

Statut cuprique des ovins d'une zone de montagne et d'une zone de plaine dans la région de *Batna* (Algérie)

Copper statut of shepp in a mountain area and a plain area in t he *Batna* region (Algeria)

MALLEM M., TLIDJANE M., MEHENNAOUI S.

Laboratoire environnement, santé et production animale (E.S.P.A). Département vétérinaire. Université de *Batna*, Algérie

INTRODUCTION

Le cuivre (Cu) est un minerai relativement présent dans des sources naturelles comparativement à d'autres oligoéléments. Néanmoins, cette biodisponibilité est compromise par la vulnérabilité de l'élément et la fragilité de la biodynamique de son passage dans la chaîne sol-plante-animal. En effet, beaucoup d'interférents biologiques, géochimiques et climatiques peuvent avoir une influence négative de son absorption par la plante (à partir du sol) et par l'animal (à partir du fourrage).

La rareté des sources bibliographiques relatives à l'influence des facteurs géo-climatiques (particulièrement l'impact des reliefs accidentés) sur la biodisponibilité du Cu a motivé la réalisation de ce travail.

1. MATERIEL ET METHODES

L'étude a été réalisée dans deux zones distinctes de la *wilaya* de *Batna* qui se caractérise par son climat semi-aride et par son élevage extensif du mouton. La première (A) est une région montagneuse (1500 m d'altitude) à relief très accidenté située au sud ouest de la *wilaya*, et la seconde (B) qui est une plaine qui se trouve à l'est de la même région porte le nom d'*Ouyoun El assfer*.

L'étude a porté sur des groupes de douze agneaux et huit brebis dans chacune des deux zones de race locale "*Ouled Djellal*". Les animaux choisis sont exclusivement nourris par des aliments de provenance locale et n'ayant subi aucun mouvement de transhumance. La répartition des brebis a été faite selon le stade de gestation (début et fin).

Des échantillons de sol, de fourrage et de sang ont été prélevés à la fin du mois (sur une période de six mois)

L'extraction du cuivre du sol a été réalisée au moyen de l'eau régale (FAO, 1975). Celle des végétaux a été effectuée grâce à une "digestion humide" (Elmer, 1994). Les prélèvements du sang ont été traités selon le mode opératoire préconisé par Lamand (1978).

Le dosage du cuivre dans du sol, les fourrages et le sang, a été réalisé par spectrophotomètre d'absorption atomique équipé d'un brûleur à flamme.

2. RESULTATS

Les teneurs cupriques dans le sol ont été de $17,11 \pm 0,22$ ppm et $21,01 \pm 0,36$ ppm, pour respectivement, les zones A et B, de $6,77 \pm 2,23$ et $10,10 \pm 3,56$ ppm, dans les fourrages en zone A et B. Le tableau 1 présente l'évolution de la cuprémie des agneaux des zones A et B en fonction de l'âge, avec des valeurs constamment supérieures chez les agneaux de la zone B. Les résultats rapportés dans le tableau 2 montrent que la cuprémie chez les brebis de la zone B est supérieure à celle des brebis de la région A. Le taux du cuivre plasmatique est plus élevé chez les animaux en début de gestation comparativement à ceux en fin de gestation.

Tableau 1 : évolution de la cuprémie ($\mu\text{g} / 100 \text{ ml}$) des agneaux

Zone	2-3 mois	3-4 mois	4- 6 mois
A	$85,48 \pm 9,55$	$83,39 \pm 5,18$	$73,82 \pm 4,74$
B	$91,43 \pm 13,22$	$87,48 \pm 13,11$	$77,74 \pm 13,48$

Tableau 2 : évolution de la cuprémie ($\mu\text{g} / 100 \text{ ml}$) des brebis

Zone	Début de gestation	Fin de gestation
A	$85,15 \pm 2,17$	$71,33 \pm 3,89$
B	$91,18 \pm 1,76$	$73,54 \pm 3,85$

3. DISCUSSION

Les taux de cuivre déterminés dans le sol sont proches des valeurs moyennes rapportées par Xie et Lu, (2000) cité par He *et al.* (2005) et par Perigaud (1971). La comparaison des valeurs des deux zones ciblées montre que les teneurs dans la plaine (B) sont un peu plus élevées que celles de la zone montagneuse (A). Ceci pourrait être lié aux matériaux originels des sols, c'est-à-dire au fond géochimique. En effet, il est bien connu que les teneurs naturelles en métaux dans l'environnement varient d'une région à l'autre en fonction des fonds géochimiques (Caussy *et al.*, 2003). Il pourrait s'agir aussi de la dégradation que subissent les sols dans la région montagneuse qui entraîne des pertes en éléments nutritifs. Pour les fourrages, les valeurs cupriques dans la région montagneuse (A) sont très basses et se rapprochent de la limite de carence préconisées par Lamand *et al.* (1973). Alors que, dans la plaine (B), ces valeurs sont identiques à celles recommandées par Jarrige (1988) pour les ruminants.

La comparaison de la cuprémie des ovins montre une différence de valeur en faveur des animaux vivant dans la zone B. Ceci pourrait être expliqué par la richesse relative en cuivre des fourrages des parcours de la plaine.

CONCLUSION

Il ressort de l'étude que les valeurs cupriques des fourrages produits dans la zone de relief accidenté étudiée sont très proches de celles de la limite inférieure des recommandations alimentaires et pourrait la prédisposer à être une zone d'ataxie enzootique ovine.

Caussy, D., Gochfeld, M., Gurzau, E., Neagu, C., Ruedel, H., 2003. *Ecotoxicol. Env. Safety*, 56, 45-51.

Elmer, P., 1994. *Analytical methods for atomic absorption spectrometry*. The Perkin Elmer Corporation, USA. 300 P.

FAO., 1975. *Manuel of methods of analysis for heavy metals in aquatic environment research. Part I : method for detection, measurement and monitoring of water pollution*. FAO. Fisheries Technical Paper N° 137, United Nations.

He, Z.L., Yang, X.E., Stoffella, P.J., 2005. *Biol. Med. Trace Elem.*, 19, 125-140.

Jarrige, R., 1988. *Alimentation des bovins ovins et caprins*. Ouvrage collectif -INRA. Edition, Paris, 476 P.

Lamand, M., 1978. *Les oligo-éléments*. Dalloz, Ed. Paris, 78 P.

Lamand, M., Perigaud, S., Bellanger, J., 1973. *Cah. Méd. Vét.* 42, 155-175.

Perigaud, S., 1971. *Liaisons carencielles entre sols, végétaux et animaux*. *Ann. Nut. Alim.* 25, 327-378.