

ELS INGREDIENTS CONCENTRATS **ENERGÈTICS**, EL PREU, INCORPORACIÓ A LES RACIONS PER A VAQUES DE LLET

Informació tècnica 2/09



Observatori de la Llet
Juliol 2009

Els ingredients concentrats energètics, el preu, incorporació a les racions

Els ingredients concentrats entren a la ració per complementar els farratges i que s'assoleixi un determinat nivell de producció. De la mateixa manera que hem fet amb els aliments proteics (veure document "Els ingredients concentrats proteics, el preu, incorporació a les racions per a vaques de llet") ho fem ara amb una sèrie d'ingredients energètics.

Exemple d'alguns ingredients energètics

En general el preu s'expressa en €/t, i els valors nutritius, tals com energia (UFL) i proteïna (PDIA o *bypass*, PDIE, PDIN) s'expressen sobre la matèria seca. Cal fer alguns càlculs.

A la taula 1 s'inclouen una sèrie d'aliments, el seu valor nutritiu (expressat per kg de MS) i el seu preu actual orientatiu (expressat per kg fresc).

Nom	MS	UFL	PB	PDIA	PDIN	PDIE	Preu €/t
Blat	87,00	1,19	157,00	43,00	108,00	118,00	158,00
Blat, segó	86,80	0,90	173,00	41,00	114,00	96,00	185,00
Blat de moro	86,00	1,26	101,00	57,51	78,84	100,65	157,50
Ordi	86,90	1,16	121,00	30,00	79,00	102,00	139,00
Garrofer, garrofa trossejada	87,00	1,11	58,00	9,17	37,01	80,78	160,00
Remolatxa, polpes deshidratades	88,90	1,01	98,00	40,00	63,00	106,00	142,00
Grassa vegetal	100,00	2,73					625,00

Taula 1.- Ingredients energètics, valor nutritiu

MS, % de matèria seca; UFL, unitat farratgera llet; PB, proteïna bruta, g/kg MS; PDIA, proteïna digestible intestinal alimentària, o proteïna *bypass*, g/kg MS; PDIN, proteïna digestible intestinal nitrogenada, g/kg MS; PDIE, proteïna digestible intestinal energètica, g/kg MS; Preu en €/t producte fresc.

En primer lloc, interpretem la taula:

En aquesta taula 1 s'hi poden observar alguns ingredients concentrats que, en general, considerem energètics, ja que destaquen i són emprats per aquesta qualitat. De tots ells n'hi ha un, el que anomenem genèricament **grassa vegetal**, i que és el mateix a efectes nutritius per a qualsevol tipus d'oli o grassa, el qual només té dues columnes: la matèria seca, de valor 100, i el contingut en energia UFL igual a 2,73; no té cap valor proteic, ni mineral, ni vitamínic, és simplement energia.

De la resta d'aliments si ens fixem en les columnes **PDIN** i **PDIE** es pot observar que, excepte el segó, tots ells tenen un valor PDIE superior a PDIN, això vol dir que aquests ingredients, per si mateixos, tenen suficient energia per proporcionar la proteïna que s'indica al valor PDIE. Són, per tant, aliments que es complementen molt bé amb aquells que tenen més matèria nitrogenada (aliments en que el valor PDIN és superior a PDIE, i que anomenem proteics).

De fet el segó el podríem haver inclòs dins dels aliments proteics, no obstant el costum de considerar-lo energètic fa que l'estudiem aquí.

El preu i la matèria seca

De la taula 1 quin és més car? O quin és més barat? A la taula 2 els ingredients estan ordenats per preu, en cts per kg de MS, de més barat a més car.

Nom	MS	Preu €/t	Preu cts/kg MS
Remolatxa, polpes deshidratades	88,90	142,00	1,60
Ordi	86,90	139,00	1,60
Blat	87,00	158,00	1,82
Blat de moro	86,00	157,50	1,83
Garrofer, garrofa trossejada	87,00	160,00	1,84
Blat, segó	86,80	185,00	2,13
Grassa vegetal	100,00	625,00	6,25

Taula 2.- Ingredients ordenats per preu del kg de MS

La grassa vegetal resulta el més car, 6,25 cts/kg MS, i el més barat les polpes de remolatxa i l'ordi, 1,60 cts/kg MS. Però cal fer-se alguna pregunta: i el contingut nutritiu? Quina relació guarda amb el preu?

A la taula 3 s'ordenen els ingredients per preu del contingut energètic de menys a més.

Nom	UFL/kg MS	Preu cts/UFL
Ordi	1,16	1,38
Blat de moro	1,26	1,45
Blat	1,19	1,53
Remolatxa, polpes deshidratades	1,01	1,58
Garrofer, garrofa trossejada	1,11	1,65
Grassa vegetal	2,73	2,29
Blat, segó	0,90	2,37

Taula 3.- Ingredients ordenats per preu de la UFL

L'ordi surt el més barat, la unitat farratgera costa 1,38 cts, i en canvi la mateixa unitat farratgera de segó costa 2,37 cts, o bé la unitat farratgera de la grassa vegetal costa 2,29 cts (0,91 cts superior al preu de la UFL de l'ordi).

Fins aquí el resum seria el següent: que l'ordi és l'ingredient que millor surt en relació a l'aportació energètica, que és la característica per la qual s'incorporen a les racions.

A la taula 4 pot veure's el resum i les equivalències que tot seguit es comenten.

Hem agafat la grassa vegetal com a element a comparar amb la resta, ja que és el que té el contingut en energia més alt.

La columna *Relació en pes entre grassa i els altres* ens diu que el contingut en UFL d'un kg de grassa vegetal equival a 2,71 kg d'ordi, o a 2,52 kg de blat de moro, o a 2,64 kg de blat, o a 3,04 kg de polpes de remolatxa, o a 2,81 kg de garrofes, o a 3,49 kg de segó de blat.

Nom	UFL/kg	Relació en pes entre grassa i els altres	Preu €/t segons UFL	Preu €/t
Ordi	1,01	2,71	376,44	139,00
Blat de moro	1,08	2,52	396,80	157,50
Blat	1,04	2,64	416,63	158,00
Remolatxa, polpes deshidratades	0,90	3,04	431,75	142,00
Garrofer, garrofa trossejada	0,97	2,81	450,29	160,00
Grassa vegetal	2,73	1,00	625,00	625,00
Blat, segó	0,78	3,49	646,51	185,00

Taula 4.- Equivalències dels ingredients segons pes i contingut UFL i relacions de preus

I aquest contingut o possible aportació d'energia quin cost té? Ho veurem en comparació al kg de grassa vegetal

Grassa vegetal i ordi

1 kg de grassa vegetal aporta 2,73 UFL i això costa 625 €/t (0,625 €/kg), la mateixa aportació d'energia feta amb 2,71 kg d'**ordi** costaria 376,44 €/t (0,376 €/kg). 248,56 €/t més barat.

Grassa vegetal i blat de moro

1 kg de grassa vegetal aporta 2,73 UFL i això costa 625 €/t (0,625 €/kg), la mateixa aportació d'energia feta amb 2,52 kg de **blat de moro** costaria 396,80 €/t (0,397 €/kg). 228,20 €/t més barat.

Grassa vegetal i blat

1 kg de grassa vegetal aporta 2,73 UFL i això costa 625 €/t (0,625 €/kg), la mateixa aportació d'energia feta amb 2,64 kg de **blat** costaria 416,63 €/t (0,417 €/kg). 208,37 €/t més barat.

Grassa vegetal i polpes de remolatxa

1 kg de grassa vegetal aporta 2,73 UFL i això costa 625 €/t (0,625 €/kg), la mateixa aportació d'energia feta amb 3,04 kg de **polpes de remolatxa** costaria 431,75 €/t (0,432 €/kg). 193,25 €/t més barat.

Grassa vegetal i garrofes

1 kg de grassa vegetal aporta 2,73 UFL i això costa 625 €/t (0,625 €/kg), la mateixa aportació d'energia feta amb 2,81 kg de **garrofes** costaria 450,29 €/t (0,432 €/kg). 174,71 €/t més barat.

Grassa vegetal i seqó

1 kg de grassa vegetal aporta 2,73 UFL i això costa 625 €/t (0,625 €/kg), la mateixa aportació d'energia feta amb 3,49 kg de **seqó** costaria 646,51 €/t (0,646 €/kg). 21,51 €/t més car, que com ja havíem dit no és un ingredient estrictament energètic.

Notes

És important tenir en compte el preu de cada ingredient i comparar el que aporta amb d'altres ingredients, i, sobretot, en allò per a la qual cosa s'incorpora a la ració. No obstant, cada aliment en el si d'una ració pot tenir una finalitat que el faci necessari o que la seva incorporació estigui motivada per raons no estrictament de contingut energètic.

Per exemple, el greix o la grassa vegetal, en tenir un alt contingut energètic se l'incorpora com a complement sense que s'augmenti la matèria seca de la ració. El blat de moro, tot i ser similar en UFL a l'ordi o al blat, té midó menys degradable al rumen, i això evita el perill d'acidosis, si bé aquest perill s'evita amb una ració equilibrada en energia i proteïna i suficient en farratges de qualitat.

Blat

El **gra i la farina de blat** poden entrar en les barreges de concentrats o directament en la ració. El gra millor si es consumeix aixafat, a efectes digestius. Té més midó que l'ordi però es degrada més ràpidament, de manera que la seva incorporació a les dietes és menor.

Tots els subproductes de molinaria es poden incorporar a les barreges. Són de composició variable, és recomanable la seva anàlisi abans de la incorporació. Generalment, en els derivats la degradabilitat del midó és alta (superior a la del gra) i més ràpida.

Ordi

El **gra i la farina d'ordi** poden entrar en els pinsos o en la part concentrada de la ració. La digestibilitat de l'ordi en vaques de llet pot ser molt variable, passant de valors de 0,416 a 0,908, segons quina sigui la proporció de la MS farratgera de la ració (a menys proporció, menys digestibilitat) i de si es dona sencer o aixafat. Aixafat millora la digestibilitat. El seu midó (al voltant de 600 g/ kg MS) es degrada gairebé per complet en el rumen i a alta velocitat.

Blat de moro

El **gra i la farina de blat de moro** poden entrar en la composició de la part concentrada de la ració, sempre en funció de l'ingredient principal (farratge). Juntament amb la **patata** i la **mandioca**, té un alt contingut en midó, de velocitat de degradació lenta. Si el comparem, per exemple, amb la mandioca, té menys midó però es degrada més lentament. La mandioca tindrà límit en el consum, i el blat de moro no.

Polpes de remolatxa

Alguns autors limiten la seva incorporació a un màxim de 4 kg MS. Si les racions contenen polpa de remolatxa el CMV (corrector mineral vitamínic) no haurà de ser més ric en Ca que en P.

Garrofes

Contenen tanins i la fermentació dels sucres és molt ràpida. La incorporació a les barreges de concentrats pot arribar fins al 10 % de la seva MS.

El greix a les racions

La incorporació de greix (fem referència a greix afegit per sobre de les aportacions de la resta d'ingredients de la ració), en la majoria de situacions, ha de respectar que el greix total de la ració no superi el 6% o el 7 % sobre MS.

Cal destacar que la incorporació de greix, amb la reducció de MS que comporta la seva inclusió, no ha de provocar cap disminució de l'apetència.

Tots els greixos derivats de llavors, que poden incloure'ls en la ració estan valorats en 2,75 UFL/kg MS.

El greix no ha de deprimir la fermentació al rumen. De fet, quan s'hi incorporen llavors oleaginoses (que tenen molts àcids grassos no saturats) l'alliberament d'àcids grassos és lenta i la fermentació no es veu afectada. Possiblement caldrà vigilar a l'hora de trinxar les llavors amb els carros *unifeed*, o la simple mescla amb ingredients humits, per tal de no provocar enranciments.

Si s'incorpora greix suplementari a les vaques, hem de tenir en compte que la digestibilitat del Ca baixa, i caldria ajustar-lo a la nova situació.