

L'herbe et le foin CONTIENNENT du sucre

On dit que les glucides présents dans l'herbe sont des fibres et pas des sucres. Voici quelques concepts sur la physiologie des plantes. Je suis scientifique, spécialisée dans les plantes, et je pense en savoir plus sur ce sujet que votre vétérinaire.

Les sucres sont des composantes de base nécessaires pour la pousse des plantes

Glucose et fructose sont des substrats pour la plupart des composants de glucides dans les plantes. Collez les deux ensemble et vous obtiendrez du saccharose : le sucre de table ordinaire. Une autre appellation pour le sucre est « saccharide ». Une molécule formée par beaucoup de sucres s'appelle un polysaccharide. Un des polysaccharides connu est l'amidon, qui est un amas de glucose. Continuez à faire une liaison structurée plus longue, et vous avez ce que nous appelons « cellulose ». Quelques arômes plus exotiques de sucres qui se forment ensemble créent la pectine. Les fructans sont essentiellement des polysaccharides de fructose, avec peut être un glucose ajouté par ci par là. Les fructans peuvent être des molécules vraiment énormes avec une structure en 3D, et il y en a vraiment beaucoup de sortes, avec des noms complexes (à vrai dire, c'est un cauchemar !), basés sur le type et le site des liaisons chimiques. Des fructans d'herbe sont appelés levans ou phleins, ayant dans la plupart des cas, ou exclusivement, de 2 à 6 liaisons, alors que le fructan provenant des plantes de feuilles très larges est généralement l'inuline, ayant 2 – 1 liaisons. Chaque type d'herbe a son propre fructan, mais toutes les herbes ne produisent pas de fructan.

Des plantes fabriquent du sucre par la photosynthèse de la lumière de jour

$CO_2 + H_2O + \text{énergie du soleil} = \text{sucres}$. C'est un processus continu, tant qu'il y a du soleil, de l'eau (non gelée) et du dioxyde de carbone. Produits par les rayons du soleil, la température a un effet minime sur le taux de photosynthèse. Il y a deux sortes de photosynthèses des plantes, les C3 et les C4. Les plantes C4 poussent seulement quand il fait beau, et le premier produit de la photosynthèse est un acide carbone 4. Les plantes C3 prédominent dans les climats du nord, peuvent pousser quand il fait frais, et le premier produit intermédiaire de la photosynthèse a 3 carbones. Cette différence dans le métabolisme aide chaque plante à s'adapter à son climat. Les plantes qui sont vraiment très bien adaptées au froid peuvent continuer à avoir un taux bas de photosynthèse sous une couche fine de neige. Des exemples d'herbe de la catégorie C3 sont brome, timothée, orchard, et fescue. Alors que les herbes de saisons chaudes (C4) continuent à croître aux températures chaudes, les herbes de saisons froides (C3) arrêtent, elles, de croître. Des exemples d'herbes C4 sont Bermuda, bluestem, Pangola et beaucoup d'herbes de prairies.

Les plantes utilisent le sucre pour respirer la nuit

Les plantes utilisent le sucre pour pousser, transformant les sucres simples fabriqués quotidiennement en fibre végétal, et en énergie pour construire d'autres composants nécessaires pour les nutriments additionnels essentiels. C'est pour cette raison que

l'herbe a des niveaux de sucres plus bas en début de journée, Si les conditions de respiration étaient optimisées – s'il a fait assez beau, et s'il y a eu assez d'eau et d'autres substrats nécessaires pour faire évoluer la plante. Les enzymes, nécessaires pour ces transformations, dépendent de la température pour cette partie du cycle.

Si le taux de photosynthèse est plus élevé que la respiration, le sucre s'accumule.

Le taux de respiration/croissance diminue pendant les températures fraîches. La photosynthèse se produit principalement par l'énergie électromagnétique du soleil, et bien que l'eau soit nécessaire à ce processus, la respiration s'arrêtera sous l'effet du stress avant que la photosynthèse ne s'arrête.

Des plantes stressées accumulent le sucre

Le processus décrit ci-dessus freiné par différents types de stress subit par la plante : les températures fraîches, la sécheresse, la salinité, ou le manque de nutriments essentiels. Pensez à une usine qui fabrique un objet ayant besoin de beaucoup de pièces détachées. Si UNE de ces pièces manque, l'usine arrête sa production. Si plus de sucre est produit pendant la journée, et que l'usine est fermée par manque d'eau, les sucres s'accumulent. Ce processus est une adaptation évolutionnaire réussie, car cela permet aux plantes de continuer à accumuler et garder le sucre et d'autres substrats qui seront disponibles pour une croissance rapide une fois que le facteur manquant sera fourni. C'est pour cette raison que nous voyons une poussée très forte d'herbe après une sécheresse suivie d'une pluie légère. L'herbe a accumulé des sucres dans la base de sa tige et dans les fourreaux des feuilles pendant la période faste, et attend la première pluie, ou le retour des beaux jours ou l'arrivée des nutriments déficients pour se mettre en action.

L'excédant de sucre et de fructan sera présent dans le foin issu d'une herbe ayant un taux élevé de sucre.

Quelques sucres seront perdus dans le fanage, car après la coupe, les plantes de fourrage continueront à métaboliser les sucres jusqu'à ce que les niveaux d'humidité descendent autour de 40%. Le CO² généré par la respiration des sucres pousserait le contenu de matière sèche à diminuer jusqu'à ce que la respiration cesse. C'est pour cela que la durée du temps de séchage est un facteur qui détermine la diminution du taux de sucre pendant le fanage. Un temps couvert et frais, avec une humidité importante qui augmente pendant le fanage donnera des niveaux bas de sucres dans le foin. Une pluie légère pourrait rincer une grande quantité de sucres, ce qui retardera le séchage. Le foin ayant reçu de la pluie n'a pas une grande qualité dans le monde laitier, même si les conditions après la pluie ont été bonnes pour le séchage et que le foin ne contient aucune moisissure. Il faut une grosse pluie, ou un temps assez long pour le séchage pour détruire les protéines. *J'insiste sur le fait que ce foin considéré d'une qualité médiocre pourrait être le foin le plus approprié pour des chevaux fourbus.*

Réduire le sucre dans le foin

La Fondation de Santé Animale a financé une étude dans laquelle j'ai observé les effets de trempage de foin sur le contenu de NSC (substances nutritives hautement solubles). Les chercheurs qui observaient la qualité du foin pendant le fanage ont constaté

qu'après avoir reçu 6 cm de pluie, les substances nutritives hautement solubles (NSC) ont diminué alors que les protéines ont peu diminué. Je crois que le trempage du foin est utile dans le traitement des chevaux ayant une fourbure aigue due à un taux élevé de sucre et/ou de fructan. Je possède des rapports sur des chevaux résistants à l'insuline ayant une fourbure chronique dont l'état général s'est amélioré après seulement quelques jours. Cela peut prendre jusqu'à deux semaines pour voir un changement, il ne faut donc pas abandonner trop tôt. Pendant mes expériences sur le trempage de foin, j'ai découvert que si l'eau de rinçage est dans un environnement chaud pendant quelques jours, une mousse se forme et il y a fermentation. J'avais fabriqué une bière de foin ! Si un cheval est sensé avoir une fourbure induite métaboliquement, trempez le foin pendant au moins 60 minutes dans l'eau froide, ou 30 minutes dans l'eau chaude, videz et laissez drainer et distribuez avant que les moisissures se développent. Utilisez de l'eau propre chaque fois, car le sucre s'accumulera dans l'eau. Ensuite, faites tester votre foin pour les NSC, et remplacez le si vous avez des niveaux au dessus de 12%. Vous pouvez lire l'article complet sur l'étude du trempage de foin sur mon site.

Dans ma région, où le climat est très ensoleillé et extrêmement sec, le foin sèche en quelques jours. Les agriculteurs mettent le foin en ballots à la tombée de la nuit en espérant que la rosée garde les feuilles sur les tiges. En conséquence la Vallée de San Luis de Colorado est très connue aux Etats-Unis pour sa production de foin laitier d'une très haute qualité. Nous sommes également connus pour beaucoup de cas de fourbures et de coliques. Un entraîneur Amish qui est arrivé ici de l'état de Minnesota m'a raconté qu'il n'avait jamais vu autant de cas de fourbures depuis qu'il habitait ici. Après un an ici, les Amish ont commencé à voir des cas d'EPSM (maladie de Cushing) chez leurs chevaux de trait. Le data des recherches faites par Rocky Mountain Research and Consulting Inc en partenariat avec le Département d'agriculture des Etats-Unis, a montré que le foin d'avoine qui murissait en automne dans mes établissements avait spécifiquement des taux de sucres et de fructan assez élevés, même à une maturité très poussée. J'ai testé des herbes améliorées dans les paddocks destinés à la recherche qui avaient jusqu'à 39% NSC matière sèche. Le destin a sûrement contribué à mettre mes poneys, résistants à l'insuline, et moi-même dans la capitale du monde de la fourbure causée par le fourrage.