

## **SÜT SIĞIRCILIĞINDA OLANAKLAR ÖLÇÜSÜNDE KESİF YEM KULLANIMI AZALTILMALIDIR**

**Prof. Dr. Asım KILIÇ \***

**Dr. Yılmaz ŞAYAN \***

**Ar. Gör. Tülay ÖĞRETMEN \***

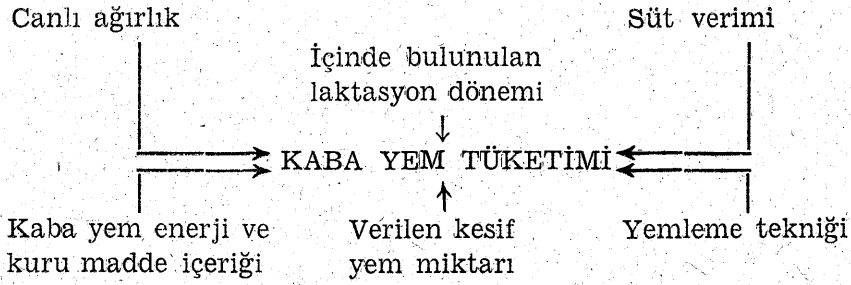
Eskiye göre bu yıllarda birim süt üretim maliyetinin düşürülmesine daha bir gereksinim duyulur. Bu bakımdan kaba yem üzerinde titizlikle durulmaya çalışılır. Nitekim üretilen sütün önemli bir kısmının kaba yemlerden üretimi başarılabilir ise, genelde birim süt üretim maliyetinde de önemli bir azalma meydana getirilebilir.

Kaba yemlerden olanaklar ölçüsünde süt üretimi, kaba yemin hayvan tarafından fazla tüketimi sayesinde olur. Bugüne kadarki bilimsel gözlemler, kaba yemlerle 5-10 kg arası süt üretiminin olabileceğini kanıtlamıştır. Daha yüksek verimler için kesif yem kullanımı zorunlu duruma gelir. Hayvanlara fazla kesif yem verilmesi ise, onun kaba yem tüketimini olumsuz etkiler. Buna göre bir yandan süt ineklerinin besin madde gereksinimlerinin kendi verimlerine denk düşecek şekilde karşılanması diğer yandan kaba yem üzerinden süt üretiminin en yüksek düzeyine çıkarılması gerçekten bilim adamları için iyi bir uğraş alanı olmuştur. İşte burada asıl prensibin, süt ineklerine gereksinimleri düzeyinde ve fakat olanaklar ölçüsünde en alt sınırdaki kesif yem verilmesi olduğu unutulmamalıdır.

### **YEM ENERJİ İÇERİĞİ ETKİN ROL OYNAR**

Süt sığırlarında kaba yem tüketimi üzerine etkin olabilecek en önemli etmenler çizelge - 1 de şematize edilmeye çalışılmıştır.

\*) E.Ü.Ziraat Fakültesi



Çizelge 1 : Kaba yem kuru maddesi tüketimi üzerine etkin olan önemli etmenler

**Canlı Ağırlık** : Canlı ağırlığın kaba yem üzerinden kurumadde tüketimi üzerine olan etkinliği hakkında, her 100 kg canlı ağırlık için kurumadde tüketiminin 0.6 kg dolayında bir farkın meydana gelebileceği aslından hareket edilebilir. Günlük yaşamda hayvanlara normal sınırlar içerisinde kesif yem verilmesi halinde, verilen kesif yemin tamamının tüketiminde önemli bir zorlukla karşılaşılmaz. Böylece kaba yem kurumadde tüketiminde 0.6 kg /100 kg canlı ağırlık dolayında bir fark görülür.

**İçinde Bulunulan Laktasyon Dönemi** : Bu dönemin kaba yem kurumadde tüketimine olan etkisi doğum sonrası ilk 8-10 haftalık zaman içerisinde görülür. Bu süre içerisinde, süt inekleri bunun dışında kalan zamana göre, 1 kg dolayında daha az kurumadde tüketirler.

**Süt Verimi** : Süt veriminin kaba yem tüketimi üzerine olan etkisinin tam olarak tanımına olanak yoktur. Zira yüksek verimlerde çok daha fazla kesif yem tüketilmek zorunda kalınır. Çok kez ölçülen en yüksek kurumadde tüketimi böylece tüketilen kaba yemin değil kesif yemin etkisi altındadır. Dolayısıyla günlük yaşamda hayvanların toplam kurumadde tüketiminde süt verimi dikkate alınarak yemlemede kullanılacak kesif yem miktarının gözönünde tutulması gerekir.

**Kaba Yem Enerji İçeriği** : Yapılan çalışmalar, kaba yem enerji içeriğinin (Ei) kaba yem tüketimi üzerine son derece etkin olabileceğini göstermiştir. Burada yem enerji içeriği dikkate alındığında 1 kg kurumadde de 7 Mj NEL in altında enerji içeren yemlere KABAYEM, 7 Mj NEL in üzerinde enerji içeren yemlere ise

**KESİF YEM = YOĞUN YEM** dendiği unutulmamalıdır. Bu tür bir kaba - kesif yem sınıflamasına göre, örneğin hayvan pancarının kesif yem olduğu sonucu elde edilir.

Kurumaddenin 4-7 Mj NEL dolayında enerji içeriğine sahip olması durumunda bu düzeydeki bir enerji yoğunluğunun yem tüketimi üzerine olan etkisini son derece olumlu olduğu bildirilmiştir. Konu ile ilgili olarak çizelge 1 de verilen sayısal veri eğilimlerinden bu durumu açıklıkla görmek oasıdır. Ayrıca burada daima ortalama tüketimlerin dikkate alınmasında yarar vardır. Nitekim 1. laktasyon döneminde olan süt inekleri, daha yaşlı olanlara göre, 1 kg dolayında daha az kuru madde tüketirler. Zira ilkinde ana olmuş hayvanlar bir yandan henüz küçüktürler ve diğer yandan da yem enerjisinin bir kısmını halihazırda gelişmeleri için kullanırlar. Burada özellikle iri çatılı yüksek süt veren ineklerin 1.5 kg a kadar daha fazla kurumadde tüketebilecekleri de unutulmamalıdır.

**Çizelge 1 : Farklı kaba yem kaynaklarından olası en fazla kuru madde tüketimi verileri**

Yemler	Yem tüketimi, kg	
	NEL içeriği, Mj/kg	KM kg KM/gün
Çayır silo yemi	6	12.7
Çayır silo yemi, ç.o.dan ç.sonuna dek	5.2	10.3
Mısır silo yemi, süt olumu	6	12.7
Çayır otu, körpe	6	15
Kuru ot, orta nitelikli	5	9.8

**Kaba Yem Kurumadde İçeriği :** Kaba yem içeriği kadar olmasa bile kurumadde içeriğinin de kaba yem tüketimi üzerine etkin olduğu bilinir. Elde edilen bulgulara göre, kurumadde içerikleri arasında her %10 luk bir farkın 0.5 kg dolayında daha fazla kaba yem kurumadde tüketimine neden olabileceği aslından hareket edilebileceği önerilmiştir.

**Yemleme Tekniği :** Pratik yaşamda kaba yemin sürekli hayvan önünde hazır bulundurulması ile ancak en yüksek tüketim sınırına ulaşılabilir. Zaman açısından yapılacak bir sınırlama, kaba yem tüketiminde gerilemeye neden olur. Bu arada kimi zaman kaba yem tüketiminin baskı altında olduğundan söz edilir.

Bu tanımdan, artan kesif yem tüketimi sonucu kaba yem tüketiminde meydana gelen gerileme kastedilir. Kaba yem tüketiminde görülecek gerilemeye hacimsel açıdan değil de artan kesif yem tüketimi ile rumende kaba yemi yıkıma uğratan mikroorganizmin çalışması için gereksinim duyulan koşulların uygun olmayışının neden olduğu vurgulanmak istenmiştir. Zira böyle koşullarda kaba yemin rumende yıkımı yavaşlar. Bu da az kaba yem tüketimine neden olur.

Kaba yem tüketiminin baskı altında oluşunun belli bir sınırı yoktur. Zira bir dizi etmenin etkisi altındadır. Bunlardan en önemli olan tüketilen kesif yem miktarıdır. Nitekim artan kesif yem tüketimi ile kaba yem tüketiminde meydana gelen azalmanın şiddeti artar. Örneğin hayvanlara verilen kesif yem miktarının 3 kg dan 4 kg a çıkarılmasının, pratik olarak kaba yem tüketimi üzerine herhangi bir etkisi görülmez. Buna karşılık 9 kg dan 10 kg a çıkarıldığında, kaba yem tüketimindeki gerilemenin şiddeti biraz daha artar. Bu haliyle hayvana verilecek her kg kesif yemin 0.5 kg dolayında daha az bir kaba yem kurumaddesi tüketimine neden olabileceği aslından hareket edilmesi önerilir.

## **BİLİMSEL SONUÇLARIN GÜNLÜK YAŞAMA UYGULANMASI**

Buraya dek kaba yem tüketimi üzerine etkin olabilen etmenlerin günlük yaşama, tümünün aynı anda dikkate alınması koşulu ile, nasıl uygulanabileceğinin yanıtlanmasının ne denli güç olduğu her okur'un malumudur. O nedenle bunlardan sadece etki yönü ve şiddeti tahmin edilebilen etmenlerin hesaplamalarda dikkate alınır. Böylece hazırlanan rasyon ile hayvana takdimi olası en yüksek miktar kaba yemyanısına belli verimlerde en alt sınırdaki kesif yem verilmesi tahmin edilmeye çalışılır. Bu amaçla DLG de Yem ve Yemleme ile ilgili uğraş veren meslekdaşlarımız tarafından bir eşitlik geliştirilmiştir.

$KM_{tk}, kg = 0.006 ca + 0.19 NELi^{2.16} - 0.026 YY^2$   
şeklinde verilen eşitlikteki kurumadde (KM) tüketimi kaba yem kaynaklı kurumadde tüketimini (kg)  $ca =$  hayvanın canlı ağırlığını (kg),  $NELi =$  kaba yem kurumaddesi net enerji laktasyon içeriğini (Mj/kg KM) ve  $YY$ , hayvan başına verilen yoğun yem kurumadde miktarını (kg) tanımlayan simgeler olarak kullanılmıştır.

Şüphesiz bu türden bir eşitliğin çözümü için iyi bir hesap makinası yada kompütüre gereksinim duyulur. Üretici kesim böyle karmaşık eşitliklerle uğraşmak istemez. O nedenle kaba yem kurumadde tüketimi, önceden bu eşitlik yardımı ile hesaplanarak hazırlanan çizelgelerde hazır olarak verilir. Eşitlikten görüleceği gibi, kaba yem üzerinden kurumadde tüketiminin hesaplanabilmesi için daha önceden hayvanın süt verimine göre kendisine verilecek yoğun (kesif) yem miktarının bilinmesine mutlak gereksinim duyulur. Bu durumda kaba ve yoğun yemden elde edilecek süt miktarı kademeli bir hesap yolu ile bulunmaya çalışılır. Buna ait bir örnek 2. çizelgede verilmiştir.

Çizelgede verilen sayıların, ilkinde laktasyondan sonraki hayvanlarda sadece 8-10 laktasyon haftasını takip eden dönemlerde, kaba yemin sınırsızca (ad libitum) hayvanlara verilmesi koşullarında geçerli olduğu gözden uzak tutulmamalıdır.

Çizelge 2 den yararlanılması durumunda ilkinde anaların, yaşlı olanlara göre 1 kg dolayında, iri yapılı (çatılı) olanların küçük yapılı olanlara göre 1.5 kg a dek daha fazla kurumadde tüketebilecekleri bulgularının da gözönüne alınması olasıdır. Bunun nasıl yapılacağı aşağıda verilecek örnek ile açıklanmaya çalışılmıştır.

Ayrıca daha laktasyonun ilk haftasında olan hayvanlara verilecek yoğun yem miktarının, süt verimine bağlı olarak, en çok 6 kg, 2. haftasında olanlara 8 kg ve 3. - 5. haftalar arasında ise yavaş yavaş arttırılmak üzere 10 kg a kadar süt verim payı yemi vererek, sindirim olaylarının normal seyrine yardımcı olunması önerilmiştir.

Çizelge 2 nin nasıl kullanılacağına ait örneklerle gelince; canlı ağırlık ortalama 600 kg dolayında bir sürüde hayvanlara kurumadde içeriğinin 1/3 i mısır silo yemi ve 2/3 si çayır silo yeminden gelen bir kaba yem karışımı ad libitum olarak verilmektedir. Mısır silo yemi enerji içeriği 6.0 Mj NEL/kg KM ve çayır silo yemi enerji içeriği 5.4 Mj NEL/kg KM olduğunda ad - libitum olarak verilen her silo yemi karışımının enerji içeriği  $6.3 + 5.4 \times 2/3 = (6 + 10.8) : 3 = 16.8 : 3 = 5.6$  Mj NEL/kg KM olarak elde edilir. Buna göre verilecek kesif (yoğun) yem miktarı :

- a. İlk laktasyonun 12. laktasyon haftasında bulunan ve 23 kg süt verenlere 7.3 kg kesif yem verilir (bkz. Çizelge 2 de 6.7 ile 7.9 un ortalaması). Ancak hayvan daha ilkinde ana (1. laktasyonunda) olması dolayısıyla günde 1 kg dolayında daha az kaba

**Çizelge 2: Farklı enerji içerikli kaba yemlerin ad libitum takdimi halinde kesif (yoğun) yemden verim düzeyine bağlı olarak verilecek miktarlar**

Kaba yem enerji içeriği, Mj NEL/kg KM								
Kurumadde Tüketimi, kg								
Süt ve- rimi kg	4.8	5.2	5.6	6.0				
	Kaba yem	Kesif yem	Kaba yem	Kesif yem	Kaba yem	Kesif yem	Kaba yem	Kesif yem
<b>Enerji Basamağı 2 olan kesif yemden verilecek miktar kg</b>								
4	9.2	0.6	—	—	—	—	—	—
6	9.2	1.6	10.3	0.2	—	—	—	—
8	9.1	2.7	10.3	1.2	—	—	—	—
10	8.9	3.8	10.2	2.2	11.4	0.5	—	—
12	8.7	4.9	10.1	3.3	11.4	1.5	—	—
14	8.5	6.1	9.9	4.4	11.3	2.6	12.7	0.6
16	8.1	7.4	9.6	5.6	11.2	3.7	12.7	1.6
18	7.7	8.7	9.3	6.9	11.0	4.9	12.6	2.7
20	7.2	10.1	8.9	8.2	10.7	6.1	12.4	3.8
22	6.5	11.5	8.4	9.6	10.3	7.4	12.2	5.0
24	5.8	13.1	7.8	11.1	9.9	8.8	11.9	6.3
26	—	—	7.0	12.7	9.3	10.3	11.5	7.6
28	—	—	—	—	8.6	11.9	11.1	9.1
30	—	—	—	—	7.7	13.7	10.4	10.6
32	—	—	—	—	—	—	9.6	12.4
<b>Enerji basamağı 3 olan kesif yemden verilecek miktar, kg</b>								
4	9.2	0.6	—	—	—	—	—	—
6	9.2	1.5	10.3	0.2	—	—	—	—
8	9.1	2.5	10.3	1.1	—	—	—	—
10	9.0	3.5	10.2	2.0	11.4	0.5	—	—
12	8.8	4.5	10.1	3.0	11.4	1.4	—	—
14	8.6	5.6	10.0	4.1	11.3	2.4	12.7	0.5
16	8.3	6.7	9.8	5.1	11.2	3.4	12.7	1.5
18	8.0	7.9	9.5	6.3	11.1	4.4	12.6	2.5
20	7.3	9.1	9.2	7.4	10.5	5.5	12.5	3.5
22	7.1	10.3	8.8	8.6	10.5	6.7	12.3	4.6
24	6.5	11.7	8.3	9.9	10.2	7.9	12.1	5.7
26	5.8	13.1	7.7	11.3	9.8	9.2	11.8	6.9
28	—	—	7.0	12.7	9.2	10.5	11.4	8.1
30	—	—	—	—	8.6	12.0	10.9	9.4
32	—	—	—	—	7.7	13.6	10.3	10.9
34	—	—	—	—	—	—	9.6	12.4

yem kurumaddesi tüketeceğinden verilecek kesif yem miktarı 0.5 kg dolayında daha fazla (7.3 + 0.5) 7.8 kg elde edilecektir.

- b. 3. laktasyonda ve laktasyonun 6. haftasında bulunan, günlük süt verimi 28 kg olan hayvanlara 10.5 kg kesif yem verilecektir (bkz. Çizelge 2). Ancak laktasyonun 6. haftasında sindirim organlarının yeme olan uyum yeteneğinin yavaş yavaş gelişimini sağlamak açısından bu miktarın biraz daha altında (örneğin 10.2 kg) kesif yem verilmesi önerilecektir.
- c. 4. laktasyonunda ve laktasyonun 16. haftasında bulunan, günlük süt verimi 26 kg olan hayvanlara verilecek kesif yem miktarı ise, 9.2 kg (bkz. Çizelge 2) olarak elde edilecektir.
- d. Dikkati çekecek kadar emsallerine göre iri yapılı olan yüksek süt verimli hayvanlar, 4. veya 5. laktasyonlarında ve laktasyonun 14. haftalarında 32 kg kadar süt veriyorlar ise bunlarda kaba yem kurumaddesi tüketimi, sürü ortalamasının biraz daha üzerinde olması dolayısıyla çizelge 2 de bulunan 13.6 kg lık kesif yem miktarının sadece 12 kg olarak ele alınması yeterli sayılabilecektir.

Böylece, günlük yaşamda ahırda süt kontrollerinin yapımını takip eden günlerde, bu çizelgelerden yararlanılarak verilecek kesif yem miktarının tahmini, bize yemleme açısından önemli bir kolaylık sağlayabilir kanısındayım.