

découverte de verres dans les matériaux lunaires remonte à Apollo 11, en juillet 1969, ce qui a ouvert un nouveau champ d'études et, en septembre 1969, une proposition officielle a été soumise à la NASA pour examiner les verres lunaires par cette technique.

La nature du travail et les objectifs scientifiques sont décrits dans un contrat, entre la NASA et le CNRC, dans lequel les responsabilités des deux parties sont esquissées. Les clauses qui sont communes à toutes les études d'échantillons lunaires couvrent les aspects tels que l'emprunt, la protection et le retour des matériaux ainsi que les rapports couvrant les résultats des analyses.

Deux échantillons de poussière lunaire rapportés par les astronautes d'Apollo 12 et un fragment de verre rapporté par Apollo 11 ont été ainsi examinés et le laboratoire a été sélectionné pour en recevoir d'autres dans les années à venir. Les études minéralogiques sont faites en collaboration avec le Département de géologie de l'Université Dalhousie.

DYNAMOMÈTRE DE POUSSÉE POUR MOTEURS À RÉACTION EN VOL

La Division de génie mécanique et la société *Computing Devices of Canada Limited* collaborent à un programme de recherches portant sur l'étude et la mise au point d'un système de mesure de la poussée des réacteurs en vol.

Les essais en vol devant avoir lieu prochainement, des capteurs seront placés dans l'écoulement interne des moteurs et les paramètres ainsi mesurés seront traités par un ordinateur spécial de bord qui calculera la poussée réelle. La valeur trouvée sera affichée sur le tableau de bord. L'ordinateur donnera également la poussée correspondant aux conditions normales de fonctionnement.

Dans les conditions normales, les pilotes n'ont aucune difficulté pour s'assurer que leurs moteurs donnent une poussée suffisante mais ce n'est pas le cas si l'avion décolle par de chauds après-midi sur de courtes pistes ou à hautes altitudes. Dans ces conditions spéciales, le pilote n'a aucun moyen de connaître la poussée nette de ses moteurs. Il ne dispose pas non plus de moyens de détecter certaines baisses de régime entraînant une baisse de la poussée et résultant de dommages causés aux réacteurs en vol.

Ce dynamomètre représente un progrès considérable sur tout le matériel utilisé jusqu'alors, en ce sens que son ordinateur de bord pourra faire le calcul dans toutes les configurations de vol et les conditions ambiantes.

L'ÉLIMINATION DES RÉSIDUS

La Division de biologie a commencé des études pour aider les industries alimentaires plus particulièrement dans les zones rurales ou les petites villes ayant des difficultés à éliminer les résidus.

Ces résidus sont souvent très concentrés; leur valeur nutritive n'est pas équilibrée; leur nature est variable ou leur production est intermittente. Les

méthodes de traitement choisies consistent en une absorption par des microbes anaérobies, c'est-à-dire en une décomposition en l'absence d'oxygène libre.

Cette méthode semble devoir être économique et permettre de se débarrasser des résidus concentrés. Les résidus du traitement des poires ont été choisis pour les premiers travaux par suite d'une proposition émanant d'une compagnie importante spécialisée dans les conserves et qui voyait en ces résidus ceux qui lui donnaient les plus grandes difficultés. On a conçu, en conséquence, construit et mis en service quatre cuves de fermentation continue de 30 litres.

L'IMMUNOCHIMIE

L'immunité naturelle existe lorsque l'animal produit des anticorps (protéines globulaires du sérum) en réponse à l'introduction d'un corps étranger dans le corps de l'animal par injection ou par infection. Un caractère dominant de l'immunisation se trouve dans le fait qu'elle est très spécialisée; par exemple le fait d'être immunisé contre la pneumonie ne donne aucune protection contre la tuberculose. Cette spécificité est due à l'harmonisation de groupes déterminants ou de sites actifs sur les anticorps et les antigènes (substances qui stimulent la production d'anticorps) et des variations sont causées par les différences subtiles de leur géométrie chimique.

Les travaux du Laboratoire de biochimie du CNRC ont visé à isoler des antigènes bien définis dans des champignons, des ferments et des bactéries à l'origine de maladies et à caractériser leurs groupes déterminants. Les polysaccharides (hydrates de carbone complexes) dans les parois des cellules d'une série de champignons dermatophytiques (attaquant la peau) ont été mis en relief comme étant des antigènes en groupes. Un ordre plus élevé de spécificité a été trouvé dans les antigènes glycanopeptides isolés en partant des mêmes organismes et l'on a établi que les groupes déterminants sont les parties peptides des molécules. En collaboration avec l'Hôpital du cancer et de la peau (Skin and Cancer Hospital) de Philadelphie, on met au point ces glycanopeptides comme agent de diagnostic.

L'année dernière, le développement de nouvelles méthodes chimiques pour préparer des antigènes synthétiques a constitué un progrès des plus importants. Grâce à cette méthode un composé qui n'est pas en soi antigène peut être lié à un porteur moléculaire qui le soit. L'injection du composé déclenche chez l'animal la formation d'anticorps spécifiques pour les deux composantes du produit conjugué. Donc, il est possible de faire des antigènes synthétiques en se servant uniquement du groupe déterminant spécifique et d'un porteur d'antigènes. Pour exploiter couramment ce développement, il faut isoler les antigènes spécifiques du micro-organisme causant la maladie et caractériser leur groupe déterminant. Actuellement on étudie surtout la méningite et la blennorragie en collaboration avec le Centre des maladies contagieuses.