



# COMPARAISON DES GLYCEMIES ET INSULINEMIES SUITE A L'INGESTION DE GLUCOSE OU DE PALATINOSE

TATIANA ART  
PROFESSEUR, DMV, PHD,  
DIPLM. ECEIM

CETTE ETUDE A ETE FINANCEE  
PAR PAVESCO TWYDIL®

Les compléments alimentaires se donnent par voie orale et sont mis sur le marché sous une forme finale qui nécessite l'adjonction, en plus des éléments actifs, de différents excipients, adjuvants, stabilisants et conservateurs. Ces excipients sont généralement des sucres, car il sont de bons liants et améliorent semble-t-il l'appétence. Néanmoins, ils ne devraient pas influencer le métabolisme du cheval et encore moins celui des hydrates de carbones. Il faudrait un excipient neutre en quelque sorte.

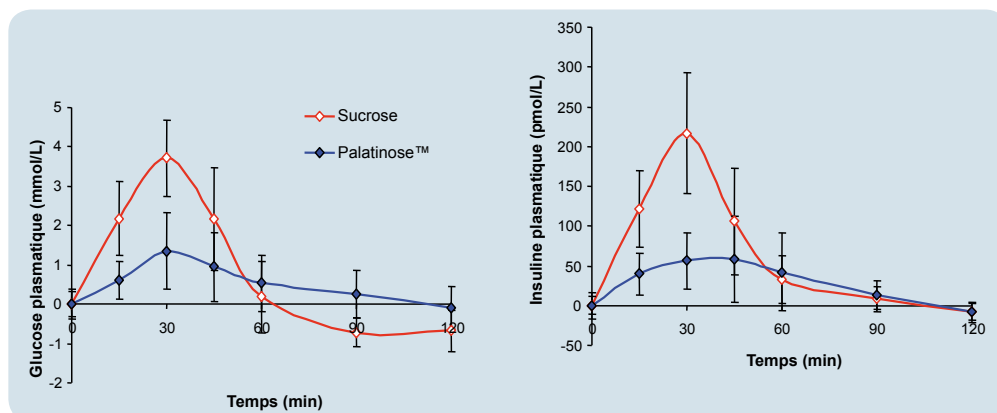
Le palatinose est un hydrate de carbone blanc, pur et de goût sucré. Il est obtenu à partir de source naturelle de sucrose. Il est produit par un processus enzymatique qui permet un réarrangement de la liaison entre le glucose et le fructose (alpha 1.2 vers alpha 1.6). Il en résulte une digestion lente de ce sucre et par conséquent une meilleure distribution de l'énergie pour l'organisme. Grâce

à ce phénomène on assiste chez l'homme à une augmentation limitée et prolongée de la glycémie. Le palatinose permet donc une mise à disposition énergétique plus longue, constante, quand on le compare au glucose (voir courbe).

Deux caractéristiques principales font du palatinose un bon candidat comme excipient chez le cheval :

1) Son index glycémique (IG) faible =  
L'index glycémique représente l'influence relative d'un aliment sur la glycémie. Chez l'homme, l'IG du palatinose est de 32, ce qui est faible, sachant qu'au-dessus de 70 on le considère comme élevé, modéré entre 70 et 40 et faible sous les 40.

2) Son index insulémique faible =  
Le palatinose, avec son indice insulémique de 30, contribue au maintien du niveau normal d'insuline dans l'organisme.



Deux bonnes raisons de tester le palatinose chez le cheval.

Le but de ce travail a été de comparer l'effet de l'administration orale de palatinose sur la glycémie et l'insulinémie, en comparant cette administration à des doses équivalentes de glucose chez le cheval sain.

Les résultats devraient permettre alors de vérifier si le palatinose est un substrat utile aux compléments alimentaires, en prenant en compte d'une part l'appétence et d'autre part les interférences avec le métabolisme des hydrates de carbonés.

## MATERIEL ET METHODE

Animaux =

Six chevaux adultes (voir tableau), en bonne santé après examen, ont été sélectionnés pour l'étude. Les chevaux sont restés dans la même écurie et ont été nourris de la même façon: 1 litre de concentré le matin et foin préfané (ensilage de foin) ad libitum; ils étaient sur une litière de paille dont l'indice glycémique est négligeable.

Protocole =

En premier lieu, deux chevaux ont été utilisés afin de déterminer la quantité minimale de palatinose nécessaire à l'induction d'un pic de glycémie ainsi que d'insuline. Deux doses ont été testées, 50 et 200g.

Les chevaux divisés en deux groupes (glucose et palatinose) ont été nourris pour la dernière fois avant chaque test à 16h avec 6Kg de foin préfané. Le matin du test à 8h (t0), la première prise de sang a été réalisée. Juste après, la dose test a été administrée en la mélangeant à 100 g de granulés. Les prises de sang suivantes ont été réalisées après 90 et 180 minutes (t90 et t180), et pendant cette période d'attente les chevaux n'ont pas été alimentés. Le test a été dupliqué et les groupes inversés (cross-over).

La dose de 200g a été sélectionnée à la suite

de ce test préliminaire car la dose de 50g n'influaient pas suffisamment sur les courbes.

Le test principal a été réalisé comme ci-après. Au cours d'un protocole en cross-over avec les 6 chevaux, on a pu comparer l'effet de 200g de palatinose ou de glucose sur l'évolution de la glycémie et de l'insulinémie.

Les chevaux divisés en deux groupes (glucose et palatinose) ont été nourris pour la dernière fois avant chaque test à 16h avec 6Kg de foin préfané. Le matin du test à 8h (t0), la première prise de sang a été réalisée. Juste après, la dose soit de 200g de glucose ou de palatinose, a été administrée en la mélangeant à 100 g de granulés. Les prises de sang suivantes ont été réalisées après 90 et 180 minutes (t90 et t180), et durant cette période les chevaux n'ont pas été alimentés. Une période





de «wash out» de 48h a été mise en place avant d'inverser les groupes.

Echantillonnage et analyses =

Pour l'analyse de la glycémie, le sang était prélevé dans un tube fluoro-acétate puis centrifugé, refroidi et analysé endéans les 3 heures à la Faculté de Médecine Vétérinaire de Liège.

L'insulinémie a été déterminée par chemoluminescence (immulite 2000, siemens) au laboratoire Frank Duncombe. Les échantillons étaient prélevés sur tubes secs et congelés pour le transport.

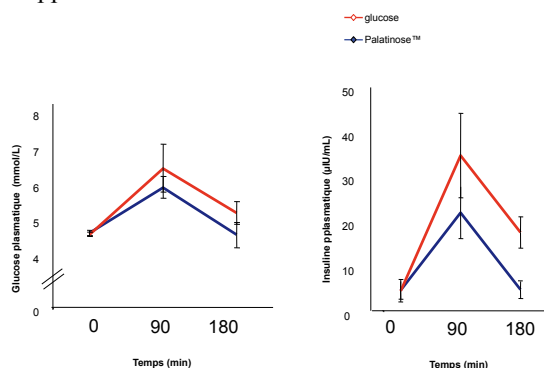
Analyse statistique =

Les données sont présentées sous forme de moyennes +/- les erreurs standard. Un modèle linéaire a permis de différencier les effets: cheval, temps et type de sucre. La valeur de p inférieure à 0.05 a été considérée comme significative.

**RESULTATS-DISCUSSION**

Considérations pratiques et techniques. Pour des raisons éthiques et le respect du bien-être des chevaux, les sucres n'ont pas été

administrés par sondage naso-gastrique, mais mélangés à 100g d'aliment concentré, qui même en faible quantité peut affecter légèrement les résultats. Le palatinose a été absorbé spontanément par l'ensemble des chevaux. Alors que le glucose présentait une appétence moindre. Un cheval a refusé d'absorber le glucose, il a du être remplacé par un cheval supplémentaire.



Glycémie. Un pic de glycémie significatif a été observé à t90 pour les deux sucres, la courbe revenant à la valeur de base à t180 pour le palatinose, mais pas pour le glucose (les différences entre les deux groupes n'étaient pas non plus significatives à t180). Ces observations sont différentes de celles observées chez l'homme où la différence entre les deux courbes est significative.

Insulinémie. Un pic d'insuline a été observé à t90 et était plus marqué pour le glucose sans que la statistique puisse montrer une différence significative. Avec le glucose le pic s'est poursuivi au-delà de t180. En conséquence, l'insulinémie des chevaux ayant reçu le glucose est restée significativement plus haute que lorsqu'ils recevaient le palatinose.

Les différences à t90 n'ont pas été significatives vraisemblablement du fait du nombre d'individus testés et des variations interindividuelles au regard de l'insuline.

**DESCRIPTION DES CHEVAUX**

cheval	race	sexe	age	poids
Gadjo	BWP	h	9	635
Qorrida	standardbred	f	9	465
Babette	-	f	16	569
Lola	pinto	f	14	555
Springy	-	h	20	527
Alix*	arab	f	23	414

\*cheval supplémentaire



**CONCLUSIONS**

Margé le nombre limité de chevaux, et le fait que les sucres aient été administrés avec du concentré, les résultats suggèrent que le glucose interfère d'avantage avec le métabolisme des hydrates de carbone que le palatinose. De plus, le palatinose est plus appétant que le glucose généralement utilisé comme excipient. Ces deux points indiquent que le palatinose est un support de choix pour les compléments alimentaires.