BESİN MADDELERİ

SU

- Canlı hayvan ve bitki organizmasının büyük kısmını oluşturur.
- 1/10 su kaybı ölümle sonuçlanır.
- Hayvan vücudunda bulunan su

  İntraselüler su + Ekstraselüler su + Transselüler su

  Ergin insan % 60 ⇒ % 62 İntraselüler + % 38 Ekstraselüler

Vücuttaki Su Miktarı

	Embriyo	Yeni doğmuş yavru	Buzağı / İki aylık çocuk	Ergin
İnsan	93	72	70	65
Sığır	90	80	65	55

Bazı doku ve organların su miktarı, %

Kıl	10	Pankreas	78
Depo yağı	15	Akciğer	79
Kemik	22 - 45	Kalp	79
Bağ doku	50	Böbrek	83
Kıkırdak	55		
Kas	70 - 78	Kornea	99
Kan	80	Diş	0,2
Kan plazması	91		
Lenf	96	Tüm vücut	55 - 85
Karaciğer	70		
Beyin	70	Sindirim suları, gözyaşı, ter	98 - 99,5
Deri	72	Süt	75 - 90
Bağırsak	77	Dışkı	60 - 90

Suyun organizmadaki görevleri

- Su iyi bir çözücü ve taşıyıcıdır. Organizmadaki tüm biyokimyasal olaylar suya gereksinim gösterir. Su, hücrelerdeki reaksiyonları hızlandırır. Açığa çıkan sıcaklığı dağıtarak hücrelerde denatürasyonu önler.
- Vücut sıcaklığının ayarlanmasını sağlar.
- Artık ürünlerin vücuttan uzaklaştırılmasını sağlar.
- Vücuda şekil verir, dokuların görev yapmasını sağlar.
- Organik besin maddelerinin enzimatik reaksiyonlarında rol oynar.

Suyun kaynağı

- İçme suyu
- Yemlerdeki su
- Metabolik su

Karbonhidratlar % 60

$$C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2 \rightarrow 6\ CO_2 + 6\ H_2O$$

Yağlar % 108

Proteinler % 42

Su emilimini etkileyen faktörler

- Suyun fiziksel durumu
- Rasyonda bulunan karbonhidrat türü

Su gereksinimini etkileyen faktörler

- Dışkı + İdrar + Ter + Solunum havası + Verimler
- Havanın sıcaklığı

5°C → 3 lt	27°C → 5,2 lt
15°C → 4,4 lt	32°C → 7,4 lt

- Hayvanın verim yönü ve fizyolojik durumu
- Rasyondaki mineral ve protein miktarı
- Yemin fiziksel formu (Kuru ot ⇒ Pelet ↓ - Silaj ↑)
- Hayvanın sağlık durumu

Yonca yedirilen süt ineğinde (500 kg) günlük su dengesi

	Laktasyonda olmayan, lt	Laktasyonda, lt
Su alımı		
İçme suyu	26 (% 90)	51
Yemdeki su	1	2
Metabolik su	2	3
Toplam	29	56
Su atımı		
Dışkı	12	19
İdrar	7	11
Terleme-solunum	10	14
Süt	0	12
Toplam	29	56

Sığırların su ihtiyacı (lt/gün-baş)

Süt verimi kg/gün	Canlı ağırlık kg	Çevre sıcaklığı (°C)			Ortalama su ihtiyacı (1/2 içme suyu + 1/2 yem)
		(-17) - (+10)	11 - 20	20 - 27	
0	600	57	63	77	32
	350	43	46	56	23
10	600	78	86	105	43
	350	52	58	70	29
20	600	88	98	119	49
	350	62	69	84	35
30	600	99	109	133	55
40	600	109	120	147	60

Hayvanların günlük içme suyu gereksinimleri

Hayvanın türü	Günlük içme suyu gereksinimi (lt)
Sığır, 2 yaşlı	40
İnek, kuruda	25
İnek, laktasyonda	25 + (süt miktarı x 4)
Koyun	4
Koyun laktasyonda	6
At	40-50
Tavuk, 100 baş	20-25
Hindi, 100 baş	40-60
Tavşan, 2.5 kg	0.35

Suyun kalitesi

- Mikrobiyolojik durumu → E. coli bulunmamalı ve Coliform bakteri sayısı 5000/100 ml aşmamalı
- Sertlik → Mg ve Ca tuzları konsantrasyonu
- Tuzluluk → Suda çözünen tuzların miktarı 1000 mg/lt'den fazla olmamalı (Ca, Mg, Na, H_2CO_3, Cl, SO_4)
- Toksik elementler → Pb, Hg, Al, Br, Be, Cr, Cu, Co, I, Mn, Mo, Zn, Se, arsenik, kadmiyum, flor, kurşun, civa, nikel, vanadyum, nitrat-nitrit

Suyu kısıtlamanın pratikteki etkileri

- Yem tüketimi düşer.
- Alınan besin maddelerinin metabolizması özellikle genç hayvanlarda azalır.
- Canlı ağırlık artışı yavaşlar.
- Hayvan çok duyarlı, sinirli veya ürkek olur.