

doivent encore faire l'objet de travaux de recherche biochimique et pharmacologique considérables mais on pourra peut-être les utiliser efficacement dans la protection contre les dommages dus aux rayonnements ou les effets tardifs de ces derniers comme la leucémie, le cancer ou la néphrosclérose d'origine induite. La plupart des radioprotecteurs n'étant efficaces que pendant une période limitée, il sera peut-être nécessaire de les appliquer en combinaison avec d'autres produits pharmaceutiques pour prolonger leur rétention par le corps humain.

Le succès des radiosensibilisateurs et des protecteurs en radiothérapie dépend des différences sélectives entre les effets de ces composés respectivement sur les tumeurs et sur les tissus normaux. L'étude de certains de ces radiosensibilisateurs a maintenant atteint le stade des essais cliniques mais celle des radioprotecteurs est beaucoup moins avancée. Ils doivent encore faire l'objet de travaux de recherche fondamentale avant de pouvoir être soumis à des essais cliniques.

Un autre groupe consultatif doit se réunir en 1977 pour examiner les progrès accomplis dans les essais cliniques de certains radiosensibilisateurs et de certains protecteurs. L'Agence a, en outre, lancé dans ce domaine un programme de recherche coordonnée auquel participent 10 instituts de neuf Etats Membres: la République fédérale d'Allemagne, les Etats-Unis, l'Inde, le Japon, la Pologne, la Roumanie, le Royaume-Uni, la Suède et la Yougoslavie.

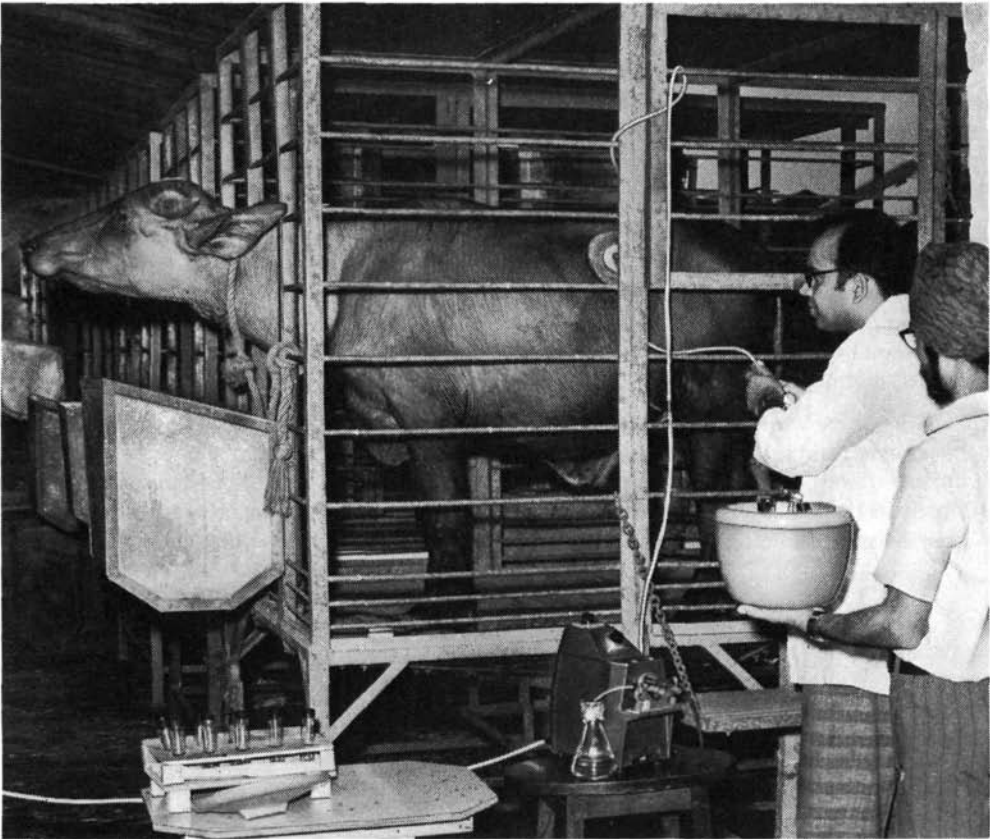


COLLOQUE INTERNATIONAL A VIENNE, DU 2 AU 6 FEVRIER

Le colloque sur "l'application des techniques nucléaires à la production et à la santé animales dans le contexte des rapports sol-plante" a été suivi par 90 participants représentant 28 pays et 9 organisations internationales.

# Amélioration de la production animale grâce à la recherche à l'aide des radioisotopes et des rayonnements

La hausse de la natalité et la prolongation de la durée de la vie ont pour effet d'accroître la population mondiale en général, et celle des pays les moins développés en particulier. Seule une augmentation de la production alimentaire jointe à un meilleur usage des aliments pourra prémunir l'humanité contre la sous-alimentation et écarter le spectre de la famine. Par ailleurs, les populations dont l'alimentation était jusqu'alors essentiellement végétarienne voient leur niveau de vie s'élever et cherchent à améliorer la qualité de leur régime alimentaire en recourant davantage à des produits d'origine animale. A cette fin, les spécialistes en nutrition animale doivent rechercher les moyens d'accroître la production de ces aliments de qualité dans les pays peu développés. Or, la plupart des pâturages étant



L'emploi des radioisotopes et des rayonnements pour la recherche permet de mieux comprendre les processus indispensables à l'amélioration du rendement et de la qualité des aliments d'origine animale. Cette vache sert à des études sur le métabolisme de la panse. Photo: Gukka

**actuellement exploités à fond, voire à l'excès, les seuls moyens d'augmenter sensiblement la production consistent à accroître le rendement des troupeaux existants et à utiliser les déchets agro-industriels.**

L'emploi des radioisotopes et des rayonnements pour la recherche permet de mieux comprendre les processus indispensables à l'amélioration du rendement et de la qualité des aliments d'origine animale. Pour permettre des échanges de vues dans ce domaine, la Division mixte FAO/AIEA de l'énergie atomique dans l'alimentation et l'agriculture a réuni à Vienne, du 2 au 6 février, un colloque sur l'application des techniques nucléaires à la production animale.

Parmi les questions traitées figuraient notamment:

- les rapports sol-plante-animal du point de vue des minéraux
- les oligo-éléments dans la nutrition animale
- métabolisme du calcium, du magnésium et du phosphore
- métabolisme des protéines (azote) - ruminants
- métabolisme des protéines (azote) - non ruminants
- applications des techniques nucléaires dans la lutte contre les affections parasitaires
- endocrinologie animale, plus particulièrement radioimmunodosage.

Rares sont les progrès réalisés dans le domaine des oligo-éléments qui ont trouvé une application universelle aux problèmes d'ordre pratique que pose l'alimentation du bétail. Dans ce domaine, les déséquilibres naturels ou provoqués par l'homme peuvent entraîner une diminution importante du rendement de l'élevage qui s'accompagne d'une perte appréciable sur le plan économique, et indirectement nuisible à la situation alimentaire des collectivités. L'extrapolation des données actuellement disponibles laisse entrevoir que de nombreuses régions du globe connaîtront des difficultés considérables pour alimenter le bétail en oligo-éléments. Une fois diagnostiqués les déséquilibres, il sera possible et peu coûteux d'y remédier, ce qui permettra d'augmenter la production de bétail et d'élever le niveau de santé des populations.

L'efficacité des oligo-éléments essentiels ingérés avec les aliments dépend de la forme chimique sous laquelle ils se présentent et de leur interaction avec d'autres oligo-éléments et autres principes nutritifs intervenant dans le métabolisme. Ces divers facteurs peuvent influencer sur le taux d'absorption et d'assimilation.

La détermination de l'activité des enzymes dont les oligo-éléments sont un élément constitutif essentiel permet d'en évaluer les quantités présentes. Vu leur dynamique particulièrement élevée, il est possible de déceler même des quantités suboptimales. L'analyse des enzymes est un moyen important pour déterminer le rendement métabolique et la totalité des oligo-éléments présents.

La mise au point de vaccins radioatténués contre des épizooties parasitaires présentant une importance économique a connu des fortunes diverses. Les exemples donnés allaient du vaccin courant contre la strongylose broncho-pulmonaire, très efficace et dont l'usage est très répandu, jusqu'aux essais presque totalement infructueux d'immunisation du mouton contre la douve du foie. Il ressort des résultats que de tels vaccins ne sont efficaces que s'il existe déjà une forte immunisation acquise contre l'infection naturelle. L'extension des moyens de lutte immunologique aux systèmes où le parasite ne provoque qu'une faible résistance chez l'hôte dépendra probablement de la mesure dans laquelle on comprendra mieux le mécanisme de l'immunisation. Les études fondamentales correspondantes devront sans doute faire largement appel aux techniques nucléaires telles que le marquage des antigènes, des anticorps et des parasites à l'aide d'isotopes radioactifs.

Le radioimmunodosage et les techniques isotopiques correspondantes ont ouvert un nouveau domaine pour l'étude des hormones. L'accroissement de la sensibilité dans la gamme des nanogrammes et des picogrammes a permis de préciser, pour de nombreuses hormones, les quantités présentes dans le plasma sanguin périphérique. Il a été possible d'automatiser certaines étapes du dosage et de confier les évaluations aux ordinateurs, en sorte qu'un seul laboratoire peut effectuer plusieurs milliers de dosages par semaine, ce qui serait irréalisable avec des techniques ne faisant pas appel aux isotopes. Les applications à l'élevage du bétail portent sur la localisation des phénomènes physiologiques, l'établissement des diagnostics, le contrôle des biotechniques, l'étude des résidus des hormones exogènes et des essais en vue d'utiliser les paramètres hormonaux comme données de base dans le cadre des programmes d'élevage.

Les méthodes de radioimmunodosage, applicables à certaines hormones importantes, comportent encore quelques lacunes. L'endocrinologie appliquée à la production animale doit recourir, actuellement et pour quelque temps encore, aux techniques de radioimmunodosage.