

NUTRİSYONEL EMÜLSİFİYERİN SİNDİRİLEBİLİRLİK ARTIŞININ META-ANALİZİ



Nutrisyonel emülsifiyerler, özellikle kanatlılarda enerji sindirilebilirliği üzerindeki etkileriyle bilinmektedir. Odaklanılan ana nokta, yağ sindiriminin artırılmasıdır ancak aynı zamanda diğer besin maddelerinin (örneğin ham protein) sindirilebilirliğini de artırmaktadır. Excential Energy Plus'ın, besin maddelerinin genel sindirilebilirliği üzerindeki etkilerini belirlemek üzere bir 'meta-analiz' gerçekleştirilmiştir.

Kanatlı üretiminde toplam maliyet, büyük ölçüde yem maliyetine bağlıdır. Dolayısıyla besin maddesinin verimli kullanımı kilit öneme sahiptir. Broylerler, yemi ete dönüştürme konusunda yüksek düzeyde verimli olmasına rağmen, besin maddelerinin bir kısmı yeterince sindirilip kullanılmadan atılarak kaybedilir. Rasyonu bir nutrisyonel emülsifiyerle desteklemek, bu bağlamda hem kanatlı için hem de üretim maliyetini düşürme açısından bir fırsat sağlar. Yem formülasyon programına bir nutrisyonel emülsifiyerin matris değerleri eklenerek performans etkilenmeksizin daha ucuz bir yem elde edilebilir. Bu tip bir yem katkı maddesi, daha spesifik olarak, sindirim enzimlerinde eksiklik olabilecek genç kanatlılarda sindirimi destekleyebilir. Bir emülsifiyer aynı zamanda genellikle üretim döngüsünün sonunda olmak üzere düşük kaliteli yağların sindirimini destekleyerek daha ucuz rasyon formüle edilmesini sağlayabilir. Yüksek patojenik baskı görülen sürülerde, belirli sindirim enzimleri (örneğin safra tuzları) bakteriyel enzimlerin etkisi nedeniyle parçalanmaya eğilimli olduğu için, onların yokluğunda yağların sindirimini destekleyebilir.

Gastrointestinal sistemdeki etkililik

Pazarda çok çeşitli emülsifiyerler mevcuttur ancak çoğu lesitin gibi 1. nesil ve lizolesitinler gibi 2. nesil emülsifiye edici moleküllere dayanmaktadır. Emülsifiyerleri ayırt etmeye yönelik iyi bilinen bir parametre olan hidrofilik-lipofilik denge (HLB) göz önünde bulundurulduğunda, bu moleküllerin gastrointestinal sistemde enerji sindirimini destekleme açısından daha az etkili olduğu görülmektedir.

Çok yüksek miktarda su içinde oldukça düşük miktarda yağ bulunan gastrointestinal sistemde etkili olabilmesi için, nutrisyonel emülsifiyerin optimum bir HLB değerine sahip olması gerekir. Orffa, sürekli Ar-Ge faaliyetleriyle, optimal HLB değerine sahip bir nutrisyonel emülsifiyeri üretmeyi başarmıştır. Çeşitli metabolik çalışmalar, bu katkı maddesiyle enerji sindirilebilirliği ve ayrıca kuru madde, ham yağ ve ham protein sindirilebilirliğinin arttığını göstermiştir. Bir dizi çalışma ilk defa olarak burada derlenmektedir.

Meta-analiz: çalışmalar ve sonuçları

Son yıllarda, nutrisyonel emülsifiyer Excential Energy Plus'ın etkilerini incelemek üzere, Orffa Yem Katkıları tarafından broylerlerde (Cobb 500, Ross 708 ve Ross 308) çeşitli fekal metabolizma çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar, kesin sonuçlar sağlamıştır ancak mevcut verilere yönelik kantitatif bir analiz (meta-analiz) yapılmamıştır. Mevcut meta-analizle (Tablo 1) nutrisyonel emülsifiyerin yemin sindirilebilirliği üzerindeki ölçülebilir etkilerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu meta-analiz, dünya genelinde çeşitli üniversiteler ve bağımsız araştırma kuruluşlarında gerçekleştirilen 5 yayınlanmış metabolik çalışmayı kapsamaktadır. Bu çalışmalardaki rasyonlar, farklı konsantrasyonlarda mısır, soya küspesi, buğday, et ve kemik ununa dayalı olarak formüle edilmiştir. Yağ olarak bitkisel yağlar (örneğin soya yağı, karma bitkisel yağ asitleri) ve hayvansal yağlar (örneğin tavuk yağı) eklenmiştir. Nutrisyonel emülsifiyer Excential Energy Plus, metabolik periyot boyunca her zaman bir ton yeme 350 g düzeyinde eklenmiştir. Adaptasyon periyodunun ardından, metabolik periyodun sonunda art arda birkaç gün boyunca dışkı toplanmış ve enerji, kuru madde, ham yağ ve ham protein içeriği bakımından analiz edilmiştir. Excential Energy Plus içermeyen rasyonların uygulandığı tavuklardan alınan dışkıya yönelik eşzamanlı analiz, nutrisyonel emülsifiyerin spesifik etkisinin hesaplanmasını sağlamıştır.



Tablo 1 - (Her bir ton yeme 350 g düzeyinde eklenen) nutrisyonel emülsifiyer Excential Energy Plus'ın sindirilebilirliği artırıcı etkisini gösteren yayınlanmış fekal metabolizma çalışmalarına yönelik meta-analiz

Çalışma	A	B	C	D	E	(Ortalama)
Enerji sindirilebilirliği (AMEn, kcal/kg) (1)	+61*	+59*	+68*	+52*	+137*	(+76)
Kuru Madde sindirilebilirliği (%) (1)	+1.78*	+0.89*	+1.61*	+1.35**	NA	(+1.41)
Ham Protein sindirilebilirliği (%) (1)	+1.56	+0.87	+1.47	NA	+2.9*	(+1.68)
Ham Yağ sindirilebilirliği (%) (1)	+1.49	+1.67*	+1.61*	+1.77*	+7.5*	(+2.81)
Metabolik periyot (gün olarak yaş)	14 - 21	14 - 21	14-21	19-21	17-21	
Rasyon	Mısır, soya küspesi	Mısır, soya küspesi, et ve kemik unu	Mısır, soya küspesi	Mısır, soya küspesi	Mısır, soya küspesi	
Yağ tipi	Soya yağı	Soya yağı	Tavuk yağı	Soya yağı	Karma bitkisel yağ asitleri, hayvan yağı	
Eklenen yağ miktarı (%)	3.0	3.0	4.0	4.5	8.8 (5.8 + 3.0)	
Rasyon enerji düzeyi (kcal/kg)	3078	3193	3266	3115	2940	
P-değeri	(*)P<0.05 (**)p<0.10	(*)P<0.05	(*)P<0.05 (**)p<0.10	(*)P<0.05 (**)p<0.10	(*)P<0.05	
Referans	(Teixeria et al. 2016, WPC, Çin)	(Teixeria et al. 2016, PSA, ABD)	(Teixeria et al. 2016, PSA, ABD)	(Teixeria et al. 2016, PSA, Brezilya)	(Maertens et al. 2013, ESPN, Almanya)	

(1): Kontrol grubuna kıyasla sindirilebilirlikteki artış
(NA) analiz edilmemiştir

Sonuçlar, spesifik çalışma koşulları altında, emülsifiyerin bütün metabolizma çalışmalarında enerji, ham yağ, kuru madde ve ham protein sindirilebilirliğini yüksek düzeyde artırdığını göstermektedir. Enerji sindirilebilirliğindeki artışın rasyondaki ham yağ yüzdesine bağlı olduğu görülmektedir. Çalışma E'de emülsifiyer uygulanması, ham yağ sindirilebilirliğinde oldukça yüksek bir artış sağlamıştır ve bu durum rasyona yüksek miktarda yağ eklenmiş olmasıyla ilişkilendirilebilir. Çalışma A, B, C ve D, karşılaştırılabilir ilave yağ yüzdeleri ve enerji sindirilebilirliği artışları olduğunu göstermektedir.

Enerji ve para tasarrufu sağlar

Enerji, yüksek verimli hayvanların rasyonlarında önemli bir maliyet bileşenidir. Orffa Yem Katkıları tarafından geliştirilen nutrisyonel emülsifiyer Energy Plus, enerjinin azaltıldığı validasyon çalışmalarında kanıtlandığı ve doğrulandığı üzere, enerji, kuru madde, ham yağ ve ham protein sindirilebilirliğini iyileştirmek üzere kullanılabilir. Bu, uygulama açısından bakıldığında, hayvan besleme uzmanlarının aynı performansı koruyarak daha düşük enerji içeriğine sahip rasyonlar formüle edebileceği anlamına gelmektedir. Bu durum, daha düşük yem maliyetleri sağlayacak ve daha ekonomik ve sürdürülebilir hayvansal üretime katkıda bulunacaktır.