

Applications des techniques nucléaires à la production animale en Australie

Rapport sur un voyage d'études effectué
entre le 10 novembre et le
5 décembre 1975 en Australie



Les participants au voyage s'intéressent à une étude sur la digestion de fourrage marqué avec des isotopes à la Lansdown Pastoral Research Station près de Townsville. Photo: AIEA/Schultze-Kraft.

Dans les régions tropicales et sub-tropicales, les conditions climatiques et écologiques influent souvent de façon défavorable sur la production des animaux domestiques. On peut toutefois remédier dans une large mesure à cette situation en améliorant les méthodes de gestion des terres et d'élevage. Dans le domaine de la recherche animale, les techniques nucléaires facilitent l'étude des différents aspects de la nutrition, du métabolisme, de la reproduction et de la santé des animaux domestiques.

En réponse au vœu exprimé par des Etats Membres d'être mieux informés sur ces techniques, la Division mixte FAO/AIEA de l'énergie atomique dans l'alimentation et l'agriculture et la Division de l'assistance technique de l'Agence ont organisé un voyage d'études en Australie, pays qui a acquis une grande compétence en matière de recherche agricole et animale. Le but de ce voyage était de permettre à des administrateurs et spécialistes de services d'élevage et de sciences vétérinaires de pays en voie de développement d'Asie et de l'Extrême-Orient d'observer directement comment on peut accroître la production animale, en particulier la viande, le lait et la laine, dans les régions tropicales et subtropicales. Quatorze spécialistes confirmés et directeurs de recherche de sept pays d'Asie (Bangladesh, Inde, Malaisie, Philippines, République de Corée, Sri Lanka et Thaïlande) ont participé au voyage. Les organismes homologues locaux étaient l'Agence australienne pour l'aide au développement (ADAA) et l'Organisation de recherche scientifique et industrielle (CSIRO). L'organisateur et coordonnateur en chef du voyage d'études était M. John E. Vercoe, responsable du Centre tropical de recherche sur les bovins du CSIRO à Rockhampton, et ancien fonctionnaire de l'Agence. Ce voyage était financé par le Programme des Nations Unies pour le développement.

Les participants ont visité des centres d'études d'universités, des laboratoires de différents Etats et des fermes d'élevage. Partis de Sydney, ils ont remonté la côte est de l'Australie jusqu'à Townsville, s'arrêtant à Armidale, Grafton, Wollongbar, Brisbane et Rockhampton. Dans cette dernière ville s'est tenu un séminaire sur l'utilisation des techniques nucléaires dans la production animale, auquel ont participé des spécialistes australiens.

Des progrès considérables ont été accomplis dans le domaine de la recherche sur les bovins, notamment en ce qui concerne le métabolisme du rumen, la tolérance à la chaleur, la

résistance aux tiques et la gestion des pâturages. Les participants ont été particulièrement intéressés par les expériences de croisements avec le zébu (*Bos indicus*); de tels croisements pourraient être une source d'animaux reproducteurs pour les régions tropicales d'Asie et du Pacifique. Au cours du séminaire ont été décrits certains traits particuliers du taux de reproduction, de la croissance dans un milieu hostile, de la résistance aux tiques et aux vers, ainsi que des caractéristiques nutritionnelles et métaboliques des produits de croisement. Les produits de croisement de *Bos indicus* montrent une nette tendance à la transmission héréditaire de la résistance aux tiques, et l'Australie a entrepris un vaste programme d'élevage visant à pallier les pertes de production et le ralentissement de la croissance du cheptel dues à ce fléau. Ces expériences ont permis de sélectionner le produit d'un croisement d'une race sud-africaine et d'une race indienne, le "Belmont Red", qui a 50% de sang zébu, 25% de sang Hereford et 25% de sang Shorthorn.

Un autre grand succès du programme d'élevage australien est le zébu laitier australien, issu du croisement du Sahiwal (*Bos indicus*), et du Jersey (*Bos taurus*) et dont la production de lait diminue moins que celle des autres races dans des conditions climatiques défavorables. L'objectif est d'obtenir une vache laitière ayant entre 3/8 et la moitié de sang *Bos indicus*, et choisie pour sa production élevée de lait, sa tolérance à la chaleur et sa résistance aux tiques.

Les participants ont passé en revue les applications des radioisotopes à l'étude de l'état pathophysiologique des animaux domestiques causé par les parasites, tels que protozoaires et vers. Pour mesurer la quantité de sang prélevée par les divers parasites suceurs ainsi que son taux de renouvellement, on marque le plasma sanguin à l'iode 125 et les globules rouges au chromium 51. On utilise également le fer 59 pour étudier l'anémie du bétail imputable aux parasites. En outre, des recherches ont lieu sur la préparation, par radio-atténuation, de vaccins contre les maladies parasitaires.

Divers instituts de recherche australiens ont mis au point des techniques en vue d'élucider les fonctions digestives et métaboliques des ruminants en se servant d'indicateurs. Dans le cadre des travaux qu'ils consacrent à la fermentation dans le rumen, ils utilisent des isotopes pour suivre les activités des enzymes et d'autres aspects de la digestion dans le rumen. Le tritium et le deutérium servent d'indicateurs dans des études de la consommation d'eau et de son taux de renouvellement, ainsi que dans des études sur la lactation dans diverses situations physiologiques et environnementales.

Bien que le voyage d'études ont été consacré surtout aux bovins, certains aspects de l'élevage ovin, de la production de laine et de l'aviculture ont été abordés.

Les problèmes des pâturages tropicaux résultent généralement d'une faible productivité et d'une faible capacité de charge. Des études consacrées aux éco-systèmes sol-plante et à leur incidence sur le pacage des bovins et des ovins ont permis d'améliorer les formes de gestion des terres.

Les participants au voyage d'études ont, de leur côté, présenté des communications, accompagnées de diapositives, sur la production et la santé animales dans leurs pays respectifs. Lors de discussions avec des agronomes et des agriculteurs, ils ont indiqué qu'ils avaient tiré du voyage d'études des enseignements précieux pour leurs travaux futurs.