

Les plantes contenant des tanins dans l'alimentation des ruminants

LES LÉGUMINEUSES contiennent de précieux tanins. Ces derniers augmentent la mise en valeur des protéines chez les ruminants et peuvent constituer une alternative aux produits chimiques contre les parasites du tube digestif.



Anna Scharenberg

Les tanins font partie des substances végétales secondaires, c'est-à-dire des substances qui ne sont pas absolument nécessaires à la croissance et au développement des plantes. Bien que l'on manque fréquemment de preuves tangibles dans ce domaine, on admet cependant qu'elles protègent les plantes des facteurs environnementaux néfastes comme le rayonnement UV, les maladies et les ravageurs. Les tanins sont des substances organiques qui ont la particularité de former des liaisons relativement stables avec les protéines. Depuis des siècles, on utilise les tanins tirés des écorces et des feuilles des arbres dans la fabrication du cuir.

En raison de leur structure et de leurs propriétés chimiques, on distingue les tanins condensés des hydrolysables. Les



Hans Dieter Hess

tanins hydrolysables se décomposent suite à des processus enzymatiques ou sous l'action d'acides faibles. Ils sont donc dégradés dans le tube digestif et peuvent être partiellement absorbés. C'est pourquoi les tanins hydrolysables sont potentiellement toxiques. Les tanins condensés (TC) quant à eux ne sont pas dégradés donc pas absorbés dans le tube digestif, si bien qu'ils n'ont aucun effet toxique.

Les TC dans les plantes fourragères Au cours des dernières années, l'intérêt pour l'utilisation de plantes fourragères contenant des tanins dans l'alimentation animale n'a cessé de croître. Des tanins sont certes formés par pratiquement toutes les espèces végétales, mais seules quelques-unes – surtout les légumineuses – en contiennent des quantités plus importantes. Alors que l'on ne trouve que très peu de TC dans les graminées, on trouve quelques espèces de légumineuses indigènes affichant des teneurs modérées en TC, à l'instar de l'esparcette et du lotier.

Mise en valeur des protéines

Les TC influencent la mise en valeur des protéines chez les ruminants car ils sont en mesure de former des liaisons avec les protéines. La stabilité de ces liaisons formées dépend du pH dans le tube digestif. Dans la panse, où ce sont des conditions de pH neutre qui dominent, les protéines ne peuvent pas être scindées de ces liaisons, si bien qu'elles ne sont pas dégradables par les microorganismes. Ainsi, dans la panse, on trouve moins d'ammoniac devant être dégradé en urée dans le foie. Ce faisant, le foie fortement sollicité des animaux à haute production s'en trouve déchargé, ce qui économise de l'énergie. De plus, il y a moins d'urée éliminée par l'urine et le lait. Un autre avantage réside dans le fait qu'une part importante de la protéine fourragère parvient dans la caillette sans être dégradée, si bien que la composition originale en acides aminés n'est pas modifiée. Dans la caillette où le pH est acide, une partie des liaisons tanins/protéines est scindée, la protéine peut être dégradée en acides aminés puis absorbée dans l'intestin.



L'esparcette préfère les sols secs et riches en calcaire.

Tableau: **Affouragement d'esparcette avec et sans polyéthylène glycol**

		Esparcette sans PEG (avec tanins actifs)	Esparcette avec PEG (sans tanins actifs)
Ingestion d'azote	g/jour	29.9	29.4
Excrétion d'azote dans les fèces	mg/g ingestion	378b ¹	294 ^a
Excrétion d'azote dans l'urine	mg/g ingestion	339 ^a	418 ^b
Excrétion d'azote totale	mg/g ingestion	717	712
Ammoniac d. jus de panse	mg/100 ml	21.1 ^b	28.3 ^a
Urée dans plasma sanguin	mg/100 ml	50.4 ^b	58.2 ^a

¹⁾ les résultats avec des lettres différentes sont significatifs avec une probabilité d'erreur de $P < 0.05$.



Le lotier corniculé est capable de s'adapter à un large spectre d'espaces vitaux. Photos de plantes: Olivier Bloch

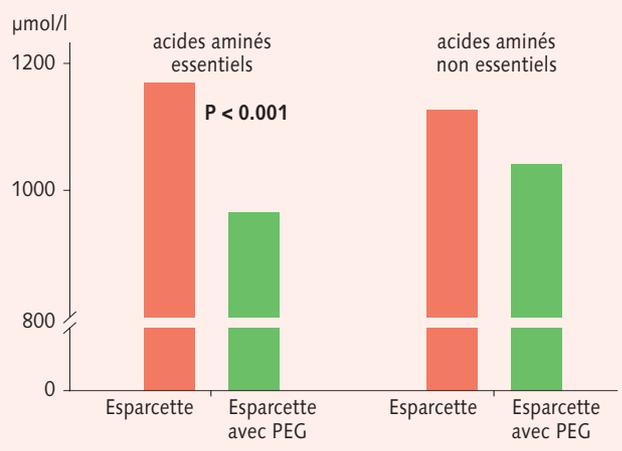
Un désavantage de la liaison protéine/tanins n'est pas dégradées dans la caillette et que de nouvelles liaisons se forment dans l'intestin. Il s'ensuit que lors de l'affouragement de plantes fourragères riches en tanins, une partie de la protéine alimentaire n'est pas digérée et qu'elle est excrétée dans les fèces. Ce phénomène a pu être mis en évidence par la station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP) dans le cadre d'un essai mené sur des agneaux. Dans ce dernier, on a affouragé les agneaux avec de l'esparcette séchée riche en TC, avec et sans polyéthylène glycol (PEG). Le polyéthylène glycol est une liaison synthétique qui lie les tanins d'une manière très efficace et qui neutralise leur action. L'esparcette complétée au PEG (sans tanins actifs) a entraîné des teneurs supérieures en ammoniac dans le jus de panse ainsi qu'une augmentation des teneurs en urée dans le sang et de l'azote excrété dans l'urine. L'esparcette sans adjonction de PEG (avec des tanins actifs) a entraîné par contre une plus grande excrétion d'azote dans les fèces. Les pertes globales en azote étaient similaires dans les deux variantes (cf. tableau). La part d'acides aminés essentiels dans le sang des animaux affouragés avec de l'esparcette était supérieure à celle de ceux qui ont mangé de l'esparcette complétée avec du PEG (cf. graphique). En clair, cela signifie que les tanins contenus dans l'esparcette

améliorent l'approvisionnement des animaux en acides aminés essentiels.

Effet contre les parasites gastro-intestinaux On attend en outre un effet des TC sur les parasites du tube digestif. Au niveau mondial, on assiste à une recrudescence des résistances envers les vermifuges chimiques synthétiques en ce qui concerne les parasites gastro-intestinaux. De plus, en production biologique, on cherche à éviter un recours régulier aux vermifuges synthétiques pour contrôler les attaques parasitaires dans les troupeaux qui pâturent. Dans cette optique, on recherche activement des alternatives biologiques et l'utilisation de TC s'avère prometteuse. Les essais menés avec des plantes fourragères riches en tanins sur des animaux vivants ainsi que les recherches en laboratoire effectuées avec des extraits de tanins ont débouché sur un certain succès. En revanche, d'autres recherches menées n'ont pas permis de mettre en évidence un quelconque effet positif. On ne connaît pas encore aujourd'hui les raisons de ces différences dans les résultats, car aussi bien les TC que les parasites et le métabolisme des animaux hôtes présentent une certaine complexité. Le mécanisme d'action des TC n'est pas encore connu à ce jour non plus. Il y a deux théories différentes à ce sujet. La première prêche une action inhibitrice directe des TC sur les parasites du tube digestif, ce qui s'avère bénéfique tant pour la plante que pour l'animal hôte. La seconde hypothèse part du principe que les TC déploient indirectement leurs effets par le biais du métabolisme protéique. L'influence expliquée ci-dessus des TC sur la mise en valeur des protéines permet d'améliorer l'approvisionnement de l'hôte en acides aminés et de diminuer la source protéique à disposition des parasites gastro-intestinaux. Cela peut augmenter la résistance des hôtes envers les parasites et affaiblir ces derniers, ce qui entraîne une diminution de l'infection.

Résumé Les tanins condensés peuvent avoir une influence positive sur la mise en valeur des protéines chez les ruminants à haute productivité. On a déjà pu observer également une certaine efficacité contre les parasites gastro-in-

Graphique: **Concentrations en acides aminés dans le plasma sanguin des agneaux**



testinaux. Toutefois, il faut encore approfondir les connaissances à ce sujet avant de pouvoir émettre des recommandations d'affouragement dans la pratique pour améliorer les rations riches en protéines et pour le contrôle des parasites gastro-intestinaux. ■



Le corps ne peut pas fabriquer lui-même les acides aminés essentiels. C'est pourquoi ils doivent être ingérés avec le fourrage.

Auteurs Anna Scharenberg et Hans Dieter Hess, Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Tioleyre 4, 1725 Posieux.

D'autres travaux concernant les tanins sont disponibles sur le site Internet de l'ALP: www.alp.admin.ch

INFOBOX

www.ufarevue.ch

2 · 07