

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

INSTITUT DE LA RECHERCHE
AGRONOMIQUE

I. R. A.

REPUBLIQUE DU
CAMEROUN

Paix - Travail - Patrie

JUIN 1986

MALADIES ET ENNEMIS DES AGRUMES AU CAMEROUN

REALISE EN COLLABORATION AVEC

REY J. Y.
DUCELIER D.
NJONGA B.

419 057405

**MALADIES ET ENNEMIS
DES AGRUMES
AU CAMEROUN**

AVANT-PROPOS

Il existe de nombreux ouvrages consacrés aux ennemis et maladies des agrumes qui sont pour la plupart fort bien faits et remarquablement illustrés.

Toutefois, ces ouvrages se voulant le plus complet possible, les auteurs y ont souvent inclus des maladies qui, de part leur fréquence, leur répartition géographique ou leurs effets dépressifs sur la production, peuvent être considérées comme marginales.

D'autre part, il est heureux que les maladies économiquement importantes ne se retrouvent pas toutes en chaque région agrumicole.

Nous avons souhaité dans cette note présenter des ennemis et maladies des agrumes présents au Cameroun et dont les dégâts peuvent être considérés comme importants par leur influence sur la durée de vie des arbres ou par les pertes qu'ils entraînent sur la production.

Bien qu'en nombre modeste, on peut toutefois considérer que les quelques maladies et ennemis présentés ici sont à l'origine de plus de 99 % des dégâts recensés actuellement sur agrumes.

Les traitements conseillés se veulent essentiellement indicatifs. On sait qu'ils sont efficaces, mais ils n'ont pas forcément fait l'objet d'essais systématiques au Cameroun. Toutefois, ils ont tous été testés dans le cadre de l'IRA.

LA GOMMOSE

DESCRIPTION :

Elle est due à un champignon appelé *Phytophthora*, appartenant au même groupe que ceux qui provoquent la pourriture brune du cacaoyer, les mildious et les dépérissements de diverses espèces fruitières, dont les avocatiers.

Sur les agrumes le parasite se développe dans le cambium entre le bois et l'écorce. Il provoque le dessèchement de l'écorce, du tronc, des branches et des racines ; il détruit également les radicelles.

Lorsqu'une partie de l'écorce ou des racines est détruite, la zone correspondante de la frondaison dépérit. On voit ainsi des secteurs de frondaison qui se dessèchent tour à tour, jusqu'à ce que l'arbre tout entier périsse totalement.



*Nécrose de l'écorce à la base d'un oranger due à la gommose à *Phytophthora**

PRINCIPALES MALADIES DES AGRUMES

MOYENS DE LUTTE

La lutte chimique donne de bons résultats, surtout lorsque la gommose s'attaque aux radicelles. On peut traiter le sol à la dose de 20 g de Ridomil (25 % de métalaxyl) par m² dans 10 litres d'eau. Ce traitement peut être recommencé 3 mois plus tard. Puis lorsque la végétation de l'arbre est redevenue belle, on l'entretient en traitant le feuillage à l'aliette (80 % d'éthylphosphite d'aluminium) à 2 ‰.

S'il y a des chancres sur tronc et branches, on les cure avec un outil de menuisier, toutes les parties atteintes doivent être nettoyées, puis on passe sur la plaie un badigeon au Ridomil (20 g de PC/litre d'eau).

Toutefois cette lutte chimique est très onéreuse. Elle ne peut donc être utilisée que pour sauver des arbres en place. Toutes les nouvelles plantations devront être faites avec des plants greffés sur des porte-greffe résistant au *Phytophthora* : par exemple le *Poncirus trifoliata* et ses hybrides tels que les citranges 'Troyer' ou 'Carrizo', le *Citrus volkameriana* ou le *Citrus macrophylla* (ce dernier étant sensible à la Tristeza sera surtout utilisé au Nord et à l'Extrême Nord).

D'autres porte-greffes actuellement testés à Nyombé et Foumbot donnent des résultats prometteurs demandant à être confirmés.



Dépérissement brutal d'un oranger provoqué par la gommose

LA TRISTEZA

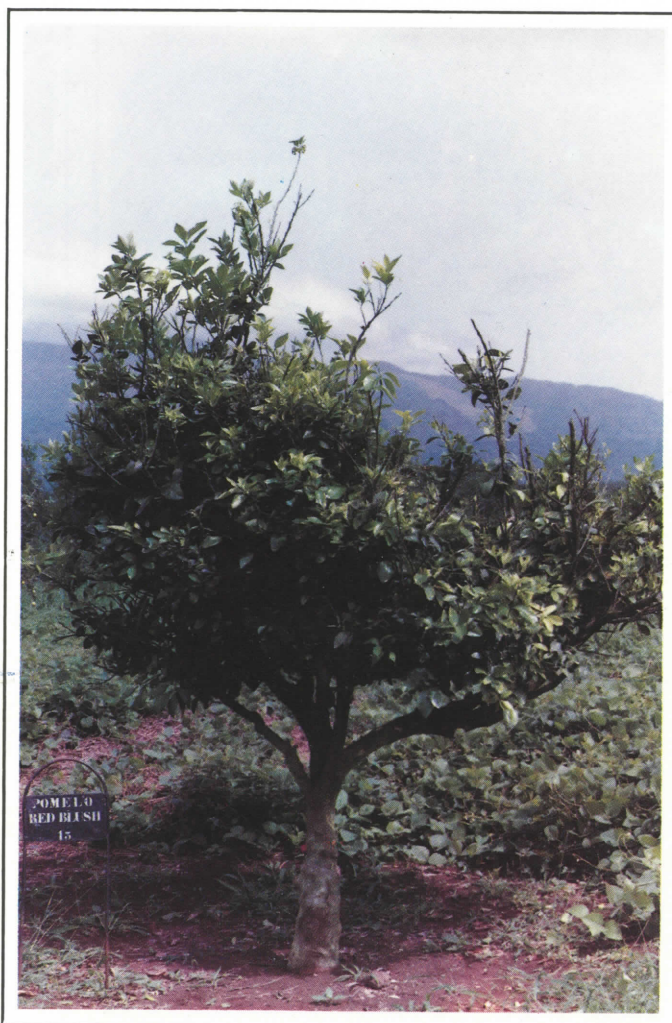
DESCRIPTION

C'est une virose qui se manifeste par différents symptômes. Elle provoque la mort brutale des arbres greffés sur bigaradiers ou un dépérissement lent de diverses espèces obtenues par semis ou greffage tels que le pamplemoussier, le pomelo et surtout le limettier, appelé également "petit citron" ou "citron vert" ou citron gallet". C'est essentiellement ce deuxième type de manifestation que l'on rencontre au Cameroun.

Sur limettiers de semis, les symptômes sont reconnaissables par des tirets décolorés sur les nervures foliaires ("vein clearing"). Si on décolle l'écorce on constate des crêtes d'écorce rentrant dans le bois et des aiguilles de bois pénétrant dans l'écorce ("stem-pitting").

Extérieurement le tronc et les branches sont cannelés. La sève circule mal, l'arbre reste nain et les fruits souvent minuscules. Le plant vieillit prématurément, l'extrémité des rameaux se dessèche et meurt.

On distingue les dépérissements dus à la tristeza de ceux de la gommose par le nanisme, les cannelures et parce que les dessèchements sont progressifs et répartis sur la totalité de l'arbre alors qu'avec la gommose ils sont brutaux et souvent sectoriels.



Dégâts de tristeza sur pomelo Red-blush. Le « stem-pitting » très intense provoque le nanisme de l'arbre et la nécrose des extrémités des rameaux

PRINCIPALES MALADIES DES AGRUMES

MOYENS DE LUTTE

On ne peut lutter contre la tristeza qu'en employant des associations tolérantes. Lorsqu'on veut utiliser des espèces sensibles —comme le petit citron—, il faut repérer des lignées atteintes par des souches faibles de tristeza et les multiplier par greffage sur des porte-greffes élevés sous cage d'isolement à l'abri des pucerons qui sont des vecteurs de la tristeza.

Porte-greffes sensibles : Bigaradier, *Citrus macrophylla*, limes et limonettes.

Porte-greffes tolérants : *Poncirus trifoliata*, citranges 'Troyer' et 'carrizo' *C. volkameriana*, mandarine Cléopâtre.

Variétés de semis sensibles : pamplemoussiers, pomelos et surtout limettiers.



« stem-pitting » sur pomelo. Les profonds sillons visibles au niveau du bois correspondent à des crêtes à la face interne de l'écorce



« pin-holing » sur citronnier. Les aiguilles de bois visibles sur le cambium mis à nu pénètrent dans la face interne de l'écorce

LA CERCOSPORIOSE

DESCRIPTION

Cette maladie du feuillage et des fruits, due au *Cercospora angolensis*, est apparue récemment au Cameroun, vers 1973. Sa présence fut constatée dans la province du Sud-Ouest, mais se répandit très rapidement dans tout le pays. Elle se limitait jusqu'alors à l'Adamaoua, mais nous avons constaté des dégâts à Maroua, en une seule occasion.

Cette maladie venue d'Angola s'est développée en Afrique centrale. Elle est aujourd'hui présente en Afrique de l'Est et même aux Comores.

Dans les zones où elle est présente, l'intensité de la maladie augmente avec l'altitude. Dans les zones basses de la province du Littoral, les dégâts sont peu importants.

Les symptômes sont très reconnaissables : il s'agit de traces rondes grisâtres entourées d'un halo jaune sur les feuilles. Si l'attaque se fait sur jeunes feuilles, la tâche nécrosée grisâtre tombe et laisse un trou rond.



Dégâts de cercosporiose sur feuilles et fruits de différentes espèces d'agrumes

PRINCIPALES MALADIES DES AGRUMES

Lorsqu'à certaines saisons une attaque intense correspond à une poussée végétative importante, les jeunes feuilles très attaquées peuvent tomber et le rameau défeuillé se nécrose parfois.

Les jeunes fruits attaqués tombent. Sur fruits développés, des tâches rouge-orangé apparaissent et dès lors la partie atteinte ne se développe plus. Le fruit attaqué se déforme et peut rester sur l'arbre sans jamais mûrir.

Les attaques sont d'autant plus importantes que l'altitude du site considéré augmente. On n'a pas identifié de variétés résistantes mais la sensibilité varie suivant les espèces.

- Peu sensibles : limettiers et citronniers.

- Sensibles : pamplemoussiers, pomelos, mandariniers, orangers.

Au sein d'une espèce il existe de fortes différences de sensibilité suivant les variétés.



Dégâts de cercosporiose sur orange, pomelo et mandarine

PRINCIPALES MALADIES DES AGRUMES

MOYENS DE LUTTE

- A Nyombe un très bon assainissement avait été obtenu par des traitements à l'huile en suspension aqueuse (6 à 8 litres dans 1 000 litres d'eau).

- Les produits cupriques, aux doses préconisées pour les traitements contre la pourriture brune du cacaoyer, peuvent être employés, mais les risques d'attaque sont constants et ces produits ne sont pas systémiques, mais de couverture. Le traitement doit donc être fait de manière parfaite et répétée, environ tous les dix jours en saison sèche et toutes les semaines en saison des pluies. On pourrait dire la même chose de certains fongicides de synthèse non systémiques.

- L'utilisation des fongicides systémiques actifs est préférables : benomyl (Benlate 50 % PC) 30 g PC par 15 litres d'eau, méthylthiophanate (Pelt 44) ou thiabendazole. Toutefois il faut changer de produit lorsque d'éventuels signes de résistance apparaissent.

Les produits plus récents tels que le propiconazole (Tilt EC 250), le triadimenol (Baytan) ou l'imazalil (Fungaflor 500) appliqués judicieusement donnent généralement de bons résultats.

Toutefois les traitements sont efficaces quand l'infestation est maintenue à un niveau bas. Lorsque l'inoculum est important, l'assainissement est très difficile à réaliser.

Un support huileux devrait permettre d'améliorer nettement l'efficacité de ces produits surtout en période de fortes pluies.

Les essais actuels sont orientés dans plusieurs directions :

- recherche des variétés les moins sensibles au sein de chaque espèce ;
- étude de la biologie du pathogène en liaison avec la phénologie de l'arbre et la climatologie ;
- Essais de différentes techniques de traitement.



Dégâts de cercosporiose sur feuilles d'oranger

LES COCHENILLES

DESCRIPTION

Ces insectes peuvent être divisés en 2 groupes :

- les cochenilles farineuses
- les cochenilles à bouclier ou diaspines.

Sur les agrumes, ce sont les diaspines qui causent généralement le plus de dégâts. Seules les jeunes larves et les adultes mâles ailés sont mobiles. Toutes les autres formes de l'insecte vivent en se nourrissant aux dépens de la plante grâce à un rostre qu'ils enfoncent définitivement dans les tissus du végétal et sont protégés par un bouclier chitineux de forme variable : rond, en virgule...

De nombreuses espèces secrètent des substances toxiques pour la plante.

Parmi les différentes espèces observées au Cameroun, on peut citer : *Parlatoria ziziphus*, *Unaspis citri* et au Nord, *Aonidiella orientalis* sur agrumes et neems.

MOYENS DE LUTTE CHIMIQUE

L'insecte vivant à l'abri de son bouclier est très difficile à détruire. Les produits efficaces doivent diffuser à travers cette carapace.

On peut utiliser avec succès :

- le chlorpyrifos (Dursban - 480 g/l) à la concentration de 2 à 3 l/1 000 l ;
- le methidathion (Ultracide 40) à 2,5 l/1 000 l ;
- les oléoparathions : ces produits sont des mélanges d'huiles miscibles à l'eau et d'éthylparathion à la concentration de 3,6 ou 9 %. On les emploie à des concentrations de 3 à 10 l/1 000 l.

Toutefois l'éthylparathion favorisant des pullulations d'acariens, on a tendance à remplacer les oléoparathions par des mélanges d'huiles blanches d'été et d'insecticides organophosphorés (diméthoate, méthidathion...).

Le rôle de l'huile est de ramolir la carapace et de favoriser la pénétration du produit.

PRINCIPAUX ENNEMIS ANIMAUX

MOYENS DE LUTTE BIOLOGIQUE

La lutte biologique contre les cochenilles a été réalisée avec succès dans différents pays au monde à l'aide d'hyménoptères ou de coccinelles.

Il semble y avoir un contrôle naturel partiel au Cameroun car les graves pullulations sont rares. Toutefois le moindre traitement insecticide rompt l'équilibre.



Bouclier de cochenilles diaspinés sur feuilles et tige de mandarinier

LES PUCERONS

DESCRIPTION

Ces insectes piqueurs sont partout présents au Cameroun à l'exception des provinces du Nord et de l'Extrême-Nord. On les reconnaît par la présence de 2 appendices à l'extrémité supérieure de leur abdomen.

Les dégâts qu'ils occasionnent sont de 2 types :

- Ce sont les vecteurs de la Tristeza.

(*Toxoptera citricidus*, le vecteur le plus efficace, a été collecté sur l'ensemble de la zone où vivent les pucerons).

- Ils provoquent de graves déformations des rameaux et feuilles aux dépens desquels ils se nourrissent.



Enroulement des feuilles provoqué par les pucerons sur mandarine satsuma

PRINCIPAUX ENNEMIS ANIMAUX

MOYENS DE LUTTE

Les produits cités pour les cochenilles se montrent efficaces contre les pucerons. On peut leur préférer des produits moins radicaux ou moins phytotoxiques, en particulier tous les organophosphorés systémiques ou pénétrants (diméthoate, oxydemeton méthyl, ométhoate, etc...). Certains d'entre eux sont également acaricides. Pour éviter l'apparition de races résistantes aux organophosphorés, on peut utiliser l'acephate (Orthène 50).

Les pucerons étant souvent "élevés" par des fourmis, on luttera contre ces dernières par des épandages d'insecticides au sol autour du tronc en plus des traitements foliaires (Dursban granulés 5 %, Dyfonate granulés à 5 % de fonofos...).



Pucerons sur jeune rameau et début d'enroulement des feuilles

LES ALEURODES

DESCRIPTION

Les aleurodes *Aleurocanthus Woglumi* sont très répandus. Ils sont appelés communément “mouches blanches”. Ils forment des colonies à la face inférieure des feuilles. Les sécrétions de miellat attirent les fourmis et provoquent le développement de fumagines qui peuvent limiter la photosynthèse et déprécier l’aspect des fruits.

MOYENS DE LUTTE CHIMIQUE

Tous les insecticides cités précédemment donnent des résultats intéressants contre les aleurodes.

MOYENS DE LUTTE BIOLOGIQUE

On peut organiser la lutte biologique à l’aide d’hyménoptères (*Eremocerus serius* par exemple).



Colonie d'aleurodes à la face inférieure des feuilles d'agrumes. En bas à droite, sur le rameau le plus court on aperçoit quelques cochenilles

LE PSYLLE TRIOZA ERYTHREAE ET LE GREENING

LE PSYLLE TRIOZA ERYTHREAE

C'est un insecte qui vit à l'abri d'une galle conique proéminente à la face supérieure des feuilles et ouverte à la face inférieure.

On a remarqué la présence du psylles dans toutes les zones situées au-delà de 500 m d'altitude. Seules les régions situées au Nord de la falaise de l'Adamaoua et les zones de basse altitude du Littoral semblent exemptes. Les pullulations les plus importantes sont observées dans les sites humides à proximité des cours d'eau et bas-fonds.

Comme les pucerons, ces psylles sont nuisibles à 2 titres :

- par les déformations foliaires qu'ils provoquent
- en tant que vecteurs du greening.



Larves de psylles (Trioza erythrae) de couleur jaune dans leur loge, à la face inférieure de jeunes feuilles d'oranger

PRINCIPAUX ENNEMIS ANIMAUX

LE GREENING

Cette maladie est causée par une bactérie endocellulaire se développant dans les tubes criblés du phloème. Les symptômes consistent en des décolorations du feuillage rappelant la carence en zinc, des dessèchements de rameaux et des déformations des fruits qui deviennent asymétriques et dont les graines avortent. Dans les pays où les fruits prennent une couleur orange à maturité, le greening provoque le maintien de tâches vertes, ce qui lui a valu son nom.

Un arbre porteur de greening a été identifié à proximité de Sangmélina. L'absence de technique de détermination rapide de la maladie oblige à utiliser la microscopie électronique qui est une méthode longue et onéreuse. Cela rend difficile l'établissement d'une cartographie générale de la maladie.



Galles de psylle proéminentes à la face supérieure de feuilles de citronnier

PRINCIPAUX ENNEMIS ANIMAUX

MOYENS DE LUTTE CONTRE LE GREENING

Le seul moyen connu actuellement pour lutter curativement contre le greening consiste à injecter des antibiotiques dans le tronc, technique qui paraît difficilement vulgarisable à grande échelle à l'heure actuelle.

Il n'existe pas de variétés connues comme résistantes ou tolérantes à cette maladie.

Le meilleur moyen de lutte consiste donc à éviter la contamination en s'attaquant au vecteur.

MOYENS DE LUTTE CONTRE LE PSYLLE TRIOZA ERYTHREAE LUTTE CHIMIQUE

On peut lutter chimiquement contre les psylles en utilisant les produits recommandés pour les pucerons. Toutefois si des traitements réguliers permettent de maintenir les déformations foliaires en dessous du seuil de nuisibilité, il n'est par contre pas envisageable d'espérer éliminer cet insecte. La menace de transmission du greening reste donc latente.

On peut utiliser l'aldicarbe qui, épandu au pied de l'arbre, élimine à la fois les insectes et les nématodes du sol et tous les insectes piqueurs de la partie aérienne. Toutefois l'extrême phytotoxicité du produit et sa systémicité ascendante rend son utilisation dangereuse pour les utilisateurs et les consommateurs.

LUTTE BIOLOGIQUE

La lutte biologique à l'aide d'hyménoptères a été réalisée avec succès à l'île de la Réunion et elle a abouti à une éradication presque totale du Trioza.

Elle pourrait être réalisée avec succès au Cameroun à condition que les hyperparasites ne limitent pas l'extension de l'hyménoptère.

AUTRES ENNEMIS ANIMAUX

On peut citer un certain nombre d'insectes polyphages ou spécifiques faisant des dégâts sur agrumes :

- criquets divers (en particulier le criquet puant : *Zonocerus variegatus*)
- les termites
- les fourmis
- les chenilles de *papilio demodocus* (plus particulièrement sur les jeunes plants en zones sèches)
- mineuses et plus spécialement *phyllocnistis citrella*
- quelques ceratites sp. ou autres mouches
- les acariens et en particulier *phyllocoptruta oleivora* sur citronnier.

Chacun de ces insectes sera traité avec les produits habituels ; toutefois certains traitements généraux peuvent avoir des effets secondaires en détruisant les parasites d'insectes nuisibles.

CARENCES

DESCRIPTION

Les agrumes manifestent facilement les symptômes de carences. Celles-ci dépendent des types de sols. Toutefois la plus fréquente au Cameroun sur agrumes est la carence en zinc (parfois renforcée par une carence en manganèse) qui se traduit par des chloroses internervaires du limbe, une réduction de la taille des feuilles qui sont alors plus pointues, de raccourcissements des entrenœuds et de proliférations de brindilles donnant un aspect buissonnant de “balais de sorcière”.

MOYENS DE LUTTE

Les pulvérisations foliaires donnent de bons résultats. On peut apporter ainsi :

- du sulfate de zinc, sans dépasser une faible concentration pour éviter les brûlures (250 g de sulfate à 22,6 % de zinc ou 150 g de sulfate à 36,4 % de zinc dans 100 litres d'eau) ;
- des mélanges d'oligoéléments mais on apporte par la même occasion des produits qui ne sont pas nécessaires ;
- du mancozèbe, fongicide à base de manganèse et d'ions zinc, qui corrige la carence en zinc de façon spectaculaire.

BIBLIOGRAPHIE

Quelques ouvrages particulièrement bien illustrés sur les maladies des agrumes :

IOCV

Description and illustration of virus and virus-like diseases of citrus (1975)

4 volumes

Ed. by Bove et Vogel - SETCO - IFAC.

THE CITRUS INDUSTRY

4 volumes

plus particulièrement volume IV (Crop protection) (1978)

Ed. by Reuther, Calavan, Carman

University of California - Berkeley - California

LA PROTECTION PHYTOSANITAIRE DES AGRUMES

CIBA-GEIGY.

