

4. NORMES BÀSIQUES DE RACIONAMENT (INGESTIÓ I TAXA DE SUBSTITUCIÓ)

Objectiu: entendre què significa la taxa de substitució (la quantitat de farratge que deixa de menjar per la incorporació de concentrats) a través d'un exemple.

Les necessitats d'una vaca de 650 kg que produeix 30 litres, i a la 25ena setmana de lactació, són 20,46 UFL i 2.140 g PDI i té una **capacitat d'ingestió de 18,64 UE**. Seqüència de 4 casos (veure taula).

1. Proporcionem ensitjat de blat de moro (EBM, 32% MS, 0,98 UFL, 52 g PDI, 1 UE), com únic ingredient *ad libitum*. En podrà menjar $(18,64/1 = 18,64 \text{ kg MS EBM})$. Amb aquesta quantitat satisfaria les necessitats en UFL de 26 litres de llet, aproximadament.
2. Ara incorporem, per exemple, 3,75 kg fenc d'alfals (FA) i 3,5 kg fenc civada (FC), apart i assegurant-nos que se'ls mengen, i després **EBM *ad libitum***. Aproximadament, els farratges secs aporten 6,49 kg MS, per tant, d'EBM en podrà menjar 12,15 kg MS $(18,64 - 6,49)$.
3. Plantegem una ració per a 30 litres, EBM ***ad libitum*** com a únic farratge, amb concentrats i minerals (**Co**). La solució aproximada és: 24,49 kg MS total, dels quals 14,73 EBM i 9,76 kg MS **Co**. Taxa substitució 0,22.
4. A continuació, plantegem una ració amb **EBM *ad libitum***, 3,75 kg FA i 3,5 kg FC fixos, amb **Co**, per a 30 litres. El resultat, aproximat, és: 7,81 kg MS EBM, 3,34 kg MS FA, 3,15 kg MS FC; MSI total 23,76 kg, dels quals 9,46 MS **Co**. Taxa substitució 0,33.

Ingredients	1. EBM <i>ad libitum</i>	2. EBM <i>ad libitum</i> , secs fixos	3. Ració EBM <i>ad libitum</i> i concentrats	4. EBM <i>ad libitum</i> , secs fixos i concentrats
EBM, kg MS	18,64	12,15	14,73	7,46
FA, kg MS	-	3,34	-	3,34
FC, kg MS	-	3,15	-	3,15
Mescla concentrats (Co) kg MS	-	-	9,76	9,46
Total MSI	18,64	18,64	24,49	23,76
Taxa de substitució			0,22	0,33
Producció potencial (energia)	26	24	30	30

- a) **1 i 2:** només farratges, MSI = 18,64 kg i la potencialitat per produir arriba allà on pot.
- b) **3:** hi entren concentrats, 9,76 kg MS, i d'EBM deixa de menjar-ne 3,91 kg MS (diferència respecte d'1). Aproximadament, deixaria de menjar 2,1472 kg MS EBM $(9,76 \times 0,22)^1$.
- c) **4:** EBM *ad libitum*, secs fixos, i concentrats; (comparar amb 2) menja 9,46 kg MS Co i deixa de menjar 4,69 kg MS EBM. Aproximadament, $(9,46 \times 0,33 = 3,12)^1$.

Tant els càlculs manuals com el del programa ens indiquen que **en incorporar concentrats la vaca deixa de menjar farratges**.

¹ No tenim en compte les interaccions digestives al complet i que la capacitat d'ingestió es veu afectada per un índex que a més PDI a la ració menys CI.