verilen desteklerin ve imkanların üreticiler için faydalı olduğu, son zamanlarda bankaların ürün senetleri karşılığında finansman sağlamaktan çekindiğini, bu nedenle üreticilerden ziyade bu sistemden daha çok ürün ticareti ile uğraşanların faydalandığı, lisanslı depolarda enerji girdisinin önemli bir kalem olduğu ve buralarda yenilenebilir enerji kaynaklarının yeterince kullanılmadığı belirtilmiştir.

Tarımsal eğitim ve yayım konusunda yetişmiş insan kaynakları ve bilgi varlığının güçlü bir yönümüz olduğu, üniversite ve tarım teşkilatının organizasyonu ile tarımsal eğitim konusunda ilerleme kaydedilebileceği, bilginin ulaştırılacağı hedef kitlenin belirlenmesi ve analizinin yapılmasının bu anlamda önem arz ettiği, bazı üniversitelerde uygulamaya geçirilen Alo Ziraat danışma hattı uygulamasının yaygınlaştırılmasının üretici için fayda sağlayacağı dile getirilmiştir.

Sulama alanlarının rehabilitasyonun gerektiği, ürünlerin su ihtiyacına göre uygun bölgelerde ekiminin planlanması gerektiği ifade edilmiştir.

Sözleşmeli tarımın bitkisel üretimin artırılması ve üreticinin kazancının sürdürülebilir olması açısından fayda sağlayacağı, yapılan sözleşmeler için TARSIM tarafından sigorta yapılabilirse bunun söz-



leşmeli tarımın gelişimine katkı sağlayacağı belirtilmiştir.

Dünyada tarım alanındaki eğilimlere bakıldığında, son birkaç yılda fiyatların hızlı şekilde yükseldiği, gıda güvenesi, çevresel sürdürülebilirlik konularının artık daha çok gündeme geldiği, katma değerli ürün üretilmesinin tarımsal ihracatı geliştirmede önemli rol oynadığı vurgulanmıştır. Akıllı tarım, tarımda dijitalleşme ve veri kullanımı, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gibi hususların daha önemli hale geldiği, iklim değişikliği etkilerine uyum kapsamında pestisit ve gübre kullanımının azaltılması gerektiği, tarımsal bitkilerin ve ağaçların doğru şekilde bakımının yapılması için uzmanlara ihtiyaç olduğu, pazarlama ağının geliştirilmesi gerektiği hususları ele alınmıştır. Sera kurulum maliyetlerinin giderek arttığı, bu alanda son zamanlarda dünyada yaygınlaşan gün ışığı led lambaları ile seralarda üretimin önemli oranda arttırılabileceği ve bu konuda devlet desteği sağlanmasının faydalı olacağı dile getirilmiştir.

Türkiye çevresinde 600 milyar dolarlık bir tarımsal ticaret ağı bulunduğu, Tahıl Koridoru oluşturulmasında ülkemizin önemli bir rol oynadığı, Rusya- Ukrayna savaşı ile beraber yaşanan lojistik sorunların ülkemiz için bir avantaj haline geldiği ve bu fırsatın değerlendirilmesi gerektiği açıklanmıştır.

Toplantıda Başkanımız M. Ülkü Karakuş, kalkınma planlarına esas teşkil eden önerilerin uygulanmasında iradenin önemli olduğunu, tarımın yönetilmekten ziyade yönlendirilebileceği, son birkaç yılda tüm dünyada anormal bir süreç yaşandığını, fiyat-

ların yükseldiğini, TMO'nun dahi bu sürece uyum sağlayarak fiyatlarını yükseltmek mecburiyetinde kaldığını dile getirmiştir. Konuşmasının devamında Sn. Karakuş, Sağlık ve Gıda Politikaları Kurulu bünyesinde ziraat mühendisi veya veteriner hekim de bulunması gerektiğini; arazi toplulaştırması, sulama yöntemlerinin geliştirilmesi gibi konuların tarım alanında çalışan herkes tarafından dile getirildiğini, esas problemin kırsaldan kentlere göç olduğunu, tarımsal üretimin devamlılığı için kırsalda yaşamın özendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Şu anda hızlandırılmış kamulaştırma ile gerçekleştirilen bazı uygulamaların ekilebilir arazilerde bölünmeye neden olduğunu, TARSİM'in geniş kapsamlı yapılması halinde küçük işletmeler için çok maliyetli olduğunu ve bu sebeple geniş kapsamlı sigortadan küçük işletmelerce faydalanılmadığını, tarımsal ürün ihracat pazarlarının büyük emekler verilerek kazanıldığını ve bu pazarların kaybedilmesinin ülkemize zarar vereceğini ve bu nedenle tarımsal ürün ihracatına yasak getirilmemesi gerektiğini, marketlerin piyasada oligopol bir yapıya dönüştüğünü ve üreticileri mağdur ettiğini, perakendecilik yasasında yer alan raf ömrü kısa olan ürünlerin ödemelerinin 30 günden kısa sürede yapılmasına dair maddenin uygulanması gerektiğini dile getirmiştir.

Toplantı kapanışında, bitkisel üretim ile ilgili konu başlıklarının, paylaşılan görüşler dikkate alınarak hazırlanacak rapor ile birlikte katılımcılara ve ilgili paydaşlara iletileceği ve ek görüşler isteneceği bildirilmiştir.





9. TADAK TOPLANTISINDAYDIK

Tarımsal Araştırma ve Politikalar Genel Müdürlüğüne, bilgi ve teknoloji geliştirilmesi, kaynakların etkin kullanılması, gıda güvenliği ile güvenilirliğin sağlanması, ithalatın azaltılması, ihracatın artırılması amacıyla yapılacak Ar-Ge çalışmalarının yönlendirilmesi kapsamında 9. Tarımsal Araştırma Danışma Kurulu (TADAK) toplantısı Ankara'da gerçekleştirilmiştir.

Toplantıya, Tarım ve Orman Bakanlığı Merkez ve alt birimleri, akademisyenler, TÜBİTAK, Sivil Toplum Kuruluşu Temsilcileri ile Birliğimizi temsilen Başkanımız M. Ülku Karakuş katılmıştır.

Toplantıda katılımcılar tarafından önümüzdeki dönemde Ar-Ge den beklentileri ve öncelikle yapılması gereken Ar-Ge konuları dile getirilmiştir.



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 GENERATION

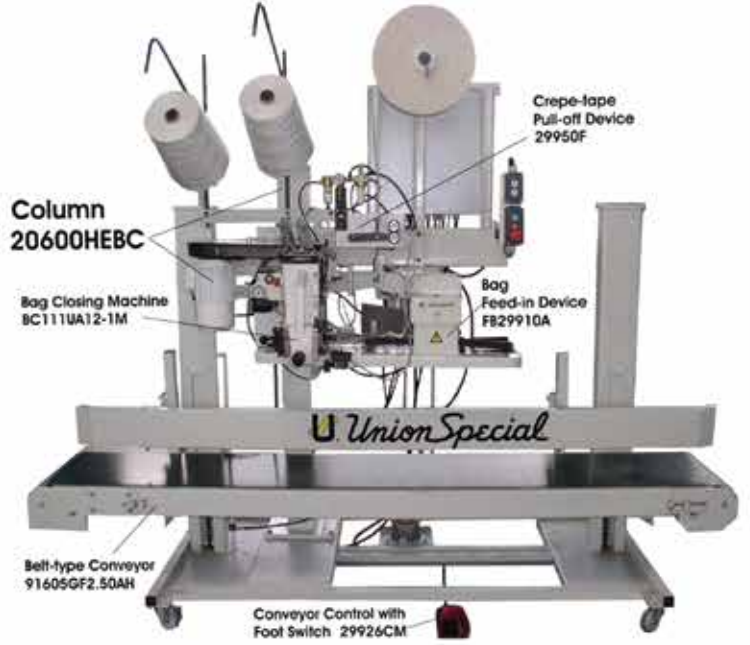
NEW 80800 SERIES



NEW DESIGN

Protection Against Rust

GENUINE SPARE PARTS & NEEDLES



Column
20600HEBC

Bag Closing Machine
BC111UA12-1M

Crepe-tape
Pull-off Device
29950F

Bag
Feed-in Device
FB29910A

Bell-type Conveyor
91605GF2.50AH

Conveyor Control with
Foot Switch 29926CM

**BAG CLOSING SYSTEMS & BAG MAKING
SEAMING - CONVERSION MACHINES**

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

WORLDWIDE EXPRESS DELIVERY TURKEY
Türkiye Temsilcisi & Distribütör



BM Baker

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

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

www.bakermagnetics.com
www.bakermagnetics.com.tr

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

TURN-KEY PROJECTS
the member of baker GROUP 52 Years

CHIEF SCAFFOLD INNOVATION ROLFES GOMAT BUNTING STATEC BINDER

WISSLE

REDWAVE

STATEC BINDER



ESK SÖZLEŞMELİ BESİCİLİK MALİYET KOMİSYONU İLK TOPLANTISINI YAPTI

Et ve Süt Kurumu Sözleşmeli Besicilik Projesi kapsamında üreticinin maliyetlerinin belirlemesi amacı ile oluşturulan Maliyet Komisyonu, ilk toplantısını ESK Genel Müdürlüğünde, Genel Müdür Yardımcısı İbrahim Sarıtosun Başkanlığında 6.12.2022 tarihinde gerçekleştirdi.

Maliyet Komisyonu, bir Uzman Akademisyen, Ulusal Kırmızı Et Konseyi, Hayvancılık Genel Müdürlüğü, Türkiye Kırmızı Et Üreticileri Birliği, Türkiye Yem Sanayii temsilcilerinden oluşmaktadır.

ESK Piyasa İzleme ve Değerlendirme Dairesi Başkanı Fatih Kılıç, Hayvan ve Hayvansal Ürünler Satın Alma Şube Müdürü Ersin Tahiroğlu'nun hazır bulunduğu Maliyet Komisyonu Toplantısına, sektör paydaşlarını temsilen Atılım Üniversitesi İşletme Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Özgür Bor, Hayvancılık Genel Müdürlüğünden Veteriner Hekim Mehmet Candan Subaşı, Ziraat Mühendisi Önder Alçar, Türkiye Kırmızı Et Üreticileri Birliği Genel Sekreteri Adnan Gültek, Ulusal Kırmızı Et Konseyi Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Hacıince ve Birliğimizi temsilen Yönetim Kurulu Üyemiz Zeki Zorbaz katılmıştır.

Besicilerin üretim maliyetlerini değerlendirerek maliyet giderlerini tespit etmeyi hedefleyen Maliyet Komisyonunun istişareleri sonucu ortaya konacak rasyonel maliyetler kapsamında Sözleşmeli Besicilik alım fiyatlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Et ve Süt Kurumu tarafından, hesap verebilirlik ve malî saydamlığın sağlanması için komisyonun faydalandığı verilerin Kurum web sayfasından her ay kamuoyu ile paylaşılacağı duyurulmuştur.



We create chemistry

Yemden çiftliğe, çiftlikten sofraya, sofradan geleceğe

Sürdürülebilir şekilde üretilen hayvansal protein talebi arttıkça, verimli, sürdürülebilir, yüksek kaliteli, ve kapsamlı portföyümüzün performansı da artıyor:

- Enzimler
- Glisinatlar
- Konjuge Linoleik Asit - CLA
- Mikotoksin Bağlayıcılar
- Monogliseridler
- Organik Asitler
- Renklendiriciler
- Vitaminler



The science of sustainable feed that succeeds

Ülken İçin ÜRET Panel



“ÜLKEN İÇİN ÜRET PANELİ”NE KATILDIK

Anadolu İzlenimleri Dergisi ve Ankara Üniversitesi işbirliği ile 28.11.2022 tarihinde gerçekleştirilen “Ülken İçin Üret Paneli”, FAO Türkiye Temsilcisi Viorel Gutu, Tarım ve Orman Bakan Yardımcısı Dr. Nihat Pakdil, Ankara Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Ünüvar ile Tarım ve Orman Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı yetkilileri, sivil toplum kuruluşu temsilcileri, üreticiler, akademisyenler ve öğrencilerin katılımları ile gerçekleştirilmiştir. Panelde, tarımsal üretimin önemi, karşılaşılan zorluklar, tarım politikaları, kırsal kalkınma, hayvansal üretim konuları ele alınmıştır.

Söz konusu panelin birinci oturumunda Başkanımız M. Ülkü Karakuş panelist olarak yer almıştır. Sn. Karakuş konuşmasında;

- Ülkemizin esasen 40 yıl önce serbest pazar ekonomi modeline geçtiğini, ancak son zamanlarda girişimci güç konusunda bazı kafa karışıklıklarının bulunduğu,
- Üreticinin üretimden çekilmesinin bir ülke için en büyük sarsıntı olacağını,
- Üreticinin zarar ettiğini, bu kişilerin üretim-

de kalması için kazancının korunması gerektiğini,

- Üreticilerimizin pandemiden bu yana zor şartlarda da olsa hem ülkemiz hem de dünya için üretim yaptığını,
- Hayvansal gıda üretiminde en büyük maliyet kaleminin yem olduğunu, yem maliyetlerinin de hammadde fiyatlarına bağlı olarak yükseldiğini, son birkaç aydır hammadde fiyatlarında artış olmadığı için yem fiyatlarında da artış olmadığını,
- Son zamanlarda yaşanan Rusya-Ukrayna

savaşı nedeniyle, Türkiye'nin uluslararası tedarik zincirinde bir merkez haline geldiğini,

- Un, makarna, yumurta, tavuk eti, yem gibi ürünlerde kurulu kapasitenin yüksek olduğunu ve bu durumda ihracatın önlenmesinin yurtdışı fiyatların düşürülmesi için bir çözüm sağlamayacağını,
- Tarım politikalarından dolayı bugün et ihtiyacı arttığında et ithalatına başlanmasının sektöre darbe vuracağını,
- İnsanların alım gücünün artırılmasının önemli olduğunu dile getirmiştir.

FAO Orta Asya Bölge Koordinatörü ve Türkiye temsilcisi Viorel Gutu:

Dünya nüfusunun 8 milyara ulaştığını, 3,1 milyar insanın sağlıklı beslenme konusunda zorluk çektiğini, tarımın tüm dünya için daha da önem kazandığını ve bu nedenle tarım-gıda sistemlerindeki sorunların giderilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Devamında, toprak ve su kaynaklarına sahip çıkmanın önemli olduğunu; daha az kaynakla daha fazla üretim yapılmasının dünyanın gündeminde yer aldığını, tarımın stratejik bir unsur olduğunu ve küçük ölçekli aile işletmelerinin bu anlamda mücadelenin merkezi olduğunu ifade etmiştir.

Ankara Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Ünüvar:

İnsanoğlunun paleolitik çağlardan bu yana tarım ve gıda alanında faaliyetlerinin bulunduğunu, son yaşanan Rusya-Ukrayna tahıl krizi, iklim değişikliği gibi gündeme gelen konular vasıtasıyla da tarımın öneminin daha iyi anlaşıldığını, tahıl krizinde Türkiye'nin ne denli önemli rol oynadığını, tarımda kendine yeterliliğin önemli olduğunu dile getirmiştir. Ülkemizin ulaştığı tarımsal ihracat boyutu da dikkate alındığında, ülkemiz için öneminin daha da iyi anlaşıldığını açıklamıştır.

Tarım ve Orman Bakan Yardımcısı Dr. Nihat Pakdil;

Üretmek için suya, toprağa, üreticiye ihtiyaç olduğunu, Bakanlığın bu konulardaki çalışmalarının devam ettiğini, kentlerdeki kaynakların daha düşük maliyetle üretimde kullanılmasına yönelik kent tarımı fikrinin ortaya çıktığını ifade etmiştir. Üretimin

daha kontrol edilebilir ve verimli olması, arazilerde sulama imkanlarının artırılması noktasında çalışmalarının devam ettiğini, bitkisel ve hayvansal üretimde esas konunun sağlıklı ve sürdürülebilir üretim yapılması olduğunu dile getirmiştir.

Ziraat Bankası Tarım Bankacılığı Bölüm Başkanı Engin Çekici, tarım sektöründe finansman konusunda bilgiler vermiştir. Tarım sektörüne verilen kredilerin yüzde 70'inin Ziraat Bankası tarafından sağlandığını, sadece çiftçilere değil tarım sanayisine, hayvansal üretim, bitkisel üretim, lisanslı depoculuk vb. gibi sektörlerle de kredi verdiklerini, kullandıkları kredilerin yüzde 80'inin sübvansiyonlu krediler olduğunu açıklamıştır. Küçükbaş hayvancılığın geliştirilmesine yönelik bir projeleri olduğunu, küçükbaş hayvan yetiştiricilerinin finansman ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik desteklerinin olduğunu, büyükbaş hayvancılık için de projelerinin devam ettiğini bildirmiştir.

FAO Türkiye Temsilci Yardımcısı Ayşegül Selışık:

Gıda üretiminin uluslararası öneminden bahsetmiştir. Dünyada herkesin tarım ve gıda üretimini daha iyi yapmak üzere çalıştığını, dünyada tarımsal üretimin %80 oranında küçük aile işletmeleri tarafından yapıldığını ve bu nedenle çiftçilerin daha fazla desteklenmesi gerektiğini, gıda fiyatları arttıkça düşük gelir seviyesindeki ülkeler için ithalatın azaldığını vurgulamıştır. Sn. Selışık, şehirlere göç oranının arttığını, 2050 yılında şehirlere taşınma oranının %80'e ulaşacağını ve nüfusun 10 milyar olmasının beklendiğini, bu nüfusu beslemek için en az %60 üretim artışı sağlanması gerektiğini ifade etmiştir. Çiftçilerin kırsalda kalması için en önemli etkenin kadınlar olduğunu, bu nedenle kırsalda üretimin sürdürülebilmesi için öncelikle kadınların ihtiyaçlarını anlamak ve buna yönelik çözümler üretmek gerektiğini dile getirmiştir.

Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği (TSÜAB) Başkanı Yıldırım Gençer:

Ülkemizde 1 milyon 250 bin ton sertifikalı tohum üretildiğini, bu miktarın ihtiyacımızın üçte birini karşılayabildiğini, ülkemizde yaklaşık 2,5-3 milyon ton sertifikalı tohuma ihtiyaç olduğunu, şu an sek-

törde 1064 özel firma bulunduğunu, bu firmaların %94'ünün yerli firma olduğunu ifade etmiştir. Sertifikalı tohumun verimli bir üretim için önemini vurgulamıştır.

Tarım ve Orman Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürü Dr. Mehmet Hasdemir:

Ülkemizin tarım arazisi varlığı açısından dünyada 31inci sırada olduğunu, meyve üretiminde altıncı, sebze üretiminde dördüncü sırada olduğumuzu, sertifikalı tohum kullanımı ile üretim verimlerimizin arttığını, mısır üretiminin 8,3 milyon ton ile rekor seviyeye ulaştığını, yapılan çalışmalar sayesinde nadas alanlarımızın azaldığını, hayvansal üretimde de güçlü bir üretimimizin olduğunu, beyaz et ihracatının yüksek olduğunu ve su ürünleri ihracatımızın da 1,4 milyar dolara yükseldiğini açıklamıştır. Sn. Hasdemir, üreticilerin pazarlama sorunu konusunda sözleşmeli tarımın faydalı olabileceğini ve bu konudaki çalışmalarının sürdüğünü belirtmiştir.

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürü Afire Sever:

Tarımsal üretimde suyun etkin kullanımın öneme değinerek, iklim değişikliği etkisinin en çok su kaynaklarına etki ettiğini, 2100 yılına yönelik modellerde su kaynaklarımızın %25 azalacağına dair öngörüler bulunduğunu, su olmadan gıda arzının da mümkün olmayacağını ve bu nedenle suyun optimum kullanımına önem verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Sn. Sever, Su Yönetimi Genel müdürlüğünün projeksiyonlar yaparak su tahsis planları hazırladığını, içme suyu şebekelerinde yaklaşık %33 kayıp olduğunu, bu kaybı %25'e çekmek için belediyelerle birlikte çalışmalarının devam ettiğini bildirmiştir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürü Dr. Mehmet Yurdal Şahin:

Tarım ve tarımsal sanayi sektörüne uygulanan teşvikler konusunda bilgi vermiştir. Yatırım teşviklerinin bölgesel gelişmişlik farkları gözetilerek verildiğini, az gelişmiş bölgelere daha çok teşvik verildiğini, Bingöl'de bulunan büyük bir tarımsal sanayi yatırımının şehir ekonomisine katkısının %60 oldu-

ğunu ifade etmiştir.

Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölüm Başkanı Prof.Dr. Cengiz Sayın:

Kırsal kalkınma konusunda görüşlerini paylaşmıştır. Öncelikli olarak küçük aile işletmelerinin hukuksal olarak tanımlanması gerektiğini, 15-25 yaş arası gençlerin köyde kalmaları için en büyük etkenin ekonomik koşullar olduğunu, tarımda yapısal sorunların giderilmesi gerektiğini, önümüzdeki 10 yıl için yeni bir tarım politikası geliştirilmesi gerektiğini dile getirmiştir.

Hayvancılık Genel Müdür Yardımcısı Ramazan Koçak:

Ülkemizdeki hayvancılık politikaları ve mevzuatlar konusunda bilgi vermiştir. Son zamanlarda motorin, elektrik, asgari ücret gibi girdilere yem maliyetinden daha fazla zam geldiğini, tarımsal desteklerden faydalanan yetiştiricilerin yaş ortalamasının 57 olduğunu, tarımla uğraşan genç nüfusun kalmadığını, desteklerden faydalanan çiftçilerden sadece 5'te birinin 40 yaş altında olduğunu açıklamıştır.

Adana DSYB Başkanı Yaşar Kahya:

Süt üretiminde çiftçilerin karşılaştıkları zorluklara dikkat çekerek üretici zarar ettiği için Adana bölgesinde son birkaç ay içerisinde 20'ye yakın süt işletmesinin kapandığını, tarımda çiftçilerin örgütlenmesi konusunda sıkıntılar olduğunu dile getirmiştir.

Atasancak Tarım Genel Müdürü İsmail İlker Kocaer:

Yetiştirici açısından hayvansal üretimde yaşanan sıkıntıları dile getirmiştir. Sn. Kocaer, yerli ırklardan kültür ırklarına geçiş ile hayvancılıkta verimin arttığını, tarımda en büyük kaynağın genç nüfus olduğunu ve buna önem verilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Panel katılımcıları arasında yer alan çiftçiler, buldukları bölgelerde çiftçilikle uğraşan genç nüfusun çok az olduğunu, bu dönemde kırsalda üretim yapmanın karlı olmadığını dile getirmiş, kendilerine avantajlı finansman imkanlarının sağlanmasını, kamu tarafından verilen mazot-gübre-tohum vb. desteklerin zamanında verilmesini yetkililerden talep etmişlerdir.



N-SENS

YEM ANALİZ SİSTEMLERİ



FEED ANALYZER



ONLINE



HANDHELD





ANAHTAR TESLİM YEM TESİSLERİ



Ruminant ve
Kanatlı Yem Tesisleri



Balık Yemi Tesisleri



Evcil Hayvan Yemi Tesisleri



Full-Fat Soya Tesisleri



Rendering Tesisleri



Kanatlı Gübre Tesisleri



Flake Tesisleri





3. ULUSLARARASI HAYVAN BESLEME KONGRESİ BAŞARIYLA GERÇEKLEŞTİ

Hayvan Besleme Bilim Derneği'nin organize ettiği, Birliğimizce de desteklenen 3.Uluslararası Hayvan Besleme Kongresi Antalya'da başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir.



Kongrenin panel oturumunda panelist olarak yer alan Başkanımız M. Ülkü Karakuş, konuşmasında yem üretiminde sürdürülebilirliği etkileyen hususları ele almıştır. Yaklaşık 200 katılımcının olduğu kongrede, Yem ve Hayvan Beslemede Sürdürülebilirlik paneli yanında, kanatlı besleme, yem ve yem katkı maddeleri, ruminant besleme, pet hayvanlarının beslenmesi oturum başlıkları altında yerli ve yabancı konuşmacılar tarafından 33 sunum gerçekleştirilmiştir.



KAZANCIN ANAHTARI

VPP

Pelet Presi



Otomatik Yağlama Sistemi



Neodyum Miknatıs



Yavaş Disk Döndürme Sistemi



Hızlı Disk Değişirme Sistemi



Viteral



INTEGRATED FEED MILLING SYSTEMS

www.viteral.com.tr

FOSS

Yem Sektörünün Yıldızı

Türkiye'de üretilen yemlerin %80'inin kimyasal analizlerinin bu cihazlarla yapıldığını biliyor muydunuz?



Kjeltec 9



NIRS DS3



Profoss Online

TEKAFOS

TEKNOLOJİK SİSTEMLER

☎ 0216 345 0630 ✉ info@tekafos.com.tr 🌐 tekafos.com.tr



VETERİNER TAVUKÇULUK DERNEĞİ SEMPOZYUMUNDA DUYGUSAL ANLAR YAŞANDI

Merhum Prof. Dr. Erol Şengör anısına düzenlenen ve Birliğimizin de destekleyen kuruluşlar arasında yer aldığı Veteriner Tavukçuluk Derneği Sempozyumu 30.11.2022 tarihinde Ankara'da gerçekleşmiştir.

Çok sayıda akademisyen, kanatlı sektörü, yem katkı, ilaç, aşı firmaları, kamu ve özel sektör temsilcileri ile sivil toplum kuruluşlarının yer aldığı sempozyuma Birliğimizi temsilen Genel Sekreterimiz Dr. Serkan Özbudak katılmıştır. Sempozyumun açılış konuşmalarında Veteriner Tavukçuluk Derneği Başkanı olan ve bu organizasyonun başarıyla düzenlenmesinde emeği geçen Prof. Dr. Erol Şengör, yakın dostları tarafından duygu yüklü konuşmalarla anılmıştır.



Sempozyumda; Yüksek patojeniteli kuş gripinin dünyadaki durumu ve küresel ticarete etkileri, hindilerde solunum sistemi hastalıkları ve ilişkili bozukluklar, tek sağlık - COVID-19 ile HPAI'nin kanatlı sektörü üzerine küresel etkileri, kanatlılarda enfeksiyöz laryngotracheitis (lt) ve adenovirus enfeksiyonları ile kanatlılarda antibiyotiksiz besleme ve bağırsak sağlığı konuları tartışılmıştır.

Kanatlı sektörünün bu önemli konularında özellikle HPAI ve COVID-19'un dünya kanatlı ticareti üzerine yıkıcı etkileri vurgulanırken, enfeksiyonların

önlenmesinde biyogüvenlik önlemlerinin önemi ve tek sağlık konseptine dikkat çekilmiştir.

Özellikle antibiyotiksiz üretim için en önemli konu olan kanatlılarda bağırsak sağlığı, bağırsak sağlığı beslenme ilişkisi ve bağırsak sağlığı ile ilişkili belirteçler en son bilimsel gelişmelerle ele alınmıştır.

Sempozyum; tartışılan konuların güncelliği, deneyimli konuşmacıları ve kanatlı sektörüyle ilgili tüm kesimlerin katılımıyla başarılı bir sektör buluşması olarak gerçekleşmiştir.





ZOOTEKNİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNE YEM SANAYİMİZDEKİ GELİŞMELERİ AKTARDIK

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü son sınıf öğrencilerine Genel Sekreterimiz Dr. Serkan Özbudak tarafından yem sanayisi ve yem sanayisinde zooteknistlere yönelik iş imkanları konusunda sunum yapılmıştır.



BAŞKANIMIZ AGRO TV İLE GÜNAYDIN PROGRAMINA KONUK OLDU

Başkanımız M. Ülkü Karakuş, 03.11.2022 tarihinde Agro TV ile Günaydın programına konuk olarak, girdi maliyetlerindeki artışın sektörümüze etkileri ile ilgili değerlendirmelerini ve yem sektörüne yönelik öngörülerini paylaşmıştır.

Başkanımız, konuşmasında aşağıdaki hususlara değinmiştir:

- Pandemiden bu yana tüm dünyada pek çok durum değişmiştir, Türkiye'nin de bu durumdan etkilenmesi mümkün değildir. Özellikle gıda fiyatlarındaki artışın engellenememesinden dolayı ortaya çıkan enflasyon artışı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizi de etkilemiştir.
- Gıda ve hammadde fiyatlarının pandemi öncesi döneme kıyasla 3 kattan daha fazla arttığı gözlenmektedir, piyasalarda bir bilinmezlik devam etmektedir. Bir önceki yıl da dünyadan farklı olarak ülkemizde kuraklık olması fiyat artışları üzerinde daha fazla etkisini göstermiştir.
- Hammadde fiyatlarının artışından dolayı yem fiyatlarının ayarlanması mecburiyeti doğmuştur. Önemli

olan sürdürülebilirliğin sağlanması ve üreticilerin tarımsal üretime devam etmesini sağlamaya yardımcı olacak politikaların ortaya konulmasıdır.

- Yem fiyatları serbest piyasada oluşmasına rağmen Haziran ayından bu yana, son 5 ayda, yemlerde sadece %2-3 oranında artış olmuştur. Yani bu dönemde dünyada yem hammadde fiyatları artmadığı için yem fiyatlarının da artmadığını görmekteyiz.
- Yem maliyetlerinin %90'ını arpa, mısır, yağlı tohumlar, küspeler gibi hammaddeler oluşturmaktadır. Yem hammaddelerinin fiyatları artmadığında yem fiyatları da sabit kalmaktadır.
- Önümüzdeki aylarda da çok anormal bir durum olmadığı takdirde yem fiyatlarında da artış beklenmemektedir. Ancak enerji, nakliye, işçilik gibi diğer girdi ma-

liyetlerinin artışından kaynaklanan bir enflasyon da bulunmaktadır. Hammadde fiyatlarının gidişatına bakarak, yem fiyatlarında yılbaşına kadar büyük bir artış olmayacağı öngörülmektedir.

- Türkiye'deki yem sektörü oyuncularını tüm dünya ile iletişim halinde hammadde tedarikini sürdürmektedir.
- Dünyada şu anda 2,3 milyar ton hububat, 600 milyon ton civarında da yağlı tohum üretilmektedir. Bu üretim, pandemi zamanında da mevcut durumda da düşmemiştir. Devreden stoklarda tarihi rekorlar olduğu görülmesine rağmen fiyatlar düşmemektedir. Tarımsal ürünler finansallaştığı için manipülasyona daha elverişli hale gelmiştir, dolayısıyla devreden stoklar artıyor görünse bile fiyatlar tüm dünyada yüksek seyretmektedir.
- Çoğu yem hammaddesinin büyük kısmını yem sektörümüz Rusya ve Ukrayna'dan temin etmekte idi, tahıl koridorunun açılmasıyla piyasalarda da biraz rahatlama olmuştur.
- Resmi enflasyon rakamları %85 civarında görünmesine rağmen, banka faizleri %15-16 olarak görünmektedir. Bu nedenle kredi bulunması ve finansman sağ-

lanması konusunda sıkıntılar yaşanmaktadır.

- Yem üretimi talepteki azalmadan dolayı bir miktar düşebilir.
- Ülkemizde son 20 yılda hububat üretimi %5-10, yağlı tohum %98 civarında artarken, yem üretimi %400'ün üzerinde artmıştır. Dolayısıyla bitkisel üretimin artış hızı, hayvansal üretim ve yem üretimi artış hızına yetişemediğini görmekteyiz. 27 milyon ton karma yem üretebilmek için 12 milyon ton hammadde ithal etmek zorunda kalınmıştır.
- Türkiye'deki tarım politikalarının öngörülebilir bir şekilde ve uzun vadeli projelerle hayata geçirilmesi gerekmektedir. Üreticinin para kazanabileceği, düzenli ve yeterli gelir elde edebileceği, öngörülebilir projelerle üretim konusundaki sıkıntıların aşılabilirliğini ümit ediyoruz.
- Tarımı yönetmekten ziyade uzun vadede yönlendirmemiz gerektiğine inanıyoruz.
- Piyasaya arz-talep dengesi yön vermektedir.
- 2023 yılında tarımsal üretimin kazançlı olacağını tahmin etmekteyiz.



ZEISS

Portatif NIR Cihazı
Kontrol Elinizde

www.sasltd.com.tr / satis@sasltd.com.tr

RUNEON



BILE ACIDS

Improve

8%-10%

milk production and
milk composition

Minimize

10%-15%

the occurrence of ketosis
and fatty liver of
transition cows

REDUCE

culling rate and
prolong the service
life of dairy cows
during the first 60
days in milk (DIM)

DECREASE

the incidence rate of
retained placenta in
fresh cows, which is
beneficial to
postpartum uterine



Email: info@sdlachance.com

Website: www.sdlachance.net



LACHANCE
龙昌动保

INNOVATIVE FEED ADDITIVE

RUNEON BILE ACIDS

EMULSIFIER 2.0, MAKING YOU MORE PROFITS

On Broiler

*Stabilize **feed quality**,
relieve the damage of
unconventional feed to liver
improve anti-stress ability*

***Lower feed cost**
ME could be replaced by **30-50kcal***

*Improve growth performance,
FCR improved by 0.03-0.05%*

*housing time could be shortened **1-2 days**
with same body weight*

*Improve slaughter performance,
carcass rate improved by 0.8-1.5%*



 **TETRA FORCE**
NUTRITION COMPANY
(TEK DİSTRİBÜTÖR)

TETRA FORCE NUTRITION HAYVANCILIK SAN. VE TIC. A.Ş.
ÇANKAYA MAHALLESİ AND SOKAK KAVAKLI APT.28/18ÇANKAYA/ANKARA
Web: www.tetraforce.com.tr
Tel: +90 533 384 31 62

Ülken İçin ÜRET Panel



“ÜLKEN İÇİN ÜRET PANELİ”NE KATILDIK

Anadolu İzlenimleri Dergisi ve Ankara Üniversitesi işbirliği ile 28.11.2022 tarihinde gerçekleştirilen “Ülken İçin Üret Paneli”, FAO Türkiye Temsilcisi Viorel Gutu, Tarım ve Orman Bakan Yardımcısı Dr. Nihat Pakdil, Ankara Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Ünüvar ile Tarım ve Orman Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı yetkilileri, sivil toplum kuruluşu temsilcileri, üreticiler, akademisyenler ve öğrencilerin katılımları ile gerçekleştirilmiştir. Panelde, tarımsal üretimin önemi, karşılaşılan zorluklar, tarım politikaları, kırsal kalkınma, hayvansal üretim konuları ele alınmıştır.

Söz konusu panelin birinci oturumunda Başkanımız M. Ülkü Karakuş panelist olarak yer almıştır. Sn. Karakuş konuşmasında;

- Ülkemizin esasen 40 yıl önce serbest pazar ekonomi modeline geçtiğini, ancak son zamanlarda girişimci güç konusunda bazı kafa karışıklıklarının bulunduğu,
- Üreticinin üretimden çekilmesinin bir ülke için en büyük sarsıntı olacağını,
- Üreticinin zarar ettiğini, bu kişilerin üretim-

de kalması için kazancının korunması gerektiğini,

- Üreticilerimizin pandemiden bu yana zor şartlarda da olsa hem ülkemiz hem de dünya için üretim yaptığını,
- Hayvansal gıda üretiminde en büyük maliyet kaleminin yem olduğunu, yem maliyetlerinin de hammadde fiyatlarına bağlı olarak yükseldiğini, son birkaç aydır hammadde fiyatlarında artış olmadığı için yem fiyatlarında da artış olmadığını,
- Son zamanlarda yaşanan Rusya-Ukrayna

Herkes İçin Yeni Teknoloji

KjelROC

Azot / Protein Tayin Cihazları

- ✓ Full Otomatik
- ✓ Kolorimetrik Titrasyon
- ✓ Wi-Fi
- ✓ BlackLINE kaplama



OPSIS
BlackLINE



OPSIS
BlackLINE

SoxROC

Yağ Ekstraksiyon Cihazları

- ✓ Full Otomatik
- ✓ ATEX Güvenlik Standartı
- ✓ 40 - 70 dk. Analiz Süresi
- ✓ BlackLINE kaplama

Phoenix 5000

NIR Analiz Cihazları

- ✓ Büyükbaş Küçükbaş Yem Kalibrasyonları
- ✓ Kanatlı Yem Kalibrasyonları
- ✓ Yağlı Tohum ve Küspe Kalibrasyonları
- ✓ Silaj Yem Kalibrasyonları



Phoenix

Parametre	Değer
1. SİL	10.5
2. SİL	10.5
3. SİL	10.5
4. SİL	10.5
5. SİL	10.5
6. SİL	10.5
7. SİL	10.5
8. SİL	10.5
9. SİL	10.5
10. SİL	10.5
11. SİL	10.5
12. SİL	10.5
13. SİL	10.5
14. SİL	10.5
15. SİL	10.5
16. SİL	10.5
17. SİL	10.5
18. SİL	10.5
19. SİL	10.5
20. SİL	10.5



SAS

Standart Analitik Sistemler Ltd. Şti

Tel: 0 (216) 340 58 20 pbx info@sasltd.com.tr www.sasltd.com.tr





BAŞKANIMIZ AGRO TV İLE GÜNAYDIN PROGRAMINA KONUK OLDU

Başkanımız M. Ülku Karakuş, 23.09.2022 tarihinde TRT’de yayınlanan Bu Toprağın Sesi Programına konuk olarak, sektörümüzün güncel durumunu değerlendirmiştir. Başkanımız konuşmasında aşağıdaki konulara yer vermiştir:

- Hayvansal üretimin işletme giderlerinin %70’ini yemler oluşturmaktadır.
- İnsan için yem ne anlama geliyorsa hayvanlar için de yem aynı anlama gelmektedir.
- Hayvanlar kaba yemle yaşam payını karşılarken, kesif yem ile verim payını karşılamaktadır.
- Kesif yemler protein ve enerji bakımından yüksek içerikli yemlerdir. Hububatlar, yağlı tohumlar, kepekler, premiksler, iz elementler, melas gibi ürünlerin karıştırıldığı, besleme teknolojileri gereği hayvanın ihtiyacına göre hazırlanan yemlerdir.
- Dünyada 1,2 milyar civarında, Türkiye’de ise 27 milyon ton civarında karma yem üretimi bulunmaktadır. Bu yemler ağırlıklı olarak hububatlar ve yağlı tohumlardan oluşmaktadır.
- Dünyada 2,3 milyar ton hububat ve 600 milyon ton civarında yağlı tohum üretilmektedir. Son 10 yılda bu ürünlerin üretimleri ve stokları da artmaktadır.
- Hayvanların ruminasyon işlemini yerine getirebilmesi için rasyonlar buna göre hazırlanıp karma yemler yapılmaktadır. Kuru madde ihtiyacını ülkemizde gelişmiş ülkelere göre daha fazla kesif yemle karşılama zorunluluğumuz bulunmaktadır ve bu bize kaba yemden daha pahalıya mal olmaktadır.
- Üreticilerimiz maliyetlerini karşılayamadığından şikayet etmekte ve yemin pahalı olduğunu bildirmekteler.
- Hammade fiyatları son zamanlarda düşüş göstermiştir. Yem fiyatları da buna bağlı olarak bir

miktar düştü. 1 kg yemin maliyeti içinde, hammaddelerin bu maliyete etkisi %93'tür. Hammadde fiyatı düşerse yem fiyatı da düşecektir.

- Üretimin pandemi sürecinde durmaması ve rahatlıkla ürünlere ulaşabilmemiz üreticimizin başarısıdır. Bu süre içerisinde, maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı özellikle et ve süt üreticilerine destek sağlanması gerekmektedir.

- Rusya-Ukrayna en önemli komşularımızdır, dünyanın da hububat ve yağlı tohum sektörüne yön veren ülkelerdir. Dünyadaki hububat ve yağlı tohum ticaretinin büyük kısmı Rusya ve Ukrayna tarafından gerçekleştirilmektedir.

- Türkiye olarak karma yem üretimi için 12 milyon ton yem hammaddesi ithal etmek zorunda kalıyoruz. İthal ettiğimiz bu ürünlerden mısırın %87'sini, arpanın %80'e yakını, yağlar, kepek ve küspelerin de çok büyük kısmını bu ülkelerden sağlamaktayız. Dolayısıyla Rusya ve Ukrayna bizim için stratejik ülkelerdir. Şu anda savaş olmasına rağmen, stoklarımız güçlü olduğu için fiyatlar bir miktar çıkmış olsa da, bu kriz ortamında beklenenin çok daha altında kalmıştır.

- Türkiye tahıl koridoru sürecinde üzerine düşenden çok daha fazlasını yapmıştır ve bu süreci de hala iyi şekilde yönetmektedir. Özellikle Afrika ülkeleri bu durumdan faydalanmışlardır. Küçük miktarlarda fakat devamlı ürün akışının sağlanması ve ülkemizdeki verimin de artması sayesinde hammadde fiyatlarında bir gerileme olduğu görülmektedir.

- Hububatlarda ihracatı hesaba katmazsak

kendi kendimize yeterli durumdayız. Dünyanın en büyük un ihracatçısıyız ve bu nedenle dahilde işleme rejimi kapsamında buğday ithal etmekteyiz.

- İhracat pazarlarımız çok zor kazanıldığı için hayvansal ürün ihracatına yasak getirilmesi zararımıza neden olacaktır. Bu pazarlar kaybedildiğinde de kolay geri kazanılamamaktadır, bu nedenle bu konuyla ilgili yetkililerimizin hassasiyetini talep etmekteyiz.

- Hayvanın ırkına cinsine yaşına ve yemin kalitesine bağlı olarak alınan süt verimi değişmektedir. Süt veriminde sadece protein oranı değil, enerji protein dengesini tutturmak çok önemlidir.

- Şu anda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki üreticilerin üretim maliyetleri birbirine benzer hale gelmiştir. Türkiye'deki et, süt fiyatları dünya ile rekabet edebilir seviyelere ulaşmıştır. Bu, Türkiye'nin tarımsal ürün ihracatının önündeki yegane fırsattır. Dolayısıyla ihracat açısından çalışan sisteme destek olmak gerekmektedir. Çünkü ihracat artarsa, talep ve dolayısıyla üretim de artar, arz arttığında da fiyat düşecektir.

- Son zamanlarda küçük aile işletmelerinin daraldığını görmekteyiz. Bu nedenle kırsalda yaşamın özendirilmesi üzerine çalışmalar yapılması faydalı olacaktır.

- Yem hammaddeleri arasında birkaç tanesinin KDV oranı %18'de kalmıştır, bunların verginin de %1'e düşürülmesi sektörümüzün KDV yükünü azaltacaktır.



YEM SANAYİNE İLİŞKİN İTHALAT / İHRACAT RAKAMLARI (2022/10 AYLIK TOPLAM)

(2022/10 AYLIK TOPLAM)				
MADDE İSMİ	İTHALAT		İHRACAT	
	MİKTAR (Kg)	DEĞER (\$)	MİKTAR (Kg)	DEĞER (\$)
A - HAMMADDELER				
BİTKİSEL ENERJİ KAYNAKLARI				
Çavdar	8.939.483	2.513.133	368	649
Arpa	941.834.175	316.717.190	15.000.015	4.976.347
Yulaf	12	12	168.349	98.389
Mısır (Diğerleri)	2.656.568.029	912.495.336	87.215	41.719
Darı; Tane (Koca Darı) Diğer	604.844	183.872	550	4.527
Darı	6.411.275	2.203.896	28.578	13.320
Akdarı (Cin ve Kum Darı)	19	5	45.600	42.500
Kuş Yemi	1.298.253	332.786	923.554	372.197
TOPLAM	3.615.656.090	1.236.446.230	16.254.229	5.549.648
HAYVANSAL PROTEİN KAYNAKLARI				
Balık Unu	159.459.802	251.018.863	2.436.556	4.916.820
Karides unu	2.567.456	2.949.694	120	111
Tavuk Unu	46.668.466	35.613.923	3.722.463	2.808.840
TOPLAM	208.695.724	289.582.480	6.159.139	7.725.771
YAĞLI TOHULAR				
Soya Fasulyesi	2.721.052.409	1.858.439.303	103.285.633	86.128.220
Keten Tohumu	11.618.707	10.026.745	180.747	266.584
Rep ve Kolza	49.392.876	28.913.323	0	0
Rep ve Kolza (Diğer)	2.454.160	1.564.545	5.000	4.250
Kenevir - Kendir	78.100	164.295	119	558
Diğer Tohumlar	270.858	941.124	2.486.902	5.652.013
TOPLAM	2.784.867.110	1.900.049.335	105.958.401	92.051.625
KÜSPELER				
Soya Fasulyesi Küspesi	416.525.663	243.944.811	25.750.208	21.249.022
Pamuk Tohumu Küspesi	9.916.398	2.682.223	7.953.160	1.045.404
Ayçiçeği Toh. Küspesi	556.560.829	183.710.886	35.692.987	14.438.598
Rep/Kolza Tohumu Küspesi	13.913.480	5.568.994	9.020.090	4.256.431
Rep/kolza tohumu yağı üretiminden arta kalan diğer küspe ve katı atıklar	23	7	0	0
Palm Küspesi	21.083.056	3.425.948	0	0
Diğ. bitkisel yağ. san. artıkları	92.923.997	11.744.879	4.945.433	309.592
TOPLAM	1.110.923.446	451.077.748	83.361.878	41.299.047
KEPEKLER				
Kepek (Mısır)	17.069.590	4.450.856	3.519.444	690.111
Kavuz ve diğer kalıntılar (Mısır)	0	0	1.118.210	61.843
Kepek (Pirinç)	100.950.566	25.620.651	0	0
Kavuz ve diğer kalıntılar (Pirinç)	2.728.002	744.206	2.644.782	227.040
Buğday Kepeği (Nişasta < %28)	1.147.201.320	271.829.710	21.140.237	4.821.263
Kavuz ve diğer kalıntılar (Nişasta)	39.889.620	8.777.943	0	0
Kepek (Buğday)	4.845.825	1.175.305	90.156.821	20.619.653
Kavuz ve diğer kalıntılar (Buğday)	2.281.800	349.974	49.740.952	12.637.117
Kepek (Baklagiller)	3.756.440	907.783	31.747.601	9.148.604
Kavuz ve diğer kalıntılar (Baklagiller)	998.523	700.501	3.617.024	886.569
TOPLAM	1.319.721.686	314.556.929	203.685.071	49.092.200

MADDE İSMİ	İTHALAT		İHRACAT	
	MİKTAR (Kg)	DEĞER (\$)	MİKTAR (Kg)	DEĞER (\$)
MISIR TÜREVLERİ				
Mısır Gluteni (Hp >%40)	120.004	119.262	2.881.100	2.441.672
Mısır nişastası diğer imalat artıkları (Hp >%40)	0	0	272	3.957
Mısır Gluteni (Hp <%40)	28	7	0	0
Mısır Gızi	21.957.720	5.956.278	16	16
Mısır nişastası imalat artıkları; diğer	1.090.706	1.198.279	4.469	22.953
Mısır embriyolarından arta kalan küspe ve atıklar	2.100.000	633.627	0	0
TOPLAM	25.268.458	7.907.453	2.885.857	2.468.598
YAĞLAR				
Diğer Balık Yağları ve Fraksiyonları	108.962.220	188.716.666	18.804.481	55.177.191
Kümes Hayvanlarının Yağları (diğer kümes hayvanlarının katı yağları 15.03 ve 02.09 pozisyonundakiler hariç)	867.084	805.101	8.400	4.850
Diğer bitkisel yağlar (ambalajlı)<=1 kg)	268.447	678.418	595.153	2.480.560
Teknik ve sınav amaçlı olmayan diğ. yağlar; serbest yağ asitleri>=% 50 (ambalajlı>1 kg)	7.773.954	22.351.942	217.966	1.670.283
Diğer sıvı yağ karışım ve müstahzarları	27.351.125	65.413.892	124.700.317	231.106.849
Hayv. ve bitkisel yağ ve fraksiyon. (15.16 poz.hariç) kayn, oksitlenmiş	2.983.624	6.662.205	604.398	1.434.983
Diğ.bitkisel yağlar (Teknik, Sınav amaçlı)	14.844	146.719	1.778	15.956
Palm Yağı	306.078	897.207	2.885.990	5.332.305
TOPLAM	148.527.378	285.672.150	147.818.483	297.222.977
DIĞER YEM HAMMADDELERİ				
Bakla, at baktası	2.299.693	960.676	402.624	336.865
Buğday Gluteni	17.122.564	30.417.079	1.582.055	3.676.870
Soya Fasulyesinin Kaba Unu	21	25	499.408	385.972
Vicia sativa l. Tür Fiğ Tohumu	0	0	9.531.800	5.877.691
Diğer Tür Fiğ Tohumu	0	0	294.900	168.082
Keçiboynuzu (diğer hallerde)	7.810	18.895	60.680	74.616
Yonca unu ve peletleri	9	6	0	0
Diğ.Hayv.Yemleri	144.000	59.171	81.222	54.103
Diğer Melaslar	296.140.060	67.056.305	204.569	227.100
Pancar Posası (şeker pancarının etli kısımları)	70.908.930	15.822.666	2.644.380	223.430
Şeker kamışı başası ve şeker sanayinin diğer artıkları	103.400	180.325	12.683.905	466.047
Biracılık ve içki san.posa ve artıkları	559.096.992	208.236.702	491.640	160.634
TOPLAM	945.823.479	322.751.850	28.477.183	11.651.410
B - HAZIR YEMLER				
KEDİ - KÖPEK MAMASI				
Kedi - Köpek Maması	64.920.542	111.468.580	48.116.635	68.246.107
BUZAĞI MAMASI				
Buzağı Maması	3.705.250	7.488.471	43.950	128.351
Buzağı Maması	887.889	2.400.584	1.152	7.016
TOPLAM	4.593.139	9.889.055	45.102	135.367
KARMA YEMLER				
Kuş ve Kemirgen (Karma Yemi)	4.933.228	8.062.865	364.338.056	150.593.589
Hayvan gıdası; nişasta oranı >%30, %10 <= süt oranı <=% 50	2.996	9.188	0	0
Diğer Balık Yemleri	252.491	1.528.109	10.418.059	14.668.851
Karma Yemler (At Yemi)	47.013.026	64.513.861	32.988.645	49.631.572
Karma Yemler (At Yemi)	78.841	154.610	39.278	103.002
Karma Yemler (At Yemi)	3.051.417	9.854.036	146.770.153	47.560.983
Karma Yemler (At Yemi)	11.018	105.359	0	0
TOPLAM	55.343.017	84.228.028	554.554.191	262.557.997
GENEL TOPLAM	10.284.340.069	5.011.629.838	1.197.316.169	838.000.747

Kaynak: TÜİK

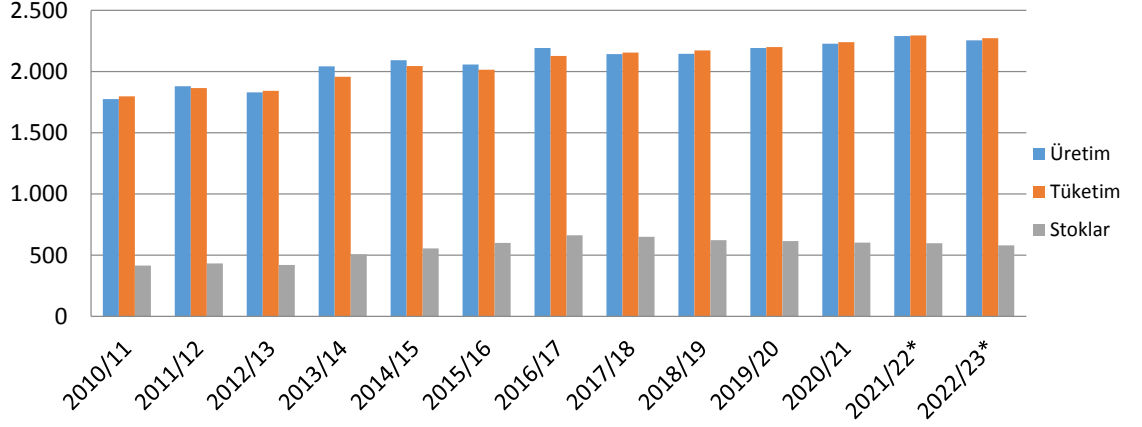
İTHALATTA UYGULANACAK GÜMRÜK VERGİSİ ORANLARI (%)

(31 Aralık 2022 tarih ve 32060 (3.Mükerrer) sayılı Resmî Gazete sonrası oluşan)

GÜMRÜK VERGİSİ ORANI (%)												
G.T.İ.P.	MADDE ADI	AB, BK	GÜRCİSTAN	BOSNA HER.	G.KORE	MALEZYA	SİNGAPUR	KOS.	VNZ.	TPS-OIC	D-8	DIĞER ÜLK.
0714.10.00.00.19	Tapyoka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1001.19.00.00.00	Diğerleri (Durum Buğdayı)	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾
1001.99.00.00.11	Adi Buğday	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾
1001.99.00.00.12	Mahlut	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾
1001.99.00.00.13	Kaplıca (kızıl) Buğday	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾
1002.90.00.00.00	Çavdar	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	16,2 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾
1003.90.00.00.11	Beyaz Arpa	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	16,2 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾
1003.90.00.00.12	Maltlık Arpa	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	16,2 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾
1003.90.00.00.19	Diğerleri (Arpa)	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	16,2 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾
1004.90.00.00.00	Diğerleri (Yulaf)	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	16,2 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾
1005.90.00.00.11	Cin Mısır	25	25	0	25	25	25	25	25	25	25	25
1005.90.00.00.19	Diğerleri (Mısır)	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾	25 ⁽¹⁾
1007.90.00.00.00	Diğerleri (Sorgum)	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	16,2 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾
1008.29.00.00.11	Darı	80	80	0	80	80	10	80	80	80	80	80
1008.29.00.00.12	Akdarı	80	80	0	80	80	10	80	80	80	80	80
1008.60.00.00.19	Buğday ve çavdar melezi	130	130	0	130	130	16,2	130	130	130	130	130
1201.90.00.00.00	Soya Fasulyesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1204.00.90.00.00	Diğerleri (Keten tohumu)	10	0	0	0	0	0	10	0	10	10	10
1206.00.91.00.19	Diğerleri (Ayçiçeği Tohumu)	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	0 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	3,3 ⁽²⁾	0	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾
1206.00.99.00.19	Diğerleri (Ayçiçeği Tohumu)	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	0 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	3,3 ⁽²⁾	0	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾	27 ⁽²⁾
1507.10.90.00.00	Soya Yağı	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	0 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾
1511.10.90.00.00	Palm Yağı	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	0 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	21,8 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	18,7 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾	31,2 ⁽²⁾
1512.11.91.00.00	Ayçiçek Yağı	36 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾	0	36 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾
2301.20.00.00.11	Balık Unu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2302.10.10.00.11	Kepek (Mısır)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2302.30.10.00.11	Buğday Kepeği	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2302.30.10.00.19	Diğerleri (buğday kepeği)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2302.30.90.00.11	Kepekler (buğdaydan)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2302.30.90.00.19	Diğerleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2303.10.11.00.11	Mısır gluteni (Hp >%40)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2303.20.10.00.00	Şeker pancarının etli kısımları	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2303.20.90.00.00	Diğerleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1703.90.00.00.00	Melas	31,5 ⁽³⁾	0	0	31,5 ⁽³⁾	31,5 ⁽³⁾	0	31,5 ⁽³⁾	31,5 ⁽³⁾	31,5 ⁽³⁾	31,5 ⁽³⁾	31,5 ⁽³⁾
2303.30.00.00.00	Biraçlık ve damıtık içki sanayiinin posa ve artıkları	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2304.00.00.00.00	Soya Fas.Küs.	0	5	0	5	5	0,6	5	0	5	5	5
2306.10.00.00.00	Pamuk Ç.Küs.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2306.20.00.00.00	Keten Tohumundan (Küs.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2306.30.00.00.00	Ayçiçeği Küs.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2306.41.00.00.00	Kolza Toh.Küs.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2306.49.00.00.00	Diğerleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2309.90.96.90.13	Yem için hazırlanmış taşıyıcı-aktif madde karışımları	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2309.90.96.90.19	Karma Yemler	7,8	7,8	0	0	0	0,9	7,8	0	7,8	7,8	7,8

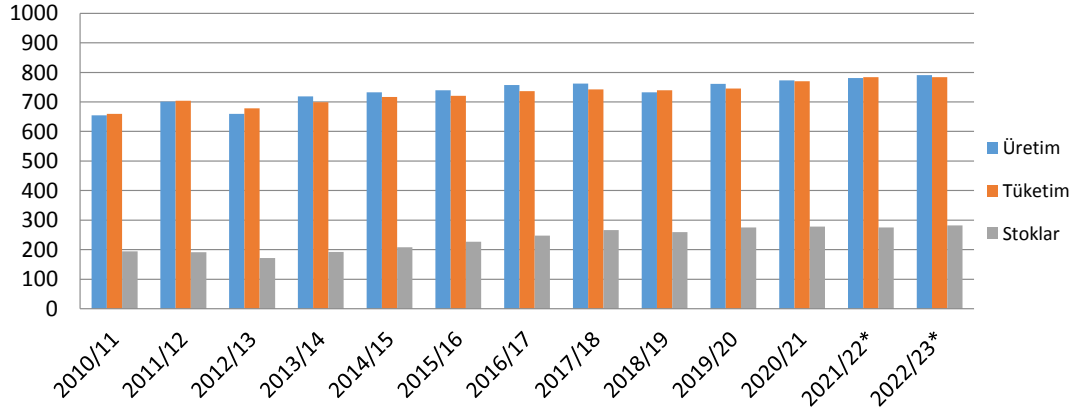
⁽¹⁾ 30 Nisan 2023 tarihine kadar (bu tarih dahil) gümrük vergisi %0 olarak uygulanır.⁽²⁾ 31 Mayıs 2023 tarihine kadar (bu tarih dahil) gümrük vergisi %0 olarak uygulanır.⁽³⁾ 19.05 gümrük tarifesi pozisyonlu ürünler ve yem sanayinde kullanılmak üzere ithal edilmesi halinde gümrük vergisi %0 olarak uygulanır ve bu halde gümrük mevzuatının nihai kullanıma ilişkin hükümlerine tabidir.

Dünya Hububat Durumu (milyon ton)



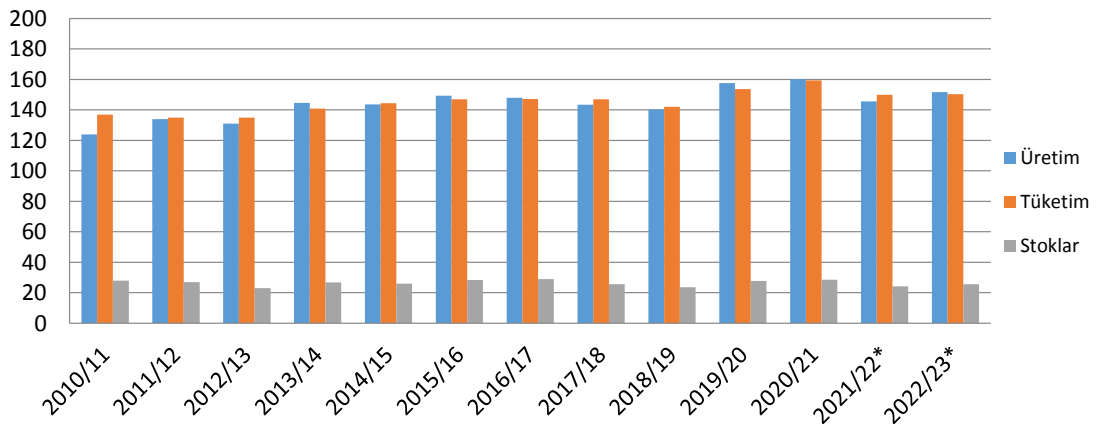
Kaynak: IGC

Dünya Buğday Durumu (milyon ton)



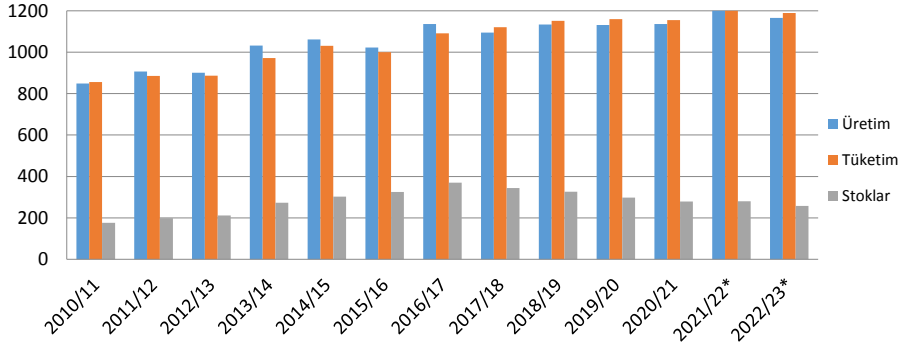
Kaynak: IGC

Dünya Arpa Durumu (milyon ton)



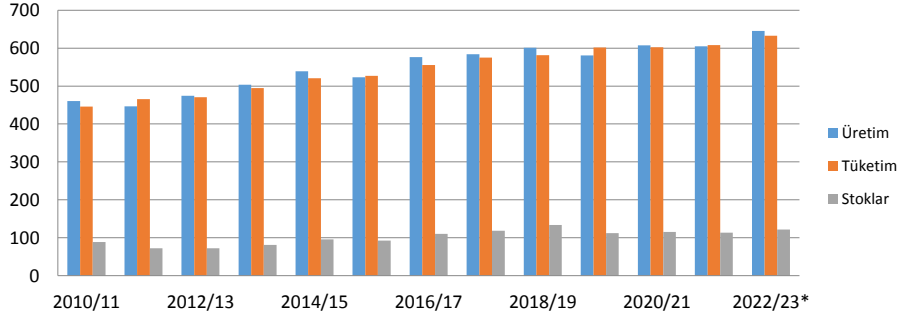
Kaynak: IGC

Dünya Mısır Durumu (milyon ton)



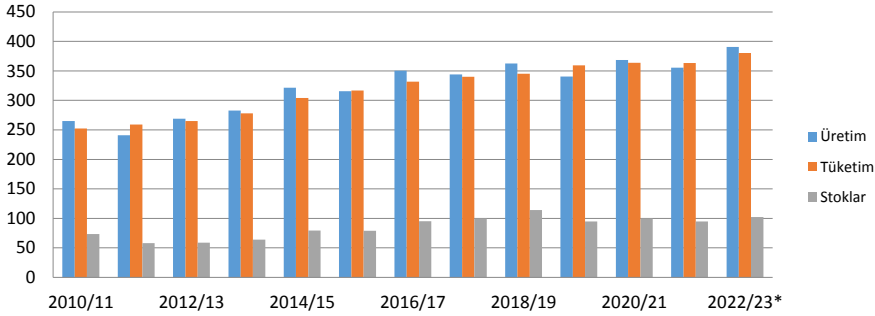
Kaynak: IGC

Dünya Yağlı Tohum Durumu (milyon ton)



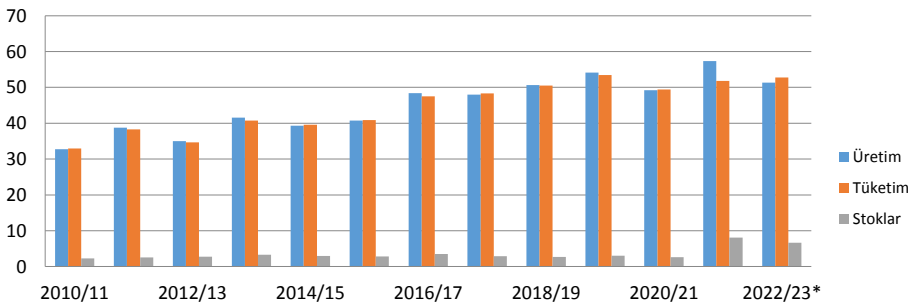
Kaynak: USDA

Dünya Soya Durumu (milyon ton)



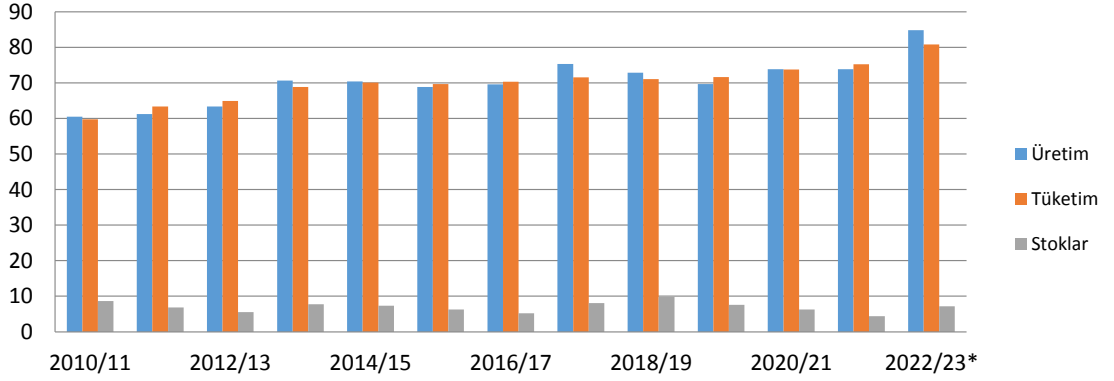
Kaynak: USDA

Dünya Ayçiçeği Durumu (milyon ton)



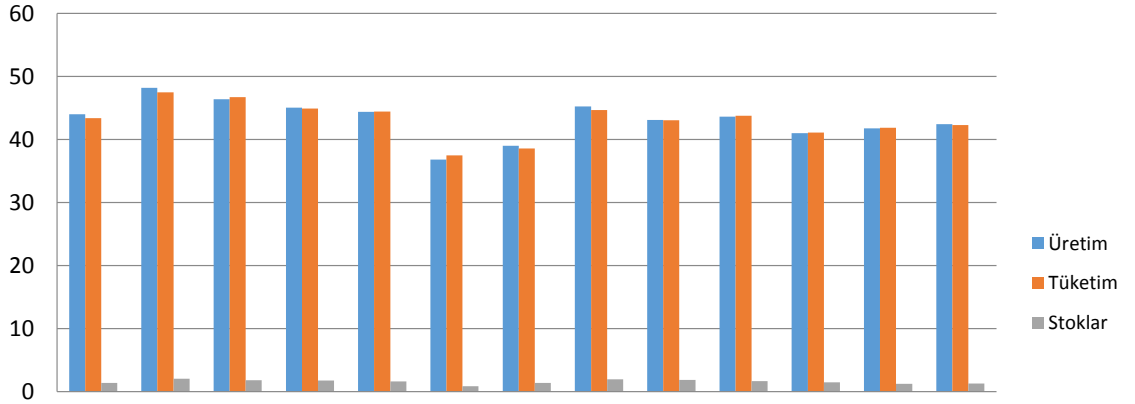
Kaynak: USDA

Dünya Kanola Durumu (milyon ton)



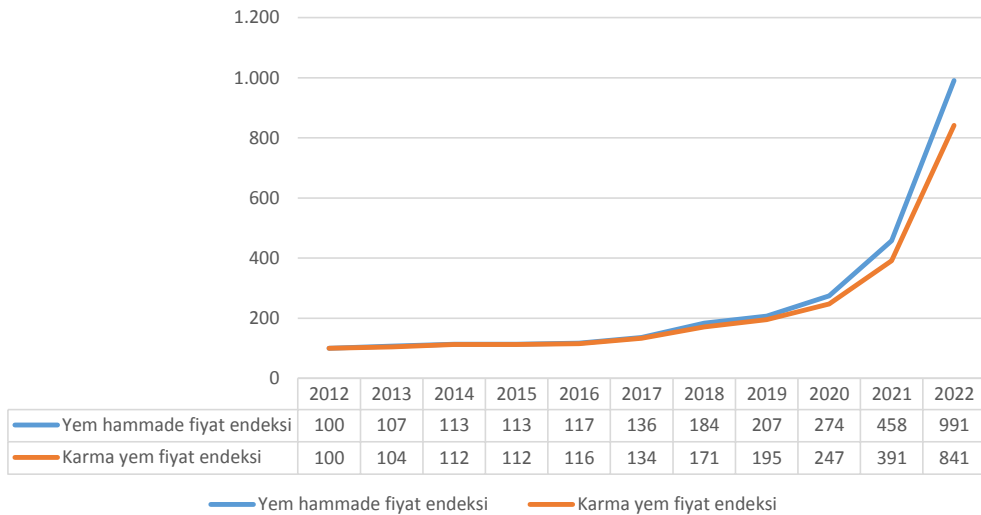
Kaynak: USDA

Dünya Pamuk Tohumu Durumu (milyon ton)



Kaynak: USDA

Türkiye Yem Hammadde ve Karma Yem Fiyat Endeksi



Kaynak: TÜRKİYEMBİR kayıtları

MALİYET DENGESİ VE KALİTE

Yem üretim sürecinizin tamamında yemin güvenli, besleyici ve uygun maliyetli olmasını sağlayabilirsiniz. NIR çözümlerimizle en iyisini elde edin.



DA 7250™

Çok yönlü, kullanımı kolay, çevrimiçi. Tam tahıl ve bileşenlerde protein, yağ, selüloz, nem ve daha fazlasını ölçmek için NIR analiz cihazı. 10 saniyede, numune hazırlığı gerektirmeden analiz.



DA 7350™

Yeni In-line NIR Gerçek zamanlı ve sürekli ölçüm sağlayan yeni In-line NIR cihazımız. Protein, yağ, nem ve daha fazlasının ölçümü. Üretiminizi optimize etmek için sürekli kontroller, tam izlenebilirlik ile tüm üretiminizi takip edin ve geliştirin.

Daha fazla bilgi için bize ulaşın:
PerkinElmer Ltd. Şti.
Tel: +90 312 217 24 17
Email: food.turkey@perkinelmer.com

www.perkinelmer.com/fr/category/process-optimization-in-food

TÜRKİYE'DE KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARIN DEĞİŞEN İKLİM KOŞULLARINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR YETİŞTİRİCİLİĞİ VE BESLENMESİ-KARBON AYAK İZİ HESAPLAMASI

Nazan KOLUMAN *

Özet

Sera gazı salınımı, küresel iklim değişikliği ve çevre sorunlarının artışı ile gündeme taşınmıştır. Yürütülen bilimsel araştırmalar, özellikle hayvansal üretim karbon ayak izi konusunda önemli sorunların yaşandığı ve küresel ısınmadan sorumlu tutulan başlıca sera gazlarının büyük bölümünün, özellikle kırmızı et üretimi sırasında ortaya çıktığı belirlenmiştir. Ülkemizde özellikle ekstansif sistemde yürütülen küçükbaş hayvancılık faaliyetlerinin tüm aşamalarında çevresel konular çok fazla dikkate alınmamakta ve sera gazı salınımı oldukça yüksek düzeyde gerçekleşmektedir. Çiftlik değişkenlerinin ve üretim sistemlerinin kuzu eti üretiminde karbon ayak izi üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın amacı, yem katkı maddeleri ile zenginleştirilmiş yemlerle beslenen ve sadece mera besisine tabi tutulan, en önemli yerli gen kaynaklarımızdan birisi olan İvesi ırkı kuzuların besisinde, izlenebilirlik çerçevesinde kayıt edilmiş verilere dayalı olarak karbon ayak izi en düşük fonksiyonel kuzu eti üretim modelini ve dolayısı ile iklim değişikliğinin küçükbaş hayvancılık yetiştirme teknikleri ile beslenme koşullarını nasıl değiştireceğini tartışmaktır.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, küçükbaş hayvan, besleme, sürdürülebilirlik, karbon ayakizi

SUSTAINABLE PRODUCTION AND FEEDING OF SMALL RUMINANT UNDER CHANGING CLIMATE CONDITIONS OF TURKEY-CARBONFOOTPRINT CALCULATION

Abstract

Greenhouse gas emission has been brought to the agenda with the increase of global climate change and environmental problems. Scientific papers have determined that there are significant problems especially in the carbon footprint of animal production and that most of the main greenhouse gases that are responsible for global warming occur especially during red meat production. In our country, environmental issues are not taken into account at all stages of sheep and goat farming activities carried out in the extensive system, and greenhouse gas emissions are at a very high level. It has been determined that farm variables and production systems have an effect on the carbon footprint of lamb production. The aim of this study is to determine the functional lamb meat production model with the lowest carbon footprint, based on the data recorded in the framework of traceability, in the fattening of Awassi breed lambs, which is one of our most important local genetic resources, fed with feeds enriched with feed additives and subjected to pasture feeding only. The aim of this study is to discuss how climate change will change sheep breeding techniques and nutritional conditions.

Key words: Climate change, small ruminant, nutrition, sustainability, carbon footprint

* Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 01330-Adana, Türkiye, <https://avesis.cu.edu.tr/ndarcan>

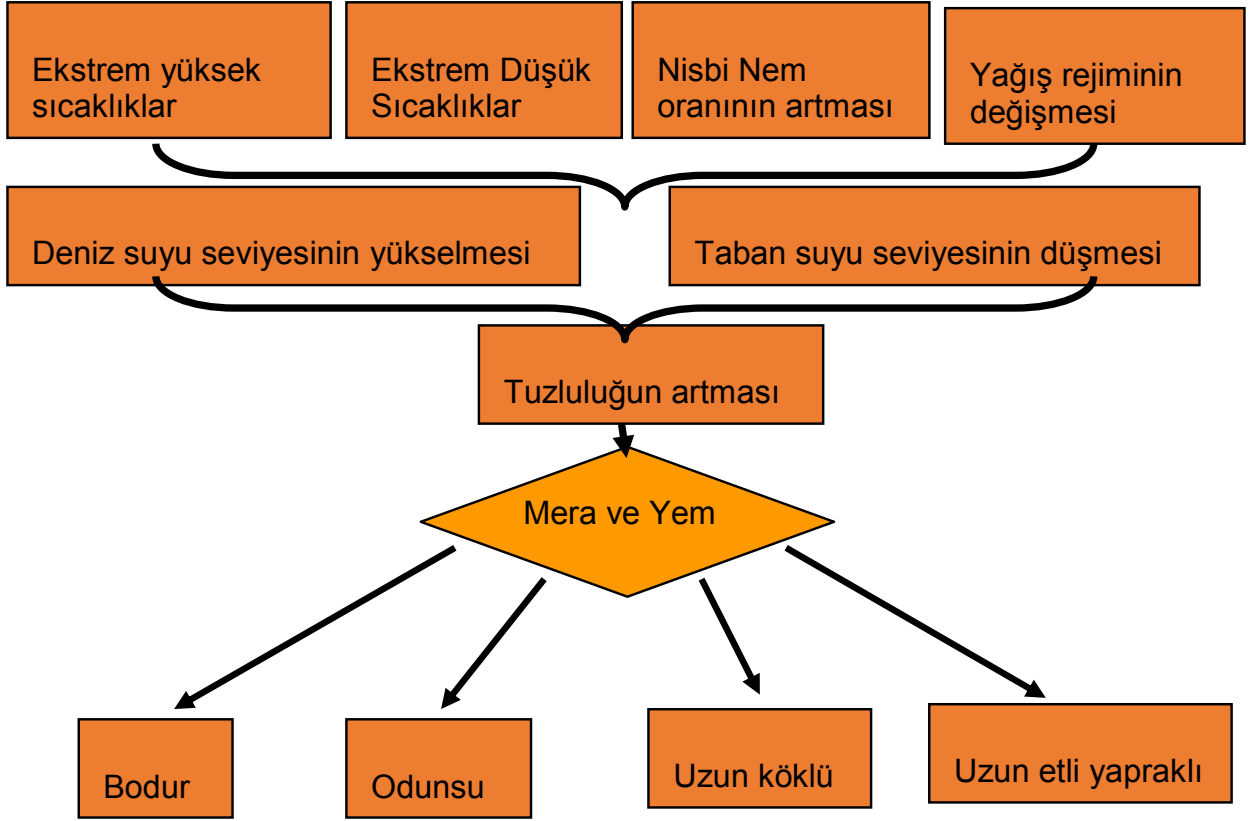
GİRİŞ

Sürdürülebilir üretim, ekosistemin denge içinde devamı için kaliteli ve yeterli gıda ürünün, doğal hayatın akışını bozmadan, doğa ile uyumlu olarak üretilmesi için geliştirilen tüm uygulamaları kapsamaktadır. Dünya, tüm canlılar için eşsiz kaynaklar sunan harika bir yuva olsa da bu kaynaklar sonsuz değildir. Sürdürülebilir tarım da, günü kurtarmak yerine, uzun vadede fayda sağlayabilecek şekilde bu kaynakların korunması ve en verimli şekilde kullanılması amacıyla hareket eder. Sürdürülebilir tarım, günü kurtaran çözümler üretmekten ziyade uzun vadede doğanın ve tüm canlıların hayatının devamlılığını amaçlayan çözümler sunar. Üretimin birim alanda artırılması amacı ile doğal kaynakların kullanımını sırasında konvansiyonel (kimyasal girdilerin yüksek düzeyde kullanıldığı) yöntemlerin tercih edilmesi sonucunda oluşacak kirlenme, doğal kaynakları dolayısı ile sürdürülebilirliği olumsuz yönde etkilemektedir. Aynı zamanda kontrolsüz kullanılan maddelerin ekosistem üzerinde yarattığı olumsuz etkiler de bazı yeni hastalıkların ortaya çıkması ya da mevcut hastalıkların mutasyona uğrayarak pandemi (salgın hastalıklar) koşullarının oluşmasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda doğal yaşamı koruma ve sürdürülebilir üretim konuları ön plana çıkmaktadır. Sürdürülebilir üretim, son dönemlerde iklim değişikliği baskısı altında da kalmıştır. Değişen iklim koşulları sonucu beklenmeyen iklim olaylarının ortaya çıkması (kuraklık, sıcaklığın artması, yağış rejiminin değişmesi vb.) tarımın diğer kollarında olduğu gibi hayvansal üretimi de etkilemiştir. Hayvansal üretim sistemleri ile iklim değişikliği konusu, karşılıklı olarak etkileşimde olan ve özellikle Türkiye'nin de uluslararası bazı protokollere taraf olması ile son dönemlerde gündemdeki konulardan birisi haline gelmiştir.

İklim değişikliğinin hayvanlar üzerine etkileri; fiziksel çevre, biyolojik çevre, kimyasal çevre ya da iklimin direk etkileri olarak ortaya çıkmaktadır. Fiziksel çevre koşulları, bakım besleme koşullarında ortaya çıkacak etkilerle kendini göstermektedir. Beklenmeyen, şiddetli iklim koşullarından dolayı

(çok sıcak ya da çok soğuk, kuraklık vb.) barındırma daha maliyetli hale gelmekte, üreme, süt ve et verimi gibi performansa yönelik bazı özelliklerde gerilemeler ortaya çıkabilmektedir. Beklenmeyen sıcak koşulların sağmal hayvanlarda süt kalite ve kantitesi üzerinde etkili olduğu, laktasyon süresinin kısalmasına neden olduğu yürütülen çalışmalar ile ortaya konulmuştur. Üreme performansına yönelik olarak yürütülen çalışmalarda ise fertilitenin düştüğü, östrusun tam tespit edilememesine bağlı olarak ilk tohumlama süresinde uzama ve gebelik oranında düşme gibi sorunların yaşandığı rapor edilmiştir. Yüksek atmosfer sıcaklığı nedeni ile artan vücut sıcaklığından dolayı uterusu (rahime) gelen kan akımında bir azalma ve buna bağlı olarak uterusun (rahim) sıcaklıkta artış olmakta, fertilizasyon (döllenme) oranını düşürmekte, embriyonik (yavru) gelişimi sınırlandırmakta ve erken embriyonik ölümler artmaktadır. Ayrıca yavruların büyümesi ve gelişmesi de bu koşullar tarafından negatif yönde etkilenmektedir (Koluman Darcan ve ark., 2009; Çoban ve ark., 2008; Darcan, 2005). Söz konusu olumsuzlukların besi döneminde ise yem tüketiminde azalma, yemden yararlanma oranında düşme ve besi süresinin uzamasına neden olduğuna yönelik bildirişler bulunmaktadır.

Su kaynaklarının ve bitkisel üretim yapılabilecek alanların azalması nedeni ile mera ya da yem bitkisi üretiminin sekteye uğraması da beklenen olumsuz durumlardandır. Bitkisel üretim yapılabilecek alanlar deniz suyu seviyesinin yükselmesi, kuraklık ya da tuzluluk gibi nedenlerle daralacağı için, var olan alanlarda öncelikle insanların beslenmesine yönelik gıdalar üretilmesi yönünde eğilimler olacaktır. Hayvan yemi üretiminin rekabet gücü, ekonomik nedenlerden ve önceliklerden dolayı azalacaktır. Buna bağlı olarak hayvanlarda besleme sorunlarının ortaya çıkmasında beklenen en önemli faktörün, tarımın diğer kolları ve enerji sektörü ile rekabet gücünün azalması olarak kendini gösterecektir. Yağış rejimi değiştiği için tarım arazilerinin bir bölümünde kuraklık, bir bölümünde ise tuzluluk sorunu yaşanacaktır. Dolayısı ile bitkisel üretim yapılan alanlarda



Şekil 1. Küresel iklim değişikliğinin mera yem bitkileri üzerine etkileri (Koluman Darcan ve ark., 2019)

yem bitkisi ile alternatif diğer bitkilerin yetiştiriciliği konusunda rekabet yaşanacak ve burada fayda/maliyet hesapları devreye girebilecektir. Ayrıca bölgesel bitki örtüsü yapısında kısıtlı su kaynaklarına ve tuzluluğa dayanıklı, bodur, odunsu, uzun köklü ve yaprak şekli su depolamaya müsait bitki çeşitleri (halofitler) ön plana çıkacaktır (Şekil 1). Bu da gelecekte yetiştirilecek olan yem bitkisi deseni üzerinde etkili olacaktır (Koluman Darcan ve ark., 2009).

Hayvansal üretimde iklim değişikliği üzerinde en yüksek etkisi olan sera gazı salınımı, özellikle hayvanlardan (enterik fermentasyon), gübre ve yem üretimi için ya da mera için kullanılan alanlardan açığa çıkmaktadır. Bu nedenle hayvansal üretimde, rasyonel besleme ve hayvandan salınan sera gazı miktarının azaltılması, gübrenin depolanması ve kimyasal gübre kullanımına ilişkin bazı önlemlerin alınması önem taşımaktadır. Ancak özellikle metan emisyonunun hayvanların kuru madde tüketimi ile ilişkili olduğu da bilinmektedir. Yem alımının me-

tan üretimini sınırlayabileceği ve ülkemizde rasyon dengelerinin yetersizliğinden kaynaklanan yüksek metan üretiminin nispeten istenmese de rasyonel dengeli besleme ile biraz daha telafi edilemiş olabileceği söylenebilir. Buna ek olarak hayvan popülasyonundaki artışın özellikle yüksek verimli kültür ırklarına dayalı olması; hayvansal üretimde yoğun olarak kullanılan kültür ırklarının yerli ırklardan daha yüksek canlı ağırlığa sahip ve daha yüksek verimli olmaları nedeni ile daha fazla yem ihtiyacının olması, birim hayvandan daha fazla sera gazı salınımı anlamına gelmektedir. Düşük canlı ağırlığa sahip yerli ırkların metan salınımının düşük olması gelecekte bu ırkların ıslah çalışmalarında ana ırk olarak kullanılması açısından avantaj sağlayacaktır. Buna ek olarak yerli hayvanların her türlü koşulda verimliliğini devam ettirebilmesi ve olumsuz çevre koşullarında dahi ekonomik üretime devam edebilmesi dikkate alınması gerekli olan bir konudur. Bu nedenle genotip üzerinde yürütülen çalışmaların

seleksiyona dayalı olması gerekmektedir. Yerli gen kaynaklarının, yaşam süresi, hayvan sağlığı, üretkenlik gibi özellikleri de sera gazı emisyonu üzerinde etkili olduğu için, melez ırklara göre avantajlarını marjinal iklim değişiklikleri söz konusu olduğunda da devam ettirebileceklerdir. Aynı zamanda anatomik ve fizyolojik yapıları nedeni ile güneşten gelen kısa sıcak dalgalarından daha az etkilenmekte ve sahip oldukları mekanizmalar yardımı ile yüklenen ekstra ısıyı vücutlarından kolaylıkla atarak vücut sıcaklıklarını devam ettirebilmektedirler. Özellikle sığağa ve soğuk koşullara dayanma güçlerinin oldukça iyi olduğu yürütülen bazı çalışmalarla ortaya konulmuştur. İklim değişikliğine bağlı kuraklık, sel ve epidemik hastalık gibi olaylarda artış beklenmektedir. Bu nedenle özellikle kurağa ve hastalıklara dayanıklı hayvanların üretimde kullanılması da önem taşımaktadır (Koluman Darcan ve ark., 2009).

Hayvanlara verilen yemin kalite ve miktarı, besleme stratejileri, meraların mevsimsel olarak kullanılabilirliği, genetik çalışmalar (melezleme vb.), hayvan sayısı, hayvan sağlığı gibi konularda iklim değişikliği indirekt olarak etkili olmaktadır. Verilen yemin kalite ve kantitesi, hazırlanan rasyonlarda önem taşımaktadır. Hayvan yemi olarak kullanılan dane (arpa, buğday vb.) yemler, yağlı tohum artıkları (pamuk tohumu küspesi, ayçiçeği tohumu küspesi vb.), besleme değerini kaybetmeden rasyonların en düşük maliyetle hazırlanmasını olanaklı kılmaktadır. Ülkemizde özellikle ruminantların beslenmesi hasat artışı sindirimi düşük kaba yemlere veya kötü kaliteli ve yetersiz meralara dayalı yapılmaktadır. Bu bakımdan değerlendirme yapıldığında metan salınımının daha da yükseleceği beklenen bir durumdur (Görgülü ve ark., 2009).

Bu çalışmada yem katkı maddeleri ile zenginleştirilmiş yemlerle beslenen ve sadece mera besisine tabi tutulan, en önemli yerli gen kaynaklarımızdan birisi olan İvesi ırkı kuzuların besisinde, izlenebilirlik çerçevesinde kayıt edilmiş verilere dayalı olarak karbon ayak izi en düşük kuzu eti üretim modelini belirlenmesi ve dolayısı ile iklim değişikliğinin kü-

çükbaş hayvancılık yetiştirme teknikleri ile beslenme koşullarını nasıl değiştireceği ortaya konulmuştur.

MATERYAL VE METOD

Proje TAGEM tarafından desteklenen ADA01-İVESİ projesi kapsamında yetiştirilen elit sürülerdeki 2020-2021 yılında doğan erkek İvesi kuzuları üzerinde yürütülmüştür. Proje kapsamında, anaçların kanları alınarak hayvan hastalıkları konusunda mikrobiyolojik bir tarama yapılmıştır. Kuzular, doğumdan sonra bakımları yapılarak analarının yanında tutulmuş ve kolostrumu almaları sağlanmıştır. Sütten kesimden sonra yine tartım yapılarak benzer ağırlıkta kuzulardan oluşan homojen deneme grupları oluşturulmuştur. Sütten kesim ağırlığı 60-65. günlerde dijital tartı ile alınmıştır. Asgari 15 kg olanlar sütten kesilmiştir, bu ağırlığa ulaşmayanlara ilave birer hafta verilmiştir. Ayrıca kuzular, 2 haftalık yaştan itibaren kaba ve kesif yeme alıştırmaya başlatılmıştır. Kuzu başına 30 gr kuzu başlangıç yemi kullanılmış ve her gün 30'ar gr artırılmıştır. Kuzular 2 aylık yaşa ulaştıklarında aşamalı olarak sütten kesilmiştir. Bu dönemde ana ve yavruların aşıları tamamlanmıştır (Ektima, PPR, Çiçek, Brucella, Şap, Enterotoksemi, İç ve dış parazit).

Proje kapsamında toplam 100 baş erkek İvesi kuzunun 50'si kapalı sistemde, 50'si ise mera koşullarında besiye alınmıştır. Kuzular, doğum tipi, doğum ağırlığı, ana yaşına göre homojen olarak seçilerek gruplandırılmıştır. Erkek kuzular her grupta 25 baş olacak şekilde ikişer gruba ayrılmıştır. İki haftalık adaptasyon sürecinden sonra besi dönemi başlatılmıştır. Endüstriyel beside bir grup saf yem katkı maddesi (R-Canina PLUS) içeren besi yemleri ile diğer grup ise rutin besi yemleriyle *ad libitum* yoğun besiye alınmıştır. Besi dönemi veri kayıtlarından besi başı canlı ağırlığı, besi sonu canlı ağırlığı, yemden yararlanma oranı ve günlük canlı ağırlık artışı saptanmıştır. Besi boyunca (60 gün, 15 günlük alıştırmaya periyodu ile birlikte) hayvanların önünde TMR besi yemi (%40 kaba yem+%60 kesif yem) sı-

Çizelge 1. Deneme grupları

Üretim Sistemi	Barındırma Tipi	Gruplar	Hayvan Sayısı
Entansif Sistem	Kapalı	Kontrol	25
		Muamele(R-Canina Plus verilmiştir)	25
Entansif sistem	Mera	Kontrol	25
		Muamele(R-Canina Plus verilmiştir)	25

nırsız olarak bulundurulmuş ve Mera besisinde de bir gruba yem katkı maddesi verilmiş diğerine verilmemiştir. Haftada bir defa digital tartı ile tüm grupların canlı ağırlıkları bireysel tartımlarla takip edilmiş, entansif beside ise tüketilen yem miktarı günlük olarak belirlenmiştir. Kullanılan kuzu besi yemi %16 HP, 2500 Kcal/kg ME içermektedir. Kaba yem kaynağı olarak iyi kaliteli yonca kuru otu verilmiştir. Projede ticari olarak üretilen saf R-Canina PLUS ticari yem katkı maddesi kullanılmıştır. R-Canina Plus içerik olarak %20 kuşburnu bitkisinin (Rosa canina) meyvelerinden elde edilen sıvı ekstrat ve %80 mineral içerikli tampon çözeltisinden oluşmaktadır. İçerik analizleri ; Ca >%4.50 , K>%3,00 , Mg>%0,8 , P>0,300 , S>0,18 değerlerini göstermiştir.

Muamele grubu 50 baş kuzunun sularına günlük 20 ml/hayvan katkı maddesi besi süresi boyunca eklenmiştir. Kuzuların canlı ağırlık takibi iki haftalık bireysel tanımlarla belirlenmiştir. Grup bazında tartılarak konulan kaba ve kesif yemler her gün önce yemlikten kalanlar toplanıp, gruptaki hayvan sayısına bölümdükten sonra 1 gün öncesinin yem tüketimi saptanarak ve kaydedilmiştir. 45 günlük besi dönemini takiben kuzuların besisi sona ermiştir.

Çizelge 2. Kullanılan katkı maddesinin besi performansı ve karbon ayak izi üzerine etkileri

Özellikler	Kapalı sistem		Mera sistemi		P
	Kontrol (n=25 baş)	Muamele (n=25 baş)	Kontrol (n=25 baş)	Muamele (n=25 baş)	
Besi başı canlı ağırlık(kg)	18.46±1.23	18.55±1.06	18.16±1.55	18.43±1.35	NS
Besi sonu canlı ağırlık (kg)	29.56±1.15	35.35±1.68	27.16±1.85	30.79±1.29	P<0,01
Besi süresi (gün)	45	45	45	45	
Yemden yararlanma	8	6	6	5	P<0,05
1 kg kuzu eti üretimi için karbon salınımı (kg CO ₂ e/kg canlı ağırlık)	33,5	29,6	26,3	22,9	P<0,05

Denemede kullanılan yöntem Çizelge 1’de verilmiştir.

Daha sonra farklı üretim modellerindeki 1 kg kemiksiz fonksiyonel et üretiminin çevresel etkileri Tier 2 yöntemine göre hesaplanmıştır. Analizde Sera gazları (Küresel ısınma potansiyeli), fosil enerji kullanımı ve arazi kullanımı faktörleri esas alınmıştır. Sera gazları; CH₄ ve N₂O emisyonları olarak hesaplanmış ve toplam CO₂ eşdeğer olarak ifade edilmiştir. CO₂-eşdeğeri için dönüşüm faktörü; CO₂ için 1, CH₄ için 25 ve N₂O için 298 olarak alınmıştır (IPCC, 2007).

Elde edilen veriler SPSS (Ver. 21) istatistik programında analiz edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 2’de kullanılan yem katkı maddesinin İvesi kuzularında besi performansı ve 1 kg kuzu eti üretimi sırasında açığa çıkan CO₂ gazı salınımı açısından elde edilen ortalama değerler özetlenmiştir. Buna göre besi başı canlı ağırlıklar bakımından her iki deneme grubu her sistem için benzer olduğu, ancak besi sonu canlı ağırlıklar bakımından entansif sistem ve muamele gruplarının diğer gruplardan

daha yüksek performans gösterdiği belirlenmiştir ($P < 0,01$). Buna ek olarak karbon ayak izi bakımından hem entansif çiftliklerde hem de Mera besisinde daha yoğun besiden düşük yem tüketildiği ortaya çıkmıştır. Üstün performans gösteren muamele grubu kuzuların daha düşük yem tüketerek daha fazla canlı ağırlık kazancı sağlaması yem katkı maddesinin etkisi sonucunda ortaya çıkmıştır. Ekstansif çiftliklerde yem katkı madde kullanımının pozitif etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Kazanılan canlı ağırlık miktarı entansif çiftliklerde 6 kg. a kadar yükselmiştir. Bu günümüz koşullarında ekonomik anlamda önemli bir katkıdır. Maliyetler dikkate alındığı zaman girdi kullanımının elde edilen gelirler üzerinde etkisinin önemli olduğu belirlenmiştir. Bir yem katkı maddesi 150 TL/lt dir. Projede toplam 2 lt. katkı maddesi kullanılmıştır. Hayvan başı ortalama 6 kg. canlı ağırlık artışı olduğu dikkate alındığı zaman 25 kuzu x 6 kg = 150 kg. ekstra canlı ağırlık/karkas elde edilmiştir. Bunun karşılığında bu grup için 300 TL lik ekstra bir gider ortaya çıkmıştır. 1 kg. kuzu kesim bedeli 120 TL civarındadır. Dolayısı ile 18.000 TL lik bir gelir 25 kuzu için kullanılan 300 TL lik girdi ile kıyaslandığı zaman önemli bir katma değer kaynağı olarak ortaya çıkmıştır.

Hassan ve ark. (2013), entansif beside İvesi kuzularında ortalama yemden yararlanma oranlarının 6.58 ile 8.15 arasında değiştiğini; Kor ve ark., (1998) ise yine İvesi kuzularında ortalama yemden yararlanma oranlarını 6.5 ile 8.2 arasında değişebileceğini bildirmiştir. Mevcut çalışmada bu değerler literatür bildirişlerine uygun sınırlar içinde gerçekleşmiştir. Şireli ve Tekel (2013) İvesi kuzularının farklı besleme sistemlerindeki besi sonu canlı ağırlıklarını kontrol grubunda 33.94 kg olarak bildirmiştir. Elde edilen bulgular Kul ve Akcan (2002), Esenbuğa ve ark., (2009), Kaya ve ark. (2006)'nın bildirişleri ile de uyum içerisinde yer almaktadır.

1 kg kuzu eti üretimi için karbon salınımı bakımında da hem besleme sistemi, hem de muamele grupları açısından farklılıklar ortaya çıkmıştır. Katkı maddesi kullanılan her iki grubun karbon salınımı di-

ğer gruplardan daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Buna bağlı olarak mera besisinde de karbon ayak izi daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Bunun nedeni mera besisi girdilerinin entansif besiden daha düşük olması, daha az kesif yem yemeleri ve daha doğaya bağımlı olarak gerçekleşen besleme koşullarıdır. Hesaplamalar kullanılırken her sistemde dikkate alınan kriterler metodoloji kısmında açıklanmıştır. Dolayısı ile üretim sırasında kullanılan fosil enerji kaynakları ile girdiler üretilirken kullanılan fosil enerji kaynakları ve her iki süreç dahilinde kullanılan gübre miktarı dikkate alınmıştır. Barınak içi beslemede enerji, yem ve diğer konvansiyonel girdi bakımından daha yüksek kullanım söz konusudur. Buna ek olarak atık yönetimi açısından da endüstriyel entansif (yoğun besi) sisteminde dezavantajlı bir durum söz konusu olmaktadır. Jones ve ark., (2013) İngiltere ve Galler'de üretilen besi kuzularının ortalama karbon ayak izi değerini ova çiftlikleri için 10,85 kg CO₂e/kg eşdeğer, yüksek araziler için 12,85 kg CO₂e/kg eşdeğer ve dağlık çiftlikleri için 17,86 kg CO₂e/kg eşdeğer olarak tahmin edilmiştir. Mevcut çalışmada elde edilen bulgular bu değerlerin çok üzerindedir. Çiftlik yönetimi değişkeninin, besisi tamamlanmış kuzunun karbon ayak izi boyutu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu ve emisyon azaltma çabaları için mevcut hedefler olduğu, bu bulguların ışığında söylenebilir. Çiftlik kategorisinden bağımsız olarak, karbon ayak izi varyasyonunun etkilediği faktörler; koyun başına yetiştirilen kuzu sayısı (baş/koyun), kuzu büyüme oranı (g/gün), çiftleşmeyen koyun, ikame koyun kuzu sürüsü yüzdesi (%) ve konsantre kullanım (kg/birim hayvan) dir. Bunlardan ilk üçü, karbon ayak izi yönetiminde sürü verimliliğinin önemini gösterir. Daha yüksek üretkenliğe sahip çiftlikler, damızlığa yatırılan kaynaklardan ve emisyonlardan elde ettikleri çıktıları maksimize etmekte, bu nedenle kuzu eti kg'ı başına karbon ayak izini azaltmaktadır. Çiftlik performansını ve karlılığı artırmak için koyun endüstrisi ele alındığında, çiftleştirilen koyunların kg'ı başına satılan kırmızı et veya sürüde damızlık olarak tutulan hayvanların kuzu verimlilik hedefi ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ

Türkiye’de farklı sistemlerde yapılan kuzu üretiminin karbon ayak izi ile ilgili sınırlı araştırma yürütülmüştür. Bu çalışmayla, 1 kg kırmızı et üretiminin karbon ayak izi düzeyini önemli ölçüde etkileyen çiftlik değişkenlerinin tanımlanması dahil olmak üzere gelecekteki araştırmalarının oluşturabileceği temel veriler sağlamıştır. Türkiye’de yetiştirilen yerli gen kaynaklarında, meraya bağlı üretim yapan koyun çiftliklerinde, üretilen kg kuzu eti başına en düşük karbon ayak izine sahip olduğu bulunmuştur. Ancak verimlilik ve gıda güvenliği gibi bazı konular dikkate alındığı zaman karbon ayak izi ile ilişkilendirilen ve entansif çiftliklerde emisyonun azaltılmasına yönelik bazı uygulamalar ve önlemlerin hayata geçirilmesinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Dolayısı ile bu çalışmada kullanılan yem katkı maddesinin, özellikle enterik fermantasyonu azalttığı ve performansı iyileştirdiği için ekstansif sistemde dahi karbon ayak izini düşürdüğü belirlenmiştir. Buna ek olarak iklim değişikliğinin küçükbaş hayvancılık ve yem bitkisi üretimi üzerine etkilerinin azaltılmasına yönelik önerilerle, ülkemiz küçükbaş hayvancılığının değişen iklime adaptasyonu mümkün olabilecektir.

TEŞEKKÜR

Bu araştırma, TAGEM tarafından yürütülen ADA01-IVESI projesi ve Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen FBA-2021-13011 nolu projeden elde edilen verilerden üretilmiştir.

KAYNAKLAR

- ÇOBAN Y, DARCAN N, ASLAN N & KARAKÖK SG (2008). Global warming and its effects on animal husbandry. 4. Ulusal Zooteknik Öğrenci Kongresi, Mayıs -2008, Samsun, Bildiriler Kitabı.
- DARCAN N (2005). Hasad Hayvancılık Dergisi, Yıl: 21, Sayı : 243, 27-29.
- ESENBUĞA N, MACİT M, KARAOĞLU M & AKSAKAL V (2009). Livestock Science 123: 255-260.
- GÖRGÜLÜ M, KOLUMAN DARCAN N & GÖNCÜ KARAKÖK S (2009). Animal husbandry and global warming. 5. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi, 30 Eylül- 3 Ekim 2009, Çorlu.
- HASSAN SA, AL-BALATİ HY & ALMOSAWY JE (2013). KSÜ Doğa Bil. Dergisi, 16: 12-15.
- JONES AK, JONES DL & CROSS P (2013). *Agricultural Systems*, Elsevier, vol. 123(C): 97-107.
- KAYA Ş (2011). J. Anim. Adv. 10: 2550-2556.
- KOLUMAN DARCAN N, KARAKÖK GÖNCÜ S, DAŞKIRAN İ (2009). Strategy of adaptation animal production to global warming in Turkey. Ulusal Kuraklık ve Çölleşme Sempozyumu, 16-18 Haziran 2009-Konya
- KOLUMAN N, KUTLU H, GÜNEY İ (2019). Climate Change and Animal Farming. Climate Change Impacts on Basin Agro-ecosystems, ed.Watanabe T, Kapur S, Aydın M, Kanber R, Akça E, Springer, ss.223-242.
- KOR A, CEDDEN F, ERTUĞRUL M & BAŞPINAR E (1998). Tar. Bil. Dergisi, 4: 30-38.
- KUL S & AKCAN A (2002). Uludag Univ. J. Fac. Vet. Med. 21: 1-7.
- ŞİRELİ HD & TEKEL N (2013). Tarım Bilimleri Dergisi, 19:63-70.

SÜRDÜRÜLEBİLİR HAYVANCILIKTA HAYVAN BESLEMENİN YERİ VE ÖNEMİ

Fatma KARAKAŞ OĞUZ *

Derya Merve KARAGÖZ *

Esra ÇAĞAN ULUSAN *

Elif Zeynep OĞUZ *

ÖZET

Dünyada büyüyen nüfus artışıyla beraber her geçen gün enerji ve yiyecek ihtiyacı da artmıştır. Bununla birlikte dünya çapında hayvansal ürünlere olan talepte de önemli bir artış gözlemlenmiş ve bu durum gıda talebi yapısının bitki bazlıdan hayvansal bazlıya kaymasına sebep olmuştur. Hayvancılık ve tarım için enerji, toprak, kimyasallar ve su gerekmektedir. Bunlar küresel ısınmayla beraber giderek yetersiz hale gelmektedir. Ayrıca, tarım ve hayvancılık hayvansal üretim sektöründe arazi kullanımını, arazi kullanım değişikliğini, hayvan sağlığı ve refahını, ürün kalitesini, güvenliğini ve sera gazı emisyonlarını etkiler. Hayvansal üretim sistemlerini geliştirmek, yem ve hayvan beslemeye yönelik sürdürülebilir bir yaklaşım gerektirir. Sürdürülebilir hayvan besleme olmadan, hayvansal kaynaklı ürünlere yönelik büyük talebi karşılamak için hayvancılığı yeterince artırmak mümkün olmayacaktır. Bu derlemede hayvansal üretim verimliliğinin artırılması, sera gazı emisyonunun azaltılması, mera kullanımı, alternatif yem maddeleri / yem katkı maddeleri kullanımı ve su kullanımının kontrol altına alınması gibi hayvan beslemede sürdürülebilirlik ile ilgili konular hakkında bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Hayvan Besleme, Metan.

THE ROLE AND IMPORTANCE OF ANIMAL NUTRITION IN SUSTAINABLE LIVESTOCK

ABSTRACT

The need for energy and food also increases with the increasing population growth. However, a significant increase in the worldwide demand for animal products worldwide has caused the diet to change from plant-based to animal-based. Agriculture and livestock require energy, soil, chemicals and water. These are becoming increasingly inadequate with global warming. In addition, agriculture and livestock production affect land use, land use change, animal health and welfare, product quality, safety and greenhouse gas emissions. Improving animal production requires a sustainable feed and animal nutrition approach. Without sustainable animal nutrition, it will not be possible to increase the demand for animal products sufficiently. This review gives information about sustainability in animal nutrition, such as improving animal production efficiency, reducing greenhouse gas emission, using pasture, using alternative feedstuffs/feed additives and controlling water use.

Keywords: Sustainability, Animal Nutrition, Methane.

* Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, TR-15100 Burdur-TÜRKİYE. fkarakasoguz@mehmetakif.edu.tr

GİRİŞ

Sürdürülebilirlik tarım, hayvancılık, işletme, enerji kullanımı gibi yönleri içeren çeşitli sistemleri tanımlamak için kullanılmıştır (Battaglini ve ark., 2014). Birleşmiş Milletlerin tahminlerine göre, küresel insan nüfusunun 2050 yılına kadar 8,9 milyara ulaşacağı tahmin ediliyor. Azalan sulama suyu kaynakları ve diğer çevresel kaygılar, nüfus artışıyla birlikte gün geçtikçe çoğalmaktadır (Singh ve ark., 2011). Artan dünya nüfusu nedeniyle üçte iki daha fazla hayvansal protein tüketilmesi ve dolayısıyla toplam et tüketiminin %73, süt ürünleri tüketiminin ise %58 artması beklenmektedir (FAO, 2011). Gıda üretimini artırırken doğal kaynak tabanının (toprak, bitki örtüsü, su, hava ve biyolojik çeşitlilik) sürdürülebilmesini sağlamak için adımlar atılmadığı sürece, artan hayvansal üretim, çevre için olumsuz sonuçlanma potansiyeline sahiptir. Bu nedenle sadece üretkenliği artırmak değil, aynı zamanda bu artan üretkenliği olumsuz sonuçlar olmadan elde etmek gerekir (Godfray ve ark., 2010).

Yemin süt veya ete dönüştürülmesi, dışkı ve idrarda azot (N) ve fosfor (P) atılımı, sera gazları olan metan (CH₄), azot oksit (N₂O) ve karbondioksit (CO₂) dahil olmak üzere çeşitli enerji ve besin madde kayıpları ile ilişkilidir. Ayrıca ekilebilir arazi, su, mineraller ve yakıt gibi kaynaklar da sınırlıdır. Hayvancılık uygulamalarından dolayı aşırı otlatma ve erozyon, arazi bozulmasının önemli nedenleri arasında yer alır. Öte yandan, hayvancılık dünya genelinde tarım ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır (Steinfeld ve ark., 2006). Hayvansal üretim, sürdürülebilir mera yönetimini destekleme, vahşi yaşamı ve diğer biyolojik çeşitlilik biçimlerini koruma, toprak verimliliği ve besin döngüsünü geliştirmede bir araçtır. Özellikle otlak alanları ekim alanlarından daha fazla olduğu için, ruminantların insanlar tarafından tüketilmeyen ürünleri tüketilebilen ürünlere dönüştürülmesi, küresel gıda güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır (Mearns, 1996).

Hayvan beslemede sürdürülebilirliği sağlama- dan, ürünlere yönelik talebi karşılamak için hayvancılığı ve bununla ilişkili olarak tarımı artırmak müm-

kün olmayacaktır. Bu derlemede, hayvansal üretim verimliliğinin artırılması, sera gazı emisyonunun azaltılması, mera ve alternatif besin madde kullanımı, su kullanımının kontrol altına alınması gibi hayvan beslemede sürdürülebilirlik ile ilgili konular hakkında bilgi verilmiştir.

HAYVANSAL ÜRETİMDE VERİMLİLİĞİ ARTIRMAK

Üreticiler, yeni teknolojilerin, metodolojilerin geliştirilmesi ve uygulanması yoluyla sığırların yemi ete ve süte dönüştürme verimliliğini artırmaya devam etmiştir. Ruminantlar yemden bütünüyle yararlanamazlar, çünkü bir kısmı sindirilmeden dışkıyla atılır. Yemin sindirilebilirliğini, yemin besin madde içeriği, tüketim miktarı, mide-bağırsak bölümlerinde kalış süresi ve yem işleme yöntemleri gibi çok sayıda faktör etkiler (Mertens, 2005). Sindirilen yemin bir kısmı rumen ve bağırsak fermantasyonu sırasında üretilen metan gazı ve özellikle azot içeren organik moleküllerin katabolizması sırasında üretilen üre şeklinde idrarla atılarak enerji kaybına yol açar. Metabolizma için mevcut olan sindirilmiş yemlerin bir kısmı yaşama payı amacıyla kullanılır. Bir kısmı besin maddelerinin sindirilmesi ve metabolize edilmesiyle ısı artışı olarak kaybedilir. Bir kısmı da süte ve vücut dokularına dönüştürülür (Reynolds ve ark., 2010). Doku veya organlar için besin madde kullanımı, besin maddelerinin yapısına ve miktarına bağlı olduğu kadar hayvanın fizyolojik ve hormonal durumuna da bağlıdır. Vücut fonksiyonunun korunması yüksek önceliğe sahiptir. Hayvanların yaşama payı gereksinimleri genellikle sabit kabul edilir (VandeHaar ve St-Pierre, 2006).

SERA GAZI EMİSYONLARINI (KARBON AYAK İZİ) AZALTMAK

Ruminantlar, dünyadaki gıda ve tarımsal üretim sistemlerinin sürdürülebilirliğinde temel bir rol oynamaktadır (Toro-Mujica ve González-Ronquillo, 2021). Hayvansal ürünler amino asitler, yağ asitleri, vitaminler ve mineraller gibi besin maddelerini içerir. Ayrıca, üretim sistemlerinin doğru yönetimi doğanın

korunmasını destekler ve organik maddenin artmasıyla toprağın sağlığını iyileştirerek karbon tutulmasına katkıda bulunur (Brewer ve Gaudin, 2020). Ancak, hayvansal üretim sistemlerinin tabii olduğu mevcut üretim hızı, doğal üretim kapasitelerini aşma eğilimindedir. Bu durum üretim/karbon tutma dengesinin bozulmasına, havanın ve suyun kirlenmesine sebep olmaktadır (Garrett ve ark., 2017). Yapılan araştırmalar sonucunda, çiftlik hayvanlarından kaynaklanan sera gazı üretiminin, toplam antropojenik emisyonların %14,5'ini temsil ettiği ve enterik emisyonların sektör emisyonlarının yaklaşık %35'ini oluşturduğu görülmüştür (Toro-Mujica & González-Ronquillo, 2021). Hayvan besleme, toplam sera gazı üretimi ve üretim verimliliği üzerinde en önemli etkiye sahip değişkenlerden biridir (Hristov ve ark., 2013).

Hayvancılık, CH_4 , CO_2 , N_2O gibi sera gazları oluşumunun en önemli sebeplerinden birisidir. Bu gazlar küresel ısınmaya, çevresel bozulmaya ve kirliliğe sebep olur (Zhou ve ark., 2021). CO_2 , CH_4 ve N_2O gazı emisyonları karbon ayak izi olarak özetlenir. Hayvansal gıda için karbon ayak izi, hayvan türleri, üretim türü, hayvan besleme ve üretim sistemleri gibi bir dizi faktöre bağlıdır (Flachowsky ve Kamphues, 2012). Tüm sera gazı emisyonlarının %18'inden hayvancılık kökenli CH_4 ve %9'undan hayvancılık kökenli CO_2 sorumludur (Zhou ve ark., 2021). Tarıma dayalı endüstrilerde, özellikle besi hayvanı üretiminde, hayvan besleme uzmanlarının karşılaştığı en büyük zorluklar, hayvan sağlığına olumsuz etkileri olmadan yemdeki enerji kaybının nasıl azaltılacağı, dolayısıyla sera gazlarının nasıl azaltılacağıdır (Ugbogu ve ark., 2019). Ruminant yetiştiriciliğinde CH_4 üretiminin azaltılması, hem küresel sera gazı emisyonlarını azaltma stratejisi hem de yem dönüşüm verimliliğini artırmanın bir yolu olarak görülür. Metan emisyonunu azaltmak için mevcut yaklaşımlar arasında, yem manipülasyonu ve yem katkı maddeleri bulunmaktadır (Prathap ve ark., 2021).

Enterik metan üretimi esas olarak, rasyondaki karbonhidratların ve proteinin mikrobiyal fermen-

tasyonundan kaynaklanır. Hidrojen ve CO_2 , ruminantlarda metanogenez için birincil substratlardır. Metan, metanojenler tarafından oluşturulur. Metanın yaklaşık %90'ı rumende, kalanı ise kalın bağırsakta oluşur. Enterik metan üretimi toplam enerji alımının %2 ila %12'si arasında değişir. Ruminantlarda metan oluşumunu etkileyen temel faktörler yem tüketimi ve rasyonun bileşimidir. Artan yem tüketimi, orantılı olarak daha az metan üretimi ile ilişkilidir (Johnson ve Johnson, 1995). Yem tüketiminin artmasıyla birlikte, yemin rumende kalma süresi kısalır, rumen pH'sı azalır ve bunun sonucunda rumende propiyonik asit oluşumu artar. Bu nedenle, artan yem tüketimiyle beraber sadece birim ürün başına metanı azaltmakla kalmaz, aynı zamanda metana dönüştürülen besin madde oranının azalması nedeniyle birim ürün başına metan üretimi de azalır. Yapısal karbonhidratların fermantasyonu, nişasta ve yapısal olmayan karbonhidratların fermantasyonundan daha fazla metan oluşmasına yol açar. Bu bağlamda, sığırların metan üretimi, insanlar tarafından tüketilmeyen yemin (selüloz bakımından zengin kaba yemler ve yan ürünler) yenilebilir insan gıdasına dönüştürülmesinin bir sonucudur (Zebeli ve ark., 2008).

Yapılan araştırmalarda enterik metan oluşumunu azaltmak için rasyona yönelik birçok çalışmanın olduğu görülmektedir (Iqbal ve ark., 2008; Beauchemin ve ark., 2009; Grainger ve Beauchemin, 2011). Rasyona eklenen her %1 yağ (katı veya sıvı), metan üretimini yaklaşık %5 azaltır (Grainger ve Beauchemin, 2011). Rasyona yağ ilavesi, esas olarak metanojenlerin aktivitesini ve protozoal sayılarını ve rumende substratın fermantasyonunu azaltarak metan üretimini azaltır. Rasyona yağ ilavesi yem tüketimi veya besin madde sindirilebilirliğini olumsuz etkilemediği sürece, bu CH_4 azalmasının yağ asidi türünden (doymuş veya doymamış; karbon zincir uzunluğu) etkilenmediği bildirilmiştir (Van Zijderfeld ve ark., 2011). *Saccharomyces cerevisiae*'ye dayalı maya kültürleri ilavesi, birim ürün başına metanı azaltabilir (Grainger ve Beauchemin, 2011). Nit-

rat gibi alternatif elektron alıcıları, metanı azaltmada oldukça etkili olabilir. Ancak nitrit zehirlenmesi riski göz önüne alındığında sığırlarda dikkatli bir şekilde kullanılması gerekir (Nolan ve ark., 2010). Bitkisel doğal ürünler, özellikle saponin, tanenler ve uçucu yağlar, ruminantların mikrobiyal ekosistemlerini ve fermantasyon kinetiklerini manipüle etmek için umut verici maddelerdir. Gözlemlenen bu etkiler, bitkisel doğal ürünlerin bileşimine, uygulama dozuna, rasyon bileşimine, pH'a ve metanojen türlerine bağlıdır (Ugbogu ve ark., 2019). Palm yağı, düşük kaliteli tropik otlarla beslenen koyunlarda enterik metan emisyonlarının azaltılması için umut verici bir yan üründür. Rasyona kuru madde de %6 palm yağı eklenmesinin, kuru madde tüketimini ve kuru madde sindirilebilirliğini etkilemeden, enterik metan emisyonlarında %14'e kadar bir azalmaya neden olduğu bildirilmiştir. Ayrıca palm yağının, metan olarak kaybedilen brüt enerji alımı yüzdesini düşürerek yıllık toplam metan emisyonlarını (kg CH₄/baş/yıl) azalttığı ve propiyonik asit sentezini destekleyerek rumen fermentasyonunu iyileştirildiği de bildirilmiştir (Flores-Santiago 2022). Deniz yosunlarından *Asparagopsis* cinsi türlerinin (*A. taxiformis* ve *A. armata*), rumen metanojenleri üzerindeki spesifik etkiler yoluyla metan üretimini inhibe ettiği bildirilmiştir. *Asparagopsis* tüketen koyunlarda ve sığırlarda metan emisyonlarının önemli ölçüde azaldığı ortaya konmuştur. Diğer halojenli metan analoglarına kıyasla eşdeğer veya daha yüksek anti-metanojenik aktiviteye sahip olduğu bildirilmiştir (Glasson ve ark., 2022). Ruminant yetiştiriciliğinde metan azaltımı için çok sayıda yem takviyesi geliştirilmiştir, ancak bu yem katkı maddelerinin bazıları toksik seviyeleri, erişilebilirlikleri ve maliyetleri nedeniyle çiftlikte kullanım için uygun olmayabilir. Bununla birlikte, kaba yem/konsantre oranının ayarlanması ve lipidler, uçucu yağlar, bitki ikincil metabolitleri ve benzeri yem katkı maddelerinin kullanılması gibi bazı stratejiler, metan azaltımını sağlamak için çiftlik düzeyinde kullanılabilir (Prathap ve ark., 2021).

MERA VE ALTERNATİF BESİN MADDELERİNİN KULLANIMI

Dünyadaki tahıl tanesi üretiminin tahminen üçte biri veya daha fazlası hayvan beslemede kullanılmaktadır. Ruminantların meralarda otlatılması ve insan tüketimine uygun olmayan saman, silaj ve yüksek selüloz içerikli yemlerle beslenmesi gerekmektedir. Bu hayvanlar dağ yamaçları ve merada kalan yeşil otların bulunduğu alanlarda otlayabilirler. Bu da insan gıdası yetiştirmek için tarım alanlarının ayrılmasına yardımcı olur (Brussaard ve ark. 2007). Hayvanların beslenmesi için insanlar tarafından kullanılmayan arazileri ve ürünleri kullanmak, ürün rotasyonlarının ve toprağa faydalı katkılarda bulunan gıda üretim sistemlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. İnsanlar tarafından tüketilmeyen bu yemleri kullanmak ve onları yüksek kaliteli gıdalara dönüştürmek için ruminantlara ihtiyaç duyulmaktadır (Oltjen ve Beckett, 1996). Otlatma alanı yönetimi, gübre uygulaması, baklagillerin daha fazla ekimi, yem muhafazası ve kullanımı, doğal mera verimliliğinin artırılmasında önemli uygulamalar olup, meraların besin değerlerinin mevsimler boyunca korunmasında kullanılmaktadır (Kebede ve ark., 2016).

Yem maliyetleri, hayvancılık üretiminin toplam maliyetlerinin %60-70'ini temsil etmektedir (Van Huis ve ark., 2013). Dünyada yemdeki en önemli protein kaynakları soya küspesi ve balık unudur. Bu yem bileşenlerinin maliyetleri hızla artmaktadır ve bu durum özellikle de kaynakları kısıtlı çiftçileri etkilemektedir. Sürdürülebilir alternatifler arayışı, yem bileşeni olarak böceklere artan bir ilgiye yol açmıştır. Böcekler yüksek düzeyde protein içerir. Yetiştirilen böcek türleri arasında, siyah asker sineği (*Hermetia illucens*), ev sineği (*Musca domestica*) ve sarı un kurdu (*Tenebrio molitor*), organik atıklar dahil olmak üzere farklı substratlarla beslenebildikleri için büyük ilgi görmüştür (Chia ve ark., 2019). Avrupa Gıda Güvenliği Kurumu'nun (EFSA) tarafından 2018'de yürürlüğe giren «Yenilikçi Gıda Yönetmeliği» (2015/2283 sayılı yönetmelik) ile böcek bazlı gıdaların tüketimine izin verilmiştir. Bu gıdalar Avrupa Birliği'ne üye olan ülkelerde satılabilmektedir

(Madsen ve Wersal, 2008). 2021 yılının ocak ayında yayınlandığı yönetmelikle de sarı un kurunun tüketilmesinin onaylanması yakın gelecekte böcek tüketiminde önemli bir artışın ve talebin olacağına göstergesidir (Erdoğan ve ark., 2021). Ruminantların yemden yararlanma oranı, rumenlerindeki mikroorganizmaları hızla gelişmeye ve daha iyi beslenmeye teşvik eden alternatif yem/yem katkı maddeleriyle artırılabilir. Hindistan’da, yerel havuzlarda yetiştirilen bir su eğreltiotu sayesinde (*Azolla caroliniana*), proteince eksik olan fil otu (*Pennisetum purpureum*) ile beslenen siğir ve keçilere ekstra protein sağlanabilmiştir (Eisler ve ark., 2014). Ilıman ülkelerde yaygın olarak yetiştirilen kırmızı yoncadaki (*Trifolium pratense*) bir enzim, ruminant rasyonunda proteinin kullanma yeteneğini artırır (Lee ve ark., 2009). Katran çalısı koyunlarda, mide-bağırsak nematodları ve asidozu önlemede etkili olup karbon-

dioksitten 25 kat daha güçlü bir sera gazı olan metan emisyonlarını azaltıcı etkiye sahiptir (Bickell ve ark., 2010).

SU KULLANIMINI AZALTMAK

Hayvancılığın uzun vadeli sürdürülebilirliğini tehdit eden unsurlardan birisi su tüketimidir. Günümüzde hızla artan nüfus sonucunda kısıtlı olan su kaynaklarının bilinçsiz kullanımı ve kirletilmesi artmaktadır. Sürdürülebilirlik değerlendirmelerinde su kullanımı mavi, yeşil ve gri su olmak üzere 3 kategori ile tanımlanır. Mavi su, yüzey ve yeraltı su kaynaklarından elde edilen tatlı sudur. Yeşil su, bitkilerden evapotranspirasyon yoluyla kaybedilen tüm nemi içerir. Gri su ise, kirleticilerin konsantrasyonunu diğer bitkiler için güvenli bir düzeye seyreltmek için gereken su miktarıdır. Mavi su, sürdürülebilirlik değerlendirmelerinde sıklıkla kullanılır. Hayvancı-

Tablo 1: Bazı Yem Maddelerinin Kuraklık Toleransı (Moore E.L, 2015)

Mahsul	Kuraklık Toleransı	Su Kullanımı	Besleme Kalitesi	Değerlendirme
Güz Çavdarı Güz Tritikalesi	Yüksek	Düşük	Orta Düşük	Sonbahar nemi mevcutsa uygun
Bahar Çavdarı	Orta Yüksek	Orta Düşük	Orta Düşük	Arpadan daha fazla kuraklığa toleranslı
Bahar Tritikale	Orta Yüksek	Orta	Orta	Daha iyi yem kalitesi, çavdardan daha lezzetli
Buğday	Orta Yüksek	Orta	Orta Yüksek	Daha düşük verim, çavdardan daha iyi yem kalitesi
Arpa	Orta Yüksek	Orta	Orta Yüksek	Yeterli nem varsa çift mahsul potansiyeli
Yulaf	Orta Düşük	Orta	Orta	Diğer tahıllardan daha az kuraklığa dayanıklı
Ayçiçeği	Orta yüksek	Orta yüksek	Yüksek	Yüksek yağ içeriği, özel rasyonlar gerektirir.
Darı	Yüksek	Orta düşük	Sudan otundan daha yüksek	Yazlık ürün
Yemlik sorgum Sudan otu	Yüksek	Orta düşük	Orta düşük	Yem kalitesi etkileri prusik asit ve nitrattır. Ilık toprağa tohum ekilir (+12°C)
Kolza	Orta yüksek	Orta	Yüksek	Timpaniye neden olabilir.

lık üretiminde yeşil su, yem üretmek için kullanılan tüm suyu (yağış ve sulama) içerir ve bu mavi sudan çok daha fazladır (Rotz ve Rotz, 2020).

Çiftlikler tarafından üretilen hayvansal atık su, işçilerin yaşamı ve üretim süreci boyunca oluşan dışkı, idrar, yem artıkları ve yıkama atık suların toplamını ifade eder. Dünya genelinde besi hayvanı sayısı arttıkça, üretilen toplam atık su miktarı da giderek artmaktadır (Meneses ve ark., 2010). Su kirliliği, özellikle daha büyük çiftliklerde ve kırsal alanlarda daha da artmaktadır. Ayrıca, kirleticiler toprak, yeraltı suyu ve havanın kalitesini pasif olarak etkiler ve halk sağlığını tehdit eder. Bu nedenle bu yüksek hacimli atık suyun; verimli, düşük maliyetli, sürdürülebilir ve çevre dostu olarak değerlendirilmesi daha da önem arz etmektedir (Hu ve ark., 2020). Fitoremediasyon, kirleticilerin bitki örtüsü ve bunlarla ilişkili mikroorganizmalar tarafından uçucu hale getirilmesine, dengelenmesine, bozulmasına dayanan bir çevre temizleme biyoteknolojisidir. Son birkaç yılda, fitoremediasyon yöntemleri ayrıntılı bir şekilde çalışılmış ve antibiyotikler, çöp sızıntı suyu, tekstil boyaları, pestisitler, hormonlar, petrol, patlayıcılar gibi birçok zararlı kirleticinin giderilmesi ve bozulması için güçlü bir araç olarak kabul edilmiştir (Vymazal, 2011).

Kuraklık koşulları nedeniyle sulama suyu sınırlı olduğunda, üreticilerin sınırlı sudan mümkün olan en fazla verimi elde etmek için mahsul programlarını değiştirmeleri gerekebilir. Sulama kaynaklarında kısa süreli azalma olduğunda, en mantıklı ürün geçişi, daha az su gerektiren yıllık ürünler yetiştirmektir. Kaba yemler iki temel mekanizma ile daha az su kullanır. İlki daha kısa bir büyüme periyodu diğeri daha fazla su kullanım verimliliğidir. Kuraklık olasılığı olduğu zaman da yonca ekimi planlanmışsa, bu durumda yonca üretimi için mevcut suyu en iyi şekilde kullanacak çözümler bulunmalıdır. (Moore, 2015). Tablo 1’de bazı yem maddelerinin kuraklık toleransı ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

SONUÇ

Artan nüfus artışı ve küresel ısınmayla beraber

tarım ve hayvansal üretim sistemlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar her geçen gün artmaktadır. Ekilebilir tarım arazilerinin miktarını önemli ölçüde artırma olasılığı bulunmadığı için, gıda arzını sağlamak için uygun fiyatlı ve bol gıda üretimi yoğunlaştırılmalıdır. Özellikle ruminantların insanlar tarafından tüketilmeyen ürünleri tüketilebilen ürünlere dönüştürme yeteneği, küresel gıda güvenliği açısından giderek daha önemli hale gelmiştir. Bununla beraber yoğun üretim sistemlerinin, azot kirliliği ve sera gazı emisyonları çevresel etkileri nedeniyle bir endişe kaynağıdır. Bu nedenle yem sindirilebilirliğindeki iyileştirmelere, alternatif yem maddelerine ve kuraklığa yönelik çalışmaların artırılmasına ihtiyaç vardır. Bu politikaların sosyal ve ekonomik etkilerinin de dikkate alınması önemlidir.

KAYNAKLAR

- BATTAGLINI L, BOVOLENTA S, GUSMEROLI F, SALVADOR S, STURARO E (2014). *Italian Journal of Animal Science* 13(2): 3155.
- BEAUCHEMIN KA, MCALLISTER TA, MCGINN SM (2009). *CABI Reviews* 1-18.
- BICKELL SL, DURMIC Z, BLACHE D, VERCOE PE, AMP, MARTIN GB (2010) in Updates on Ruminant Production and Medicine Proc. 26th World Bariatrics Congress, Santiago, Chile 317-325.
- BREWER KM, GAUDIN AC (2020). *Soil Biology and Biochemistry* 149: 107936.
- BRUSSAARD L, DE RUITER PC, BROWN GG (2007) *Agriculture, ecosystems & environment* 121(3): 233-244.
- CHIA SY, TANGA CM, VAN LOON JJ, DICKE M (2019). *Current Opinion in Environmental Sustainability* 41: 23-30.
- EISLER MC, LEE MR, TARLTON JF, MARTIN GB, BEDDINGTON J, DUNGAIT JA, WINTER M (2014). *Nature* 507(7490): 32-34.
- ERDOĞAN B, GÖRÜR A, PEKSEVER D, SÜMER O, NEHİR EL S. (2021). *GIDA/The Journal of Food* 46(5).
- FLACHOWSKY G, KAMPHUES J (2012). *Animals* 2(2): 108-126.
- FLORES-SANTIAGO EDJ, ARCEO-CASTILLO JI, VAQUERA-HUERTA H, AGUILAR-PÉREZ CF, CADENA-VILLEGASS, GONZÁLEZ-GARDUÑO R, KU-VERA JC. (2022). *Animal Feed Science and Technology* 291: 115396.
- GARRETT RD, NILES MT, GIL JD, GAUDIN A, CHAPLIN-KRAMER R, ASSMANN A, VALENTIM J (2017). *Agricultural Systems* 155: 136-146.
- GLASSON CR, KINLEY RD, DE NYS, R, KING N, ADAMS SL, PACKER MA, MAGNUSSON M (2022). *Algal Research* 64: 102673.
- GODFRAY HCJ, BEDDINGTON JR, CRUTE IR, HADDAD L, LAWRENCE D, MUIR JF, TOULMIN C (2010). *Science* 327(5967): 812-818.
- GRAINGER C, BEAUCHEMIN KA (2011). *Animal Feed Science and Technology* 166: 308-320.
- HRISTOV AN, OH J, FIRKINS JL, DIJKSTRA J, KEBREAB E, WAGHORN G & TRICARICO JM (2013). *Journal of Animal Science* 91(11): 5045-5069.
- HU H, LI X, WU S, YANG C (2020). *Bioresource Technology* 315: 123809.
- IQBAL MF, CHENG YF, ZHU WY, ZESHAN B (2008). *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 24(12): 2747-2755.
- JOHNSON KA, JOHNSON DE (1995). *Journal of Animal Science* 73(8): 2483-2492.
- JOINT FAO (2011), World Health Organization, WHO Expert Com-

mittee on Food Additives.

KEBEDE G, ASSEFA G, FEYISSA F, MENGISTU A (2016). *International Journal of Livestock Research* 6(5): 1-14.

LEE MRF, TWEED JKS, MINCHIN FR, WINTERS A (2009). L. *Animal Feed Science and Technology* 149: 250-264.

MADSEN JD, WERSAL RM (2008). *Journal of Freshwater Ecology* 23(2): 305-313.

MEARNS R (1996). When livestock are good for the environment: Benefit-sharing of environmental goods and services.

MENESES M, PASQUALINO JC, CASTELLS F (2010). *Chemosphere* 81(2): 266-272.

MERTENS DR (2005). Rate and extent of digestion. In: Dijkstra, J., Forbes, J.M. and France, J. (eds) *Quantitative Aspects of Ruminant Digestion and Metabolism*, 2nd ed. CAB International, Wallingford, UK, pp. 13-47

MOORE EL (2015). Alternate forage crops when irrigation water is limited. Agriculture and Agri-Food Canada. Erişim adresi: https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/agriculture-and-seafood/agricultural-land-and-environment/water/drought/665000-6_alternate_forage_crops_-_drought_factsheet_no6.pdf, Erişim tarihi: 13.12.2022.

NOLAN JV, HEGARTY RS, HEGARTY J, GODWIN IR, WOODGATE R (2010). *Animal Production Science* 50(8): 801-806.

OLTJEN JW, BECKETT JL (1996). *Journal of Animal Science* 74(6): 1406-1409.

PRATHAP P, CHAUHAN SS, LEURY BJ, COTTRELL JJ, DUNSHEA FR (2021). *Sustainability* 13(11): 6081.

REYNOLDS CK, CROMPTON LA, MILLS JA (2010). *Animal Production Science* 51(1): 6-12.

ROTZ A, ROTZ CA (2020). *Meat and Muscle Biology* 4(2): 1-18.

SINGH JS, PANDEY VC, SINGH DP (2011). *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 140(3-4): 339-353.

STEINFELD H, GERBER P, WASSENAAR TD, CASTEL V, ROSALES M, ROSALES M, HAN C (2006). *Livestock's long shadow: environmental issues and options*. Food Agriculture Org.

TORO-MUJICA P, GONZÁLEZ-RONQUILLO M (2021). *Frontiers in Veterinary Science* 8: 766.

UGBOGU EA, ELGHANDOUR MM, IKPEAZU VO, BUENDÍA GR, MOLINA OM, ARUNSI UO, SALEM AZ (2019). *Journal of Cleaner Production* 213: 915-925.

VAN HUIS A, VAN ITTERBEECK J, KLUNDER H, MERTENS E, HAL-LORAN A, MUIR G, VANTOMME P (2013). Edible insects: future prospects for food and feed security (No. 171). Food and agriculture organization of the United Nations.

VAN ZIJDERVELD, SM, DIJKSTRA J, PERDOK HB, NEWBOLD JR, GERRITS WJJ (2011). *Journal of Dairy Science* 94(6): 3094-3104.

VANDEHAAR MJ, ST-PIERRE N (2006). *Journal of Dairy Science* 89(4): 1280-1291.

VYMAZAL J (2011). *Environmental Science & Technology* 45(1): 61-69.

ZEBELI Q, DIJKSTRA J, TAJAJ M, STEINGASS H, AMETAJ BN, DROCHNER W (2008). *Journal of Dairy Science* 91(5): 2046-2066.

ZHOU W, PIAN R, YANG F, CHEN X, ZHANG Q (2021). *Journal of Cleaner Production* 311: 127680.

"MERKEZ TÜRKİYE"



14. TÜYEM

ULUSLARARASI YEM KONGRESİ
VE YEM SERGİSİ



www.tuyem.com

27-30 Nisan 2023

Limak Cyprus Deluxe Hotel KKTC



BİLİMSEL MAKALE YAZIM KURALLARI

1. Makaleler, öncelikle yem sanayicisinin, sahada çalışan zooteknist, 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 kelimededen oluşan Türkçe özet ve yine 150-200 kelimededen 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 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 almalıdır.

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 hakeminde değerlendirildikten ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra yayınlanır.