

UNE ANOMALIE D'UN TYPE NOUVEAU SUR CITRANGE RUSK AU MAROC

OUHAMMOU S. et E.B. NADOR*

Historique

Quatre arbres portant le nom de citrange Rusk sur le plan de la collection d'agrumes plantée en 1964, à la station expérimentale d'El Menzeh, ont attiré notre attention en 1974 par leur manque de vigueur et leur feuillage jaunâtre. Les observations n'ont pas été approfondies du fait de la présence, aux pieds de ces arbres, de résidus de chaux et de mortiers provenant d'un chantier de construction d'une serre en 1971. En outre, la collection se trouvait à cette époque dans un très mauvais état général.

En 1976, OUHAMMOU Salah a remarqué le rabougrissement prononcé d'un citrange parmi les quatre et a observé des malformations des branches. Les trois autres citranges, bien que plus vigoureux, présentaient les mêmes anomalies.

(*) Station Centrale de Recherches sur les agrumes. El Menzeh. Maroc
Al-Awamia 60, avril 1980, pp. 81 à 92.

Description

Les arbres de citranger Rusk, présentent une frondaison touffue et en forme de boule. Ils sont nettement moins développés que les citrangers voisins et ont un feuillage jaunâtre (planche 2-4) leur donnant l'aspect d'arbres en dépérissement.

La frondaison porte de très nombreux rameaux courts partant dans tous les sens et portant une multitude de pousses desséchées, (planche 1-2).

Des cassures de jeunes pousses au niveau du point de ramification (planche 1-3) ainsi que de nombreuses lésions d'écorce et cicatrisations peuvent être observées sur des rameaux de différents âges.

Une chute prématurée des feuilles ainsi qu'un important jaunissement ont été notés (planche 1-1). Le jaunissement débute par la nervure centrale d'une foliole, s'étend aux nervures secondaires puis au limbe. Il a, parfois, comme point de départ une tache jaune située dans le limbe. Les pousses dénudées se dessèchent (planche 1-2).

La récolte des fruits, en 1977, a été faible (2,5 kg/arbre) mais cela pourrait être dû aux lichens et fumigines qui se sont développés, en abondance, sur les arbres affaiblis.

Au printemps la croissance végétative est très réduite et les nouvelles pousses restent courtes.

Discussion

Les symptômes qui ont retenu notre attention sont les malformations sur les branches et les rameaux, leur absence sur le tronc (planche 1-4), les lésions de l'écorce sur les pousses ainsi que la mauvaise soudure à certains points de ramification.

Les malformations consistent en des dépressions, des bosses et des distorsions sur les rameaux (planche 1-4). Au niveau des symptômes, l'écorce s'enlève difficilement même en période de pleine sève. Elle est mince au niveau des bosses et épaisse à celui des dépressions dans le bois.

On observe, sur la face cambiale de l'écorce, une multitude de crêtes qui correspondent à des « stem pitting » dont les dimensions et la répartition sont variables.

Les trous dans le bois (stem pitting) peuvent être de la taille d'un trou d'épingle ou dépasser 2 cm de long et plusieurs millimètres de profondeur. Ces « stem pitting » sont, dans l'ensemble, orientés le long de l'axe des tiges et forment des stries rappelant beaucoup les symptômes de tristeza sur le tronc de la lime Mexicaine (planche 2-1).

Aucun dépôt de gomme n'a été observé à la surface du bois ou dans l'écorce au niveau des malformations.

Des coupes transversales dans les tiges montrent que la croissance du bois a été importante du côté de la face présentant les symptômes et réduite du côté dont la face est lisse. L'axe de la tige se trouve très proche de cette dernière.

Les « stem pitting » les plus profonds se prolongent vers le centre par des trainées claires dans le bois, et les déformations décrites ne se rencontrent pas sur le tronc des arbres dont nous n'avons pu déterminer l'origine, le porte-greffe ou le point de greffe. Actuellement, nous tentons de faire partir des rejets sur les racines dans le but d'en connaître l'appartenance variétale. L'absence des symptômes sur le tronc pourrait, dans le cas où les arbres seraient francs de pieds, être le fait de contaminations tardives.

Nous avons procédé depuis le mois de novembre 1976 à l'indexation, sous serre, de la tristeza, de la cristacortis et du citrange Stunt en utilisant la lime mexicaine, l'oranger Hamlin, le bigaradier, le citrange Rusk et le citrange Troyer.

Pour chacune des maladies nous avons inoculé 6 plantes indicatrices et les inocula ont été pris sur différents rameaux aussi près que possible des symptômes.

Recemment nous avons entrepris une autre série d'indexations visant la recherche de l'exocortis, de la cachexie-xyloporose, du stubborn, du tatter leaf, de la frisolée-panachure infectieuse et de différentes formes de psoroses.

La première série d'indexations n'a pas révélé la présence de la tristeza, de la cristacortis ou du citrange Stunt.

Trois citranges Troyer ont donné, cependant, dix mois après leur inoculation, quelques feuilles avec de multiples taches jaunes affectant le limbe et les nervures. Les folioles atteintes ont eu les bords légèrement repliés vers la face supérieure. Les rameaux ayant porté

les feuilles tachées se sont desséchés à leur extrémité sur une longueur d'environ cinq centimètres.

Les symptômes observés dans la serre ainsi que le stem pitting et le rabougrissement des citranges Rusk de la collection nous ont amenés à croire, pendant un moment, à un cas de citrange Stunt. A part ces cas, nous n'avons remarqué nulle part de feuilles déformées (planche 1-1), avec des taches typiques ou sans foliole. Nous n'avons pas, non plus, observé de pousse en zigzag ou d'arrêt de croissance des citranges dans la serre. Par ailleurs, lors de son passage à la Station d'El Menzeh, le 31 octobre 1977, le Docteur J.M. BOVE ne s'est pas prononcé sur la nature de l'anomalie.

La durée des observations et le nombre des plantes indicatrices utilisées sont trop insuffisants et n'ont pas permis d'identifier l'anomalie.

L'examen de récents rapports sur les maladies provoquant du stem pitting sur différentes variétés de citrus, de poncirus ou leurs hybrides (1, 2, 5, 7, 8, 10 et 11) ne nous a permis de situer l'anomalie du citrange Rusk parmi les maladies citées par nombreux auteurs.

Nous avons fait, récemment, deux constatations :

a) Les coupes transversales pratiquées dans des branches d'un oranger Valencia Late atteint de l'anomalie signalée par NHAMI et BOURGE en 1970, montrent aussi une croissance importante du bois du côté des symptômes et réduite de l'autre. Cette anomalie, dont la transmission sur des sujets sains n'a pas encore été réussie, diffère de celle de citrange Rusk par les faits que le stem pitting est rond, moins profond, plus évasé et ne forme pas de rainures étroites orientées le long de l'axe de la tige (planche 2-2).

b) Si la transmission, par greffage de l'anomalie du citrange Rusk n'a pas encore été obtenue, nous avons relevé deux principaux symptômes de l'anomalie (stem pitting et malformations) sur des troncs et des rameaux de 26 sujets parmi 1200 plants de semis issus des quatre citranges Rusk en 1972 (planche 2-3).

Dix-huit cas ont été observés sur 500 plants mis en pépinière en 1973, les autres sur les arbres transplantés en 1976.

Au stade actuel de nos recherches, nous considérons que l'anomalie observée est d'un type nouveau au Maroc et qu'elle a été

probablement transmise par semis. Un cas particulier de citrange Stunt ainsi que la contamination par vecteur ou par voie mécanique ne sont pas exclus.

La comparaison avec les citranges Rusk de la Collection de Souehla à Marrakech ayant à peu près le même âge a montré que ces derniers sont plus vigoureux que ceux d'El Menzeh et qu'ils ne présentent pas de symptôme de l'anomalie.

Conclusion

L'anomalie observée sur les citranges Rusk est accompagnée d'un fort stem pitting, de malformations sur les branches et d'un rabougrissement des arbres. N'ayant pu être assimilée à une autre anomalie connue, elle est considérée provisoirement comme étant d'un type nouveau. Les recherches se poursuivent en vue d'en connaître la nature.

BIBLIOGRAPHIE

- BOURGE, J.J. et A. NHAMI - 1974, Etat d'avancement des travaux sur la nouvelle maladie de l'oranger Valencia late.-Direction de la Recherche Agronomique Maroc, COMAP, Février 1974.
- CALAVAN, E.C, R.M, PRATT, B.W. LEE, J.P. HILL and R.L. BLUE-1972. Tristeza Susceptibility of Sweet Orange on Troyer Citrange Rootstock.-Proc. 5 th. Intern. Organ. Citrus Virologists, Univ. of Florida Press. pp. 146-153.
- CHAPOT, H. et J. CASSIN — 1961. Maladies et troubles affectant les citrus au Maroc. - Al Awamia N° 1, pp. 107-142.
- GARNSEY, S.M. and L.G. WHEATHERS — 1968. Indexing for Tatter Leaf With Cowpea. - in Indexing Procedures For 15 Virus Diseases of Citrus Trees, Handbook n° 333, pp. 68-73. A.R.S., United States Department of Agriculture.
- KLOTZ, Leo J. — 1973. Tatter Leaf and Citrange Stunt. - Color Handbook of Citrus Diseases, pp. 70-71.
- NHAMI, A. et J.J. BOURGE — 1970. Une nouvelle anomalie de l'oranger Valencia-late. - Al Awamia N° 34, pp. 99-110.

- ROISTACHER, C.N. — 1976. Tristeza in the Central Valley : A Warning. - Citrograph. 62, N° 1, pp. 15-23.
- SALIBE, A.A., J.C. TUCCI, P.B. GIRARDIN and H.G. CAMPIGLIA — 1976. « Marchitamiento Repentino » An Infection Disease of Citrus Trees. — Proc. 7 th Intern. Organ. of Citrus Virologists, Univ. of California, Riverside, pp. 152-156.
- WALLACE, J.M. and E.C. CALAVAN — 1968. Tatter leaf and Indexing Procedures For 15 Virus Diseases of Citrus Trees. — Handbook n° 333, pp. 68-73, A.R.S. United States Department of Agriculture.
- WALLACE, J.M. — 1975. Citrange Stunt. - In J.M. BOVE and R. VOGEL (ed.), Virus and Virus like Diseases of Citrus (5 pp.). setco, IFAC. Paris.
- YOUTSEY, C.O. and G.D. BRIDGES — 1974. Unreported Stem Pitting Symptoms in Florida Citrus. — Proc. 6 th Intern. Organ. Citrus. Virologists, Univ. of California Press Berkley.

Reçu pour publication en avril '78

PLANCHE 1



Photo 1: Frondaison touffue, forme normale des feuilles et jaunissement du limbe et des nervures.



Photo 2: Aspect de l'arbre en dépérissement, rameaux et brindilles dénudés puis desséchés.



Photo 3: Observer le détachement des rameaux au niveau de l'empatement.



Photo 4: Malformations sur les branches.

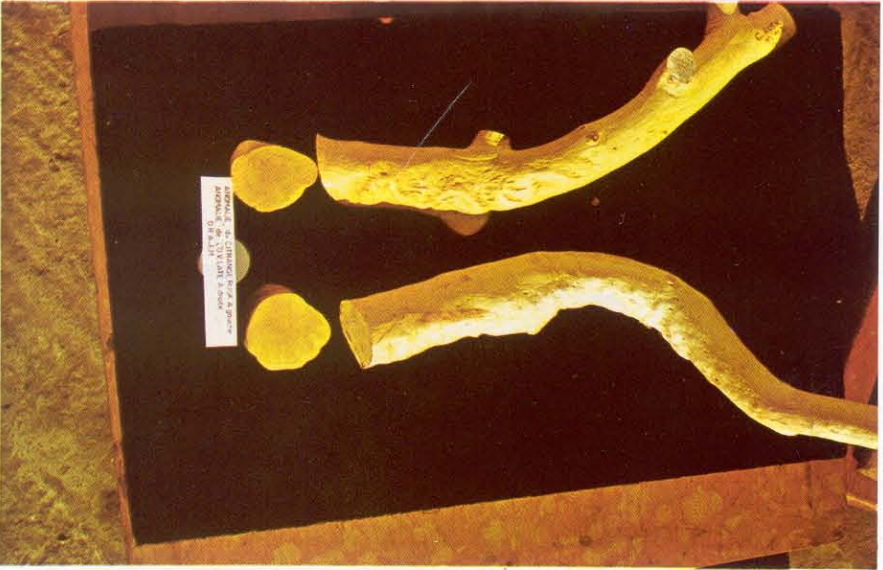


Photo 1 : Noter le stem pitting profond allongé et nombreux sur Citrange Rusk., peu nombreux, moins profond et évasé dans le cas de l'anomale de l'Oranger Valenciana-Late. Dans les deux cas il y a croissance dissymétrique du bois.

PLANCHE 2



Photo 2 : Dessèchement des extrémités et apparition de folioles avec des taches jaunes sur des Citranges Troyer de semis dix mois après leur inoculation.



Photo 3: Malformations et stem pitting observés sur Citrange Rusk de semis âgés de cinq ans et issus des quatre citranges de la collection présentant les mêmes symptômes.



Photo 4: Observer le rabougrissement prononcé du Citrange Rusk. et son port (premier plan) par rapport aux quatre Citranges Troyer (second plan).

ملخص

يصف الباحثان الظواهر التي يتميز بها المرض الذي لوحظ في بعض أشجار الحوامض من نوع « سترانج راسك » . من بين هذه الظواهر كثافة الاوراق واصفرارها ، ضعف في نمو الشجرة المصابة بالنسبة للأشجار العادية ، شكل غير طبيعي للجذع والاعصان وكذلك بالنسبة للخشب والقشرة « ستنيم بتين » (Stem-pitting) .

من جهة أخرى أثبت الباحثان أن المرض المشار اليه قد انتقل الى الشتلات بواسطة البذور بنسبة تتراوح بين 2,16 ٪ و 3,6 ٪ .

وبما أنه لم يتم بعد نقل المرض بواسطة التطعيم من الشجرة المريضة الى أشجار سليمة فإنه لا يمكن اعتبار هذه الظاهرة مرضاً فيروسياً . كما لم يتوصل الى حد الساعة الى دمج هذا الداء من بين أمراض معروفة رغم تطعيم بعض أنواع الحوامض المستعملة لهذا الغرض . ولا زالت الابحاث مستمرة لدراسة هذا الداء وتقدير خطورته .

RÉSUMÉ

Les auteurs décrivent les symptômes observés sur les arbres atteints : aspect touffu, feuillage jaunâtre, faible développement, un fort stem-pitting et des malformations du tronc et des rameaux.

Ils rapportent que les indexations effectuées et les symptômes observés ne permettent pas pour le moment d'assimiler cette anomalie à une maladie connue.

Du fait que la transmission par greffage n'a pas encore été réussie, on ne peut assimiler l'anomalie à une virose et les symptômes observés sur quelques feuilles de citrange Troyer inoculés sont trop insuffisants.

Par contre, la transmission de l'anomalie par les graines a pu être réalisée. Les symptômes ont été observés sur 2,16 et 3,6 % de jeunes plants issus des arbres anormaux dans des semis effectués en 1972 et 1973.

RESUMEN

Los autores describen los síntomas observados sobre los árboles enfermos: aspecto espeso, foliaje amarillo, desarrollo débil, un

fuerte « stem-pitting » y malformaciones del tronco y de los ramos.

Las indexaciones efectuadas y los síntomas observados no permitieron asimilar esta anomalía a una enfermedad conocida.

Puesto que hasta ahora no se ha conseguido la transmisión por injerto, la anomalía no se pudo definir como una virosis y los síntomas en unas hojas injertadas de citranja Troyer no fueron suficientes.

No obstante se realizó la transmisión de la anomalía por semilla: 2,16 y 3,6 % de las plantas jóvenes sembradas en 1972 y 1973 y originarias de árboles anormales presentaron los síntomas indicados.

ABSTRACT

The authors describe the symptoms observed on the affected trees: bushy aspect, yellowish foliage, weak development, a heavy stem-pitting and malformations of stem and branches.

The indexations undertaken and the symptoms observed do not yet allow to assimilate this anomaly to any known disease.

Since transmission by grafting did not succeed up to now, the anomaly can not be identified as a virosis and the symptoms on some inoculated leaves of Troyer citrange are not sufficient.

However, the transmission of the anomaly by sowing could be realized: 2.16 and 3.6 % of the young plants sown in 1972 and 1973 and issued from abnormal trees showed the symptoms mentioned above.