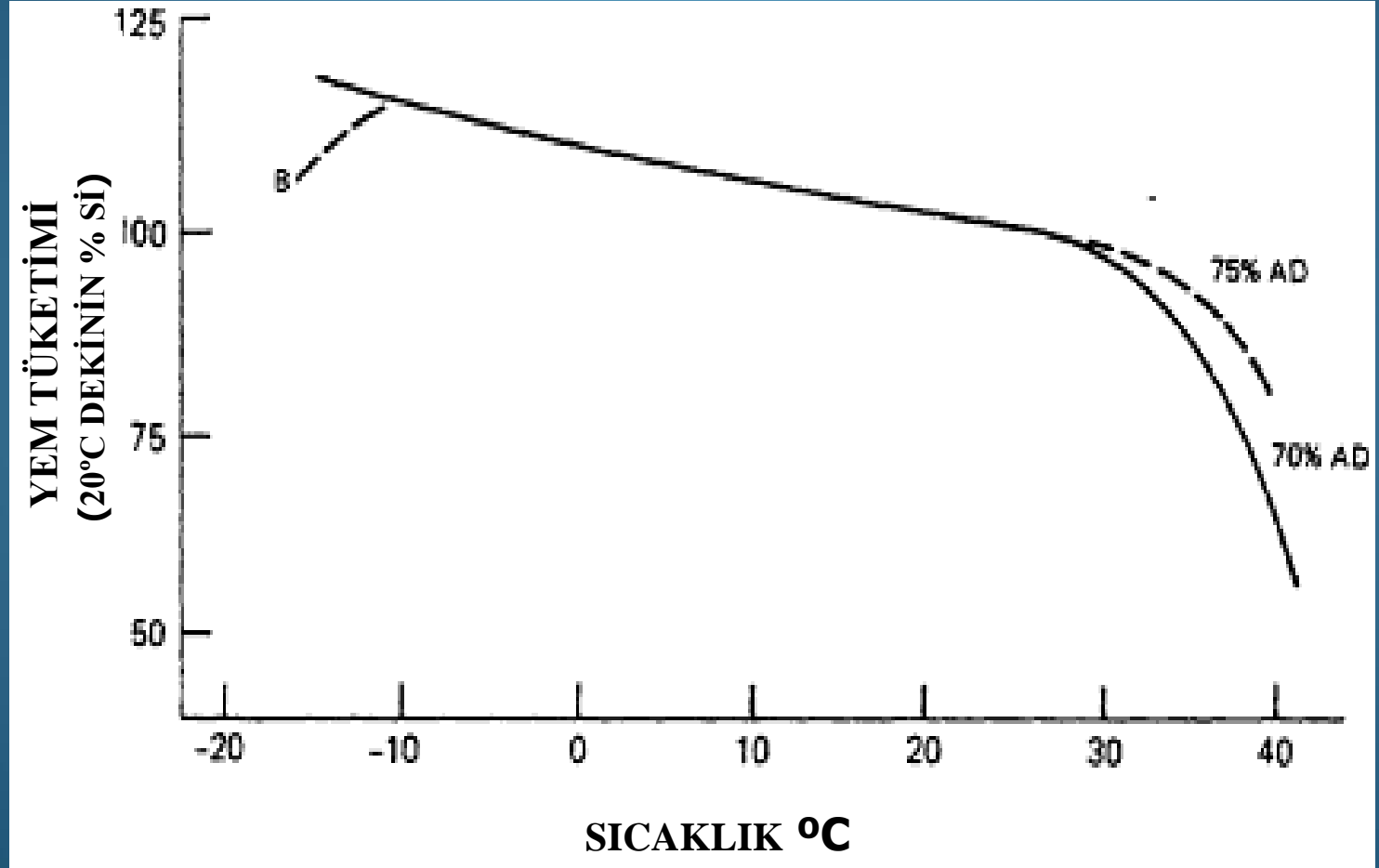


HAYVAN EKOLOJİSİ



Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL

Besi hayvanlarının yem tüketimine sıcaklık, yemin sindirilebilirliğinin ve davranımın etkisi



AÇIKTA BESİYE ALINAN SIĞIRLAR **Devam**

- Sıcaklık 10°C den 25°C ye yükselince yem tüketiminde değişiklik
- Günde 6 saat 30°C nin üzerinde sıcakta kalan, %70 sindirilebilir enerjili yem tüketen sığırların yem tüketimi hızla düşmektedir.
- Rasyonun enerji değerinin %75 sindirilebilirliğe yükseltilmesi hayvanların yeterli besin maddesi tüketmesini sağlar

AÇIKTA BESİYE ALINAN SIĞIRLAR **Devam**

- Melez siğırlar sıcak stresi sırasında yem tüketimlerini saf ırk siğırlara göre daha düşük düzeyde azaltır. Sıcak stresinden daha az etkilenmeleri ve yem değerlendirmelerinin daha iyi olması nedeniyle, sıcak koşullarda siğır eti üretiminde melezler tercih edilmektedir.
- Sıcaklık, yem tüketimini etkileyen bir çevresel değişken olmakla birlikte, padok yüzeyinin niteliği ve hayvan başına padok alanı ve bunların interaksiyonu da yem tüketimini etkilemektedir

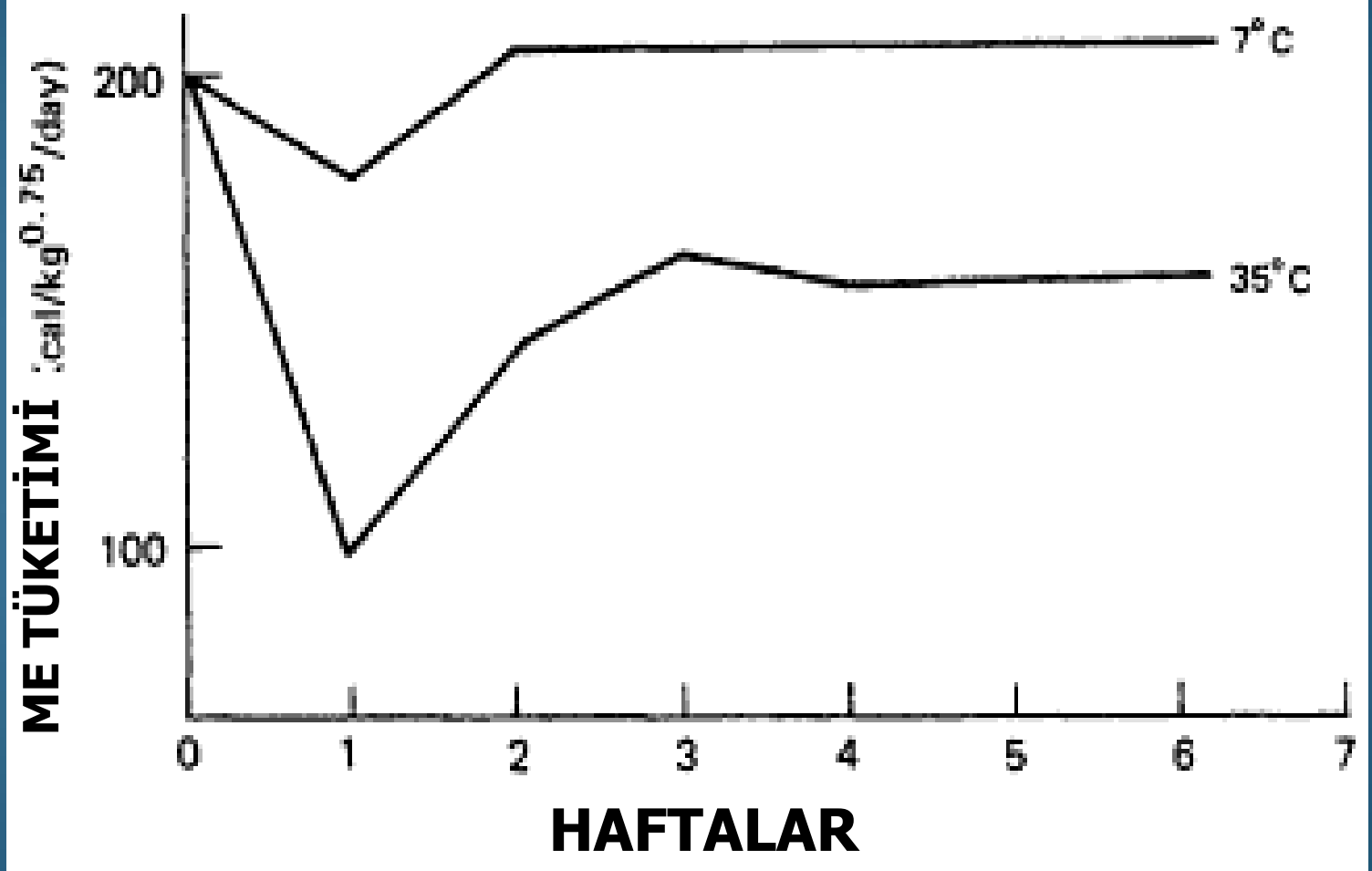
KOYUNLAR

- Koyunların sıcaklığa tepkileri **yapağı uzunluğu ve besleme düzeyine** bağlı olarak değişir.
- Kırılmamış koyunların sıcak hava etkisiyle yem tüketimlerindeki azalma, laktasyondaki sığırlarda belirlenene benzer olmaktadır. Kırılmış koyunların tepkisi ise kurudaki ineklerin tepkisine benzerdir.

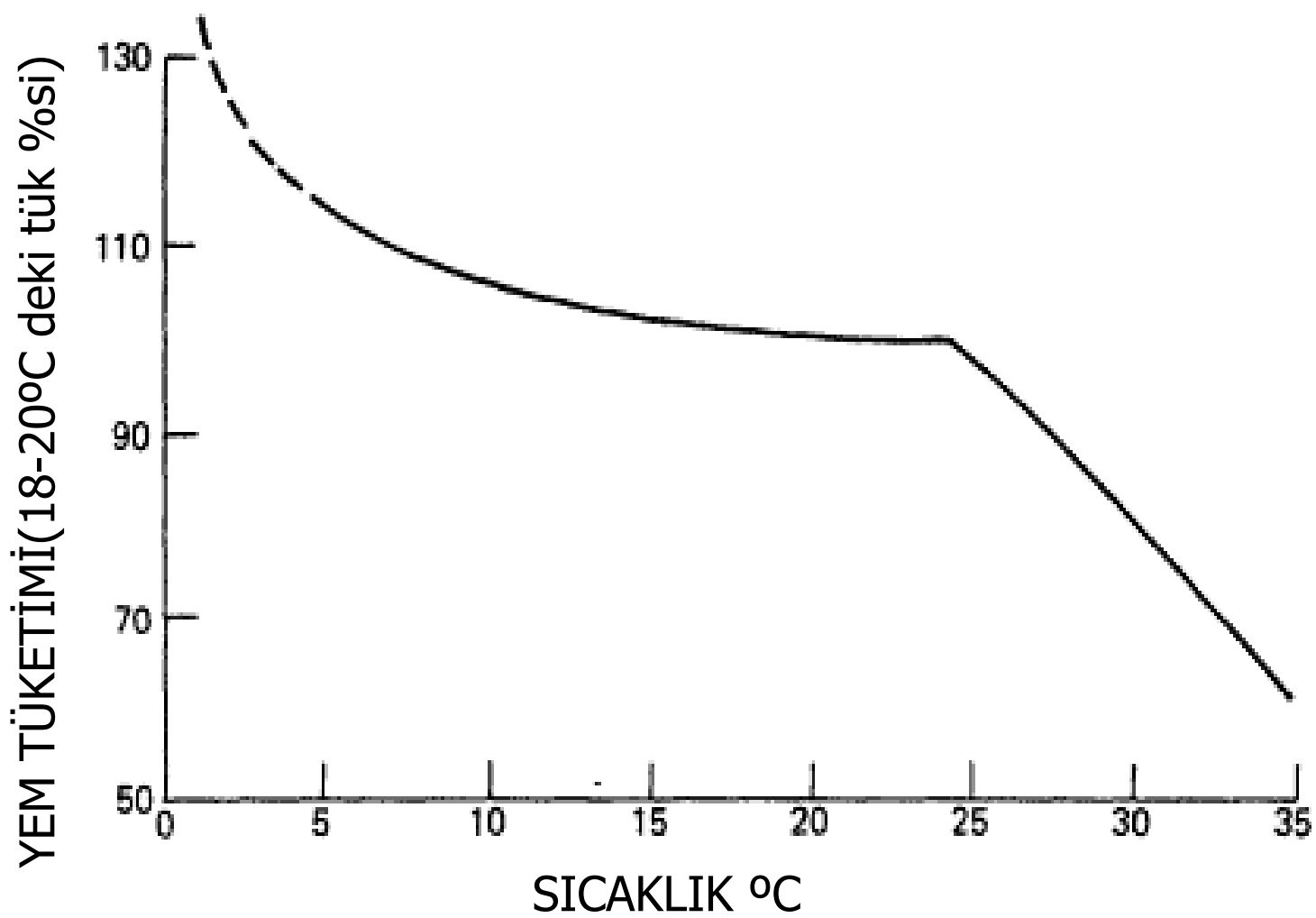
Serin ve sıcak koşullarda, yonca/konsantre oranının koyunlarda yem tüketimine etkisi

Tüketim (g/gün)		
Yonca:Konsantre oranı ↓	Serin (11-22°C)	Sıcak(27-32°C)
25:75	1000	820
50:50	1180	1032
75:25	1050	1016
75:25 + yağ	879	868
Ortalama	1027	934

KANATLILAR



18°C çevre sıcaklığında yetiştirilen tavukların 35 ve 7°C sıcaklıkta Metabolik Enerji tüketimi



Yumurtlayan tavukların çeşitli çevre sıcaklıklarındaki yem tüketiminin tahmini

KANATLILAR

Devam

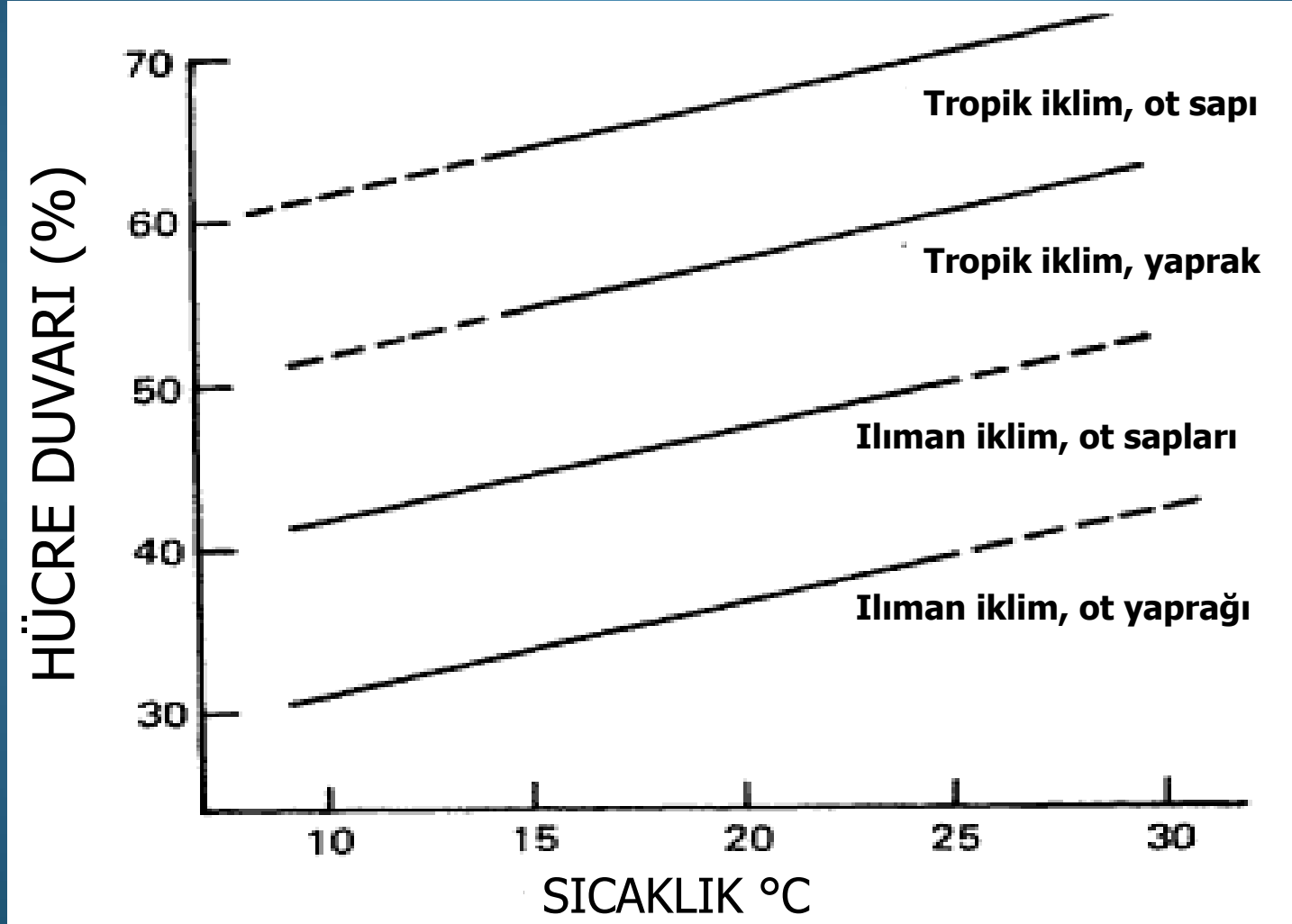
- Kümes sıcaklığının 20-37°C ler arasında tutulduğu ticari yumurtacı tavuklarda günlük yem tüketimi
- Kümes içi sıcaklığının 25°C ile 34°C arasında her 1°C lik artışında 1.0 ila 1.5 g,
- 32 ila 36 °C ler arasındaki her 1°C lik artışında ise 4.2 g azalmaktadır.

KANATLILAR

Devam

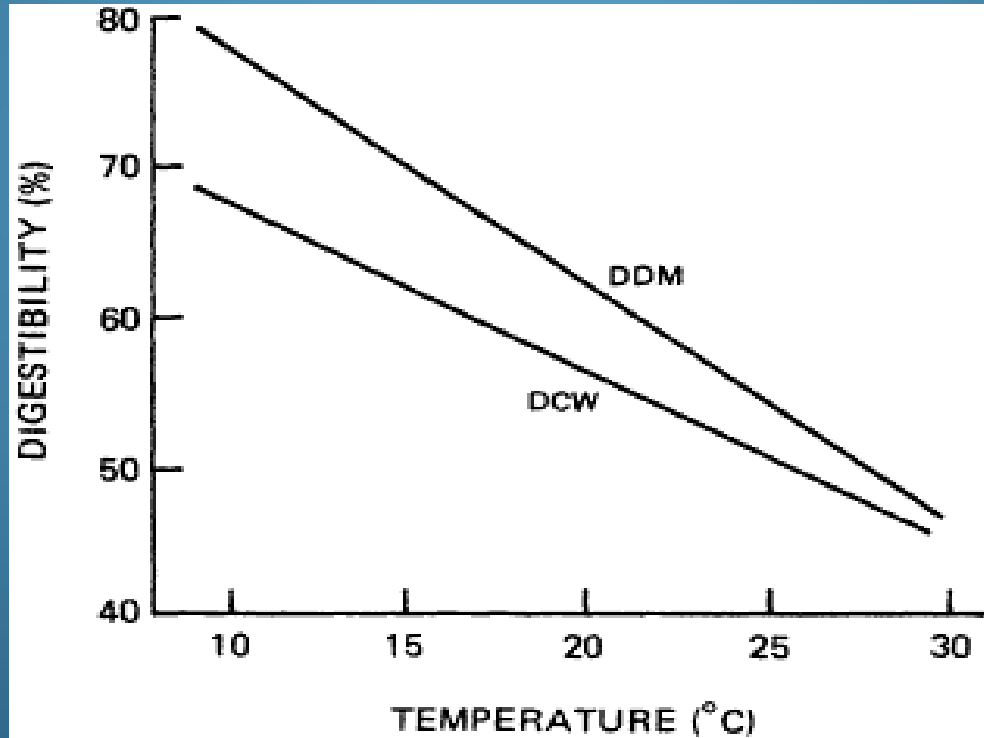
- Sıcak stresi yaşıyan tavukların yem tüketimi ile yemin protein düzeyi arasında interaksiyon vardır
- Sıcak stresindeki yumurta tavuklarında iyi bir yem değerlendirme için; %25 ve üzerinde ham proteinli yem önerilir.
- 25°C nin altındaki sıcaklıklarda ham protein düzeyinin %25 in altında olması yeterlidir.

Yem tüketiminde kaba yemin yapısı ile sıcaklığın ilişkisi



Aynı olgunlaşma dönemindeki otların hücre duvarı içeriğine (CWC) sıcaklığın etkisi

- Işık yoğunluğu arttıkça suda çözülebilir karbonhidrat içeriği artmakta, buna karşılık yüksek sıcaklıkta azalmaktadır
- Yüksek ışık yoğunluğu ayrıca hücre duvarı içeriğini de artırmaktadır



Yem tüketiminde kaba yemin yapısı ile sıcaklığın ilişkisi

10 ile 28°C ler arasında değişen çevre sıcaklığında, ruminantlarda, bitkilerin kuru madde ve hücre duvarı sindirilebilirliklerinin değişimi

Yem tüketiminde kaba yemin yapısı ile sıcaklığın ilişkisi

- İlkbaharda uzun gün ışığı ve nisbeten düşük sıcaklıkta otların kuru madde içeriği yüksek, selülozu ise düşüktür.
- Yaz ortalarında ise yüksek sıcaklığın etkisiyle selüloz oranı artmakta, sindirilebilir kuru madde oransal olarak azalmaktadır
- Bu dönemde hasat edilen yoncanın kalitesi düşük olmaktadır.
- Çayır otlarında da durum benzerdir

Yem tüketiminde kaba yemin yapısı ile sıcaklığın ilişkisi

Sıcaklıktaki mevsimsel değişiklikler nedeniyle ot kalitesinin düşmesi;

- tüketim,
- sindirilebilirlik ve
- metabolik enerjiden yararlanılabilirliği olumsuz etkilemektedir.

Su-Çevre İlişkileri

- Çiftlik hayvanlarının su ihtiyaçları üç ana kaynaktan sağlanmaktadır. Bunlar:
 - 1.İçme suyu,
 - 2.Yemlerin içerdiği su ve
 - 3.Organik besinlerin oksidasyonu sonucu ortaya çıkan metabolik sudur.

Her 1 kg yağ, karbonhidrat ve proteinin parçalanması sonucunda sırasıyla; 1190, 560 ve 450 g su ortaya çıkmaktadır.

Su-Çevre İlişkileri

Devam

- Metabolik su tüm hayvanlar için önemli olmakla birlikte deve gibi kurak koşullarda yaşam sürdüren hayvanlar için daha büyük öneme sahiptir.
- Hayvanlar esas olarak; 1.İdrar, 2.Dışkı, 3.Vücut yüzeyi ve solunum kanalından buharlaşma yoluyla su kaybederler.
- Ağır stres altındaki hayvanlar salya yoluyla da önemli miktarda su kaybetmektedir.

Su-Çevre İlişkileri

Devam

- Ruminantların dışkı ile su kaybı, idrar ile su kaybına eşittir
- Ruminantların su ihtiyacı tek midelilerden fazladır. Bu; tüketilen yüksek miktardaki kaba yemin sindirim kanalında ilerlemesini kolaylaştırmaya yöneliktir.
- Sığırlarda dışkı %75-85, koyunlarda ise %60-65 su içerir.
- Küçükbaşlarda dışkıdaki suyun bir kısmı ince barsakta emilmektedir

Su-Çevre İlişkileri

Devam

- Solunum yoluyla su kaybı havanın nem oranına ve solunum sayısına bağlı olarak değişir.
- Havanın nispi nemi yükseldikçe solunumla su kaybı azalır, aksinde artar (solunumla atılan hava %90 doygundur)
- Terlemeyle su kaybı çeşitli türlerde farklıdır. Terleme düzeyi bakımından türler çoktan aza doğru; At, Eřek, Sığır, manda, Keçi, Koyun, Domuz şeklinde sıralanır.

27kg süt için ihtiyaç		Beklenen ^c			
Sıcaklık (°C) ^a	YP (%18-20°C)	KM ^b (kg)	KM tüketimi (kg)	Süt (kg)	Su tüketimi (kg)
-20	151	21.3	20.4	20	51
-15	133	20.2	20.0	23	55
-10	126	19.8	19.8	25	58
-5	118	19.3	19.3	27	63
0	110	18.8	18.8	27	64
5	103	18.4	18.4	27	67
10	100	18.2	18.2	27	67
15	100	18.2	18.2	27	67
20	100	18.2	18.2	27	68
25	104	18.4	17.7	25	74
30	111	18.9	16.9	23	79
35	120	19.4	16.7	18	120
40	132	20.2	10.2	12	106

a: 25 ve daha üstündeki sıcaklıklardakideğerler uzun süre günde 6 saatten fazla 12 saatten az sürmesi hali

b: 27 kg süt ve yaşama payı ihtiyacı için KM tüketim tahminleri

c: %60 kuru ot ve mısır silajı, %40 kesif yemin ad libitum, suyun serbest olarak tüketilmesi halinde; süt verimi, KM ve su tüketimi tahminleri