



## Mısır Silajının Temel Besleyici Özellikleri

16.Kas.2017

Hayvan yetiştiriciliğinde her ne kadar genetik kapasitenin ve çevre şartlarının rolü büyük olsa da, besleme iyi yapılmadığı sürece yüksek verim alınması mümkün olmayacaktır. Bu nedenle **silajlık mısır tohumunun** doğru seçimi verim zincirinin ilk halkasının doğruluğu açısından önem taşımaktadır.

## Besin maddeleri neden Mısır Silajının önemlidir?

Üreticiler, besin maddelerine gereken özeni göstererek genel silaj kalitesini ve süt üretiminin ekonomik performansını iyileştirebilirler.

Yüksek kaliteli silaj, ineklerin besin alımı kapasitesini maksimumda tutarken hayvanların ihtiyaçlarını karşılar. Buna karşın düşük kaliteli silaj, işkembede boşuna yer işgal eder ve ineklerin gündelik ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için rasyonun dışarıdan takviye edilmesini gerektirerek ilave masraflara yol açar.

Nişasta ve lif sindirilebilirliği arasındaki doğru denge ile silaj kalitesi, sağmal sürünün sağlığını korumaya yardımcı olur ve inekler için daha fazla yaşamsal enerjiyi kullanılabilir kılar, böylece çiftçi açısından verim ve kârlılık artar.

Beslenmede 4 temel besin faktörü vardır: Nişasta, lif ve hücre duvarı sindirilebilirliği ile elde edilen enerji. En iyi silaj kalitesi için bunların hepsine birden ihtiyaç duyulur. **DEKALB** ıslahçıları, bu faktörleri üreticilere sunabilmek için **silajlık çeşit** seçiminde bulunurlar. **Silajlık mısır yetiştiriciliği** yapan çiftçilerimizin yüksek silaj verim potansiyeli ve silaj kalite değerlerine sahip, strese karşı dayanıklı **DEKALB silajlık mısır tohumu** tercih etmesi, hasat zamanında kendilerine büyük avantaj sağlayacaktır.

## Enerji

Silajlık mısır, esas olarak yüksek enerji içeriği nedeniyle yetiştirilmektedir. Her ne kadar aminoasitler ve yağ içeriği gibi diğer besin maddelerinin de yükseltilmesi için süregelen ıslah çalışmaları söz konusu olsa da, silajlık mısır ana enerji kaynağı olmaya devam edecektir. Enerji, bir beslenme maddesi olmamakla birlikte metabolik faaliyetlerin sürdürülmesi için besin maddelerinden dönüştürülebilecek kalori değerini ifade etmektedir. Mısır, bu enerjiyi 2 temel şekilde sağlamaktadır:

- Sap ve yapraklar - Temelde lif bileşeni, %40 - 80 sindirilebilir enerji (dNDF)
- Koçan - Temelde nişasta bileşeni, yaklaşık %100 sindirilebilir enerji

Bunların oranı silajlık mısırın çeşidine, hasat zamanlamasına, ekim tarihine ve iklim koşullarına bağlıdır. Mısır bitkisinin besin maddeleri bakımından lif oranı zaman içinde azalırken nişasta oranı (koçandan gelen) artmaktadır.

Silajda çözünebilir şekerler, proteinler ve yağlar gibi başka besin maddeleri de bulunmakla birlikte bunlar son derece kısıtlıdır ve genel yem rasyonuna çok az katkıda bulunmaktadır.

## Nişasta

- Mısırdaki ana enerji kaynağı, yalnızca danelerden gelir.
- Mısır silajındaki oran: %27-35.
- Bu değere göre nişasta oranının ayarlanması gerekir





o Çok düşükse: Daha fazla enerji vermek için silaja takviye yapılabilir veya mısır silajı rasyoda daha yüksek oranda kullanılabilir,  $\phi > \%30$



ise: İneklerin geniş getirmeye devam etmesini sağlamak ve asidozu önlemek için lif eklenir.

Nişastanın çoğu, inekler tarafından sindirilirken, bazı durumlarda toplam rasyoya ve hasat sırasında danelerin ne kadar iyi kırıldığına bağlı olarak bir ölçüde kayıp yaşanabilir. 2 tür nişasta vardır:

- Camsı nişasta
- Yumuşak / unlu nişasta

Nişastanın camsılığı temelde hasat zamanlamasına (bitki kurudukça nişasta yumuşar) ve bitki genetiğine (yemlik türlerde daha çok camsı nişasta bulunur) bağlıdır. Camsı nişasta genelde sağmal ineklerin iškembesinde daha az sindirilebilir. Ancak siloda birkaç hafta geçirdikten sonra vitröz nişasta da yumuşak nişasta kadar sindirilebilir hale gelir. Ayrıca danelerin düzgün kırılması, camsı nişastanın olumsuz etkilerini giderir.









## Lif

İnekler gibi geniş getiren hayvanlar besin olarak aldıkları liflerden enerji elde edebilmektedir. İşkembeleri bir fermantasyon fıçısı gibi çalışmaktadır ve işkembede bulunan bakteriler lif bileşenlerinin, sindirim sisteminin geri kalanında daha kolay sindirilebilir şekerlere parçalanmasını sağlamaktadır. Böylece tek mideli hayvanlara kıyasla yem bitkilerinin sindiriminde belirgin avantaj sağlanır.

Lif, bitki hücresinin hemiselüloz, selüloz ve lignin içeren hücre duvarıdır, bunların hepsi bir arada nötr deterjan lif (NDF) oluşturur ve temelde bitki kısmında (sap ve yapraklar) bulunur. Selüloz, lifin en sindirilebilir kısmıdır.

### Silajda lif özelliklerini belirlemenin 3 kriteri

Nötr Deterjan Lif (NDF): Toplam lif. Hedef değer = %38-43 Kuru Madde

Asit Deterjan Lif (ADF): "Yavaş sindirilen liflerin" oranı. Hedef değer = %19-22 Kuru Madde

Asit Deterjan Lignin (ADL): Lignin içeriği, "sindirilemez". Hedef değer = %1,5-3 Kuru Madde

$NDF - ADF = \text{hemiselüloz içeriğini verir}$

## Hücre duvarı sindirilebilirliği

Lifin yalnızca bir kısmı işkembede sindirildiğinden NDF'nin ne oranda sindirilmeye hazır olduğunun belirlenmesi önemlidir. Sindirilebilirliğin doğru ölçülmesine birçok parametre etki eder, bunlar genelde laboratuvar koşullarında, işkembedeki mikropların davranışları taklit edilerek, dNDF değerlendirmesiyle (işkembede sindirilen toplam NDF oranı) ele alınır.

NDF sindirilebilirliği (dNDF): Toplam lif sindirilebilirliği (NDF). Hedef değer: %50-60

## DEKALB için kalite önemlidir

Kimi ıslahçılar silajlık çeşitlerde yalnızca nişastaya odaklansa da **DEKALB** ıslahçıları için nişasta içeriği kadar lif sindirilebilirliğinin artırılması da önemlidir. Bizi diğerlerinden ayıran, kalitenin farklı yönlerini de göz önünde bulundurduğumuzdur, böylece üretici için yıldan yıla silajlık çeşitlerimizde kalite ve performansın iyileştirilmesini mümkün kılabiliriz.

**DEKALB** ıslah birimi, genel silaj verimini arttırmaya odaklanmanın yanı sıra dane verimini ve sindirilebilirliği de (dNDF) arttırmaya yönelik araştırma ve çeşit geliştirmeler yapar, böylece daha fazla nişasta verimi elde edilir, daha iyi sindirilebilirlik sağlanarak süt üreticileri daha fazla kazanç sağlar.