

On a approuvé la manière dont le programme d'assistance technique est exécuté dans les pays en voie de développement et on a pensé que les suggestions faites à la Conférence générale le renforceraient encore dans la pratique. Toutefois, on s'est inquiété de voir que le manque de ressources ne permet de répondre qu'à une faible proportion des demandes d'assistance. L'activité de l'Agence dans les domaines de la médecine, de l'alimentation, de l'agriculture et de l'industrie a également été approuvée, ainsi que les cours de formation, l'attention accordée au développement des applications de l'énergie nucléaire et du dessalement, la préparation de manuels et de normes de sécurité, le système international de documentation nucléaire envisagé (INIS), le programme de réunions scientifiques et la stimulation de la coopération régionale.

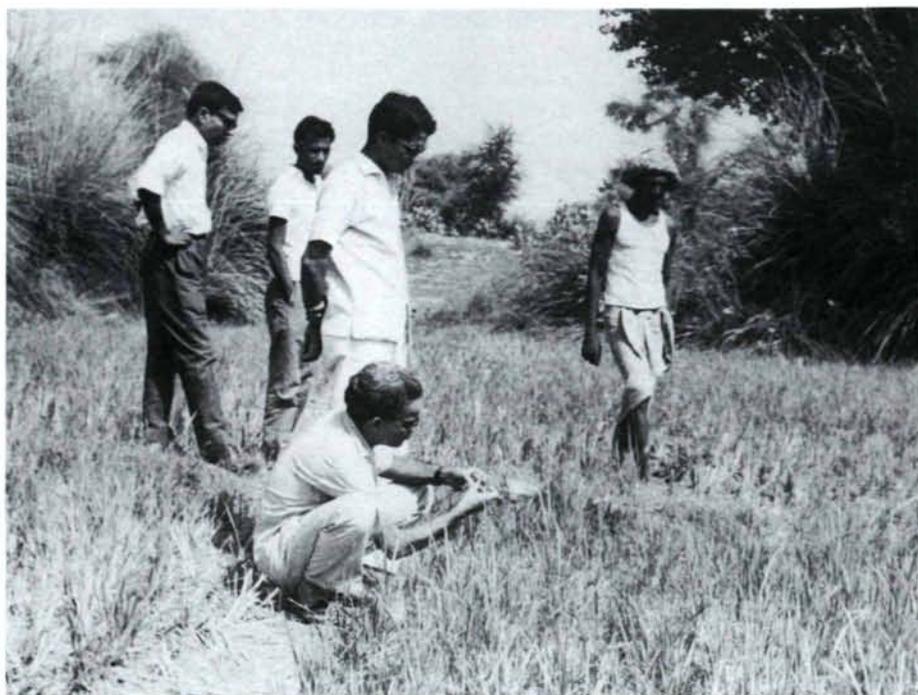
Au cours de ces débats, les représentants des pays suivants ont pris la parole: Autriche, Argentine, Australie, Bulgarie, Canada, Etats-Unis, Hongrie, Inde, Indonésie, Japon, Mexique, Pays-Bas, Pologne, Tchécoslovaquie, Union des Républiques socialistes soviétiques. Une résolution présentée par l'Argentine, la Bulgarie et l'Indonésie, aux termes de laquelle l'Assemblée générale prend note du rapport, a été adoptée à l'unanimité.

L'ETUDE DES INSECTES

Parmi les millions d'espèces d'insectes, un grand nombre sont utiles à l'homme, mais certains sont nuisibles. Les méthodes nucléaires permettent de les étudier d'une manière extrêmement approfondie et de mettre au point des moyens de lutter contre ceux qui sont vecteurs de maladies et ceux qui détruisent les denrées alimentaires. Dans ce dernier domaine, on signale des réussites très importantes.

L'une des plus grandes réunions de radioentomologistes depuis quelques années a eu lieu à Vienne au mois de novembre dernier. Organisée par la Division mixte FAO/AIEA de l'énergie atomique dans l'alimentation et l'agriculture, elle avait pour mission d'étudier la documentation la plus récente sur l'emploi des radioisotopes et des rayonnements en entomologie. Elle réunissait des représentants de 29 pays et dix organisations internationales.

Elle a permis de beaucoup apprendre sur les recherches faites au moyen des techniques nucléaires pour évaluer les effets des rayonnements sur les insectes, connaître leur comportement depuis leur naissance jusqu'à leur mort,



Un entomologiste affecté à un projet de l'AIEA dans le Pakistan occidental examine les dommages causés par un insecte parasite de la tige du riz.

et mettre au point des méthodes de destruction des populations d'insectes nuisibles.

Au début de la réunion, M. Henry Seligman, Directeur général adjoint pour la recherche et les isotopes, a dit que l'atome mettait à notre disposition un nouvel arsenal pour la lutte contre les insectes. Une des méthodes consiste à lâcher une grande quantité de mâles radiostérilisés de manière à arrêter la reproduction d'une espèce. Le succès de cette méthode appliquée aux Etats-Unis pour détruire la lucilie bouchère, qui fut la plaie de l'élevage des bovins, a ouvert la voie et on y a recours maintenant contre d'autres insectes ravageurs. La Division mixte FAO/AIEA a lancé deux programmes de destruction de la mouche méditerranéenne des fruits, l'un en Amérique centrale, l'autre à Capri. Les résultats montrent que cette méthode peut être utilisée pour exterminer ces mouches et sauver ainsi quantité de fruits.

Ainsi, après des années de recherches fondamentales, en radiobiologie et en entomologie, cette application est en bonne voie de réalisation. Ce résultat encourage à faire des études sur d'autres espèces. En conservant nos aliments, en empêchant la propagation des maladies et même en sauvant des vies humaines, l'énergie atomique peut apporter d'immenses bienfaits, soit directement, soit en combinaison avec d'autres méthodes.

MOUCHE TSE-TSE ET TIQUES

Parmi les autres espèces qui posent un sérieux problème à l'homme, on peut citer la mouche tsé-tsé. Des recherches sont en cours pour déterminer si on peut entreprendre des campagnes de lutte contre cet insecte; une réunion spéciale a été consacrée à l'examen de l'évolution actuelle des recherches au Kenya, en Nigéria, en Ouganda et dans les laboratoires de l'AIEA en Autriche. On a évoqué la possibilité d'employer les rayonnements pour induire des modifications génétiques (par regroupements chromosomiques) et obtenir ainsi des degrés de stérilité persistant pendant plusieurs générations. Des calculs théoriques ont été présentés pour appuyer cette thèse, mais il faut encore la vérifier dans des conditions naturelles.

En Israël, des tiques qui vivent dans des cavernes et propagent des maladies en s'attaquant à la fois à l'homme et aux animaux, ont fait l'objet d'études qui pourront se révéler utiles dans la lutte contre d'autres insectes de ce genre. Il a été établi qu'après une irradiation dans des conditions déterminées ces tiques, qui peuvent vivre plusieurs années sans s'alimenter, n'ingèrent du sang qu'une seule fois. Cela signifie qu'une fois stérilisées par les rayonnements et alimentées, ces tiques peuvent être lâchées: elles ne se nourriront plus sur un hôte, mais leurs accouplements stériles provoqueront la diminution ou même la destruction de la population naturelle.

Plusieurs pays ont utilisé avec succès la méthode du lâcher de mâles radiostérilisés. Des essais effectués en Indonésie ont donné des résultats encourageants en ce qui concerne la destruction d'un grand ravageur de la canne à sucre. Il s'est également révélé possible en Corée de détruire une chenille qui ravage les pins, à condition de parvenir à l'élever en grand nombre. Au Pérou, on a élevé et stérilisé avec succès un insecte qui s'attaque au cotonnier.

Un spécialiste de l'Union soviétique a fait le point des résultats obtenus dans plusieurs parties du monde et dans son pays; il a indiqué que, dans la lutte contre plusieurs insectes, notamment les sauterelles, on pouvait employer à la fois des rayonnements et des produits chimiques.

Les recherches effectuées en Suisse sur le comportement des hannetons intéressent plusieurs pays européens qui sont touchés par le pullulement de cet insecte à la fin du printemps et au début de l'été. Les études poursuivies pendant les douze dernières années permettent désormais aux spécialistes de prévoir les mouvements des hannetons et des expériences ont montré que la méthode de l'irradiation pouvait être utilisée au stade du ver blanc. Il est intéressant de noter que ces vers survivent pendant des années sous réfrigération.

Malgré les progrès réalisés, il est clair que les entomologistes continueront à travailler prudemment à la mise au point de méthodes de lutte qui risqueraient de modifier l'équilibre des populations d'insectes. On a souligné que l'extension de la méthode de radiostérilisation dépendra de l'acquisition

de connaissances de base beaucoup plus poussées en biologie et en radiobiologie.

LA RADIOACTIVITE AU SERVICE DE LA RECHERCHE

L'emploi de matières radioactives pour la recherche a permis d'établir que l'un des fléaux du cacao au Ghana, un capsidé, est lui-même la proie d'une trentaine d'autres insectes. En France, le marquage du miel à l'aide d'or radioactif a fourni des renseignements sur le rôle des bourdons dans la pollinisation des plantes. Un autre mémoire français a montré que, dans certaines circonstances, il était possible de stimuler la production des vers à soie. Dans la République fédérale d'Allemagne, on étudie à l'aide de radioindicateurs les relations entre les aphidiens et les plantes hôtes. En Belgique, les radioisotopes ont servi à élucider le cycle biologique d'autres aphidiens vecteurs de virus. En Inde, on a irradié plusieurs teignes porteuses d'oeufs pondus dans le corps de leurs larves par des guêpes parasites et on a constaté que les oeufs éclos donnaient plus de mâles que de femelles. En Suède, on a marqué à l'aide de radioisotopes des charançons qui causent des dégâts considérables dans les plantations de conifères, afin de déterminer comment ils envahissent les plantations et comment ils se répartissent. L'expérience a montré que, pour être efficaces, les méthodes de destruction devaient être appliquées principalement sur le pourtour des plantations, quoiqu'une protection générale soit également nécessaire.

Les insecticides continueront d'être utilisés dans les campagnes de destruction et le marquage radioactif permet de déterminer plus facilement les mécanismes de leur action. Des essais effectués aux Etats-Unis ont montré qu'avec certains insecticides la proportion de moustiques tués varie en raison inverse de l'importance de la population alors qu'avec d'autres produits on constate l'effet contraire. Plusieurs produits chimiques peuvent provoquer la stérilisation des insectes; on estime que, dans certains cas, cette méthode est plus pratique que la radiostérilisation, à condition que le produit utilisé pour la stérilisation ne soit pas mutagène pour les autres organismes vivants. La dynamique des insecticides chez les moustiques et les criquets pèlerins a fait l'objet d'études en Allemagne et en Inde.

Certains insectes font maintenant des voyages dans l'espace. Aux Etats-Unis, une expérience a consisté à placer des guêpes dans un satellite mis sur orbite pour déterminer les effets du rayonnement dans ces conditions spéciales; l'exploitation des résultats n'est pas encore terminée mais la manière dont l'opération a été conduite a suscité à elle seule un intérêt considérable.