

YEMLER BİLGİSİ VE TEKNOLOJİSİ

Editör
Cemal BUDAĞ



© Copyright 2025

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-375-628-4	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
Yemler Bilgisi ve Teknolojisi	47518
Editör	Baskı ve Cilt
Cemal BUDAĞ	Vadi Matbaacılık
ORCID iD: 0000-0003-3532-7727	Bisac Code
Yayın Koordinatörü	TEC003020
Yasin DİLMEN	DOI
	10.37609/akya.3801

Kütüphane Kimlik Kartı
Yemler Bilgisi ve Teknolojisi / ed. Cemal Budağ.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2025.
446 s. : tablo, şekil. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253756284

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Elinizdeki kitap, yem biliminin temellerini, üretim süreçlerini, kalite güvencesini ve geleceğe dönük yenilikçi yaklaşımları aynı çatı altında toplayan bütüncül bir başvuru kaynağı olarak tasarlandı. Amacımız; hem araştırmacılara sağlam bir kuramsal çerçeve ve güncel literatür eşliği sunmak, hem de öğrenciler için sahaya ve laboratuvara doğrudan taşınabilecek açık, sistematik ve motive edici bir öğrenme yolu çizmektir. Bu amaçla, hayvan besleme biliminin “yem” ekseninde birleşen biyoloji, kimya, mühendislik, ekonomi ve politika boyutlarını; **sağlıklı hayvan-sağlıklı insan-sağlıklı çevre** ilkesi ve sürdürülebilirlik perspektifiyle birbirine bağlayan bir yapı benimsedik.

Kitabın ilk bölümleri, yemin tanımı, önemi ve sınıflandırılmasına odaklanmakta; kaba ve yoğun yemlerden, sanayi yan ürünlerine kadar geniş bir spektrum ayrıntılarıyla ele alınmaktadır. Bu kapsam, öğrencilerin temel kavramları kavrayarak yem konusunda sağlam bir teorik altyapı edinmesini sağlar. Devamında ise yemlerin besin madde bileşenleri sistematik olarak incelenmiş, besleme biliminin biyokimyasal temelleri açıklanmıştır. Bu kısımlar, yalnızca hayvan beslemenin biyolojik boyutlarını değil, aynı zamanda metabolizma, sindirim ve yarıyışlılık gibi pratik uygulamalara yansıyan süreçleri de ele alır.

Kitapta üçüncü bölümden itibaren, yem üretiminin çevresel etkileri ayrıntılı biçimde tartışılmaktadır. Toprak ve su kaynaklarının korunması, biyoçeşitlilik kaybı, iklim değişikliğine bağlı riskler ve karbon ayak izi gibi konular; günümüzde yem biliminin ayrılmaz parçalarıdır. Sürdürülebilir üretim yöntemleri, alternatif yem kaynakları ve politika-mevzuat ilişkileri, bu bölümlerde hem küresel hem de ulusal perspektiften değerlendirilmiştir. Böylece okur, yem üretiminin yalnızca teknik değil, aynı zamanda çevresel ve toplumsal bir faaliyet olduğunu görme imkânı bulur.

Kalite kontrol, standardizasyon ve uluslararası uygulamalar kitap içeriğinde ele alınmıştır. Yem üretiminde izlenebilirlik, kritik kontrol noktaları ve gıda güvenliği ilkeleri, hem laboratuvar çalışmaları hem de endüstriyel üretim için yol gösterici niteliktedir. Laboratuvar analiz teknikleri, örnekleme yöntemleri, kimyasal ve mikrobiyolojik testler; öğrenciler için bir eğitim materyali, araştırmacılar içinse standardizasyonun önemi konusunda güçlü bir rehberdir.

Depolama süreçleri ve bozulma mekanizmaları da kitapta ayrıntılı biçimde incelenmektedir. Fiziksel, kimyasal ve mikrobiyal bozulmaların yanı sıra, dijitalleşme, sensör tabanlı izleme ve yapay zekâ destekli kontrol sistemleri, yemlerin gelecekte nasıl korunacağına dair önemli ipuçları sunmaktadır. Yine katkı maddeleri, organik asitler, enzimler ve antioksidanlar üzerine hazırlanan bölümler, hem hayvan sağlığı hem de gıda güvenliği açısından kritik konulara ışık tutmaktadır.

Kitabın son kısımları, karma yem endüstrisinin tarihçesi, üretim teknolojileri, kullanılan hammaddeler ve yem fabrikalarındaki ekipmanların ayrıntılı açıklamalarıyla zenginleştirilmiştir. Bu bölümler, sektörel pratiği anlamak isteyen öğrenciler için uygulamaya dönük bir kılavuz, profesyoneller içinse stratejik yönetim ve sürdürülebilir üretim konusunda kapsamlı bir referanstır. Dijitalleşme, yapay zekâ, blockchain ve endüstri 4.0 uygulamaları gibi yenilikçi yaklaşımlar da kitabın geleceğe dönük vizyonunu güçlendirmektedir.

Sonuç olarak bu eser, yem biliminin yalnızca bugünün değil, geleceğin ihtiyaçlarına da yanıt verecek şekilde tasarlanmıştır. Öğrenciler için anlaşılır ve motive edici bir öğrenme kaynağı, akademisyenler için güncel literatüre dayalı bir çalışma, sektör paydaşları içinse karar destek aracı olmayı amaçlamaktadır. Bilgi ile uygulamayı, teori ile pratiği, yerel ihtiyaçlar ile küresel eğilimleri bir araya getiren bu kitap, yem bilimi alanında yeni ufuklar açmayı hedeflemektedir.

Doç. Dr. Cemal BUDAĞ

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	Yemin Tanımı, Önemi ve Sınıflandırılması.....	1
	Yaşar Deray SAYGI	
BÖLÜM 2	Yemlerin Besin Madde Bileşenleri.....	35
	Canan KOP BOZBAY	
BÖLÜM 3	Yem Kalitesi ve Kontrol Yöntemleri	49
	Şerife AKKEÇECİ	
BÖLÜM 4	Yem Üretiminde Kalite Kontrol ve Standardizasyon, ISO ve HACCP Standartları, Diğer Standartlar	71
	Çağrı Özgür ÖZKAN İsmail ÜLGER Adem KAMALAK	
BÖLÜM 5	Yem Bitkilerinin Yem Değeri ve Kalitesine Etki Eden Faktörler	91
	Ali Vaiz GARİPOĞLU	
BÖLÜM 6	Laboratuvar Analiz Teknikleri	105
	Çağrı Özgür ÖZKAN İsmail ÜLGER Adem KAMALAK	
BÖLÜM 7	Yemlerin Depolanması	133
	Ayşe Özge DEMİR	
BÖLÜM 8	Yem Katkı Maddeleri ve Hayvan Sağlığındaki Rolü: Güvenli Gıda Üretiminin Anahtarı	159
	Ayşe Özge DEMİR	
BÖLÜM 9	Koruyucular / Antioksidanlar: Hayvansal Üretimde Fonksiyonel Katkı Maddeleri	185
	Ayşe Özge DEMİR	

BÖLÜM 10	Yemler ve Hayvan Beslemede Organik Asitler	219
	Ramazan TOSUN Ali İhsan ATALAY	
BÖLÜM 11	Enzimler	247
	Ayşe Gül FİLİK	
BÖLÜM 12	Karma Yem Üretimi	253
	Cemal BUDAĞ	
BÖLÜM 13	Karma Yem Üretiminde Kullanılan Hammaddeler ve Üretim Süreçleri.....	285
	Cemal BUDAĞ	
BÖLÜM 14	Yem Fabrikalarının, Üretim Akışı (Bölümleri), Ekipmanlar, Tedarik Zinciri ve Teknolojik Yenilikler	319
	Cemal BUDAĞ	
BÖLÜM 15	Yem Teknolojisinde Yenilikçi Yaklaşımlar.....	383
	Gökhan FİLİK	
BÖLÜM 16	Yem Teknolojisinin Geleceği: İnovasyon, Dijitalleşme ve Küresel Yem Üretiminde Trendler	393
	Mikail YENİÇERİ Gökhan FİLİK	
BÖLÜM 17	Yem Üretiminde Çevresel Faktörler.....	411
	Şerife AKKEÇECİ	

YAZARLAR

Dr. Öğr. Üyesi Şerife AKKEÇECİ

*Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, Göksun Meslek Yüksekokulu
Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü*

Doç. Dr. Ali İhsan ATALAY

*Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Zootečni Bölümü*

Doç. Dr. Canan KOP BOZBAY

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat
Fakültesi Zootečni Bölümü*

Doç. Dr. Cemal BUDAĞ

*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat
Fakültesi, Zootečni Bölümü*

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Özge DEMİR

*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat
Fakültesi, Zootečni Bölümü*

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Gül FİLİK

*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat
Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü*

Doç. Dr. Gökhan FİLİK

*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat
Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü*

Prof. Dr. Ali Vaiz GARİPOĞLU

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat
Fakültesi, Zootečni Bölümü, Yemler ve
Hayvan Besleme AD.*

Prof. Dr. Adem KAMALAK

*Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni
Bölümü, Yemler ve Hayvan Besleme AD.*

Prof. Dr. Çağrı Özgür ÖZKAN

*Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, Göksun Meslek Yüksekokulu,
Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü*

Öğr. Gör. Dr. Yaşar Deray SAYGI

*Kayseri Üniversitesi Safiye Çıkrıkçıoğlu
MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim
Bölümü, Bahçe Tarımı Programı*

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan TOSUN

*Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Zootečni Bölümü*

Prof. Dr. İsmail ÜLGER

*Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Zootečni Bölümü, Yemler ve Hayvan
Besleme AD.*

Uzm. Biyolog Mikail YENİÇERİ

*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen
Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Biyoteknoloji
AD.*