

## GUIA XERRADA 14/03/2016

- DIAPO 3: Introducció

El sector equí es pot dividir en dos móns molt diferenciats. El primer és el del cavall de carn, un món bastant tradicional i poc tecnificat, actualment que sobreviu sobretot gràcies a les subvencions i les possibilitats d'aprofitament de terrenys marginals que ofereix aquest animal. Ens podem preguntar: perquè? tot i que la resposta resulta senzilla... La carn de cavall, tot i ser de gran qualitat, és un tipus de carn poc acceptada per al consum a causa del rol domèstic que juga aquest animal dins la societat. Des de un punt de vista nutricional, aquest sector es basa en una nutrició molt bàsica, és a dir, aprofita al màxim els recursos de la natura i tan sols es complementa quan el clima ho exigeix.

El món del cavall d'oci és on es realitza més moviment de capital, però, tot i que la alimentació representa una part important, hi ha molta tendència a no prestar-li massa atenció, degut a l'arrelada tradició del pinso + fenc. A més està, molt estès l'ús de premescles que s'addicionen a la ració, tot buscant una recepta magistral.

- DIAPO 4: Particularitats anatòmiques

El cavall té un estómac més aviat petitó, d'uns 10-12 litres de capacitat, i que representa tan sol el 9% de la totalitat del tracte digestiu. Tots hem sentit a dir que els cavalls no poden regurgitar l'aliment, i és perquè el pas a l'estómac està regulat per una vàlvula muscular anomenada esfínter cardial, que impedeix el reflux del bolus alimentari. Si veiem que l'animal treu l'aliment pels narius, és perquè s'ha produït una ruptura de l'estómac. L'aliment roman dins l'estómac no més de 3 hores, què vol dir això? que és un animal dissenyat pels àpats petits i que necessita que sempre hi hagi contingut a l'interior amb la finalitat d'evitar les úlceres.

L'intestí prim és llarguíssim, en comparació amb el remugants. Els productes de la digestió el travessen relativament ràpid.

L'intestí gros consta de cec, còlon i recte, i està especialitzat en aconseguir la màxima superfície d'absorció amb el menor volum possible. El cec i el còlon representen el 16% i 54%, respectivament, envers el tracte intestinal. Aquí és on el material no absorbit passa més temps i, tot i que la velocitat de pas està definida per la forma física de la ració, el trànsit té una duració mitjana de 36 a 40 h. Això vol dir que el que mengi el cavall avui ho veurem a les femtes dos dies més tard.

- DIAPO 5: Digestió i absorció

L'estómac bàsicament prepara el bolus. Allibera suc gàstric, mucus, pepsina i àcid clorhídric, el qual provoca la secreció de suc pancreàtic i bilis (produïda dins les cèl·lules del fetge, ja que el cavall no té vesícula biliar) a l'última zona de l'estómac, just abans de passar al duodè. Molts autors consideren que hi ha una mínima digestió de proteïna al final de l'estómac, perquè s'hi secreta Tripsinogen i Quimotripsinogen, els quals s'activen en tripsina i quimotripsina al arribar a l'intestí prim. Fins i tot, hi ha estudis que consideren la possibilitat de que la lisina és digerida a l'estómac.

Seguidament passem a l'intestí prim, on té lloc la digestió enzimàtica i on sobretot podem observar l'absorció de la majoria de minerals, excepte del fòsfor que es absorbit a l'intestí gros. Moltes de les matèries que aporten energia són digerides i absorbides a l'intestí prim, en forma de glucosa (midó i sucres) i d'àcids grassos (lípid). Pel que fa a les proteïnes, les que provenen del concentrat són absorbides en un 60-90% i les que provenen del farratge en un 30%.

L'intestí gros és una gran olla de fermentació, on s'hi digereix tot el que no ha pogut ser digerit a l'intestí prim. Aquí hi té lloc la degradació de les parets cel·lulars, que es tradueix en l'absorció d'AGV (acetat, propionat i butirat), els quals aporten energia. La proteïna i el nitrogen no proteic (NNP) que escapen a la digestió de l'intestí prim són absorbits en forma d'amoniac, que passarà a ser urea, excretada en forma d'orina. Es coneix l'absorció de proteïna bacteriana, en la que una part passa al ronyó per ser excretada i l'altra és usada com a font d'energia, però en cap cas com a font de proteïna aprofitable pel cavall.

- DIAPO 6: Quines dades hem de conèixer per calcular les necessitats en el sistema INRA?

Si volem calcular les necessitats d'un individu en particular, hem de conèixer el seu pes viu, l'estat fisiològic en el que es troba, el seu sexe (hi ha diferències entre femelles, mascles castrats i sementals), quina raça és (no és el mateix un cavall de sella que un cavall de tir), l'activitat (repòs vs muntat) i treball (hores/dia). Us podeu preguntar quina diferència hi ha entre esforç i treball, però més endavant veureu que el manteniment d'un cavall que no entrena no és el mateix que el d'un cavall que entrena.

- **DIAPO 7: Gestació**

L'euga té una durada de gestació d'11 mesos aprox., i els primers 5 mesos de gestació no suposen una despesa addicional. A partir dels 6è mes és quan comencen a augmentar les necessitats, i els 3 últims mesos ens trobarem que les necessitats són altes, però per altra banda hi ha menys espai al tracte gastrointestinal, ja que és ocupat per l'úter. És un moment delicat, perquè no podem deixar de satisfer les necessitats de l'euga de manera òptima, o sigui que el que farem serà repartir els àpats durant el dia i assegurar la màxima qualitat dels aliments que estiguem donant, per així poder rebaixar la quantitat. Intentarem endarrerir la velocitat de trànsit perquè els enzims i la flora microbiana tinguin temps d'arribar a tots els nutrients, i durant les últimes setmanes complementarem amb calci i vitamina D, perquè ens interessa que la llet post part sigui rica en aquests nutrients.

- **DIAPO 8: Lactació**

Interessa que l'euga tingui una CC òptima, ni massa prima (farà poca llet) ni massa grossa (cetosi), en el moment del part. Quan el pollí neix, és molt important assegurar-se que prengui el calostre. Sense ell és poc probable que sobrevisqui. Si la mare mor, podem donar-li calostre congelat, intentar que un altre euga l'adopti o fer una transfusió de sèrum d'una altra euga que hagi donat a llum.

L'euga recuperarà de cop tot l'espai del tracte gastrointestinal, o sigui que poc a poc augmentarem la quantitat d'aliment, ja que durant els 3 següents mesos serà quan les necessitats seran més elevades i, a més a més, al cap de 14 dies, com a molt tard, tornarà a sortir en zel per a ser coberta. Si hem fet bé la feina els 3 últims mesos prepart, la llet cobrirà les necessitats del pollí de manera òptima, i podrem fer un *flushing* a l'euga per poder-la cobrir de nou el més aviat possible.

Bon fenc a voluntat, i complementar amb alfals (ric en proteïna, calci i vit C), proteïna de bona qualitat (12-13% de la ració) i matèria grassa (5% ració). En plena lactació (1-3m), aportar de 3-5 kg de concentrat per dia (civada, farina de soja i corrector mineral). Després del pic de lactació, reduir el concentrat a 1-2 kg/d.

- **DIAPO 9: Creixement**

Aquest estat fisiològic és un punt clau de la vida del cavall, ja que és el període de més risc si les necessitats nutritives no són cobertes adequadament. En el sistema francès, per calcular les necessitats de creixement necessitem conèixer el guany diari, a més a més que l'equació de manteniment serà diferent de la dels cavalls adults, ja que el poltres no tenen un pes constant sinó que canvien dia a dia. L'INRA considera les necessitats de lisina tan sols per aquest estat fisiològic.

Quan es pot començar a racionar per un pollí? Tot i que el deslletament és als 6 mesos, el cavall pot començar a menjar matèria seca a partir dels 3 mesos de vida.

A poder ser, els pollins han de ser racionats individualment, per evitar que el cavall creixi per sota del nivell òptim, ja que en grup els dominants són els que mengen. Si no hi ha més remei que alimentar en grup, llavors es pot mesclar farratge triturat amb el pinso, amb la finalitat que els animals no puguin triar.

- **DIAPO 10: El cavall atleta**

Concepte de repòs temporal: com hem dit anteriorment, no tindrà el mateix metabolisme un cavall adult en repòs que no fa esport que un que sí que en fa. La despesa d'un cavall que rep entrenament serà major quan aquest cavall estigui en repòs.

Els components més importants a tenir en compte en una ració per a cavalls atleta és l'energia, l'aigua (hidratació) i els minerals (electròlits). Com calculem les necessitats energètiques del cavall d'esport? El consum d'oxigen és el millor criteri d'avaluació de la despesa energètica. De què depèn? De la durada i la intensitat de l'esforç?. La durada és fàcil

de mesurar, però la intensitat no tant. Els factors que influeixen en la intensitat són: la velocitat, la resistència del terreny i la inclinació del terreny o, en el cas dels cavalls de tir, la tracció.

El consum d'oxigen augmenta linealment quan ho fa la velocitat, dins d'un límit aeròbic, ara bé, quan el cavall realitza una activitat anaeròbica, l'oxigen que arriba als teixits no porta suficient energia per cobrir la demanda del moment i el cavall entra en dèficit. Dèficit que recupera un cop finalitzat l'esforç.

El cost energètic de la tracció (cavall de tir), és el resultat de la força per la distància, aquest paràmetre és expressat en quilogràmetre (kgm). La despesa energètica d'aquest tipus, augmenta linealment amb la durada del treball i la seva conversió a unitats energètiques és relativament fàcil. En canvi la mesura i conversió de l'oxigen necessita de mètodes laboratorials.

En sistema francès s'expressa en UFC/h, per tant, és necessari conèixer les hores d'esforç al dia, la intensitat (molt baix, baix, moderat, alt o màxim) i la zona (no és el mateix treballar a pista que al camp).

- DIAPO 11: Aliments comuns

El cas del blat de moro, sinó s'administra correctament, pot causar problemes, però en canvi és un aliment que pot ser molt útil en l'alimentació equina.

1. Panotxa: alta en fibra i baixa en energia. És una forma d'administració recomanable per aquells cavalls que mengen ràpid, però per contra alguns grans poden passar sense ser mastegats i provocar problemes digestius.
2. Panís matxucat o vaporitzat: és més digestible i guarda totes les seves propietats, ja que el tractament augmenta la digestibilitat al permetre que el suc gàstric penetri a la base del gra.
3. Panís triturat o mòlt: el gra queda massa fi i pot travessar ràpidament l'intestí prim, provocant una fermentació a l'intestí gros, que al mateix temps podria provocar un còlic.

El blat de moro té una alta quantitat d'energia, de 2 a 3 vegades superior a la civada, i també és interessant com a font de vitamina A, necessària per la vista i el creixement. És interessant la seva presentació en forma d'oli.

- DIAPO 12: valoració d'aliments → explicar pas per pas com arribar a la MNDC i a les UFC.
- DIAPO 13: Nutrecu → fer varis exemples i explicar com funciona l'aplicació (1h).
- DIAPO 14: a tenir en compte...

L'aplicació dona una idea del racionament sobre el paper, però és bo combinar els números amb l'experiència, i saber que hi ha molts factors que poden modificar una ració i que cal tenir en compte. El clima, l'estrès i la condició corporal poden modificar les necessitats del cavall: (clima) les necessitats varien d'hivern a estiu i segons la climatologia de la zona on visqui el cavall, (estrès) un cavall pot perdre, perfectament, de 5 a 6 kg de pes viu tan sols amb l'estrès que li pot provocar un transport.

Àpats/dia → el cavall ha passat, de pasturar tot el dia, a estar estabulat més de 12 hores al dia. Òbviament, la seva alimentació ha patit un canvi dràstic, el que no podem fer és repartir la ració en dos àpats per dia, i quedar-nos tan tranquils. Tot el temps entre àpats que l'estómac estigui buit, és més temps en que el cavall pot contraure úlceres d'estomac.

Canvis en l'alimentació → progressió

Ordre d'aliments en els àpats: 1 farratge i 2 concentrat → a no ser que el cavall tingui que realitzar un esforç, el farratge es dona a la primera ronda i el concentrat a la segona (per exemple una hora més tard), així aconseguim que el pinso estigui més temps dins el tracte digestiu i augmenti la seva digestibilitat. Ens podem trobar amb excepcions, per exemple, de bon matí hem de treballar el nostre cavall, llavors li podem donar una part del pinso (la meitat de la ració que li tocaria al matí) i al acabar la feina li podem donar el farratge i la part del pinso que li queda.

Quantitat de concentrat per àpat → que passarà si li donem grans quantitats de concentrat en un sol àpat? Primer de tot que amb 10 minuts ho haurà ingerit, segon que com és tanta quantitat passarà molt ràpid per l'intestí gros i patirà la degradació necessària prèvia a l'intestí gros, i tercer provocarà una fermentació a l'interior de l'intestí gros perquè alterarà el pH de l'I.G i les bactèries moriran tot provocant un còlic.

- Ració 1: Lactació

Nutrecu		Creat per Laura Vilà Casas. 2015.											
Característiques del cavall		Nom: PV : 500,00	Raça: Sella		Activitat: Femella en repòs		Estat: Lactació		Mes: 3		Paddock: h treball/d 0		
Aliments	Valor nutritiu dels aliments (/Kg MS)							Aport nutritiu envers la ració per dia				Informació adicional	
	Kg MF	€/d	UFC	g MNDC	g Ca	g P	MSI (kg)	UFC	g MNDC	g Ca	g P	Necessitats	Aports
<b>Farratges</b>													
Alfals (INRA) fenc	0,85	0,1	0,68	102,72	14	2,7	0,72	0,49	74,23	10,12	1,95	Lisina (g)	0
Palla Cívada (INRA)	10,84	0,1	0,41	3,07	2,34	1,8	9,54	3,89	29,27	22,33	17,18	Mg (g)	10,11
<b>Concentrats</b>													
Coca soja 46 (INRA)	2,76	0,1	0,96	261,65	3,9	7,1	2,41	2,31	631,84	9,42	17,15	Cl (g)	54,83
Cívada (INRA)	1,39	0,1	1,09	78,11	1,2	3,6	1,22	1,34	95,61	1,47	4,41	K (g)	83,46
Farina de garrofa (INRA)	0,90	0,1	0,69	37,83	5,1	1,1	0,76	0,52	28,79	3,88	0,84	Na (g)	12,32
<b>Minerals</b>													
												Co (mg)	3,09
												Cu (mg)	154,38
												I (mg)	3,09
												Fe (mg)	1235
												Mn (mg)	618
												Se (mg)	3,09
												Zn (mg)	772
												Vit A (UI)	58.663
												Vit D (UI)	9.263
												Vit E (UI)	772
<b>Aports totals per dia</b>													
	16,74	1,67					14,67	8,56	859,72	47,21	41,52		
<b>Necessitats</b>													
							15,44	8,15	818,78	49,70	42,81		
<b>% cobert</b>													
							95,00	105,0	105,0	95,0	97,0		

A plantejar la Ració → Verds: Prat de plana (INRA), Secs: Alfals (INRA) fenc, Palla Cívada (INRA), Concentrats: Coca soja 46 (INRA), Cívada (INRA), Farina de garrofa (INRA), Minerals: fosfat bicàlcic (INRA) i fosfat magnesi (INRA).

- Ració 2: Creixement