

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Rhagoletis mendax

IDENTITE

Nom: *Rhagoletis mendax* Curran

Classement taxonomique: Insecta: Diptera: Tephritidae

Noms communs: Blueberry maggot (anglais)

Mouche de l'airelle (français)

Notes sur la taxonomie et la nomenclature: *R. mendax* est une espèce fortement apparentée et similaire à *R. pomonella* (OEPP/CABI, 1996); les signalements de *R. pomonella* sur des espèces de la famille des Ericaceae concernent *R. mendax*.

Code informatique Bayer: RHAGME

Liste A1 OEPP: n° 243

Désignation Annexe UE: I/A1

PLANTES-HOTES

Les principales plantes-hôtes de *R. mendax* sont des espèces de la famille Ericaceae, cultivées ou non cultivées mais récoltées, principalement *Gaylussacia* et *Vaccinium* spp. (*V. corymbosum*, *V. angustifolium* et *V. vitis-idaea*) (Bush, 1966). Dans la région OEPP, les *Vaccinium* spp. seraient les plantes menacées.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

OEPP: absente.

Amérique du Nord: Canada (New Brunswick, Nova Scotia, Ontario, Prince Edward Island, mais des prospections récentes prouvent son absence du Québec malgré des signalements antérieurs; Vincent & Lareau, 1989), Etats-Unis (Connecticut, Florida, Maryland, Massachusetts, Maine, Michigan, Minnesota, New Hampshire, New Jersey, New York, North Carolina, Pennsylvania, Tennessee, Virginia, Wisconsin, West Virginia).

Carte de répartition: voir Foote *et al.* (1993).

UE: absente.

BIOLOGIE

Les oeufs sont pondus sous la peau du fruit-hôte et éclosent après 3-7 jours. Les larves se nourrissent habituellement pendant une durée de 2-5 semaines. La nymphose se produit dans le sol sous la plante-hôte, en général c'est le stade d'hibernation. Les adultes peuvent vivre jusqu'à 40 jours en conditions naturelles (Christenson & Foote, 1960). Geddes *et al.* (1987) et Steck & Payne (1993) donnent une description globale de cette espèce.

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

Les fruits attaqués sont criblés par les piqûres de ponte autour desquelles se produit généralement une décoloration.

Morphologie

R. mendax est très difficile à différencier de *R. pomonella* à l'aide de critères morphologiques (OEPP/CABI, 1996), on doit faire appel à un spécialiste (Bush, 1966). On les différencie cependant très facilement à l'aide des plantes-hôtes. La description qui suit s'applique aux deux espèces.

Larve

Voir Phillips (1946), Kandybina (1977), Berg (1979).

Adulte

Tête: 3 paires de soies frontales; genae en général inférieures au quart de la hauteur de l'oeil; soies ocellaires longues, en général d'une longueur et d'une rigidité similaires aux soies orbitales; deux paires de soies orbitales, premier flagellomère présentant en général une petite tache antéro-apicale.

Thorax: scutum à dominante noire, présentant de deux à quatre barres longitudinales de tomentum qui forment des bandes grises; soies dorsocentrales insérées à proximité de la ligne passant entre les soies antérieures supra-alaires; scutum à soies dorsocentrales et à soies présuturales supra-alaires; anatergite sans longs poils pâles, tout au plus présentant une fine pubescence; scutellum tacheté de noir latéralement et dans la moitié basale, zones noires basales et latérales se rejoignant largement, scutellum plat et à quatre soies marginales (une paire basale et une paire apicale).

Aile: nervure Sc courbée brusquement vers l'avant à pratiquement 90°, plus mince à partir de cette courbure et se terminant à l'ouverture subcostale; nervure R1 avec des sétules dorsaux; nervure R4+5 en général sans sétules dorsaux, excepté parfois à la base de la nervure (sauf chez certains individus aberrants); extrémité de la nervure M rejoignant la nervure C avec un angle net; extension de la cellule cup courte, ne dépassant jamais le cinquième de la nervure A1+CuA2, nervure CuA2 rectiligne le long du bord antérieur de l'extension de la cellule cup; cellule cup toujours beaucoup plus large que la moitié de la profondeur de la cellule bm, et en général environ aussi profonde que la cellule bm. Cellules r1 et r2+3 sans aucune ornementation entre la bande transversale discale et la bande transversale préapicale; bande transversale préapicale (celle qui recouvre la nervure transversale r-m) partant obliquement à partir d'une tache sur la bande transversale discale, si bien qu'elle est presque parallèle à la bande transversale apicale; bande transversale apicale séparée de la nervure C laissant une bordure hyaline au moins entre les extrémités des nervures R2+3 et R4+5. Longueur: 2-4 mm.

Abdomen: dominante noire; chez la femelle l'ovipositeur est rectiligne et plus court que la longueur de l'aile.

Méthodes de détection et d'inspection

Les pièges déjà utilisés dans la région OEPP pour *R. cerasi* devraient convenir à la surveillance de toute invasion de *Rhagoletis* spp. d'Amérique du Nord. Ils piègent les deux sexes et sont basés sur une attraction visuelle ou une attraction visuelle et olfactive. Ils sont recouverts par une substance gluante. Ce sont soit des surfaces planes d'une couleur jaune fluorescente pour simuler une réaction supérieure à la réaction foliaire normale, soit des sphères de couleur sombre pour simuler un fruit; on utilise aussi des pièges combinant l'attraction foliaire et l'attraction des fruits. L'odeur est émise par un hydrolysate protéique ou une autre substance dégageant de l'ammoniac, comme l'acétate d'ammonium. Voir Boller & Prokopy (1976) et Economopoulos (1989) pour une étude critique de ces pièges.

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Les principaux moyens de déplacement et de dissémination vers des zones saines sont le vol des adultes et le transport de fruits infectés. En général, les *Rhagoletis* spp. ne sont signalées ne volant que sur de courtes distances. Dans les échanges internationaux, le transport de fruits infestés, contenant des larves vivantes, constitue le principal mode de dissémination vers des zones saines. Il existe aussi un risque de transport de pupes dans le sol ou l'emballage de plantes ayant déjà fructifié.

NUISIBILITE

Impact économique

R. mendax est un important ravageur du myrtillier en Amérique du Nord.

Lutte

Les procédures de lutte déjà en place dans la région OEPP pour *R. cerasi* sont similaires à celles utilisées contre les espèces nuisibles nord-américaines et pourraient donc être appliquées contre toute attaque de ces espèces dans la région OEPP. Dans le cas d'une détection on doit rassembler et détruire les fruits infectés et ceux qui ont chuté. Si possible les plantes-hôtes sauvages ou abandonnées doivent être détruites. Boller & Prokopy (1976) notent que les organo-phosphorés systémiques, comme le diméthoate, sont très efficaces contre la majorité des espèces, tuant oeufs, larves et adultes. Récemment, Belanger *et al.* (1985) ont étudié l'utilisation de pyrèthrinoides, mais ils ne sont efficaces que lorsque l'activité du ravageur est faible. Des techniques moins nocives pour l'environnement ont été essayées; principalement les pulvérisations d'appâts (insecticide combiné à une source d'ammoniac) qui peuvent être appliquées en traitement localisé; des applications d'insecticides dans le sol pour éliminer les pupes; et l'utilisation d'analogues de l'hormone juvénile qui peuvent être appliqués au sol (Boller & Prokopy, 1976). Des pièges à phéromones peuvent être utilisés pour réaliser un suivi des populations (Geddes *et al.*, 1989; Gaul *et al.*, 1995), et Pearson & Mayer (1990) ont mis au point un modèle qui permet d'effectuer des prévisions sur le risque d'infestation.

Risque phytosanitaire

La catégorie "Trypetidae non européens" de la liste de quarantaine A1 de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1983) comprend *R. mendax*. La documentation originelle de l'OEPP ne concernait que les *Rhagoletis* spp. nord-américaines; les téphritides tropicaux n'ont été rajoutés que tardivement. Ce sont ainsi les mouches des fruits tempérés qui sont les organismes de quarantaine directs évidents pour la région OEPP. *R. mendax* présente un risque pour les cultures de *Vaccinium* en Europe qui sont en expansion. Bien qu'elle ne figure sur les listes de quarantaine d'aucune organisation régionale de protection des végétaux, *R. mendax* est un organisme de quarantaine pour le Canada, qui essaye de limiter toute nouvelle dissémination.

MESURES PHYTOSANITAIRES

Les envois de myrtilles ou d'autres *Vaccinium* spp. venant de pays où *R. mendax* est présente devraient être inspectés à la recherche de symptômes d'infestation et les fruits suspects devraient être tranchés pour y chercher des larves. L'OEPP recommande que de tels fruits proviennent d'une zone où *R. mendax* n'est pas présent, ou d'un lieu de production indemne du ravageur lors d'inspections régulières pendant les 3 mois précédant la récolte. Les fruits peuvent aussi être traités, mais des programmes de traitements spécifiques n'ont pas, dans la majorité des cas, été mis au point pour les *Rhagoletis* spp., car ils ne sont pas nécessaires aux Etats-Unis. Les procédures mises au point pour d'autres mouches des fruits

sur myrtilles conviennent probablement par exemple un traitement par le froid en transit (par exemple 13; 15 ou 17 jours à 0,5; 1 ou 1,5°C, respectivement) (USDA, 1994). Le dibromure d'éthylène a été autrefois largement utilisé en fumigation mais n'est généralement plus homologué en raison de son pouvoir cancérigène. Le bromure de méthyle est moins satisfaisant car il abîme de nombreux fruits et réduit leur durée d'entreposage, mais des protocoles de traitements existent pour des cas spécifiques (par exemple 32 g m⁻³ pendant 2-3,5 h à 21-29,5°C, USDA, 1994).

Les plants d'espèces-hôtes transportés avec leurs racines, en provenance de pays où *R. mendax* est présent devraient être débarrassés de leur sol (ou alors le sol devrait être traité contre les pupes) et ne devraient pas porter de fruits. On peut tout à fait interdire l'importation de tels plants.

BIBLIOGRAPHIE

- Belanger, A.; Bostanian, N.J.; Rivard, I. (1985) Apple maggot (Diptera: Trypetidae) control with insecticides and their residues in and on apples. *Journal of Economic Entomology* **78**, 463-466.
- Berg, G.H. (1979) *Pictorial key to fruit fly larvae of the family Tephritidae*, 36 pp. Organismo International Regional de Sanidad Agropecuaria, San Salvador, El Salvador.
- Boller, E.F.; Prokopy, R.J. (1976) Bionomics and management of *Rhagoletis*. *Annual Review of Entomology* **21**, 223-246.
- Bush, G.L. (1966) The taxonomy, cytology and evolution of the genus *Rhagoletis* in North America (Diptera: Tephritidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* **134**, 431-526.
- Christenson, L.D.; Foote, R.H. (1960) Biology of fruit flies. *Annual Review of Entomology* **5**, 171-192.
- Economopoulos, A.P. (1989) Lutte; use of traps based on color and/or shape. In: *World Crop Pests 3(B). Fruit flies; their biology, natural enemies and control* (Ed. by Robinson, A.S.; Hooper, G.), pp. 315-327. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas.
- Gaul, S.O.; Neilson, W.T.A.; Estabrooks, E.N.; Crozier, L.M.; Fuller, M. (1995) Deployment and utility of traps for management of *Rhagoletis mendax*. *Journal of Economic Entomology* **88**, 134-139.
- Foote, R.H.; Blanc, F.L.; Norrbom, A.L. (1993) *Handbook of the fruit flies of America north of Mexico*. Comstock, Ithaca, Etats-Unis.
- Geddes, P.S.; Le Blanc, J.P.R.; Yule, W.N. (1987) The blueberry maggot, *Rhagoletis mendax*, in eastern Amérique du Nord. *Revue d'Entomologie du Quebec* **32**, 16-24.
- Geddes, P.S.; Le Blanc, J.P.R.; Flanders, K.L.; Forsythe, H.Y. Jr. (1989) Installation of baited Pherocon AM traps for monitoring adult populations of *Rhagoletis mendax* in lowbush blueberry fields. *Environmental Entomology* **18**, 510-512.
- Kandybina, M.N. (1977) [Les larves des mouches des fruits (Diptera, Tephritidae)]. *Opredeliteli po Faune SSSR* **114**, 1-212.
- OEPP/CABI (1995) *Rhagoletis pomonella*. In: *Organismes de Quarantaine Pour l'Europe*. 2ème édition. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- OEPP/EPPO (1983) Data sheets on quarantine organisms No. 41, Trypetidae (non-European). Bulletin OEPP/EPPO Bulletin **13** (1).
- Pearson, G.A.; Meyer, J.R. (1990) Discriminant model for predicting risk of blueberry maggot (Diptera: Tephritidae) infestations in southeastern North Carolina. *Journal of Economic Entomology* **83**, 526-532.
- Phillips, V. T. (1946) The biology and identification of trypetid larvae. *Memoirs of the American Entomological Society* **12**, 1-161.
- Steck, G.J.; Payne, J.A. (1993) Blueberry maggot, *Rhagoletis mendax*. *Entomology Circular Gainesville* No. 358, 2 pp.
- USDA (1994) *Treatment Manual*. USDA/APHIS, Frederick, Etats-Unis.
- Vincent, C.; Lareau, M.J. (1989) Update on the distribution of the blueberry maggot, *Rhagoletis mendax* in Canada. *Acta Horticulturae* n° 241, 333-337.
- White, I.M.; Elson-Harris, M.M. (1992) *Fruit flies of economic significance; their identification and bionomics*. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.