



Short Communication

<http://indexmedicus.afro.who.int>

***Bipolaris spicifera*, un nouveau parasite foliaire de l'espèce ornementale, *Erythrina caffra*, au Maroc**

Warda KACHKOUCH^{*}, Amina OUZZANI TOUHAMI, Rachid BENKIRANE et
Allal DOUIRA

Université Ibn Tofail, Faculté des Sciences, Laboratoire de Botanique et de Protection des Plantes,
B. P. 133, Kénitra, Maroc.

^{*} Auteur correspondant ; E-mail : warda.kachkouch@gmail.com; labobotanique@gmail.com

RESUME

Au cours de l'année 2010, des prospections réalisées dans les principales artères de la ville de Kénitra (Maroc) ont permis d'observer des lésions de couleur brune sur les feuilles de l'espèce ornementale *Erythrina caffra*. L'agent pathogène responsable a été isolé des symptômes observés sur cet arbre ornemental. Il a été identifié comme étant *Bipolaris spicifera*. Le postulat de Koch a été vérifié.

© 2011 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés: *Erythrina caffra*, symptômes, *Bipolaris spicifera*, description, Maroc.

INTRODUCTION

Erythrina caffra, arbre ornemental semi-persistant à large couronne ouverte, atteint rapidement 9 à 18 m de hauteur et est cultivé comme arbre d'ombrage dans son aire naturelle d'Afrique du sud. Il présente des feuilles trifoliées et souvent des tiges épineuses (Wasson, 2003).

Cette espèce, largement répandue dans les jardins de la ville de Kénitra (Nord Ouest du Maroc), connaît, comme beaucoup d'autres arbres ornementaux, des problèmes phytosanitaires. Les arbres, en général, présentent un feuillage avec des lésions circulaires, de couleur marron. Dans cette étude, nous avons essayé de déterminer l'agent causal de ces lésions.

MATERIEL ET METHODES

Des observations effectuées à partir du mois de janvier 2010, ont révélé que 80% à 90% des feuilles d'*Erythrina caffra* présentent des lésions foliaires. Ces lésions se rencontrent aussi bien sur les feuilles âgées que jeunes. Elles se développent à la périphérie et au centre des feuilles. Elles sont sous forme de petites taches circulaires de couleur brune (sombres au contour et claires à l'intérieur) de 1 à 4 mm de diamètre (Figure 1).

L'évolution des symptômes foliaires sur l'arbre a été suivie également par des visites au cours du temps. D'une part, le nombre de lésions passait de 1 à 49 lésions /

feuille, d'autre part, la surface des lésions devient de plus en plus grande (1 à 9 mm de diamètre).

Les feuilles ont été abondamment lavées à l'eau courante, découpées en fragments puis placées stérilement dans des boîtes de Petri contenant trois rondelles de papier filtre (buvard) préalablement stérilisées puis humidifiées à l'eau distillée stérile. Les boîtes ont été ensuite incubées sous lumière continue. Après 48 heures, les fragments ont été examinés sous microscope optique afin de noter la présence des fructifications des champignons.

Les spores détectées ont été transférées aseptiquement une à une sous microscope, à l'aide d'un capillaire en verre étiré, préalablement stérilisé à la flamme et refroidi dans le milieu. Ces spores ont été déposées et étalées à la surface d'un milieu gélosé (15 g d'Agar-agar, 1000 ml d'eau distillée), puis transférées à l'aide d'une aiguille stérilisée à la surface du milieu P.S.A. (200 g de pomme de terre, 20 g de saccharose, 15 g d'Agar-agar, 1000 ml d'eau distillée). Les repiquages consécutifs accompagnés d'observations microscopiques ont permis d'obtenir des cultures pures de *Bipolaris spicifera*, *Epicoccum nigrum* et *Alternaria alternata*.

Le postulat de Koch a été vérifié par inoculation des feuilles d'*Erythrina caffra*, maintenues en survie, avec des boutures mycéliennes ou avec une suspension sporale de *B. spicifera*. Les feuilles d'apparence saines ont été essuyées et inoculées au centre et à la périphérie par des disques de mycélium de 5 mm de diamètre prélevés à partir du front de croissance d'une culture jeune de *B. spicifera*. D'autres feuilles ont été inoculées par une suspension sporale ajustée à une concentration finale de 10^5 ml^{-1} avec de l'eau distillée stérile contenant 0,05% de tween 20 et 0,5% de gélatine. Les feuilles ainsi inoculées sont placées dans des boîtes de Petri contenant les billes de verre en présence d'eau

distillée stérile, et incubées sous lumière blanche continue, à température ambiante.

RESULTATS ET DISCUSSION

Bipolaris spicifera isolé des lésions observées présente un mycélium septé de couleur grisâtre (Figure 2). Les conidiophores sont solitaires ou en petits groupes, avec des cordons, géciculés à plusieurs reprises, mi brun à noir. Les conidies sont droites ou cylindriques, circulaires aux extrémités. Chaque conidie est formée de 3 cellules de couleur brune dorée, constamment lisses et mesurent $16,65 - 26,64 \mu\text{m} \times 6,66 - 9,99 \mu\text{m}$ (Figure 2). Cette description est identique à celle donnée par Ellis (1971).

Les lésions commencent à se développer 4 jours pour les feuilles inoculées par les disques mycéliens. Elles sont de couleur brun foncé, circulaires et mesurent 2 à 4 mm de diamètre (Figure 3B). Chez les feuilles inoculées avec une suspension sporale, les lésions apparaissent 7 jours après inoculation, elles sont de couleur brune, longitudinales, commencent de la périphérie et progressent avec le temps (Figure 3C). Toutes les lésions formées après inoculation sont sporulantes. La sporulation est estimée par le nombre moyen de conidies produites par unité de surface de lésion (cm^2) (Hill et Nelson, 1983).

Le nombre de conidies formées sur les lésions est de l'ordre de $1,36 \times 10^5$ conidies/ cm^2 pour les feuilles inoculées avec des disques mycéliens et $1,25 \times 10^5$ conidies/ cm^2 pour celles inoculées avec une suspension sporale.

A notre connaissance, *B. spicifera* n'a jamais été signalé sur *Erythrina caffra*. Cette espèce, d'après Ellis (1971), ne figure pas parmi les plantes hôtes des espèces du genre *Bipolaris*.



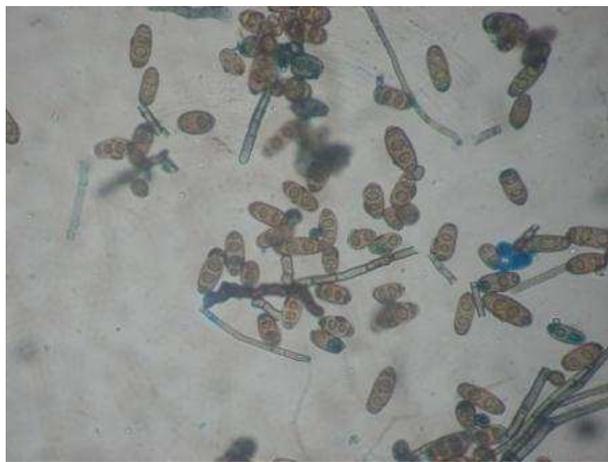
Figure 1 : Feuilles d'*Erythrina caffra* portant des lésions nécrotiques collectées lors des prospections de janvier 2010.



A



B



C

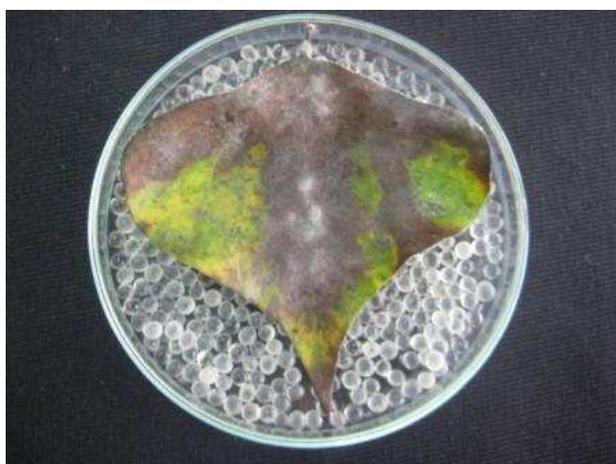
Figure 2. (A, B, C) : Colonie, Conidiophore et Conidies de *Bipolaris spicifera* isolées à partir d'*Erythrina caffra*.



A



B



C

Figure 3 : Témoin sain (A), lésions foliaires développées sur les feuilles d'*Erythrina caffra* inoculées par des disques mycéliens (B) et par une suspension sporale (C) de *Bipolaris spicifera*.

Bipolaris spicifera cause des pourritures de la tige du *Cynodon* et de *Zoysia* (Smiley et al., 1992). Sur *Cynodon*, il est incapable d'infecter les surfaces non endommagées (Gudauskas, 1962). Forsberg (1985) a rapporté que le parasite cause des taches foliaires sur le palmier dattier ainsi que sur le palmier ornemental. Il a été isolé également à partir du sol (Domsch et al., 1980) et à partir des graines de certaines herbes (Han et al., 2003).

Au Maroc, *B. spicifera* a été isolé à partir des semences (Benkirane, 1995) et des lésions foliaires des plantes du riz (Ennaffah et al., 1997) et aussi à partir des feuilles d'*Hibiscus rosa-sinensis* (Meddah et al., 2006) et celles de *Citrullus lanatus* (El Mhadri et al., 2009).

Conclusion

L'étude des lésions foliaires développées sur *Erythrina caffra* a montré que

Bipolaris spicifera est l'agent causal de ces lésions. Ce pathogène foliaire s'est montré capable d'induire les mêmes symptômes sur les feuilles, maintenues en survie, d'*Erythrina caffra*.

REFERENCES

- Benkirane R. 1995. Contribution à l'étude des maladies du riz au Maroc. Cas de la pyriculariose due à *Pyricularia oryzae*. Thèse de Docteur de 3^{ème} cycle, Univ. Ibn Tofail, Fac. Sci. Kénitra, Maroc, 189p.
- Domsch KH, Gams W, Anderson TH. 1980. *Compendium of Soil Fungi*. Academic Press: London; 859p.
- Ellis MB. 1971. *Dematiaceous Hyphomycetes*. Commonwealth Mycological Institute: Kew, England; 287p.
- El Mhadri M, Benkirane R, Ouazzani Touhami A, Douira A. 2009. *Citrullus lanatus*, a new host of *Bipolaris spicifera* in Morocco. *Phytopathologia Mediterranea*, **48**: 291-293.
- Ennaffah B, Bouslim F, Benkirane R, Ouazzani Touhami A, Douira A. 1997. *Helminthosporium spiciferum*, foliar parasite of rice in Morocco. *Agronomie*, **17**: 299-300.
- Fosberg L. 1985. Foliar diseases of nursery-grown ornamental palms in Queensland. *Australian Plant Pathology*, **14**(4): 67-71.
- Gudauskas RT. 1962. Stem and crown necrosis of coastal bermudagrass caused by *Helminthosporium spiciferum*. *Plant Disease Rep.*, **46**: 498-500.
- Han-Mo K, Sang-Hun L, Il-Min J, Se-Chul C. 2003. A Seedborne Fungus *Bipolaris spicifera* detected from Imported Grass Seed. *Plant Pathol. J.*, **19**(3): 133-137.
- Hill JP, Nelson RR. 1983. Genetic control of two parasitic fitness attributes of *Helminthosporium maydis* race T. *Phytopathology*, **73**: 455-457.
- Meddah N, Ouazzani Touhami A, Benkirane R, Douira A. 2006. Caractérisation de la mycoflore pathogène d'*Hibiscus rosa-sinensis* L. et d'*Acalypha wilkesiana* J. Mueller de la ville de Kénitra (Maroc). *Bulletin de l'Institut Scientifique Section Sciences de la Vie, Rabat*, **28**: 7-11.
- Smiley RW, Dernoeden PH, Clarke BB. 1992. *Compendium of Tuffgrass Diseases* (2nd edition). Ed. American Phytopathology Society; 98 p.
- Wasson E. 2003. Botanica. Encyclopédie de Botanique et d'Horticulture. Plus de 10.000 plantes du monde entier, 347p.