

# Enerji Dönüşüm Tablosu

## ENERJİ BİRİMLERİ ARASI DÖNÜŞÜM

1 cal	=	4.184 J (joule)
1 kcal	=	4.184 kJ
1 kJ	=	0.239 kcal
1 Mcal	=	1.000 kcal
1 MJ	=	1000 kJ
1 MJ	=	239 kcal

### ENERJİ DEĞERLERİ ARASI DÖNÜŞÜM

BRÜT ENERJİ (BE)

BE (kcal/100gr)=5.72 (HP) + 9.5 (HY) + 4.79 (HS) + 4.03 (AÖM) (Nehrin ve Haenlein, 1973):

### SİNDİRİLEBİLİR ENERJİ (SE) VE TDN ( Tot. Dig. Nutr., Top. Sin. Besin Maddesi ):

TDN=Sin.Ham Pr. + Sin. Ham Sel. + Sin. Azotsuz Öz Madde + 2.25 Sin. Ham Yağ

1 kg TDN = 4.4 Mcal Sin. Enerji (Ruminant)

1 kg TDN = 4.4 Mcal SE= 4.4x0.81 =3.56 Mcal ME (Ruminant)

1 kg TDN = 4.4 Mcal SE= 4.4x0.96 =4.22 Mcal ME (Kanatlı)

Yoğun yemler için ham besin maddelerinden ME hesaplama (Alderman, 1985);

### METABOLİK ENERJİ (ME)

#### Ruminantlar:

Kaba yemler için sindirilebilir besin maddelerinden ME hesaplama (Blaxter, 1965);

ME (Mcal/kg)= (15.20 SHP + 34.20 SHY + 12.8 SHS + 15.95 SAÖM) / 4.184

Yoğun yemlerde ham besin maddelerinden ME hesaplama (Alderman, 1985);

ME (Mcal/kg)= (11.78 + (0.00654 HP) +(0.000665 HY)2 - (0.00414 HY)\*HS - (0.0118 HK) / 4.184

Yoğun yemler için ham besin maddelerinden ME hesaplama (MAFF, 1976);

ME (Mcal/kg)= (28,71\*HP+(74,16\*HY)+(11,96\*HS)+(33,49\*AÖM)

#### Kanatlılar:

1. Hammaddeler için :Carpenter and Clegs (1956) – eski TSE formülü

ME (kcal/kg)= (38 x (1HP+2.25HY+1.1Nişasta+1.05Şeker))+53

2. Genç kanatlılar için hazırlanan karma yemde ME değeri; Avrupa Topluluğu, Larbier and Leclercq, 1994)

ME (kcal/kg)= (35.2HP%)+(78.5HY%)+(41Nişasta%)+(35.5Şeker%)

3. Ergin kanatlılar için hazırlanan karma yemde ME değeri; Avrupa Topluluğu, Larbier and Leclercq, 1994 – yeni TSE formülü)

ME (kcal/kg)= (37,07 HP%)+(82 HY%)+(39.89 Nişasta%)+(31.1 Şeker%)

### NET ENERJİ (NE)

Yemlerin enerji içerikleri ve ruminant hayvanların enerji gereksinimleri için verilen NE, SE, ME birbirlerine dönüştürülebilir.

ME=0.82 SE

NE yaşama payı = 1.37ME - 0.138 ME<sup>2</sup> + 0.0105ME<sup>3</sup> - 1.12 (Garrett, 1980).

NE verim payı = 1.42ME - 0.174 ME<sup>2</sup> + 0.0122ME<sup>3</sup> - 1.65 (Garrett, 1980).

1 ND (1 kg nişasta değeri) = 5.082 Mcal SE

5.082 Mcal SE=2.356 Mcal NE

1 kg SOM=1.05 kg TDN

1 ND=1.15 kg TDN

1 ND=1,10 KG SOM

1 kg SOM=4.62 Mcal SE

1 kg TDN=4.409 Mcal SE

1 kg TDN=3.615 Mcal ME (ME=0.82 SE)

1 ND=1.15 kg TDN=1.15\*3.615 Mcal ME= 4.16 Mcal ME

veya 1ND=5082 kcal SE x 0.82 = 4160 kcal ME=2360 kcal NE

### Kısaltmalar

HP, Ham Protein, %

HY, Ham Yağ, %

HS, Ham Selüloz, %

HK, Ham Kül, %

AÖM, Azotsuz Öz Madde, %

SHP, Sindirilebilir Ham Protein, %

SHY, Sindirilebilir am Yağ, %

SHS, Sindirilebilir Ham Selüloz, %

SAÖM,Sindirilebilir Azotsuz Öz Madde, %