



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



TRANSLATIONS
OF ABSTRACTS
(SPANISH)

CULTURE ASSOCIEE DE MANIOC AVEC L'ARACHIDE ET LE VIGNA. Belal Ahmed, CARDI, UWI Campus, St. Augustine, Trinidad, W.I.

Deux études de culture associée de manioc avec l'Arachide et la Vigna ont été entreprises pour évaluer l'avantage de la culture associée pratiquée par les petits paysans. L'association a montré un avantage avec les valeurs élevées du rapport d'équivalence des surfaces (LER) et du rapport d'équivalence des revenus (IER). Les plantes ont donné en monoculture un rendement plus élevé qu'en association. Cependant, les bénéfices du "cash flow" précoce et de l'approvisionnement alimentaire sont soulignés dans les systèmes de petite exploitation. L'étude a montré encore qu'avec un espacement modifié, le Vigna en association avec le manioc a donné un "cash flow" précoce et prolongé sur une plus longue période qu'avec l'espacement normal puisqu'il a été possible de faire deux cultures de Vigna, d'où un rendement plus élevé. L'association avec l'Arachide ne s'est pas révélée aussi intéressante qu'avec le Vigna.

LES INSECTES DEFOLIATEURS ET SUCREURS DE SEVE DU POIS D'ANGOLE (Cajanus cajan). A BARBADE. M. M. Alam et I. H. Gibbs.

Parmi les insectes défoliateurs, la chenille d'*Anticarsia gemmatilis* Hub., le borer de la racine de canne à sucre *Diaprepes abbreviatus* (L.) et *Promecops lunatus* (Fhs.) apparaissent occasionnellement en grand nombre et causent des dégâts sur les cultures. Les oeufs et les larves de *A. gemmatilis* ont été parasités par deux parasites exotiques (*Tele-nomus remus* Nixon et *Bracon* sp. prob. *hebetor* (Say) (proche de *Bracon brevicornis* (Wesmeal)). Les adultes du borer de la canne à sucre sont attirés en grand nombre vers les pois d'Angole, le maïs et les agrumes. Ils peuvent être combattus avec des pesticides à action rapide et non rémanents tels que Malathion, Dibrom (naled), Dimecron, Electron, Ekalux ou des pyrèthrine. Pour la lutte contre les larves dans le sol, des organochlores plus persistants tels que Chlordane ou Heptachlor devraient être incorporés dans le sol lors de sa préparation ou à la plantation. Parmi les insectes suceurs, les orthoptères *Empoasca fabae* Harris et *E. fabalis* sont les vecteurs du virus de la jaunisse du haricot (Bean yellow virus) et méritent une attention spéciale. Les cochenilles cotonneuses *Icerya* sp. prob. *montserratensis* Riley and Howard la cochenille noire *Saissetia oleae* et d'autres ravageurs apparaissent plutôt sur des cultures de repousse et beaucoup nécessitent une lutte chimique.

LES BORERS DES GOUSSES DE POIS D'ANGOLE (Cajanus cajan) ET LEURS ENNEMIS NATURELS A BARBADE, W.I. M.M. Alam et I. H. Gibbs.

A Barbade, trois ravageurs *Heliorthis virescens* (F.), *Fundella cistipennis* (Dyar) and *Calloabruschus chinensis* L. attaquent fortement les gousses de Pois d'Angole. On a estimé qu'environ 60% des gousses étaient détruites annuellement. Bien que de nombreux ennemis naturels et autochtones aient été observés attaquant les oeufs, les larves et les nymphes de ces ravageurs, leurs populations étaient habituellement trop faibles pour un contrôle efficace. Entre 1968 et 1983, quelques espèces de parasites ont été introduites de l'Inde, Pakistan, Uruguay, USA et d'Iles de la Caraïbe : 17 pour la lutte contre *H. virescens*, et 2 contre *C. chinensis*. Parmi ces espèces, deux, *Bracon hebetor* (Say) de l'Inde et *Bracon* sp. prob. *hebetor* (proche de *B. brevicornis* (Wesmeal)) de Saint Vincent se sont avérés établis sur *Heliorthis* et *Fundella*. Les taux de parasitisme de ces deux dernières espèces s'échelonnaient de 70 à 16,4 % avec une moyenne de 16,4 % entre avril et décembre 1983.

STRATEGES DE LUTTE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES CHEZ LES PETITS PLANTEURS, UNE PERSPECTIVE DE L'AGROECOLOGIE. Miguel A. Altieri, Div. Biological Control, University of California, Berkeley, 1050 San Pablo Avenue, Albany, California 94706.

Pendant plusieurs siècles, les cultivateurs des zones tropicales ont maintenu les dégâts à des niveaux assez bas en employant une gamme de pratiques culturelles de fortune. Une pratique qui réduit l'impact des animaux nuisibles est la diversité des cultures sous forme de systèmes de cultures associées. Les facteurs en cause d'après leur importance et leur efficacité comprennent: population accrue de prédateurs/parasitaires, alternative de proie/hôte comme ennemi naturel, colonisation amovible et reproduction facilitée des ennemis, alimentation rendue difficile par l'usage de repulsif et même de plantes non réceptives, prévention de mouvement et de migration. La monoculture résulte habituellement dans l'accroissement des problèmes d'animaux nuisibles. Les pesticides font souvent défaut au cultivateur qui n'a pas d'accès au crédit, ne dispose ni de capital ni d'assistance technique. Les pratiques de protection des cultures traditionnelles représentent une référence valable et riche pour les organisateurs de la lutte moderne en mettant à profit des systèmes bien adaptés aux circonstances de la socio économie des petits fermiers et l'écologie dans laquelle ils évoluent. Ces pratiques méritent d'être préservées, améliorées et appliquées au développement des technologies de lutte. Ceci demande une approche holistique, globale, et la recherche doit être en premier lieu conduite dans les champs des paysans mêmes.

LES SYSTEMES DES PETITES EXPLOITATIONS DANS LE BASSIN VERSANT DE LAS CUEVAS, REPUBLIQUE DOMINICAINE. J. Alvarez, P.E. Hildebrand, J.A. Nova. EREC, Univ. of Florida, P.O. Drawer, A, Belle Glade, Fl. 33430.

Les systèmes d'exploitation du bassin versant sont décrits. Les données ont été collectées par une équipe pluri-disciplinaire pendant l'été 1982. L'échantillon étant de 182. Les systèmes d'exploitation identifiés étaient : 1/ un système irrigué à base de riz 2/ un système pluvial à base de culture annuelle avec des cultures pérennes secondaires. Les exploitations où le café prédomine n'ont pas été étudiées. Les systèmes d'exploitation irrigués comprenaient des cultures pures de Haricot, Arachide, Maïs en plus du Riz. Les systèmes de culture pluviale comprenaient à la fois des cultures pures et des cultures associées de haricot-maïs, haricot-pois d'Angole, et haricot-pois d'Angole-maïs. L'arachide est avant tout en culture pure. Les cultures permanentes dans les systèmes de culture pluviale sont le café ou le café et la banane. Des particularités de ces systèmes sont : 1/ Le "convite", forme de "coup de main" pour la récolte, 2/ le commerce de haricot entre systèmes de culture irriguée et pluviale pour avoir toujours de la semence fraîche 3/ L'arachide comme source de revenu pour obtenir un prêt de l'usine de traitement. Les systèmes de culture pluviale et la pression démographique soumettent le bassin versant à de fortes intensités d'érosion et provoquent de l'ensablement en aval.

LES SYSTEMES DE CULTURE MAÏS (*Zea mays*)-SORCHO (*Sorghum bicolor*) EN AMERIQUE CENTRALE. F.R. ARIAS, J. LARIOS, J. ARZE et R.N. GALLAHER. CATIE, Turrialba, Costa-Rica et Agronomy Department of the University of Florida, Gainesville, Florida 32611.

Dans les régions semi-arides d'Amérique Centrale, les petits et moyens propriétaires ont développé un système d'exploitation animal/maïs-sorgho en réponse aux conditions de l'environnement. On trouve ce système au pied des collines près des plaines côtières du Pacifique, dans les régions accidentées et dans les vallées de l'intérieur. La gestion du système et la structure de ces composantes sont essentiellement basées sur les variations de l'environnement, les conditions socio-économiques et l'adaptabilité technologique. Bien que ce soit le système le plus répandu dans les exploitations des régions pauvres à forte pression démographique (100 à 200 hab/km²), il y a eu peu d'études sur la relation entre les composantes du système, ses intrants et ses produits. Les objectifs de cette étude sont de décrire le système d'exploitation, d'identifier les problèmes et les possibilités de recherche pour l'améliorer.

MOBILITE (VAGILITE) ET PROBABILITE DE SURVIE CHEZ DEUX CHARANGONS (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE). Léonca Bonnefil Bauduy.

Le charançon foreur de la tige de canne à sucre *Diaprepes abbreviatus* se déplace librement parmi de nombreuses plantes hôtes dans les écosystèmes agraires portoricains. Le charançon de la patate, au contraire, semble être limité à la famille des Convolvulaceae. La fécondité, le cycle biologique, la longévité des deux insectes ont été étudiés pour révéler la nature biologique de la vagilité. La fécondité de *Diaprepes* est fortement augmentée par le passage de plantes sauvages à plantes cultivées. Le développement n'est pas influencé de façon notable, la longévité est plus grande dans les espèces sédentaires. Il est démontré que les populations vagiles sont brièvement stimulées par les changements d'hôte même lorsqu'elles aboutissent à des poussées d'expansion bien que la longévité ne soit pas nécessairement allongée. Dans des conditions de sédentarité, les populations sont généralement faibles mais stables.

REPRODUCTION DES HARICOTS RESISTANTS AUX MALADIES DANS LES CARAIRES. James S. Beaver, Département d'Agronomie et des Soins, Collège des Sciences Agricoles, Université de Porto Rico - RUM, Mayaguez, Porto Rico 00708.

(Déterminate), des génotypes de grosses fèves sont cultivés par de nombreux fermiers de la Jamaïque, d'Haïti, et de la République Dominicaine où les rendements sont souvent bas et/ou irréguliers. En tant que groupe, ces génotypes déterminés ont tendance à devenir plus susceptibles que les génotypes indéterminés aux maladies telles que brûlure bactérienne *Xanthomonas phaseoli* (E.F. Sm.) Dows, et mildiou poudreux (*Erysiphe polygoni* DC ex. Merat.) Le progrès dans l'amélioration génétique des grosses fèves pour les Caraïbes est handicapé par une base génétique étroite où les liens sont défavorables entre couleur des semences et résistance au virus commun et aussi par une sérieuse préférence du consommateur pour des types précis de semences. L'amélioration des fèves à grosse graine pour les Caraïbes peut exiger une planification et un schéma de reproduction à longue portée telle que la conduite périodique des travaux de sélection.

ENQUETE SUR LES GEMINIVIRUSES DANS LE BASSIN DES CARAIRES. J. Bird, A.C. Monllor, R.L. Rodriguez, and J. Escudero, Agricultural Experiment Station, UPR, Rio Piedras, Puerto Rico 00927.

Tous les cas étudiés sur les geminiviruses dans les Caraïbes montrent une transmission dû à la mouche blanche *Bemisia tabaci* Genn. La majorité des maladies peut être facilement identifiée au champs (en plein soleil) mis en évidence par les symptômes remarquables de la mosaïque dorée. Quelques unes d'entre elles, i.e. Beau Golden, Rhynchosia, et Sida sont virulentes en République Dominicaine, Floride, Porto Rico et les Iles Vierges bien que seulement deux de ces virus causent aux légumineuses des maladies d'importance économique. Pour la première fois au cours de nos dernières enquêtes furent détectées plusieurs de ces entités. Des méthodes simples et rapides de la détection ultrasensible des geminiviruses ont été développées par nos collaborateurs d'Arkansas, du Canada, et de la Floride. Les méthodes par inclusion virale, pour détecter les virus geminiviruses, n'exigeant aucun équipement sophistiqué, ont été développées en Floride et peuvent tout aussi bien être appliquées dans les pays en développement.

PARASITES ET PRÉDATEURS D'INSECTES NUISIBLES SUR LE MELON ET LE VIGNA A SAINT CROIX (ILES VIERGES AMÉRICAINES.) Roger G. Bland et Walter L. Knusenberger.

Les trois principaux ennemis du melon sont le ver du melon (*Diaphania hyalinata*), les aphides du melon (*Aphis gossypii* Glover) et l'oïdium (*Erysiphe* sp.). Les fourmis de feu (*Solenopsis geminata* (F.)) sont devenues un important ravageur secondaire en favorisant les aphides. Les larves de syrphides, chrysopides et coccinellides sont des prédateurs des aphides mais leurs populations étaient trop faibles et se développaient trop lentement pour un contrôle significatif. Deux ichéumoniodes, une chalcide et une tachinide ont été élevés sur la nymphe du ver du melon et un ichéumon, *Agrypon caribbaeum* Bland, est un agent potentiel de lutte biologique. Le principal ravageur du Vigna (*V. unguiculata* subsp. *sequepedalis* (L.)) est l'aphide du Vigna (*Aphis craccivora* Koch) mais une lutte moyenne à bonne a été obtenue sur la plupart des plantes à partir d'augmentations naturelles de syrphides, chrysopides, larves de coccinelle et guêpes parasites. La fourmi de feu, un grillon et la mineuse des légumes (*Lyriomyza sativae* Blanchard) sont des ravageurs secondaires.

L'APICULTURE DANS LA CARAÏBE. Richard A. Breyer.

La Caraïbe a un potentiel élevé pour la production de miel et de ses produits annexes. Le climat, la flore et la demande pour un édulcorant économique produit localement sous des conditions favorables à un développement de cette production. En comparaison avec la plupart des activités agricoles, les investissements initiaux et les frais de maintenance sont minimes. Bien que la gestion soit nécessaire, toute personne qui le désire peut facilement apprendre les techniques nécessaires. Récemment un programme d'assistance technique entre la Dominique et l'Université d'Etat du Michigan a activé le développement de cette production dans cette île. Des agents de vulgarisation agricole des deux pays ont travaillé ensemble pour identifier les producteurs potentiels, faire de la formation et stimuler le développement de systèmes d'assistance aux producteurs. Un tel programme d'assistance technique pourrait être continué avec les agents de vulgarisation et des apiculteurs expérimentés volontaires qui aideraient les producteurs locaux à améliorer leur technique, à créer de nouveaux produits et à former d'autres apiculteurs débutants. Un programme commun qui associerait connaissances techniques et intérêts pourrait être développé et vaut la peine d'être envisagé.

ANALYSE FOLIAIRE, UNE TECHNIQUE DE DIAGNOSTIQUE EN HORTICULTURE TROPICALE. Garth A. Cahoon. Dept. of Horticulture, Ohio Agricultural Research and Development Center, The Ohio State University, Wooster, OH 44691.

De nos jours, l'analyse foliaire est largement utilisée en Ohio aussi bien qu'à travers le monde afin de résoudre les problèmes nutritionnels présents dans la plupart des récoltes agricoles. Les données techniques sur lesquelles se baseraient les standards nutritionnels sont encore très restreintes. Toutefois une connaissance assez profonde des conditions physiologiques de la majorité des cultures peut s'obtenir en suivant les voies classiques d'échantillonnage et d'analyse. Les données obtenues à partir d'enquêtes faites sur un découpage étendu des cultures fruitières et maraichères dans les pays subtropicaux seront présentées conjointement, assorties d'une littérature actualisée sur les expériences conduites présentement.

ADAPTATION DE VARIÉTÉS DE MAÏS DU CIMMYT DE HAUTE VALEUR PROTÉINIQUE, A PUERTO-RICO. C. Cardona, L. Wessel-Beaver, P.R. Hepperly

Six variétés de maïs opaque 2 du CIMMYT ont été testées à Lajas et Isabela, Puerto-Rico en 1983. Deux variétés locales Mayorbela et Diente de Caballa ont été utilisées comme témoins. Le gène opaque 2 (o2) entraîne généralement un endosperme farineux tandis que ces 6 variétés présentent un endosperme apparent normal. Les sous-blocs sont pour chaque variété, une parcelle témoin, une parcelle avec un traitement fongicide (hemomy) et une parcelle inoculée avec *Fusarium moniliforme*. Les principales mesures effectuées ont porté sur l'incidence du *Fusarium* sur la levée, la taille de la plante, la longueur et le diamètre de l'épi, le rendement, le nombre d'épis atteint et le poids de 500 grains et leur modification. La production et la réaction des variétés du CIMMYT sont similaires aux variétés traditionnelles (non o2). *Fusarium moniliforme* a entraîné une plus grande fonte de semis. La technique d'inoculation entraîne une augmentation de l'effet du *Fusarium moniliforme* et cela peut être intéressant pour repérer des variétés intéressantes dans un programme de sélection. Le développement de la production et de l'adaptation des variétés du CIMMYT est nécessaire si l'on désire obtenir des variétés commerciales. Sur la base de cet essai, une sélection récurrente a été commencée sur 2 variétés portant le gène o2.

QUELQUES FACTEURS AFFECTANT L'ADOPTION DE MOTOCULTEURS PAR LES MARAÎCHERS A TRINIDAD. William C. Clarke, Agricultural Consultant, Huggins & Co. Ltd., Port-of-Spain, Trinidad et P.I. Gomes, U.W.I., St-Augustine, Trinidad.

A Trinidad, le prix élevé et la rareté de la main d'œuvre dans le secteur agricole sont considérés par le gouvernement comme étant un problème majeur. Chez les fermiers, il y a tendance de plus en plus à réduire la main d'œuvre par l'utilisation de petites machines. L'étude avait pour but d'identifier les facteurs qui affectent l'adoption de motoculteurs par les maraichers. Dans la principale zone de culture maraichère de la région de St-George, environ 90% de maraichage sont réalisés sur le même type de sol et plus de 85% de ces fermiers ont moins de 2ha. Les 35 fermiers de la région qui ont fait l'acquisition de motoculteurs ont été interviewés parallèlement aux 35 fermiers qui n'en ont pas acheté. Ces deux groupes se trouvaient en opposition sur le faire valoir des terres, les problèmes de savoir-faire des ethnies et d'âge. L'objet de la recherche était un questionnaire portant sur 34 points couvrant tout ce qui est en rapport avec la ferme ; les améliorations apportées ainsi que des variables personnelles et sociales. Cinq facteurs permettent d'expliquer l'adoption de motoculteurs. L'adoption du motoculteur n'est pas due au coût élevé et à la rareté de la main d'œuvre.

POTENTIEL DE L'AZOLLA AU COSTA RICA. Ramon Corella V. et Roberto Ruiz. Departamento de Química, Universidad Nacional, Apdo 86 3000 Heredia, Costa Rica.

Avec la révolution verte comme forme officielle de la production agricole, la plupart des gouvernements n'ont pas poussé à l'utilisation des merveilleux microorganismes fixateurs d'azote et de leurs associations symbiotiques, lesquelles pourraient produire des substrats protéiques à bon marché alors qu'ils ne cessent de renchérir et de devenir moins disponibles pour la nutrition humaine ou animale. D'où l'absence de recherche sur *Azolla* sp. une fougère aquatique flottante qui possède une relation symbiotique avec une algue fixatrice d'azote. Nous avons essayé d'évaluer la biomasse produite au champ ainsi que sa valeur nutritive, en tenant compte des conditions météorologiques et des paramètres aquatiques. Les données préliminaires nous conduisent à estimer la production à 500 tonnes par hectare et par an en moyenne. Cette plante représente un potentiel élevé pour les systèmes des petites exploitations.

QUEL TYPE DE SYSTEME DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT AGRICOLES LA CARAÏBE PEUT-ELLE SE DONNER ? John CROPPER, CARDI, Box 64, Cave Hill, St Michael, Barbados.

Partout dans la Caraïbe, les Ministères des Finances, les décideurs, les agents de vulgarisation et les agriculteurs sont devenus impatientés quant aux résultats du système de recherche et développement agricoles. Il en résulte que le principal support politique et financier nécessaire au maintien du système est en train de s'éroder. L'article avance que le but du système de R & D est non de faire de la recherche - comme nous avons été formés à le croire - mais plutôt de fournir des informations qui pourraient être utilisées avec confiance par les agriculteurs et les décideurs. On explore d'autres moyens de construire un système économiquement plus efficace de production d'informations, parmi lesquels :

- l'analyse des résultats des agriculteurs ayant réussi
- la recherche à travers le monde de technologies transférables
- la participation à des projets de production
- des analyses exactes plus critiques des coûts probables et des bénéfices potentiels des projets de recherche.

Différentes répartitions des moyens de "recherche" sont suggérées.

BASES BIOLOGIQUES POUR LA SÉLECTION DE MEILLEURES IGNAME ALIMENTAIRES L.M. DEGRAS. Station d'Amélioration des Plantes, INRA, 97170 - PETIT-BOURG, Guadeloupe. F.W.I.

L'amélioration des ignames alimentaires peut désormais être considérée comme guère plus difficile que celle de beaucoup d'autres plantes. Leurs systèmes d'élaboration et d'accumulation de réserves utiles, leurs systèmes d'adaptation écologique autant que leurs systèmes de variations génétiques offrent un éventail qui leur permettraient de répondre aux pressions de sélection. Le comportement sexuel des espèces majeures se normalise progressivement. De larges perspectives d'introgession interspécifiques peuvent s'imaginer à partir des données évolutives et de l'expérimentation des espèces à diosgénine. Enfin, et surtout, la technologie "in vitro" laisse entrevoir de nouveaux horizons pour l'aventure moderne de l'amélioration des ignames alimentaires.

UN PROGRAMME D'ÉTUDE DES SYSTÈMES DES PETITES EXPLOITATIONS TRADITIONNELLES DE PLANTES VIVRIÈRES DANS LA RÉGION CARAÏBE. L.M. DEGRAS et C.M. MESSIAEN, Station d'Amélioration des Plantes, INRA, 97170 - PETIT-BOURG, Guadeloupe, F.W.I.

De 1981 à 1984, plusieurs universitaires ou de recherches ont associé leurs efforts pour une meilleure connaissance des systèmes des petites exploitations traditionnelles de plantes vivrières en Guadeloupe, Martinique et Guyane. Les résultats des enquêtes sont basés sur de petites mais significatives régions dans les deux îles, Petit-Bourg en Guadeloupe et Ste-Marie en Martinique. Mais en Guyane française, une large synthèse des travaux antérieurs est complétée par de nouvelles observations dans trois situations écologiques et sociologiques. Partout des données expérimentales font encore défaut.

ADAPTATION DES PAYSANS AUX CONTRAINTES DE PRODUCTION ET SES IMPLICATIONS POUR LA RECHERCHE AGRICOLE : LE CAS DES SYSTÈMES DE PRODUCTIONS DE RIZ EN RÉPUBLIQUE DOMINICAINE. Frans Doormans, Adaptive Agricultural Research Project, CENDA, Apartado 700, Santiago, Dominican Republic. Federico Cuevas Perez, Instituto Superior de Agricultura, Apartado 166, Santiago, Dominican Republic.

L'autosuffisance dans la production de riz est un des objectifs majeurs de la politique agricole gouvernementale en République Dominicaine. Donc on encourage fortement la double culture tandis que d'autres systèmes de production tels que l'utilisation des rizières sont découragés. Dans cette communication, les systèmes de production traditionnels utilisés par les exploitants sont décrits. On démontre que, dans beaucoup de cas, ces systèmes sont bien adaptés, ou sont le résultat de contraintes dans les conditions de production. De ce fait, ils sont des solutions rationnelles aux nombreux problèmes de nature infrastructurelle rencontrés surtout par les petits exploitants. On suggère que, dans des conditions particulières, certains des systèmes de production peuvent être plus efficaces quant au coût, à la fois à petite et à grande échelle que la double culture. Aussi, il est recommandé d'intégrer le développement de technologies pour améliorer ces systèmes dans les activités de la recherche nationale sur le riz.

ACQUISITIONS RECENTES DANS LA RECHERCHE SUR LA LUTTE ET LA BIOLOGIE DES PYRALES DU CONCOMBRE (CORNICION) ET DU MELON. Kent D. Elsey, Jorge Pena, Augustine Day et Joop Peterson.

Le Service de Recherches Agricoles (ARS), le Département de l'Agriculture (l'USDA) en coopération avec d'autres institutions, a conduit une recherche sur le ver/et du melon (*Diaphania* spp. : Pyralidae) pendant plusieurs années. On présentera les acquisitions récentes de cette recherche. Les thèmes discutés comprennent : l'essai au champ de la phéromone sexuelle synthétique en capillaire Hercon (R) et leur utilisation potentielle dans les projets de lutte intégrée pour les petites exploitations ; la prospection à l'étranger et l'importation de parasites d'Amérique du Sud et de la Caraïbe ; la dynamique des populations de *Diaphania* spp. en Floride tropicale ; et les espoirs de lutte par la résistance des plantes en insistant sur le rôle des stimulants de la ponte.

NOUVELLE STRATEGIE DE PROTECTION DES CULTURES VIVRIERES CONTRE LA FOURMI ATTINE *ACROHYRNEX OCTOSPINOSUS* (REICH) EN GUADELOUPE : LES PLANTES RESISTANTES A LA ODFOLIATION - FEBVAY Gérard & KERMARREC Alain - INRA Zoologie, 97170 PETIT-BOURG, GUADELOUPE, F.W.I.

Seule espèce de fourmi Attine présente en Guadeloupe, *Acropyrenes octospinosus* est un important phytophage ravageur des cultures vivrières. La lutte, encore menée à l'aide d'un appât organochloré, n'a pas endigué l'extension de ce fléau économique. Les dégâts concernent essentiellement la polyculture traditionnelle où les ignames sont particulièrement attaquées. Dans l'optique d'une sélection de cultivars résistants, nous avons entrepris l'étude de certaines espèces de Dioscoreacées délaissées par la fourmi. Des recherches biochimiques et écologiques sont entreprises pour déterminer les causes de l'inappétence de cette Attine face à ces végétaux. Cette résistance naturelle est de nature chimique et les substances responsables sont extractibles par le méthanol. Les analyses préliminaires en chromatographie sur couches minces permettant de les rattacher au groupe des saponines. Ce point paraît corroboré par le dosage des saponines dans les cinq espèces de Dioscoreacées étudiées. - Contrat CORDET-AGRONOMIE C.101

CHARACTERISTIQUES DE LA MATIERE ORGANIQUE DANS UN PODZOL DE FLORIDE SOUS DIVERS TRAITEMENTS. Ferrer, Manuel S. and W. G. Blue, Facultad Exp. Ciencias, Venezuela and del Zulia, Apdo. Postal 526, Maracaibo, Zulia, Venezuela and Soil Science Department, University of Florida, Gainesville, Florida. 32611.

Sur les podzols de Floride, la matière organique (M.O.) et par voie de conséquence la capacité d'échange des cations (C.E.C) du sol augmentent sous associations graminées-légumineuses, mais C.E.C. % M.O. diminue. Une expérimentation factorielle avec trois niveaux de chaux, d'azote (N) et de soufre (S) et trois répétitions, et une autre avec cinq niveaux de phosphate colloïdal ont été conduites en laboratoire sur sable fin de Mysakka (provenant d'un podzol hydromorphe). Il s'agit d'évaluer la décomposition des (parties) stolon-racine de *Paspalum notatum* Flugge et de leur transformation en M.O. caractéristique.

La chaux et l'azote accélèrent la décomposition des résidus végétaux et 85 % du carbone ont disparu après 8 semaines d'incubation.

La quantité de C/CO₂ produite est faible avec le phosphate colloïdal qui augmente de 8 % la C.E.C. alors qu'avec les autres traitements le rapport C.E.C./M.O. croît de 7 % N et S immobilisés et les rapports s'accroissent de façon linéaire avec l'augmentation des niveaux de N et S ; C/N et C/S décroissent.

EFFET DU LABOUR SUR L'AZOTE ET LA MATIERE ORGANIQUE (DU SOL) ET COMPARAISON DE METHODES D'ANALYSE DE LA MATIERE ORGANIQUE (DU SOL). Ferrer, Maglene B. et Raymond N. Callaher.

Les labours ont une influence prouvée sur la matière organique (M.O.) et l'azote (N) du sol. N (kjerdahl) et M.O. (au moyen de trois méthodes d'analyse) ont été déterminés jusqu'à une profondeur de 0,60m d'un sol lessivé (sable fin limoneux d'Hernando) après une culture de maïs (*Zea mays* L.). Quatre traitements : témoin sans labour, sous-solage, sous-solage + labour ordinaire, et labour habituel, ont été appliqués durant 6 ans. Deux autres traitements avec labour font partie de l'étude. L'expérimentation est un dispositif en blocs randomisés avec 4 répétitions. Après 6 ans, les mesures effectuées dans les 0,05m de profondeur du sol, montrent que les traitements sans labour (0,060 à 0,063% N) ont 20 à 43% N de plus que celles des traitements avec labours habituels (0,044 à 0,050%). Dans le même horizon, les parcelles sans labours ont 76% M.O. de plus que celles des traitements avec labours. Les différences trouvées entre les teneurs en M.O. suivant deux méthodes par combustion et celle par voie humide sont petites près de la surface du sol mais diffèrent de 50 à 100% à 0,60m de profondeur.

SYSTEMES D'EXPLOITATION AGRICOLE : UNE METHODOLOGIE EFFECTIVE POUR UN CHANGEMENT AGRICOLE RAPIDE. E. C. French, E. Martinez, D.L. Schmidt, et M.E. Swisher.

La recherche/développement (R/D) implique une méthodologie systématique, de l'identification des problèmes à la diffusion de la technologie appropriée. La recherche sur les systèmes d'exploitation est une approche relativement récente remontant au début des années 70 (COLLINSON, 1972; RUTHENBERG, 1971). Le travail entrepris à l'ICTA en 1973 représente l'une des premières tentatives d'institutionnalisation de la R/D (HILDEBRAND, 1981). Au cours des dernières 10 années, cette méthodologie a été plus complètement conceptualisée et mise en application. Des réductions d'importation ont été réalisées en matière de maïs, de haricot, de riz et de sorgho, le haricot étant devenu aujourd'hui une culture d'exportation. A partir de la méthodologie des systèmes d'exploitation agricole développée au Guatemala, l'Université de Floride a entrepris un programme pilote de R/D en 1981. Le programme est orienté vers l'élaboration d'une technologie pour les petits exploitants du nord de la Floride et a mis l'accent sur l'amélioration des systèmes de grain et de fourrage. La recherche en exploitation s'est avérée difficile dans l'identification rapide des problèmes et la vérification des solutions, et c'est la clé du renforcement de la liaison exploitant-développement-recherche.

EFFET DU LABOUR ORDINAIRE ET DE L'ABSENCE DE LABOUR SUR LES ELEMENTS ECHANGEABLES, LE pH ET LA CAPACITE D'ECHANGE DES CATIONS. Raymond N. Callaher, Maglene B. Ferrer, et Manuel S. Ferrer. Agronomy Department, University of Florida, Gainesville, Florida 32611, and Facultad Exp. de Ciencias, Universidad del Zulia, Apdo. Postal 526. Maracaibo, Zulia, Venezuela.

P, R, Ca et Mg échangeables, le pH et la capacité d'échange des cations (C.E.C.) sont déterminés jusqu'à 0,60 m de profondeur dans un sable fin limoneux d'Hernando (sol lessivé) après culture de maïs (*Zea mays* L.).

Quatre traitements : aucun labour, sous-solage, sous-solage + labour ordinaire, labour ordinaire, pendant 6 ans ont été appliqués. Deux autres traitements ont été ajoutés à l'étude. L'expérimentation est un dispositif en blocs randomisés avec quatre répétitions.

De la surface à 0,60 m de profondeur le pH du sol diminue de 0,6 unité sans labour alors que la diminution n'est que de 0,2 unité pH avec labour.

Sans labour, l'horizon de surface présente une C.E.C. de 46 X plus élevée qu'avec labour. Les traitements sans labour présentent une teneur en P, Ca et Mg plus élevée, et K est plus bas avec labour et sous-solage que sans labour.

RAPPORT pH DU SOL - NITRATE D'AMMONIUM APPLIQUE A DES SUCCESSIONS MAÏS/SOJA. Callaher, Raymond N. et Douglas M. Fraiser.

Les systèmes de successions culturales maïs (*Zea mays* L.) fourrager/soja (*Glycine max* L. Merr.) et maïs grains/soja présentent de belles promesses dans le Sud-Est des Etats-Unis et pourraient être bénéfiques pour beaucoup de régions tropicales et subtropicales. Cette expérimentation est conduite pour mesurer et prévoir l'effet des niveaux de nitrate d'ammonium (NH₄NO₃) sur le pH du sol dans un système double de culture maïs/soja. L'étude commencée en 1977 s'est poursuivie jusqu'en 1980 sur un sol fin d'Arrendondo (sol lessivé, très dessaturé du climat humide). La dolomie est appliquée en une fois pour tous les traitements à 4480 kg/ha trois mois avant la première plantation de maïs. L'azote est apporté sous forme de NH₄NO₃ à 0,168 et 280 kg/ha/an en trois parties égales. Les modèles de régression utilisés pour prévoir les variations de pH présentent des valeurs de R₂ comprises entre 0,65 et 0,77. Les modèles sont plus utiles aux faibles qu'aux forts niveaux d'azote. L'ion H⁺ et les bases sont corrigés inversement les 400 premiers jours et positivement les 400 jours suivants, et varient indifféremment avec le traitement durant les derniers 400 jours de l'étude.

ORGANISATION INTEGREE DE LA PRODUCTION LAITIERE DANS LA CARAÏBE. Charles B. Gibson et Harold Mapp. Dept. of Large Animal Clinical Sciences, Michigan State University, E. Lansing, MI 48824-1314.

La production laitière dans la zone des Caraïbes est sévèrement limitée par l'environnement, les unités de production animale, le manque de connaissances et le marché. Les îles Vierges américaines importent 50% de leur consommation de lait brut et la totalité de leurs produits laitiers d'où une lourde charge économique. Une faible productivité et une fertilité peu élevée seraient responsables du rendement laitier médiocre (3 650-7 848 lbs/vache/an : DHIA, 1981). Les études du Dr. GIBSON (1982, Michigan State University) révèlent des problèmes de carences nutritionnelles, de leptospirose, et d'infertilité. L'augmentation de la production et des performances de reproduction semble être le résultat de changements dans la conduite du troupeau et dans les plans de prophylaxie (413 002 lbs de lait en plus et 1,1 mois de diminution de l'invervalle entre vêlages). Ces augmentations entraînent une croissance du teneur brut de 148 875 lbs. Un important programme de recherches sur l'organisation de la production laitière dans les Caraïbes est mis en place sur les troupeaux de la coopérative laitière de St-Croix. Les points principaux de cette étude sont : la nutrition, l'amélioration génétique, la prophylaxie, le développement fourrager et la conservation de l'eau.

DEVELOPPEMENT ET EQUIPEMENT DES INSTALLATIONS DE SERRES - UNE ETUDE DE CAS. Ricardo E. Gomez. Extension Service, U.S. Department of Agriculture, 14th & Independence Ave., Rm. 3347-S Bldg., Washington, D.C. 20050.

Une intensification de la petite exploitation agricole peut être la meilleure voie pour le développement agricole de la région Caraïbe. Ces opérations peuvent avoir comme but la consommation locale pour remplacer les biens d'importation ou l'exportation vers de grands marchés. Dans tous les cas, le commerce extérieur du pays s'accroît. D'autres avantages découlent encore de ce type d'activité. Les emplois s'accroissent, encore que la plupart des gains en soient indirects. Il y a beaucoup de façons différentes de mettre en route une affaire de serres. Tout d'abord une étude de faisabilité doit inclure les marchés, l'acquisition du capital, les coûts, les revenus espérés, les incitations gouvernementales et les implications locales. Des agences gouvernementales ou mondiales peuvent être sollicitées pour concourir au développement et à l'équipement de serres. Ceci est une description d'une entreprise de aeres fictive (mais réalisable) et des procédures qui permettraient à une société de développer une production dans la région Caraïbe.

CHARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES DU TOURNE SOL A FIN ALIMENTAIRE EN FLORIDE.
Victor L. Green, Jr., Building 757, IFAS, University of Florida,
Gainesville, Florida 32611 USA

Les tests sur le tournesol comestible et des variétés cultivées pendant les années 78 et 80 dans le Centre Nord de la Floride USA sur des sols sablonneux, sous l'effet de sécheresse ont permis de classer 22 cultivars de ces striped grosses graines utilisées à préparer des aliments que ce soit en purée ou décortiquées, salées ou non salées, soit pour la nourriture des oiseaux aux fins précitées. Ces tests étaient accomplis en deux endroits et les plantations eurent lieu en février, mars, avril et août. Les données obtenues démontrent que le tournesol pourrait être ajouté à la liste des cultures mixtes ou associées et convenables aux périodes alternées de sécheresse au printemps ou tard en automne grâce à son enracinement profond et sa résistance au froid. Le principal obstacle est bien l'alternance de la feuille et la tache noire de la tige causées par les champignons *Alternaria helianthi* (Hanoi) Tubaki et Nishihara. La première manifestation de ce genre de maladie épihyte s'est révélée précocement sur ces parcelles et celles avoisinantes. Les données météorologiques collectées ont compris celles sur la pluviométrie, l'évaluation de la température diurne et la radiation de l'activité photosynthétique totale.

ALTERNATIVE AGRICULTURE: SON ROLE DANS LA PRODUCTION ALIMENTAIRE DANS LA REGION CARAIBE. Thomas B. Harding, Jr., Président, Institute For Alternative Agriculture, 201 Center Street, Stockertown, Pennsylvania 18083.

L'inflation au niveau mondial et les prix élevés du transport ont exagéré les coûts des aliments de bétail, des engrais, des aliments au-dessus des moyens des populations caraïbes. Entretiens, la demande des produits alimentaires de base augmente si fortement qu'on peut entrevoir une crise alimentaire et aussi celle de la santé. On y trouve un remède qui est une excellente agriculture dite d'alternative i.e. une activité agricole exploitant de plus en plus les ressources du pays non encore suffisamment utilisées. Cela veut dire reprendre les déchets animaux, les soumettre aux dernières découvertes technologiques pour en faire des produits convenables aux usages domestiques comme aliments de bétail et fertilisants. Cela veut dire aussi cultiver le soja et d'autres graines oléagineuses avec profit, pour en extraire des aliments riches en énergie et en protéine. Cela veut dire encore produire du compost de qualité à partir des déchets des cultures et des ordures ménagères. Cela veut enfin dire de combiner les acquis de la science aux bienfaits de la nature dans une activité agricole afin de nourrir plus de monde. (Ceci a pour dénomination (Alternative Agriculture) ou la "Bio-organique").

LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES DANS LES SYSTEMES DE PETITE EXPLOITATION. John L. Hammarion, Caribbean Agricultural Research and Development Institute, CAROLI, P.O. Box 921, Castries, St. Lucia, W.I.

Les petits exploitants de la Caraïbe orientale peuvent passer plus de 30% du total de la main d'œuvre à la préparation du terrain et encore 30% dans la lutte contre les mauvaises herbes après plantation, selon le système de culture. Les méthodes reposent largement sur le travail manuel, avec coutelas, hoes, fourchettes et l'extraction des herbes à la main. Le seul herbicide utilisé à n'importe quelle dose est le paraquat. Les contraintes nuisant à l'adoption de technologies améliorées comprennent la disponibilité financière, la pratique de la culture intercalaire ou en mélange et la complexité de beaucoup de systèmes d'exploitation. Beaucoup d'herbicides sont sensibles à la pluie et de spectre souvent étroit. Une approche heuristique est nécessaire à l'intégration de la lutte contre les mauvaises herbes dans le système de culture tout entier. Des lignes de force pour le type de systèmes de lutte améliorées contre les mauvaises herbes sont discutées. Elles proposent l'intégration de différentes technologies, commençant avec les préparations du terrain et se poursuivant après la récolte. Des exemples sont donnés pour différents systèmes de culture, et les besoins en matière de recherche et de développement sont identifiés.

RELATION ENTRE LA VULGARISATION AGRICOLE ET LA RECHERCHE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE DANS LES CARAIBES. T.H. Henderson, C.A.E.P., Botanic Gardens, Roseau, Dominica, W.I.

Dans les pays de la Communauté Caraïbienne de Langue Anglaise, la Recherche sur les Systèmes d'Exploitation Agricole est d'ordinaire conduite par l'Université des Indes Occidentales (UWI), l'Institut de Développement et de Recherche Agricole des Caraïbes et les Organismes de Développement des Cultures Spéciales telles l'Association des Planteurs de Bananes des Îles sous le Vent. Les résultats de ces recherches ne peuvent avoir d'impact sur le développement agricole de la région tant que les agriculteurs et en particulier les petits exploitants ne sont pas motivés pour réagir positivement et en accepter les recommandations bénéfiques. Le Projet de Vulgarisation Agricole pour les Caraïbes, lequel est un effort conjoint de l'UWI et du «Midwest Universities Consortium for International Activities» et est financé par l'USAID, adopte une approche de systèmes de vulgarisation en aidant les pays participants à réviser et à réorganiser la fonction, la structure et le fonctionnement de leurs services de vulgarisation agricole. Ces pays sont entre autres Antigua, Belize, Dominique, Grenade, Montserrat, St. Kitts/Nevis, St. Lucia and St. Vincent.

Quelques perspectives sur le rôle de l'aquaculture dans le développement de la petite exploitation dans la zone antillaise. J.A. Hargreaves, C.V.I. A.E.S., P.O. Box 920 Kingshill, St. Croix, U.S.V.I.

La compétition pour le terrain et les faibles ressources en capital dans l'économie des îles imposent que les entreprises d'élevage de poisson orientées vers les petits producteurs consomment avant tout du travail. L'usage de systèmes d'élevage simples, utilisant les déchets et résidus agricoles comme bases nutritives avec intégration avec les autres activités de la propriété serait ce qu'il y avait de plus approprié par les cultivateurs à temps partiel, ou disposant de peu de surface. Les revenus vitaux des pêcheurs artisanaux - équivalents marins des petits paysans - sont menacés par le déclin de la productivité des eaux peu profondes sur les récifs, ainsi que par les augmentations de prix des carburants et autres fournitures. Des techniques améliorées de gestion des récifs, l'introduction de nouveaux matériaux de pêche, et de technologies simples réduisant les pertes du poisson pêché, ainsi que des projets d'aquaculture côtière pourront revitaliser les pêcheries locales. Une approche de recherche-développement en aquaculture orientée vers le petit producteur, aussi bien qu'une évaluation continue des facteurs biotechnologiques, socioéconomiques et politiques faisant sur les transferts technologiques en aquaculture est nécessaire pour le succès réel des projets. De plus, les gouvernements insulaires doivent déployer activement une politique qui donne priorité à l'évolution du petit paysan.

PRODUCTION EXPERIMENTALE DE BIOGAZ A PUERTO-RICO. Julius L. Heinis, Florida A & M University, Tallahassee, Florida 32307. (Dirigé par le Dr. Donald Sasser, Responsable du Projet, Center for Energy and Environment Research, Mayaguez, Puerto-Rico).

Au cours de l'été de l'année 1983, des essais furent réalisés en laiterie sur un digesteur modèle. Une boue de fumier de vache à 9% fut chargée dans cette unité de 170 gallons. Des additions quotidiennes de 14, 21 ou 28 gallons suivant l'expérience furent faites. La production de gaz démarra après 2 jours quand une odeur de H₂S fut détectée. Plus tard, les gaz furent du méthane (51% puis 70%) et 47% de CO₂. La production quotidienne de gaz fut variable, en moyenne 700l/jour. En deux occasions, la production de gaz fut contrôlée heure par heure pendant 24 heures, et ne varia que légèrement avec les fluctuations de la température. L'addition de 14 gallons représenta un temps de rétention de 12 jours (volume du digesteur/apport). Les observations servent à la conservation d'un grand digesteur pour le troupeau laitier de 50 vaches. Cette grande unité est maintenant (mi-1984) près de son achèvement.

PERSPECTIVES DE LUTTE CONTRE LE VECTEUR DE LA CHLOROSE LETHALE DU COCOTIER DANS LES PETITES COCOTERRAIES. F.W. Howard.

Deux moyens de traiter la chlorose létale sont couramment disponibles : (1) des injections périodiques d'antibiotiques dans le tronc, et (2) les variétés résistantes et les hybrides. Une preuve expérimentale récente a impliqué un puceron *Myndus crudus* Van Duzee comme vecteur de la chlorose létale. Les résultats d'une expérimentation dans laquelle des cocotiers en parcelles de 1,5 ha ont été traités avec des insecticides pendant 14 mois font penser que la lutte chimique contre cet insecte comme moyen de lutte contre la chlorose létale ne serait pas praticable dans la plupart des cas et en particulier dans les petites cocoteraies. Le fait que les formes immatures de *M. crudus* utilisent les herbes comme plante hôte peut être une solution pour la lutte contre cet insecte. Des observations sur le terrain laissent à penser que le taux d'expansion de la chlorose létale peut être relié au type de couverture du sol dans les cocoteraies. Des expériences sont en cours pour tester divers fourrages et plantes dicotylédones comme hôtes de *M. crudus*. La recherche en cours sera discutée ainsi que les perspectives pour l'intégration éventuelle des herbes résistantes à *M. crudus* et autres plantes dans le système de petite exploitation.

LA REPONSE DES LEGUMINEUSES A L'INOCULATION PAR RHIZOBIUM A ST. KITTS, W.I. D.H. Hubbell, J.B. Sarsain, and J. Millon, Department of Soil Science, University of Florida, Gainesville, Florida 32611.

En coopération avec (CARDI) Institut des Caraïbes pour la Recherche et le Développement Agricole, un projet de recherche a été engagé pour évaluer l'inoculation par Rhizobium comme une technologie devant utiliser peu d'énergie pour le coût de l'intrant dans la production des légumineuses à graines dans l'île de St. Kitts (W.I.). Les expériences au champ ont été menées au centre de recherche du CARDI à St. Kitts. Les légumineuses à graines qui ont été testées dans le début comprennent l'arachide, pois inconnu, pois soya, haricot sec et pois congo (cajan). Les traitements utilisés ont compris: a) engrais azoté à 100 Kg N/ha, b) inoculant sous forme de poudre, c) inoculant sous forme de granulé et d) témoin pas de fertilisant ni d'inoculant. Un total de 23 cultivars étaient testés. Les résultats ont dès le début indiqué une réponse significative à l'inoculation des pois secs (2 des 3 cultivars) et pour les soyas 2 sur 2.

L'effet des pH élevés sur la survie des "post-larves" de *Macrelarshium rosebergii*. Charles G. Hummel, Department of Marine Sciences University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto-Rico 00708.

En ajoutant le pH par addition de sulfonate de soude 8N, on a déterminé la réaction de post-larves récemment métamorphosées de *Macrelarshium rosebergii* à des pH variant de 7,5 à 12. De 7,5 à 9 on n'observe aucun effet visible sur les post-larves. A 9,5, les animaux sont affaiblis et les mortalités surviennent. A 10 et au dessus on observe des mortalités en masse. On a évalué aussi l'effet des pH élevés résultant de la photosynthèse des algues, dans des eaux présentant une forte "floraison" de phytoplancton. De forts taux de mortalité sont observés dans l'eau avec beaucoup de phytoplancton et pH élevé (10 à 10,5), en comparaison avec l'eau plus claire à plus bas pH (8,5 à 9).

CHOIX DE L'EQUIPEMENT DESTINE AUX PETITES EXPLOITATIONS AGRICOLES.

Gerald W. Isaacs, Agricultural Engineering Department, University of Florida, Gainesville, FL 32611.

Les exigences fonctionnelles et économiques pour un équipement approprié aux petites fermes sont passées en revue. Les relations entre les niveaux révolus de rendements et le degré admissible de mécanisation sont examinés avec leur implication sur les systèmes de cultures associées ou mixtes. Les outils choisis pour la préparation du sol, le semis, les soins culturaux, l'irrigation goutte à goutte, la récolte et la conservation après récolte sont décrits. L'analyse de Systèmes de Production Agricole (Farming Systems) intégrés comme méthode servant à déterminer les niveaux acceptables de mécanisation est recommandée. Les progrès sur la Recherche et la Vulgarisation des Systèmes de Production Agricole en Floride du Nord seront passés en revue.

LE "LOT 10" : UNE INITIATIVE DE PETITE EXPLOITATION AGRICOLE DANS UN ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL. Leonard James. Trinidad and Tobago Oil Company Limited, Administration Building, Point Fortin, TRINIDAD, W.I.

Au cours d'un des revers cycliques qui historiquement affecte l'industrie pétrolière en tout pays, une société pétrolière de Trinidad s'est trouvée confrontée à un sérieux sous-emploi, conséquence surtout de son rôle essentiel dans l'emploi au sein d'un milieu en expansion démographique. Les modèles de vie issus des salaires de l'industrie pétrolière eurent des conséquences démonstratives, dissuadant toute orientation spontanée vers l'agriculture comme mode de vie. Pourtant la Société ne pouvait offrir des emplois à tous les travailleurs de la communauté. Parallèlement, la conscience d'un déficit sérieux dans la production agricole locale s'accroissait dans le pays. Dans ces conditions, la société élabore un programme pour illustrer pratiquement, la possibilité pour une famille d'exploitants agricoles de réaliser un mode de vie respectable, une fois donnée la technologie adaptée. Le principal outil dans cet objectif fut d'assurer un niveau d'assistance technique permanent aux exploitants installés sur des parcelles en toute sécurité foncière. Des mesures de crédit et de commercialisation furent établies dès que leur nécessité s'avéra d'elle-même évidente. Un nombre remarquable d'exploitants réalisèrent des niveaux de performance rémunérateurs. Maintenant, dans sa seconde phase, le projet se concentre sur la succession en bon ordre d'une génération nouvelle.

ESSAIS DE SUBSTANCES CHIMIQUES MODIFIANT LE COMPORTEMENT POUR LA LUTTE ANTI-INSECTE. J. W. Jenkins

Des substances chimiques modifiant le comportement des insectes sont utilisées selon deux méthodes de base dans des programmes de lutte anti-parasite. La lutte indirecte implique l'utilisation de pièges à appâts pour la détection et l'observation des populations. Les parasites sont combattus directement par des modifications de leur comportement et en attirant les adultes vers des sites attractifs où ils sont éloignés de la population par des pièges ou des insecticides. Les acquisitions récentes dans l'utilisation combinée des techniques des substances chimiques modifiant le comportement et des insecticides ont amélioré la lutte anti-parasite. Des exemples de techniques qui emploient des systèmes phéromonaux et des essais de lutte contre divers ravageurs sont présentés.

UTILISATION DE BACILLUS THURINGERIENSIS DANS LA LUTTE ANTI-PARASITE SUR L'ECOSYSTEME TOMATE-TRINIDAD. Mona T. Jones

Les ravageurs les plus importants parasites de la tomate à Trinidad comprennent *Keiferia lycopersicella*, *Spodoptera eridania*, le ver du fruit *Heliothis virescens*, la mineuse des feuilles *Liromyza* spp., les punaises piqueuses de fruit *Nezara viridula* et *Pithia picta*, et la courtilière *Scapteriscus vicinus*. Les producteurs commerciaux ont recours à des utilisations excessives de pesticides chimiques ce qui entraîne l'augmentation d'infestations de mineuses des feuilles, de graves recrudescences d'acariens et le développement de résistances dans les populations de courtilières. L'emploi trop fréquent de pesticides empêche aussi la mise en oeuvre de la lutte biologique classique. L'utilisation de l'insecticide bactérien relativement spécifique, *Bacillus thuringiensis*, semble encourageante en tant que stratégie de lutte contre les ravageurs de la tomate.

LA LUTTE ANTI-PARASITE ET LE MARAICHER A TRINIDAD ET TOBAGO. Mona T. Jones.

Historiquement Trinidad et Tobago ne sont pas de gros producteurs de légumes et l'accent était mis sur la grande exploitation. Traditionnellement la production se faisait sur de petites exploitations fonctionnant comme des unités isolées ou comme des parties de plus grandes superficies. Généralement les producteurs n'ont pas le temps et ne peuvent pas mobiliser la main-d'oeuvre nécessaire pour une lutte anti-parasite bien équilibrée dans un contexte de profit économique. La consommation locale détermine la gamme et la variété de légumes cultivés. Souvent la recherche n'est pas suffisamment pertinente en regard des situations au champ et le transfert de technologie ne semble pas très efficace. Ceci a pour conséquence des pratiques culturales malsaines. De plus, on recommande la recherche appliquée, l'éducation efficace des producteurs et des consommateurs, l'objectivité dans la sélection pour la distribution de terres et la formation, un contrôle central de la lutte, et, de plus fortes incitations pour motiver plus de personnes à se consacrer totalement à l'agriculture.

'LA RECHERCHE ET L'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION DES PETITS AGRICULTEURS VIVRIERS. Mokiwa A. Kigoda et Melvin G. Blase. UMG, 200 Mumford Hall, Columbia, MO 65211.

Les conséquences des incitations économiques et de la technologie améliorée en vue de l'accroissement de la production alimentaire des petits agriculteurs ont dominé les petits systèmes de production agricole dans le monde en développement. Cependant, les politiques agricoles concernant les petits producteurs se heurtent aux problèmes majeurs que sont les fortes contraintes sur la production alimentaire. La question est soit (1) de concentrer tous les efforts sur l'accroissement des prix des produits agricoles et des subventions sur les inputs ; soit (2) de remplacer la technologie rudimentaire (houe, machette...) par une technologie permettant de supprimer les goulots d'étranglement afin d'augmenter la production vivrière des petits agriculteurs. Des recommandations vont dans le sens d'une augmentation des prix des produits agricoles pour augmenter la production agricole. Dans les économies basées sur les surplus de main d'oeuvre et sur la technologie traditionnelle, les prix payés aux producteurs agricoles permettent l'accroissement de la production agricole jusqu'à un niveau dicté par les facteurs physiques et techniques. La technologie primaire crée des contraintes physiques sur l'offre alimentaire et limite la capacité de production. Une étude utilisant la programmation linéaire a indiqué que l'on peut vraisemblablement s'attendre à une croissance de production alimentaire faible ou nulle à cause des manques de main d'oeuvre à des époques correspondant à des activités clés du cycle de production telles que le désherbage, la récolte... Pour obtenir des augmentations soutenues de la production alimentaire, il faut introduire une technologie permettant de supprimer les goulots d'étranglement avec de meilleurs résultats que la technologie traditionnelle actuellement utilisée. Ceci devrait précéder les autres politiques destinées à assurer un accroissement constant de la production alimentaire.

LE PROGRAMME DE LUTTE INTEGREE CONTRE LES RAVAGEURS DES AGRUMES EN FLORIDE. J. L. Knapp

La lutte intégrée est devenu un programme officiel sur les agrumes de Floride au début des années 1970. Cependant ces principes ont été étudiés et mis en oeuvre dès les années 1900. Le programme de lutte intégrée sur les agrumes de Floride des ennemis naturels, des pratiques culturales et l'emploi d'herbicides sélectifs. Les principaux problèmes parasitaires, leur contrôle et les méthodes de diffusion de l'information utilisées par le Service de Vulgarisation Coopératif sont discutés.

POTENTIALITES DE DEVELOPPEMENT DE L'APICULTURE DANS LA CARAIBE. Connie et Arnold Krochmal.

L'avantage d'un développement de l'apiculture reside dans sa caractéristique d'être une activité rurale de petite dimension qui peut être mise en place à un faible coût et qui ne nécessite pas la possession de terres. Dans la Caraibe, la République Dominicaine est de loin le plus gros producteur de miel, avec une importante production de cire d'abeille ; les deux produits sont exportés et procurent des devises fortes. Le récent développement, dans ce pays, de l'exportation de pollen est une autre importante source de devises étrangères. Une première étape nécessaire est le développement d'une source d'essaims et de reines, et le matériel dont on a besoin pour les ruches et les activités annexes. Une seconde et importante étape est l'inventaire des plantes locales à nectar et à pollen ainsi que la période nectarifère. Les abeilles produisent le miel à partir du nectar et non pas à partir du pollen comme l'a indiqué à tort un forestier dans un rapport du Département d'Agriculture des USA. Le premier auteur a préparé une telle étude pour Puerto Rico et une étude préliminaire pour la région Caraibe.

L'AGRICULTURE RATIONNELLE DANS LES CARAIBES. Arnold et Connie Krochmal, Division of Continuing Education, University of North Carolina/Asheville, 119 Bell Road, Asheville, NC 28805.

L'agriculture non-traditionnelle est une approche multiphasée de la production et commercialisation agricoles. Nous excluons ici la production animale.

Il existe des approches parallèles pour apporter le maximum de chances de succès et assurer la continuité du programme. Au lieu d'être compartimentées, les techniques requises comprennent l'information sur les possibilités de production, les besoins du marché, les normes de qualité et d'emballage des produits, les transports vers les marchés et les ventes subséquentes.

Les meilleurs résultats s'obtiennent à partir d'une culture proche ou similaire à celle familière aux cultivateurs et pour laquelle il existe un marché. L'assortiment et l'emballage doivent être uniformes et sont souvent mieux réalisés quand ils s'opèrent en un point central.

L'un des secteurs prometteurs est la culture sous couverture arborée simultanément avec la culture du même plant dans de petites parcelles de terre afin de produire un volume à même d'être commercialisé.

EFFETS RESPECTIFS DE LA SOURCE DE NOURRITURE ET DU TAUX D'ALIMENTATION SUR LA COMPOSITION CORPORELLE, LE POIDS ET L'ORNEMENTATION CHEZ *TILAPIA NILOTICA*. John M. Kubaryk. University of Puerto-Rico, Department of Marine Sciences, Mayaguez, P.R. 00708.

Des *Tilapia* avec un poids initial de 16,5g ont été nourris avec un aliment à 32,4% de protéines à 5 taux différents (100, 85, 70, 55 ou 40% de la satiété), ou avec l'aliment à 32,4% de protéines, à 40% de la satiété et avec accès aux sources naturelles de nourriture. L'accroissement du taux d'alimentation augmente la teneur en protéines et en lipides, et diminue le pourcentage d'eau dans les carcasses. L'accès aux sources naturelles de nourriture modifie les teneurs en eau et en lipides, mais pas le contenu en protéines. L'augmentation du taux de satiété aussi bien que l'accès aux sources naturelles de nourriture augmentent le poids et le pourcentage d'ornementation dans les groupes de poissons délimités de 2 en 2 cm (19-28 cm).

ETUDES DU SOL ET DE LA GESTION DE L'EAU POUR DES PETITS CULTIVATEURS
ETABLIS SUR SOLS LOURDS ET PLATS DE LA CARAIBE. J.I. Lindsay, L.A. Simpson
et F.A. Cumba.

Dans des régions choisies à sols argileux de Trinidad et Guyane, des études ont été menées pour approfondir les problèmes de sol et gestion d'eau sur de petites exploitations. Les études montrent que beaucoup de cultivateurs dépensent des masses d'énergie pour lutter contre les mauvaises herbes, pour la préparation du sol en utilisant plus particulièrement en Guyane, des outils à main. Les exploitants ont des difficultés pour réaliser leur programme de labour à cause des conditions climatiques, de l'indisponibilité du matériel et du coût des labours. Les servitudes liées à la préparation du sol, à la fertilité et à la gestion de l'eau et au contrôle des mauvaises herbes sont largement démontrées. Pour le sol, la conservation de l'eau et le maintien de la productivité, le potentiel représenté par des méthodes de labour simple est discuté. Les résultats d'études de labour à Trinidad et Guyana sont résumés. Des suggestions sont faites pour une recherche future afin de s'affranchir des méthodes par l'usage accru des méthodes de labour réduit.

HERBES
COMPETITION DE MAUVAISES/ CHEZ LE POIVRON. L.C. Liu, J. Gonzalez-Ibanez,
et Megh Goyal. Agricultural Experiment Station, UPR, Rio Piedras, Puerto
Rico 00927.

Quatre expérimentations de plein champ ont été conduites en 1983-84 au Centre de Recherche et de Développement de Fortuna pour déterminer le seuil de nuisance de *Amaranthus dubius*, *Echinochloa colonum* et *Trianthema portulacastrum* et leur période critique de compétition avec des poivrons transplantés à 42 jours. Dans l'étude de seuil de nuisance, les populations de mauvaises herbes ont été ajustées à 0, 2, 5, 10, 20, 40 ou 80 plantes/m². Dans l'étude de période critique, les mauvaises herbes ont pu croître 0, 12, 24, 36, 48 ou 60 jours après transplantation et ont été éliminées jusqu'à la récolte. Le seuil de nuisance d'*Amaranthus dubius* a été observé à 2-5 plantes/m², celui d'*Echinochloa colonum* à 5-10 plantes/m², celui de *Trianthema portulacastrum* à 20 plantes/m². La période critique de compétition des mauvaises herbes va de 24 à 36 jours.

COMPETITION DES MAUVAISES HERBES CHEZ LES POIVRONS ET LES TOMATES CULTIVÉES PAR TRANSPLANTATION. L.C. Liu, Maria de Lourdes Lugo, Megh Goyal,
J. Gonzalez-Ibanez, and L. A. Almodovar, Agricultural Experiment Station,
Venezuela Contract Station, Rio Piedras, Puerto Rico 00927.

Quatre expériences aux champs étaient conduites en 1983-84 au Centre de Recherche et de Développement Fortuna pour déterminer le seuil économique de l'ansérine (*Amaranthus dubius*), du riz de la jungle (*Echinochloa colonum*), et du pourpier de Floride (*Trianthema portulacastrum*) et leur période critique de compétition dans le poivron et la tomate cultivés par transplantation. Les plants de poivron cultivar Cubanelle et tomate cultivar Duke étaient repiqués à 42 et 28 jours respectivement. Dans l'étude du seuil économique les populations de mauvaises herbes étaient ajustées à 0, 2, 5, 10, 20, 40 ou 80 plants/m². Dans l'étude de la période critique les mauvaises herbes étaient supportées à 0, 12, 24, 36, 48 ou 60 jours après la transplantation et étaient tolérées jusqu'à la récolte. Dans le poivron, le seuil économique de l'ansérine a été déterminé à 2-5 plants/m², celui du riz sauvage 5-10 plants/m², celui du pourpier 20 plants/m². Dans la tomate, le seuil économique de l'ansérine était de 5 plants/m², le pourpier reste à déterminer. La période critique de compétition s'est classée entre 24 et 36 jours pour le poivron et de 36 jours pour la tomate.

DEVELOPPEMENT DE LA PATATE DOUCE POUR UNE UTILISATION PLUS LARGE DANS LES
CARAIBES. Franklin W. Martin, Tropical Agriculture Research Station, Box
70, Mayaguez, Puerto Rico 00709.

Des cultures vivrières efficaces, à bon marché, attrayantes, agréables au goût, nourrissantes, pouvant être versatiles font besoin dans les Caraïbes. Cette culture a l'avantage de se cultiver et de se récolter toute l'année. L'usage peut s'accroître en développant de meilleures variétés spécialement celles qui présentent très peu ou pas de sucre et un goût particulier. La résistance aux insectes et la tolérance aux stimuli adhésifs doivent être conférées. Des progrès notables ont été obtenus à partir de sélection massive. L'usage peut aussi s'accroître à partir de meilleures méthodes de préparation. Un procédé de cuisson par diffusion a été utilisé et cela a amélioré son acceptabilité même parmi les variétés les moins prises. Une méthode de préparation sous base familiale a produit de la farine et ces farines peuvent se substituer en partie à la farine de blé. Des variétés à caractéristiques nouvelles existent maintenant et requièrent seulement des tests régionaux. Des progrès ont été réalisés dans l'amélioration des techniques horticoles et des moyens raccourcis permettant d'asseoir rapidement des tests d'adaptabilité.

DEVELOPPEMENT ET CARACTERISTIQUES DES PATATES VOLUBILES. Franklin W.
Martin. Tropical Agriculture Research Station, Box 70, Mayaguez, Puerto-
Rico, 00709.

La patate n'est pas volubile normalement, mais la volubilité peut être induite par l'ombre. Des patates volubiles ont été obtenues par sélection et polycross. La fréquence de patate volubile passa en 4 populations successives, de 0,7 à 33, 68 puis 87%. Les patates volubiles produisent des racines à réserve normales, et elles peuvent être sélectionnées pour d'autres caractères. Le feuillage est modifié. La plupart des volubiles ont des feuilles entières, allongées, des tiges à long entrenœud, fines à la base, la couronne sous-développée, les apex tendant à croître verticalement et s'enroulent en sens contraire des aiguilles d'une montre. La propagation des volubiles en conditions optimales est limitée par la facilité de fanaison de leur tige et leur faible enracinement. La plupart sont susceptibles aux maladies virales. Après la génération séminale, y compris la croissance au champ, le clone, multiplié par tiges ou germes est moins vigoureux. Les principaux symptômes sont de petites feuilles rugueuses et un ralentissement de la croissance. Après une ou deux générations, il est impossible de continuer. Des volubiles encore vigoureuses sont sous examen avec racine et sur maïs. Des variétés volubiles stables seraient utiles en polyculture.

LA PETITE AGRICULTURE AUX ILES VIERGES (USA) 1930-1982, Jerome L.
McElroy, Saint Mary's College (Notre Dame, IN 46556), et Klaus de
Albuquerque, College of Charleston (Charleston, SC 29424).

Au cours du dernier demi-siècle, l'agriculture des Iles Vierges s'est détériorée en raison de la disparition de la production sucrière et de la compétition croissante pour les ressources venues du tourisme, du bâtiment, du gouvernement et de l'industrie d'exportation. Un dualisme croissant en est sorti avec un petit nombre de grandes exploitations (supérieures à 500 acres) à prédominance d'élevage bovin, production laitière, sorgho, tandis qu'un très grand nombre de petites exploitations (inf. à 50 acres) se sont progressivement spécialisées dans le maraîchage, les plantes de grande culture, les fruits et les noix, la volaille et le petit bétail. Depuis 1960, ces petites exploitations ont dominé la production du mouton de la chèvre, du porc, du poulet, des oeufs, de l'avocat, de la banane, du cacao, du pamplemousse, du citron et de la lime, de la mangue, de l'orange et de la papaye. Les données de 1960 à 1982 indiquent qu'en produit brut, les exploitations de 3-9 acres ont été uniformément les plus productives et celles de 10-19 acres les moins productives. La comparaison de la production par acre révèle la nécessité pour les exploitations de moins de 3 acres et celles de 3-9 acres d'une politique particulièrement adaptée en raison de leur productivité relativement supérieure et de leurs ressources extrêmement contraignantes.

LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LE COMPLEXE DE CHARANCONS DES RACINES D'AGRUMES
PAR DES PATHOGENES. C.W. McCoy, R.C. Bullock, C.A. Tarrant.

De nombreux ennemis naturels ont signalé sur les charançons de racines. Dans une prospection au champ d'ennemis naturels souterrains, on a trouvé que *Metarhizium anisoplia* infeste les larves et les adultes de *Diaprepes abbreviatus*, *Pachnaeus* sp., *Pantomorus cervinus* et *Atripus floridanus*. Les champignons *Beauveria bassiana*, *Paeclomyces lilacinus* et *Aspergillus ochraceus*, en ordre décroissant de fréquence, ont été isolés de larves de *D. abbreviatus* et sont pathogènes pour les larves de *A. floridanus*, *Pachnaeus lirus* et *D. abbreviatus*. Des nématodes du genre *Heterorhabditis* et *Neoplectana* parasitent aussi les larves de *D. abbreviatus*. Les champignons et nématodes sont très nombreux de Juin à Août quand les larves de charançons sont abondantes et la pluviométrie élevée. Un protozoaire de l'ordre des Gregarines a été trouvé dans l'intestin moyen de l'adulte de *A. floridanus*. Une formulation commerciale de *B. bassiana* est exploitée par les laboratoires Abbott pour l'expérimentation comme agent de lutte microbienne contre les larves de charançon dans le sol. Un traitement à la volée de cette préparation appliquée à 10¹³ CFU/acre a permis/rémanent contre les larves de *A. floridanus* que 7 insecticides chimiques. *B. bassiana* semble rester actif pendant au moins 25 semaines dans la couche supérieure 10-15 cm de sol.

MALADIES LETHALES DU COCOTIER DANS LES CARAIBES. Randolph E. McCoy,
University of Florida, 3205 S.W. College Ave., Fort Lauderdale, FL 33314,
USA.

Les maladies fatales du cocotier dans la région des Caraïbes comprennent le faussement létal (LY), la pourriture du cœur (HR), l'anneau rouge (RR), la pourriture du bourgeon terminal et de la base. LY s'est signalé dans les pays tels que la Jamaïque, la Floride et le Texas, et des Bahamas à Quintana Roo, Mexique. Le cocotier commun des Caraïbes, le Jamaica Tall (Atlantic Tall), est hautement susceptible au LY. LY est associé à un micoplasme qui infecte le phloème des palmiers atteints et de là est transmis de plante à plante par une sautoirelle, le *Myndus crudus*. HR est produit des symptômes très semblables au LY mais est associé à un protozoaire flagelle du genre phytonomes qui loge aussi le phloème. Il est remarqué dans l'Amérique du Sud, dans les îles méridionales de la mer des Caraïbes et dans l'Amérique Centrale. Le vecteur du HR n'est pas connu avec certitude. RR est causé par un nématode *Radophylus* *radophylus* et son agent vecteur est le charançon du palmier. La pourriture du bout et la pourriture de la base sont toutes deux causées par des champignons qui causent des dégâts mineurs dans les cocotiers de toute la région.

UNE STRATEGIE INTEGREE DU CONTROLE DES FLEAUX A LA RECHERCHE DES SYSTEMES DE CULTURE. F. D. Mc Donald, Caribbean Agricultural Research and Development Institute, Arrowroot Association Building, Kingstown, St. Vincent and the Grenadines, V.I.

Jusqu'à ces derniers temps, la recherche sur la protection des cultures se confinait à l'observation des effets et aux activités phytosanitaires dans un système de monoculture. Il y manquait donc une approche holistique. L'Agriculture à St Vincent est principalement basée sur la culture associée qui stimule la mise au point d'approche d'un système de protection. La récolte des données se portait sur l'incidence de la maladie, son intensité, sa prévalence dans un système mixte de culture où l'on trouve une association légume, tubercule et légumineuse. Les comparaisons s'établissent entre la présence des maladies dans un système monoculturel et en culture associée. Les degrés d'efficacité et le coût/efficacité des diverses pratiques de contrôle adoptées par les agriculteurs seraient à informatiser. Stratégie de contrôle alternative ou appropriée devrait par conséquent être développée afin de réduire les pertes que ce soit au champs ou après récolte.

EFFET DE LA TAILLE AU MOMENT OU ON LES MET EN BASSINS SUR LA COMPETITION ET LA CROISSANCE D'HYBRIDES DE *TILAPIA* 100% MALES. Andrew S. McGinty, Dept. of Marine Sciences, Univ. of Puerto-Rico, Mayaguez, PR 00708, USA.

Des répartitions de 3 bassins de 0,07 ha ont été peuplés à une densité de 3986 poissons/ha soit avec des petits poissons de taille uniforme (11-12cm) soit avec des poissons en mélange de tailles différentes (petits : 7-8 cm, moyens 11-12 cm, gros 15-16 cm). Il s'agissait d'hybrides 100% mâles *Tilapia nilotica* x *Tilapia kribia*. Ils étaient nourris avec un aliment à 32% de protéines, pour obtenir une croissance maximum. Après 140 jours les poissons de taille homogène atteignaient 362g, alors qu'en mélange les petits, moyens et gros atteignaient 263, 436 et 362g respectivement. Les faibles densités ont assuré la plus forte croissance, si l'on fait abstraction de la compétition intra ou inter-groupes. Dans les bassins en mélange de tailles, la croissance des petits (1,9g/jour) apparaît déprimée à cause de la compétition avec les moyens (3,1g/jour) ou les gros (2,6g/jour). La croissance des moyens et des gros dépend de qui domine dans la hiérarchie, les dominants montrent une plus faible croissance, une coloration plus foncée et moins de vigueur. Les gros montrent une dominance précoce, mais les moyens les remplacent le dernier mois. Dans les groupes de taille homogène, la banque de hiérarchie préexistante a pour effet une croissance réduite quand elle s'établit.

UNE APPROCHE INTEGREE DU DEVELOPPEMENT DES PETITES EXPLOITATIONS AGRICOLES DANS LES PAYS DE L'OCC. L'EXPERIENCE "CARDATS". V.C.R. Henry, G. McSweeney & H. Singh.

La mise en oeuvre effective de la première phase du projet CAR/77/007 (CARDATS) commença en Mars 1978 et s'acheva en Juin 1981. Son extension ultérieure au 31 décembre 1981 fut comprise comme une transition permettant un travail préparatoire à une nouvelle phase, attendue, avec espoir, pour Janvier 1982. En même temps, elle permit de travailler au maintien des acquis de la phase initiale. Au cours de cette transition, une évaluation interne des activités du projet sur les trois premières années a été entreprise et a conduit à une série de rapports d'évaluation décrivant en détail les activités de chaque programme du CARDATS. On voudrait ici considérer encore en référence à l'arrière-plan de l'expérience CARDATS quelques unes des sorties les plus larges impliquées dans le développement des petites exploitations dans les régions les moins développées de la Communauté caribéenne (les LDCs). On tente de discuter quelques réponses des exploitants aux initiatives du projet et de suggérer les points susceptibles d'approfondir ou d'étendre le processus de développement.

LE PROGRAMME IR-4. C.W. Meister, Pesticide Research Laboratory, IFAS-University of Florida, Gainesville, FL 32606.

Ce programme est un effort national en collaboration qui aide au développement des données nécessaires à l'homologation des remèdes vétérinaires, des agents de contrôle biologique ou des pesticides à usage mineur ou particulier. Son quartier général est à l'Université de Rutgers, New-Jersey, avec quatre bureaux régionaux dans le pays. Le laboratoire directeur Région Sud, situé à Gainesville, Floride, coordonne la recherche et la collecte des données pour IR4 dans 13 Etats, plus Puerto-Rico et les Iles Vierges. Les besoins d'homologation enregistrés par les chercheurs cultivateurs et autres usagers sont portés à l'attention d'IR4, et des protocoles réduits pour souligner les besoins éventuels de recherches nécessaires à l'homologation. L'IR4 finance la recherche scientifique par les Universités, les Stations expérimentales d'Etat et l'USDA, et élabore avec les résultats un dossier d'homologation. Il faut en général deux ans entre la présentation d'une demande et l'homologation définitive.

COMPLEMENTES A LA THEORIE DE FRACKEN SUR LA COLORATION DES GRAINS CHEZ *Phaseolus vulgaris*. C.M. MESSIAEN, C. ANAIS et C. VINCENT, Station d'Amélioration des Plantes, INRA, 97170 - PETIT-BOURG, Guadeloupe.

La théorie de FRACKEN sur la coloration des grains chez *Phaseolus vulgaris* est résumée. Quelques modifications sont proposées pour expliquer des anomalies qui apparaissent dans des croisements entre lignées antillaises :

- la possibilité de nouveaux allèles au locus C
- l'existence, chez certaines lignées haïtiennes de panachures induites par des gènes n'appartenant pas à la série des allèles de C
- l'existence d'un troisième allèle rki au locus rk, en plus de Rk et rk
- et un linkage quasiment absolu entre la coloration non-re uniforme ou rayée de la gousse, et le gène C' Rat.

Deux applications pratiques sont données comme exemples.

UNE ANALYSE HISTORIQUE DE LA STRUCTURE DES IMPORTATIONS ALIMENTAIRES DES ILES VIERGES. Richard W. Moore, V.I. Department of Commerce, P.O. Box 6400, St. Thomas, V.I. 00801

La structure des importations de produits alimentaires des Iles Vierges en provenance des Etats-Unis et de l'étranger a dramatiquement changé depuis les années 50. En utilisant les données de la Division de Commerce Extérieur du Bureau de Recensement des Etats-Unis, on teste deux hypothèses expliquant les changements dans la structure des importations alimentaires du Territoire. Premièrement, la croissance de l'industrie touristique a eu une influence prépondérante sur le type d'aliments importés. Deuxièmement, le secteur agricole des Iles Vierges a répondu aux changements structurels dans la demande alimentaire.

EXPOSITION DE LA MAIN D'OEUVRE AGRICOLE AUX PESTICIDES. H.N. NIGG and J.H. STAMPER, University of Florida, IFAS, Citrus Research and Education Center, 700 Experiment Station Road, Lake Alfred, FL 33850.

Des méthodes de mesure pour l'exposition du personnel aux pesticides sont décrites. Une comparaison des méthodes d'application révèle des expositions d'importance décroissante dans l'ordre : pulvérisation pneumatique > haute pression > basse pression > appareil à main. Les parties du corps reçoivent des quantités décroissantes dans l'ordre mains > jambes > bras > poitrine > tête. Les parties dorsales sont en général peu exposées.

Les dosages des métabolites urinaires, non plus que celui de l'acétylcholinestérase dans le sang ne sont pas utilisables pour évaluer l'exposition aux pesticides, sauf en cas d'empoisonnement aigu.

Des mesures possibles de protection, en particulier dans le cas des petits paysans sont mises en évidence d'après les résultats obtenus.

LEUCAENA comme source de protéine. A. J. Oskea, Christiansted, St. Croix, U.S.V.I. 00850

La forme sauvage ubiquiste de *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Nit est capable de produire 1.000 à 2.000 kg/ha/an de protéine de bonne qualité. Cette capacité de production est fonction de l'altitude, de la pluviométrie, du type de sol et des techniques culturales. Dans les mêmes conditions, les cultivars "El SALVADOR" et "PERU" produisent de 1000 à 4000 kg/ha/an. La protéine de *Leucaena* est de haute valeur nutritive. Les acides aminés y sont présents dans des proportions bien équilibrées. L'information en provenance des régions tropicales et subtropicales est rare quant à la localisation et l'aire de son utilisation en alimentation humaine. Feuilles, fleurs, gousses et graines à différents stades de maturité sont consommés cuisinés ou non cuisinés. Diverses parties de la plante sont mangées séparément ou comme constituants de salades ou de soupes. Des mets hautement protéiniques comme "botok" "toge" et "kempoh lamtoro" sont faits avec *Leucaena*. *Leucaena* est peu valorisée comme source alimentaire dans des régions très dispersées des zones tropicales et subtropicales. En dépit des effets nocifs connus de *Leucaena*, sa consommation comme aliment dépasse probablement ce qui est rapporté dans la littérature. Comme source renouvelable de protéine de haute qualité pour l'alimentation humaine et animale, *Leucaena* paraît sans égal.

EFFET DU PORTE-GREFFE SUR LA DIMENSION DE L'ARBRE ET LA PRODUCTION DE VARIETES SELECTIONNEES DE MANGUE. Agripino Pérez, Arturo Cedeno et Ismael Reyes

Des expériences sont conduites pour déterminer l'effet du porte-greffe sur la taille de l'arbre et la production de fruit de variétés sélectionnées de mangue. Cinq variétés, Julie, Malda, Manzano, TN, Eldon et Irwin sont utilisées comme porte-greffes. Les variétés Edward, Palmer et Irwin sont utilisées comme greffons. Les arbres sont plantés au champ et les données sur la dimension et la production de l'arbre sont rassemblées pendant huit années consécutives.

Eldon subit des variétés Palmer et Irwin un important effet de nanisme avec en parallèle une réduction de la production. Manzano TN entraîne une diminution du diamètre de la tige et une élévation de la production chez la variété Irwin. La production d'Irwin dépasse celle des deux autres variétés utilisées comme greffon en considérant le nombre de fruits produits par unité de volume de feuillage. L'utilisation d'un porte-greffe intermédiaire ne produit pas d'effet significatif sur la dimension de l'arbre et la production. Palmer était plus compatible avec les porte-greffes intermédiaires que Edward comme le montre le rapport greffon/intermédiaire.

DES COOPERATIVES POUR LES PETITS EXPLOITANTS DE LA GUYANA. PROBLEMES ET PERSPECTIVES. BASIL A.T. PHILLIPS - GATBANK, 126 PARADE & BARRACK STREETS KINGSTON, GEORGETOWN, GUYANA.

En dépit de l'aide gouvernementale, les coopératives de Guyana, la République Coopérative, pour beaucoup de raisons, allant du mauvais choix des projets à la non participation des membres, n'ont pas répondu à leur rôle supposé de réduire significativement les problèmes des petits exploitants. Les petits exploitants eux-mêmes ne semblent pas considérer que l'activité coopérative peut constituer leur principale, sinon unique, chance d'amélioration. Une éducation persistante et une activité de groupe informelle peut stimuler chez ces exploitants la conscience des possibilités d'une activité formelle de coopération, et il semble maintenant que les "Coopératives du Peuple", les plus petites unités du système régional de la Guyana actuelle puisse créer l'environnement propice à une telle stimulation. Si une coopérative du peuple concerne une unité géographique plutôt qu'un groupe d'exploitants légalement constitué en vue d'objectifs économiques spécifiques, lorsqu'elle est organisée intentionnellement, elle peut promouvoir l'esprit d'autonomie et d'entraide à partir duquel les vraies petites coopératives d'exploitants, au sens traditionnel, peuvent naître.

CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES DE L'OVIPOSITEUR ET REPONSES CULTURALES DES MINEUSES DE FEUILLE *LIRIOMYZA*. S.L. Poe et J. J. Knodel-Montz.

La mineuse *Liriomyza* est devenue un ravageur universel des plantes maraichères et ornementales se propageant du Sud-Est des Etats Unis à tout le continent américain, l'Afrique et l'Europe. *Liriomyza trifolii* l'espèce la plus commune, est un parasite des cultures de serre et de plein champ dans les régions tropicales et des cultures protégées dans les régions tempérées. Sa résistance aux insecticides et son comportement de ponte protégée ont permis à cette espèce de se propager dans des régions où elle n'est pas autochtone. Les ovipositeurs de la femelle des mineuses *Liriomyza* ont été examinés au microscope électronique à balayage pour en décrire les types de récepteurs et la morphologie globale. Deux types de base des sensilles sont les trichoides et les basiconiques. Ces récepteurs fonctionnent en mécano-récepteurs et chimio-récepteurs permettant aux femelles d'évaluer si une plante convient pour la nourriture et la ponte. Des expériences sur chrysanthème sous serre pour évaluer les effets de la photopériode et des régulateurs de croissance montrent que les jours courts favorisent l'alimentation et la ponte. De plus grands nombres ainsi que de plus fortes densités d'oeufs et de (blanc) ont été observés sur des plantes cultivées en cycle de jours courts. Les régulateurs de croissance n'ont pas modifié les variables mesurées. Les plantes cultivées en jours longs présentent une plus forte densité de trichomes sur la surface des feuilles. On pense que cette pubescence gêne la ponte.

EUSCEPES POSTFASCIATUS ET *CYLAS FORMICARIUS ELEGANTULUS*, CHARANCONS DE LA PATATE DOUCE A SAINT CROIX. Fredrick I. Froehold

Deux espèces de charançons de la patate douce *Euscepes postfasciatus* et *Cylas formicarius elegantulus* sont présentes à Saint Croix. Des études sur ces deux charançons ont débuté en 1983. Quatre cents (400) boutures, de 30 cm de long, ont été plantées dans des carrés de 20 x 20 avec un espacement de 70 cm entre les boutures. Les bourures provenaient d'un cultivar (WR-17) fourni par Frank W. MARTIN (USDA,ARS, Mayaguez, Puerto Rico). Après deux semaines, on récoltait 10 à 15 plants par semaine et pendant cinq mois. Les nombres de larves, de nymphes et d'adultes dans les tiges, les collets et les racines ont été notés. Les nymphes et les adultes ont été identifiés selon les espèces. On a trouvé environ 0,5 larves par plante pendant le premier mois. Les nombres de charançons par plante ont augmenté selon une courbe linéaire jusqu'à 12 semaines après la plantation jusqu'à environ 40 charançons par plante. On a trouvé des larves dans toutes les parties des patates douces et jusqu'à quelques centimètres du sommet des tiges. Environ 95% des charançons étaient des *C. formicarius elegantulus*. Dans un autre essai, huit cultivars de patate douce ont été plantés en carré latin. Après deux mois, les charançons avaient détruit quelques plants de tous les cultivars excepté ceux de deux cultivars locaux. Après cinq mois, les charançons avaient détruit quelques plants de tous les cultivars et tous les plants de cinq cultivars.

EVALUATION DU PLASMA GERMINATIF DES FOURRAGES DE LEGUMINEUSES TROPICALES POUR LA FLORIDE ET LES CARAIBES. X.H. Queseberry, A.E. Krerechmer, Jr, and G.O. Mott, Department of Agronomy, 2183 McCarty Hall, University of Florida, Gainesville FL 32611.

Un projet de recherche a été développé en Floride dans le but de collecter et d'évaluer le plasma germinatif des légumineuses fourragères pour la Floride et les Caraïbes. Les principaux points sur lesquels l'emphase a été portée sont: 1) collecte du plasma germinatif 2) évaluation agronomique préliminaire 3) choix du plasma germinatif 4) études sur l'héritage génétique 5) évaluation des légumineuses par leur réaction aux intensités de pâturage.

Meloidogyne spp. (nématodes, root knor) constituent sous les tropiques (Caraïbes et Floride compris) une peste très dévastatrice. Comme une partie de ce projet nous avons évalué la réponse des espèces du genre *Aeschynomene*, *Desmodium*, *Leucaena*, *Crotalaria*, *Cassia*, et *Glycine* soumis au *M. arenaria*, *M. incognita* et *M. javanica*. *A. americana* a montré des variations à la destruction de l'écorce et à la reproduction sur des nématodes sous l'effet de diverses espèces de Meloidogyne spp. La majeure partie des lignées de *D. heterocarpon* étaient susceptibles à toutes les meloidogyne spp. mais des lignées tolérantes aux *M. arenaria* et *M. javanica* étaient définitivement identifiées. La plus grande partie des lignées *D. intortum*, *D. uncinatum*, and *L. leucocephala* étaient résistantes à toutes les Meloidogyne spp.

PRODUCTION D'ALEVINS ET DE JEUNES POISSONS DE *TILAPIA* DANS DE PETITS BASSINS. J.E. Rakocy et A. Nair, C.V.I.A.E.S., Box 920, Kingshill, St. Croix U.S.V.I. 00850

Deux expériences ont été conduites pour évaluer l'usage de petits bassins en guise d'éclosoirs pour la production d'alevins et de jeunes poissons de *Tilapia*. L'effet de la densité de population des reproducteurs sur la production d'alevins a été évalué en plaçant un mâle pour quatre femelles. Les reproducteurs de *Tilapia aurea* ont été stockés à des taux de 10, 20 ou 30 poissons par filet de ponte en nylon (3,7 m², maille de 1,5 mm), suspendus dans des bassins de 10,5 m². Les alevins ont été collectés 7 fois à 2 semaines d'intervalle. La production totale a été de 5319, 6577 et 10.362 alevins, et le nombre moyen par collecte 760, 937 et 1480 respectivement. Les alevins ont été placés dans des bassins de 9,6 m² à 6 densités (250, 750, 1000, 1250 et 1500) pour déterminer l'optimum pour la production de petits poissons de la taille d'un doigt. On a nourri les alevins 4 fois par jour pendant 63 jours, à un taux de 15% du poids corporel initial pendant 3 semaines, diminuant ensuite chaque semaine jusqu'à 5%. Des pertes ont été dues à des larves de libellules, la survie a varié de 23 à 88%. Les alevins à la densité de 250 ont grossi le plus vite, en moyenne 2,3g avec 37% de survie, 1,1% de taux d'alimentation réel et une efficacité de conversion alimentaire de 2,3. A la densité 1000 on obtenait 1,2g avec 88% de survie, 6% de taux d'alimentation réel et 0,75 pour l'efficacité de conversion. Les résultats indiquent que le taux d'alimentation doit être supérieur à 5% pour une croissance optimale.

RENDEMENT CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES ET VARIABILITE DANS LA PREMIERE RECOLTE (RATOON) DES VARIETES MARICONGO REGLEMENTAIRES ET NAINES A PARTIR DES SULTURES TISSULAIRES A ST. CROIX US V.I. C. RAMCHARAN AND A. GONZALEZ CIVI-AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION, P.O. BOX 920 KINGSHILL, ST. CROIX US V.I. 00850.

La réversion génétique de la Banane Maricongo ordinaire et naine développée à partir des ébauches tissulaires était de 23% dans le premier ratoon ou à peu près la même que dans le procédé ordinaire. De ce procédé le Regular Maricongo a montré 19% de réversion comparativement au onngo ou au French Tall Variabilité dans les clones naines était plus élevée avec 44% comparé au Dwarf French (Platano congo enano). The latest cultivar is unique to this area since there are no reports of its widespread occurrence in the Caribbean. Le type variant Dwarf French a produit un rendement de 46 tons/ha. avec des régimes de 9 pattes, comptant en moyenne 130 doigts soit un équivalent de 226,460 fruits/ha. Le Maricongo ordinaire ou Banane Hom n'a produit que 14,4 T/ha. ou près de 61.841 fruits/ha ou types nains French étaient les plus courts avec 1.95m de hauteur et le pseudotrone le plus épais (19.05 cms). Toutefois les deux types French haut et court ont apparemment pris plus de jours pour arriver à la floraison et à la maturité du régime. La variété mutante Naine Française produite au cours de cet essai semble bien adaptée aux conditions locales. D'autres récoltes subséquentes sont en train d'être suivies quant au rendement aux caractéristiques agronomiques et à la variabilité.

ETUDE DE LA VALEUR DES SYSTEMES DE CULTURE A BASE DE BANANE DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES DANS LES ILES DU VENT. M.M. RAO, H. MURRAY et J.E. EDMUNDS. Windward Islands Banana Growers' Association (WINBAN) Research and Development Division. P.O. Box 115, Castries, St-Lucia, W.I

Des essais en exploitation comportant la culture intercalée dans la banane de *Vigna unguiculata*, *Colocasia antiquorum*, *Arachis hypogaea*, *Zea mays*, *Colocasia esculenta*, *Xanthosoma sagittifolium*, *Phaseolus vulgaris* ainsi que leurs cultures mixtes, ont été entrepris dans quatre milieux de production différents des Iles du Vent. Partout, la pratique de culture intercalée propre à l'exploitant a été retenue comme témoin. Les résultats indiquent que les systèmes de culture n'influencent pas significativement le rendement (sauf dans l'expérimentation 2), le cycle de culture et la composition nutritionnelle de la banane. Le système de culture Banane + 2 *Xanthosoma sagittifolium* + 3 *Phaseolus vulgaris* a été économiquement supérieur (154%) au témoin (Banane + 2 *Xanthosoma sagittifolium*) à Grenade. Introduction du *Vigna* dans l'association réduit le rendement des *Colocasia* considérablement.

LES OBSTACLES SOCIAUX A L'ARBORICULTURE EN JAMAÏQUE, John Rashford, Dept of Sociology and Anthropology, The College of Charleston, Charleston, SC 29424

En Jamaïque, les petits fermiers ont vis-à-vis de l'arboriculture une attitude qui contraste avec celle concernant la culture des fourrages, des plantes grimpantes ou des arbustes. Leur attitude envers les arbres est en relation directe avec les modalités de propriété, comprises comme les différentes formes de contrôle de la terre.

Il est bien connu que les cultivateurs à bail en général ne plantent ni n'épargnent les arbres. C'est un fait significatif. Une décision de ne pas cultiver des arbres élimine beaucoup de plantes utiles sans tenir compte de leur actuelle valeur domestique ou commerciale. La conséquence finale de cela dépend évidemment de l'importance sociale des arbres pour les jamaïcains.

Cet article cherche à montrer l'importance des arbres pour les jamaïcains et à montrer les raisons sociales qui font que les petits fermiers choisissent de ne pas planter et de détruire les plantules sauvages qui vivent dans leurs champs.

GESTION D'EXPLOITATION AGRICOLE ET RESERVES DE LA BIOSPHERE DANS LES PETITES ANTILLES. Jim Riddle. P.O Box 7789, St. Thomas, Virgin Islands 00801 USA.

Le programme l'Homme et la Biosphère (MAB), commencé en 1971 sous les auspices de l'UNESCO, cherche à développer l'aptitude des pays participants à gérer et conserver les ressources naturelles en accord avec les données économiques et sociales de chacun de ces pays. La Réserve de la Biosphère de St John (Iles Vierges) a été proposée comme la plaque tournante d'une Réserve multilocale de la Biosphère des Petites Antilles. Le programme MAB met en avant l'éducation et la formation concernant l'environnement et inclut une approche interdisciplinaire pour résoudre les problèmes de gestion des ressources sur le terrain. Un rôle de la Réserve de la Biosphère Antillaise envisagée serait d'encourager des pratiques agricoles améliorées en intégrant la gestion de l'exploitation agricole dans un système global de l'utilisation de la terre dans chaque pays. Le rôle joué par les systèmes de petites exploitations sur la scène écologique des Petites Antilles est important. Peu de pays peuvent se payer le luxe de consacrer des fractions majeures de leurs ressources naturelles à une forme quelconque de consommation. Les avantages d'une Réserve de la Biosphère des Petites Antilles pourraient inclure des mesures pour une répartition des efforts de recherche, de restauration des milieux dégradés et d'amélioration de la qualité de la vie.

INTRODUCTION DE PLANTS DE SEMENCE PROPRES DE *Dioscorea alata* DANS LE SYSTEME DE PETITES EXPLOITATIONS EN DOMINIQUE. C. Robin, S. Bellon, B. Clarke, H. Juridic, H. Adams et M. Gencho. CARDI, Botanic Gardens, Roseau, Dominica, W.I. F.T.C., P.O. Box 368, Roseau, Dominica, W.I.

A partir d'enquêtes sur les systèmes de petites exploitations agricoles en Dominique, l'Institut caribéen de Développement et de Recherches Agricoles (CARDI) et la Coopération technique Française (F.T.C.) ont reconnu que l'absence de plants de semence d'ignames sains était un obstacle majeur dans la production. L'INRA (Guadeloupe) et le CARDI (Barbade) ont au cours de la dernière décennie, développé la production de cultivars de *Dioscorea alata* respectivement résistants à l'antracnose (Belep et SEA 189) et testé à l'égard des virus (White Lisbon). De 1981 à 1982 des échantillons de ces matériels ont été introduits en Dominique dans le but d'atténuer cet obstacle. Cet article décrit les méthodes de développement et de recherches en exploitation utilisées par le CARDI et la "FTC" pour introduire ces plants sains d'igname dans les systèmes de petites exploitations agricoles de la Dominique. Les résultats obtenus à ce jour sont discutés ici.

Pertes après récolte sur fruits et légumes. R.K. SHUKLA présenté par JAMES C. ROYER.

Ce qui se perd après la récolte, sur fruits, légumes, produits alimentaires et autres denrées périssables, si on pouvait le conserver, pourrait nourrir des millions de personnes souffrant de faim et de malnutrition dans de nombreux pays dans le monde. Les plus fortes pertes frappent sans doute les fruits et les légumes. Les fruits mûrs et les légumes sont très sensibles à l'invasion par des microorganismes pathogènes spécifiques. C'est parce que leur teneur en eau et produits nutritifs est élevée. Après récolte, ils ne sont plus protégés par les facteurs intrinsèques qui les rendent résistants pendant leur développement sur la plante. Les fentes de croissance et les blessures au cours de la récolte, du transport et du stockage sont aussi responsables de pertes. Celles-ci varient aussi suivant les divers types de fruits et les saisons. Les pertes sur fruits tendres sont plus élevées durant les mois d'été que pendant l'hiver, en conditions tropicales. Pour satisfaire la demande présente et future en nourriture dans le monde, des programmes de développement ont été mis en train en beaucoup d'endroits. Ces dernières années, la possibilité de diminuer les pertes après récolte a été aussi reconnue comme un moyen efficace pour accroître le niveau de production capable de satisfaire les besoins de la population existante et de sa croissance future. Il y a aujourd'hui une meilleure compréhension du problème aussi bien de la part du producteur que du consommateur.

PARAMETRES TECHNIQUES ET ECONOMIQUES POUR L'ADOPTION DE SYSTEMES DE SECHAGE SOLAIRE DANS LES PETITES EXPLOITATIONS AGRICOLES. Clement K. Sankat Department of Mechanical Engineering, University of the West Indies, St. Augustine, Trinidad, W.I.

Un problème majeur des exploitations produisant des denrées saisonnières et périssables demeure l'effet négatif sur le revenu de l'exploitation en conséquence des surplus saisonniers. Le séchage de telles denrées pour faciliter le stockage, la commercialisation et l'utilisation donne une excellente occasion d'améliorer le revenu de l'exploitation autant que la disponibilité générale de ces denrées à la fois pour les consommateurs locaux et étrangers. Le séchage traditionnel en plein soleil de denrées périssables telles que le gingembre, la groseille, le piment et les crevettes, est largement pratiqué dans les Antilles quoi qu'à une échelle limitée, par de petits exploitants agricoles, habituellement, avec des surplus du commerce de produits frais. Un système de séchage solaire simple, utilisant le type de séchoir à convection naturelle à tiroir (ou "boîte chaude"), est un substitut au système traditionnel de séchage au soleil. Pour les petits exploitants (0,25-2 ha) les coûts d'utilisation de tels systèmes sont comparés, à l'aide d'une modalité technique et économique explicitée. Des équations permettent de prédire le taux de réduction de l'humidité, la dimension et la capacité de séchage des unités fixes et de fonctionnement.

PRODUIRE DES VARIETES DE TOMATE TOUT SAISON. J. W. Scott, and W. L. George, Jr., Gulf Coast Research & Education Center, 5007 - 60th Street East, Bradenton, FL 34203.

Des génotypes de tomate ont été triés au champs pour les capacités de fructifier (nouaison) à des températures élevées (33°C pendant jour, 21°C, la nuit) et aussi à forte humidité. Plusieurs génotypes ont eu une bonne nouaison mais parmi AVRDC au Taiwan le C1114, très connu pour sa tolérance à la chaleur, est la lignée la plus utilisée dans les travaux. Les caractéristiques des fruits étant choisies: grande dimension, ferme, tige non jointe, bonne forme, couleur, maturation uniforme, bonté et pas de craquelure; les résistances aux maladies étant incorporées comprennent flétrissure au Fusarium races 1-2 et 3, (tache grise de la feuille) Stemphyllium solani Weber, fanure bactérienne (Pseudomonas solanacearum E.F. Smith) tache bactérienne (Xanthomonas campestris pv. vesicatoria). Dans le but de renforcer la capacité de garder les fruits, un gène de parthenocarpie (pat-2) a été incorporé dans les génotypes de la tolérance à la chaleur. En 1983, deux lignées pareilles obtenaient des rendements égaux ou supérieurs au C1114 sous condition de plus forte et plus faible température respectivement. Cette combinaison de gène aurait abouti à des lignées résistantes aux maladies qui gardent leur fruit sous haute et basse température, sous forte humidité, conditions contraire à la pollinisation et qui conservent bien leur caractéristiques horticoles.

ETUDES AGRONOMIQUES ET SELECTION DU SORGHO A PUERTO-RICO - A. Sotomayor-Rios et S. Torres-Cardona.

Les principales activités de recherches sur le sorgho (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) conduites à la Station de Recherche d'Agriculture Tropicale (TARS), MAYAGUEZ, Puerto-Rico, durant les 2 ou 3 dernières années, sont décrites. Les résultats peuvent être résumés comme suit: coopération avec la Station d'expérimentation agricole du TXAS pour l'exploitation de 240 lignées indifférentes à la longueur du jour issues du programme "Conversion du Sorgho"; évaluation et classification de plusieurs nouvelles collections; évaluation de nouveaux cytoplasmes et test de leurs réactions quand ils sont croisés avec les lignées converties; évaluation d'hybrides de sorghos-grain et fourragers; comparaison d'hybrides fourrages sensibles ou insensibles à la longueur du jour et production d'hybrides simples et trois-voies. D'excellents nouveaux hybrides simples et trois-voies sont capables d'avoir des rendements supérieurs à 25 tonnes de fourrage sec en 180 jours. Des populations créées récemment ont en cours de création au TARS en coopération avec d'autres chercheurs comprennent du matériel génétique avec un potentiel de faible teneur en acide hydrocyanique (HCN), de haute résistance aux maladies (rouille, antracnose, fusariose) et d'un potentiel de rendement élevé.

CE QUE SIGNIFIE CBAG ET COMMENT IL FONCTIONNE. Dr. Neal P. Thompson, Assistant Dean for Research, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville, Fl., Dr. John W. Sites, CBAG Program Manager, Dean for Research Emeritus, University of Florida, Gainesville, Fl., 32611.

La Recherche Tropicale et Subtropicale de ce programme est autorisée par la Section 406 de Agricultural Trade Assistance Act of 1966 (F.L. 89-808). Elle donne droit au Secrétaire d'Etat de l'Agriculture de conclure des contrats et accords avec les Collèges et Universités de Dons Agraires (Land-Grant) et autres institutions appropriées. L'histoire du CBAG (Caribbean Basin Administrative Group), une description de son appartenance, une discussion sur ses fonctions y sont présentées. Ils seront suivis d'une présentation des objectifs du programme et d'une énumération, ainsi que d'une courte discussion sur les aspects prioritaires de la recherche qui sont d'un intérêt spécial pour ce groupe.

CLASSIFICATION DES ETIOLOGIES DE LA FLÉTRISSURE DES CITRUS EN FLORIDE, EN AMERIQUE DU SUD ET EN AFRIQUE DU SUD. L. W. Timmer, R.R. Branan, R. F. Lee, and J.H. Graham, University of Florida, IFAS, Citrus Research and Education Center, 700 Experiment Station Road, Lake Alfred, FL 33850 USA.

Ce projet a été conduit afin de définir les chutes ou dépérissement à étioley inconnu, de faire les recherches sur les combinaisons entre souches modérées conférant de la protection contre le virus de la flétrissure des citruses (tristeza) CTV, et la nature virale du parosis en coopération avec les scientifiques du Brésil, de l'Argentine et de l'Afrique du Sud. Une technique d'inspection à la seringue a été développée pour un diagnostic rapide de la flétrissure du citrus. Des tests conduits sur les échantillons recueillis par les chercheurs des ces régions ont indiqué que ces types de dépérissement sont semblables à la flétrissure trouvée en Floride. La réduction dans la port de l'arbre affecté semble provenir d'une baisse du flux de la sève par des obstructions mal définies dans les vaisseaux du bois. Des expériences à long terme sont mises en voie en Floride et en Argentine pour découvrir la nature de l'agent causal qu'il soit lié à l'air ou au sol pour sa propagation. Au Brésil des tests à souche modérée du CTV de Floride ont débutés (Cross protection). En Argentine des études comparées sur la transmission et la purification par voie naturelle (naturally spread parosis) sont en cours, et en Floride, sur le ringspot virus du citrus.

INDUSTRIALISATION D'UNE INSTALLATION DE TRANSFORMATION AGROALIMENTAIRE A PETITE ECHELLE. Reginald H. Walter, Cornell University, NYS Agricultural Experiment Station, Geneva, NY 14456, USA.

On bâtit un modèle pour industrialiser l'approvisionnement alimentaire local sur une association entre le gouvernement et le secteur privé, où le premier limite son engagement à l'apport de ressources physiques et à la collecte de données et le second assume la responsabilité de la gestion. Une offre étroite et parfois aléatoire de matières premières exclut que l'on base une nouvelle étape de croissance seulement sur le produit initial où le groupe de produits initiaux. Le coût élevé d'acquisition des unités de transformation rend irréalisables d'autres investissements ultérieurs que ceux correspondant à des augmentations de capital après les dépenses initiales.

EPIDEMIOLOGIE ET CONTROLE DU CHANCER BACTERIEN DE LA PAPAYE CAUSE PAR UNE ESPECE D'ERWINIA A STE. CROIX, U.S. VIRGIN ISLANDS. Robert H. Webb CVI-AES, P.O. Box 920, Kingshill, Ste. Croix VI 00850.

Une espèce d'*Erwinia* a été identifiée à Ste. Croix comme l'agent causal de chancre systémique sur la tige, chancre ferme ou aqueux et aussi responsable des lésions sur les feuilles anguleuses et aqueuses. Les arbres atteints de la maladie meurent dès l'apparition du chancre. L'agent pathogène ne survit pas plus de deux (2) semaines dans le sol mais peut continuer à survivre indéfiniment dans les lésions de la feuille ou de la tige des arbustes affectés ainsi que sur certaines feuilles de plantes non réceptives. A part la quantité d'humidité requise pour la propagation (dispersion et/ou fixation) il n'y a pas d'indication précise pour le degré d'humidité nécessaire à l'infection ou la survie du pathogène sur la surface des feuilles. Les tentatives de contrôle de la maladie par l'usage d'antibiotiques, de bactéries commerciales et d'antagonistes bactériens se sont révélées infructueuses. Toutefois une très forte résistance a été notée chez de nombreuses variétés originaires de Ste Croix et des Caraïbes orientales. Les variétés commerciales de Hawaii, Puerto Rico, Costa Rica, Jamaïque se sont révélées très réceptives à la maladie du chancre.



TRANSLATIONS
OF ABSTRACTS
(FRENCH)

USD DE SISTEMAS ABIERTOS VERSUS CERRADOS EN LOS CRIADEROS DE CAMARONES GIGANTES EN EL CARIBE Dallas E. Alston, Departamento de Ciencias Marinas, Universidad de Puerto Rico, Mayaguez, PR 00708 USA; Fernando Ibañez, Shrimps Unlimited, Call Box 5000 Caja 449, San German, PR 00753.

El cultivo de *Macrobrachium rosenbergii*, el camarón gigante de Malasia, ha permitido a los cultivadores del Caribe empezar sus propios criaderos para la producción de postlarvas para la cría. Los sistemas abiertos y cerrados son los dos principales métodos usados. Los sistemas cerrados recirculan el agua. Los criaderos de sistema cerrado pueden ser instalados lejos de la costa, ya que el uso de agua dulce y salada es mínimo. Los sistemas cerrados son muy útiles en áreas donde hay escasez de agua dulce. Las desventajas respecto a este sistema se deben al incremento del costo de mantenimiento y el peligro de deshacerse del agua de cultivo cuando surgen problemas. Los sistemas abiertos, utilizan cambios continuos de agua o en poca cantidad. Este sistema elimina la acumulación de amoníaco, pero las fuentes de agua pueden ser contaminadas.

VAGILIDAD Y PROBABILIDAD DE SUPERVIVENCIA EN DOS PICUDOS (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE): LA "VAQUITA" DE LA CAÑA DE AZÚCAR (*DIAPREPE ABBIEVATUS* L.) Y EL "PICHE" DE LA BATATA (*CYLA FORMICARIUS* L.) Léonce Bonnefil Bauduy, Inter American University, Recinto Metropolitano, 243 College Park, Rio Piedras, PR 00921.

La vaquita de la caña de azúcar cambia libremente de hospederos dentro de los agroecosistemas de Puerto Rico. El piche de la batata, al contrario, se limita a especies de la familia Convolvulaceae. La fecundidad, el ciclo de desarrollo, la longevidad fueron investigados para elucidar el sentido biológico de la vagilidad. La fecundidad de *Diaprepes* era significativamente aumentada al pasar el insecto de un hospedero silvestre a otro cultivado; el efecto no era significativo sobre el ciclo de desarrollo. La longevidad era mayor en el piche de la batata, debido, quizás, a sus hábitos sedentarios. Se postula que el crecimiento de poblaciones vágiles este estimulado por el cambio de hospederos hasta llegar a expansiones territoriales. Las poblaciones sedentarias serían generalmente bajas pero estables.

CASANDO HABICHUELAS RESISTENTES A ENFERMEDADES PARA EL CARIBE. James S. Beaver.

Genotipos determinados de habichuelas de grano grande son cultivadas por las agricultores de Jamaica, Haití y República Dominicana. Los rendimientos de este tipo de habichuelas son amenudo bajos o inestables. Como grupo, las habichuelas de grano grande de genotipo determinado tienden a ser más susceptibles que las de genotipos indeterminados a enfermedades como la mancha bacteriana (*Xanthomonas phaseoli* (E.F. Sm.) Dows.) y el mildew polvoriento (*Erysiphe polygoni* DC ex. Merat.). El progreso en el desarrollo genético para mejorar las habichuelas de grano grande esta forzada a una base genética estrecha, eulaces desfavorables entre color del grano y su resistencia mosaicos virosos comunes, ya la preferencia del consumidor a un tipo de grano específico. El mejoramiento de las habichuelas de grano grande para el Caribe probablemente requiera el uso de esquemas genéticos a largoalcance como la selección recurrente.

ENCUESTA DE GEMINIVIRUSES EN LA CUENCA DEL CARIBE. J. Bird, A.C. Monllor, R.L. Rodriguez y J. Escudero.

Todos las Geminiviruses estudiadas en la Cuenca del Caribe son transmitidas por la "mosca blanca" *Bemisia tabaci* Genn. La mayoría de estas enfermedades pueden ser rápidamente identificadas en el campo (en plantas creciendo bajo luz completa), debido a los síntomas del mosaico amarillo-dorado producido por el agente causal. Algunas de ellas, por ejemplo, Bean Golden, Rhynchosia y el virus del mosaico Sida privalecen en la mayoría de las áreas (República Dominicana, Florida, Puerto Rico e Islas Virgenes), sin embargo dos del ellas (Rhynchosia y el mosaico Bean Golden) causan enfermedades económicamente importante en las leguminosas. Muchas de estos entes fueron descubiertos en Florida por primera vez durante una de nuestras encuestas recientes. Un método sencillo y rápido para la detección ultrasensitiva de Geminiviruses ha sido desarrollado por nuestros cooperadores en Arkansas, Canada y Florida. Métodos de inclusión viral, los cuales no requieren equipo sofisticado, para la detección de Geminiviruses han sido desarrollados en Florida y pueden ser usados exitosamente en países desarrollados.

APICULTURA EN EL CARIBE, Richard A. Breyer, Box 157, Stephenson, MI 49887; and E. Harris and T. Sorhaindo, Ministry of Ag. Roseau, Dominica

La zona del Caribe representa un gran potencial para la producción de miel y productos derivados. Condiciones como el clima, la flora y la demanda de un edulcorante económico y que sea producido localmente hacen de esta zona un área ideal para expandir la producción de este rubro. Cuando se compara con otras empresas agrícolas, la Apicultura requiere relativamente menos inversión inicial y menos gastos de mantenimiento. Además, otra de las ventajas es que cualquier persona, si lo desea, puede aprender fácilmente las técnicas necesarias para el manejo de un apiario. Recientemente se ha iniciado un programa de Asistencia Técnica entre la Dominica y la Michigan State University, el cual ha activado el desarrollo de esta industria en esa isla. Extensionistas de ambos países han trabajado en conjunto en varias actividades tales como, identificación de productores potenciales, capacitación de personal y estimulación del desarrollo de sistemas de apoyo a los productores. Programas como estos pueden ser continuados por los extensionistas y los productores expertos voluntarios de la región, los cuales podrían ayudar a los productores locales en la mejora de sus sistemas de producción, así como también en la creación de nuevos productos y en la capacitación de las personas que se quieran iniciar en esta rama. Sería interesante y provechoso el tratar de explorar las posibilidades de un programa conjunto que reuniese las experiencias e intereses de los apicultores en esta zona del Caribe.

ANÁLISIS FOLIARES COMO TÉCNICA DE DIAGNÓSTICO EN HORTICULTURA TROPICAL. Garth A. Cshoon.

Análisis foliares se están ahora usando extensivamente en Ohio así como en todas partes del mundo, para solucionar los problemas nutricionales en muchos cultivos agrícolas. La data de investigación con la cual se establece las normas nutricionales (Niveles culturales) todavía sigue siendo muy limitada para algunos cultivos hortícolas. No obstante, una visión considerable se puede obtener de las condiciones nutricionales de la mayoría de los cultivos siguiendo cortas normas de muestreo y los procesos de análisis. Estudios de data obtenido de la sección representativa amplia de frutas y vegetales tropicales y subtropicales, serán presentados junto con (literatura corriente) en curso puesta al día en experimentos conducido.

ADAPTACION DE VARIETADES DE MAIZ DE CIMMYT DE ALTA CALIDAD PROTEINICA EN PUERTO RICO. C. Cardona, L. Wessel-Beaver y P. R. Hepperly

Seis variedades de maíz opaco-2 de endospermo modificado otiginados por CIMMYT fueron evaluados en Lajas e Isabela, Puerto Rico durante 1983. Dos variedades puertorriqueñas, Mayorbeta y Diente de Caballo fueron usadas como controles. El maíz opaco-2 normalmente tiene endospermo suave mientras que las variedades modificadas asemejan la apariencia de maíz normal. Las subparcelas de cada variedad fueron, un control, tratamiento con Benomyl y inoculación con *Fusarium moniliforme*. Las características medidas incluyeron: incidencia de hongo interno en la semilla, altura de la planta y la mazorca, infección visual, largo y diámetro de las mazorcas, rendimiento, peso de 500 gramos y por ciento de modificación. El rendimiento y el por ciento de modificación fue similar al de las variedades tradicionales (no opaco-2). Se encontró que *F. moniliforme* era el hongo interno más importante de las semillas de maíz. La técnica de inoculación usada, incrementó la incidencia de *F. moniliforme* y puede ser útil en un programa de selección. El mejoramiento del rendimiento y la adaptabilidad de los materiales de CIMMYT, es necesario para la producción comercial viable de estas variedades. En base a esta evaluación se inició un programa de selección recurrente en dos de las variedades modificadas.

SOME FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF HAND TRACTORS BY VEGETABLE FARMERS IN TRINIDAD. William G. Clarke, Agricultural Consultant, Higgins & Co. Ltd., Post-of-Spain, Trinidad and P.T. Gomes, Lecturer U.W.I., St. Augustine, Trinidad.

En Trinidad, el jornal alto y la escasez de mano de obra en el sector agrícola son identificados por el gobierno como un área problema. (b) La intención de reducir la cantidad de mano de obra requerida en fincas agrícolas mediante el uso de maquinaria pequeña. El presente estudio fue diseñado para investigar aquellos factores que afectan el uso de pequeños tractores manuales entre los agricultores de vegetales. En la zona de hortalias más importante del condado de St. George, alrededor del 90% de las siembras se hacen en el mismo tipo de suelos y en más del 85% de los casos estas fincas tienen un tamaño menor de dos hectáreas. Este estudio comprendió la comparación de 35 agricultores que compraron tractores manuales con un número similar de otros agricultores que no hicieron la inversión en el equipo. Ambos grupos coincidían en su origen étnico y tenían la misma edad. La metodología consistió de entrevistas y respuestas a preguntas relacionadas con prácticas e innovaciones en la finca y otras variables. Cinco factores fueron positivamente correlacionados con la adopción de tractores manuales. Sin embargo, no se encontró que el alto costo del jornal y la escasez de mano de obra fueran un factor que afectara el uso de tractores pequeños entre los agricultores de vegetales.

POTENCIAL DE LA AZOLLA EN COSTA RICA. Ramón Corella y Roberto Ruiz, Departamento de Química - Universidad Nacional, Apdo. 86,3000 Heredia, Costa Rica y ASBANA

Con la revolución verde como la manera oficial de producción agrícola, la mayoría de los gobiernos no promueven el uso de los maravillosos microorganismos fijadores de nitrógeno y sus asociaciones simbióticas, las cuales pueden producir sustratos proteicos de bajo costo, cada vez más caros y así menos disponibles para nutrición humana o animal. Por eso no hay nada de investigación en las especies de Azolla en el país, la cual es un helecho acuático flotante que tiene una relación simbiótica con una alga fijadora de nitrógeno. Hemos tratado de evaluar la producción de biomasa bajo condiciones de campo así como su valor nutricional en cuenta las condiciones meteorológicas y algunos parámetros del agua. Los datos preliminares nos muestran una producción estimada de 500 ton. ha⁻¹ por año en promedio, esta planta provee un gran potencial en pequeños sistemas de fincas.

¿QUE TIPO DE SISTEMA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO AGRICOLA PODRIA DAÑE EL LUJO DE TENER EL CARIBE?

John Cropper, CARDI, Box 64, Cave Hill, St. Michael, Barbados

Por todo el Caribe, Ministros de hacienda pública, planificadores agrícolas, agentes de extensión y agricultores se muestra inquietos ante el efereccio del sistema de investigación y desarrollo agrícola (IDA) Como resultado, la política esencial y el apoyo económico necesarios para sostener el sistema se está desintegrado. La presentación argue que el propósito del sistema IDA no es investigar - como a todos se nos ha enseñado a creer - sino proveer información que pueda usarse seguramente por los agricultores y planificadores. Se exploran medidas alternativas hacia un sistema de costo más eficiente con el fin de propagar información, esto incluye:

- Análisis de hechos por agricultores venturosos
- Adaptación de tecnología transferable de otras áreas
- Participación en proyectos de producción
- (b) análisis más crítico de costas probables y beneficios potenciales en proyectos de investigación

Se sugieron diferentes asignaciones para recorras de investigación.

JOJOBA - UNA ALTERNATIVA AGRICOLA EN EL AREA DEL CARIBE. Ralph C. Cutting, Jr., R. C. Curring & Co., P.O. Box 273, Belmont, Massachusetts 02178.

La necesidad de un sustituto para el aceite de esperma de ballena y de un lubricante que reemplace la merma de las reservas de combustible han sido fuertes incentivos para el desarrollo de la jojoba, una planta del suroeste de los Estados Unidos y el norte de México. Su popularidad está basada en su habilidad para crecer en suelos de fertilidad marginales, necesita muy poca agua, tolera salinidad y parece no necesitar fertilizantes ni tratamientos químicos. La jojoba se puede cultivar, pero podremos producir una cosecha? ¿Cuánto costaría producirla? ¿Cuál sería su rendimiento? ¿A cómo se vendería si la producción aumentase? Estas son preguntas de gran importancia. Se necesita una investigación continua para determinar la distancia de siembra por la cual obtengamos una producción óptima, la relación entre plantas masculina a femenina a sembrarse, cantidad de fertilizante a usarse, control de insectos, enfermedades y yerbajos, técnicas para el cultivo y la cosecha. La contestación a estas preguntas toma tiempo y el mejoramiento de esta planta mediante cruce y selección debe hacerse antes de esperar altos rendimientos. Al presente los costos de producción de jojoba parecen económicamente factibles, basándonos en los conocimientos disponibles al momento. Ahora las siembras de jojoba deben hacerse en gran escala para poder demostrar la viabilidad de éstas. Este sistema podrá proveer una base para el establecimiento de esta industria en el Caribe cuando la necesidad de la materia prima sea aguda.

L.M. DEGRAS

Los ñames comestibles se pueden considerar dentro del grupo de plantas que se pueden mejorar. Su sistema de desarrollo y acumulación de reservas útiles y su adaptación ecológica al igual que su variación genética ofrecen un amplio campo de diversidad, accesible a las necesidades en la selección. Su comportamiento sexual se ha recompuerto progresivamente entre las especies más importantes donde éste era deficiente. La evidencia evolutiva y las experiencias con especies sapogénicas brindan amplios prospectos para intentar cruzamientos intraspecificos. Usando las técnicas de cultivo de tejido in vitro, han surgido nuevos horizontes para el mejoramiento de los ñames comestibles.

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL EMPLEO DE DOS BACULOVIRUS PARA CONTROLAR SPODOPTERA FRUGIPERDA EN PASTOS GUYANENSES DE DIGITARIA SWAZILANDENSIS. Dauthuille, D., Silvain, J. F., Centre Orstom de Cayenne - BP 165 Cayenne 97323, Guyane Francaise.

Dos baculovirus, granulosis (GV) y poliedrosis nuclear (NPV), fueron aislados de entre los patógenos presentes en *Spodoptera frugiperda* (J-E Smith) en la Guyana Francesa. Evaluaciones en el laboratorio demostraron que el GV provocaba mortalidad diferencial de las larvas en adición a un aumento en el número de estadios larvales. Un reducido consumo de alimento se evidenció entre las larvas afectadas por este mal. La muerte ocurrió más rápidamente en larvas también infestadas por NPV. Estos dos males provocaron una tasa de mortalidad más significativa en los estadios larvales más jóvenes. Bajo condiciones naturales la incidencia de estas enfermedades no es tan elevada como para controlar las poblaciones larvales de *S. frugiperda* en pastos cultivados de *D. swazilandensis* (S. Tent. cultivar). Se estudian diferentes formas de controlar la oruga en los pastos de la Guyana empleando estos dos Baculovirus.

Kenj D. Elsey, Jorge Pena, Augustine Day y Joop Peterson

Por varios años el USDA, ARS, en cooperación con otras instituciones, ha venido haciendo investigaciones con el gusano del pepinillo y del melón de agua (*Diaphania* spp. Pyralidae). Se darán los más recientes avances de esta investigación. Los tópicos que se discuten incluyen: pruebas de campo con feromonas sintéticas de *Diaphania* en laminado Hercon[®] y su aplicación potencial en proyectos de manejo integrado de plagas (IPM) en pequeñas fincas; la exploración extranjera e importación de parásitos de Sur America y del Caribe, la dinámica poblacional de *Diaphania* spp. en la parte tropical de Florida y las esperanzas de conseguir un control con el uso de plantas resistentes dándole énfasis al papel que desempeña los estimulantes para ovipositar.

EFFECTO DE LA PREPARACION DEL SUELO SOBRE EL NITROGENO Y LA MATERIA ORGANICA DEL MISMO Y UNA COMPARACION DE METODOS ANALITICOS PARA MATERIA ORGANICA. Maglene B. Ferrer y Raymond M. Gallaher, Facultad Exp. Ciencias, Universidad del Zulia, Apdo. Postal 526, Maracaibo, Zulia, Venezuela y el Departamento de Agronomía, Universidad de la Florida en Gainesville, Fl. 32611.

Se ha informado que la labranza del suelo afecta el contenido de N y materia orgánica (M.O) del suelo. El contenido de N por el método Kjeldahl y el de M.O por tres métodos fueron determinados hasta una profundidad de 60 cm en el suelo Hernando franco-fino arenoso, Hapludalfs típico, fino, mixto, térmico que previamente había estado sembrado de maíz (*Zea mays* L.). Cuatro tratamientos a saber: suelo sin preparar; método convencional de preparación, suelo sin preparar, pero con rotura del subsuelo y método convencional con rotura del subsuelo, se compararon por 6 años. Se incluyeron en el estudio dos tratamientos adicionales de preparación del suelo. Se utilizó un diseño de bloques al azar donde los tratamientos se repitieron 4 veces. Al cabo de 6 años el tratamiento sin preparación del terreno mostró, a la profundidad de 0-5 cm, un contenido mayor de N que el método convencional de preparación. Esta diferencia varió de 20 a 43% (.060 a .063 vs. .044 a .050%). Se obtuvo una relación similar en el caso de la M.O, conteniendo las parcelas sin preparación del suelo, 36% más M.O que el método convencional. La determinación de la M.O. por 2 métodos de combustión seca y uno de combustión química mostró pequeñas diferencias entre métodos en las muestras superficiales del suelo, pero defirieron hasta un 100% en muestras tomadas a 60 cm de profundidad.

CARACTERISTICAS DE LA MATERIA ORGANICA EN UN SPODOSOL DE LA FLORIDA CON TRATAMIENTOS VARIABLES. Manuel S. Ferrer y S.G. Blue, Facultad Exp. Ciencias, Universidad del Zulia, Apdo. Postal 526, Maracaibo, Zulia, Venezuela y el Departamento de Suelos de la Florida en Gainesville, Fla. 32611.

Se ha demostrado que las combinaciones de yerbas y leguminosas aumentan el contenido de materia orgánica de los Spodosols de la Florida y en consecuencia la capacidad de cambio iónico (CCI), pero la capacidad relativa de la materia orgánica ha disminuido. Se realizó un experimento con diseño factorial y tres replicaciones para evaluar 3 niveles de cal, nitrógeno y azufre. También se llevó a cabo un ensayo de laboratorio donde se evaluaron 5 niveles de fosfatos coloidales aplicados a un suelo Myakka de textura arenosa fino clasificado como Aeric Haplaquod, arenoso, síliceo, hipertérmico, con el objetivo de evaluar la resistencia a la descomposición y cambios en las características de la materia orgánica de los estolones del *Paspalum notatum* Flugge. La cal y el nitrógeno aumentaron la descomposición de los residuos vegetales y el 85% del carbón desapareció en forma gaseosa luego de 8 semanas de incubación. Los fosfatos coloidales redujeron la cantidad CO₂-C que emanó como gas y aumentaron la capacidad de cambio iónico (CCI) en 8%, mientras que los demás tratamientos aumentaron la razón CCI/materia orgánica y la CCI en sí en solo 7%. La inmovilización del N y el S aumentaron linealmente a medida que aumentaron los niveles de N y S y disminuyeron las razones C:N y C:S.

RELACION ENTRE EL pH DEL SUELO Y EL NITRATO AMONICO APLICADO A UNA SUCCESION MAIZ-SOJA. Raymond N. Gallaher y Douglas M. Fraiser, Departamento de Agronomía, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida en Gainesville, Fl. 32611.

Las siembras en sucesión de maíz (*Zea mays* L.) y soja forrajera (*Glycine max* L. Merr.) y las de maíz y soja para grano han mostrado gran promesa en el sureste de Estados Unidos y por tanto debieran ser igualmente prometedoras en muchas áreas tropicales y subtropicales. Este experimento se llevó a cabo para medir y predecir el efecto de niveles de NH₄ NO₃ sobre el pH de un suelo sembrado en forma de doble siembra de maíz y soja. El estudio se inició en 1977 y continuó a través del 1980 en suelo Arredondo fino-arenoso (Paleudults grosarénico; síliceo, hipertérmico). Se aplicó dolomita una vez a todos los tratamientos a razón de 4480 kg/ha tres meses previo la primera siembra de maíz. El nitrógeno se aplicó como NH₄ NO₃ a tres niveles; 0, 168 y 280 kg/ha/año divididas en tres porciones iguales. Los modelos de regresión empleados para predecir cambios en pH tuvieron valores de R² que variaron de .65 a .77. Los modelos fueron más útiles a más bajos que a los más altos niveles de N. La concentración del ión H⁺ y el contenido de bases se correlacionaron inversamente durante los primeros 400 días, positivamente durante los siguientes 400 días y variaron con el tratamiento durante los últimos 400 días del estudio.

EFFECTO COMPARATIVO DE LA PREPARACION CONVENCIONAL VERSUS NO PREPARACION DEL SUELO SOBRE EL CONTENIDO DE NUTRIENTOS EXTRAIBLES, pH Y CAPACIDAD DE CAMBIO IONICO. Raymond N. Gallaher, Maglene B. Ferrer y Manuel S. Ferrer, Departamento de Agronomía, Universidad de la Florida en Gainesville, Florida 32611 y la Facultad Exp. de Ciencias, Universidad del Zulia, Apdo. Postal 526, Maracaibo, Zulia, Venezuela.

Se determinó P, K, Ca y Mg extraíbles, el valor de pH y la capacidad de cambio iónica (CCI) en muestras de un suelo Hernando franco-fino arenoso (Hapludalfs típico, fino, mixto, térmico) tomados a profundidad hasta de 60 cm luego de haber estado el suelo sembrado de maíz (*Zea mays* L.). Se comparó el efecto de 4 tratamientos a saber: suelo sin preparar con rotura del subsuelo, suelo sin preparar, suelo con preparación convencional y rotura del subsuelo y suelo con preparación convencional. Se agregaron dos tratamientos adicionales al estudio. Se utilizó un diseño de bloques al azar con los tratamientos replicados 4 veces. El pH del suelo disminuyó .6 unidades desde la superficie hasta 60 cm en las parcelas que no se prepararon, mientras que las que se prepararon por el método convencional, mostraron una disminución de solo .2 unidades de pH. A nivel de superficie del suelo, los tratamientos sin preparación mostraron un aumento de 46% en la CCI del suelo al compararlos con aquellos donde el suelo se preparó por métodos convencionales. El contenido de K fue menor en los tratamientos con el sistema convencional de preparación y rotura del subsuelo al compararlo con aquellos donde el terreno no se preparó. El contenido de P, Ca y Mg fue mayor en los tratamientos sin preparación del suelo.

CLASIFICACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA EN EL DISTRITO ORIENTAL DE DOMINICA. M. Genthon, French Technical Cooperation Office (F.T.C.), c/o La Plaine Post Office, Dominica, WI.

Se presenta aquí una clasificación preliminar de los sistemas de producción agrícola como un instrumento de trabajo para los agentes de extensión. La investigación para esta clasificación consistió de entrevistas realizadas por el personal de F.T.C., con la ayuda de otros Agentes del 1981 al 1986. Se hace un intento por ubicar los agricultores en grupos homogéneos para facilitar intervenciones más relevantes a propósitos para cada grupo. Se hipotetiza que esto aumentará las oportunidades de adopción de nuevas ideas y tecnologías. Otras aplicaciones incluyen: (1) identificación de grupos para recibir adiestramientos; (2) identificación de grupos de agricultores con intereses relevantes. La clasificación, sujeta a refinamiento, incluye cinco elementos mayores: (1) Pequeños agricultores, (2) agricultores progresistas, (3) agricultores diversificados (3 categorías), (4) agricultores a tiempo parcial, y (5) agricultores de ingresos limitados (4 subcategorías).

Ricardo E. Gomez (Dr.)

El cultivo intensivo de fincas pequeñas pudiera ser uno de los mejores caminos para el desarrollo agrícola en la Cuenca del Caribe. La operación de estas pequeñas fincas se puede dirigir hacia la producción para consumo local y así reducir la importación de productos, o hacia la exportación a mercados mayores. En cualquiera de los casos, hay un aumento en la disponibilidad del intercambio extranjero al país. Otros beneficios pueden obtenerse debido al tipo de empresa. También aumenta el número de empleos, aunque la mayor parte de las ganancias es indirecta. Hay diferentes maneras de iniciar la operación en invernaderos. Primero se debe hacer un estudio de viabilidad, que incluya mercados, adquisiciones, costos y proyecciones de ingreso, incentivos gubernamentales y involucramiento local. Hay agencias gubernamentales al igual que mundiales, a las cuales se les puede solicitar ayuda para el establecimiento y desarrollo de este tipo de operación.

MANEJO LECHERO INTEGRADO PARA EL CARIBE. Charles D. Gibson y Harold Hupp.

La producción de leche en el Caribe Oriental está severamente limitada por el ambiente, el número de animales, la falta de conocimientos y los sistemas de mercadeo. Las Islas Virgenes Americanas importan el 50% de sus requerimientos de leche líquida y todos los requerimientos de productos lácteos, resultando en una pérdida económica. La baja producción y la infertilidad, identificadas por los records de la Asociación de Mejoramiento de Ratos Lecheros (DHIA), son responsables de la baja producción de leche (3,650 - 7,848 lb/vaca/año el 1981). La evaluación realizada en el 1982 por el Dr. Charles Gibson de la Universidad Estatal de Michigan reveló problemas de deficiencias nutricionales, leptospirosis e infertilidad. La producción de leche aumentó y la reproducción mejoró debido a cambios en las recomendaciones de manejo e inmunización (413,002 lb de aumento de leche, 1.1 reducción en el intervalo entre partos en el 1983). Estas mejoras resultaron en un aumento de \$148 R75 en el rédito bruto. Se desarrolló una investigación amplia sobre el manejo del ganado lechero en el Caribe, utilizando el hato lechero cooperativo de Santa Cruz como modelo para estudiar los problemas de la producción de leche. Los componentes mayores de este estudio son la nutrición, el mejoramiento genético, los programas de salud del hato, el desarrollo forrajero y la conservación de agua.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DEL GIRASOL PARA CONPITURA EN FLORIDA. Victor E. Green, Jr.

Pruebas durante 1978 y 1980, en el Norte-Central de Florida con suelos secos y arenosos, permitieron la caracterización agronómica de 22 cultivares de girasol para confitura (comestible) de semillas largas y ravadas, las que se usan para la manufactura con cáscara o descascarada, salada o sin salar, o como alimento para pájaros, usualmente con cáscara para pájaros silvestres o domesticados. Pruebas fueron realizadas en dos localizaciones y las siembras se efectuaron en febrero, marzo, abril y agosto. La data muestra que el girasol debe añadirse a los cultivos usados en las sistemas múltiples y relevo comunmente en la zona, debido a la abilidad de cultivo para crecer en suelos secos temprano en el invierno y tarda en la primavera. El mayor obstaculo para tener éxito en el cultivo fue el moteado de las hojas y del tallo, causado por la enfermedad de hongos *Alternaria helianthi* (Hansf.) Tubako y Nishihara. El primero epifitotico de la enfermedad que ocurre en los Estados Unidos fue en estos predios y en otros adyacentes. Data meteorológica recopilada incluye precipitación, grados de crecimiento diario (growing degree days) G.D.D., y radiación fotosintética activa.

EL PROBLEMA DEL ACARO DEL COCOTERO, ERIOPHYES GUERRERONIS KEIFER, EN LOS PALMARES DE IRINIDAD Y TOBAGO. Reginald Griffith, Director, Red Ring Research Division, Central Experiment Station, Centeno.

El ácaro del cocotero, *Eriophyes guerreronis* Keifer, Eriophyidae, es al presente una seria plaga del cocotero en el Caribe y la América Latina. Este causa una gama de daños a la fruta, desde cicatrices y desprendimiento temprano, hasta la distorsión y enanismo. Las pérdidas de copra frecuentemente alcanzan niveles de hasta 60% debido a la reducción en el tamaño de la fruta. El ácaro vive debajo del calix de la fruta, la cual infesta al tiempo de la floración persistiendo en ella hasta varias semanas después de que la fruta cae al suelo. Sólo de Brazil se ha informado que el ácaro ataca plántulas en el campo. Los ácaros expuestos en la superficie de la fruta madura son fácilmente dispersados por el viento hacia las flores femeninas durante la temporada seca, o lavados por el agua durante la estación lluviosa, época en que la diseminación se restringe. La epidemia es, pues, favorecida por condiciones secas con noches frescas y ventosas. El control exitoso conlleva la inyección del tronco con 50-100 c.c. de valmidothion (KIVAL (R)), un éster de fósforo con propiedades sistémicas, hacia el final de la época lluviosa cuando las poblaciones del ácaro en el campo son más reducidas. La reducción permanente de la epidemia está relacionada con la organización de programas de reproducción que integren condiciones climáticas propias con métodos efectivos para el control químico.

Julius L. Heinie

En el verano de 1983, se llevaron a cabo experimentos en una vacuaria usando un digestor modelo. Una mezcla aguada de excreta de vaca relegada a ese digestor de 170 galones; añadiendose incrementos diarios de 14, 21 or 7 gelones dependiendo del experimento. La producción de gas comenzó despues de dos días cuando se detectó olor a H₂S. Posteriormente los gases fueron metano a 51% (más tarde, 70%) y 47% de CO₂. La producción diaria de gas era variable, promediando 700 litros diarios. En dos ocasiones se hizo monitoría por hora durante veinte cuatro horas y se encontró que varía esa poco con las fluctuaciones en la temperatura. La adición de 14 galones representó un periodo de retención de doce días (volumen del digestor/adición). Las observaciones son útiles para usarse en la construcción de una digestor grande para algunas 500 vacas. Dicho digestor esta en vias de completarse para el verano de 1984.

SELECCIONANDO EQUIPO APROPIADO PARA FINCAS PEQUEÑAS. Gerald W. Isasacs.

Los requisitos funcionales y económicos para un equipo apropiada para fincas pequeñas se ha estado revisado. La pasada relación entre el nivel cosecha y el grado de mecanización adecuado es notable con los efectos de cultivos múltiples. Ejemplos seleccionados de equipo para labranza, siembra, cultivo, riego por goteo, cosecha y refrigeración post-cosecha son presentadas. El analisis del sistema agrícola integrado como método para determinar niveles adecuados de mecanización es recomendada. Los progresos en el proyecto de Extensión y Investigación de los sistemas de finca en el Norte de Florida serán revisados.

Leonard James

Una de las rcveses cíclicos que la industria del petroleo confronta históricamente en cualquier país, es el desempleo. En Trinidad una compañía petrolera se encontró a sí misma circundada por un serio factor de desempleo. Esto vino mayormente debido al hecho de que esta industria era el medio principal de empleo en un medio ambiente que alberga una población expansiva. Como resultado de la evidencia de los standards de vida debido a los niveles de salario en la industria del petroleo, se encontró falta de incentivo hacia una inclinación espontánea hacia la agricultura como forma de vida. Sin embargo, no le fué posible a la compañía proveer empleo a la población trabajadora de un comunidad completa. Concurrentemente había una creciente atención hacia una deficiencia senia en la producción agrícola local. En esta situación la compañía se ideó un programa que ilustraba la posibilidad de que pequeños agricultores adoslos la tecnología apropiada podría alcanzar una subsistencia respetable. El instrumento principal para llegar a este objetivo era proveer asistencia técnica prolongada a agricultores localizadas en tenencial con posesión asegurada. Provisiones para crédito y mercadeo fueron viables cuando los requerimientos se hicieron evidentes. Un número considerable de agricultores alcanzaron niveles de acción remuneradores. Ahora, en su segunda fase, el proyecto se encuentra en la sucesión ordenada a una generación más joven.

EXPERIENCIA CON EL USO DE QUIMICOS MODIFICADORES DEL COMPORTAMIENTO EN EL CONTROL DE INSECTOS. J.W. Jenkins

Los químicos modificadores del comportamiento de los insectos se están usando fundamentalmente de dos formas dentro de los programas de manejo de plagas. El control indirecto de las plagas comprende el uso de carnadas para detectar y anotar las fluctuaciones poblacionales. El control directo se logra modificando el comportamiento de los insectos o atrayendo a los adultos para eliminarlos de la población mediante el uso de trampas o de insecticidas. El progreso que se ha logrado recientemente en combinar la tecnología química de la modificación del comportamiento con el uso de insecticidas ha traído como resultado un mejor control de plagas. Se discuten ejemplos de técnicas que utilizan sistemas de feromonas y la experiencia con varias plagas.

EL CULTIVO DEL TIQUISQUE (Xanthosoma spp.), LA MALANGA (Colocasia esculenta) Y EL ÑAME (Dioscorea spp.) EN COSTA RICA. J. Jiménez, A. Rodríguez y W. Rodríguez.

Durante 1982, 25 y 30% de los productores comerciales de yautía taro y ñame fueron encuestados en la Región Norte y del Atlántico de Costa Rica, respectivamente. Esta información fue utilizada para describir los sistemas de finca, agroecosistemas y el manejo. La producción de aráceas en el Norte es para consumo nacional mientras que la de la Región del Atlántico es para exportación. El ñame es producido particularmente en la Región del Atlántico, especialmente para exportación. Los yerbajos y enfermedades son los problemas principal de producción de estos cultivos.

EL CULTIVO DEL ÑAME (Dioscorea spp.) Y DE OTOE (Xanthosoma spp.) EN LA PROVINCIA DE HERRERA, PANAMÁ. J. Jiménez y W. Rodríguez.

Durante 1982, el 30% de los productores comerciales de ñame (*Dioscorea* spp.) y yautía (*Xanthosoma* spp.) en la Provincia de Herrera de Panamá fueron encuestados con el propósito de describir sus sistemas de finca, agroecosistemas y prácticas de manejo. Los ñames son sembrados sin soporte, generalmente asociados con maíz (*Zea mays*) a gandur (*Cajanus cajan*) en el 82% de los casos; anthracosis y yerbajos son los mayores problemas que limitan la producción. La yautía es menos importante (16% de los casos). Ambos cultivos son para el mercado nacional.

EL CULTIVO DEL QUESQUISQUE (*Xanthosoma* spp.) Y PLÁTANO (*Musa* sp. AAB) EN EL TRÓPICO HÚMEDO Y BAJO DE NTCARAGUA. J. Jiménez y W. Rodríguez.

Durante el 1982, 25% de los productores comerciales de yautía (*Xanthosoma* spp.) y plátano (*Musa* sp. AAB) en Nueva Guinea, Nicaragua fueron en cuastados con el propósito de describir sus sistemas de finca, agroecosistemas y sus prácticas de manejo. El Quequisque es sembrado en parcelas de una hectárea especialmente en mayo y junio; el cercado es el principal factor limitante con este cultivo. El plátano es sembrado en parcelas de 1.6 ha con fechas no dedidas de siembra. Las densidades de plátano utilizadas fueron 880 pl/ha, los cultivares más comunes fueron "Criollo" y "300", los cuales son susceptibles a la Sigatoka Negra, el principal problema agronómico de este cultivo.

EL CONTROL DE PLAGAS Y EL PRODUCTOR DE HORTALIZAS EN TRINIDAD Y TOBAGO. Mona T. Jones, Entomólogo, Central Experimental Station, Centeno Arima P.O. Trinidad, Indias Occidentales.

Trinidad y Tobago no han sido históricamente grandes productores de hortalizas. Tradicionalmente la producción se ha obtenido en fincas pequeñas aisladas o en subunidades de fincas grandes. Los productores generalmente no tienen tiempo y no pueden emplear los trabajadores que se requieren para un manejo de plagas equilibrado y a la vez mantener un margen de ganancias razonable. La demanda local influye directamente sobre la diversidad de las hortalizas que se cultivan. La investigación científica no es suficientemente relevante a las condiciones que operan en el campo y la transferencia de tecnología no parece ser muy efectiva, lo que resulta en prácticas agrícolas poco saludables. Se recomienda la investigación aplicada, la educación efectiva de los agricultores y consumidores, la objetividad en la selección de tierras para distribución y de personas para recibir adiestramiento, el control centralizado de plagas y el ofrecimiento de incentivos para motivar a más personas a que se dediquen totalmente a la agricultura.

Mona T. Jones

Las plagas principales del tomate en Trinidad incluye: el gusano alfiler, *Keifferia lycopersicella*; el gusano de ejército o de otoño, *Spodoptera eridania*; el gusano de la fruta, *Heliothis virescens*; los minadores, *Lirionymza* spp.; las chinches clupadoras de las frutas, *Nezara viridula* y *Phthia picta* y la changa, *Scapteriscus vicinus*. Los productores comerciales han accedido a las aplicaciones excesivas de plaguicidas con el consecuente aumento de infestaciones del minador de las hojas, serios ataques violentos de ácaros y el desarrollo de resistencia en poblaciones de la changa. También el uso muy frecuente de plaguicidas es un detrimento en la implementación de control biológico clásico y la utilización del insecticida bacterial relativamente específico, *Bacillus thuringiensis*, parece prometedora como una estrategia de control de plagas en el ecosistema del cultivo del tomate.

INICIATIVAS DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA AYUDAR A LA AGRICULTURA EN PEQUEÑA ESCALA. Howard W. Kerr, Jr., Director Ejecutivo, Research and Education Working Group on Small and Family Farm Resources Development, USDA, Room 332-A, Administration Building, Washington, DC 20250.

El Dr. Orville G. Bentley, Secretario Auxiliar de Agricultura, Oficina de Ciencia y Educación, anunció recientemente la creación dentro de Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de un Grupo de Trabajo para el Desarrollo de los Recursos de las Pequeñas Fincas. El Grupo de Trabajo es responsable de: 1) Proveer liderazgo en cuanto a programas y política pública y facilitar la comunicación en lo relativo al desarrollo de los recursos de las pequeñas fincas; 2) identificar los programas y actividades existentes de manera de poder determinar qué pasos deben darse para fortalecer el apoyo a los operadores de fincas pequeñas; 3) establecer un método ordenado para proveer asistencia técnica e información a los operadores de fincas pequeñas; 4) recomendar las medidas que debe tomar el USDA para atender este grupo; y 5) revisar y, en la medida que sea factible, implantar las recomendaciones pertinentes sometidas por los varios grupos departamentales que se relacionan con la agricultura en pequeña escala. Aunque este es un esfuerzo relativamente nuevo, ya hay logros significativos. En este trabajo se discuten estos logros y se analiza el posible impacto del Grupo en las fincas pequeñas de la Región del Caribe.

LA PESQUISA PARA EL AUMENTO EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS POR LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES DE CULTIVOS ALIMENTICIOS. Makiwa A. Rigoda y Melvin G. Blase, UMC, 200 Mumford Hall, Columbia, MO 65211

El asunto de los incentivos económicos y la tecnología mejorada para aumentar la producción de alimentos por los agricultores pequeños ha dominado los sistemas agrícolas pequeños en el mundo en desarrollo. Sin embargo, la política agrícola para agricultores pequeños encuentra problemas de prioridad en la forma de mayor represión en producción de alimento. El asunto es; 1) concentrar en los altos precios de producción y en los subsidios de costos o 2) reponer la tecnología rudimentaria (azada, machete, etc.) con tecnología moderna para aumentar la producción de alimentos por los pequeños agricultores. Las recomendaciones favorecen los altos costos de producción para aumentar la producción de alimentos. En abundancia de mano de obra y economías hacia la tecnología rudimentaria, los precios pagados a los productores de alimentos afectan la producción hasta un nivel dictado por los factores físicos y técnicos. La tecnología rudimentaria crea restricciones físicas sobre el suministro de alimentos y limita la capacidad de producción. Un estudio usando programación lineal indicó que poca o ninguna producción de alimentos es esperada debido a reducción de personal en tiempos específicos para actividades claves durante el año de la cosecha, como desyerbo, cosecha, etc.

J.L. Knapp

El manejo integrado de plagas (IPM) vino a ser un programa formal en los cítricos de Florida a principios de los años setenta (1970's); sin embargo, los principios de manejo integrado se han estudiado e implementado desde los principios de los años mil novecientos (1900's) El programa de manejo integrado de plagas (IPM) para los cítricos de Florida utiliza enemigos naturales, prácticas culturales y el uso de plaguicidas selectivos. Se discuten los problemas de las plagas más importantes, su control y los métodos de diseminar información utilizados por el Servicio Cooperativo de Extensión.

AGRICULTURA NO-TRADICIONAL PARA EL CARIBE. Arnold y Connie Krochmal, División de Educación Continuada, Universidad de Carolina del Norte/Asheville, 119 Bell Road, Asheville, NC 28805.

La agricultura no-tradicional es un enfoque multifacético a la producción y al mercadeo de cosechas. Se requieren enfoques paralelos para garantizar la posibilidad máxima de un programa exitoso y continuo. En vez de compartamentalizarlas, las técnicas requeridas deben incluir información sobre posibilidades de producción, necesidades del mercado, estándares de empaque y clasificación, embarque y venta. Los mejores resultados se obtienen generalmente cuando se utiliza una cosecha cuyos requisitos de cultivo son familiares al agricultor local y para la cual hay demanda en el mercado. El empaque y la clasificación deben ser uniformes y esto se logra mejor en un centro diseñado para esos fines. Una de las áreas de producción más prometedoras es la cosecha de plantas desarrolladas bajo los árboles de un bosque concurrentemente con la siembra de pequeñas parcelas de la misma planta para poder producir un volumen adecuado de material mercadeable.

Connie Krochmal y Arnold Krochmal

La ventaja de aumentar la crianza de abejas estriba en que es una actividad rural y a pequeña escala a nivel de finca lo cual se puede establecer a bajo costo y la que no requiere del todo tener propiedades de terreno. En el Caribe, la República Dominicana, es actualmente el mayor productor de miel de abejas, con una producción sustancial de cera; ambos productos se venden fuera del mercado local, generando ingresos de moneda. El desarrollo reciente de ese país, de exportar polen es otra fuente importante de ingresos de moneda extranjera. Un primer paso requerido para esta expansión es el desarrollo de fuentes de abejas y reinas y el equipo y materiales necesarios para las colmenas y otras actividades asociadas con la crianza de abejas. Un segundo y mayor paso es el de hacer un inventario de las plantas locales proveedoras de néctar y polen y de igual forma, el período en que el néctar fluye. Las abejas hacen miel del néctar, no lo hacen del polen de acuerdo a un informe erróneo publicado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. El primer autor ha preparado un estudio de esta índole para Puerto Rico y uno preliminar para el área del Caribe.

John M. Kubaryk

Se alimentaron peces (*Tilapia nilotica*) con una dieta de 32.4% de proteína en 5 niveles de alimentación (100, 85, 70, 55 o 40% de saciedad) o a 40% de saciedad más producción natural. El peso inicial de los peces fue de 16.5 g. Al aumentar la tasa de alimentación, la proteína y la grasa (%) aumentaron y la humedad (%) disminuyó en los canales de los peces. La disponibilidad de la producción natural pero no el contenido de proteína en los canales afectó los contenidos de grasa y de humedad. Según aumenta la tasa de alimentación, aumenta el peso total y el porcentaje de pérdida/limpieza (2 cm) - grupos de longitud (19-28 cm), como también el acceso a la productividad natural.

ESTUDIOS SOBRE EL MANEJO DE SUELOS Y AGUAS EN PEQUEÑAS FINCAS DE SUELOS PESADOS Y LLANOS DEL CARIBE. J. I. Lindsay, L. A. Simpson y F. A. Gumbs, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, The University of the West Indies, St. Augustine, Trinidad, W.I.

Se realizaron reconocimientos en áreas seleccionadas de suelos arcillosos de Trinidad y Guyana, para obtener mayores conocimientos de los problemas relacionados con el manejo de los problemas de suelos y aguas en las fincas pequeñas. Los reconocimientos demostraron que muchos agricultores utilizan grandes cantidades de energía en el control de yerbajos y en la preparación del terreno con herramientas manuales especialmente en Guyana. Los agricultores confrontaron problemas en poder hacer las operaciones de cultivo a tiempo debido a las condiciones climatológicas adversas, a que no había equipo disponible y al costo de las operaciones. Se destacan en este trabajo las limitaciones relativas a la preparación de terreno, manejo de la fertilidad y de la humedad y al control de yerbajo. Se discute aquí el potencial de reducir las operaciones de cultivo para la conservación del suelo y del agua y para estabilizar la productividad continua del suelo. Se resumen los resultados de estudios de métodos de labranza en Trinidad y Guyana. Se discuten también sugerencias para investigaciones futuras tendientes a obviar las limitaciones al uso extendido de métodos de labranza mínima.

COMPETENCIA DE YERBAJOS EN SIEMBRAS DE PIMIENTO. L.C. Lin, J. González-Ibáñez y Megh Goyal. Univ. P.R. Estación Experimental Agrícola, Río Piedras, Puerto Rico 00927.

Se realizaron cuatro experimentos de campo durante 1983-84 en el Centro de Investigación y Desarrollo de Fortuna con el propósito de determinar el umbral económico y el período crítico de competencia en siembras de transplante de pimientos del biero (*Amaranthus dubius*), el arrocillo (*Echinochloa colonum*) y la verdolaga de hoja ancha (*Trianthema portulacastrum*). Plántulas del cultivar Cubanelle se transplantaron al campo a los 42 días de edad. Para el estudio del umbral económico, las poblaciones de yerbaos se ajustaron a 0, 2, 5, 10, 20, 40 u 80 plantas/m². Para el estudio del período crítico de competencia, los yerbaos se dejaron crecer por 0, 12, 24, 36, 48 ó 60 días después del transplante de los pimientos y las parcelas se conservaron limpias hasta la cosecha. El umbral económico del biero fue de 2 a 5 plantas/m²; el del arrocillo, de 5 a 10 plantas/m²; y el de la verdolaga, de 20 plantas/m². El período crítico de competencia fluctuó entre 24 y 36 días.

COMPETENCIA DE YERBAJOS EN PIMIENTOS Y TOMATES TRANSPLANTADOS. L.C. Liu, María de Lourdes Lugo, Megh Goyal, J. Gonzalez-Ibanez, and L.A. Almodovar.

Cuatro experimentos de campo fueron conducidos en 1983-84 en el Centro de Investigación y Desarrollo de Fortuna (P.R.) para determinar el umbral económico del biero (*Amaranthus dubius*), el arrocillo de monte (*Echinochloa colonum*) y verdolaga (*Trianthema portulacastrum*) y su período crítico de competencia en pimientos y tomates transplantados. Plántulas de pimiento del cultivar Cubanelle y tomates del cultivar Duke se transplantaron a los 42 y 28 días respectivamente. En el estudio del umbral económico las poblaciones de yerbaos fueron ajustadas a 0, 2, 5, 10, 20, 40 y 80 plantas/m². En el período crítico del estudio se permitió a los yerbaos crecer por 0, 12, 24, 36, 48 o 60 días después de transplantar y fueron mantenidos limpios hasta la cosecha. En pimientos, el umbral económico del biero determinó ser de 2 a 5 plantas/m². El arrocillo de monte de 5 a 10 plantas/m². El verdolaga 20 plantas/m². En tomate los umbrales económico fueron del Biero 5 plantas/m². El umbral económico del verdolaga queda por determinarse. El período crítico en la competencia con los yerbaos en pimientos fluctuó entre 24 a 36 días y en tomates 36 días.

DESARROLLO DE LA BATATA PARA USOS MAS AMPLIOS EN EL CARIBE. Franklin W. Martin, Tropical Agriculture Research Station, Box 70, Mayaguez, Puerto Rico, 00709.

Cultivos alimenticios y baratos que sean atractivos, nutritivos y versátiles se necesitan hoy en día en el Caribe. La batata tiene la ventaja de que puede ser producida y cosechada todo el año. El uso de la batata puede aumentarse mejorando variedades, especialmente las con poco o no dulzura y con sabor blando. Resistencia a insectos y tolerancias a estreses también se necesitan. El progreso ha sido rápido usando selección en masa. El uso también puede aumentar con mejores técnicas de preparación. Un proceso de difusión se desarrolló el cual mejora la aceptación de hasta las peores batatas. Se desarrolló un proceso al nivel de la casa para hacer harinas; las harinas pueden usarse como sustitutos parciales para harina de trigo. Variedades con características nuevas están disponibles y necesitan pruebas regionales. Se está progresando en desarrollar técnicas mejoradas de producción por formas más cortas al medir adaptación.

DESARROLLO Y CARACTERISTICAS DE BATATAS TREPADORAS. Franklin W. Martin, Tropical Agriculture Research Station, Box 70, Mayaguez, Puerto Rico, 00709.

Las batatas normalmente no son trepadoras, pero el enredarse puede ser inducido por la sombra. Las batatas trepadoras se produjeron por selección y cruzamiento. La frecuencia de enredarse aumentó en 4 poblaciones sucesivas desde 0.7 hasta 33, 68 y 87%. Las enredaderas producen tubérculos normales y pueden seleccionarse para otras características. El follaje es modificado. La mayoría tienen hojas enteras, bejucoos largos y delgados con entrenudos largos, bejucoos basales delgados y coronas subdesarrolladas, tendencia de los extremos del bejuco a crecer verticalmente y de enredarse en la dirección izquierda. La propagación de las batatas trepadoras bajo condiciones óptimas está restringida por la facilidad por la cual los tallos finos se marchitan, y por enraizamiento pobre. La mayoría de las enredaderas son susceptibles a "virus". Después de la generación de semilla, inclusive crecimiento en el campo, el "clone", que se propaga por esquejes o retoños, es menos vigoroso. Síntomas principales son hojas pequeñas y rugosas y crecimiento lento. Después de 1-2 generaciones es muy difícil continuar. Las batatas trepadoras que aún son vigorosas están bajo pruebas en estacas y con maíz. Las variedades estables que se enredan deben ser útiles en sistemas de cultivos múltiples.

CONTROL BIOLÓGICO DEL COMPLEJO DEL GORGOJO DE LA RAÍZ DE LAS CITRICAS CON ACENTES PATÓGENOS. C.W. McCoy, R.C. Bullock y C.A. Tarrant, Univ. Florida, IFAS, Citrus Res. and Ed. Ctr. 700 Exp. Sta. Rd., Lake Alfred, FL 33850.

Se han informado numerosos enemigos naturales que atacan los gorgojos de la raíz. En un reconocimiento de campo de los enemigos naturales subterráneos se encontró a *Metarhizium nisiploiae* infectando larvas y adultos de *Diaprepes abbreviatus*, *Pachnaeus* sp., *Pantomorus cervinus* y *Artipus floridanus*. Se aislaron los hongos *Beauveria bassiana*, *Paecilomyces lilacinus* y *Aspergillus ochraceus*, en orden descendente, de larvas de *D. abbreviatus* los que resultaron ser patógenos a las larvas de *A. floridanus*, *Pachnaeus litus* y *D. abbreviatus*. También se encontraron nematodos de los géneros *Heterorhabditis* y *Neoplectana* parasitando larvas de *D. abbreviatus*. Los hongos y los nematodos se manifiestan más de junio a agosto cuando las larvas del gorgojo son abundantes y la lluvia es mayor. Se encontró un protozoario de carácter gregario habitando en la tripa media del adulto de *A. floridanus*. Los Laboratorios Abbott han desarrollado una formulación comercial de *B. bassiana* para probarse en el combate microbiano de la larva del gorgojo en el suelo. Una aplicación al voleo de este producto a razón de 10¹³ CFU/acre resultó en un control residual más prolongado de las larvas de *A. floridanus* que siete insecticidas químicas. *B. bassiana* parece permanecer activo en los 10-15 cm superiores del suelo por lo menos durante 25 semanas.

ENFERMEDADES LETALES PARA LA PALMA DE COCO EN LA ZONA DEL CARIBE. Randolph E. McCoy.

Las enfermedades letales para la palma de coco en la región del Caribe incluyen Clorosis letal (LY), podredumbre del corazón (HR) enfermedad cortical (RR), bndrot y buttrot. De estas la clorosis letal (LY) es la más importante. Ly ocurre en zonas desde Jamaica hasta Florida y desde las Bahamas hasta Quintana Roo en México. El cultivar común de cocotero en la región del Caribe el Jamaica alto ('Atlantic Tall') es altamente susceptible a LY. LY está asociada a un organismo micoplásmico que obligadamente infecta floema en las palmas enfermas y es transmitida de palma a palma por el saltanome *Myndas curdus*. HR produce síntomas muy similares al LY pero está asociado con protozoarios flagelados del género *Phytophthora* que también son inhibidores de floema obligados. HR ocurre en América del Sur, en las islas al sur del Caribe y América Central. El vector de HR no se conoce con certeza. RR sucede sobre la misma periferia que el HR y ocurre con LY en la península de Yucatán. RR es causado por un nematodo *Radinaphelenchus cocophilus* y su vector es el gorgojo de la palma. Budrot y buttrot son ambos causados por invasiones infecciosas de hongos usualmente causan menos pérdidas en las palmas de coco en la región.

ESTRATEGIAS DE PRODUCCION PARA LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES Y LOS AGRICULTORES DE RECURSOS LIMITADOS EN EL NORTE DE LA FLORIDA EN LOS AÑOS '80. G. A. McWhorter, Florida A&M University, Tallahassee, FL.

Un informe de 1981 a la Legislatura de Florida indicaba que el 75 por ciento de las 44,000 fincas de la Florida son pequeñas. Las ventas que realizan anualmente los 3,079 agricultores negros de la Florida fluctúan entre \$1,000 y \$2,500. Esta conferencia de los Gobernadores sobre los Pequeños Agricultores celebrada en la Florida en 1981, señaló que los problemas más serios que confrontaban los agricultores eran los de costos de mano de obra y materiales, costo de equipo, tnsas de interés y mercado. Basándose en dichos problemas, la FAMU ha esbozado un plan de acción que incluye: 1. Desarrollo de alternativas agrícolas, 2. Adiestramiento dirigido a mejorar las destrezas de manejo empresarial, y 3. Desarrollo de proyectos demostrativos en la finca.

EL PROGRAMA IR-4. C. W. Meister, Laboratorio de investigación de Pesticidas. IFAS - Universidad de Florida, Gainesville, FL 32611.

El programa IR-4 es un esfuerzo cooperativo nacional el cual apoya al desarrollo de datos requeridos para la registraci6n de drogas de animales, agentes biológicos para el control de pestes y pesticidas requeridos para usos menores o especiales. Las oficinas centrales localizadas en la Universidad de Rutgers en New Jersey, apoyan a oficinas regionales en cuatro localidades a través del país. El laboratorio central en la región sur, localizado en la Universidad de Florida en Gainesville, coordina la investigación y colección de datos de aspectos de IR-4 en trece estados incluyendo Puerto Rico y Las Islas Vírgenes. Las registraciones necesarias identificadas por investigadores, productores y otros son traídas a la atención de IR-4 y protocolos son escritos para delinear la investigación requerida para futuras registraciones. IR-4 apoya la investigación científica en Universidades del Estado y estaciones experimentales y las facilidades de U.S.D.A. y desarrolla datos para incluirlos en un paquete de registraci6n. Usualmente requiere dos años a partir de la fecha que la petici6n es presentada a IR-4 hasta la última registraci6n.

DECAIMIENTO DE LA AGRICULTURA Y PROYECCIONES DEL NUMERO DE FINCAS EN LAS ISLAS VIRGENES AMERICANAS. Frank L. Mills, Institutional Development Office, College of the Virgin Islands, St. Thomas, VI 00801.

Con el colapso de la industria azucarera en las Islas Virgenes, en 1966 se inició un período de decaimiento en la agricultura que ha persistido hasta ahora. A pesar de los esfuerzos del Gobierno por aumentar la producción, el sector agrícola ha estado sujeta al implacable asedio de los intereses competitivos industriales, comerciales y sociales. Este trabajo contiene tres secciones. En la primera se presentan y se discuten los parámetros cuantitativos básicos del decaimiento de la agricultura durante los pasados 20 años. En la segunda parte se utiliza el modelo de Markov para proyectar el decaimiento en la distribución y en el número total de fincas durante los próximos 20 años. En la tercera sección se detallan los efectos de los factores causales que puedan explicar el decaimiento agrícola. Estos últimos incluyen el impacto del abandono de la producción de caña, el desarrollo del turismo, el aumento en las actividades industriales y comerciales, la competencia por alimentos importados, las políticas de gobierno, la falta de terrenos disponibles, la falta de personal adiestrado, la escasez de mano de obra, el suministro inadecuado de agua y la insuficiencia de facilidades de mercado. El trabajo concluye con un llamado para un compromiso consciente en cuanto a la política gubernamental.

LEUCAENA COMO FUENTE DE PROTEINA. A.J. Oakes, Christiansced, St. Croix, U.S.V.I. 00850.

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit, en su forma ubica de yerba, es capaz de producir de 1,000 a 2,000 kg/ha/año de proteína de buena calidad. Su capacidad de producción responde a factores tales como elevación, lluvia y tipo de suelo en adición a las prácticas de manejo. Los cultivares "El Salvador" y "Perú" producen de 1,000 a 4,000 kg/ha/año bajo condiciones similares. La proteína de la Leucaena es de alta calidad nutritiva. Los aminoácidos están en proporciones bien equilibradas. Hay muy poca información de regiones tropicales y subtropicales en cuanto a los sitios y la magnitud en que la Leucaena se utiliza como alimento para los humanos. Tanto las hojas como las flores, vainas y semillas en varios estados de madurez se consumen cocidos o crudos. Las diversas partes de la planta se consumen por separado o como componentes de ensaladas o sopas. Alimentos altos en valor proteínico tales como "botok," "toge" y "Tempeh lamtoro" se preparan de Leucaena. El valor de la Leucaena como fuente de alimento en regiones dispersas de los trópicos y subtropicos es limitado. A pesar de los efectos dramáticos conocidos de la Leucaena su consumo como alimento probablemente excede lo que se informa en la literatura. La Leucaena es insuperable como una fuente renovable de proteína de alta calidad.

EFFECTO DEL PATRON EN EL TAMAÑO DEL ARBOL Y EN LA PRODUCCION DE FRUTOS EN VARIETADES SELECTAS DE MANGOS. Agrupino Pérez, Ismael Reyes y Arturo Cedeño, Departamento de Horticultura, Universidad de Puerto Rico, Mayaguez Campus, Mayaguez, P.R. 00708.

Experimentos se llevaron a cabo para determinar el efecto del patrón en el tamaño del árbol y en la producción de frutos en variedades selectas de mangos. Se usaron las variedades Julie, Malda, Manzano Tetenené, Eldon e Irwin como patrones o como injertos intermedios, mientras que Edward, Palmer e Irwin se usaron como injertos. Información sobre el tamaño del árbol y la producción se tomó durante ocho años consecutivos y los resultados demostraron que Eldon tuvo un efecto drástico hacia la reducción de tamaño y producción de frutos en las variedades Palmer e Irwin. El patrón Manzano Tetenené redujo el diámetro del tronco y aumentó la eficiencia productiva en la variedad Irwin. Esta última variedad sobrepasó a las otras en cuanto al número y peso de frutos por metro cúbico de follaje. El uso de injertos intermedios no produjo un efecto significativo en cuanto al tamaño y producción de frutos. Palmer fue la variedad que demostró mejor compatibilidad con los patrones intermedios, según se determinó por medio de la relación entre injerto y patrón intermedio.

COOPERATIVAS PARA LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES DE GUYANA.

Basil A.T. Phillips, Gaibank, 126 Farada and Berrick Streets, Kingston, Georgetown, Guyana.

A pesar del apoyo gubernamental, las cooperativas en Guyana no han podido asumir sus funciones que se anticipaban para aliviar significativamente los problemas de los pequeños agricultores. Esto se atribuye a numerosas razones, incluyendo la selección deficiente de los proyectos y la falta de participación de los miembros. Los pequeños agricultores no parecen comprometerse de que el cooperativismo puede constituir su principal, sino única, oportunidad para su mejoramiento. La educación perseverante y las actividades informales de grupo pueden crear conciencia entre dichos agricultores de las posibilidades de actividades cooperativas formales. Ahora parece que las "Cooperativas del Pueblo", las unidades más pequeñas en el sistema regional de Guyana, pueden crear el ambiente favorable para ese desarrollo. Aunque las cooperativas del pueblo son unidades geográficas en vez de grupos de agricultores legalmente constituidos con metas económicas específicas, si se organizan como se intenta, pueden fomentar el espíritu de ayuda propia y ayuda mutua del que pueden surgir pequeñas cooperativas de agricultores en el sentido tradicional en que se entiende este término.

RASGOS MORFOLOGICOS DEL OVIPOSITOR Y RESPUESTAS CULTURALES DE LOS MINADORES DEL GENERO LIRIOMYZA. S.L.Poe y J.J. Kuodel-Montz, Dept. of Entomology, Va. Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Va. 24061.

Los minadores de hoja tipo serpentina se han convertido en una plaga mundial de las cosechas hortícolas y ornamentales, distribuyéndose desde el sureste de los Estados Unidos de América hasta el resto de América; África y Europa. *Liriomyza trifolii*, la especie más común, es una plaga de los invernales y de cosechas de campo en áreas tropicales y de cosechas protegidas en áreas templadas. La resistencia a los insecticidas y los hábitos crípticos de oviposición han permitido que esta especie se extienda hasta áreas de las que no es nativa. Se examinaron los oviposidores de las hembras de *Liriomyza* usando un SEM para describir los tipos de receptores sensoriales y a grandes rasgos la morfología de éstos. Se encontraron dos tipos básicos de sensores: la senilla tricóide y la basiconica. Estos receptores funcionan químicamente y mecánicamente haciendo que las hembras evalúen la conveniencia de usar una planta para la alimentación y oviposición. Experimentos realizados en invernaderos usando crisantemos para evaluar los efectos del fotoperíodo y de los reguladores de crecimiento indicaron que los días cortos alientan la alimentación y la oviposición. El mayor número así como también las altas densidades de huevos y las picadas se observaron en plantas que crecieron en ciclos de días cortos. Los reguladores de crecimiento de plantas fallaron en influir sobre las variables que pueden ser medidas. Las plantas que crecieron bajo un fotoperíodo largo demostraron una alta densidad de tricomas en la superficie de las hojas. Se cree que esta pubescencia es detrimental a la oviposición.

PRESENCIA DE EUCEPES POSTFASCIATUS Y CYLAS FORMICARIUS ELEGANTULUS EN SIEMBRAS DE BATATA EN ST. CROIX. Frederick I. Froshold, U.S.D.A., ARS, Federal Experiment Station, P.O. Box W, Kinghill, St. Croix, USVI 00850.

En St. Croix se han observado dos especies del gorgojo de la batata: *Eucepes postfasciatus* y *Cylas formicarius elegantulus*. En 1981 se iniciaron estudios con estas dos especies. Se sembraron 400 hábanos de batata de 20 x 30 cm de largo en parcelas de 20 x 20 cm² a 70 cm entre hábanos. El material de propagación, del cultivar WR-17, se obtuvo del Dr. Frank Martín, U.S.O.A., ARS, Mayaguez, Puerto Rico. Después de las primeras dos semanas, se tomaron entre 10 a 15 plantas semanalmente durante cinco meses. Se hizo un conteo del número de larvas, pupas y adultos en los bejucos, coronas y raíces. Se identificaron, hasta el nivel de especie, las pupas y adultos. En el primer mes se encontraron alrededor de 0.5 larvas/planta. El número de gorgojos/planta aumentó en forma curvilínea hasta transcurridas 12 semanas después de la siembra. En ese momento se observaron casi 40 gorgojos/planta. Las larvas se encontraron en todas las partes de la planta hasta unos pocos cm de la punta de los bejucos. Aproximadamente el 95% de los gorgojos eran de la especie *C. formicarius elegantulus*. En otro experimento se sembraron ocho cultivares de batata en un diseño Cuadrado Latino. Después de dos meses, los gorgojos habían destruido algunas plantas de cada uno de los cultivares con la excepción de dos cultivares locales. Después de cinco meses, los gorgojos habían destruido algunas plantas de todos los cultivares y todas las plantas de cinco cultivares.

EVALUACIÓN DEL GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS PARA FLORIDA Y EL CARIBE. K.H. Quesenberry, A.E. Kretschmer, Jr. y C.O. Mott.

Un proyecto de investigación se ha estado desarrollando en Florida para recolectar y evaluar el germoplasma de leguminosas forrajeras para Florida y Puerto Rico. In las áreas que más se ha enfatizado han sido: (1) recolección del germoplasma (2) evaluación agronómica preliminar (3) selección del germoplasma (4) estudios de herencia genética (5) evaluación de respuesta de las leguminosas a las prácticas de manejo. *Meloidogyne* spp. (nematodo de la raíz) es la mayor plaga de la mayoría de los cultivos en Florida, el Caribe y a través del trópico. Como parte de este proyecto hemos evaluado las respuestas de especies en los géneros; *Aeschynomene*, *Desmodium*, *Leucaena*, *Crotalaria*, *Cassia*, *Glycine*, a la respuesta de *M. arenaria* y *M. javanica*. A. americana demostro variación en la respuesta a nodulación y reproducción de nematodos con diferentes *Meloidogyne* spp. la mayoría de las líneas de *D. heterocarpon* fueron susceptibles a todos los *Meloidogyne* spp., pero líneas con tolerancia a *M. arenaria* y *M. javanica* fueron identificadas. La mayoría de las líneas de *D. intortum*, *D. uncinatum* y *L. leucocephala* fueron resistentes a todos los *Meloidogyne* spp.

PRODUCCIÓN, CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS Y VARIABILIDAD EN EL PLÁTANO MARICONGO Y EN EL PLÁTANO ENANO (MUSCA AAB) UTILIZANDO PLÁNTULAS DE CULTIVO DE TESIDO EN SANTA CRUZ, ISLAS VIRGENES. G. Ramcharan and A. Gonzalez.

La reversión genética total del plátano Maricongo y el plátano Enano utilizando plántulas de cultivo de tejido fue de 29% en las primeras dos cosechas. De este porcentaje el plátano Maricongo mostró un 21% de reversión al plátano Congo. La variabilidad en los clones Enanos fue mayor con un 38% de reversión al plátano Congo Enano. El último cultivar probablemente sea único en esta área ya que no hay informes de su ocurrencia en el Caribe. El variante Congo Enano produjo 46 tons/ha o 226,460 frutas/ha con un promedio de 130 dedos y 9 manos por racimo. El plátano Maricongo produjo 14.4 tons/ha o aproximadamente 61,841 frutas/ha. El tipo Congo Enano fue la planta más pequeña (1.95 m) y con el aendotallo más ancho (19.05 cms de diámetro). Sin embargo ambos cultivares Congo aparentemente necesitan más días para florecer y para llenar el racimo. El mutante Congo Enano, parece adaptarse bien a las condiciones locales. Futuros retoños serán observados cuidadosamente para su producción y su características agronómicas y de variabilidad.

COMPORTAMIENTO DE SISTEMAS DE CULTIVO DE GUINEOS A NIVEL DE LA FINCA EN LAS ISLAS DE BARLOVENTO. M.H. Rao, H. Murray y J.E. Edmunds, Windward Islands Banana Growers' Association (WINBAN) Research and Development Division, P.O. Box 115, Castries, St. Lucia, W.I.

Se iniciaron pruebas a nivel de la finca en cuatro diferentes ambientes de producción de las islas de Barlovento para evaluar el comportamiento del guineo en siembras intercaladas con frijol (*Vigna unguiculata*), malanga (*Colocasia antiquorum*), maní (*Arachis hypogaea*), maíz (*Zea mays*), yautía (*Xanthosoma sagittifolium*), habichuelas tiernas (*Phaseolus vulgaris*) y otras. En cada ambiente el control fue el sistema de intercalado de cosechas usado por el agricultor. Los resultados indican que los sistemas de cultivo no afectaron significativamente los rendimientos, el ciclo de la cosecha ni la concentración de nutrientes en el guineo, excepto en el caso del Experimento Núm. 2. El sistema Guineo + 2 Yautía + 3 Habichuelas tiernas, resultó ser económicamente superior (154%) al control (Guineo + 1 Yautía) en Crenede. Cuando se incluyó el frijol se redujeron los rendimientos de yautía y malanga.

IMPEDIMENTOS SOCIALES AL CULTIVO DE ARBOLES EN JAMAICA. John Rashford, Dept. of Sociology and Anthropology, The College of Charleston, Charleston, SC 29424.

Los pequeños agricultores de Jamaica tienen una actitud bien definida hacia el cultivo de los árboles en contraste con la que tienen hacia el cultivo de hierbas, enredaderas y arbustos. Su actitud hacia los árboles está directamente relacionada con la propiedad o tenencia de tierras. Es bien conocido que, en términos generales, los que arriendan una propiedad no siembran ni "salvan" los árboles. Este es un hecho significativo. La decisión de no sembrar árboles elimina el cultivo de muchas plantas útiles irrespectivamente de su valor para uso doméstico o comercial. Las consecuencias de esta actitud dependen de la importancia que los jamaicanos le den a los árboles. En este artículo se trata de demostrar la importancia de los árboles para los jamaicanos y de señalar las razones sociales que inducen a los pequeños agricultores a no sembrar árboles y a destruir las plántulas silvestres que surgen en sus campos.

MANEJO DE LOS TERRENOS AGRICOLAS Y DE LAS RESERVAS BIOSFERICAS EN LAS ANTILLAS MENORES. Jim Riddle, P.O. Box 7789, St. Thomas, Virgin Islands 00801.

El "Programa El Hombre y la Biosfera" (MAB) se inició en 1971 bajo los auspicios de la UNESCO con el propósito de desarrollar las capacidades de los países participantes para el manejo y la conservación de los recursos naturales conforme a las condiciones sociales y económicas de cada país. Se ha sugerido que la Reserva de St. John, en las Islas Vírgenes, puede convertirse en la piedra angular de una Reserva Biosférica de Usos Múltiples en las Antillas Menores. El Programa MAB enfatiza el adiestramiento y la educación en asuntos ambientales e incorpora un enfoque interdisciplinario a la solución de los problemas de manejo de los recursos. La propuesta Reserva de las Antillas Menores estimularía el uso de prácticas agrícolas mejoradas mediante la integración del manejo de los terrenos agrícolas en un sistema global de uso de la tierra en cada país. Las pequeñas fincas desempeñan una importante función en la ecología de las Antillas Menores. Son pocos los países que pueden reservar grandes áreas de sus recursos naturales para usos que no conlleven su agotamiento. Los beneficios de una Reserva Biosférica para las Antillas Menores pueden incluir el compartir los esfuerzos investigativos, restaurar ambientes degradados y mejorar la calidad de vida.

ESTUDIOS DE FITOMEJORAMIENTO Y AGRONOMICOS CON SORGO EN PUERTO RICO. A. Sotomayor Ríos y S. Torres Cardona.

Este trabajo describe las actividades principales en investigación con sorgo, *Sorghum bicolor* L. Moench, durante los últimos 2-3 años en la Estación de Investigaciones en Agricultura Tropical (EIAT), Mayaguez, Puerto Rico. El progreso obtenido en la EIAT en sorgo se resume a continuación: cooperación con la Estación Experimental Agrícola de Texas en el desarrollo de 240 líneas insensitivas al largo del día. Estas líneas son productos del Programa de Conversión de Sorgo; evaluación y clasificación de numerosas colecciones; evaluación de nuevas citoplasmas y sus reacciones cuando éstas se cruzan con líneas de sorgo convertidas; evaluación de híbridos graníferos y forrajeros; comparación de híbridos forrajeros unos sensitivos y otros no sensitivos al largo del día y desarrollo de híbridos simples y triples. Nuevos híbridos tanto simples como triples desarrollados en la EIAT son capaces de producir sobre 25 toneladas de forraje seco en 180 días. Poblaciones de sorgo de reciente desarrollo o en proceso de desarrollo en la EIAT en cooperación con otros científicos, incluyen material genético con bajo contenido de ácido cianhídrico (HCN), alta resistencia a enfermedades (roya, antracnosis, *Fusarium*) y alto potencial de rendimiento.

INTRODUCCION DE MATERIAL DE PROPAGACION LIMPIO DE DIOSCOREA ALATA A PEQUEÑAS FINCAS DE DOMINICA. G. Robin, S. Bellon, B. Clarke, H. Juricic, H. Adams y M. Genthon. CARDI, Botanic Gardens, Roseau, Dominica, W.I. F.T.C., P.O. Box 368, Roseau, Dominica W.I.

Como resultado de la inspección de pequeñas fincas en Dominica, el Instituto Caribeño de Investigación y Desarrollo Agrícola (Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI) y la Cooperación Técnica Francesa (French Technical Co-operation (F.T.C.)) reconocieron que la falta de material de propagación de rama limpio era una limitación mayor en la producción. INRA en Guadeloupe y CARDI en Barbados han desarrollado cultivares resistentes a antracnosis (Belep y SEA 189), y pruebas contra el virus (White Lisbon) durante la última década. En 1981 y 1982 se introdujeron muestras de este material a Dominica para mitigar el problema. Este trabajo describe la metodología utilizada por CARDI y FITC en la investigación y desarrollo de los sistemas agrícolas para introducir el material de propagación de rama limpio a las fincas pequeñas de Dominica. Se discuten los resultados.

RESPUESTA DEL NÁMPI (*Colocasia esculenta* var. *antiquorum*) AL ESPACIAMIENTO BAJOS DOS CONDICIONES DE FERTILIDAD. W.C. Rodríguez, J.M. Jiménez y J.M. Elizondo.

Se realizó un estudio para determinar la respuesta del taro (*Colocasia esculenta* var. *antiquorum*) al espaciamiento bajo dos niveles de fertilidad. Dos densidades de siembra en el rango de 0.2496 a 0.8609 m²/planta fueron sistemáticamente arregladas en parcela divididas con fertilizante (50-50-50 kg/ha NPK) or sin el. No se encontró interacción de entre el fertilizante y las densidades de siembra. La aplicación de fertilizante aumentó la producción en un 30%. Seguó aumentó el espaciamiento; el número y peso de los cornelos por hectárea disminuyó, pero el área de la hoja, la altura y el número de yemas por planta aumentó. La densidad de 0.246m²/planta produjo los ingresos netos más altos.

PARAMETROS TECNICOS Y ECONOMICOS PARA LA ADOPCION DE SISTEMAS SOLARES DE DESHIDRATACION EN LAS FINCAS PEQUEÑAS. Clement K. Sanket, Department of Mechanical Engineering, University of the West Indies, St. Augustine, Trinidad, W.I.

Uno de los mayores problemas que confrontan los agricultores que producen cosechas pericleras se atribuye al efecto adverso sobre el ingreso que resulta del exceso de producción estacional. La deshidratación de estos productos para facilitar su almacenamiento provee una oportunidad magnífica para mejorar el ingreso así como la disponibilidad general de dichos productos tanto en el mercado doméstico como en el de exportación. En el Caribe se han utilizado los métodos tradicionales de secar a pleno sol productos como el jengibre, la pimienta y los camarones aunque en pequeña escala y generalmente por los pequeños agricultores. Un sistema solar sencillo usando un gabinete o un tipo de secador por convección natural constituye una alternativa al sistema de secado al sol. Para los pequeños productores (0.25-2 ha) se ofrecen aquí datos sobre los costos de utilizar estos sistemas usando un modelo técnico y económico. En este artículo se presentan las ecuaciones para predecir la rapidez de remoción de la humedad, la capacidad y el tamaño de la secadora y los costos fijos y operacionales.

DESARROLLANDO TOMATES PARA TODAS LAS ESTACIONES DEL AÑO. J. W. Scott y W. L. George, Jr., IFAS, Univ. of Florida, and Hort. Dept., Univ. of Illinois.

Se han evaluado genotipos de tomate en cuanto a su habilidad para cuajar frutas bajo condiciones de alta temperatura (> 33°C de día y > 21°C de noche) y alta humedad. Las frutas de varios genotipos han cuajado bien, pero el Cild obtenido de AVRDC en Taiwan, es la fuente más prominente de tolerancia al calor. La fruta se selecciona a base de los siguientes caracteres: tamaño grande, firmeza, forma, color, maduración uniforme, suavidad del ápice floral y ausencia de rajaduras. Se está incorporando resistencia a enfermedades incluyendo las razas 1, 2 y 3 de marchitez causada por *Fusarium*; la mancha gris de la hoja (*Stemphyllium solani* Weber) y la mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*). Para fomentar aun más el cuaje de frutas se ha incorporado un gene partenocárpico (pat-2) a genotipos que toleran el calor. En 1983, de dos de esas líneas se obtuvieron producciones iguales a/y mayores que las obtenidas de Cild bajo condiciones de temperaturas altas y bajas, respectivamente. Esta combinación de genes debe resultar en líneas para hibridación hortícola aceptables y con resistencia múltiple a enfermedades que cuajarán frutas tanto a bajas temperaturas como a altas temperaturas y/o condiciones de humedad no conducentes a la polinización.

ESTRATEGIAS DE MERCADEO INTERNACIONAL DE ALIMENTOS PARA LAS ECONOMIAS ISLENAS: UN CASO DEL CARIBE ORIENTAL. Dr. Solomon Sentongo-Kabuka, Jr., College of the Virgin Islands, St. Thomas, U.S. Virgin Islands 00802.

Contra el trasfondo de las estructuras mayores de los mercados isleños, notablemente intra islas, interislas, y de las islas a los mercados en tierra firme, se discuten en este trabajo las oportunidades y limitaciones subyacentes en cuanto al mercadeo de alimentos en el Caribe Oriental. La discusión sirve para proveer un fundamento a las estructuras de mercadeo existentes en la región. Finalmente, se sugieren estrategias para fomentar el mercadeo internacional de alimentos producidos en el Caribe Oriental. Las estrategias se basan en la producción, los precios, la distribución y la promoción.

PERDIDAS DE POST-COSECHA EN FRUTAS Y HORTALIZAS. R.K. Shukla (Será presentado por James C. Roger), Dominica Agricultural Marketing Board, P.O. Box 115, Roseau, Commonwealth of Dominica.

Si las pérdidas de post-cosecha en frutas, hortalizas, cosechas alimenticias y otros productos pericleros se controlaran efectivamente, se podrían alimentar millones de personas que hoy sufren de hambre y malnutrición en muchas partes del mundo. Las mayores pérdidas ocurren probablemente en las frutas y hortalizas. Estas son altamente susceptibles a la invasión de microorganismos patógenos lo que se atribuye a su alto contenido de humedad y nutrientes. Después de la cosecha, ya las frutas y hortalizas no están protegidas por los factores intrínsecos que les permiten resistir durante su desarrollo en la planta. Las rajaduras y daños mecánicos durante la cosecha, el transporte y el almacenamiento también influyen en las pérdidas. Estas pérdidas también varían con los diferentes tipos de frutos y con las estaciones del año. Las pérdidas son mucho mayores en las frutas blandas durante el verano. Se han iniciado muchos programas para aumentar la producción y reducir la población de manera que se puedan satisfacer las demandas por alimentos. En años recientes se ha reconocido también el potencial que ofrece la reducción de las pérdidas post-cosecha como un medio para aumentar la capacidad actual de producción para alimentar la población.

QUE ES C.B.A.G. Y COMO FUNCIONA. Dr. Neal P. Thompson and John W. Sites.

Investigaciones trópicas y subtrópicas bajo este programa son autorizadas en la sección 406 del Agricultural Trade Assistance Act de 1966 (PL 89-808). Dicha octa autoriza al secretario de agricultura a entrar en contratos y acuerdos con Land-Grant Colleges, universidades y otras instituciones propias. La historia del C.B.A.G. (Caribbean Basin Administrative Group), una descripción de su afiliación y discusión de sus funciones son presentadas. Esto es seguido por la presentación de los objetivos del programa y una enumeración y discusión breve de las áreas de investigación de alta prioridad de especial interes para este grupo.

INDUSTRIALIZANDO EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS A PEQUEÑA ESCALA. Reginald H. Walter, Cornell University, NYS Agricultural Experiment Station, Geneva, NY 14456, USA.

Se ideó un modelo para la industrialización de productos alimenticios producidos localmente por medio del establecimiento de una sociedad entre el gobierno y el sector privado, mediante el cual el primero limita su participación a contribuir con los recursos físicos y a la recolección de datos y el último asume la responsabilidad administrativa. La producción limitada y algunas veces incierta de la materia prima básica evita todo tipo de desarrollo ulterior exceptuando el desarrollo escalonado a partir del producto o tipo de producto inicial. El alto costo de adquirir los equipos para el procesamiento hace imposible la inversión adicional, exceptuando los incrementos correspondientes de capital luego del gasto inicial.