

Utilisation de marqueurs de stress oxydatif et d'inflammation pour évaluer l'état de santé des troupeaux bovins laitiers

Use of oxidative stress and inflammation biomarkers to monitor cattle dairy herd health

ROBERT F. (1), FAVERDIN P. (2)

(1) R&D Groupe CCPA, ZA Nord Est du Bois de Teillay, 35150 Janze, France

(2) INRA UMR 1348 PEGASE, Domaine de la Prise, 35590 Saint-Gilles, France

INTRODUCTION

Les vaches laitières en phase peri-partum subissent un stress oxydatif (Lykkesfeldt, 2007; Pedernera et al., 2009). L'Indice de Stress Oxydatif (ISO, ratio de l'activité pro-oxydante sur l'activité anti-oxydante) est un indicateur pertinent du stress oxydatif chez les bovins mais il n'existe pas de normes d'interprétation de ce marqueur (Abuelo, Hernández, Benedito, & Castillo, 2013; Celi, 2011). L'haptoglobine est une protéine de l'inflammation (Berry et al., 2004). Ces deux marqueurs ont une valeur pronostique sur l'état de santé (Berry et al., 2004; Lykkesfeldt, 2007). Nos objectifs sont de caractériser l'ISO des vaches laitières et l'haptoglobine dans une phase de stress oxydatif connue (péri-partum) et d'évaluer ces mêmes marqueurs en période métaboliquement plus stable sur un échantillon d'élevages.

1. MATERIEL ET METHODES

Sur 23 animaux du troupeau INRA de Mézujeaume, nous avons réalisé des prises de sang 30 et 15 jours avant le vêlage puis 7, 28 et 56 jours après. Dans 44 élevages, les sangs de 10 vaches à plus de 2 mois de lactation ont été analysés en pool (Saun, 2007). L'haptoglobine a été analysée avec le kit Tridelta PHASE Haptoglobin Assay. L'activité pro-oxydant est mesurée par le test dROMs et l'activité anti-oxydante par le test BAP (DIACRON Italie). L'ISO est le ratio dROMs sur BAP, multiplié par 1000. L'effet « série de prélèvements » a été analysé grâce au modèle linéaire mixte, les comparaisons 2 à 2 grâce au test de Tukey (SPSS version 19).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

L'haptoglobine sérique augmente significativement 7 jours post-partum et reste élevée à J28. L'ISO est augmenté à J-15 (chute de l'activité anti-oxydante) et reste élevé à J7 (augmentation de l'activité pro-oxydante) (Figure 1). L'activité pro-oxydante du plasma est corrélée à l'haptoglobine à J7 ($r^2=0.45$; $p<0.01$). L'ISO est le plus faible à J56 (1,8; intervalle de confiance à 95% [1,3-2,2]). Les vaches en situation de stress oxydatif (J-15, J+7) montrent un ISO moyen de 3,7 compris entre 3,4 et 4,1 (intervalle de confiance à 95 %). Dans les 44 élevages, les vaches ont été prélevées lors d'une phase métaboliquement stable. Les résultats (Figure 2) montrent des ISO élevés dans certains troupeaux.

CONCLUSION

L'ISO est un marqueur adapté pour identifier le stress oxydatif chez la vache laitière avec l'intervalle de confiance [3,4 ; 4,1].

- Abuelo, A. et al.. 2013. *Animal* 7:8: 1374–78.
Amadori, M. et al.. 2010. *It. J. of Anim Sci.* 8(1s): 287–99.
Berry, B et al. 2004. *J. of Anim. Sci.* 82(3): 845–50.
Bertoni, G. et al.. 2008. *J. of Dairy Sci.* 91(9): 3300–3310.
Celi, P. 2011. *Immunopharm. and immunotox.* 33(2): 233–40.
Farney, JK. et al.. 2013. *Am. J. Physio.* 305: 110–17.
Lykkesfeldt, J.. 2007. *The Vet. Journal* 173: 502–11.
Pedernera, M.. 2009. *The Vet. Journal* 186: 352–357
Van Saun, R.J.. 2007. In Proc. Danske Kvægfagdyrlægers Årsmøde.
Sordillo, L. et William R.. 2013. *Food Anim. Pract.* 2(29): 267–78

Figure 1 (a) & (b) :
Indice de stress oxydatif (a) et de l'inflammation (b) en péri-partum (boîtes à moustache ; 23 vaches).

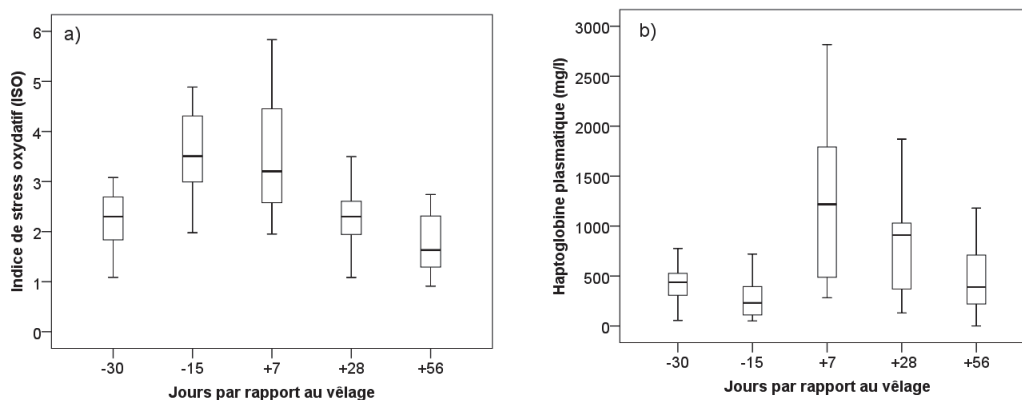


Figure 2 (a) & (b) :
Répartition des niveaux de stress oxydatif (a) et

d'inflammation (b) dans 44 élevages (pool de 10 vaches à plus de 2 mois du vêlage)

