

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Conotrachelus nenuphar**IDENTITE****Nom:** *Conotrachelus nenuphar* (Herbst)**Classement taxonomique:** Insecta: Coleoptera: Curculionidae**Noms communs:** nordamerikanischer Pflaumenrüssler (allemand)
plum curculio, plum weevil (anglais)
charançon américain du prunier (français)**Code informatique Bayer:** CONHNE**Liste A1 OEPP:** n° 35**Désignation Annexe UE:** I/A1**PLANTES-HOTES**

C. nenuphar, charançon originaire d'Amérique du Nord, était à l'origine un ravageur des Rosaceae indigènes. L'introduction de Rosaceae exotiques en Amérique du Nord a élargi la gamme d'hôtes de cet insecte et a démontré son pouvoir d'adaptation à de nouveaux hôtes (Maier, 1990).

Les plantes-hôtes principales sont: *Amelanchier arborea*, *A. canadensis*, cerisiers (*Prunus avium* et *P. cerasus*), *Cydonia oblonga*, *Crataegus* spp., *Malus pumila*, *Malus* spp., *Prunus alleghaniensis*, *P. americana*, *P. domestica*, *P. maritima*, *P. pennsylvanica*, *P. persica*, *P. pumila*, *P. salicina*, *P. serotina*, *P. virginiana*, *Pyrus communis* et *Sorbus aucuparia*. En dehors des Rosaceae, *C. nenuphar* attaque aussi *Ribes* spp. et *Vaccinium* spp. (Maier, 1990).

La gamme d'hôtes serait très similaire dans la région OEPP. *Prunus*, *Pyrus* et *Malus* spp. sont largement cultivées dans la région euro-méditerranéenne. Le pouvoir d'adaptation à de nouveaux hôtes de cette espèce entraînerait sans doute l'extension de sa gamme d'hôtes.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE**OEPP:** absent.**Amérique du Nord:** Canada (des provinces de l'est au Manitoba) et Etats-Unis (de l'est des Rocheuses jusqu'à l'Atlantique; entre les latitudes 28°N et 50°N environ).**UE:** absent.**Carte de répartition:** voir CIE (1954, n° 47).**BIOLOGIE**

C. nenuphar a une génération annuelle dans la partie nord de son territoire, une deuxième génération partielle dans la partie centrale, du Delaware (Etats-Unis) à la Virginie (Etats-Unis) et deux générations de la Virginie vers le sud. Le nombre de générations annuelles dépend du climat et de la disponibilité en hôtes.

Dans le Missouri (Etats-Unis), les premiers adultes ayant hiverné se rencontrent en plein champ vers la fin avril, environ 15 jours après la chute des pétales des pêchers. La ponte se déroule dans les fruits principalement en mai, et les oeufs éclosent en 5-10 jours. Vers la fin mai, la population adulte diminue. Les larves se développent dans des fruits pourris et au sol et, 3-5 semaines plus tard, généralement vers début juin, leur développement fini, elles s'ouvrent un chemin dans le sol et vont se métamorphoser à 10-15 cm de profondeur. Les larves ne peuvent pas survivre dans un sol sec. La première génération d'adultes sort entre début juillet et août; ils s'alimentent jusqu'à la mi-août et pondent de façon irrégulière, souvent dans des pêches attaquées par la pourriture brune.

Des études récentes ont montré que *C. nenuphar* migre en automne vers les bois environnants où il va passer l'hiver dans des couches de litière épaisses (Lafleur *et al.*, 1987). Au printemps le ravageur entreprend la migration inverse et réinfeste les vergers ou cherche de nouveaux sites (Lafleur & Hill, 1987).

En Caroline du Nord (Etats-Unis), où ce ravageur attaque les myrtilles, les oeufs éclosent en 2-11 jours et les adultes sortent environ 55 jours après la ponte. Le nombre d'adultes de première génération atteint un maximum en juin-juillet, et 40-42% d'entre eux vont rentrer en diapause. Une deuxième génération peut se développer si des plantes-hôtes survivent plus longtemps que d'habitude (Mampe & Neunzig, 1967).

Au cours d'expériences en laboratoire dans l'état de New York (Etats-Unis), 33-62% des adultes est sorti en un seul jour, mais on ne sait pas si ce phénomène se produit dans la nature; humidité et températures élevées favorisent la sortie (Schoof, 1942). Au Québec (Canada), le nombre maximum de sorties a été observé à une température moyenne journalière de l'air de 16°C et du sol à 2,5 cm de profondeur de 14,5°C (Paradis, 1956, 1957). Les larves ont éclos en 3-12 jours à 18-25°C, et les adultes ont vécu pendant 5-24 mois (en Ontario (Canada), 17 mois) (Armstrong, 1958).

Dans le Missouri (Etats-Unis), vers la fin juillet, des oeufs et des larves de deuxième génération peuvent se rencontrer dans des pêches momifiées; des adultes peu nombreux vont sortir entre fin septembre et mi-octobre et vont rentrer en diapause ensuite.

Au Kansas (Etats-Unis), les larves se développent dans des galles et poches foliaires provoquées par *Taphrina communis* sur prunes: les adultes issus de ces galles vont pondre tout de suite sur pêches et pommes (Wylie, 1954). Ainsi, les galles foliaires de pruniers sauvages sont un moyen important de survie. Les excroissances provoquées par *Apiosporina morbosa* sont aussi une nourriture larvaire satisfaisante. Pour plus d'information voir Quaintance & Jenne (1912), Snapp (1923), Whitecombe (1929), Chapman (1938), Bobb (1952), Mathys & Stahl (1964), Smith & Flessel (1968), Sarai (1969).

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

Les adultes s'alimentent de fleurs, feuilles et jeunes fruits. Sur ces derniers on peut observer des marques de ponte, en forme de croissant plutôt que circulaires. Des petits orifices de sortie s'observent aussi sur la face inférieure des fruits au sol abandonnés par les larves. Excepté les cerises, les fruits tombent précocement. Voir aussi Mathys & Stahl (1964).

Morphologie

Larve

Cylindrique, blanchâtre et sans pattes, souvent pliée en demi-cercle et avec une petite tête brune.

Nymphe

Blanc jaunâtre, taches sombres à l'emplacement des yeux.

Adulte

0,7 cm de longueur, rostre typique. La bande post-médiane des élytres consiste en soies couchées marron rougeâtre ou jaune rougeâtre et blanc; des petites zones des élytres sont noir intense et bosselées. Les adultes portent deux dents fémorales, il en manque rarement une; si on les perturbe, ils font les morts et tombent au sol.

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Les moyens de déplacement les plus courants sur grandes distances sont la terre pour les nymphes ou les emballages pour les adultes. L'entrée de larves dans les fruits est très peu probable car les fruits infestés tombent précocement.

NUISIBILITE

Impact économique

C. nenuphar est un ravageur important des fruits à noyaux ou à pépins, en particulier des pêches, prunes, nectarines, pommes et cerises ainsi que des myrtilles. Les dégâts sont provoqués par deux causes: la surface du fruit peut être déformée par les piqûres d'alimentation et de ponte des charançons adultes, et le fruit entier peut être détruit par le creusement des larves. Les fruits infestés chutent précocement, mais ce phénomène peut être en partie masqué par la chute précoce normale due à des phénomènes physiologiques. Il arrive que les cerises pourrissent sur l'arbre. Les dégâts provoqués par la prise de nourriture sur les feuilles et les fleurs sont généralement peu importants. De plus, les dégâts prédisposent les fruits à l'infection par la pourriture brune.

En 1943-1944, les pertes subies par les producteurs de pêches de l'est des Rocheuses, additionnées des dépenses de lutte, ont été estimées à environ 8 000 000 USD par an. Au Québec en 1957, 70 et 57% des fruits, sur des arbres respectivement fortement et légèrement infestés, sont tombés précocement.

Lutte

La lutte insecticide est possible contre *C. nenuphar*. L'alpha-cyperméthrine (Bostanian *et al.*, 1989), la cyperméthrine, le fenvalérate et la perméthrine sont signalés comme étant efficaces (Rivard & Clément, 1980). La lutte biologique est encore au stade de recherche (Driesche *et al.*, 1987). Cependant, l'action des champignons entomogènes *Beauveria bassiana* et *Metarhizium anisopliae* provoque un taux de mortalité élevé chez les larves de *C. nenuphar* (Tedders *et al.*, 1982) et chez d'autres *Conotrachelus* sp. (Bastos *et al.*, 1988).

L'utilisation de cultivars et d'espèces résistantes de *Malus* permet aussi de diminuer le niveau des pertes. De nombreux cultivars de pommiers sont signalés comme résistants (Goonewardene & Povish, 1988).

Risque phytosanitaire

C. nenuphar est un organisme de quarantaine A1 de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1980) et revêt aussi une importance de quarantaine pour le COSAVE et l'OIRSA. D'après sa distribution en Amérique du Nord, *C. nenuphar* serait capable de persister dans une très grande partie de la région OEPP. La culture intensive de plantes-hôtes de *C. nenuphar* dans la région OEPP peut fournir la base pour une multiplication rapide de ce ravageur et peut donc entraîner aussi d'immenses pertes et dépenses additionnelles en mesures de lutte.

MESURES PHYTOSANITAIRES

Les végétaux avec racines de *Prunus*, *Pyrus* et *Malus* en provenance de pays où *C. nenuphar* est présent doivent avoir été plantés dans un milieu de culture non organique ou dans un milieu de culture testé ou traité selon une procédure recommandée par l'OEPP. Ces plantes doivent soit être gardées dans des conditions qui empêchent la réinfestation ou bien

elles doivent être séparées de leur milieu de culture d'origine et être gardées racines nues ou être replantées dans un milieu de culture traité ou testé selon des procédures OEPP (OEPP/EPPO, 1990).

Les larves sont sensibles au bromure de méthyle, au dibromure d'éthylène ou à un mélange 3:1 de ces deux. A 25°C, nymphes et adultes sont plus sensibles que les larves (Richardson & Roth, 1966). Certains cultivars de poiriers et de pommiers sont affectées négativement par les pulvérisations, mais pêcheurs, pruniers et vigne ne sont pas affectés.

Les larves dans les pommes sont tuées après entreposage pendant 33 jours à 0-3°C (et en moins de 33 jours à 0°C) dans une atmosphère contenant 3% d'O₂ et 2-8% de CO₂ (Glass *et al.*, 1961).

BIBLIOGRAPHIE

- Armstrong, T. (1958) Life history and ecology of the plum curculio (*Conotrachelus nenuphar* Hbst. [Coleoptera: Curculionidae]) in the Niagara peninsula, Ontario. *Canadian Entomologist* **90**, 8-17.
- Bastos, C.N.; Garcia, J.J.S.; Mendes, A.C.B. (1988) [Pathogenicity of *Metarhizium anisopliae* (Metch.) Sorokin and *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. to larvae of the cocoa (*Theobroma cacao* L.) pod borer *Conotrachelus* sp. Fiedler (Coleoptera: Curculionidae).] *Revista Theobroma* **18**, 159-169.
- Bobb, M.L. (1952) The life history and control of the plum curculio in Virginia. *Bulletin of the West Virginia University Agricultural Experiment Station* No. 453, 30 pp.
- Bostanian, N.J.; Vincent, C.; Pitre, D.; Simard, L.G. (1989) Chemical control of key and secondary arthropod pests of Quebec apple orchards. *Applied Agricultural Research* **4**, 179-184.
- Chapman, P.J. (1938) The plum curculio as an apple pest. *Bulletin of the New York State Agricultural Experiment Station* No. 694, 75 pp.
- CIE (1954) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 47. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Driesche, R.G. van; Prokopy, R.J.; Coli, W.M. (1987) Potential for increased use of biological control agents in Massachusetts apple orchards. *Research Bulletin, Massachusetts Agricultural Experiment Station* No. 718, pp. 6-21.
- Glass, E.H.; Chapman, P.J.; Smock, R.M. (1961) Fate of apple maggot and plum curculio larvae in apple fruits held in controlled atmosphere storage. *Journal of Economic Entomology* **54**, 915-918.
- Goonewardene, H.F.; Povish, W.R. (1988) Arthropod resistance in plant introduction accessions of *Malus* sp. to some arthropod pests of economic importance. *Fruit Varieties Journal* **42**, 88-91.
- Lafleur, G.; Hill, S.B.; Vincent, C. (1987) Fall migration, hibernation site selection, and associated winter mortality of plum curculio (Coleoptera: Curculionidae) in a Quebec apple orchard. *Journal of Economic Entomology* **80**, 1152-1172.
- Lafleur, G.; Hill, S.B. (1987) Spring migration, within - orchard dispersal, and apple-tree preference of plum curculio (Coleoptera: Curculionidae) in southern Quebec. *Journal of Economic Entomology* **80**, 1175-1187.
- Maier, C.T. (1990) Native and exotic rosaceous hosts of apple, plum, and quince curculio (Coleoptera: Curculionidae) in the Northeastern United States. *Journal of Economic Entomology* **83**, 1327-1332.
- Mampe, C.D.; H.H. Neunzig (1967) The biology, parasitism and population sampling of the plum curculio on blueberry in North Carolina. *Journal of Economic Entomology* **60**, 807-812.
- Mathys, G.; Stahl, J. (1964) Ravageurs particulièrement dangereux subordonnés aux prescriptions phytosanitaires spéciales selon ordonnance sur la protection des végétaux (du 5 mars 1962). *Agriculture Romande* III, Série. A **3**, 31; **7/8**, 61-67; **10**, 92-95.
- OEPP/EPPO (1980) Fiches informatives sur les organismes de quarantaine No. 35, *Conotrachelus nenuphar*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **10**, No. 1.
- OEPP/EPPO (1990) Exigences spécifiques de quarantaine. *Document technique de l'OEPP* n° 1008.
- Paradis, R.O. (1956) Observations sur le cycle évolutif du charançon de la prune, *Conotrachelus nenuphar* Hbst., sur la pomme dans le Québec. *Canadian Entomological Society, Québec* **2**, 60-70.
- Paradis, R.O. (1957) Observations sur les dégâts causés par le charançon de la prune, *Conotrachelus nenuphar* Hbst., sur les pommes dans le sud-ouest du Québec. *Canadian Entomologist* **89**, 496-502.

- Quaintance, A.L.; Jenne, E.L. (1912) The plum curculio. *Bulletin of the Bureau of Entomology, US Department of Agriculture* No. 103, 250 pp.
- Richardson, H.H.; Roth, H. (1966) Methyl bromide ethylene dibromide and other fumigants for control of plum curculio in fruit. *Journal of Economic Entomology* **59**, 1149-1152.
- Rivard, I.; Clément, A. (1980) Répression de la punaise terne (*Lygus lineolaris*) et du charançon de la prune (*Conotrachelus nenuphar*) dans les pommeraies. *Résumé des Recherches, Station de Recherches, Saint-Jean, Québec* **9**, 27-28.
- Sarai, D.S. (1969) Seasonal history of the plum curculio in the Missouri Ozarks. *Journal of Economic Entomology* **62**, 1222-1224.
- Schoof, H.F. (1942) The genus *Conotrachelus* in the North Central United States. *Illinois Biological Monographs* No. 19, 170 pp.
- Smith, E.H.; Flessel, J.K. (1968) Hibernation of the plum curculio and its spring migration to host trees. *Journal of Economic Entomology* **61**, 193-203.
- Snapp, O.L. (1923) Life history and habits of the plum curculio in the Georgia peach belt. *Technical Bulletin, US Department of Agriculture* No. 188, 90 pp.
- Tedders, W.L.; Weaver, D.J.; Wehunt, E.J.; Gentry, C.R. (1982) Bioassay of *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*, and *Neoplectana carpocapsae* against larvae of the plum curculio (Herbst) (Coleoptera: Curculionidae). *Environmental Entomology* **11**, 901-904.
- Whitecombe, W.D. (1929) The plum curculio in apples in Massachusetts. *Bulletin of the Massachusetts Agricultural Experiment Station* No. 249, pp. 6-52.
- Wylie, W.D. (1954) The plum curculio on peaches in Arkansas. *Bulletin of the Arkansas Agricultural Experiment Station* No. 542, 46 pp.