

SİLO KATKI MADDESİ OLARAK MAİSFERTİL

Dr. Asım KILIÇ

E.Ü. Ziraat Fakültesi

Ruminantların yemlenmesinde hayvanların gereksinimleri olan mineral maddelerin en uygun biçimde karşılanabilmesi önemli bir sorundur. Nitekim bu sorun hasıl mısır silo yemi ile yemlemede özellikle kendini daha açık bir şekilde göstermektedir. Mısır silo yemi besi ve süt inekleri için uygun bir kaba yemdir. Enerji düzeyi yüksek olan mısır silo yemi protein, çeşitli esas ve iz elementler bakımından oldukça fakirdir.

Son yıllarda hayvan beslemede protein açığının ortaya çıkması ve soya ile balık unu fiyatlarındaki artışlar dolayısıyla da yeni bir azot kaynağı olan yemlik ürenin üzerinde önemle durulmaktadır. Ancak yemlik üre bitkisel ve hayvansal protein kaynaklarının aksine mineral ve iz element kapsamamaktadır. Bu nedenle esas ve iz element açığı yemlik ürenin kullanılması durumunda ek olarak hayvanlara verilmektedir.

Mısır silo yemi ile yemlemede hayvanların mineral ve protein açığının, kolayca kapatılabilmesi için uzun yıllar yapılan araştırmalara dayanılarak özel Üre - Esas ve İz Element Karışım'ları geliştirilmiş ve geliştirilmeye çalışılmaktadır.

Üre - Esas ve İz Element Karışım'larını en iyi örneklerinden biri Maisfertil'dir. Maisfertil hazırlanırken mısır silo yeminin kimyasal bileşimi öncelikle ele alınmış, ayrıca besi ve süt hayvanlarının protein, esas ve iz element gereksinimleri de göz önünde bulundurulmuştur.

Katı formda, açık gri, kendi kendine akma özelliği olan, kokusuz, bozulmayan ve 0.5 - 2.0 mm lik bir dane büyüklüğünde bir katkı maddesi olan maisfertilin bileşimine aşağıdaki maddeler girmektedir :

% 50.9 Yemlik üre

% 29.4 Teknik dikalsiyumfosfat

- % 8.1 Kalsiyumkarbonat
- % 6.8 Sodyumklorit
- % 3.1 Mağnezyumsulfat
- % 1.7 İz element ön karışımı

Bileşimine giren bu maddeler nedeniyle çayır ve diğer silo yemlerinin maisfertil ile karıştırılmaması önerilmektedir. Yüksek kule tipi siloların (10 m den daha yüksek) kullanılması halinde silo edilecek maddenin (mısırın) kurumadde düzeyinin en az % 30 olması gerekmektedir. Yağmur yemiş mısıra bu katkı maddesinin karıştırılmasıyla büyük bir yarar sağlanmaktadır. Silo edilecek mısır 1 cm den daha küçük olacak şekilde parçalanırsa daha homojen bir karışım elde etmek mümkündür. Maisfertilin karıştırılmasında kullanılan aygıt, ya hasad ya da silonun doldurulması sırasında kullanılan hava üfleme makinalarına monte edilmektedir. Eklenecek katkı madde miktarı silo edilecek hasıl mısırın kurumadde miktarına göre ayarlanmaktadır (Çizelge 1).

Çizelge 1 : Hasıl mısırın silolanmasında kullanılacak maisfertil miktarı

Silo edilecek mısırın kurumadde miktarı (%)	Kullanılacak maisfertil	
	g/100 kg yeme	kg/m ³
25	800	5.5
28	900	6.5
30	1000	7.0
33	1200	8.0
35	1400	9.5

Hasıl mısıra maisfertil eklenmesiyle elde edilen silo yeminin protein, esas ve iz element miktarı olumlu yönde etkilenmekte, iyi kaliteli bir çayır silo yemininkinin düzeyine çıkmaktadır (Çizelge 2). Dolayısıyla yetiştirici süt ve besi yeminden önemli miktarda artırım sağlayabilmektedir.

Çizelge 2 : Maisfertil karıştırılmış ve karıştırılmamış mısır silo yemi ile çayır silo yeminin yapıları

	Maisfertil Katkısı %	Kuru Sindirilebilir madde %	Sindirilebilir ham protein %	Ca g/kg	P g/kg	NB 100 kg da
Hasıl mısır silo yemi	0.0	25.0	1.21	1.1	0.5	15.1
Hasıl mısır silo yemi	0.8	25.0	2.27	1.9	0.9	15.1
Çayır silo yemi(1.biçim)	0.0	25.0	2.10	2.3	0.8	14.1

Bugüne kadar yapılan çalışmalar maisfertilin besi ve süt sığırcılığında başarı ile ve hatta tek başına kaba yem olarak kullanılabileceğini göstermiştir. Örneğin; 200 kg canlı ağırlığındaki bir besi sığırı günde yaklaşık tüketmiş olduğu 12.5 kg % 25 kurumaddeli maisfertil katılmış mısır silo yemi ile, 50.9 g üre almaktadır. Bu ağırlıktaki hayvanlar günde 60 g lık bir üre tüketiminden olumsuz yönde etkilenmezler. Bununla birlikte tıpkı üreli rasyonlarda olduğu gibi, maisfertil katılmış mısır silo yemiyle beslemede dikkatli olmalıdır. Çünkü tüketilen üre dolayısıyla mide bakteri florası aktivitesinde önemli bir artış olmaktadır. Nitekim sentetik azotlu bileşiklerden olan üre azotlu, geviş getirenlerde mide koşullarında derhal amonyak azotuna çevrilerek rumen mikroflorası tarafından kolayca sindirilebilir proteinlere dönüştürülmektedir. Böyle bir çevrilim ise ürenin organizmaya fazla miktarda alınması halinde akut zehirlenmelere neden olmaktadır. Yapılan çalışmalar, daha çok yemlemede yapılan hataların bu tür zehirlenmelere neden olduğunu ortaya koymuştur. Meydana gelen zehirlenmenin gidişini de Nehring; çok hızlı bir solunum faaliyeti, şiddetli bir titreme, kramp sonucu ayaklarda tutukluklar ve son olarak ölüm şeklinde belirtmektedir. Bu nedenlerle bu tür silo yemlerine sindirim organlarının yeterli bir uyum gösterebilmesi için hayvana belli bir alıştırma süresi tanınmalıdır. Bu süre 8 - 10 gün olarak ön görülmektedir. Daha sonra günlük yem miktarı önceden plânlanan en yüksek miktarlara çıkarılmalıdır. Ani bir yem değişiminden mutlaka kaçınılmalıdır.

Hasıl mısırın silolanmasında maisfertilin kullanılması aşağıdaki yararları sağlamaktadır.

1. Bu katkı maddesi, homojen ve granül bir yapıda olduğundan yemlere karıştırılması kolaydır.
2. Ruminantların mineral madde gereksinimlerinin önemli bir kısmı karşılanarak hayvanların gelişimi ve verimliliği güvence altına alınmaktadır.
3. Silo yemi daha dayanıklı bir duruma gelmekte ve süt üretimi arttırılmaktadır.
4. Diğer yemlerden artırım sağlanmaktadır.
5. Silo boşaltılmaya başladıktan sonra meydana gelen zararlı fermantasyon olayları dolayısıyla ortaya çıkan kurumadde kayıpları azalmaktadır.

Hasıl mısır silo yemine karıştırılan maisfertilden beklenen bu yararların sağlanabilmesi için yeme mümkün olduğu kadar homojen bir şekilde karıştırılması gerekmektedir. Elle serpme veya süzgeçli kova ile, istenilen homojenliğin sağlanması hemen mümkün değildir. Bu nedenle elle serpme veya süzgeçli kovanın kullanılmasına koşullar zorlamadıkça başvurulmamalı, bu işi görecekt özel aygıtlardan yararlanılmalıdır. Gerek hasad makinası ve gerekse silonun doldurulması sırasında kullanılan hava üfleyicilerine monte edilebilen bu aygıtların ayarlanmasında aşağıdaki noktaların bilinmesine gereksinim vardır:

- . Silo edilecek hasıl mısırın yaklaşık kurumadde miktarı (2 x 1 kg lık yem örneğinin 100 °C de kurutulması yoluyla yaklaşık olarak hesaplanabilir)
- . Silo edilecek hasıl mısırın verimi (1 er m² lik alanların işatlenerek hasad edilmesi ve tartılması yoluyla saptanabilir)
- . Karıştırılması gereken veya önerilen katkı madde miktarı (g veya kg)
- . Sıralar arası mesafenin ve dolayısıyla toplam sıra uzunluğu (m)
- . Hasad makinasının hızı (m/dakika)
- . Hasad makinasının bir gidişte hasad edebileceği sıra sayısı.
Bu veriler elde edildikten sonra :

$$\text{Hasad süresi (dakika)} = \frac{\text{Toplam sıra uzunluğu (m)}}{\text{Hasad makinası hızı (m/dakika) x Hasad sıra sayısı}}$$

ve

$$\text{Dozaj (g veya kg/dakika)} = \frac{\text{Kullanılacak toplam katkı madde miktarı (g veya kg)}}{\text{Hasad süresi (dakika)}}$$

veya doğrudan doğruya

$$\text{Dozaj (g veya kg/dakika)} = \text{Hasad makinası hızı (m/dakika) x Taze ürün miktarı (kg/m) x öngörülen katkı madde miktarı, (g veya kg/kg yeme)}$$

eşitlikleri yardımıyla aygıtın dakikada püskürtmesi gereken katkı madde miktarı hesaplanmaktadır. Örneğin :

Kurumadde	: % 25
Verim	: 5 000 kg/dekar
Katkı madde miktarı	: % 0.8 den 40 kg/dekar
Sıralar arası mesafe	: 0.75 m den $1\ 000\ \text{m}^2/0.75\ \text{m} = 1333.3\ \text{m/dekar}$
Hasad makinası hızı	: 83 m/dakika veya 5 km/saat
Hasad edilebilen sıra sayısı	: 1

Buna göre :

$$\text{Hasad süresi (dakika/dekar)} = \frac{1\ 333.3}{83 \times 1} = 16.06$$

$$\text{Dozaj (kg/dakika)} = \frac{40.0\ \text{kg/dekar}}{16.06\ \text{dakika/dekar}} = 2.49$$

olarak hesaplanmış olur. Veya

$$\text{Dozaj (g/dakika)} = 83 \text{ m/dakika} \times \frac{5\,000 \text{ kg/dekar}}{1\,333.3 \text{ m/dekar}} \times 8 \text{ g/kg yeme}$$

$$= 83 \times 3.75 \times 8$$

$$= 2490 \text{ veya}$$

$$\text{Dozaj (kg/dakika)} = 83 \div 3.75 \times 0.008$$

$$= 2.49$$

olarak bulunmaktadır.

Modern hayvancılığın gereklerinin yerine getirilmeye çalışıldığı ülkemiz tarım işletmelerinde de hasıl mısır silo yeminin protein ve mineral madde yetersizliğinin ortadan kaldırılmasında gerek üniversite ve gerekse diğer araştırma kurumlarımıza büyük görevler düştüğü kanısındayım.