

Mesure de la digestion de l'azote des aliments dans l'intestin des ruminants par la technique des sachets mobiles. 2. Comparaison de différents critères de la teneur en azote réellement non digestible

J. L. PEYRAUD, Christine GENEST-RULQUIN, R. VÉRITÉ

Station de Recherches sur la Vache Laitière, I.N.R.A.,
Saint-Gilles, 35590 L'Hermitage, France.

Summary. Residual nitrogen of mobile nylon bag (RNMB) and acid detergent insoluble N (ADIN) were related to the truly non-digestible N (TNDN) content of 40 feedstuffs. RNMB seemed to be a better predictor than did ADIN. Estimation of TNDN predicted by the PDI system was generally in good agreement with RNMB.

Le système PDI (Vérité *et al.*, 1987) propose une estimation (PANDI) des protéines alimentaires réellement non digestibles dans l'intestin grêle à partir des matières azotées fécales apparemment non digestibles (MAND). Le but de cette étude a été de comparer 3 tests d'appréciation des PANDI : les MA résiduelles des sachets mobiles dans l'intestin (MARSM, Peyraud *et al.*, 1988), les MA de la lignocellulose (ADF) des aliments (MAADF), les MA résiduelles des sachets après un séjour de 48 h dans le rumen (MAR48).

Matériel et méthodes. Les 40 aliments utilisés pour la comparaison des index et la mesure de MARSM ont été décrits par Peyraud *et al.* (1988). MAADF a été déterminé dans la lignocellulose préparée directement. MAR48 a été mesuré par la méthode des sachets suspendus dans le rumen (Michalet-Doreau *et al.*, 1987). PANDI a été calculé à partir des valeurs MAND des tables INRA 1988 par la formule : $PANDI = MAND - 28.6 MOF - 60 MOND$ dans laquelle MOF représente la matière organique fermentescible et MOND la MO non digestible (Vérité *et al.*, 1987). Les résultats, exprimés en g MA/kg MS d'aliment, sont donnés dans le tableau du texte précédent (Peyraud *et al.*, 1988).

Résultats et discussion. Les pulpes de raisin et les 2 farines de viande ayant les MARSM (> 70 g/kg MS) et les PANDI (> 60 g/kg MS) très supérieures à celles des autres aliments, n'ont pas été retenus. La liaison entre PANDI et MARSM est représentée dans la figure 1. Le gluten de maïs, les téguments d'arachide et de tournesol s'écartent nettement de l'ensemble. A l'exception de ces 3 aliments, la relation obtenue : $PANDI = 1,25 \text{ MARSM} + 11,9$ ($n = 33$, $r = 0,63$, $Syx = 9,6$) indique que MARSM est un critère relatif des quantités de protéines réellement non digestibles et valide la méthode de calcul des PANDI. Cette relation est meilleure qu'avec les MAADF ($r = 0,40$, $Syx = 11,5$). Même en exceptant le gluten de maïs, où les MAADF, supérieures à la teneur en MAND (97 vs 80 g/kg MS), surestiment manifestement la teneur en PANDI, les 2 index sont restés différents (cf. tableau 1 de Peyraud *et al.*, 1988) ($\text{MARSM} = 9,4 \pm 6,7$; $\text{MAADF} = 15,4 \pm 2,4$ g/kg MS) et les classements obtenus n'ont été que moyennement corrélés (corrélation des rangs, $r_s = 0,63$, $n = 36$). En particulier,

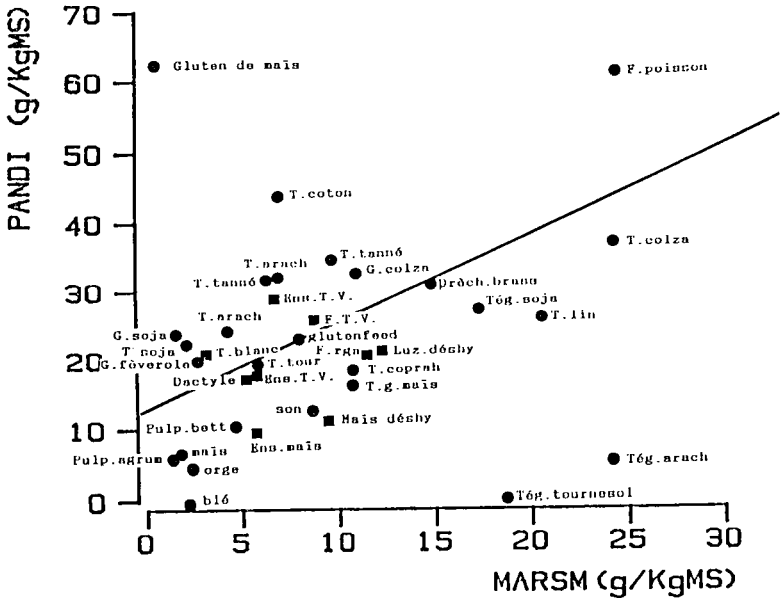


FIG. 1. — Relation entre les quantités de matières azotées résiduelles des sachets mobiles (MARS M) et les quantités de PANDI des aliments (■ Fourrages, ● Concentrés).

les MAADF ont été très élevées par suite des réactions de Maillard pour les aliments ayant subi des traitements thermiques (drêches de brasserie et de blé, pulpes de betteraves et d'agrumes et luzerne déshydratée), ainsi que pour les tourteaux de coprah et de germes de maïs et les graines de soja.

Les quantités de MAR48 ont été très élevées (1,5 à 5 fois MAND) pour les protéines peu dégradables : maïs et ses sous produits, tourteaux tannés, farines de poisson et drêches de brasserie. Pour les 30 autres aliments le classement obtenu a été voisin de celui obtenu avec MARS M ($r_s = 0,85$).

L'estimation des PANDI reste incertaine pour quelques aliments. Par rapport aux mesures concordantes de MARS M et de MAADF, les valeurs de PANDI paraissent sous-estimées pour les téguments de tournesol et d'arachide très riches en matière organique non digestible ($MOND > 770$ g/kg MS) et pour des aliments ayant les teneurs en azote total et en MAND les moins élevées (céréales, ensilage de maïs, son). A l'inverse, elles paraissent surestimées pour le gluten de maïs et dans une moindre mesure pour les aliments les plus riches en azote ou qui apportent de l'énergie fermentescible dans le gros intestin.

En conclusion, MARS M est un meilleur critère de classement inter aliments que MAR48 et MAADF.