

Etlik piliç rasyonlarında besinsel emülsifiyer kullanımı

BESİNSEL EMÜLSİFİYER KULLANIMI, YAĞIN SİNDİRİLEBİLİRLİĞİNİ ARTIRMAK İÇİN ETKİLİ BİR ARAÇTIR VE YÜKSEK SİNDİRİLEBİLİR YAĞLARDA OLUMLU ETKİLERİ GÖZLEMLENMEKTEDİR.

YAZAR: MARC ROVERS (ORFFA) ÇEVİRİ VE DERLEME: HÜLYA KARAKAŞ WWW.YEMVIT.COM.TR

ENERJİ, YÜKSEK PERFORMANSLI

hayvanlar için önemli bir maliyet unsuru. Hayvanların rasyondan alabileceği enerji miktarı ham maddelerin sindirilebilirliğine göre değişiklik gösterir. Daha yüksek sindirilebilirlik sonucunda daha çok kullanılabilir enerji ortaya çıkmaktadır. Ham maddelerin enerji verimliliğini artırmak, ekonomik açıdan karlılık getirir.

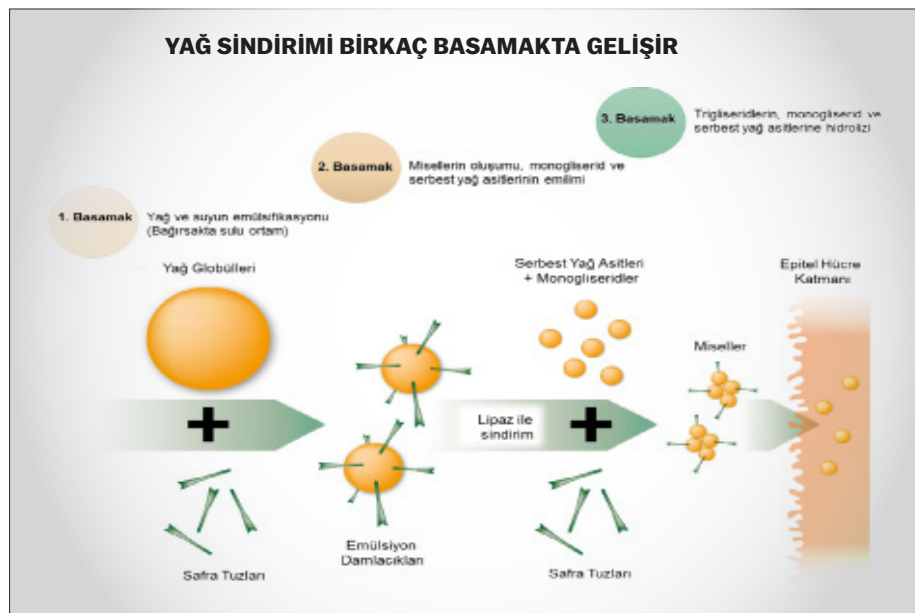
Yem rasyonlarında kullanılan bitkisel ve hayvansal yağlar, yüksek enerji yoğunlukları nedeniyle önemli enerji kaynaklarıdır. Besinsel emülsifiyerler, yağ sindirilebilirliğini artırmak için kullanılır ve böylelikle enerji verimliliği artırılır. Bunun sonucunda da daha düşük yem maliyeti ile ekonomik ve sürdürülebilir hayvan üretimine katkı sağlanmış olur.

Yağın sindirimi

Gliserol gibi harici organik içeriklere bağlı olmayan yağ asitleri, serbest yağ asitleri olarak adlandırılır. Yağlar, önemli oranda hayvanların yararlanabileceği bir enerji kaynağıdır ve bütün besinsel gıdalar içinde en yüksek kalori düzeyine sahiptir. Hayvanlar tarafından yağın sindirimi, yağın karakterine ve toplamda rasyonda bulunan yağ oranına göre değişiklik göstermektedir. Hayvanların sahip olduğu bazı özellikler de yağ sindirimi etkiler, örneğin yaş faktörü. Genç kanatlıların düşük seviyede lipaz enzimini ve safra tuzlarını üretmesi, yağ sindirimi sınırlar.

Besinsel emülsifiyer

Safra tuzları, doğal emülsifiyerdir. Yağın hidrolizi sonrası bağırsakta oluşan monogliseridler, emülsifiyer görevi görür. Bununla birlikte; yağ sindirimi için, bu doğal emülsifiyerlerin kapasitesi sınırlayıcı faktördür. Ayrıca rasyondaki yağ özelliği ve rasyona eklenen yağ miktarı sindirilebilirliği etkiler. Yağın farklı özellikleri, sindirilebilirlikteki farkları açıklar. Genel olarak, doymuş



yağ asitleri (çoğunlukla hayvansal yağda bulunur), doymamış yağ asitleri (bitkisel yağlar gibi) ile karşılaştırıldığında daha zor sindirilir. Serbest yağ asitlerinin fazla olması sindirilebilirliği sınırlar. Besinsel emülsifiyer kullanımı, yağın sindirilebilirliğini artırmak için etkili bir araçtır. Rasyona eklenen emülsifiyerlerin, yüksek sindirilebilir yağlarda (soya yağı gibi) olumlu etkileri gözlenmekle beraber, daha düşük sindirilebilir özellikteki yağlarda bu etkiler daha belirgindir. Rasyona eklenen yağ miktarı yüksek ise, emülsifiyerlerin etkisi daha da barizdir. Bütün bu koşullarda, yüksek sindirilebilir yağlar da dahil olmak üzere, emülsifiyerlerin olumlu etkileri gözlenir.

HLB'nin önemi

HLB, emülsifiyerin hidrofilik-lipofilik denge değerini belirtir ve beslenme için uygun emülsifiyer seçiminde kullanılan bir parametredir. Düşük HLB değeri olan emülsifiyer, daha fazla yağda çözünür (lipofilik) özelliğe sahip iken, yüksek HLB değeri olan emülsifiyer, suda çözünür (hipofilik) özelliğe sahiptir. Besinsel emülsiyerin amacı, bağırsakta emülsifikasyonu ve misel oluşumunu sağlamaktır. Bir hayvanın yem tüketiminin iki katı su tüketmesinden dolayı, bağırsak kanalı sulu bir ortama sahiptir. Bu nedenle yüksek HLB değerine sahip emülsifiyer kullanımı tercih edilmelidir.

Brezilya PhD Projesi

Birçok yayınlanmış çalışmada, besinsel emülsifiyerlerin faydaları kanıtlanmıştır. Etkisini daha detaylı anlamak amacıyla,



Etlik piliç rasyonlarında besinsel emülsifiyer, enerjide ve yem maliyetlerinde tasarruf sağlar.

etlik piliçlerde geniş kapsamlı bir araştırma projesi yapılmıştır. Proje, doktora programının bir parçası olup; Brezilya Federal Üniversitesi & Orffa firması işbirliği ile yürütülmüştür. Proje kapsamında, Prof. Dr. Antonio Bertechini denetiminde, doktora öğrencisi Levy Teixeira tarafından konu ile ilgili ardışık denemeler yapılmıştır.

İlk olarak, etlik piliçlerde emülsifiyer Excential Energy Plus'ın besinsel sindirilebilirliğe ve metabolize edilebilir enerji üzerine etkilerini araştırmak için toplam 3 deneme hazırlanmıştır. Yağ sindirilebilirliğinin farklı değişkenlerden etkilenmesi nedeniyle, bu değişkenler hesaba katılarak deneme dizaynı yapılmıştır. Bu değişkenler; yağ miktarı, yağ tipi ve hayvanın yaşıdır. İlave edilen yağ miktarının etkisini araştırmak için; rasyonlar, soya yağı miktarı artırılarak formüle edilmiştir (%0 - %1,5

- %3 - %4,5 - %6). İki temel rasyonda da, her seviyedeki yağ; emülsifiyerli ve emülsifiyersiz olarak test edilmiştir. Ayrıca iki farklı yağ tipi kullanılarak rasyon hazırlanmış ve yağ kaynağının etkisi değerlendirilmiştir (soya ve tavuk yağı). Besinsel sindirilebilirlik ve metabolize edilebilir enerji, büyüme (14-21 gün) ve bitiş (35-42 gün) dönemindeki hayvanlar üzerinde, total dışkı toplama metodu ile analiz edilmiştir. Sonuçlara göre, emülsifiyerin; büyüme döneminde olduğu kadar bitiş döneminde de kuru madde ve yağ sindirilebilirliğini artırdığı görülmüştür (35-42 gün için sonuçlar, Grafik 1).

Yapılan denemelerde, bitkisel ve hayvansal yağ rasyon kompozisyonları kullanılarak, emülsifiyerin sonuçları incelenmiş ve her iki rasyonda da olumlu sonuçlar elde edilmiştir. İlave olarak, bitkisel ve hayvansal yağ kaynağı birlikte kullanılmış ve etkili

TABLO 1. KURU MADDE, HAM PROTEİN VE HAM YAĞ İÇİN GÖRÜNÜR SİNDİRİLEBİLİRLİK KATSAYILARI (%) 35-42 GÜNLÜK PERİYOD

YAĞ SEVİYESİ	KURU MADDE			HAM PROTEİN			HAM YAĞ		
	Kontrol	Emul.	p değeri	Kontrol	Emul.	p değeri	Kontrol	Emul.	p değeri
0%	73.27	73.88	0.5063	62.59	61.65	0.4035	77.84	78.44	0.5698
1,50%	74.30	75.84	0.0974	64.08	66.03	0.0877	83.40	84.46	0.3130
3%	73.96	75.75	0.0535	65.55	65.23	0.7743	85.75	87.61	0.0818
4,50%	74.14	76.31	0.0210	66.32	67.91	0.1591	87.54	89.15	0.1303
6%	72.38	74.34	0.0355	64.00	64.11	0.9242	89.09	90.96	0.0803
CV (%)	2.12			2.98			2.11		
Ortalama	73,61	75,22	0.0002	64,51	64,98	0.3440	84,72	86,12	0.0043

olduğu görülmüştür. Soya yağı ve tavuk yağı kullanılarak yapılan karşılaştırmada ve emülsifiyerin, her iki yağ kaynağında da etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Grafik 2).

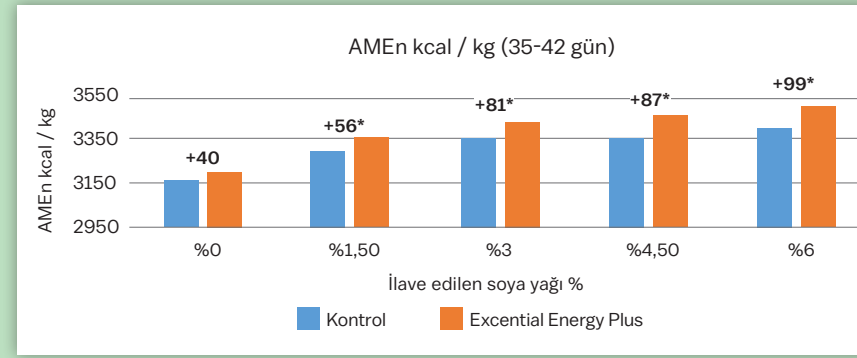
Metabolizma denemelerini takiben, elde edilen enerji değerini onaylamak için performans denemesi hazırlanmıştır. Deneme için, iki farklı rasyon kompozisyonu kullanılarak gruplar oluşturulmuştur. Rasyon 1' de, mısır-soya küspesi; rasyon 2' de ise mısır, soya küspesi ve et-kemik unu kullanılmıştır. Gruplar ise; pozitif, negatif ve negatif gruba emülsifiyer ilavesi şeklinde oluşturulmuştur. Pozitif kontrol grubu, uygun yağ ve enerji seviyesi kullanılarak formüle edilmiştir. Başlangıç yemine %2 soya yağı, bitiş yemine %4 soya yağı eklenmiştir. Negatif kontrol grubu ise daha düşük enerji içeriği olan yem rasyonu ile hazırlanmıştır. Enerji içeriği, başlangıç yeminde 40 kcal/kg, bitiş yeminde 70 kcal/kg azaltılmıştır. Bu enerji azaltma değerleri, metabolizma denemelerinde elde edilen sonuçlar baz alınarak yapılmıştır. Üçüncü grup olan negatif kontrol grubuna ise, enerji azalmasını kompanse edip etmediğinin değerlendirilmesi için besinsel emülsifiyer eklenmiştir. Bu denemenin iki farklı rasyon kompozisyonundaki grup sonuçları Grafik 3'te gösterilmiştir.

Beklendiği gibi, enerjisi azaltılan negatif kontrol rasyonları sonucunda, büyümeye etki az olurken, yem dönüşümünde (FCR) olumsuz etki yüksek olmuştur. Eklenen emülsifiyer ise, enerji azalmasını kompanse edebilmiş ve yem dönüşüm seviyesini pozitif kontrol seviyesine kadar iyileştirmiştir. Daha düşük enerji ile hazırlanan rasyonlar, daha az yağ kaynağı kullanılarak hazırlanan rasyonlardır ve bu nedenle önemli ölçüde daha düşük maliyete sahiptir. Bu deneme çalışması, emülsifiyerlerin, etlik piliç rasyonlarında daha düşük yem maliyeti sağlaması açısından uygun bir araç olduğunu onaylar.

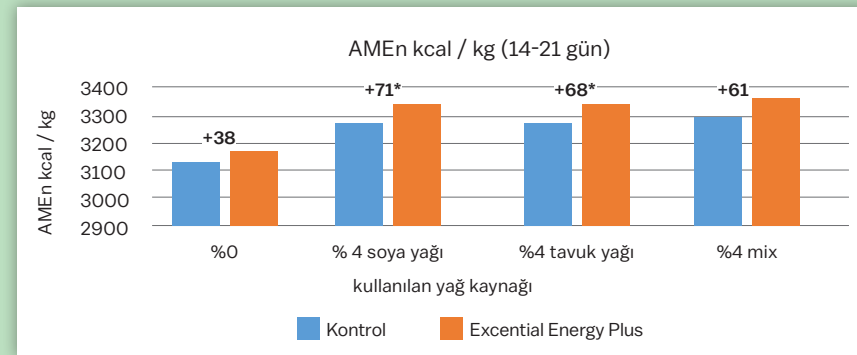
Sonuç

Sonuç olarak, test edilmiş emülsifiyer, etlik piliç rasyonlarında, kuru madde ve yağ sindirilebilirliğini geliştirmiş hem de metabolize edilebilir enerji (AMEn) değerini arttırmıştır. Bu durum performanstan taviz vermeden; daha düşük enerji ile rasyon hazırlanmasına, daha düşük yem maliyetlerinin ortaya çıkmasına ve sürdürülebilir hayvan üretimine olanak sağlar.

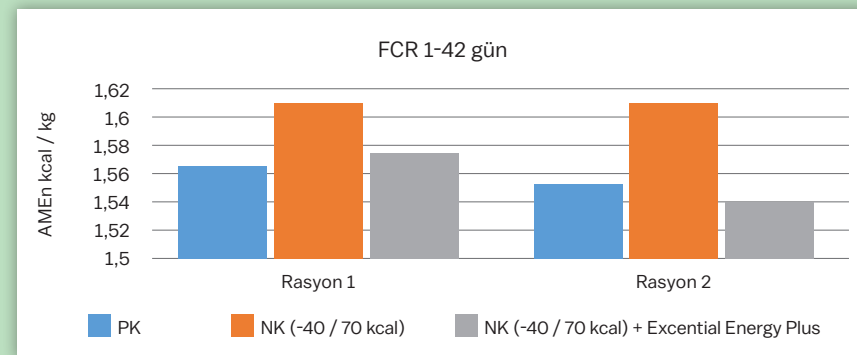
GRAFİK 1: SOYA YAĞI İLAVESİ ARTTIRILARAK YAPILAN EMÜLSİFİYERLİ VE EMÜLSİFİYERSİZ RASYONLARDA, GÖRÜNEN METABOLİZE EDİLEBİLİR ENERJİ (AMEn) FARKLARI, 35-42 GÜN (*p<0.05).



GRAFİK 2: FARKLI YAĞ KAYNAĞI KULLANILARAK, YAPILAN EMÜLSİFİYERLİ VE EMÜLSİFİYERSİZ RASYONLARDA, GÖRÜNEN METABOLİZE EDİLEBİLİR ENERJİ (AMEn) FARKLARI, 14-21 GÜN (*p<0.05).



GRAFİK 3: POZİTİF KONTROL (PK), NEGATİF KONTROL (BAŞLANGIÇ PERİYODUNDA -40 KCAL, BÜYÜTME DÖNEMİNDE -70KCAL ENERJİ AZALTIMASI) VE NEGATİF KONTROL + EMÜLSİFİYER GRUPLARINDA GÖRÜLEN FCR ORANLARI



EXCENTIAL ENERGY PLUS

YÜKSEK ENERJİ DÜŞÜK MALİYET

Besinsel Emülsifiyer

İDEAL YAĞ SİNDİRİMİ

 **Yem-Vit**
www.yemvit.com.tr

ÜRETİCİ FİRMA

 **ORFFA**
EXCENTIALS