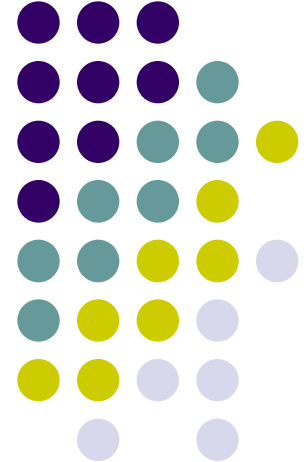
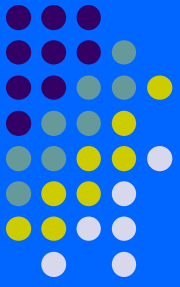



# GENEL ZOOTEKNI

## DERS NOTLARI





# GEVİŞ GETİREN (RUMİNANT) HAYVANLARIN BESLENMESİ

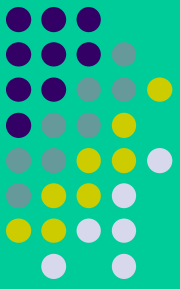
- 
- ✓ Ülkemiz hayvancılığı son 20 yıl içinde **çok büyük değişimler yaşamıştır.**
  - ✓ Özellikle tavukçuluk sektörümüz 20 yılda Avrupa ile boy ölçüşebilecek seviye ve teknolojik gelişime sahip olurken,
  - ✓ Büyükbaş (sığırcılık) ve küçükbaş sektörümüz aynı gelişmeyi sağlayamamıştır.
  - ✓ Cumhuriyetimizin kuruluşundan itibaren büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığımız sürekli artış gösterirken, 1980 yılından sonra ani bir düşüş (terör, göç uygulanan yanlış hayvancılık politikaları nedeniyle) eğilimine girmiştir.



- ✓ 1980 yılında ülkemizde toplam 84.598.000 baş büyük ve küçük baş hayvan bulunurken,
- ✓ 2011 yılı için
- ✓ 12.386.000 baş sığır,
- ✓ 97.000 baş manda,
- ✓ 25.031.000 baş koyun,
- ✓ 7.126.000 baş keçi olmak üzere toplam yaklaşık 44.500.684 baş büyük ve küçük baş hayvan bulunmaktadır.
- ✓ Görüldüğü gibi ülkemizde hayvan varlığı bakımından yıllar içinde düşüşler yaşanmakla birlikte yine de önemli bir potansiyel bulunmaktadır.



- ✓ **Ancak aynı şeyleri hayvanlardan elde edilen verimler bakımından söylemek zordur.**
- ✓ **Bunun en önemli iki nedeni,**
- ✓ **Kullanılan hayvanların düşük verimli olması**
- ve**
- ✓ **Bu hayvanlara dengeli bakım ve beslemenin sağlanamamasıdır.**
- ✓ **Hayvanlarından istenilen verimin alınabilmesi, hayvanların gereksinim duydukları düzeyde beslenebilmesine bağlıdır.**



# **Hayvanların gereksinimleri;**

***1. Kurumadde ve Su***

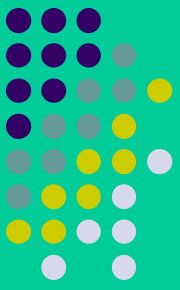
***2. Enerji***

***3. Protein***

***4. Mineral Maddeler***

***5. Vitaminler***

***6. Diğer Etkicil maddeler olarak  
sıralanabilir.***



**Yukarda bahsedilen bu gereksinimler beslemede kullandığımız yemlerle sağlanmaktadır.**

**Hayvanların gereksinim duyduğu besin maddeleri;**

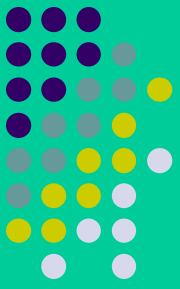
***1. Hayvanın türüne***

***2. Irkına***

***3. Canlı ağırlığına***

***4. Verim Yönüne***

***5. Bireye (indivüduel farklılık) göre değişebilmektedir.***

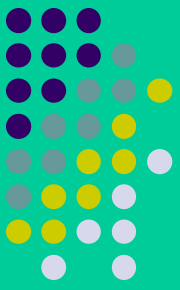


**Hayvan beslemede besin madde gereksinimleri temel olarak iki kısımda incelenir.**

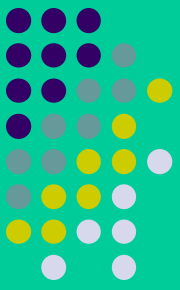
***1. Yaşama Payı Besin Madde Gereksinmesi***

***2. Verim Payı Besin Madde Gereksinmesi***



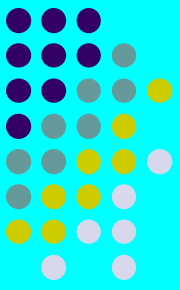


**1.Yaşama Payı Besin Madde Gereksinmesi**  
✓Pratik olarak "Hayatsal olaylar" şeklinde anlaşılması gereken bu olaylar için harcanan yemlere "yaşama payı gereksinimi" denir.



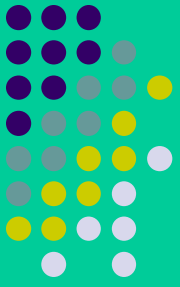
# Kuru Madde Gereksinimi

- ✓ Bir gün (24 saat) içinde hayvanın yemesine izin verilen kimyasal içeriği ve miktarı bilinen yeme, ya da birkaç yemden oluşan karmaya "rasyon" adı verilir.
- ✓ Hayvanların günlük olarak tüketebilecekleri rasyonu belirleyen faktör ise onların kuru madde (KM) gereksinimleridir.
- ✓ Hayvan beslemede kullanılan yemlerin KM düzeyleri birbirinden farklı olduğundan hayvanlarda yem tüketiminden çok KM tüketimi önemlidir.



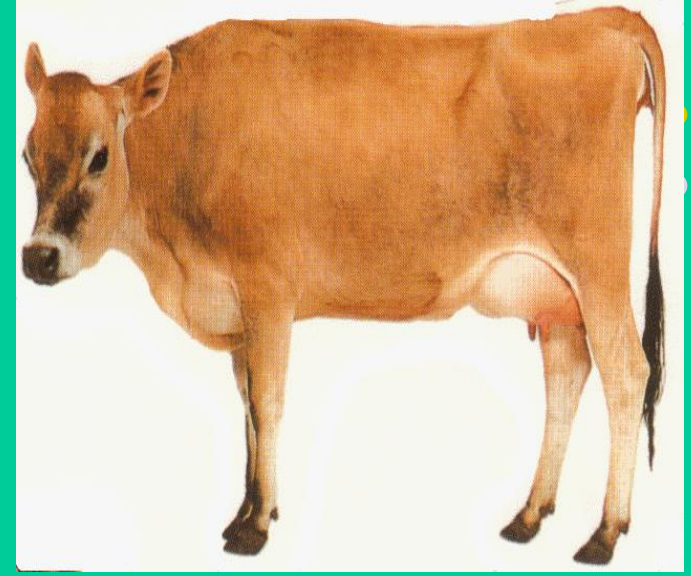
## **YEM TÜKETİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

- ✓ **Çiftlik hayvanlarında yem tüketimi çok değişik faktörlerden etkilenmektedir.**
- ✓ **Rasyonel beslemenin gerçekleştirilebilmesi için bu faktörleri yakından tanımak ve koşullara göre gerekli düzenlemeler yapmak gerekir.**



**Yem tüketimini etkileyen faktörler şunlardır.**

- 1. Hayvanın Fizyolojik Durumu***
- 2. Yem ve Yemleme***
- 3. Çevre Koşulları***



# BÜYÜKBAŞ HAYVANLARIN BESLENMESİ

## SÜT İNEKLERİNİN BESLENMESİ





✓ **Süt sığırıcılığı, Türkiye'de tavukçuluk sektöründen sonra en fazla gelişen hayvancılık koludur.**

✓ **Özellikle son dönemlerde uygulanan damızlık düve ithalatı ile dış kökenli, çeşitli yöresel ve bölgesel "süt sığırıcılığını geliştirme projeleri" eldeki hayvan materyali içinde kültür ırklarının oranını hızla artırmış, yetiştiricileri bilinçlendirip bakım-besleme ve hastalık konularında daha modern uygulamalara sevk etmiştir.**

# BESİN MADDE GEREKSİNİMLERİ



- ✓ Eldeki hayvanlar ne olursa olsun, bunların dengeli rasyonlarla beslenebilmeleri için, her şeyden önce hayvanların besin madde gereksinimlerinin bilinmesi gerekir.
- ✓ Değişik tip, yaş ve verim dönemindeki sütçü sığırların besin madde gereksinimleri, bu konularda çalışan çeşitli kurum ve kuruluşlarca tablolar halinde yayınlanmakta olup, bu tablolar "yemleme standartları" veya "yemleme normları" olarak adlandırılır.
- ✓ Bu yemleme standartlarında gereksinimler kuru madde, enerji, protein, kalsiyum, fosfor, vitamin A ve vitamin D için verilmiştir.

# Kuru Madde (KM)

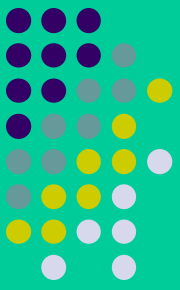


- ✓ Kuru madde gereksinimi ve tüketimi özellikle yüksek verimli hayvanlar için önemlidir.
- ✓ Zira ruminant hayvanların sindirim sistemlerinin normal çalışması için belli bir **dolulukta** olması gerekmektedir ki, kuru madde ile her şeyden önce bu sağlanır.
- ✓ Başka bir ifade ile, rumenin belli bir miktar doluluğu için, belli miktar kuru madde gereklidir.
- ✓ Kuru maddenin, hayvanın gereksinim duyduğu **tüm besin maddelerini** de sağlaması gerekir ki, yüksek verimli hayvanlarda, bunu yem tüketim kapasitelerine sığdırmak bazen sorun olabilir.



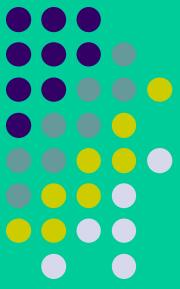


- ✓ **Hayvanın kuru madde gereksinimi ve tüketimi**
- ✓ **Canlı ağırlık, süt verimi, verim dönemi, çevre koşulları, daha önceki beslenme durumu, kondisyonu, yemin çeşidi ile lezzeti, fiziksel yapısı, işlenmesi gibi kalitatif niteliklerle yönetimle ilgili uygulamalara bağlı olarak değişmektedir.**
- ✓ **Eğer elde ayrıntılı çizelgeler yoksa, kuru madde gereksinimi canlı ağırlığın **%2-2.5'u** alınabilir ki bu 5 kg'a kadar sütü de karşılar.**



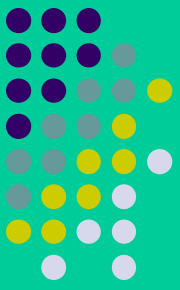
# Enerji

- ✓ Süt sığırlarının beslenmesinde enerji, çoğunlukla yeterince önemslenmemekte hatta ihmal edilerek başka besin maddelerine ağırlık verilmektedir.
- ✓ Bu yanlıştır ve enerji diğer besin maddelerinden daha önemlidir.
- ✓ Yemleme standartlarında enerji gereksinimleri toplam sindirilebilir besin maddeleri (TSBM), sindirilebilir enerji, metabolik enerji, yaşama payı için net enerji, büyüme için net enerji, süt verimi için net enerji şeklinde sunulmaktadır.



# Protein

- ✓ Protein gereksinimleri "ham protein" ve/veya "sindirilebilir protein" şeklinde belirtilmektedir.
- ✓ Süt sığırları ruminant oldukları için, esansiyel amino asit gereksinimlerinin büyük çoğunluğunu mikrobiyal yolla, kendi vücutlarında sentezleyebilmektedir.
- ✓ Ancak rumen gelişimini tamamlamamış gençlerle hızlı büyüyen düvelerde ve yüksek verimli ineklerde bu yolla sağlanan amino asitler yetersiz kalmaktadır.



- ✓ Bu nedenle böyle hayvanların rasyonlarına mikroorganizma yıkımından koruyucu maddelerle muamele edilmiş yani "*korunmuş proteinler*" veya mikroorganizma yıkımından daha az etkilenen yani by-pass değerleri yüksek protein ek yemleri katılmalıdır.
- ✓ Hayvanların protein gereksinimleri yine çizelgeler halinde yemleme standartlarında gösterilmiştir.

# Mineraller



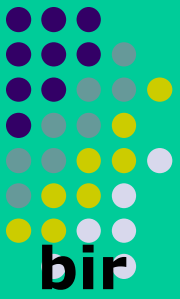
- ✓ **Süt sığırlarının gerek genel sağlıkları, gerekse iyi verim vermeleri için mineraller bakımından da dengeli beslenmeleri zorunludur.**
- ✓ **Gereksinim duyulan mineral sayısı en az 15 olup, bunlar kemik ve dişlerin yapımı yanında, vücudun asit-baz ve su dengelerinin korunmasını sağlar; enzim ve hormonlarla, hemoglobin ve miyoglobin gibi bazı önemli bileşiklerin yapısına girer.**
- ✓ **Hayvanların gereksinim duyduğu mineral düzeyleri yine yemleme standartlarında belirtilmiştir.**

# Vitaminler



- ✓ **Süt sığırlarının yediği doğal yemlerin çoğu vitamin yönünden ihtiyaçları karşılayacak kadar zengindir. Ayrıca, B grubu vitaminlerle C, D ve K vitaminleri genellikle vücutta yeterli düzeyde sentezlenmektedir.**
- ✓ **Bu nedenle işletmelerde normal koşullarda vitaminle ilgili fazla sorunla karşılaşılmaz.**
- ✓ **Ancak hayvanların yeterli kadar kaliteli kaba yem alamaması, hayvanlara yeteri kadar güneşte kurutulmuş kuru ot verilmemesi veya hayvanların güneş ışığına yeterince maruz bırakılmaması, kaba yem olarak uzun süre ve yüksek oranda silaj kullanılması gibi durumlarda vitamin yetersizlikleri ortaya çıkabilir.**
- ✓ **Süt sığırlarının vitamin gereksinimleri de standartlarda verilmiştir.**

# SAĞMAL İNEKLERİN BESLENMESİ



Süt ırkı sağmal ineklere uygulanabilecek iyi bir besleme ve yemleme şu esaslara dayanmalıdır.

- ✓1.İneklerin tüm besin madde gereksinimlerini karşılayacak ekonomik rasyonlar hazırlanmalıdır.
- ✓2.İneklere yemleme standartlarında verilen besin maddelerine ek olarak hayvan başına günde 45-55 litre su ve 25-35 g tuz sağlanmalıdır.
- ✓3.Her inek verdiği süt miktarına göre yemlenmelidir. Bunun için mümkün olduğunca grup yemlemesinden kaçınmak ve bireysel yemleme yapmak gerekir.



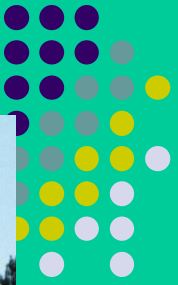




**4. Sağmal ineklere verilecek yemler lezzetli olmalıdır. Bunun için rasyonlara kepek, kuru pancar posası, öğütülmüş veya kırılmış arpa ve yulaf gibi hacimli kesif yemlerin mutlaka girmeleri sağlanmalıdır.**

**5. Rasyonların yeterince laksatif, yani kabızlığı önleyici olmasına çalışılmalıdır. Yeteri kadar baklagil kuru otu veya silaj kullanılması bunu sağlar. ancak kaba yem olarak sadece kuru çayır otu, saman ve mısır sapları gibi kabızlık yapıcı yemler kullanılıyorsa, bunların yanında verilen kesif yem karmalarına kepek, keten tohumu küspesi ve ya melas gibi laksatif yemler sokulmalıdır.**

**6. Elde varsa, bolca silaj, taze ot veya tahıl hasılları gibi sulu yemler verilmelidir.**





**7. Sağmal ineklere yeteri kadar kaba yem sağlanmalıdır. Zira, verimleri ne kadar yüksek olursa olsun, bunların tamamen kesif yem ağırlıklı rasyonlarla beslemek doğru değildir. Gerçekten de, rasyonların en az %15-17 oranında ham selüloz içermesi gerekmektedir. Aksi halde, süt verimi ve sütteki yağ oranı olumsuz yönde etkilenir.**

**8. Sağmal ineklere düzenli yemleme yapılmalıdır. Eğer inekler düzenli yemlenmez ve sağılmaz ise verimleri düşer. Kaba ve kesif yemler ayrı yarı veriliyorsa, en az günde iki kez kesif yem vermek ve önlerinde devamlı olarak kaba yem bulundurmak gerekir. Kaba yemler de bir kere de değil, en az iki öğünde verilmelidir. Kaba yemin hepsi birden verilirse yem saçımı ve kaybı fazla olur.**







**9. Kaba yemden kesif yeme veya kuru kaba yemlerden yeşil yemlere geçiş birden bire yapılmamalı; araya geçiş dönemleri konarak, yavaş yavaş gerçekleştirilmelidir. Böyle yapılmaz ise ishal ve yemden bıkkınlık, hatta asidosis- ketosis gibi rahatsızlıklarla karşılaşılabilir.**

**10. Kesif yemlere uygulanacak işlemler konusunda dikkatli olunmalıdır. Süt inekleri için ince öğütme, çeşitli sindirim bozukluklarına yol açtığından, kesinlikle istenmez. En iyisi kaba öğütme olmakla beraber, dünyada en yaygını kırma ve /veya ezmedir. Kesif yemlerin hayvanlara kuru olarak verilmesi yeğlenir. zira kuru verildiğinde salya salgılanmasını uyarıcı etki yaparak sindirimi kolaylaştırmaktadır.**







**11.** Kuru kaba yemlerin, olduğu gibi veya doğranarak yedirilmesi süt miktarını ve yağ oranını etkilemez. Ancak, ince öğütme yağ oranını düşürür.

**12.** Bazı yetiştiriciler kaba ve kesif yemleri ayrı ayrı vermek yerine, kaba yemleri öğütüp veya ince ince doğrayıp kesif yemlerle karıştırarak vermeyi tercih etmektedir.

Bu yöntem, her şeyden önce, yemlerin sindirimini ve yemden yararlanmayı artırmakta, bu ise yağ oranını düşürmekle beraber, süt verimini olumlu yönde etkilemektedir.


# MERADA BESLEME



- ✓ **Süt sığırlarının beslenmesinde, uzun süre otlatılabilecek kaliteli meraların bulunması süt üretim maliyetini çok düşürür.**
- ✓ *Örneğin, iyi bir otlakta bir inek 70-75, hatta 80-90 kg ot yiyebilir ve kuru madde gereksiniminin yarısına yakını buradan sağlayabilir ki, eğer bu otlar taze ve körpe ise 15-20 kg süt verimini rahatlıkla karşılar.*
- ✓ **Zira, çayır mera otları kuru ot ile kesif yem arası bir değere sahiptir.**
- ✓ *Süt sığırları için iyi bir mera kartlaşmamış genç körpe otlardan oluşmalı, bitki örtüsü sık olmalı, otları otlatmaya uygun boyda (15 cm) olmalı, otları lezzetli ve kolay sindirilebilir olmalı, tüm mera mevsimi boyunca otatılmalı, ahırlara yakın olmalı, yeterli içme suyu imkânına sahip olmalıdır.*





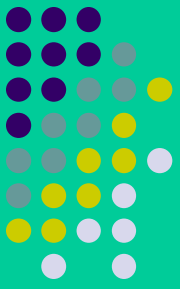
- 
- ✓ **Ancak bu özelliklere sahip çok iyi kaliteli meralar gerek ülkemizde gerekse dünyada pek fazla değildir.**
  - ✓ *Ayrıca yüksek kaliteli olanlar dahil, tüm meralar, yaz ortasından başlayarak, sonbaharda değerlerini çok kaybederler.*
  - ✓ **Kısacası meralar, yüksek hatta orta verimli bir hayvanın gereksiniminin tümünü tek başına karşılayamaz.**
  - ✓ ***Bu nedenle meradaki ineklerin kaba ve kesif yemlerle desteklenmesi gerekir.***
  - ✓ **Eğer yazın diğer işlerin çokluğuna kapılıp gerekli önlemler alınmaz ise, meradaki yetersiz beslenme yüzünden düşen süt verimini hayvanlar mevsim sonunda ahıra döndükten sonra alınacak önlemlerle eski düzeyine ulaştırmak olanaksızlaşır.**

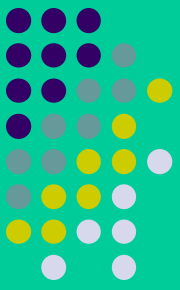












## **AHIRDA BESLEME (KIŞ BESLEMESİ)**

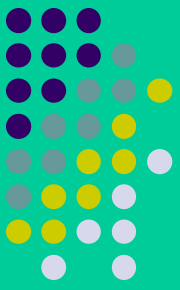
- ✓ Ahır yemlemesinde hayvanların, önlerine konan yem dışında eksikliklerini gidermek amacıyla başka kaynak bulunmadığından, verilecek kaba ve kesif yem miktarlarını iyi hesaplamak gerekir.
- ✓ Sağmal süt ineklerinin kaba yem gereksinimleri, kaba yemin kalitesine göre değişir.





- ✓ Örneğin saman, kavuz, mısır sapları gibi düşük kaliteli yemlerden hayvanın canlı ağırlığının %1,5'u kadar verilmesi önerilirken,
- ✓ *Kuru çayır otları ve aynı değerdeki kaba yemler için bu oran %2'ye;*
- ✓ Baklagil-buğdaygil karışımı kuru otlarda %2.25'e;
- ✓ *Yonca, korunga, üçgül ve fiğ gibi baklagil kuru otlarında %2,5'a çıkartılabilir.*
- ✓ Eğer kaba yem olarak sadece silaj kullanılacaksa her 100 kg canlı ağırlık için 2.2 kg kuru madde sağlayacak kadar, yani 6-6.5 kg silaj yedirilebilir.





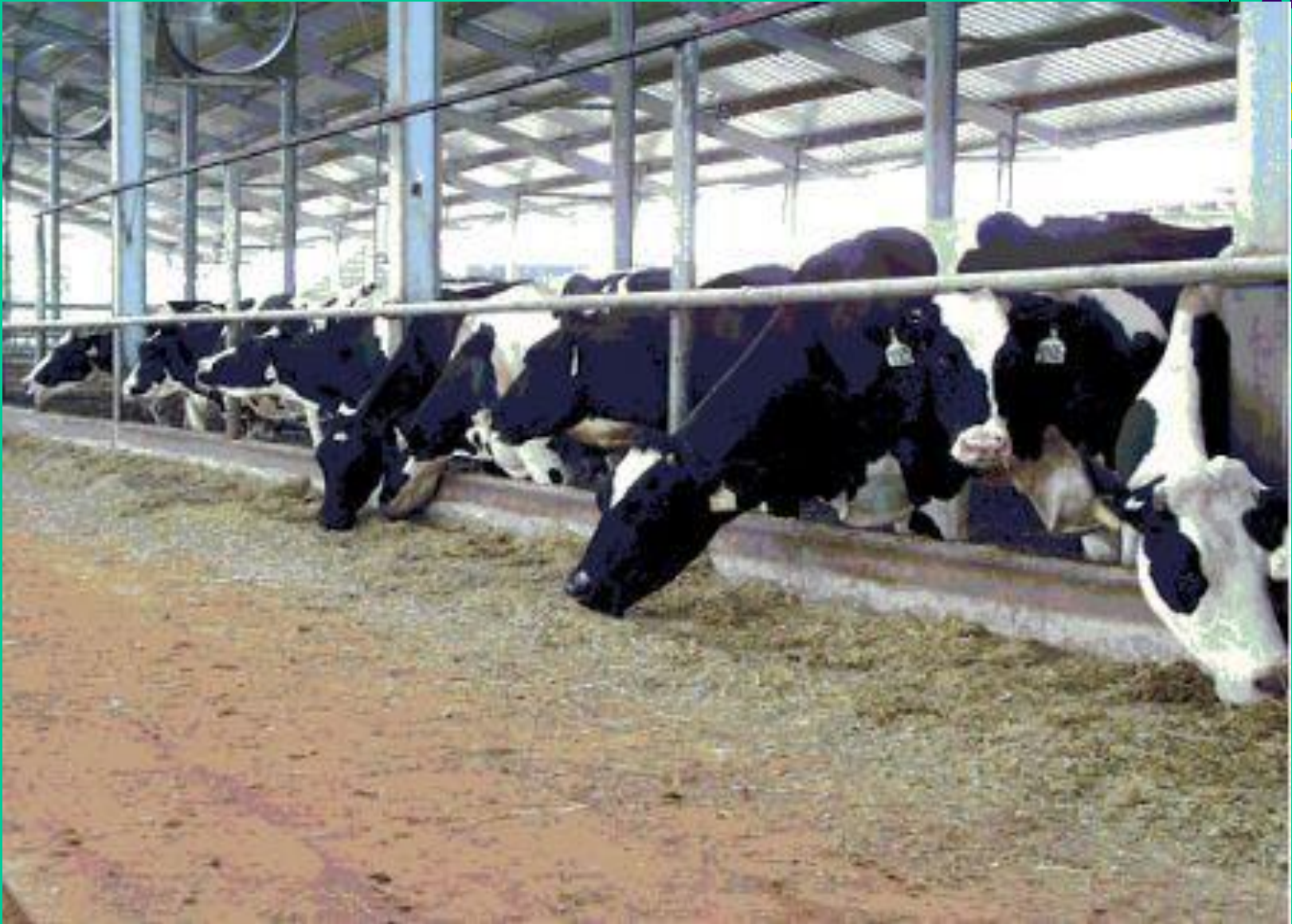
**Ahırda yemlenen hayvanlarda kullanılacak kesif yemin miktarı ve kalitesi;**


***1. Süt verimine***

***2. Kaba yemin kalitesine***

***3. Verilen kaba yem miktarına***

***4. Sütteki yağ düzeyine bağlı olarak değişir.***





✓ *Yukardaki hususları dikkate alarak hazırlanmış çizelgelerden yararlanılarak hayvanın gereksinim duyduğu kesif yem miktarı belirlenebilir.*

✓ **Bu çizelgeler hazırlanırken hayvanların %4 yağlı süt verdikleri kabul edilmiştir.**

✓ *Ancak süt ineklerinin ırk bazında farklı miktarda yağ içeren süt verdikleri bilinmektedir.*

✓ **Örneğin siyah-alaca inekler %3-4 yağlı süt verirken, Jersey ırkında bu oran %7'ler kadar çıkabilmektedir.**







Böyle durumlarda üretilen sütün yağ oranının %4 yağlı süte göre düzeltilmesi yoluna gidilmektedir. Bu amaçla aşağıdaki formülden yararlanılmaktadır.

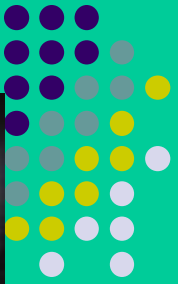
$$\%4 \text{ yağlı süt(kg)} = (0.4 \times M) + (15 \times F)$$

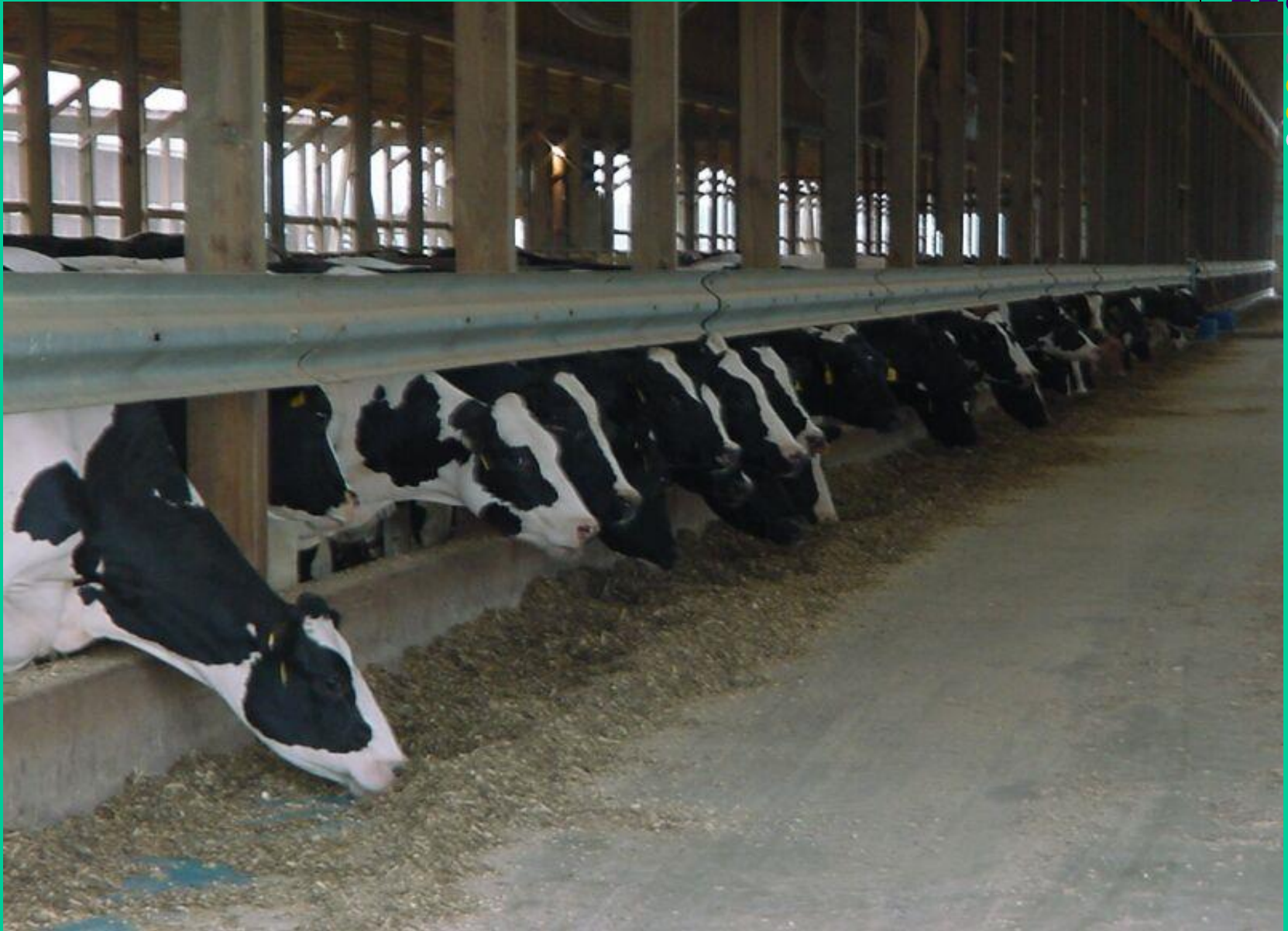
Eşitlikteki *M (milk) kg olarak üretilen süt miktarını*, *F (fat) bu miktar sütle elde edilen yağ miktarını (kg) ifade etmektedir.*

Örneğin 25 kg %3.7 yağlı sütün % 4 yağlı süt olarak karşılığı nedir? sorusunun çözümü;

$\%4 \text{ yağlı süt} = (0.4 \times 25) + (15 \times 0.925) = 23.875$  kg'dır (100 kg sütte 3.7 kg yağ varsa; 25 kg sütte ne kadar yağ bulunurdan 0.925 kg yağ).



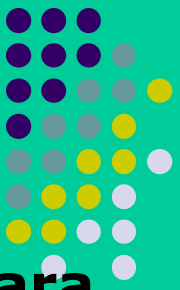













**Bunlardan ayrı olarak ahır yemlemesinde şu hususlara da dikkat etmek gerekir.**

***1. Hayvan ve şeker pancarı yaprakları, silaj, lahana, şalgam, turunçgil posaları, kolza, turp, alkol sanayi artıkları, meyve ve sebze artıkları, bakla, bezelye, lüpen, çavdar ve yulaf hasılları, bazı yabani otlar, hatta yonca, üçgül, fiğ otları tek başına ve/veya fazla yedirildiklerinde süte tat veya kokularını geçirirler. Bu nedenle, bu şekilde süte istenmeyen tat ve koku veren yemlerin sağımdan mutlaka sonra verilmesi gerekir.***



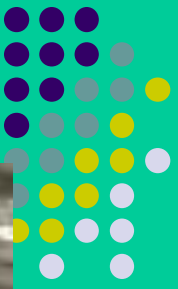


**2.Lahana çeşitleri, soya fasulyesi, bezelye çeşitleri, yer fıstığı, ak üçgül gibi yemler guatr yapıcı maddeler içerdiklerinden, fazla miktarda ve uzun süre kullanıldıklarında hem buzağılarında hem de bu ineklerin sütünü içen bebek ve çocuklarda guatr yapabilirler.**

**3.Küflü yemlerde oluşan aflatoksinlerle benzeri zehirli maddeler, süte de aktarıldığı için, böylesi yemlerden kaçınılmalıdır.**

**4.Çeşitli tarım ilaçları ile endüstriyel ve çevresel atıklardaki kurşun ve benzeri ağır metallerle bulaşmış yemler ineklere verildiğinde, sütlerinde kalıntı yaptığı unutulmamalıdır.**

**5.Kötü silajlar, sütün peynire işlenmesini güçleştirdikleri için, mümkünse hiç yedirilmemelidir.**







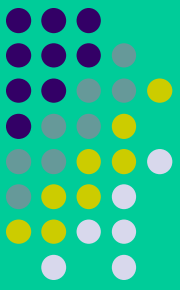
**6. Üreli yem kullanılırken dikkatli olmak gerekir. Her şeyden önce yeme üre rasyonun toplam proteininin 1/3'ünü (veya kesif yemin %1'ini) aşmayacak kadar katılmalıdır. Ayrıca üre yeme homojen katılmalı, üre nişastaca zengin yemlerle birlikte kullanılmalı, üreli yem 2-3 haftalık bir alıştırma dönemi ile uygulanmalı, üreli yem sağımdan sonra verilmeli**

**7. Ekmek artıkları, taze yeşil otlar, peletlenmiş kaba yemler, pişirilmiş ve kavrulmuş kesif yemler, ince öğütülmüş, kuru otlar, pancar ve posaları, şalgam, yemlik pirinç unu, kolza ve haşhaş küspeleri fazla verildiğinde, sütün yağ oranı düşmektedir. Dolayısıyla, bunlardan sakınmak veya bunları süt yağını artırıcı yemlerle desteklemek, özellikle düşük kaliteli kaba yemlerle kullanılmışlarsa, rasyona bir miktar yağ katmak gerekir.**



**8. Uygulamada süt yağını düşüren en önemli olay, ineklere normalden fazla kesif yem (tahıl) içeren, buna karşın, kaba yem bakımından yetersiz rasyonlar verilmesidir. Bu tip rasyonlar önlem alınmadığı zaman asidosise kadar varan ve hayvanı öldürebilen etkileri, yemlere sodyum bikarbonat (ekmek sodası) gibi çeşitli tampon bileşikler ( $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$  ve sodyum bentonit) katılarak önlenebilmekle beraber en iyisi yeteri kadar kaba yem kullanılmasıdır (canlı ağırlığın en az %1.5'u veya kuru madde gereksiniminin en az %28-30'unu karşılayacak kadar).**

**9. Sütten elde edilen tereyağının normalden fazla sert veya yumuşak olması istenmez. Zira tüketici bu tür yağları tercihe etmez. Yemleme tereyağının sertlik ve yumuşaklığını da etkiler.**



**10.** Kaba yem olarak kuru yemlerin ağırlıklı olduğu kış yemlemesinden meraya veya yeşil yemler geçiş birden bire yapılmamalıdır.

**11.** Hayvanlara verilen kaba ve kesif yemler çok ince doğranmamalı veya ince öğütülmemelidir.

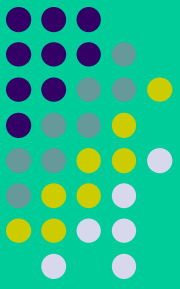
**12.** Rasyonlar hayvana günlük olarak en az 100 g yağ sağlamalıdır.



- ✓ **Süt sığırları bir gebelikten diğer gebeliğe kadar geçen süre içinde farklı besin maddelerine gereksinim duyar.**
- ✓ **Bu nedenle bu farklılıklar dikkate alınarak ona göre yemleme yapılmalıdır.**
- ✓ **Bu bakımdan önerilen metot fazlı yemlemedir (dönem yada safha yemlemesi).**
- ✓ **Buna göre Laktasyon ve gebelik dönemi 5 kısma ayrılabilir. Bu dönemler arasında hayvan besleme bakımından farklılıklar bulunmaktadır.**

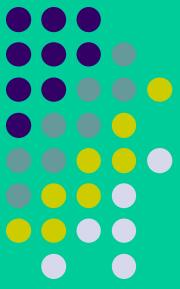






## **1. Dönem 1 (Pik Dönem, 0-70.gün)**

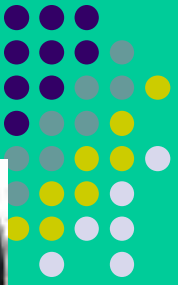
- ✓ İlk 10 haftayı içine alır.
- ✓ Bu dönem süt veriminin pike ulaştığı dönemdir.
- ✓ Vücut rezervleri süt üretimi için kullanılmaktadır.
- ✓ Bu dönemde süt verimi hızla artar ve 6-8 haftalık süre içinde süt verimi en yüksek değerine ulaşır.
- ✓ Bu dönemde hayvanın yem tüketimi süt ile vücuttan atılan enerjiyi karşılamaktan uzaktır.

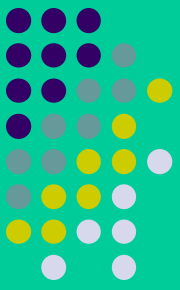






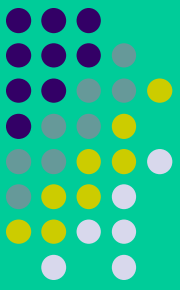






## **2.Dönem 2 (Pik Yem Tüketimi, 70-140.gün)**

- ✓ Bu dönem yem tüketiminin pike ulaştığı hayvanın gereksinme ve tüketiminin dengede olduğu 10-20. haftalar arasını içerir.
- ✓ Hayvanın yem tüketiminin pike ulaştığı dönemde pik süt verimi mümkün olduğu kadar korunmalıdır.
- ✓ Laktasyonun bu döneminde (10-20. hafta) hayvan gebedir.
- ✓ Besin madde alımı gereksinmenin üzerine çıkmaya ve süt verimi düşmeye başlamıştır.

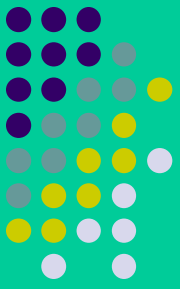


### 3. Dönem 3

#### (Laktasyon Ortası ve Sonu, 140-305 gün)

- ✓ Bu dönemde hayvanın yem tüketimi gereksinimini aşmaya başlar ve hayvan gelecek laktasyon için vücut rezervlerini yeniden kazanır (21-44. haftalar).
- ✓ Bu dönemde süt verimi düşmeye başlamıştır.
- ✓ Hayvan gebedir ve tüketim gereksinmeyi geçtiği için ihtiyaçlar kolaylıkla karşılanabilir.

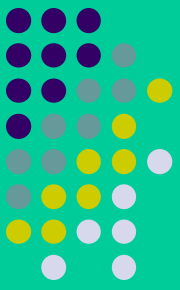




## **4. Kuru Dönem**

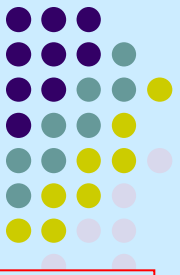
### **(Faz 4=Doğum Öncesi 60-14 Gün)**

- ✓ **Büyük kısmı kuru dönem içinde kalır.**
- ✓ **Gebeliğin son 8-2 haftalarını kapsar.**
- ✓ **Kuru dönem laktasyon siklusunun en önemli dönemlerinden biridir.**
- ✓ **Süt sığırları laktasyona hazırlanmak için kısa bir kuru döneme ihtiyaçlar duyarlar.**



## 5. Doğumun Yaklaştığı Dönem (Doğum Öncesi 2 hafta)

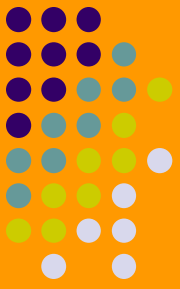
- ✓Gebeliğin son 2 haftasını içerir.
- ✓Geçiş dönemi olarak da nitelenir.
- ✓Bu dönemde doğumu takiben besin madde gereksinimi çok yükseleceğinden hayvanın ve rumen koşullarının laktasyon dönemindeki yüksek kesif gereksinmesine adapte edilmesi gerekir (50-52. haftalar).
- ✓Gebelikte son iki haftalık dönem hayvanın doğuma ve laktasyona hazırlanması için bazı beslenme önlemlerinin alınması gerektiği dönemdir.
- ✓Bu önlemlerin çoğu yüksek enerjili yemlere rumen florasının adaptasyonunu içerir.



## **SÜT SIĞIRLARINDA YEMLEME SİSTEMLERİ**

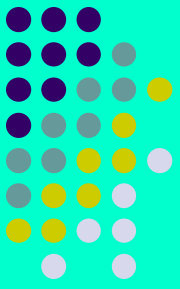
**Tüm hayvancılık kollarında olduğu süt siğirciliğinde da işletme masrafların en büyük kısmını yem masrafları oluşturmaktadır.**

**➤ Bu bakımdan süt siğirciliği işletmelerinde gelirin artırılmasında en etkili yol yem masraflarının minimize edilmesidir.**



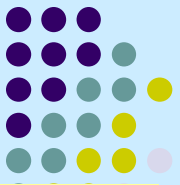
## **1. Standart Yemleme**

- **Süt sığırlarının, yemleme yapıldığı dönemdeki canlı ağırlığı ve süt verimine bağlı olarak hayvanın yemlenmesini içeren bir yemleme sistemidir.**
- **Bu sistemde bütün yemler kısıtlı ve bireysel olarak hayvanlara verilmektedir.**



## **2. Stratejik Yemleme**

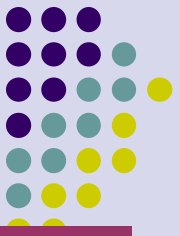
- ❖ **Bu sistemde kaba yemler serbest verilir.**
- ❖ ***Kesif yem ise süt verimine bağlı olmaksızın sınırlı ve bireysel olarak verilmektedir.***



### **3. Tam Yemleme** **(Total Mixed Ration= TMR)**

- ❖ Bu yemleme sisteminde bütün kaba ve kesif yemler birlikte serbest olarak hayvanlara verilmektedir.
- ❖ Tam yemleme uygun mekanizasyon varsa, yani kesif ve kaba yemleri homojen olarak karıştırıp hayvanların önüne dağıtan sistemler bulunduğu pratikte uygulama alanı bulmaktadır.





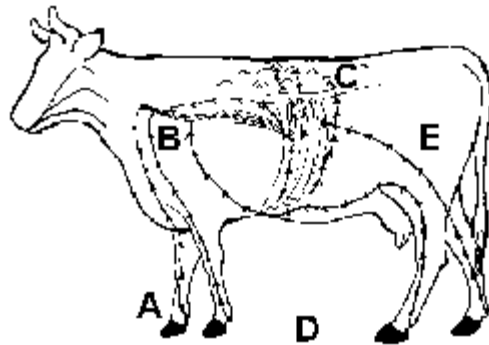
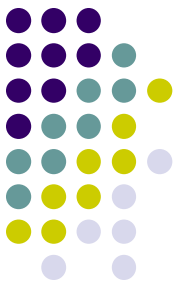
## **4. Stratejik Tam Yemleme**

- **TMR kullanılarak yapılan tam yemleme uygulamalarında da bir kısım yüksek verimli ineklerin besin madde gereksinimlerinin tam olarak karşılanması güçtür.**
- ***Tam yemleme uygulamasına ek olarak otomatik yemleyici sistemlerle bu sistemin desteklenmesi TMR uygulamasının bu eksikliği giderebilir.***

❖ **Yüksek verimli inekler bilgisayarda tanımlanmak koşuluyla gereksinim duyacakları ek kesif yemi otomatik yemleyicilerden alabilirler.**

❖ **Ancak otomatik yemleyici sistemlerde de seferde verilecek kesif yem miktarının sınırlandırılması olası sindirim sistemi bozukluklarının önlenmesi bakımından önemlidir.**

❖ **TMR uygulamasının otomatik yemleyicilerle kombine edilmesi çok yüksek verimli hayvanların daha iyi beslenmesine izin vermektedir.**



eggs attached  
to hairs

