

Evaluation des maladies des agrumes transmissibles par greffage sur le matériel végétal de multiplication de l'ITAF

Ghezli C., Aouane B.

in

D'Onghia A.M. (ed.), Djelouah K. (ed.), Roistacher C.N. (ed.).
Proceedings of the Mediterranean research network on certification of citrus (MNCC): 1998-2001

Bari : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches; n. 43

2002

pages 101-104

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=800080>

To cite this article / Pour citer cet article

Ghezli C., Aouane B. **Evaluation des maladies des agrumes transmissibles par greffage sur le matériel végétal de multiplication de l'ITAF.** In : D'Onghia A.M. (ed.), Djelouah K. (ed.), Roistacher C.N. (ed.). *Proceedings of the Mediterranean research network on certification of citrus (MNCC): 1998-2001.* Bari : CIHEAM, 2002. p. 101-104 (Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches; n. 43)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

EVALUATION DES MALADIES DES AGRUMES TRANSMISSIBLES PAR GREFFAGE SUR LE MATERIEL VEGETAL DE MULTIPLICATION DE L'ITAF

C. Ghezli, B. Aouane

Institut Technique de l'Arboriculture
Fruitière et de la Vigne (ITAF)
Boufarik - Algérie

SUMMARY - Information on graft transmissible diseases in Algeria is still lacking; their detection is based only on visual inspections. Biological and serological assays for a preliminary sanitary evaluation of the propagating material of ITAF for the main graft-transmissible diseases were conducted in the framework of a quality improvement programme, aimed at providing citrus nurseries with healthy material.

Key words : Citrus, indexing, ELISA, tristeza, *Spiroplasma citri*, Algeria

RESUME - Les données relatives aux maladies des agrumes transmissibles par greffage en Algérie sont encore limitées, leur détection repose essentiellement sur les contrôles visuelles ; afin de mettre à la disposition des pépiniéristes un matériel végétal sain et ce dans le cadre du programme d'amélioration de la qualité du matériel végétal de multiplication à l'ITAF, une évaluation préliminaire des maladies transmissibles par greffage a été réalisée, essentiellement par l'utilisation de tests biologiques et sérologiques.

Mots clés: Agrumes, indexage, ELISA, tristeza, *Spiroplasma citri*, Algérie

INTRODUCTION

L'agrumiculture algérienne représente, à l'heure actuelle, l'une des préoccupations majeures pour les décideurs au niveau du Ministère de l'Agriculture. Le programme de reconversion mis en œuvre récemment vise à ré-instaurer l'agrumiculture dans ses zones de prédilection, et ceci à travers une démarche d'adaptation des systèmes de production aux vocations pédo-climatiques de chaque zone.

En effet, l'orange algérienne, tout comme les autres variétés d'agrumes, en raison des conditions environnementales (sol et climat) très favorables dans lesquelles elles sont cultivées et de leurs qualités gustatives excellentes, occupaient une place importante sur les étalages européens. Les colons français avaient ainsi procédé à l'installation de nombreux vergers agrumicoles, la superficie occupée par ces vergers étant de l'ordre de 41.133 hectares.

Bien qu'après l'indépendance, cet héritage ait permis à l'Algérie d'importantes rentrées de devises, l'arrachage anarchique, provoqué par l'urbanisme d'une part et le vieillissement des vergers d'autre part (53,4% ont plus de 30 ans d'âge), ainsi que par leur état sanitaire, a sensiblement influé sur le rendement, ce qui a conduit à une régression sensible des exportations et parallèlement, à des problèmes pour l'autosuffisance.

Ces dernières années, la mise en place de nouvelles plantations n'a pu compenser le déficit occasionné par les arrachages effectués dans le cadre de la restructuration du secteur en 1987, qui a engendré le morcellement des terres en exploitations agricoles individuelles ou collectives, ces dernières privilégiant les cultures annuelles et spéculatives au détriment de l'agrumiculture.

Par ailleurs, ces nouvelles plantations d'agrumes ont été réalisées en employant des plants standard et parfois de 2^{ème} choix, dont les conséquences seront perçues dans un futur proche.

Aujourd'hui, l'utilisation de plants certifiés et performants s'avère d'importance primordiale, mais cette stratégie doit nécessairement reposer sur des mesures agro-techniques nouvelles et appropriées. La coopération algéro-allemande (Projet ITAF-GTZ) est intervenue dans ce domaine afin de renforcer le programme de production de plants arboricoles et viticoles certifiables et de mettre ainsi à la disposition des pépiniéristes du matériel végétal sain, performant et de haute qualité.

METHODES DE CONTROLE

Actuellement, au niveau du laboratoire central de l'ITAF, le contrôle des maladies des agrumes transmissibles par greffage sur le matériel de multiplication est assuré par l'application de différentes méthodes, à savoir l'observation en plein champ des symptômes induits par les agents phytopathogènes, l'indexage biologique à travers des indicateurs ligneux spécifiques pour chaque pathogène et les tests sérologiques.

Ce contrôle concerne essentiellement certaines maladies exigées à la certification, pour lesquelles sont prévues des tests réguliers, à savoir la tristeza, la psorose, les maladies induites par les viroïdes et le stubborn.

1. Contrôle au champ

Le contrôle visuel est effectué dans les différents parcs à bois, par des visites périodiques dans les vergers. Il s'agit de vérifier le plan parcellaire, en contrôlant le nombre de plants/variété, l'origine et la catégorie des plants à travers la mise au point d'une fiche d'identification.

Ces contrôles périodiques permettent de localiser les arbres montrant des symptômes douteux, ces derniers pouvant être provoqués par des agents phytopathogènes et peuvent être considérés comme diagnostic pour certaines maladies bien que ces observations soient parfois limitées par la latence de certains pathogènes. Dans d'autres cas, il est nécessaire de confirmer la nature de ces symptômes par des tests effectués en serre à une température contrôlée ou par des tests de laboratoire.

2. Indexage biologique

L'indexage biologique est réalisé à travers l'utilisation d'indicateurs ligneux comme indiqué par le Tab. 1. Ces tests sont effectués en greffant les plants à tester sur des indicateurs ligneux spécifiques pour les maladies à virus et à viroïdes contrôlées; les symptômes induits par les agents phytopathogènes s'extériorisent à des températures différentes, comme indiqué par le Tab. 1 et rapporté par Roistacher, (1991).

Tableau 1. Les indicateurs utilisés pour les tests biologiques

Maladies	Indicateurs utilisés	Température
Tristeza	Lime Mexicaine	22 - 24°C
Psorose	Oranger doux Madame vinous	22 - 24°C
Exocortis	Cédratier Etrog	32 - 34°C
Cachexie	Mandarinier Parson's Spécial	32 - 34°C
Maladies à Oak leaf pattern	Dweet Tangor	22 - 24°C
<i>Cristacortis</i>		
<i>Impietratura</i>		
<i>Concavité gommeuse</i>		
Stubborn	Oranger doux Madame vinous	32 - 34°C

3. Contrôle au laboratoire

Ce contrôle est assuré principalement par des techniques sérologiques et il prévoit le test pour le virus de la tristezza (CTV) et l'agent pathogène de la maladie du stubborn, *Spiroplasma citri*.

ELISA

Le test ELISA, par sa facilité d'utilisation, sa simplicité et sa capacité d'évaluer un nombre élevé d'échantillons, est couramment utilisé dans nos contrôles. En plus, des kits commerciaux contre le CTV et le *S. citri* (Sanofi France) sont disponibles.

Le test du type ELISA, comme rapporté par Saillard *et al.* (1980) pour le *S. citri* et Bar Joseph *et al.* (1979) est effectué suivant les protocoles d'utilisation du fournisseur.

Immunoprinting

L'immunoprinting ou DTBIA (Direct tissue blot immunoassay) est une technique récemment introduite dans nos laboratoires, et appliquée selon le protocole établi par Garnsey *et al.*, (1993), en utilisant un kit commercial (Plant Print, Espagne).

Les surfaces lisses et finement taillées des tiges, des pétioles foliaires et pédoncules des fruits sont pressées sur une membrane de nitrocellulose; cette dernière, contenant les empreintes des explants, est séchée pendant 30 à 40 min., puis incubée pendant 2 heures à température ambiante dans une solution contenant 1% de sérum d'albumine bovine. Après lavage, ces membranes sont exposées à une solution contenant les anticorps monoclonaux contre le CTV (Sanofi), puis développées en utilisant une solution contenant une pastille de BCIP NBT Sigma Fast et finalement, observées sous une loupe binoculaire.

RESULTATS

Les derniers contrôles effectués sur le matériel végétal de multiplication ont produit des taux d'infection de 0,92 % des plants testés (Tab. 2.). Toutefois, la mise en évidence de la tristezza dans ce matériel représente un souci non négligeable. Les observations au champ pas plus que l'indexage biologique n'ont montré aucune anomalie imputable à d'autres virus, viroïdes ou spiroplasmes. Par contre, l'immunoprinting a révélé deux cas de clémentiniers positifs au CTV, qui n'avaient pas été décelés par l'ELISA dans les tests précédents.

Tableau 2. Résultats des tests sérologiques (ELISA et DTBIA) de l'année 2000

Espèces	Variétés N.	Echantillons N.	Infections N.	
			CTV	<i>S. citri</i>
Mandarinier/clémentinier	6	150	2	0
Citronnier	3	1	0	0
Oranger	8	40	0	0
Pomelos	3	11	0	0
Total	20	216	2	0

CONCLUSION

En général, l'état sanitaire du matériel végétal de l'ITAF semble satisfaisant, malgré la mise en évidence de deux cas de tristezza. Les arbres infectés ont été arrachés et incinérés, afin d'éviter tout risque de propagation de ce virus dangereux. Des études entomologiques menées jusqu'à présent ont révélé l'absence du vecteur principal de cette maladie, *Toxoptera citricida*, bien que, hormis ce mode de transmission, d'autres pucerons vecteurs secondaires de cette maladie existent en Algérie. Il serait donc important de réaliser des tests permanents sur tout le matériel végétal à multiplier; d'autres

précautions importantes consisteraient à éviter d'utiliser du matériel végétal douteux, de le mettre en quarantaine ou de le détruire si nécessaire.

REFERENCES

- Bar Joseph M., S.M. Garnsey, D. Gonsalves, M. Moskovitz, D.E. Purifull, M.F. Clark and G. Loebenstein, 1979. The use of enzyme linked immunosorbent assay for the detection of citrus tristeza virus. *Phytopathology* 69: 190-194.
- Garnsey S.M., T.A Permar., M. Cambra and C.T. Henderson, 1993. Direct tissue blot immunoassay (DTBIA) for detection of citrus tristeza virus (CTV) In: *Proc. 12th Conf. IOCV (India 1992)*. IOCV Riverside: 39-50.
- Roistacher C.N., 1991. Graft transmissible diseases of citrus. Handbook for detection and diagnosis. FAO Rome eds: 286p.
- Saillard C., Garcia-Jurado O., Bové J.M., Vignault J.C., Moutous G., Fos A., Bonflis J., Nhami A., Vogel R and Viennot B., 1980. Application of ELISA to the detection of *Spiroplasma citri* in plants and insects In: *Proc. 12th Conf. IOCV (India, 1992)* IOCV Riverside :145-152.