

2144



UNIDAD DE INFORMACION Y DOCUMENTACION

Bulletin d'information

MANIOC

024770

Volume 19 N° 1 mars 1995 22 AGU 1995 ISSN 1116-7734

Protection écologiquement durable du manioc en Afrique occidentale et au Brésil

Stephen L. Lapointe

25 JUL. 1996

SOMMAIRE

Protection écologiquement durable du manioc en Afrique occidentale et au Brésil 1

Industrie de production d'amidon de manioc en Thaïlande : Dix ans d'expérience 4

Découverte d'un nouveau ravageur du manioc en Inde 6

Publications 1994 8

Tableau d'affichage 9

Contexte

Dans les années 70, un projet international de lutte contre la cochenille du manioc en Afrique a permis une décennie de collaboration entre trois institutions de recherche agricole : l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) basé au Nigéria; le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT, acronyme en espagnol) dont le siège se trouve en Colombie et le Centre national de recherche sur le manioc et les cultures fruitières du Brésil (CNPMPF) qui est partie intégrante de l'EMBRAPA. Entre autres activités de recherche, ces trois institutions ont mis au point des technologies durables de protection des végétaux à l'intention des producteurs de manioc en Afrique et en Amérique du sud. Ces technologies concernent la lutte biologique, les méthodes culturales de lutte et la résistance de la plante-hôte.

En Afrique occidentale et dans le nord-est du Brésil, la culture du manioc présente une similarité sur le plan du contexte écologique, agronomique, socio-économique et des contraintes. Dans ces deux régions, la demande en ma-nioc est à la hausse, d'où une intensification de la production qui, quelques fois, entraîne la dégradation des terres déjà marginales et l'accroissement de l'incidence des ravageurs et des maladies ainsi que des risques d'utilisation abusive des pesticides.

Le CIAT, l'IITA et l'EMBRAPA disposent déjà d'une large base de connaissances, de technologies de protection des cultures et des compétences requises en matière de formation en vue de la dissémination de ces technologies. Ils mènent également des activités de recherche participative selon une méthodologie qui considère les agriculteurs comme partenaires incontournables dans l'identification des problèmes, la conception et la mise en œuvre des programmes de recherche.



Centro Internacional de Agricultura Tropical
Centre international d'agriculture tropicale



Institut international d'agriculture tropicale
International Institute of Tropical Agriculture



Bulletin d'information
MANIOC

Vol. 19 N° 1 mars 1995

ISSN 1116-7734

Publié par le Programme Manioc et l'Unité des communications du CIAT et le Programme d'amélioration des plantes à racines et tubercules de l'IITA

Collaborateurs

Stephen L. Lapointe, Coordonnateur international du PROFISMA, Projet- PNUD pour une protection écologiquement durable du manioc en Amérique Latine et en Afrique.

Boonjit Titapitwanakum, Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok (Thaïlande).

M.S. Palaniswami, K.S. Pillai, R.R. Nair et C. Mohandas, Central Tuber Crops Research Institute, Trivandrum (Inde).

Rédaction et production

Cheikh Dia, Interprète/traducteur, IITA
Taiwo Owoeye, chargée de rélection/édition Services de production et de distribution, Unité des publications de l'IITA

Comité de rédaction

Rupert Best, Carlos Iglesias, et Miguel A. Chaux, Programme manioc du CIAT
Robert Axiedu, Programme d'amélioration des plantes à racines et tubercules de l'IITA

Reinhart Howeler, Programme manioc du CIAT, basé à l'IITA, Ibadan (Nigéria)

Patricia Cruz, Unité de communication et d'information du CIAT

Le présent Bulletin est également disponible en espagnol au CIAT et en français à l'IITA sous les titres "Yuca boletín informativo" et "Bulletin d'information Manioc". L'abonnement est gratuit pour toute personne participant à la recherche et à la promotion du manioc.

Les articles contenus dans le bulletin peuvent être reproduits à condition d'en citer la source.

Les contributions (articles) peuvent être adressées aux membres du comité de rédaction. Prière d'utiliser un langage simple et au maximum six pages (dactylographiées avec un double interligne) accompagnées d'illustrations, de préférence.

Les photos peuvent être envoyées sous forme de diapositives ou d'épreuves noir et blanc de bonne qualité.

Projet à double volet

Le Programme de développement des Nations Unies (PNUD) finance un projet de 4 ans qui est censé servir de modèle à d'autres régions et pays producteurs de manioc en Afrique et en Amérique du sud. Ce projet comporte deux volets conjointement intitulés "Projet PNUD" et séparément appelés "Projet de protection écologiquement durable du manioc (ESCaPP)" en Afrique et "Projet de protection phytosanitaire durable du manioc (PROFISMA)" en Amérique du sud.

L'ESCaPP a démarré en janvier 1993 et sa mise en œuvre est assurée par la Division de phytiatrie de l'IITA (PHMD) en collaboration avec les programmes de protection des végétaux des pays suivants : Bénin, Cameroun, Ghana et Nigéria. Quant au PROFISMA, il est conjointement mené par le CIAT, le CNPMF et les agences de recherche agricole et de vulgarisation de six états du nord-est du Brésil.

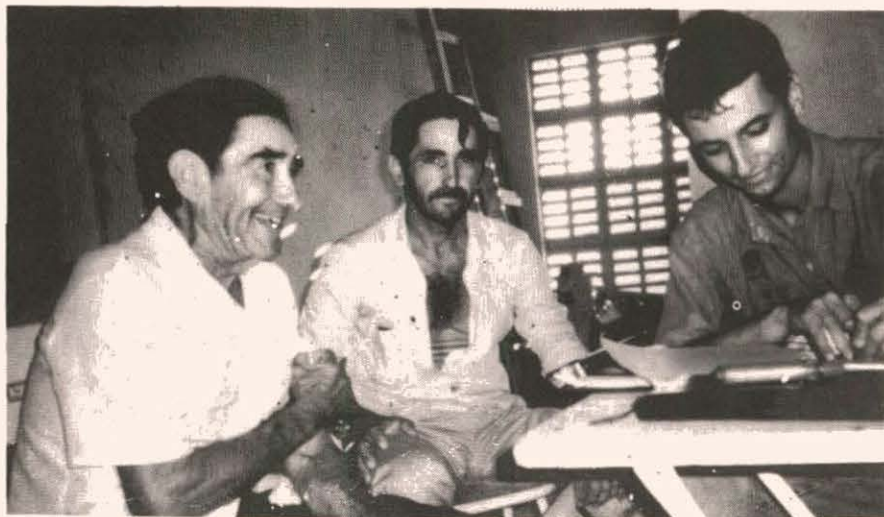
Activités de recherche

Les deux volets du projet portent sur : l'étude des principaux ravageurs et pathogènes ainsi que des contraintes liées aux adventices dans chacune des zones agro-écologiques; l'évaluation des contributions proportionnelles des contraintes aux pertes de cultures; la documentation des perceptions et pratiques de lutte

traditionnelles des agriculteurs. Sur la base des résultats obtenus, le projet met au point, valide en milieu réel et applique des technologies durables en vue de protéger le manioc contre ses principales contraintes. Ces activités se présentent comme suit :

Phytopathologie. Détermination de la réaction variétale du manioc aux maladies causées par les champignons, bactéries, virus et mycoplasmes. Identification des hôtes de substitution, des vecteurs et des mécanismes de dispersion de pathogènes spécifiques. Elaboration et intégration de méthodes de lutte culturale, génétique et biologique contre les principaux pathogènes causant, par exemple, les pourritures des racines des plantes pendant leur croissance et la pourriture sèche des cossettes de manioc. Conception et utilisation de méthodes de diagnostic rapide du virus de la mosaïque des nervures du manioc et de la mosaïque virale du manioc. Multiplication de matériel de plantation sain (c'est-à-dire non infecté) et promotion de méthodes de multiplication et des sites gérés par les agriculteurs pour ce matériel de plantation sain.

Malherbologie. Identification des principales adventices. Détermination des périodes de compétition critique entre les adventices et le manioc en vue de l'utilisation optimale de la main-d'œuvre dans les petites exploitations agricoles. Définition des interactions entre les



Deux agriculteurs s'entretenant de leurs problèmes de ravageurs du manioc avec un chercheur du Programme PROFISMA, Bahia (Brésil). Ce programme mène des enquêtes exploratoires sur les ravageurs, les maladies et les adventices et élabore, avec la participation des agriculteurs, des technologies de lutte contre ces ravageurs.

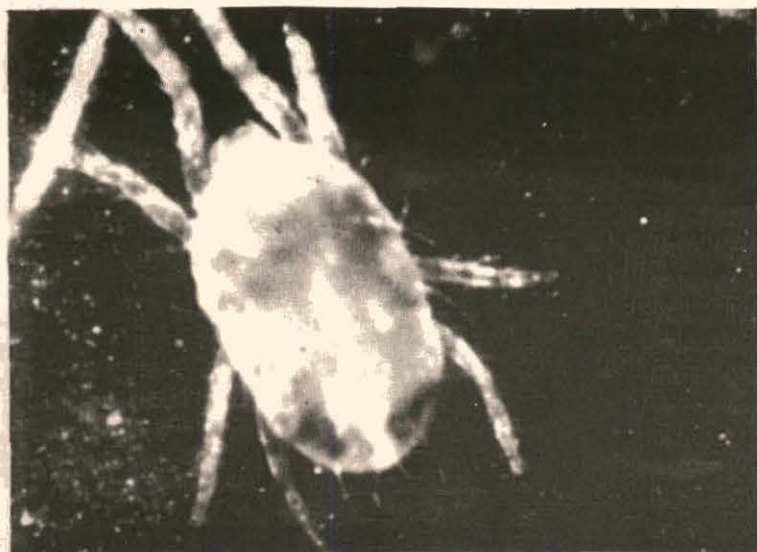
principales espèces d'adventices et les agents de lutte biologique, en particulier les acariens prédateurs phytoséides.

Entomologie et acarologie. Analyse de l'adéquation des nouveaux ennemis naturels. Décentralisation des activités d'élevage en masse et de lâchers au champ des agents de lutte biologique tels les acariens prédateurs phytoséides, les parasites de la cochenille du manioc, les baculovirus des vers du manioc et un pathogène cryptogamique (*Neozygites* sp) de l'acarien vert du manioc. Production massale d'ennemis naturels de l'acarien vert et de la cochenille du manioc destinés aux essais en milieu réel au Brésil. Importation, quarantaine, production massale et distribution d'ennemis naturels (acariens prédateurs et pathogènes cryptogamiques) de l'acarien vert du manioc dans quatre pays d'Afrique occidentale.

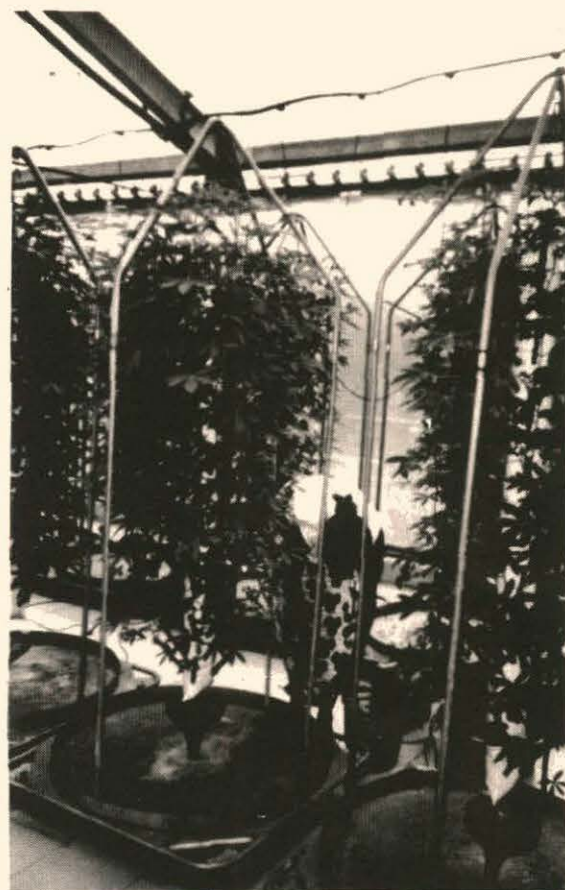
Activités d'appui. Expédition d'ennemis naturels en provenance d'Amérique du Sud vers l'Afrique, suite à une quarantaine aux Pays-Bas et en provenance du CIAT vers le Brésil consécutivement à une quarantaine au CNPMA de l'EMBRAPA situé à Jaguariuna (Brésil). Mise à jour de la taxonomie des phytoséides africains présents dans l'agro-écosystème du manioc et mise en place de collections de référence des spécimens de ravageurs, d'ennemis naturels, d'adventices et de plantes malades au Brésil et dans les quatre pays d'Afrique occidentale concernés.

Activités associatives

Afin d'assurer un impact, le projet PNUD mène une collaboration étroite avec les chercheurs



L'acarien vert du manioc (*Mononychellus tanajoa*), principal ravageur du manioc.



"Arbres" de manioc hydroponiques servant à l'élevage en masse d'acariens phytoséides, prédateurs de l'acarien vert du manioc - principal ravageur sévissant dans plus de 30 pays africains. Les prédateurs sont importés d'Amérique du sud par la Division de phytatrie de l'IITA (Bénin) qui procède à leur multiplication en nombre suffisant avant de les lâcher dans les champs de manioc.

intervenant dans le domaine de la protection des végétaux aux niveaux national, régional et international, les agents de vulgarisation régionaux, les groupements de producteurs et les agriculteurs individuels à travers les réseaux de protection du manioc, tout en contribuant à la promotion de la coordination et de la collaboration entre ces partenaires. Le projet organise et communique également les informations obtenues par le projet dans les zones cibles et à travers le monde. Des ateliers sont annuellement organisés aux niveaux régional et mondial en vue de passer en revue et d'harmoniser les programmes de travail nationaux et les orientations des projets régionaux.

Activités de formation

Le projet PNUD élabore du matériel didactique, des programmes et organise des stages sur les principes et pratiques de la protection écologiquement durable des végétaux. En outre, les techniques de la Méthode accélérée de recherche participative (MARP) sont enseignées ainsi que les principes de leur adaptation aux conditions

régionales. Parmi les participants, figurent les chercheurs des programmes nationaux et régionaux, les vulgarisateurs et les agriculteurs qui, ensemble, constituent en définitive, un groupe de cadres instruits en matière de techniques participatives de protection des végétaux.

Chaque activité de formation est suivie de séances de recyclage qui servent également de sessions d'évaluation des participants et de forum en vue de l'affinement de la formation par rapport aux besoins spécifiques des communautés agricoles ciblées.

L'IITA offre un programme spécial de formation visant la promotion du statut et du rôle de la femme dans les programmes

agricoles nationaux, ce qui contribue à sa responsabilisation dans la résolution des problèmes de sécurité alimentaire et écologiques en Afrique. Dans chacun des pays suivants : Bénin, Cameroun, Ghana et Nigéria, 14 professionnelles reçoivent une formation, de niveau troisième cycle, (Maîtrise) afin de leur assurer des compétences en matière technique, de recherche et de leadership en vue du développement d'une protection durable des végétaux.

Impact et avantages escomptés

Le projet PNUD procède également à la documentation des réponses des agriculteurs aux technologies nouvelles et

aux activités de formation tout en évaluant l'impact potentiel de ces dernières sur une gamme de conditions écologiques, agronomiques et socio-économiques en Afrique et en Amérique latine.

Les avantages potentiels de ce projet pour les populations des pays concernés, Brésil, Bénin, Cameroun, Ghana et Nigéria, sont, entre autres, le renforcement de la capacité des programmes nationaux à mener des recherches sur les problèmes relatifs à la protection des végétaux-avec la durabilité comme objectif principal- l'accroissement de la productivité du manioc chez les petits exploitants et la conservation des ressources écologiques.

024771
22 AGU 1996

Industrie de production d'amidon de manioc en Thaïlande : Dix années d'expérience¹

Boonjit Titapiwatanakun

Le manioc a été probablement introduit en Thaïlande dans les années 1850, comme culture de subsistance, en provenance de la Malaisie. Au début des années 1920, la transformation du manioc était déjà une activité industrielle familiale dans la province de Chonburi (à la frontière du Cambodge) : l'amidon était extrait par simple sédimentation. En Thaïlande, l'industrie moderne de transformation du manioc a démarré après la deuxième guerre mondiale avec comme cibles les marchés d'exportation des pays voisins.

Modernisation de l'industrie

En 1957, la Thaïlande exportait 420000 tonnes de produits à base de manioc vers les Etats-Unis d'Amérique, le Japon (essentiellement de l'amidon), la Malaisie et Singapour (principalement d'autres produits). En 1983, sous l'influence de la politique agricole commune de la CEE², les boulettes de manioc utilisées en Europe

comme aliment de bétail ont, à elles seules, contribué pour 6,7 millions de tonnes des exportations de manioc, représentant ainsi le principal produit d'exportation à base de manioc de la Thaïlande.

La hausse de la demande en boulettes a entraîné un accroissement rapide de la surface emblavée en manioc : de 38400 hectares en 1957 à 171000 ha en 1968, essentiellement dans l'est de la Thaïlande. De 1968 à 1982, une augmentation de la production a été notée dans la région nord-est du pays d'où provient, en définitive, plus de 50% du manioc de la Thaïlande. En 1982, la CEE a réduit ses importations annuelles de manioc en provenance de la Thaïlande à 5 millions de tonnes, obligeant les producteurs de ce pays à développer de nouveaux produits et destinés à de nouveaux marchés : de l'amidon transformé pour les Etats-Unis d'Amérique, l'Europe et le Japon

Bien que les données statistiques officielles soient incomplètes, elles indiquent une augmentation de la production totale de tubercules de manioc de 19 à 20,4 millions de tonnes pendant la période entre 1983 et 1992; toutefois, les rendements ont subi une baisse de l'ordre de 18 tonnes par hectare à

14 tonnes au fur et à mesure de l'extension de la production du manioc vers le nord-est de la Thaïlande ou les engrais n'étaient pas utilisés.

Les coûts de production ont également augmenté de 7% bien que les bénéfices soient demeurés à 4% supérieurs aux coûts. En 1992, environ 14 à 15 millions de tonnes de racines avaient été transformées en produits d'alimentation du bétail et quelque 6 millions de tonnes de racines à 1,4 millions de tonnes d'amidon. Malgré la réduction du nombre d'usines de 146 en 1978 à 40, la plupart de ces dernières ont été modernisées en vue de l'augmentation de leur capacité de production. Les producteurs locaux vendent les racines de manioc d'abord aux usines de production d'amidon qui ont le meilleur choix ensuite viennent les producteurs de cossettes et de boulettes. A leur tour, ces deux industries assurent l'approvisionnement du marché local ou les exportations. Sur le marché international, l'amidon de manioc est en compétition avec d'autres types, en particulier l'amidon de maïs; aussi, les prix pratiqués au niveau international sont-ils comparables aux prix locaux d'où l'attrait de ces derniers au sein de l'industrie de transformation du manioc.

¹ Résumé de la communication "L'industrie thaïlandaise de production d'amidon de manioc : utilisation actuelle et future", présentée par Boonjit Titapiwatanakun lors de la réunion internationale sur la farine et l'amidon de manioc organisée du 11 au 15 janvier 1994 au CIAT, Cali (Colombie)

² Communauté économique européenne, actuellement Union européenne

Prévisions pour l'an 2001

Afin de compléter les données officielles, l'Institut de recherche et de développement de la Thaïlande a, en 1991, mené une enquête sur l'industrie de production d'amidon de manioc. L'Institut a découvert que les industries thaïlandaises consommaient plus de 511220 tonnes d'amidon de manioc, avec des prévisions de consommation de l'ordre de 1,2 millions de tonnes en l'an 2001 (Tableau 1).

A l'avenir, les exportations seront destinées au Japon et à Taïwan qui importent déjà respectivement 204572 et 248434 tonnes, ce qui représente 69% des exportations de manioc de la Thaïlande. Toutefois, la Thaïlande doit entrer en compétition avec l'amidon disponible au niveau des marchés locaux de ces pays et d'autres types d'amidon importé tel celui de la pomme de terre en provenance des pays de la CEE. En outre, le Japon mène une politique commerciale protectionniste qui impose un plafond en matière d'importation d'amidon. Malgré tout cela, un doublement des exportations est prévu : à Taïwan, de

Tableau 2. Volume des exportations en 1993 et prévisions des exportations d'amidon de manioc thaïlandais vers Taïwan et le Japon pour la période 1994-2001 et total (en tonnes).

Année	Exportations vers Taïwan	Exportations vers le Japon	Total exportations de la Thaïlande
1993	355673	259837	872614
1994	390922	278065	939709
1995	426171	296293	1006805
1996	461420	314520	1073901
1997	496668	332748	1140997
1998	531917	350976	1208093
1999	567166	369204	1275189
2000	602415	387431	1342285
2001	637664	405659	1409381

Source : TDRI. 1992. Manioc : Un Scénario pour la prochaine décennie.

390922 tonnes en 1994 à 637664 en l'an 2001; et au Japon, de 278065 tonnes en 1994 à 405659 en l'an 2001 (Tableau 2).

De nouveaux marchés seront exploités, par exemple, en Corée du sud et les pays de l'ancienne Union Soviétique. En l'an 2001, la demande totale en amidon de manioc s'élèvera probablement à environ 2,6 millions de tonnes (c'est à dire 13 millions de tonnes de racines de manioc) dont moins de la moitié sera destinée au marché local, ce qui représentera une augmentation prévue de 9,1 millions de tonnes en 1996. Par conséquent, l'industrie du manioc demeurera orientée vers l'exportation.

La politique agricole commune de la CEE changera suite aux pressions politiques et économiques dont celles exercées par les négociations commerciales au titre du GATT. Il est probable que les céréales reviennent moins chères, ce qui entraînera un effet de substitution d'environ 6 à 7 millions de tonnes, en particulier pour les aliments de bétail. Puisque la CEE importera moins de produits à base de manioc, les prix de cette denrée subiront une baisse qui à son tour incitera les exportateurs et producteurs de manioc à adopter d'autres cultures plus rentables. Le gouvernement thaïlandais encourage déjà ses producteurs à réduire les superficies consacrées à la culture du manioc.

La baisse de la demande en produits d'alimentation du bétail à base de manioc et la chute consécutive de la production de racines obligeront probablement l'industrie de production d'amidon de manioc à s'adapter aux situations suivantes : réduction des jours de fonctionnement, augmentation des coûts de production, baisse de la disponibilité des racines et changement des relations avec les producteurs de manioc.

La recherche peut aider l'industrie du manioc à s'adapter de manière plus harmonieuse à travers la création de nouvelles utilisations des racines et de l'amidon, particulièrement l'amidon modifié et la mise au point de technologies de production plus rentables. Une meilleure communication entre les producteurs et le secteur industriel contribuera à assurer la continuité de la croissance de l'ensemble de l'industrie du manioc aussi bien au niveau national qu'international.

Etant donné que l'impact des négociations du GATT s'avérera significatif, tous les pays disposant d'une industrie de production d'amidon devraient garantir leur succès en tenant compte de ses avantages aux plans national et international par rapport à ceux des industries de production d'amidon à base d'autres cultures.

Tableau 1. Répartition de l'utilisation (%) de l'amidon de manioc par l'industrie thaïlandaise en 1991 (511221 tonnes) et les prévisions pour l'an 2001 (1184453 tonnes).

Produit	1991	2001
Industries alimentaires	74	65
Glutamate de sodium et lysine	19	27
Sirup de glucose et autres édulcorants ^a	15	15
Pearl sago	6	5
Consommation domestique	27	13
Autres denrées alimentaires transformées telles les pâtes, confiseries et les conserves	7	5
Industries non alimentaires	26	35
Papier	9	14
Contreplaqué	1	<1
Textiles	3	2
Industries de fabrication de la colle et chimique	13	19

a. Le fructose n'est pas concerné. Si le fructose pouvait être utilisé par l'industrie locale de production de boissons sucrées en l'an 2001, cette dernière consommerait 92200 tonnes supplémentaires d'amidon de manioc.

Source : TDRI. 1992. Manioc : Un Scénario pour la prochaine décennie.

Découverte d'un nouveau ravageur du manioc en Inde

M.S. Palaniswani, K.S. Pillai, R.R. Nair et C. Mohandas

Une épiphytie causée par *Aleurodicus dispersus* Russell, un nouvel aleurode, a été observée chez le manioc à l'Institut central de recherche sur les plantes à racines et tubercules (CTCRI) pendant la période de novembre 1993 à avril 1994. Cet aleurode primitif appartient à la sous-classe des *Aleurodicinae* (Aleyrodidae : Homoptera) très présente en Amérique du sud. Une revue de la documentation disponible semble suggérer que cet aleurode ne s'attaquait pas au manioc.

L'insecte

Les adultes d'*A. dispersus* sont beaucoup plus grands de taille que les *Bemisia tabaci* Genn plus courants et sont de couleur blanche avec des écailles poudreuses ou cireuses sur l'ensemble de leur corps et les ailes. Les adultes se rassemblent au niveau de la partie inférieure des feuilles où ils déposent leurs œufs qui sont recouverts de cire et sont en forme de volutes lâches comme des empreintes. Chaque œuf repose sur un pédoncule plus long que l'œuf dont

la période d'incubation se situe entre 4 à 6 jours.

Le stade larvaire dure 12 à 14 jours avec quatre stades de croissance. Les nymphes se rassemblent également au niveau de la partie inférieure des feuilles et sécrètent de grandes quantités de cire blanche qui les recouvre entièrement au moment de la métamorphose qui dure 2 à 3 jours. Le cycle biologique total varie entre 18 et 23 jours. *Aleurodicus dispersus* infeste également et se nourrit des cultures suivantes : *Annona*, banane, gombo, aubergine, *Cassia*, *Calophyllum*, agrumes, piment, noix de coco, figue, goyave, *Hibiscus*, jasmin, *Leucinia*, mangue, *Ocimum sanctum*, *O.basilicum*, rose et pomme mexicaine.

Symptômes de l'attaque de l'insecte

En suçant la sève de la plante, l'aleurode cause des taches jaunâtres sur les feuilles. Dans les cas d'infestation grave, les feuilles se froissent, s'enroulent (Figure 1) et souvent des moisissures charbonneuses

apparaissent. L'infestation progresse de la base de la feuille vers la partie apicale.

Au cours de l'épidémie, nonobstant la teneur en cyanogène, l'insecte a attaqué les feuilles de plusieurs variétés populaires de manioc : H 97, H165, H226, M4, Sree Visakam, Sree Sahya et Sree Prakash. Pour des raisons qui restent à déterminer, les variétés H226 (forte teneur en cyanogène), Sree Sahya et Sree Visakam (faible teneur en cyanogène) se sont avérées être les variétés préférées (Figure 2). La densité de population a atteint une moyenne de 1 à 250 insectes par feuille, en particulier sur les feuilles inférieures (Figure 3) mais elle pourrait augmenter jusqu'à 580 insectes par feuille.

Lutte contre les ravageurs

Les larves et adultes de coccinellides *Menochilus sexmaculatus* (F.) et *Scymnus* sp. se sont attaqués à l'aleurode au stade larvaire et nymphal. Les densités de population ont également baissé avec les pluies précédant la mousson.



Figure 1. Feuilles de manioc fortement infestées par l'aleurode *Aleurodicus dispersus* Russell. Les feuilles se froissent et s'enroulent au fur et à mesure que l'insecte suce la sève.

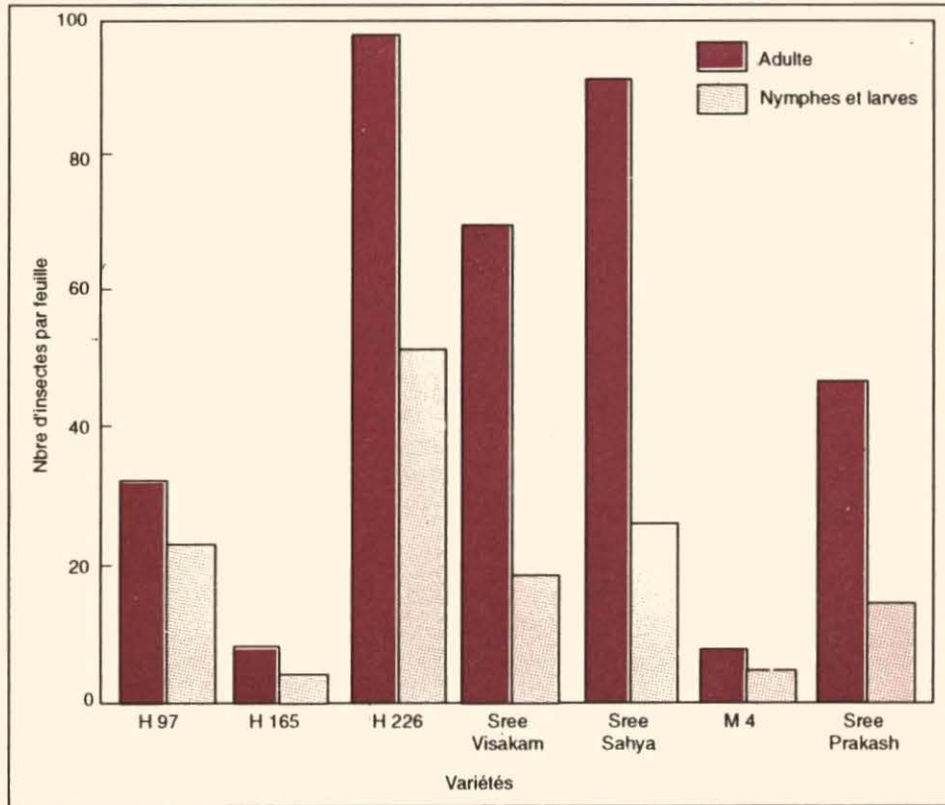


Figure 2. L'incidence d'un nouvel aleurode sur différentes variétés de manioc. A noter que les trois variétés les plus préférées ont différentes teneurs en cyanogènes au niveau des feuilles.

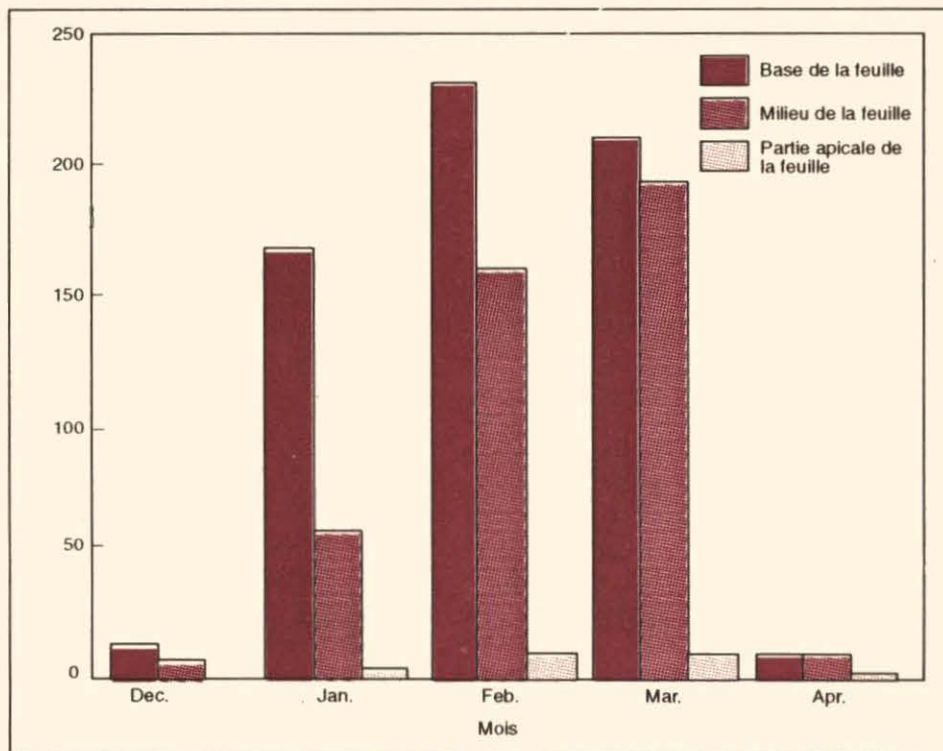


Figure 3. Dynamique de la population d'un nouvel aleurode à différents mois pendant la saison sèche.

PUBLICATIONS 1994

Les plantes tropicales à racines et tubercules dans une économie en développement : actes du neuvième symposium de la Société internationale pour les plantes tropicales à racines et tubercules (ISTRC), 20-26 octobre 1991, Accra (Ghana)

Le symposium a été organisé par l'ISTRC en collaboration avec le gouvernement du Ghana. Publiés par l'ISTRC, les actes ont été édités par F. Ofori du ministère de l'agriculture du Ghana et S.K. Hahn de l'Institut international d'agriculture tropicale.

Les discussions ont porté sur les cultures suivantes : manioc (34 communications); igname (11); patate douce (6); taro (8) et pomme de terre (5). Les thèmes ont varié de la mise au point et dissémination de paquets technologiques auprès des agriculteurs en tenant compte des contraintes liées à leur production et utilisation à leur impact socioéconomique dans les pays en développement; le rôle des femmes, la mise au point de matériel génétique, la qualité des produits et les équipements ont également fait l'objet de discussions.

Pour de plus amples informations, veuillez écrire à l'adresse suivante: International Society for Tropical Root Crops (ISTRC), c/o ISHS-Secretariat, Englaan 1, 6703 ET Wageningen, Netherlands.

Atelier international sur l'innocuité du manioc, 1-4 mars 1994 Ibadan (Nigéria)

Édité par M. Bokanga, A.J.A. Essers, N. Poulter, H. Rosling et O. Tewe, tous membres du Groupe de travail sur l'innocuité du manioc (WOCAS) et publié par le WOCAS dans *Acta Horticulturae* N° 375 - une publication de la Société internationale des sciences horticoles (ISHS) - en collaboration avec l'ISHS et l'ISTRC.

Les thèmes de l'atelier comprenaient la biologie de la cyanogénèse, les méthodes analytiques des cyanogènes, la recherche agronomique sur la relation entre le potentiel cyanogène du manioc et ses autres

caractéristiques, l'élimination des cyanogènes à travers la transformation, l'utilisation du manioc dans l'alimentation des animaux, les implications de la consommation du manioc sur la santé et la nutrition de l'homme, les aspects socio-économiques de la production du manioc, la transformation et la commercialisation du manioc.

Pour de plus amples renseignements prière d'écrire à l'adresse suivante : International Society for Tropical Root Crops (ISTRC), c/o ISHS-Secretariat, Englaan 1, 6703 ET Wageningen, Netherlands.

Plantes à racines et tubercules et sécurité alimentaire en Afrique : actes du cinquième symposium triennal de la Société internationale pour les plantes tropicales à racines et tubercules-Direction africaine, tenu à Kampala (Ouganda) du 22 au 28 novembre 1992.

Édité par M.O. Akoroda de l'université d'Ibadan et publié par la Société internationale pour les plantes tropicales à racines et tubercules-Direction africaine (ISTRC-AB), le Centre technique pour la coopération agricole et rurale de la Hollande (CTA) et l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA).

Compilées en 453 pages, les 90 communications mettent l'accent sur la sécurité alimentaire et couvrent environ 15 thèmes incluant les systèmes de production, la culture des tissus, la socio-économie et les programmes nationaux de recherche. Quelque 16 communications ont porté sur les plantes à racines et tubercules en général; 40 autres ont été consacrées au manioc, 15 à la patate douce et le reste à la pomme de terre, à l'igname et au taro. La plupart des communications ont été résumées.

Ont participé au symposium 136 chercheurs en provenance de 20 pays dont le Royaume uni, les Pays-Bas, l'Allemagne et la Colombie. Les résolutions sont disponibles en anglais et en français. Des articles ont été sollicités pour le nouveau journal de l'ISTRC publié en anglais et en

français : *African Journal of Root and Tuber crops*. La biographie de M. Sang-KI Hahn, membre fondateur et président sortant de l'ISTRC est publiée.

Pour de plus amples informations, veuillez écrire à l'adresse suivante : International Society for Tropical Root crops-Africa Branch (ISTRC-AB), c/o TRIP, IITA, PMB 5320, Ibadan (Nigéria).

Résidus du manioc transformé au Brésil

Compilé par Marney Pascoli Cereda, professeur au département des technologies pour les produits agricoles, université de l'état de São Paulo (Brésil) et publié par "Editora Paulicéia" pour le "Centro Raizes Tropicais" (CERAT).

En 174 pages, les 10 chapitres présentent des thèmes sur la conversion des résidus du manioc transformé potentiellement contaminés en sous-produits utiles tels les protéines, les huiles, l'acide citrique, les aliments de bétail, les pesticides et engrais. Le plus connu de ces sous-produit est le "cassareep" ("manipueira" voir Bulletin manioc vol.17, N°1) qui est utilisé comme ingrédient essentiel dans la préparation d'une sauce populaire ("tocupi") et de bonbons ("tijolos"). Les méthodes de transformation biologique du cassareep font l'objet d'une discussion. D'autres résidus sont solides : "farelo" (déchet de pulpe après l'extraction de l'amidon), la bagasse, les épiluchures, les racines non commerciales et la "cruera" (la pulpe non tamisée).

Pour de plus amples renseignements veuillez écrire à l'adresse suivante : Editora Paulicéia, Rua Cayowaã, 1253, 05018-001 São Paulo, SP (Brésil), Téléfax : (011) 871 1255.

Amidon des plantes à racines et tubercules

Numéro 18 de la série des bulletins techniques publiés par l'Institut central de recherche sur les plantes à racines et tubercules de l'Inde (CTCRI).

En 40 pages, S.N. Moorthy discute des propriétés des amidons qu'on retrouve chez les plantes tropicales à racines et tubercules à savoir le manioc, le macabo, l'igname, la patate douce et le taro. La couleur, la taille et la forme des granules, les modèles de diffraction des rayons X, le poids moléculaire, la viscosité de la teneur en amylose et la capacité de gonflement figurent parmi les différentes propriétés décrites.

Les méthodes de modification des amidons sont également discutées notamment, les traitements physiques, la dérivation chimique, la gélatinisation, la fermentation et la production des adhésifs et sirops.

Pour de plus amples informations veuillez écrire à l'adresse suivante : Dr. G.T. Kurup, Director Central Tuber Crops Research Institute, Sreekariyam, Thiruvananthapuram-695 017, Kerala, India.

Programme manioc 1992 (document de travail N° 142)

Les activités du programme manioc du CIAT pour 1992 sont décrites dans ce rapport annuel de 274 pages dactylographiées comportant quatre annexes. Les activités sont regroupées en quatre domaines : génération des connaissances de base sur le manioc, amélioration génétique, gestion des cultures, utilisation et commercialisation, consolidation et intégration de la recherche et des systèmes de promotion relatifs au manioc aux niveaux national, régional et mondial.

Les thèmes comprennent la planification de la recherche stratégique au Vietnam et en Chine, la propagation des semences de manioc, la réponse du manioc au stress hydrique, la qualité des racines, les virus, la mise au point de variétés pour des écosystèmes

spécifiques, la lutte contre les ravageurs, la gestion des sols en Colombie et en Asie, la farine et l'amidon de maïs et les réseaux.

1992 a été l'année où le programme a procédé à une nouvelle orientation de ses activités à travers la combinaison de la recherche sur la culture et celle sur la gestion des ressources naturelles dont dépend la culture. En même temps, le programme a eu à restructurer son administration et sa politique financière conformément aux nouvelles méthodes de financement et aux profondes restrictions budgétaires.

Pour de plus amples informations, veuillez écrire à l'adresse suivante : Cassava Program, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali (Colombie)

TABLEAU D'AFFICHAGE

Analyse par la FAO des tendances de la production et de la consommation mondiales du manioc en 1994¹

Production. La FAO a identifié deux tendances contradictoires en 1994 dans les chiffres de la production mondiale de manioc en 1994 : l'une à la hausse, par exemple au Nigéria où la production a connu une augmentation atteignant 4% (Tableau 1) suite à l'augmentation des surfaces emblavées et à l'adoption de variétés améliorées mises au point par l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA). En Amérique Latine, la production a connu une augmentation totale de 5% (Tableau 1).

Cependant, la FAO pense que la production mondiale totale de manioc a subi une baisse de l'ordre de 2% en 1994 (Tableau 1). En Afrique, elle a probablement

enregistré une réduction de plus de 3% car plusieurs pays ont souffert des conditions climatiques défavorables, de l'incidence

fréquente de la cochenille et de al mosaïque ainsi que des guerres civiles. Même dans certains pays d'Amérique

Tableau 1. Tendances de la production mondiale de manioc (en millions de tonnes de racines fraîches).

Région	1992	1993	1994 Prévisions
Production mondiale	163,1	170,2	167,2
Afrique	83,8	91,1	88,0
Ghana	5,7	6,0	6,0
Madagascar	2,3	2,4	2,4
Mozambique	3,2	3,5	3,3
Nigéria	20,3	29,9	31,1
Tanzanie	7,1	6,8	6,5
Ouganda	12,8	11,1	10,8
Zaïre	20,2	20,8	17,5
Asie	50,5	49,1	
Chine	3,4	3,0	3,0
Inde	5,5	5,3	5,3
Indonésie	16,5	17,3	16,3
Philippines	1,8	1,8	1,8
Thaïlande	19,8	19,5	19,1
Vietnam	2,6	2,6	2,6
Amérique Latine	28,6	28,3	29,8
Brésil	21,9	21,7	23,2
Colombie	1,8	1,7	1,7
Paraguay	2,6	2,7	2,7

SOURCE : FAO. 1994 Food outlook : ...N° 10. Rome.

¹ Résumé de : "Food outlook : global information and early warning system on food and agriculture," N° 10. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) 1994. Rome p. 21-24.

Latine, la production a baissé à cause de la sécheresse et de la faiblesse des prix au producteur. En Asie, les marchés internationaux plus réduits ont contribué à la réduction de la production de 1994 d'environ 3% (Tableau 1)

Consommation. Les tendances de la consommation de manioc ont suivi de près celles de la production, en partie à cause des limites du marché mondial et également parce que le manioc a joué un rôle important dans la sécurité alimentaire de plusieurs pays tropicaux. En Afrique, où cette denrée est fondamentalement un aliment de base, la dévaluation des monnaies a poussé les prix des céréales au delà de la portée des consommateurs. Par conséquent, la consommation de manioc et des autres plantes à racines et tubercules amylacés a augmenté. En Amérique Latine et dans les Caraïbes, le manioc était également une source majeure et croissante d'aliment pour bétail. En Asie, la consommation était élevée et certains pays importaient même de l'amidon et de la farine de manioc afin de satisfaire les besoins intérieurs.

Marché mondial. En général, la FAO s'attendait, en 1994, à une baisse de plus

de 20% du marché mondial des produits à base de manioc séché (Tableau 2). La Communauté économique européenne (actuellement Union européenne) ayant entrepris une réforme de sa politique agricole commune qui accorde une préséance aux céréales, la demande internationale pour les cossettes, les boulettes, l'amidon et la farine de manioc a baissé (Tableau 2). En tant que fournisseur le plus important de la CEE, la Thaïlande a été particulièrement affectée. Les pays non-membres de la CEE ont également réduit leurs achats-la Corée et le Japon ont réduit les leurs de moitié environ (Tableau 2). La part des importations non-CEE a, par conséquent connu une baisse de 29% à 19% au cours de l'année (Tableau 2).

Selon la FAO, les perspectives pour 1995 sont incertaines. En Afrique, compte tenu de l'amélioration du climat et de poursuite de la dévaluation, la production de manioc pourrait augmenter. En Amérique Latine, la tendance vers l'accroissement de la production pourrait continuer. Toutefois, la réduction des marchés internationaux incite les agriculteurs asiatiques à diversifier leur production.

Biotechnologie : un outil pour une meilleure commercialisation - thème de la Deuxième conférence scientifique internationale du CBN

La Deuxième conférence scientifique internationale du Réseau de biotechnologie appliquée au manioc (CBN) s'est tenue à Bogor (Indonésie) du 22 au 26 août 1994 et a regroupé plus de 200 participants en provenance de plus de 20 pays.

Un thème majeur de cette rencontre a été la question de savoir comment la biotechnologie peut contribuer à l'amélioration du manioc destiné à une utilisation industrielle et à la gestion des résidus de cette culture potentiellement contaminants. Les autres thèmes ont été les suivants : études des génomes de manioc, micro propagation en vue de la conservation et de la transformation génétique, cyanogénèse et utilisation de la biotechnologie afin d'atténuer les contraintes biotiques et abiotiques à la production du manioc. Des études de cas sur la perception des producteurs, transformateurs et consommateurs de manioc ont été présentées afin d'aider à la définition des priorités en matière de recherche biotechnologique. Des résultats de recherche ont également été présentés.

En 1995, les actes de cette conférence seront disponibles à titre gracieux, sur demande, à l'intention des chercheurs et bibliothèques des pays en développement; les pays développés devront payer environ 30\$ pour recevoir ce document.

La réunion était organisée par le CBN, l'Institut central de recherche sur les cultures vivrières de l'Indonésie (CRIFC) et le CIAT. Elle a été financée par la Direction générale de la coopération internationale en matière de biotechnologie des Pays-Bas (DGIS-Biotech), la Fondation Rockefeller, le bureau de l'USAID à Jakarta, la "Thai Tapioca Development Foundation", le Centre technique pour le développement agricole et rural des Pays-Bas (CTA) et d'autres organisations qui ont pris en charge les frais de transport de participants individuels.

Tableau 2. Tendances du marché mondial du manioc (en millions de tonnes de cossettes et de boulettes).

Région	1992	1993	1994 prévisions
Exportations mondiales	10,8	9,5	7,4
Thaïlande	9,2	8,0	5,8
Indonésie	1,1	1,1	1,0
Chine ^a	0,4	0,7	0,4
Autres	0,1	0,2	0,2
Importations mondiales	10,8	9,5	7,4
CEE ^b	6,8	6,7	6,0
Chine ^a	0,9	0,7	0,6
Japon	0,5	0,6	0,2
Rep Corée	1,0	0,5	0,3
Etats-Unis	0,3	0,1	0
Autres	1,3	0,9	0,3

a. La province de Taïwan incluse.

b. Les échanges entre les 12 pays membres de la CEE non inclus, l'ancienne Allemagne de l'est incluse.

SOURCE : FAO, 1994, Food outlook : ... N° 10, Rome.

Le CBN qui est basé au CIAT en Colombie vise l'amélioration de la communication entre les petits producteurs, les transformateurs de manioc et les spécialistes en biotechnologie s'intéressant au manioc afin d'identifier les priorités de recherche. Actuellement, plus de 120 projets de recherche sont en cours à travers le monde. Le CBN encourage également un libre échange des informations sur la recherche biotechnologique appliquée au manioc.

Pour de plus amples informations, veuillez écrire à l'adresse suivante : Dr Ann Marie Thro, Coordinator, CBN, c/o CIAT, A.A. 6713, Cali, Colombia; Tel : 57-23-445 0000 ou 57-23-445 0703; Fax : 57-23-445 0273; Telex : 05769 CIAT CO; E-mail : a.thro@cnet.com.

Au revoir à un pionnier : M. Carlos Lozano

La plante de manioc a quelquefois un comportement étrange : elle peut présenter une éruption de lésions gommeuses ou sa tige peut croître et s'étioler ou encore ses repousses prennent la forme d'un balai de sorcière. Pendant 22 ans, M. José Carlos Lozano Tovar s'est patiemment penché sur les causes de la "folie" de la plante de manioc.

M Lozano, pathologiste du manioc a rejoint le Programme manioc du CIAT en juillet 1972 comme assistant travaillant sur la bactériose du manioc-qui cause les lésions gommeuses. Né à Tolima (Colombie), il a obtenu son doctorat 3^e cycle (PhD) en phytopathologie avec une spécialisation en bactériologie à l'université de Wisconsin.

Au fil des ans, M. Lozano a étudié plusieurs maladies du manioc, entre autres la super élongation, les pourritures racinaires, la maladie du "witch's broom" et plus récemment les micro-organismes endophytes non pathologiques vivant sur la plante ou à l'intérieur de cette dernière. Toutefois, il ne s'est pas pour autant désintéressé de la bactériose du manioc. Selon le responsable du Programme manioc du CIAT, "il est devenu une autorité à l'échelle mondiale en matière de gestion et de lutte contre cette maladie".

En plus de la bactériose du manioc, M. Lozano s'est affirmé comme le champion de la lutte contre d'autres maladies de cette culture en ayant recours à des moyens sans danger pour l'environnement tels le fait de planter des boutures saines, l'utilisation de méthodes culturales améliorées, la lutte biologique et le semis des variétés résistantes.

Parmi les principales réalisations de M. Lozano, on peut citer l'assistance apportée à plusieurs programmes nationaux en vue de la mise en place par ces derniers des systèmes de recherche sur les maladies du manioc. A cet égard, Best affirme qu'"un exemple remarquable est le système de lutte contre la pourriture racinaire introduit au nord et nord-est du Brésil". Il a travaillé en étroite collaboration avec le CNPMF de l'EMBRAPA et d'autres instituts nationaux et gouvernementaux de recherche agricole et de vulgarisation.

M. Lozano a également contribué à la consolidation des activités de recherche du programme manioc dans la région côtière nord, la plus importante zone de production de manioc de la Colombie."Tous les membres du personnel du programme qui ont eu à travailler dans les conditions difficiles de cette région doivent remercier Carlos pour leur avoir assuré d'excellentes

conditions d'hébergement ainsi que de bonnes infrastructures dans le petit village de Pivijay" fait remarquer Best.

"Au cours de sa carrière au CIAT, M. Lozano a toujours accordé une priorité à la nécessité d'orienter ses recherches vers la résolution des véritables problèmes des producteurs de manioc" indique Best. "En tant que chercheur, il figure parmi les pionniers qui ont permis de faire du CIAT un centre d'excellence en matière de recherche".

Il a également été un chef et un enseignant dévoué. "J'ai beaucoup d'affection pour M. Lozano" affirme Ana Cecilia Valasco, une bactériologiste qui a travaillé avec lui pendant 15 ans. Selon elle, "il était plus qu'un chef-il était également un ami qui a contribué à ma formation professionnelle et personnelle".

Le CIAT lui doit son actuel système de serres et d'embellissement de son grand jardin. "Pendant des années, l'espace le plus spectaculaire au CIAT a été là où il avait accroché ses orchidées" souligne M. Jesús Cuéllar, cadre supérieur de l'administration du CIAT. Il a même écrit un livre sur ces fleurs". La culture des champignons et la fabrication du fromage sont d'autres activités qu'il a menées dans sa ferme à Darien.



M. Carlos Lozano (au centre) examine une feuille de manioc malade en compagnie de deux assistants de recherche.

En reconnaissance des services exceptionnels rendus par M. Lozano, le CIAT a, le 22 avril 1994, organisé un symposium d'un jour sur "Les maladies du manioc: passé et présent". Neuf chercheurs du CIAT, les ONG colombiennes, le CNPMF et le Costa Rica ont présenté des communications sur des thèmes tels la gestion intégrée des maladies, la lutte biologique, les activités phytosanitaires et la lutte contre des maladies spécifiques.

Une bonne affaire!

La Société internationale pour les plantes tropicales à racines et tubercules (ISTRC)

offre gratuitement les actes de l'atelier international sur l'innocuité du manioc, organisé à Ibadan (Nigéria) du 1er au 4 mars 1994 (voir page 8). Toutefois, avant de vous précipiter sur votre téléphone pour passer votre commande, sachez que vous aurez à payer 10\$ pour les frais d'expédition et qu'il vous faut être membre de l'ISTRC. Sinon, cette publication vous coûtera 130 florins (75\$ environ). Et avant de vous empresser d'engager ces frais supplémentaires notez que pour 50\$ vous pouvez devenir membre de l'ISTRC et recevoir une copie de ces actes ainsi que le compte rendu de la réunion tenue au Ghana (voir page 8). Qu'en dites-vous les amis?

CHANGEMENT DES NUMEROS DE TELEPHONE DU CIAT!

Chers lecteurs, veuillez noter que le CIAT a changé ses numéros de téléphone au mois de septembre dernier. Les nouveaux numéros sont les suivants :

Téléphone : (57-2) 445-0000 (Colombie)
Téléfax : (57-2) 445-0273 (Colombie)

Le reste demeure inchangé :

Télex : 05769 CIAT CO
E-mail : CIAT@CGNET.COM

Adresse : CIAT, A.A. 6713, Cali (Colombie)

Annonces de réunions

1. Troisième conférence internationale du Réseau de biotechnologie appliquée au manioc (CBN)

Lieu : Kampala (Ouganda)

Date : Août 1996

Thème : "Contribution de la biotechnologie à l'amélioration du manioc : culture du manioc, produits et sous-produits du manioc", promotion du manioc en Afrique.

Organisateurs : CIAT, Conférence des responsables de la recherche agronomique africaine (CORAF), l'Organisation nationale de recherche agricole de l'Ouganda (NARO) et le CBN.

Contact : Mme Ann Marie Thro, Coordonnateur, CBN, c/o CIAT, A.A. 6713, Cali (Colombie); Tel : 57-23-445 000 ou 57-23-445 0703; Fax : 57-23-445 0273; Télex : 05769 CIAT CO; E-mail : a.thro@cgnet.com.

2. Sixième symposium triennal de la Société internationale pour les plantes tropicales à racines et tubercules -Direction africaine- Première annonce

Lieu : Lilongwe (Malawi)

Date : 22-28 octobre 1995

Thème : Plantes à racines et tubercules et allègement de la pauvreté

Organisateurs : ISTRC-AB et le Ministère de l'Agriculture du Malawi

Contact : M. A. G. O. Dixon, Secrétaire, ISTRC-AB, HTA c/o L. W. Lambourn & Co., Carolyn House, 26 Dingwall Road, Croydon CR9 3 EE, England. Fax : 874-1772276