

**Il modello multi-fattoriale Milk2000 fornisce il valore di energia netta per la lattazione (NEI) cioè esprime il potenziale dei vari ibridi come resa in latte per ettaro e latte per tonnellata.**

### **Equazioni energetiche e modello Milk2000**

L'equazione utilizzata per determinare la NEI è la seguente:

$NEI \text{ (Mcal/kg)} = [(Proteine \text{ grezze digeribili} + Acidi \text{ Grassi digeribili} + NDF \text{ digeribile} + Amido \text{ digeribile} + Carboidrati \text{ non strutturali e non amidacei digeribili} - 7) \times 0,0245] - 0,12$

#### 1. Proteine grezze digeribili

La digeribilità delle proteine dell'insilato fermentato e non fermentato varia da 90 a 100%, con una media di 93%.

$$Proteine \text{ Grezze Digeribili g/kg} = 0,93 \times Proteine \text{ Grezze g/kg}$$

#### 2. Grassi Digeribili

I grassi totali o l'estratto etereo comprendono cere e resine a concentrazione e digeribilità variabile a seconda del foraggio considerato. Gli acidi grassi si possono stimare sottraendo 1 punto percentuale dalla percentuale dei grassi totali. Il coefficiente di digeribilità degli acidi grassi è pari a 0,97. I grassi producono 2,25 volte più energia rispetto ai carboidrati. Di conseguenza l'equazione è la seguente:

$$Acidi \text{ Grassi Digeribili (g/kg)} = (Estratto \text{ Etereo (g/kg)} - 1\%) \times 0,97 \times 2,25$$

#### 3. Amido digeribile

Per calcolare l'amido digeribile, l'amido totale è stato moltiplicato per la sua digeribilità:

$$Amido \text{ Digeribile (g/kg)} = Amido \text{ totale (g/kg)} \times \text{digeribilità dell'amido.}$$

La digeribilità dell'amido è stimata in base al contenuto in sostanza secca del trinciato (DM) e può variare dal 76% al 95%. L'utilizzo di attrezzature rompigranella nelle trince può aumentarne la digeribilità anche del 5%. Gli autori di Milk 2000 hanno attualmente allo studio un processo di analisi enzimatica della digeribilità dell'amido (Degree of Starci Access, DSA) che tiene in considerazione la grandezza del particolato, l'umidità e la vitrosità della granella.

#### 4. Carboidrati non strutturali e non amidacei digeribili

Se si sottrae l'amido ai carboidrati non strutturali, si ottengono i carboidrati non strutturali e non amidacei. Questi sono rappresentati principalmente da zuccheri solubili (nel trinciato fresco) e da acidi da fermentazione primaria nell'insilato fermentato. La digeribilità di questi carboidrati è pari al 98%.

#### 5. NDF digeribile

Questo valore viene misurato in laboratorio dopo 48 ore di digestione nei cosiddetti rumini artificiali.

$$NDF \text{ digeribile} = NDF \text{ (g/kg)} * \text{Digeribilità dell' NDF (\%)}$$

#### 6. Calcolo del Latte/ha e Latte/t


Nel modello è stato utilizzato una vacca tipo dal peso di 612 kg che assume una dieta contenente 300 g/kg di NDF. E' stato assunto che l'animale utilizzi l'insilato come unico foraggio e l'NDF

dell'insilato rappresenti il 75% dell'NDF totale. Ad ogni aumento del 1% di digeribilità dell'NDF corrisponde ad un aumento di ingestione pari a 0,17 kg di Sostanza Secca da insilato. La produzione di latte contenente 3.5 % di grasso è calcolata mediante la seguente equazione:

$$\text{latte al 35 g/kg di grasso (kg/giorno)} = [(\text{Insilato ingeribile (kg/giorno)} \times \text{NEI insilato (Mcal/kg)}) - \text{Energia per il mantenimento}] / 0,68.$$

0,68 è il valore che serve per convertire la NEI in latte al 35 g/kg di grasso.

Il Latte/t di SS di insilato ingerito è calcolato dividendo il latte (kg/giorno) per l'ingestione di sostanza secca da insilato (kg/giorno).

University of Wisconsin Corn Silage Evaluation System - Milk 2000 version 7.54													
													
DM % as fed	CP % of DM	NDF % of DM	NDF Digestibility 48h IV % of NDF	Starch, % of DM	NDFCP % of DM	Ash % of DM	Ether Extract % of DM	Yield DM tons/acre	Starch Digestion Factor	TDN % of DM	NEI Mcal/lb	Milk per Ton lbs/ton	Milk per Acre lbs/acre
35.0	8.8	45.0	58.0	30.0	1.3	4.3	2	7.0	96.7%	68.7	0.710	3354	23479

Misure di digeribilità  
NDF  
amido

latte per ton

Latte per acro