



## L'utilisation d'agent de préservation dans les fourrages convient-elle aux chevaux?



Par : Dany Cinq-Mars, agronome, Ph. D.  
Nutrition et alimentation  
MAPAQ/Direction de l'innovation scientifique et technologique  
<http://www.mapaq.gouv.qc.ca>  
Pour commentaires : [dcinqmar@agr.gouv.qc.ca](mailto:dcinqmar@agr.gouv.qc.ca)  
Révisé le 13 juillet 2006

Définition : on entend par agent de préservation tout additif bactériologique, enzymatique, organique ou chimique incorporé au fourrage lors de sa récolte. Leurs actions visent soit à accroître la vitesse de séchage, à améliorer la préservation ou à prévenir la détérioration du fourrage récolté.

Deux grandes familles d'additifs sont employées. On utilise un type de produit pour le foin et d'autres pour les ensilages. Ces agents de préservation ne sont pas interchangeables, c'est-à-dire que l'on ne peut pas utiliser pour un foin un additif conçu pour les ensilages et vice versa.

La plupart des études effectuées avec des agents de préservation chez les herbivores l'ont été avec des ruminants, soit des bovins ou des ovins. Les études chez les chevaux restent plus rares, mais il semble que les agents de préservation peuvent être utilisés sécuritairement et sans effet sur la consommation alimentaire (Briggs, 1997).

### 1. Les additifs pour le foin

Commençons d'abord par le foin. Après la fauche, le foin doit séjourner au champ plusieurs jours pour qu'il sèche. Ainsi, pour être entreposé sécuritairement, il faut que le contenu en eau ou en humidité s'abaisse à 15 % ou moins. Dans ces conditions, le foin peut être entreposé en balles rectangulaires ou en balles rondes sans problème. Le foin se conservera ainsi pendant toute l'année, sans qu'il n'ait besoin d'aucun additif. Cette situation demeure idéale.

On a besoin de trois jours de beau temps pour faire du beau foin. Les conditions climatiques québécoises, d'ailleurs comme le nord-est du continent, ne permettent pas toujours (comprendre pas souvent) des conditions de récolte idéales. Alors, on prend des risques, car il faut bien « faire les foins » et l'été passe si vite. Si on se fait prendre, il faut presser le foin alors que son taux d'humidité demeure supérieur à 15 %. Pour éviter le pire, il existe des séchoirs ou « fans » à foin. Ces derniers permettent une circulation d'air à travers les balles ce qui permet d'abaisser le taux d'humidité de quelques points tout en conservant sa qualité. Toutefois, les « fans » ont des limites. C'est alors qu'entrent en jeu les agents de préservation à foin.

Dans cette catégorie on retrouve les acides organiques tamponnés, comme l'acide propionique. En le tamponnant, on atténue son pouvoir de corrosion aux équipements agricoles. Il existe également de l'ammoniac anhydre que l'on injecte dans le foin lors du pressage. On retrouve également des cultures de bactéries bénéfiques que l'on incorpore au moment de la mise en balle.

Tous ces produits visent à produire dans le foin un milieu impropre à la croissance des moisissures, pour éviter que le foin ne chauffe et ne se détériore. Ces agents de préservation ont démontré leur efficacité, bien qu'ils ne reproduisent pas la situation idéale (Wittenberg 1991; Emanuele et coll. 1992). Ainsi, même avec l'utilisation de ces additifs, on assiste à une certaine baisse de qualité du foin entreposé trop humide. Toutefois, le degré de détérioration reste nettement moins prononcé que lorsqu'aucun additif n'est utilisé.

Certains combinent additifs et séchoir. D'autres utilisent systématiquement des agents de préservation à titre de prévention, alors que d'autres ne les utilisent que lorsque les conditions climatiques tournent au désavantage.

Il existe aussi des sels qui accélèrent le temps de séchage des fourrages au champ. Ces additifs seraient également sécuritaires pour les chevaux.

Les produits organiques, bactéries ou acides sont métabolisés aisément par le cheval. On retrouve des bactéries en abondance dans le gros intestin qui produisent des acides organiques, comme de l'acide propionique. Ces métabolites se retrouvent donc de toute façon dans le système digestif. Ils sont absorbés, puis métabolisés par les différentes voies de l'organisme du cheval.

Pour toutes ces considérations, l'utilisation d'additifs au foin donne un outil supplémentaire lors de la récolte pour entreposer du fourrage dont le taux d'humidité ne se situe pas à l'idéal, sans que le foin perde trop sa qualité et sa valeur nutritive.

Une autre catégorie d'additifs pour les fourrages consiste en des enzymes digestifs pour accroître la digestibilité de la fibre. Ces produits semblent donner de bons résultats chez les chevaux, particulièrement pour les foins de graminées (Hainze et coll. 2003). Par contre, pour la luzerne, les chercheurs ont observé des effets négatifs, soit une diminution de la digestibilité avec l'ajout d'enzymes.

Les chercheurs s'expliquent mal pourquoi ça fonctionne avec les graminées et non pour la luzerne. D'autres travaux seront nécessaires pour comprendre le mode d'action de ces enzymes en fonction du type de fourrages.

## **2. Les additifs pour ensilages**

L'utilisation de l'ensilage d'herbe a déjà été traitée antérieurement. Sur cette base, les avantages, inconvénients et précautions reliés à l'utilisation de ce type de fourrage chez les chevaux ne font pas partie du présent article.

On sait que les fourrages se divisent en deux grandes familles, soit les graminées et les légumineuses. Chez les graminées on retrouve, par exemple, le mil, le brome et le

dactyle. D'un autre côté, la luzerne, le trèfle et le lotier résident dans la famille des légumineuses. Ces deux types de fourrages ne réagissent pas de la même façon à l'ensilage. De façon générale, les graminées produisent de meilleurs ensilages, alors que les légumineuses ayant un plus grand pouvoir tampon s'ensilent moins bien.

L'utilisation d'additifs à ensilage vise à atteindre dans la masse fourragère une stabilité accrue et plus rapide, comparativement à des ensilages non traités. On retrouve des bactéries, divers acides, des sels et des enzymes.

Concernant les graminées, l'utilisation de bactéries améliore la qualité de l'ensilage en grosses balles enrobées (Moshtaghi and Wittenberg 1999) et améliore la croissance lorsque servies à des agneaux, comparativement à de l'ensilage non traité (McAllister et coll. 1995). Par contre, d'autres rapportent que l'utilisation d'acide organique est supérieure à l'utilisation de bactéries (Selmer-Olsen and Mo 1997). Une étude canadienne rapporte également que l'ajout de sels acidifiants améliore la qualité de l'ensilage d'herbe de graminées, ce qui se traduit par de meilleurs taux d'ingestion et de croissance (Charmley et coll. 1995). L'utilisation d'enzymes, quant à elle, produirait des effets défavorables pour la qualité de l'ensilage de graminées (Moshtaghi and Wittenberg 1999).

Parallèlement, les légumineuses comme les graminées, répondent favorablement à l'ajout d'acide organique ou de sels acidifiants (Charmley et coll. 1994; Marshall et coll. 1993), ou de bactéries spécifiques (Kung et coll. 2003; Bolsen et coll. 1992). De plus, contrairement aux graminées, l'utilisation d'enzymes pour une légumineuse comme la luzerne, permet l'obtention d'un ensilage de meilleure qualité (Sheperd et coll. 1995; Fredeen and McQueen 1993).

Par contre, aucun résultat de recherche portant sur les additifs d'ensilages utilisés pour les chevaux n'est disponible à notre connaissance. Il faut donc demeurer prudent dans l'extrapolation des résultats obtenus chez les bovins et les moutons avant de les appliquer aux chevaux.

Finalement, l'utilisation d'agents de préservation pour les fourrages est sécuritaire chez les chevaux. Pour le foin, on peut les utiliser à titre préventif ou si on sait que le foin est trop humide lors de la récolte. Les additifs évitent une détérioration importante du foin, même s'ils ne préviennent pas totalement une certaine baisse de qualité, comparativement à du foin récolté dans des conditions idéales au bon taux d'humidité.

Pour les ensilages, bien qu'aucune étude ne soit rapportée chez les chevaux, les additifs améliorent généralement la qualité de l'ensilage. Ils permettent souvent de meilleures performances zootechniques chez les bovins laitiers, les bovins de boucherie et les moutons. Il est possible que ce soit la même chose chez les chevaux.

## Bibliographie

- BOLSEN, K.K., Lin, C., Brent, B.E., Feyerherm, A.M., Urban, J.E. and Aimutis, W.R. 1992. Effect of silage additives on the microbial succession and fermentation process of alfalfa and corn silages. *J. Dairy Sci.* 75 : 3066-3083.
- BRIGGS, K. 1997. Hay, Look me over. *The Horse*. August. 63-68.
- CHARMLEY, E., McQueen, R.E. and Veira, D.M. 1994. Influence of carboxylic salts on silage conservation, and voluntary intake and growth of steers given Lucerne silage. *Anim. Prod.* 58 : 221-229.
- CHARMLEY, E., Veira, D.M., Berthiaume, R. and McQueen, R.E. 1995. Effect of a mixture of salts of carboxylic acids on silage conservation, voluntary intake and growth rate of cattle fed grass silages. *Can. J. Anim. Sci.* 75 : 397-404.
- EMANUELE, S.M., Horton, G.M.J., Baldwin, J., Lee, D. and Mahana, W.H., 1992. Effect of microbial inoculant on quality of alfalfa hay baled at high moisture and lamb performance. *J. Dairy Sci.* 75: 3084-3090.
- FREDEEN, A.H. and McQueen, R.E. 1993. Effect of Enzyme additives on quality of alfalfa /grass silage and dairy cow performance. *Can. J. Anim. Sci.* 73 : 581-591.
- HAINZE, M.T.M., Muntifering, R.B. and McCall, C.A. 2003. Fiber digestion in horses fed typical diets with and without exogenous fibrolytic enzymes. *J. Equine Vet. Sci.* 23 :111-115.
- KUNG, jr. L., Taylor, C.C., Lynch, M.P. and Neylon, J.M. 2003. The effect of treating alfalfa with *Lactobacillus buchneri* 40788 on silage fermentation, aerobic stability, and nutritive value for lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 86 : 336-343.
- MARSHALL, S.A., Campbell, C.P. and Buchanan Smith, J.G. 1993. Proteolysis and rumen degradability of alfalfa silages preserved with a microbial inoculant, spent sulfite liquor, formic acid or formaldehyde. *Can. J. Anim. Sci.* 73 : 559-570.
- MCALLISTER, T.A., Selinger, L.B., McMahon, L.R., Bae, H.D., Lysyk, T.J., Oosting, S.J. and Cheng, K.-J. 1995. Intake, digestibility and aerobic stability of barley silage inoculated with mixtures of *Lactobacillus plantarum* and *Enterococcus faecium*. *Can. J. Anim. Sci.* 75 : 425-432.
- MOSHTAGHI, S.A. and Wittenberg, K.M. 1999. Use of forage inoculants with or without enzymes to improve preservation and quality of whole crop barley forage ensiled as large bale. *Can. J. Anim. Sci.* 79 : 525-532.
- SELMER-OLSEN, I. and Mo, M. 1997. The effects of three different silage additives on the extent of silage fermentation and the performance of dairy cows. *Acta Agric. Scand. Sect. A. Anim. Sci.* 47: 148-158.

SHEPERD, A.C., Maslanka, M., Quinn, D. and Kung jr. L. 1995. Additives containing bacteria and enzymes for alfalfa silage. *J. Dairy Sci.* 78 : 565-572.

WITTENBERG, K.M. 1991. Preservation of high-moisture hay in storage through the use of forage additives. *Can. J. Anim. Sci.* 71: 429-437.