

# **Efficacité des tannins de châtaigniers utilisés sur des rations à base d'ensilage de maïs corrigées en matières azotées avec du tourteau de colza et de l'urée** **Chesnut trees tanins efficiency in corn silage rations, balanced with rape oil cake and urea**

HOUSSIN B. (1), ROUILLE B. (2), HARDY A. (3), LEDUNOIS M. (3)

(1) Chambre d'Agriculture de la Manche, Maison de l'Agriculture, Avenue de Paris, 50009 Saint-Lô Cedex, France

(2) Institut de l'Elevage, BP 67, 35632 Le Rheu, France

(3) Ferme expérimentale de la Blanche Maison, 50880 Pont Hébert, France

## **INTRODUCTION**

Le tannage ou la protection des protéines des aliments permet de réduire leur dégradation dans le rumen et d'améliorer leur valeur PDIA et, par conséquent, leur valeur PDIN et surtout PDIE. Le tannage des protéines permet d'augmenter la concentration PDI des aliments et de réduire l'écart PDIN-PDIE des tourteaux (INRA, 2007). Ces tourteaux tannés deviennent ainsi intéressants pour les vaches hautes productrices surtout en début de lactation..

Plusieurs techniques de protection des protéines existent. Le traitement chimique au formaldéhyde qui se fait de façon industrielle, a fait l'objet d'un brevet de l'INRA. C'est une technique reconnue et efficace. Les liaisons chimiques entre les protéines et le formaldéhyde limitant la dégradation dans le rumen sont rompues aux conditions de pH acide de la caillette. Les protéines deviennent alors digestibles au niveau de l'intestin (Institut de l'Elevage, 2010).

D'autres techniques existent (extrusion et toasting) mais leur effet est plus modeste ou leur mécanisme d'action se passe uniquement au niveau du rumen en limitant la dégradation des protéines (tannins de châtaigniers ou les huiles essentielles).

L'utilisation du formol est de plus en plus remise en cause en raison du risque cancérigène qui accompagne son utilisation. Les autres techniques sont, de ce fait, de plus en plus utilisées. En particulier, les tannins de châtaigniers qui sont des composés phénoliques (Zimmer et al ,1996) permettraient de diminuer le catabolisme des protéines dans le rumen avec augmentation de la fraction PDIA et revalorisation de la teneur en PDI des aliments (ZELTER et al., 1970)

## **1. MATERIEL ET METHODES**

L'essai a été réalisé pendant 9 semaines sur 2 lots de 20 vaches normandes dont 9 couples de primipares en début de lactation. Après une période pré expérimentale commune, les deux lots ont reçu séparément une ration d'ensilage de maïs (0,93 UFL, 40 g PDIN et 67 g PDIE/ Kg MS) à volonté complété de 2,5 Kg MS/VL d'ensilage d'herbe de bonne valeur énergétique (0,86 UFL/Kg MS) mais pauvre en azote (64 g PDIN et 65 g PDIE/ Kg MS). Les deux lots ont reçu en plus par vache :

- 4 kilos de tourteau de colza
- 180 g d'un mélange de minéraux et d'urée titrant 1177 g de PDIN et 120 g de calcium par kilo.
- 0,43 kilo de maïs grain cassé
- 200 g d'un complément minéral vitaminé 0/30/5

Pour mesurer l'efficacité de la protection des matières azotées par les deux techniques testées, 2,4 des 4 kilos de tourteau de colza distribués au lot témoin étaient traités au formaldéhyde alors que le lot expérimental a reçu, en mélange à l'ensemble de la ration, 80 g de tannins sous forme de paillettes (93 % MS) provenant d'un extrait aqueux de bois de châtaigniers. La DE1 du tourteau non traité était de 21% et celle du tourteau traité de 15,4 %. Les concentrations PDIN et PDIE de la ration témoin étaient respectivement de 97 et 95 g/Kg MS.

**Tableau 1 : Ingestion et résultats zootechniques des deux lots de vaches (10/01/2011 au 13/03/2011)**

| Lots                                | Témoin     | "Tannins"  | Différence |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|
| Fourrages (kg MS/VL)                | 15,6       | 16,1       | + 0.5      |
| Concentrés (Kg brut/VL)             | 4,9        | 4,9        | /          |
| Date de vêlage                      | 12/11/2010 | 13/11/2011 | 1          |
| Lait brut (Kg/VL)                   | 26,6       | 27         | +0.4       |
| TB (g/kg)                           | 43,5       | 42,5       | -1,0       |
| TP (g/kg)                           | 34,9       | 33,7       | -1,2       |
| MG (g/Kg)                           | 1157       | 1147       | -10        |
| MP (g/Kg)                           | 928        | 910        | -18        |
| Urée (mg/l)                         | 200        | 218        | +18        |
| Evolution du poids vif (kg)         | 6,5        | 22,0       | +15.5      |
| Evolution des notes d'état corporel | +0,02      | +0,09      | +0.07      |

## **2. RESULTATS**

Dans cet essai, aucune différence significative n'a été enregistrée au niveau des performances zootechniques. L'ingestion est légèrement supérieure avec les tannins de châtaigniers. La production laitière est un peu supérieure avec les tannins mais les taux de matière grasse et protéique du lait sont légèrement inférieurs si bien que les productions de matières grasses et protéiques sont quasi identiques entre les deux lots. Les taux d'urée du lait sont également proches entre les deux lots et il n'a pas été observé de différence significative dans l'évolution des poids vifs et des notes d'état entre les deux lots même si l'état corporel des vaches du lot « tannins » semblait meilleur à la fin de l'essai.

## **3. DISCUSSION**

L'ajout de 80 g de tannins de châtaigniers en paillettes en mélange à la ration n'a pas modifié l'ingestion. Le produit ne semble pas provoquer des phénomènes d'inappétence et on peut penser que le fonctionnement du rumen n'est pas différent entre les deux lots.. Il semble limiter la dégradation des protéines puisque le taux d'urée du lait est de même niveau qu'avec un tourteau traité au formaldéhyde. Par ailleurs l'apport de PDIE semble identique entre les deux techniques utilisées puisque les performances zootechniques ne sont pas modifiées.

D'après cet essai, les tannins de châtaigniers utilisés dans des rations à base d'ensilage de maïs bien corrigées en azote soluble avec du tourteau de colza et de l'urée auraient la même efficacité zootechnique que la technique de traitement au formaldéhyde mais un troisième lot sans protection des protéines aurait permis de mieux interpréter les résultats.

**Zelter S.-Z., Leroy F., Tissier J.-P.,** , 1970, 10, Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys., 111-122

**Zimmer N., Cordesse R.,** 1996, 9 (3), INRA Prod. Anim. 167-179, INRA 2007, Alimentation des bovins, ovins et caprins. Quae Ed. Institut de l'Elevage 2010, guide pratique de l'alimentation du troupeau bovin laitier, 181-182