

## Süt İnekleri için Rasyon Hazırlamada 20 Temel Prensiptir

(Prof.Dr.Hasan Rüstü Kutlu)

1. Ruminantlar için hazırlanacak rasyon kaba ve kesif yem karışımı şeklinde olmalıdır.
2. Rasyonda kaba/kesif yem oranı hayvanın verim yönüne ve verim miktarına göre, ayrıca içinde bulunduğu fizyolojik döneme ve kaba yemin sindirilebilirliğine göre değişir.
3. Hayvan için hazırlanacak rasyonun hesaplanmasında dikkate alınacak en temel kriter hayvanın kuru madde ihtiyacıdır.
4. Orta düzeyde verimli (20-25 kg süt/gün) süt ineği için kuru madde ihtiyacı yaşama payı düzeyinde canlı ağırlığının %2.5+verim düzeyinde %10'dur. Yüksek verimli süt ineklerinde ise bu ihtiyaç canlı ağırlığın %2'si+süt veriminin %20'sine doğru yükseltilebilir. Bu hesaplamayla bulunan kuru maddenin hayvana tedarik edilmesi hem fiziksel ve hem de fizyolojik doyum için elzemdir.
5. Hesaplanan kuru madde içinde hayvana ihtiyacı düzeyinde enerji, protein, rumende yıkılabilir protein, by-pass protein, makro ve mikro mineral ihtiyaçlarıyla, A, E ve D vitaminleri de dahil olmak üzere tüm besin madde ihtiyaçları karşılanmalıdır.
6. Rasyonla alınan enerjinin ana kaynağı karbonhidratlardır. Ruminantlar için karbonhidratlar yapısal (selüloz, hemiselüloz, lignin) ve yapısal olmayan karbonhidratlar (nişasta, şeker, pektin, organik asitler) olarak 2 ayrı sınıfta ele alınır.
7. Yapısal karbonhidratlar, ham selülozca zengin yemlerde yüksektir. Yapısal olmayan karbonhidratlar ise nişasta içeriği zengin tahıllar ve tahıl yan ürünlerin de yüksektir.
8. Ruminantlar için hazırlanan yemlerinde ham selüloz düzeyi minimum %18, nişasta düzeyi minimum %25 olmalıdır. Yüksek süt verimli ineklerde yapısal olmayan karbonhidrat (nişasta) içeriği %35'e kadar yükseltilmelidir.
9. Ham selüloz kaynaklarında partikül büyüklüğü önemlidir. Yeterli ruminasyon oluşması rumende asitliğin düzenlenebilmesi ve süt yağı düzeyinin yeterliliği için total karışım rasyondaki parça değerlendirme analiz sonucu (PSPS yöntemine göre); en üst katta %2-8, orta katta %30-50, alt katta %30-50 ve dip tavada %20'den az olmalıdır.
10. Nişastaca zengin tahılların rasyona dahil edilmesinde rumende yıkım hızları mutlaka dikkate alınır.
11. Hızla fermente edilebilme özelliğine sahip arpa ve buğday nişastasıyla göreceli olarak daha yavaş yıkımlanan mısır nişastası mutlaka denge içinde olmalıdır. Aksi takdirde rumende yıkılacak protein kaynaklarından elde edilecek amonyaktan mikrobiyel protein sentezi istenilen düzeyde olmayacaktır. 1 Mcal ME ile 36.5 g mikrobiyel protein sentezlenebildiği unutulmamalıdır.
12. Rasyonun NDF içeriği en az %21 olmalıdır ve bunun en az %70'i kaba yemlerden gelmelidir.

13. Rasyonun rumende yıkılabilir protein miktarı, rasyon enerjisinin en az 35, en fazla 36.5 katı kadar olmalıdır. By-pass protein miktarı ise; en az ham proteinin rumende yıkılabilir proteinin farkı kadar olmalıdır.
14. Rasyon hesaplamaya esas besin madde gereksinim düzeyi NRC tarafından yayınlanan formüller yardımıyla bulunur ve tercihen TMR şeklinde günde 2-4 öğün halinde hayvana verilir.
15. Sütün yağ kaynağı kaba yem, sütün protein kaynağı nişastadır. Bu nedenle rasyonun kaba yem, nişasta ve rumende yıkılabilir veya by-pass protein kaynaklarının yeterliliğine azami özen göstermek gerekir.
16. Rumende ekolojik dengenin sağlığı için rasyon toplam ham yağ düzeyi %6'yı asla geçmemelidir. Fazlası rumen bakterilerine zarar verir.
17. Laktasyonun ilk döneminde yüksek verimli süt ineklerinde yüksek düzeyde gereksinim duyulan enerjinin karşılanmasında by-pass yağa önem verilmelidir.
18. Yüksek verimli ineklerde laktasyon başında yaşanan negatif enerji dengesi nedeniyle hayvanların canlı ağırlık kaybı (yağ kaybetmesi; ketozis) yaşaması muhtemeldir. 1 kg %4 yağlı süt üretimi için vücut 1.24 Mcal ME'ye ihtiyaç duymaktadır. Vücut yağının enerji kullanım etkinliği %82 düzeyindedir. 1 kg canlı ağırlık kaybıyla 6 Mcal net enerji kazanılır. 1 kg canlı ağırlık kaybıyla ise;  $6 \times 0.82 = 4.92$  Mcal enerji kazanılacağı ve 1 kg süt için 0.74 Mcal NE (1.24 ME Mcal) enerjiye ihtiyaç olunacağı düşünülürse 1 kg canlı ağırlık kaybıyla 6.65 kg süt üretilebilir ( $4.92/0.74$ ). Yüksek verimli bir süt ineği doğumu takiben 30 günde yaklaşık 50 kg'a kadar ağırlık kaybetmesi normaldir. 70. günde ise; 65-70 kg'a kadar ağırlık kaybedebilir.
19. Laktasyonun ilk döneminde süt veriminin pike 1 kg artışla ulaşması, tüm laktasyonda yaklaşık 200 kg artış sağlar.
20. Kuru dönemde gebeliğin son üç haftasında uygulanacak geçiş rasyonu mutlaka anyonik olmalı, doğum sonrası mineral metabolizması ile ilgili yaşanabilecek hastalıkları dikkate alarak hazırlanmalıdır.