

NOTE

**CARENCE EN CUIVRE CHEZ DES TAURILLONS A L'ENGRAIS ;  
INFLUENCE SUR LA CROISSANCE ET TRAITEMENT**

M. LAMAND \*, J. BELLANGER\* et Y. GEAY\*\*

\*Station de Physiopathologie de la Nutrition,  
\*\*Station de Recherches sur l'Élevage des Ruminants,  
Centre de Recherches zootechniques et vétérinaires sur les Ruminants,  
63 - Saint-Genès-Champagnelle  
Institut national de la Recherche agronomique

Les rations d'engraissement hivernales comportent généralement des matières premières d'origine géographique et de nature très diverses dont la teneur en cuivre est suffisante pour couvrir les besoins des animaux. Cependant, des rations simplifiées composées d'aliment de même nature provenant d'une région carencée peuvent parfois entraîner des troubles chez les animaux qui les reçoivent.

A l'occasion d'une expérience portant sur l'utilisation de l'orge sous différentes formes, 14 taurillons de 9 mois recevaient *ad libitum* une ration condensée (broyée et agglomérée) contenant 42 p. 100 de paille d'orge broyée à la grille de 10 mm, 44 p. 100 d'orge en grain, 10,5 p. 100 de tourteau d'arachide, 1,5 p. 100 d'urée et 2 p. 100 de complément minéral sans oligo-élément. La paille et les grains d'orge provenaient du même champ situé en Limagne.

Au bout de 15 semaines de ce régime, la croissance des animaux a diminué. Deux d'entre eux ont présenté des symptômes très accusés de carence en cuivre (raideur de la démarche, légère décoloration des poils, piétinement). Trop dissemblables du reste des animaux, ils ont été exclus du lot et traités à part. Sans présenter des symptômes aussi caractéristiques, les 12 autres taurillons avaient une cuprémie moyenne de 38  $\mu\text{g}/100$  ml de plasma\* très inférieure au taux normal (70  $\mu\text{g}/100$  ml). Il est apparu que l'aliment ne contenait que 4,6 p.p.m. de cuivre par rapport à la matière sèche.

La carence en cuivre ayant été assez souvent associée à la carence en cobalt (COPPENET et CALVEZ, 1967 ; ALEXANDER *et al.*, 1967), nous avons réparti les animaux en 4 lots de 3 :

- Lot I recevant du cuivre
- Lot II recevant du cobalt
- Lot III recevant du cuivre et du cobalt
- Lot IV témoin ne subissant aucun traitement.

Le cuivre a été distribué *per os* à raison de 1 g de cuivre par animal et par jour, pendant 10 jours, sous forme de 4 g de sulfate de cuivre ( $\text{CuSO}_4, 5\text{H}_2\text{O}$ ), inclus par pétrissage dans un bol de suif de 200 g. Le cobalt a été distribué *per os* sous forme d'un seul comprimé d'oxyde de cobalt (Permaco, nom déposé) dont la résorption s'effectue lentement dans le rumen.

\* Intervalle de confiance (95 p. cent) de la population (distribution log. normale) compris entre 17 et 77  $\mu\text{g}/100$  ml.

Durant les 10 jours de traitement, la cuprémie des animaux ayant reçu le sulfate de cuivre est passée de 33 à 71  $\mu\text{g}/100\text{ ml}$  de plasma (fig. 1). Cette remontée s'est accompagnée d'une augmentation significative de la croissance ( $P < 0,05$ ) (de 750 g/j à 1 150 g/j). Mais l'action du traitement n'a été cependant que de courte durée : à partir de la 3<sup>e</sup> semaine après le début de l'ingestion de cuivre les cuprémies des animaux ont de nouveau diminué.

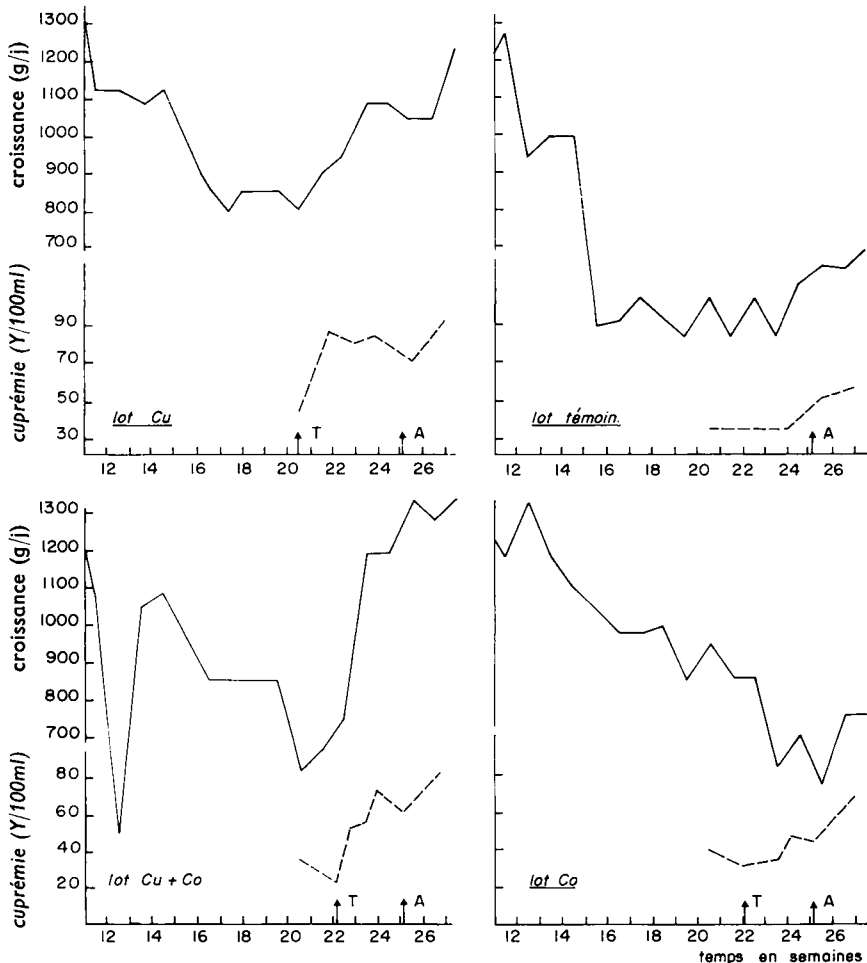


FIG. 1. — Évolution de la croissance et de la cuprémie dans les différents lots

T = traitement

A = distribution du nouvel aliment

En revanche, le traitement au cobalt est resté sans effet significatif sur la cuprémie et la croissance des animaux.

A partir de la sixième semaine après le début des traitements, le cuivre a été incorporé à l'aliment condensé à raison de 65 p.p.m. de Cu/MS. La cuprémie de tous les lots s'est élevée, mais ne s'est accompagnée d'une augmentation de la croissance que chez les animaux des lots I et III qui avaient reçu du cuivre précédemment.

Le traitement consistant à distribuer une dose unique de cuivre *per os* (1 g de cuivre par jour pendant 10 jours) a donc été rapidement efficace. Il a permis une remontée suffisante de la cuprémie

pour qu'elle soit rétablie complètement par la complémentation journalière de l'aliment en cuivre. En revanche, l'incorporation du cuivre à l'aliment n'a pas eu un effet notable sur la croissance des animaux des lots II et IV dont la cupremie était trop basse du moins dans un laps de temps comparable. La quantité de cuivre ingérée sous cette présentation était pourtant comprise entre 0,65 et 0,90 g/jour.

Ces résultats présentent un intérêt zootechnique important. Il est en effet nécessaire, lors de l'établissement de rations nouvelles, sans fourrage, pour l'engraissement des bovins, de prendre en considération la teneur en oligo-éléments des matières premières (cuivre, cobalt, manganèse, zinc) ; cette teneur est habituellement insuffisante dans les graines et les pailles ; et elle dépend aussi de l'origine géographique des aliments. La présence d'aires carencées en cuivre est bien connue dans certains pays (rapport F. A. O., 1961). En France, la carence en cuivre a été confirmée dans différents végétaux en Bretagne (COPPENET et CALVEZ, 1956) et dans le Sud-Ouest (PEDRO, 1968) ; elle est actuellement recherchée dans d'autres régions.

*Reçu pour publication en mai 1969.*

## SUMMARY

### COPPER DEFICIENCY IN FATTENING BULL CALVES ; INFLUENCE ON GROWTH, AND TREATMENT

A lot of 12 bull calves raised in a geographical area (Limagne) deficient in copper, received a concentrated feed having a barley base (44 p. 100), and containing 42 p. 100 of ground straw from barley. They manifested growth disorders related to a very low cupremia.

Four grams of copper sulphate incorporated with 200 g of tallow distributed daily for 10 days, caused a rapid and significant upswing in cupremia and growth. The ulterior incorporation of copper in the concentrated feed did not have as immediate an effect.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALEXANDER G. I., HARVEY J. K., STUBS W. C., 1967. Studies on copper and cobalt therapy of cattle in Central Coastal Queensland. *Aust. J. Agric.*, **18**, 169-181.
- COPPENET M., CALVEZ J., 1956. Sur l'origine des carences en cuivre. *C. R. du VI<sup>e</sup> C. I. S. S. B.*, 493-497.
- COPPENET M., CALVEZ J., 1967. Les oligo éléments et en particulier le cobalt dans les sols et les fourrages du Finistère. *C. R. Acad. Agric.*, **53**, 939-947.
- PEDRO G., 1968 (Données non publiées).

I. N. R. A.  
BIBLIOTHEQUE UO 35900  
DOMAINE DE CROUELLE  
63039  
CLERMONT-FD CEDEX 3