

XXI^e Congrès international d'Horticulture. Hambourg, 24 août - 4 septembre 1982.

J.P. GAILLARD, J. GANRY et P. MARTIN-PREVEL*

La Société internationale de la Science horticole a tenu son congrès quadriennal à Hambourg (Allemagne fédérale), du 29 août au 4 septembre 1982. Rappelons que le précédent congrès avait eu lieu en 1978 à Sydney (Australie) et que le prochain se tiendra en 1986 à l'Université de Davis (Californie).

Quelques chiffres peuvent témoigner de la notoriété internationale de cette manifestation scientifique et professionnelle. En effet, plus de 1500 participants, représentant 74 nationalités, ont entendu environ 700 exposés oraux, et pu examiner près de 400 présentations sur panneaux («posters»).

Il convient ici de rendre hommage à l'importante équipe de scientifiques allemands qui s'est acquittée avec une parfaite efficacité de l'organisation de ce Congrès, mettant à profit l'ultra moderne Palais des Congrès de Hambourg, conjointement avec la vénérable Université toute proche.

Les séances étaient organisées en tenant compte de deux axes dominants :

● types de productions :

1. petits fruits et fruits des zones tempérées
2. horticulture tropicale et subtropicale
3. cultures légumières
4. floriculture et plantes ligneuses ornementales
5. plantes à épices et médicinales
6. économie horticole
7. génie horticole et machinisme
8. culture polypécifique et sujets spéciaux.

● domaines techniques :

- A. croissance et développement
- B. génétique et hybridation
- C. propagation
- D. protection des plantes
- E. nutrition et alimentation en eau
- F. sols et substrats

G. récolte et post-récolte

H. production

I. technologie horticole

K. pollution

L. qualité et résidus

M. économie horticole

N. méthodologie (y compris biométrie, phytotronique ...)

O. localisation et climats

P. jardins botaniques et taxonomie

Q. horticulture urbaine et d'amateur

R. documentation, enseignement, formation, vulgarisation.

L'organisation du Congrès par types de production est le reflet assez fidèle des principales sections qui composent la Société internationale des Sciences horticoles.

Les plus proches de nos préoccupations sont la section «Fruits», présidée par le Pr. BÜNEMANN (RFA) et la commission «Cultures tropicales et subtropicales» présidée par le Pr. TINDALL (G.B.).

De nombreux groupes de travail fonctionnent à l'intérieur de chaque section. Citons par exemple : plantations à haute densité ; résistance au froid ; hybridation et génétique du prunier ; le manguier et sa culture, etc.

Au cours de ce congrès, la commission «Cultures tropicales et subtropicales» a formulé un certain nombre de suggestions en vue de constituer de nouveaux groupes de travail ou d'organiser des séminaires sur des sujets bien déterminés.

Parmi ceux-ci, nous avons retenu le projet d'un séminaire sur l'anacardier, et la création d'un groupe de travail, avec tenue d'un symposium, sur la culture des fruitiers tempérés en zone tropicale, à l'initiative du Pr. Frank DENNIS (Université du Michigan).

Parmi les communications, orales ou par posters, pouvant présenter un intérêt pour les chercheurs et professionnels des cultures fruitières tropicales et subtropicales, nous

signalons ci-dessous les principales, avec quelques commentaires laissant bien entendu au lecteur la possibilité de demander des détails aux auteurs.

Il importe de préciser que les actes officiels du Congrès se limitent à des résumés de moins d'une page par document, auxquels viendront, par la suite, s'ajouter les textes des seuls exposés introductifs de chaque séance.

Signalons que la revue «*Acta Horticulturae*» (Pays Bas) a sélectionné un certain nombre de contributions, qui rempliront neuf de ses prochains cahiers. Aucun de ces numéros spéciaux n'est dévolu aux fruitiers tropicaux, mais on trouvera certainement des articles les concernant dans un certain nombre d'entre eux, du n° 131 (culture *in vitro*), aux n° 134 et 137 (régulateurs de croissance), 138 (physiologie après récolte, entreposage) et 139 (nouaison et développement des fruits).

Remarquons enfin que, selon un usage dont d'aucuns déplorent la tendance à se généraliser, tandis que d'autres en approuvent le caractère simplificateur, l'anglais a été l'unique langue autorisée pour les exposés comme pour les discours, panneaux, comptes rendus et articles.

AVOCATIER

● New dwarf avocado clone obtained from the cv 'Fuerte'.

S. SANCHEZ COLIN et F. BARRIENTOS PEREZ.
1 Alejandr. Dumas, n° 24, MEXICO D.F.

Ce «mutant» de 'Fuerte', appelé «Colin V-33», semble avoir un gabarit beaucoup plus réduit que la variété 'Fuerte', ce qui pourrait présenter un intérêt certain, d'une part pour augmenter les densités de plantation, et d'autre part pour faciliter les opérations de récolte et de traitements phytosanitaires. A notre connaissance cette variété n'est encore cultivée qu'à faible échelle au Mexique.

● Height variability obtained from a new dwarf avocado tree population.

F. BARRIENTOS PEREZ et S. SANCHEZ COLIN.
(cf. ci-dessus).

L'étude d'une population de seedlings issus d'un bloc de Colin V-33 en pollinisation libre montre une grande hétérogénéité de hauteurs (C.V. = 40 p. 100) mais une hérédité élevée du caractère «nain». Celui-ci est lié à une ramification accrue car, outre l'inhibition d'élongation des entre-nœuds, il y a avortement fréquent du bourgeon terminal. La densité stomatique du fruit est inversement corrélée avec la hauteur de l'arbre.

● Production and rooting of base etiolated avocado cuttings.

O. REUVENI and M. GOREN.
Agricultural Research Organization. The Volcani Center
P.O.B. 6 - BET DAGAN 50-250 Israël.

La technique du bouturage par étiolement, connue depuis longtemps et largement mise en oeuvre par BROKAW aux

Etats-Unis, a un faible rendement. Les Israéliens ont, en fait, rendu cette technique plus performante en éliminant les bourgeons axillaires et le bourgeon apical de la branche dont la base est destinée à être étiolée. En effet, de nombreux bourgeons latents peuvent se développer et servir de boutures après étiolement. Le rendement de la technique de base est ainsi multiplié par 3 ou 4.

● Seedling selection of avocado in Mexico.

I.G. ROQUEÑI, F.A. MONTIEL and R.E. ALFARO.
National Commission of Fruticulture.
San Marcos 102-10 - Col Talpan
MEXICO D.F. 14 000 Mexico.

Les Mexicains, soucieux de préserver et de tirer profit de leur patrimoine génétique, ont entrepris une sélection sur les populations spontanées de *Persea americana* du Mexique. Parmi 20 types différents identifiés, 2 pourraient constituer une base pour la création de nouveaux clones : un type mexicain, le MIT 13 et deux types guatémaltèques LP3 et GLS2, ce dernier ayant une teneur en huile exceptionnellement élevée : 40 p. 100.

● Root systems of seedling of *Persea americana* and *Persea shiedeana*.

J.L. BARRERE-GUERRA, M.W. BORYS and
H. MÉNDEZ-MARTÍNEZ.
Sección de Fruticultura - Centro de Genética
Colegio de Postgraduados
56230 CHAPINGO, Edo de Mexico - Mexique

Cette recherche a surtout mis en évidence la grande hétérogénéité du système racinaire des porte-greffe issus de semis, même lorsque les noyaux proviennent d'un pied-mère unique. Le développement racinaire au stade pépinière pourrait constituer un critère de sélection des porte-greffe.

● Environmental effects on photosynthetic efficiency of avocado leaves (*Persea americana* MILL.).

B. BRAVDO and R. KIMELMANN.
The Hebrew University of Jerusalem.
Faculty of Agriculture
REHOVOT P.O. Box 12 - 76100 Israël

Cette étude est intéressante comme tentative d'explication des rendements de l'avocatier.

● Effects of intermittent high CO₂ treatment on storage life of avocado fruits in relation to respiration and ethylene production.

P. MARCELLIN and A. CHAVES.
CNRS, Laboratoire de Physiologie des Organes végétaux
après récolte.
4 ter, route des Gardes, 92190 MEUDON France.

Cette étude a montré que des passages intermittents dans une atmosphère enrichie en CO₂ (20 p. 100) pouvait améliorer la durée de conservation de l'avocat (variété 'Hass'), à 12°, par inhibition de production d'éthylène par le fruit.

Il reste à savoir maintenant comment pourrait être

appliqué ce processus dans le circuit transport-distribution des avocats en Europe.

MANGUIER

- Mango varieties in Queensland.

P.R. BEAL.

Redlands Horticultural Research Station.

Delancey street

ORMISTON Qld 4163, Australie.

Le problème du Queensland, qui est le même que celui de nombreux pays d'Afrique de l'Ouest, réside dans l'étalement de la production.

Au Queensland, la variété 'Kensington Pride', largement dominante, se récolte sur environ 6 semaines. L'introduction de 'Palmer', 'Smith', 'Banana 1', 'Irwin', 'Kent', 'Keitt', 'Fascell', 'Van Dycke', permet d'étaler la production de mangues sur 12 semaines (15 novembre au 15 février).

Plutôt que de chercher des artifices pouvant modifier la période d'initiation florale, ou retarder la récolte, les Australiens ont préféré jouer sur la gamme variétale, solution que l'IRFA propose partout avant d'envisager des interventions sur les mécanismes de la floraison du manguier.

- Changes in endogenous growth substances, co-factors and metabolites in the rooting of Mango cuttings.

R.S. DHUA, S.K. MITRA, S.K. SEN and T.K. BOSE.

Department of Horticulture

Bidhan Chandra Krishi Viswa Vidyalaya.

Kalyani 7412 35 Nadia, India.

Cette recherche, particulièrement intéressante, sur le bouturage du manguier ouvre de nouvelles possibilités pour utiliser cette technique dans la multiplication des porte-greffe, voire même pour multiplier des variétés franc de pied. Les essais conduits en Inde ont consisté à appliquer sur les pieds-mères, où seront prélevées des boutures, différents traitements combinés : éthrel (200 ppm) + acétylène (200 ppm) + IBA (3000 ppm). Après ces traitements, la réponse à l'enracinement de boutures âgées de 3 mois serait de l'ordre de 60 p. 100. L'expérience a montré que les traitements n'avaient pas ou peu d'effets s'ils étaient appliqués sur des seedlings.

- Hormonal control of fruit growth and fruit drop in mango CV. Dashehari.

SANT RAM.

Associate Professor Horticulture

G.B. Plant University of Agriculture & Technology.

Pantnagar 263145 India.

Les teneurs en diverses substances de croissance (auxines - gibberellines - cytokinines - inhibiteurs d'auxine) varient avec le développement du fruit. La teneur relative de chacune des substances influe sur la vitesse de croissance du fruit.

Une déficience en auxine, gibberelline, cytokinine, couplée avec une teneur élevée en inhibiteurs serait à l'origine de la chute des fruits.

GRENADILLE

- Production of fertile interspecific hybrids in *Passiflora*.

R.J. KNIGHT Jr.

US Dept. of Agriculture, ARS

13601 old cutler road

MIAMI Florida 22158 U.S.A.

Les hybrides issus de croisements multiples entre *Passiflora incarnata* avec *Passiflora edulis* et *Passiflora cincinnata*, donnaient des semences à faible faculté germinative et des plantes dont le pollen était stérile. Après traitement à la colchicine, R.J. KNIGHT a obtenu des nouvelles plantes tétraploïdes dont le pollen est fertile mais autoincompatible d'où la nécessité d'une fécondation croisée. En fait, l'intérêt de tels hybrides réside dans le caractère rejettant hérité de *Passiflora incarnata*, ce qui permet d'envisager leur culture en zone gélive comme une culture annuelle. Les plantes se régénèrent chaque année à partir de rejets souterrains. On peut penser que le résultat mérite d'être exploité en zone tempérée à risque de gel.

- Effect of soil and air temperature on growth and flower formation of purple Passion fruit.

P. SIMON and A.M. KARNATZ.

Institute of Crop Science - Fruit Science Division

Technical University Berlin

Albrecht - Thaer - Weg 3

D 1000 BERLIN 33, Germany

Ces travaux conduits en serre avaient pour but d'étudier l'influence des températures du substrat et de l'atmosphère sur la croissance et la formation des fleurs de grenadille violette. La croissance maximum a été relevée avec des températures du sol comprises entre 23 et 28°C. Si une température de l'air de 25° permet une formation plus précoce des fleurs, à 20° la nouaison est plus élevée qu'à 25°. Enfin les auteurs ont remarqué que la différenciation des boutons floraux n'intervient qu'à partir de 12 h de jour.

Ce résultat confirme que la grenadille violette préfère des températures relativement fraîches pour assurer une bonne nouaison et que des extrêmes de température du sol tels que 33°C ont une action dépressive sur la croissance.

AGRUMES

Les communications ont été nombreuses et variées. Nous n'en citerons parfois que le titre.

- Leaf area and photosynthetic activity as determinants of citrus fruit growth in girdled branches and whole tree systems.

M. FISHLER, E.E. GOLDSCHMIDT, B. BRAVDO and

S.P. MONSELISE.
Department of Horticulture
Hebrew University of Jerusalem
P.O. Box 12 - REHOVOT 76100 Israël

L'objectif de cette étude est d'analyser les relations du type «source-sink» entre la charge en fruit et l'activité photosynthétique des agrumes (mandarinier 'Wilking').

Sur des branches «isolées» par incision annulaire, l'activité photosynthétique est plus faible en l'absence de fruit. Par contre sans incision annulaire, l'activité photosynthétique n'est pas modifiée par l'absence de fruit, probablement en raison du rôle de «puits» (sink) joué par le système racinaire.

- Influence of climatic factors on blossom date, ripening time, yield and fruit quality of Satsuma mandarins
I. KARACALI.
Dept. of Horticulture - Ege University
Bornova IZMIR Turquie

Des observations réalisées sur trois ans dans 15 vergers correspondant à 5 sites climatiques permettent de mettre en évidence une action de certains descripteurs climatiques (températures de l'air ou du sol) sur la floraison et les caractéristiques du fruit.

- Irrigation requirement of Citrus and salinity control in Citrus orchard.
G.C. GREEN and H.M. du PLESSIS
Soil and Irrigation Research Institute
Private Bag K 79
PRETORIA 0001, Afrique du Sud.
- Irrigation of container grown Citrus trees in the nursery.
G.S. BREDELL and C.F. HUMAN.
Citrus and Subtropical Fruit Research Institute
Private Bag X 11208
NELSPRUIT 1200, Afrique du Sud
- Effects of some irrigation method on yield and quality of Citrus in South Turkey.
B. CEVIK and al.
University of Cukwrova, Faculty of Agriculture
ADANA, Turkey
- Low volume micro sprinkler undertree irrigation for frost protection of Citrus.
L.R. PARSONS, T.A. WHEATON, O.P.H. TUCKER and J.D. WHITNEY.
University of Florida, IFAS
700 Experiment Station Road
LAKE ALFRED, Fl 33850, U.S.A.
- Citrus breeding and Genetics.
P. SPIEGEL ROY and A. VARDI.
Agricultural Research Organization, Volcani Center
BET DAGAN, Israël
- Effect of six plant spacing with three roostocks in

Valencia orange production.
O.C. KOLEER
P.O. Box 776
90000 PORTO ALEGRE, Brazil

- Allelopathy in Citrus orchards.
W.P. BINGER and J.G.C. SMALL.
Citrus and subtropical Fruit Research Institute
Private Bag X 11209
NELSPRUIT 1200, Afrique du Sud
- The importance of inflorescence leaves in fruit setting of 'Shamouti' orange.
Y. ERNER and B. BRAVDO.
Agricultural Research Organization, Volcani Center
BET DAGAN, Israël
- Patterns of natural and GA-affected fruit set potential and growth among Citrus fruits.
E. SALOMON.
Agricultural Research Organization, Volcani Center
BET DAGAN, Israël
- The regulation of fruit size in Citrus by three factors.
J.L. GUARDIOLA and al.
Catedra de Fisiologia Vegetal.
Universidad Politecnica
VALENCIA, Espagne
- Nutrient retranslocation in Navelate and Washington navel oranges.
J.L. GUARDIOLA and J. GONZALEZ
Catedra di Fisiologia Vegetal.
Universidad Politecnica
VALENCIA, Espagne.
- Citrus Tristeza control by preimmunization.
G.N. MÜLLER and A.J. COSTA.
Centro de Defesa sanitaria vegetal DDA CATI
CAMPINAS, Brazil
- The spread of Citrus virus diseases : a mathematical approach.
F.E. KLAS.
Agricultural Experiment Station
P.O. Box 160
PARAMARIBO, Suriname
- The selection of the clones of Satsuma mandarin for early ripening and virus free plants.
M. ULUBELDE, S. ERKAN and H. SARP.
Regional Agricultural Research Institute
P.O. Box 9
Menemen, IZMIR, Turquie.
- «Rumple» of lemon fruits : an infectious-type disease.
G. MAJORANA and G. CONTINELLA.
Fac. Agric. Universita di Catania,
Via Valdisavoia 5
95123 CATANIA, Italie

Les nucléaires étant insensibles à cette anomalie, les auteurs estiment qu'elle n'est pas due comme on l'a prétendu à une carence en manganèse.

● Immunological methods for determining the status of the stress disorder Citrus Blight.
M.G. BAUSCHER and M.J. SWEENEY.
USDA Horticultural Research Laboratory
2120 Camden Road
ORLANDO, FL 32803, USA

La détection d'antigènes au sérum de lapin, rapide et précise grâce à l'immuno-électrophorèse, devrait apporter une aide précieuse au difficile diagnostic de cette maladie.

● Plant analysis as a basis for the mineral fertilization of Citrus orchards.
T.W. EMBLETON and C.K. LABANAUSKAS.
Univ. of California Citrus Research Center
RIVERSIDE, CA 92521, USA

Avec l'autorité qui leur est universellement reconnue, les auteurs passent en revue le problème général de l'analyse foliaire chez les agrumes, culture chez qui cette technique connaît le plus grand succès. Ils soulignent au passage un certain nombre de conditions nécessaires à un diagnostic correct : absence de facteurs limitants non nutritionnels, non-applicabilité des normes lorsque les conditions diffèrent de celles qui ont présidé à leur élaboration, nécessité de contacts étroits entre l'analyste et l'interpréteur puis entre celui-ci et le producteur, problèmes régionaux particuliers. De nouvelles améliorations méthodologiques peuvent encore s'imaginer.

● Citrus handling for quality shipment.
W. GRIERSON and C.R. BARMORE.
Univ. of Florida
IFAS, 700 Experiment Station Road
LAKE ALFRED, FL 33880, USA

Recommandations détaillées pour la récolte et le conditionnement des agrumes. Les auteurs signalent au passage que l'oléocellose n'est pas provoquée directement par la rosée ou la pluie, mais par la manipulation des fruits en début de matinée quand ils ont une pression de turgescence élevée.

● Cold storage of lemons with intermittent warming.
E. COHEN
Agricultural Research Organization. The Volcani Center
BET DAGAN 50250, Israël

Les citrons peuvent être conservés jusqu'à 6 mois à 2-8°C à condition de les transférer périodiquement à 13°C.

● Plusieurs autres communications traitent de la conservation des agrumes : déverdissement, influence des températures, de la ventilation ... La densité stomatique du fruit et la physiologie de son abscission ont également été étudiées.

ANANAS

● Brazilian pineapples.
E.J. GIACOMELLI and J.T. SOBRINHO.
Instituto Agronomico de Sao Paulo, Caixa postal 28
13100 CAMPINAS, S.P. Brésil

Avec 572 000 tonnes en 1980 (7,5 p. 100 de la production mondiale), le Brésil occupe le quatrième rang des pays producteurs d'ananas. L'auteur décrit les espèces sauvages et les cultivars présents selon les régions du Brésil.

● Deux communications sur la floraison provoquée, ignorant apparemment les travaux les plus importants réalisés sur ce sujet depuis des décennies.

BANANE

Les deux seules communications consacrées spécifiquement au bananier traitent de la maturation du fruit.

● Effects of ethrel and ethylene on the ripening of bananas.
J. HENZE, M. PEKMEZCI and H. BAUMANN.
Institut für Obstau und Gemüsebau, auf dem Hügel 6
D-53 BONN, RFA

Effets de l'éthrel en trempage (1 000 et 10 000 ppm) et de l'éthylène (1 000 ppm) pendant 1 ou 2 jours à 16, 18 ou 20°C sur le taux respiratoire et les divers paramètres du mûrissement.

● Some new results about the pre- and post-harvest maturation and ripening of the banana.
P. MARTIN-PREVEL.
IRFA-GERDAT, B.P. 5035
34032 MONTEPELLIER CEDEX, France

Le mûrissement de la banane débute en réalité dans la peau avant le déclenchement du climactérisme de la pulpe. La coloration de celle-ci n'est pas liée à une échelle fixe de maturité. L'anomalie du jaunissement de la pulpe avant récolte n'est pas davantage le résultat de sa maturation anticipée, car de l'amidon s'y accumule en quantité supérieure à la normale ; mais la dégradation de l'amidon commence alors prématurément dans la peau.

(Communication à paraître dans *Acta Horticulturae*, n° 138. Son contenu sera repris dans «FRUITS» sous d'autres formes.)

GOYAVIER

● Interaction between developmental and environmental factors in fruit production in *Psidium guajava*.
H.T. ONG.
Plant Science Branch
Malaysian Agricultural Research and Development Institute
SERDANG, Malaysia

Les fluctuations cycliques observées dans les récoltes de goyaves apparaissent être dues à la conjonction de deux influences :

- un rythme interne étroitement lié à la relation inverse qui existe entre la production de fruits et la floraison suivante,
- les conditions climatiques intervenant de façon différenciées à diverses phases antérieures à la récolte : pluie, sécheresse, températures ...

La durée d'insolation ne semble pas jouer un rôle déterminant.

FRUITIERS SECONDAIRES ET FRUITIERS TEMPERES

Nous citerons ici quelques références sur les fruitiers tempérés dans la mesure où elles apportent une contribution à nos connaissances sur les problèmes de leur multiplication ou de leur adaptation en zone tropicale d'altitude.

- A comparison of pollen application methods for the artificial pollination of Kiwifruit. A method for the rapid collection of Kiwifruit pollen.
M.E. HOPPING and N.J. HACKING
Soil and Plant Research Station
Private Bag
HAMILTON, Nouvelle Zélande

Les auteurs présentent les résultats de différentes techniques de pollinisation artificielle visant à supplanter et améliorer la pollinisation entomophylle.

- Growth and dormancy in *Actinidia chinensis*.
W.W. SCHWABE and S.M. LIONAKIS.
Dept. of Horticulture
Wye College (University of London)
Near Ashford
KENT TN25 5AH England

Les conditions optimum pour la croissance du Kiwi sont : des jours longs de 16 heures et une température de 20°C.

La dormance est induite par des jours courts de 8 heures.

- La dormance peut être levée par :
 - des basses températures : 950 heures à 4°C
 - la suppression du manchon qui recouvre le bourgeon et contient des inhibiteurs de croissance.

- Pigment changes in the pericarp of the chinese gooseberry (*Actinidia chinensis*) during ripening and storage.
J. GROSS.
Inst. für Obstbau und Gemüsebau, auf dem Hügel 6
D-53 BONN, RFA.

Etude détaillée sur l'évolution du complexe chlorophyllien et des caroténoïdes au cours de la maturation et conservation du kiwi.

- Harvest maturity and composition of kiwifruit (*Actinidia chinensis*) in relation to storage quality.

J.E. HARMAN, G. HOPKIRR, S.F. HORNE and B. FLETCHER.
Division of Horticulture and Processing, DSIR
AUCKLAND, Nouvelle Zélande.

Pour assurer une bonne qualité du fruit au cours de sa commercialisation, il suffit de respecter un index de récolte très simple : teneur en sucres solubles supérieure à 9 p. 100, si possible 11 à 12 p. 100.

- Autres communications sur le Kiwi : photosynthèse et productivité, conservation en atmosphère contrôlée.

- The effect of temperature on growth and dry matter production of Macadamia.
T. TROCHOULIAS and E. LAHAV.
Tropical Fruit Research Station
ALSTONVILLE, NSW 2477, Australia

Une étude en conditions contrôlées a permis de déterminer les exigences thermiques de *Macadamia integrifolia* (gamme de 10 à 35°C).

La croissance maximum est obtenue entre 15 et 30°C avec une meilleure distribution de la matière sèche entre 20 et 25°C.

A 10°C il n'y a aucune croissance. Au dessus de 30°C, la croissance est fortement perturbée.

- Studies on transit and storage methods of Lychees.
S.C. LIN.
Dept. of Horticulture
Taiwan Agricultural Research Institute
189 Chung-Cheng Rd. Wu-Feng
TAICHUNG, Taiwan (431)

Cette communication, fort intéressante, fait l'inventaire de toutes les techniques testées pour la conservation des Litchis à l'état frais.

Le point de coupe semble particulièrement important de même que l'utilisation de sacs de polyéthylène permettrait d'avoir une conservation de plus de 40 jours à 5°.

- Maturity indices and storage problem of Feijoa.
L. BROHIER, Fiona Mc FARLANE and L.B. DOLLEY
Horticultural Research Institute
Burwood Highway
KNOXFIELD, Vic. Australia 3180.

De cette communication nous avons retenu deux points intéressants :

- d'une part l'appréciation de la maturité de cueillette par la mesure de la résistance du pédoncule,
- d'autre part la prolongation de la conservation par trempage du fruit dans une solution à 2,3 p. 100 de chlorure de calcium.

- The Quandong, a potential new fruit and nut crop for arid areas.

M. SEDGLEY.
CSIRO - Division of Horticulture Research
Box 350 GPO
ADELAIDE, SA 5001

Ce nouveau fruitier, originaire d'Australie, (*Santalum acuminatum*), particulièrement adapté aux zones chaudes arides, mérite d'être expérimenté dans le Sahel.

● Micronutrients deficiencies in four strawberry cultivars.
P. JOHANSO, R. WALKER and L. DUFFIELD.
Botany AJ 10, University of Washington
Seattle Washington 98195 USA

Les auteurs ont parfaitement mis en évidence les symptômes de carence en bore, fer, cuivre, zinc et molybdène.

● Effect of growth regulators on 'Anna' apple flowering.
V.R. SARUPAIO et al.
EJALQ/USP - P.O. Box 09
PIRACICABA, SAO PAULO Brasil

Parmi différents régulateurs de croissance testés, deux ont produit un effet significatif sur la nouaison. Ce sont : la promeline à 250 ppm + BNDA à 50 ppm, et la promeline seule à 250 ppm appliquée au début de la floraison.

● Strawberry species stomata recessed positioning and relation to drought tolerance.
L.G. ALBRIGO, J.F. CHABOT and F.J. LAWRENCE.
Agricultural Research and Education Center,
IFAS, Univ. of Florida
700 Experiment Station Road
LAKE ALFRED FL 33850 USA

Un examen plus approfondi montre que les différences variétales de sensibilité à la sécheresse chez le fraisier ne sont pas directement liées à l'implantation des stomates plus ou moins en retrait, comme le prétendent certaines publications.

● Plusieurs communications traitaient de la culture du fraisier sous tunnels de plastique, de sa micropropagation, de la récolte mécanique des fraises.

PROPAGATION ET CULTURE *IN VITRO*

● *In vitro* propagation of *Pistachia species*.
M. BARGACHI and P.G. ALDERSON.
Department of Agriculture and Horticulture.
Nottingham University U K

Les auteurs ont mis au point la multiplication *in vitro* du pistachier jusqu'au stade commercial : choix des bourgeons, milieu de culture, repiquage des explants, etc.

● Propagation of *Papaya* through tissue culture.
R.H. PANDEY and M.S. RAJEEVAN.
Division of Horticulture and Fruit Technology
Indian Agricultural Research Institute
NEW DELHI 110.012

Avec des fragments de tige, de pétiole, de feuilles, les auteurs n'ont pas dépassé le stade formation de cal, mais avec des bourgeons axillaires les résultats ont été positifs.

● *Actinidia chinensis* : propagation by softwood and hardwood cuttings.
C. VITAGLIANO and R. TESTOLIN.
Istituto di Produzione Vegetale.
P. Le M Kolbe 4
33100 UDINE, Italie

Les auteurs ont montré sur les variétés 'Tohuri' et 'Hayward' que les meilleurs résultats au bouturage étaient obtenus avec des boutures aoûtées prélevées au cours de la période de récolte.

● Methods for plant sanitation.
L. NAVARRO.
INIA, Centro de Levante (CRIDA-07)
MONCADA, VALENCIA, Espagne

Revue des méthodes d'obtention de lignées saines pour les espèces à multiplication végétative : indexation, thérapie, culture *in vitro*. Intérêt de cette dernière, seule ou en combinaison avec la thérapie, mais nécessité d'en contrôler le résultat par l'indexation, et de la protéger contre la réinfection.

● Crop plants and applied tissue culture : the present situation.
G. WENZEL.
Institute for Resistance Genetics
D-8059 GRÜNBACH, RFA

Examen critique des perspectives réelles d'amélioration variétale chez les plantes de grande culture par propagation et sélection *in vitro*, production d'haploïdes, fusion de protoplastes, etc.

DORMANCE - RYTHMES DE CROISSANCE

Les communications relatives aux problèmes de dormance tendent à montrer les limites de notions telles que celles de «besoins en froid» ; «somme de quantités de froid» ; ... nécessaires pour lever une dormance. Il en ressort que les processus d'entrée et de sortie de dormance sont en fait encore assez mal connus.

Pour ce qui est des rythmes de croissance, à noter une communication intéressante sur l'olivier pouvant servir de support à des études sur les rythmes des plantes ligneuses tropicales.

● The behaviour of the chill accumulation methods under mild winter conditions.
J.I. DEL-REAL-LABORDE and I.A. GONZALES-CEPEDA.
Fruti Research Station, INIA
P.O. Box 52, Canatlan, Durango, 34400, Mexico

Sous climat à hiver doux, les méthodes classiques d'évaluation des besoins en froid pour le pommier ne donnent pas satisfaction (systèmes de Weinberger ; de Mota ; Richardson ...). Il apparaît nécessaire de tenir compte de l'action des températures élevées (maximums journaliers) et du rythme thermique nycthéral.

- Influence of temperatures above 15°C on dormancy in peach and walnut leaf buds.

R. RAGEAU and J.-C. MAUGET.

Laboratoire de Bioclimatologie - INRA

Domaine de Crouelle

63039 CLERMONT-FERRAND CEDEX France

Il est couramment admis que des températures inférieures à 15°C sont nécessaires pour lever la dormance des plantes ligneuses tempérées telles que le pêcher et le noyer. Les auteurs montrent qu'une levée de dormance est obtenue avec des températures supérieures à 15°C, quel que soit le matériel utilisé (organes détachés ; arbre entier), ce qui remet en question les notions généralement admises pour la dormance. L'intervention de corrélations à courte et longue distances pourrait expliquer ce comportement.

- Comparison between two methods for evaluation apple chilling requirements in three different climatic areas.

R. GUERRIERO.

Institute of Pomology.

University of PISA, Italie

L'auteur montre que sur pommier «Golden delicious», la méthode de cumul des «heures de froid» (chill units) décrite par RICHARDSON n'est pas satisfaisante pour évaluer la levée de dormance.

La méthode de Bioabé, basée sur la somme «d'actions exponentielles» des températures minimums et maximums, apparaît être préférable.

- The effect of climatic conditions on breaking the rest in peach buds : a reassessment of chilling requirement.

A. EREZ and G.A. COUVILLON.

ARO Volcani Center, Institute of Horticulture,

P.O. Box 6

BET DAGAN, Israël

Les besoins en froid des bourgeons dormants de pêcher sont étudiés en utilisant des boutures racinées exposées à diverses conditions de températures.

Deux éléments entrent en jeu :

- les niveaux de températures,
- leurs variations au cours d'un nycthéral.

La réponse à la température n'est pas simple. Elle ferait appel à 3 réactions distinctes et différentes.

Au cours d'un cycle nycthéral les températures trop élevées seraient plus défavorables à la levée de dormance, que des besoins en froid non satisfaits.

- Detection of the true rest in apricot cultivars.

P. CAPPELLINI and M. SEVERINI.

Istituto Sperimentale per la Frutticoltura,

via di Fioranello 52

CIAMPINO, ROMA, Italie

Le degré de dormance est défini par le rapport $\frac{tx - to}{F_{max}}$
où :

to : date de prélèvement de 30 pousses

F max : nombre maximum de fleurs écloses sur ces pousses conservées dans l'eau à 22°C sous 10 000 lux.

tx : date d'obtention de F max.

- The involvement of phenolic substances in controlling alternate bearing of the olive (*Olea europea*).

S. LAVÉE and Neomi AVIDAN.

Department of Olive and Viticulture, Volcani Center

BET DAGAN, Israël

En plus des facteurs du milieu, le métabolisme endogène de l'olivier apparaît influencer très nettement le phénomène de l'alternance.

L'auteur met en évidence une nette différence dans la teneur en composés phénoliques entre arbres porteurs et non porteurs de fruits.

Un des composés majeurs est l'acide chlorogénique.

L'évolution la plus rapide de ce composé dans un même arbre se situe en mai, durant la période de mise à fruit.

La suppression immédiate des fruits empêche l'apparition d'acide chlorogénique dans les feuilles ; par contre une suppression plus tardive, n'a pratiquement aucun effet.

Il apparaît donc probable que les composés phénoliques, et en particulier l'acide chlorogénique, jouent un rôle important dans l'alternance de l'olivier.

CROISSANCE ET DEVELOPPEMENT DU SYSTEME RACINAIRE

- The growth and activity of the fruit tree root system and its mycorrhizas.

D. ATKINSON.

Pomology Dept., East Malling Research Station

MAIDSTONE, Kent, U.K.

Etude fort pertinente sur les particularités du système racinaire des cultures arbustives pérennes. On a tort de postuler que l'absorption de l'eau et des minéraux est l'apanage exclusif des racines récemment émises. Chacun des trois composants du système (racines blanches, racines brunes, mycorrhizes) possède sa propre dynamique et intervient dans l'alimentation de l'arbre. Importance des façons culturales pour la permanence d'un système racinaire bien ramifié. L'enherbement permet une meilleure absorption du phosphore grâce aux mycorrhizes.

PHYSIOLOGIE : METABOLISME

- Regulation of transport between leaf and fruit.

R. ANTOSZEWSKI and F. LENZ.

Research Institute of Pomology.

SKIERNIEWICE, Pologne.

Les auteurs décrivent, à l'aide de diverses techniques radio-isotopiques (utilisant ^{14}C , ^{11}C , tritium, etc.), différents aspects du « syndrome de la fructification » : c'est le fruit qui télécommande le ralentissement de la croissance végétative, l'augmentation de photosynthèse et de transpiration, la diminution de photorespiration, les changements d'activités enzymatiques et hormonales, etc.

● **Chloroplasts, chloroplast DNA and plant breeding.**

J.V. POSSINGHAM.

CSIRO, Division of Horticultural Research, P.O. B. 350
ADELAIDE, S.A. 5001, Australie

Grande importance du DNA chloroplastique, qui peut manifester une incompatibilité avec celui du noyau, d'où clones à pouvoir photosynthétique réduit, voire chlorotiques.

● **Leaf and fruit transpiration in apples.**

F. LENZ.

Institut für Obstbau und Gemüsebau, auf dem Hügel 6
D-53 BONN, RFA.

Influence marquée de la charge en fruits, qui augmente la consommation d'eau de l'arbre mais accroît son efficacité. L'éclairage du fruit stimule sa propre transpiration et, par là, favorise son approvisionnement en calcium : d'où une moindre fréquence du bitter-pit quand les arbres sont suffisamment espacés.

PHYSIOLOGIE APRES RECOLTE ET QUALITE

● **Respiration measurement of some important fruits in Taiwan.**

M.L. LIAO and M.S. LIU.

Food Industry Research and Development Institute,
P.O. B. 246
HSINCHU, Taiwan, 300

Parmi les fruits non climactériques, les taux respiratoires sont les plus faibles chez la carambole, la pomme de cire, l'ananas et les agrumes, suivis de la nêfle du Japon ; le litchi, le longan et la jujube indienne présentent les taux les plus élevés. Etude des pics climactériques et du dégagement d'éthylène chez la pomme cannelle, la goyave, la poire (*P. serotina*), la mangue et le kaki.

● **Factors affecting postharvest mechanical damage incurred in persimmon fruit.**

Y. SARIG, I. REGEV, R. BEN-ARIE and S. GUELFAT-REICH.

Institute of Agricultural Engineering,
The Volcani Center - P.O.B. 6
BET DAGAN, Israël.

Une étude de laboratoire sur les relations entre force appliquée et déformation a montré que les dégâts de conservation des kakis étaient beaucoup plus dus aux vibrations causées par les manipulations qu'à l'effet de charge morte

pendant le stockage. L'emploi de coussins et de couches intermédiaires en matériaux absorbant l'énergie y remédie.

● **Quality aspects of tropical fruits depending on growing methods.**

D.C. GIACOMETTI (EMBRAPA).

CENARGEN, Caixa postal 10-2372
70 770 BRASILIA, DF, Brésil

Revue générale sur les problèmes de qualité et les moyens de l'améliorer (variétés, façons culturales, irrigation, régulateurs de croissance, emballage ...) chez la banane, l'ananas, les agrumes, l'avocat, la mangue, la goyave, la papaye et la grenadille.

● **1-aminocyclopropane-1-Carboxylic acid (ACC) in tropical fruits and vegetables.**

M.C.C. LIZADA, E.R. VALDEZ, A.B. AGILLON and SJAIFULLAH.

University of the Philippines at Los Baños, College
LAGUNA, Philippines.

Les auteurs mettent en évidence le rôle capital de l'ACC chez les fruits climactériques (mangue, avocat, sapote, banane plantain) et chez le haricot ailé : les courbes de teneur en cet acide rendent beaucoup mieux compte des phénomènes que celles de l'éthylène, dont il est le précurseur immédiat.

NUTRITION MINERALE

● **Nitrogen nutrition of the apple : a physiological approach.**

J.S. TITUS.

University of Illinois, 1707 S. Orchard St.
URBANA, IL 61801, USA

Exemple intéressant d'approche globale de la nutrition en un élément. L'auteur dresse le bilan complet du recyclage de l'azote entre les divers organes de l'arbre au cours du cycle annuel de végétation : mobilisations, stockages (protéines), réutilisation. Puis il aborde l'étude d'enzymes-clefs de ces transformations : glutamine-synthétase, glutamate-synthétase, protéase.

● **Nitrogen fixation by tropical legumes.**

W.J. BROUGHTON.

Max-Planck Institut für Züchtungsforschung,
D-5000 KOLN 30, RFA.

L'auteur passe en revue le métabolisme symbiotique des fixateurs d'azote associés aux légumineuses tropicales de toutes natures (cultures vivrières, plantes de couverture, ornementales, forestières, pâtures) et souligne les besoins de recherche pour économiser sur les engrais azotés grâce aux légumineuses en régions tropicales.

REGULATEURS DE CROISSANCE

- Use of growth regulators in evergreen fruit crops. S.P. MONSELISE.

Department of Horticulture, Hebrew University of Jerusalem - P.O. Box 12
REHOVOT 76 100 Israël

S.P. MONSELISE a procédé à une étude bibliographique détaillée sur l'usage des régulateurs de croissance à l'exception de ceux ayant trait à la propagation. Cette étude a porté sur les agrumes, la plupart des fruitiers tropicaux à feuilles persistantes (avocatier, olivier, manguier, etc.), et sur le bananier, l'ananas et le papayer.

L'utilisation des régulateurs de croissance (dont l'inventaire a été fait) a été classée en neuf catégories :

- A - induction florale,
- B - nouaison et parthénocarpie
- C - éclaircissage
- D - contrôle de calibre des fruits et de leur texture
- E - contrôle de la maturation
- F - Prévention contre la chute précoce des fruits
- G - aide à la récolte (abscission provoquée)
- H - conservation des fruits (respiration, transpiration)
- I - modification de la croissance végétative.

- Prevention of unwanted flowering ornamental Bromeliaceae by growth regulating chemicals.

O. MEKERS, M. de PROFT and Lieve JACOBS.
Institute of ornamental plant growing
Caritarstraat 21 B 9230 MELLE, Belgique

Le problème posé est celui de la prévention des inflorescences qui arriveraient à un moment indésirable de la culture des Broméliacées ornementales. Sachant que l'éthylène synthétisé par la plante intervient dans le processus de la floraison, les auteurs ont testé différents inhibiteurs de la formation d'éthylène, comme le thiosulfate d'argent, l'acide amino oxy acétique et l'acide éthoxy vinyl glycine (AVG). A de très faibles concentrations, de l'ordre de 20 ppm, l'AVG, appliqué par fractionnement, a permis de retarder l'induction florale d'au moins 3 mois.

Ces résultats intéressants peuvent servir de base à des expérimentations de même nature sur ananas.

- Effects of the growth retardant PP333 on the growth of plums and cherries.

Influence of the growth retardant PP333 on growth and cropping of apple.

J.D. QUINLAN and A.D. WEBSTER.
Pomology Department
East Malling Research Station
MAIDSTONE, Kent United Kingdom

Il peut être appliqué au sol ou par voie foliaire.

Son action est de longue durée : réduction de l'allongement des pousses et action positive sur la taille des fruits.

Le PP333 agirait en influençant les gibberellines endogènes de la plante.

- Uptake, transport and metabolism of the ethylene releasing compound CGA-15281 in the peach and metabolism in the soil.

S.J. KAYS, S.D. SEELEY and G.A. COUVILLON.
Dept. of Horticulture, University of Georgia
ATHENS, Georgia 30602, USA

Mode d'action du relativement nouveau donneur d'éthylène, le (2-chloro-éthyle)-méthyle-bis(phénylméthoxy)silane, qui présente un intérêt exceptionnel pour l'éclaircissage.

- Quantification of soluble ethylene in plant tissue.

G.W. APEL and M.E. PATTERSON.
Dept. of Horticulture and Landscape Architecture,
Washington State University
PULLMAN, Washington 99164-6414, USA

Le dosage de l'éthylène de la phase gazeuse est facile mais ne correspond pas à sa part physiologiquement active. A l'aide d'un piège cryogénique à - 95°C et de courants gazeux commandés par un système de valves électriques multivoies, les auteurs dosent (par chromatographie en phase gazeuse) la fraction dissoute dans les tissus.

- Low-volume application of plant growth substances to fruit trees.

M.J. BUKOVAC.
Dept. of Horticulture, Michigan State University
EAST LANSING, MI 48824, USA

Etant donné l'étroitesse de la gamme de doses dans laquelle un régulateur de croissance doit être appliqué sous peine d'effets indésirables, le problème de l'homogénéité d'applications, qui est le point faible des techniques à bas volume, doit être soigneusement examiné pour chaque cas particulier.

METHODOLOGIE

On présente ici quelques communications d'ordre méthodologique pouvant s'appliquer à diverses espèces.

- Water Uptake by a simulated citrus fruit.

A. MANTELL, T. SAIDHA, E.E. GOLDSCHMIDT and S.P. MONSELISE.
Department of Horticulture, Hebrew University of Jerusalem - P.O. Box 12
REHOVOT, Israël

Mise au point d'un appareil permettant de simuler l'absorption de l'eau par le fruit. On se base sur l'absorption à travers une membrane semi-perméable, par un «modèle» de fruit contenant une solution osmotique.

Cette méthode permet d'analyser *in vivo* la consommation en eau des fruits et la compétition existant entre feuilles et fruits.

● Asymcur, an asymmetric curvilinear fruit tree model.
E.A. RICHARDSON, J.L. ANDERSON, A.H. HATCH
and S.D. SEELEY.
Department of Plant Science, UMC 48.
Utah State University
LOGAN UT 84322 USA

L'auteur décrit un modèle de prévision des divers stades de développement d'une culture.

ASYMCUR est un modèle curvilinéaire asymétrique, qui permet de prévoir les divers stades phénologiques à partir des températures moyennes horaires mesurées sous abri.

Il est basé sur la connaissance de trois températures cardinales caractéristiques de la plante considérée :

- la température de base (zéro de végétation)
- la température optimum pour la croissance
- la température maximum au-dessus de laquelle la croissance est nulle.

Ce modèle a été testé sur plusieurs cultures (maïs, tomate ...) et a donné satisfaction dans une gamme étendue de conditions climatiques.

● Reduction of heat stress in fruit trees through intermittent sprinkling with water.
P. ALLAN, F. VAN VLOTEN and M.J. SAVAGE.
Dept Horticultural Science, University of Natal
P.O. Box 375
PIETERMARITZBURG, 3200 Republic of South Africa

Un déclenchement automatique de l'aspersion des feuilles, basé sur un contrôle de la température et du rayonnement, permet d'abaisser la température de 5 à 8°C durant les heures les plus chaudes de la journée (plus de 28°C). Le système a été testé avec succès sur *Macadamia integrifolia*.

● Improving horticulture production through the use of real-time environmental information.
C. VAN DEN BRINK and S. GAGE.
Entomology Department
Michigan State University
EAST LANSING MI 48824 USA

L'auteur décrit le programme du Service d'Assistance météorologique à l'Agriculture mis en place dans l'Etat du Michigan (USA) grâce à l'action conjointe du Service de la Météorologie nationale (National Weather Service) et de

l'Université du Michigan.

Ce service remplit les fonctions suivantes :

- 1 - Collecte des données
- 2 - Avertissements - Prévisions et interprétations
- 3 - Diffusion auprès des utilisateurs
- 4 - Recherche des relations climat-plante et climat parasites.

● The use of ^{15}N in field studies of apple root activity.
D. ATKINSON, C.W. CRISP, M.G. JOHNSON and
E.R. MERCER.
East Malling Research Station
MAIDSTONE Kent U.K.

L'intérêt méthodologique de cette communication réside en premier lieu dans l'emploi de tubes, enfoncés dans le sol à différentes distances du tronc, pour tester l'absorption par les différentes parties du système racinaire ; et plus encore dans les résultats de déterminations isotopiques précises effectuées sur les arbres témoins : selon les parties de l'arbre et selon les fractions azotées considérées, ^{15}N peut représenter 0,365 p. 100 des atomes d'azote (taux identique à celui de l'atmosphère) ou être plus abondant, jusqu'à 0,398 p. 100.

ENTOMOLOGIE

A signaler : plusieurs communications sur les phéromones.

PHYTOTECHEMIE ET AGROTECHNIE

● Fruit tree density and productivity.
L.D. TUKEY
Dept. of Horticulture, Pennsylvania State University
UNIVERSITY PARK, Pennsylvania 16802, USA

Le facteur-clé de l'augmentation de la productivité par unité de surface cultivée est le volume de frondaison par hectare, dont la densité n'est qu'un des éléments ; il faut également tenir compte de sa pénétration par la lumière. L'augmentation de densité n'est pas toujours profitable : en-dehors des haies fruitières, qui ont le potentiel de production le plus élevé, des densités relativement faibles conviennent mieux aux arbres courts tandis que les arbres à port élevé bénéficient davantage de fortes densités.

