

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ KOORDİNATÖRLÜĞÜNE

Proje Türü : Hızlandırılmış Destek Projesi (HDP)
Proje No : 15H0239003
Proje Yöneticisi : Prof. Dr. Sakine Yalçın
Proje Başlığı : Süt İneği ve Besi Sığırı Karma Yemlerine Sepiyolit İlavesinin Pelet Kalitesi Üzerine Etkileri

Yukarıda bilgileri yazılı olan projemin sonuç raporunun e-kütüphanede yayınlanmasını;

İSTİYORUM

İSTEMİYORUM GEREKÇESİ:

..... / / 20
Prof. Dr. Sakine Yalçın

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ
SONUÇ RAPORU**

Süt İneği ve Besi Sığırı Karma Yemlerine Sepiyolit İlavesinin Pelet Kalitesi Üzerine Etkileri

Prof. Dr. Sakine YALÇIN

Arş. Gör. Ođuz Berk GÜNTÜRKÜN

Arş. Gör. Emre Sunay GEBEŞ

Mahlagha PİRPAHAHİ

15H0239003

30.04.2015 - 30.04.2016

16.08.2016

Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri

Ankara - 2016

I. Projenin Türkçe ve İngilizce Adı ve Özetleri

Türkçe Adı : Süt İneği ve Besi Sığırı Karma Yemlerine Sepiyolit İlavesinin Pelet Kalitesi Üzerine Etkileri

İngilizce Adı : Effects of the Usage of Sepiolite in Diets of Dairy Cattle and Beef Cattle on Pellet Quality

Özetleri : Süt İneği ve Besi Sığırı Karma Yemlerine Sepiyolit İlavesinin Pelet Kalitesi Üzerine Etkileri

Bu çalışmada süt ineği ve besi sığırı pelet konsantre yem üretiminde sepiyolit kullanımının pelet dayanıklılığına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla denemede ticari 6 farklı süt ineği ve 6 farklı besi sığırı konsantre yemleri kullanılmıştır. Her bir konsantre yem çeşidi için bir kontrol ve bir deneme grup yemi üretilmiştir. Her bir yem dörder tekkerrür halinde yapılmıştır. Sepiyolit deneme konsantre yemleri üretiminde mikserde %1 düzeyinde topdressed olarak ilave edilmiştir. Üretilen pelet yem çapı 5 mm'dir. Sepiyolit kullanımı hem süt ineği hemde besi sığırı yeminde pelet dayanıklılık indeksini artırmıştır. Sonuç olarak süt ineği ve besi sığırı karma yemlerinde %1 düzeyinde sepiyolit kullanımı pelet kalitesinin artırılmasında dolayısıyla yem israfının önlenmesinde önem taşımaktadır.

Anahtar sözcükler: Sepiyolit, süt ineği, besi sığırı, yem, pelet kalitesi

Effects of the Usage of Sepiolite in Diets of Dairy Cattle and Beef Cattle on Pellet Quality

The aim of this experiment was to determine the effects of sepiolite usage in the manufacturing of pellet concentrate feeds for dairy cattle and fattening cattle on pelet durability index. For this purpose commercial 6 different dairy cattle concentrate feeds and 6 different fattening cattle concentrate feeds were used in this experiment. One control and one treatment group feeds were manufactured for each type of concentrate feeds. Each feed was produced with four replicates. Sepiolite was added to the treatment concentrate feeds at 1% as topdressed to the mixer. Diameter of pellet feeds was 5 mm. Pellet durability index was increased with the usage of 1% sepiolite. As a result the usage of 1% sepiolite in concentrate feeds for dairy cattle and fattening cattle improved pellet durability index and therefore sepiolite is important to prevent dust and feed wastage.

Key words: Sepiolite, Dairy Cattle, Beef Cattle, Diet, Pellet Quality

II. Amaç ve Kapsam

Karma yemlerin peletlenmesi, hayvan beslemede performansın artırılması ve yemlerin taşınmasındaki kolaylık açısından önem taşımaktadır (Mina-Boac ve ark., 2006). İyi kaliteli pelet yemler, ince yemlere, öğütülmüş pelet yemlere ve çok ince partikül içeren pelet yemlere kıyasla daha iyi performans ve yemden yararlanma sağladığı kaydedilmiştir (Brewer ve ark., 1989; Jensen ve Becker, 1965; Jensen ve ark., 1962; Kertz ve ark., 1981, Zatarı ve ark., 1990). Yem israfının azalması, yem seçiminin azalması, partikül ayırımının azalması ve pelet dayanıklılığının artması hayvan performansını artırmıştır (Behnke, 1994). Pelet kalitesini birçok faktör etkilemektedir. Bunlar arasında yemin bileşimini çok önem taşımaktadır. Karma yemdeki nişastanın jelatinizasyonu ve hamprotein düzeyinin pelet dayanıklılığı ve pelet sertliğine pozitif bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (Wood, 1987). Buna karşın karma yemde yağın fazla düzeyde olması pelet dayanıklılığını azaltmaktadır (Angulo ve ark., 1995). Şartlanma işlemi süresince ince yem üzerine püskürtülen buhar miktarının bir miktar artırılması pelet dayanıklılığı ve sertliğini olumlu etkilemektedir (Thomas ve ark., 1998). Pelet kalitesini artırmak için çeşitli pelet bağlayıcılar kullanılmaktadır. Hidrate magnezyum silikat olan sepiyolit pelet kalitesini iyileştirdiği gösterilmiştir (Angulo ve ark., 1995). Sepiyolit doğal bir yem katkı maddesi olup yüksek gözenekli ve yüzey alanına, kuvvetli emme gücüne, yüksek yapısal stabiliteye sahiptir, kimyasal olarak inert bir maddedir (Wolter ve ark., 1990). Sepiyolit tüm hayvan türlerinin yemleri için bağlayıcı ve kekleşmeyi önleyici olarak %2 düzeyine kadar kullanılacak bir katkı maddesi (E-562) olduğu Avrupa Birliği tarafından onaylanmıştır (EFSA, 2013). Günümüzde minimum emek ve enerji ile mümkün olabilecek en iyi kalitede pelet yem üretimi önem taşımaktadır. Sepiyolit aynı zamanda pelet üretim esnasında enerji tasarrufu sağladığı da bildirilmektedir. Son yıllarda Türkiye’de pelet yem üretimi artmıştır. Toz yemlerde partikül büyüklüğü farklı olduğundan hayvanların yem partiküllerini seçtiği, çok küçük partiküllü toz halindeki yem maddelerinin ve bazı yem katkı maddelerinin yemliklerde kaldığı, israf olduğu görülmektedir. Pelet yem ile hayvanlar tüm besin maddelerini dengeli bir şekilde alabilmektedir. Ayrıca ince küçük partiküller çuvalın dibinde toplanacağından yemde homojenite sağlanması da zordur. Üretilen pelet yemin de dayanıklılığının yüksek olması gerekir ki hayvan tüketene kadar ufalanmaması ve böylece israf olmaması gerekir. Bu amaçla bu çalışmada süt ineği ve besi sığırı karma yemlerine sepiyolit ilavesinin pelet kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Bu amaçla farklı bileşimlere sahip 6 adet süt ineği ve 6 adet besi sığırı yemlerine sepiyolit ilave edilerek pelet kalitesine etkisi belirlenmiştir.

III. Materyal ve Yöntem

Yem Materyali: Çalışmada farklı bileşimlere sahip 6 adet süt ineği ve 6 adet besi sığırı pelet karma yemi, her biri 4 parti (tekerrür) olacak şekilde özel bir işletmede hazırlanmıştır. Her bir yem kontrol grubu ve deneme grubu olmak üzere iki grup olarak düzenlenmiştir. Sepiyolit (Exal T, Tolsa Turkey) mikserde topdressed olarak yem maddelerinin üzerine %1 düzeyinde ilave edilmiştir. Soğutulduktan sonra pelet yemlerden numune alınmıştır. Pelet yemlerde kuru madde, ham protein ve ham yağ analizleri AOAC (2000)’de bildirilen metodlara göre yapılmıştır. Pelet çapları dijital kompas ile ölçülmüştür. Pelet dayanıklılık indeksinin (PDI) ölçümü Phost Box aleti kullanılarak yapılmıştır (Başer ve Yalçın, 2017). İstatistik Analiz: Yemlere ait veriler ortalama \pm standart hata, minimum ve maksimum olarak verilmiştir. İki grubun kıyaslaması Student t testi ile yapılmıştır. PDI’nın kuru madde, ham protein ve ham yağ ile korelasyonu Pearson analiz metodu ile belirlenmiştir. Önemlilik düzeyi $P < 0.05$ olarak alınmıştır (Dawson ve Trapp, 2001).

IV. Analiz ve Bulgular

Süt ineği ve besi sığırı karma yemlerine topdressed olarak %1 düzeyinde sepiyolit ilavesinin pelet dayanıklılık indeksi üzerine etkisi Tablo 1’de, yemlerde kuru madde, ham protein ve ham yağ düzeyleri Tablo 2’de verilmektedir. Üretilen pelet çaplarının 5 mm olduğu belirlenmiştir. Süt ineği yemi ve besi sığırı yemine %1 düzeyinde sepiyolit ilavesi pelet dayanıklılık indeksini önemli derecede artırmıştır ($P<0.05$). Süt ineği yemi ve besi sığırı yemi PDI değeri ile kuru madde, ham protein ve ham yağ değerleri arasındaki korelasyon Tablo 3’de verilmektedir. Süt ineği yeminde pelet dayanıklılık indeksi ile ham protein düzeyi arasında önemli pozitif bir korelasyon olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Süt ineği ve besi sığırı karma yemlerine sepiyolit katkısının pelet dayanıklılık indeksi üzerine etkisi

	Kontrol grubu	Deneme grubu	t	P
	%0 sepiyolit	%1 sepiyolit		
Süt ineği yemi	92.83±1.13 (80.70 – 96.93)	96.67±0.53 (90.28 – 98.81)	-3.075	0.015
Besi sığırı yemi	93.59±0.32 (91.15 – 96.11)	95.85±0.19 (94.26 – 97.10)	-6.046	0.017

Tablo 2. Süt ineği ve besi sığırı yeminde ortalama kuru madde, ham protein ve ham yağ düzeyleri, %

	Kontrol grubu	Deneme grubu
	%0 sepiyolit	%1 sepiyolit
Süt ineği yemi		
Kuru madde	90.55	90.47
Ham protein	18.70	18.56
Ham yağ	4.90	4.66
Besi sığırı yemi		
Kuru madde	90.02	89.45
Ham protein	14.55	14.45
Ham yağ	3.92	3.84

Tablo 3. Süt ineği yemi ve besi sığırı yemi PDI değeri ile kuru madde, ham protein ve ham yağ değerleri arasındaki korelasyon

	Kuru madde		Ham protein		Ham yağ	
	r	p	r	p	r	p
PDI, süt	-0.56	0.060	0.65*	0.021	-0.37	0.230
PDI, besi	-0.37	0.233	-0.01	0.985	-0.20	0.536

V. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak süt ineği ve besi sığırı karma yemlerine topdressed olarak %1 düzeyinde sepiyolit ilavesi pelet dayanıklılık indeksini önemli derecede artırmıştır. Yemlerde protein düzeyi arttıkça pelet dayanıklılık indeksinin arttığıda görülmüştür. Farklı bileşimlerdeki karma yemlere farklı düzeylerde sepiyolit ilavesinin pelet kalitesine etkisi araştırılarak farklı yem bileşimlerine göre en uygun sepiyolit düzeyi belirlenmelidir.

VI. Kaynaklar

1. Angulo E, Brufau J, Esteve-Garcia E (1995): Effect of sepiolite on pellet durability in feeds differing in fat and fibre content. *Anim Feed Sci Tech*, 53, 233-241.
2. AOAC (2000): Official Methods of Analysis of AOAC International. 17th Ed., AOAC International, Maryland, USA.
3. Başer Ö, Yalçın S (2017): Determination of some quality characteristics in pet foods. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.*, (Basımda).
4. Behnke KC (1994): Processing factors influencing pellet quality. AFMA Matrix. Animal Feed Manufacturers Association. South Africa. Available at: <http://www.afma.co.za>. Accessed 26 April 2005.
5. Brewer CE, Ferket PR, Winowski TS (1989): The effect of pellet integrity and lignosulfonate on performance of growing toms. *Poultry Sci.*, 68 (Suppl 1), 18.
6. Dawson B, Trapp RG (2001): Basic and Clinical Biostatistics. 3rd Ed. Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division, New York.
7. EFSA (2013): Scientific opinion on the safety and efficacy of a preparation of bentonite and sepiolite (Toxfin Dry) as feed additive for all species. *EFSA J*, 11, 3179.
8. EFSA (2013): Scientific opinion on the safety and efficacy of a preparation of bentonite and sepiolite (Toxfin Dry) as feed additive for all species. *EFSA J*, 11, 3179.
9. Jensen AH, Becker DE (1965): Effect of pelleting diets and dietary components on the performance of young pigs. *J Anim Sci.*, 24, 392-397.
10. Jensen LS, Merrill LH, Reddy CV, McGinnis J (1962). Observations on eating patterns and rate of food passage of birds fed pelleted and unpelleted diets. *Poultry Sci.*, 41, 1414-1419.
11. Kertz AF, Darcy BK, Prewitt LR (1981); Eating rate of lactating cows fed four physical forms of the same grain ration. *J Dairy Sci.*, 64, 2388-2391.
12. Mina-Boac J, Maghirang RG, Casada ME (2006): Durability and breakage of feed pellets during repeated elevator handling. ASABE Annual International Meeting. Portland Convention Center, Portland, Oregon, 9-12 July 2006. Paper no: 066044.
13. Thomas M, Van Vliet T, Van der Poel AFB (1998): Physical quality of pelleted animal feed 3. Contribution of feedstuff components. *Anim Feed Sci Tech.*, 70, 59-78.
14. Wolter R, Dunoyer C, Henry N, Seegmuller N (1990): Les argiles en alimentation animale: inte'ret general. *Recueil de Me'dicine Veterinaire*, 166, 21-27.
15. Wood JF (1987): The functional properties of feed raw materials and their effect on production and quality of feed pellets. *Anim Feed Sci Tech.*, 18,1-17.
16. Zatarı IM, Ferket PR, Scheideler SE (1990): Effect of pellet integrity, calcium lignosulfonate and dietary energy on performance of summer-raised broiler chickens. *Poultry Sci.*, 69 (Suppl 1), 198.

VII. Ekler

a) Mali Bilanço ve Açıklamaları:

Projede pelet makinasının motor büyültmesinin yapılması (5.5 kW'dan 7.5 kW'a çıkarılması) ve katkı malzeme besleme deposunun eklenmesi için 8.732,00 liralık hizmet alımı yapılmıştır. Proje için ayrılan 9.000,00 TL'sından 268,00 TL kalmıştır.

b) Makine ve Teçhizatın Konumu ve İlerideki Kullanımına Dair Açıklamalar:

Motor büyültmesi yapılan ve malzeme besleme deposu eklenen pelet makinası yapılacak pek çok çalışma ve projelerde kullanılabilir.

c) Teknik ve Bilimsel Ayrıntılar:

d) Sunumlar (bildiriler ve teknik raporlar):

e) Yayınlar (hakemli bilimsel dergiler) ve tezler:

