

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Listronotus bonariensis**IDENTITE****Nom:** *Listronotus bonariensis* (Kuschel)**Synonyme:** *Hyperodes bonariensis* (Kuschel)**Classement taxonomique:** Insecta: Coleoptera: Curculionidae**Noms communs:** Argentine stem weevil, wheat stem weevil (anglais)
charançon argentin des tiges (français)**Code informatique Bayer:** HYROBO**Liste A1 OEPP:** n° 168**Désignation Annexe UE:** II/A1**PLANTES-HOTES**

L. bonariensis s'attaque principalement aux *Lolium* spp. mais aussi à de nombreuses autres plantes fourragères, telles que *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum puelii*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Phleum pratense*. Le maïs est un hôte important, et l'espèce a aussi été signalée sur d'autres céréales (avoine, blé, orge). *L. bonariensis* peut éventuellement se retrouver sur graines de légumineuses luzerne, *Trifolium* ou de crucifères comme colza, mais n'a aucune importance économique sur ces cultures.

La gamme d'hôtes potentielle dans la région OEPP sont les graminées fourragères et les céréales.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L. bonariensis est originaire d'Amérique du Sud et a étendu sa zone de répartition au-delà de l'océan Pacifique.

OEPP: absent.**Amérique du Sud:** Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Uruguay.**Océanie:** Australie (New South Wales, South Australia, Tasmania, Victoria, Western Australia), Nouvelle-Zélande (partout depuis 1927; Kuschel, 1972).**UE:** absent.**BIOLOGIE**

La biologie de l'espèce a surtout fait l'objet d'études en Nouvelle-Zélande (Ferro, 1976; Goldson & Emberson, 1980; Goldson, 1981; Goldson *et al.*, 1982. Les saisons citées ci-dessous se réfèrent à la Nouvelle-Zélande c'est à dire à l'hémisphère sud). Les adultes sont peu actifs pendant la journée, ils s'alimentent surtout la nuit. Les faces supérieures des feuilles sont le site préféré d'alimentation, la face inférieure est souvent laissée intacte. Dans l'Ile du Sud (région de Canterbury), les adultes hivernent dans la couronne de la plante-hôte mais peuvent être actifs lors d'une journée calme et ensoleillée en hiver. Leur

longévité est de plusieurs mois (62 à 179 jours). A Canterbury, la ponte se déroule de juillet à mi-novembre.

Chaque femelle pond jusqu'à 37 oeufs en 40 jours, normalement en groupes de 1-3 (parfois 6) sur la gaine foliaire juste au-dessus du sol. Les oeufs sont toujours déposés sur l'extérieur de la gaine. Les Gramineae sont préférées pour la ponte. La période d'incubation est de 10 à 20 jours en plein été à plus de 30 jours au printemps.

Les larves de 1ère génération sont présentes à Canterbury d'octobre à la mi-décembre. Pendant la croissance végétative des plantes-hôtes, les larves pénètrent les talles, qu'elles creusent en longueur vers la couronne. Une seule survit dans chaque talle. Pendant et après la floraison, les larves pénètrent les tiges près des noeuds, du 2ème au 7ème à compter de la couronne. Il y a quatre stades larvaires. Avant la nymphose, les larves découpent un trou de sortie de la talle, tombent au sol et creusent une cellule sphérique de 5 à 6 mm de profondeur dans le sol, dans laquelle la nymphe se développe. Le développement des larves dure de 50 à 66 jours (d'août à octobre). Les nymphes de la première génération sont présentes à Canterbury de la fin novembre à la mi-janvier.

Dans l'Ile du Sud, les insectes d'été émergent en 7 à 15 jours et persistent de la mi-décembre à fin février. Ils s'envolent à tout moment de l'année, généralement par temps ensoleillé. A Canterbury, les oeufs de 2ème génération sont présents de la mi-décembre à la fin mars, les larves de janvier à avril et les nymphes de mars à mai. Nymphes et adultes subissent une forte mortalité si le sol est sec et poudreux, ou saturé d'eau. Dans l'Ile du Sud, une 3ème génération se développe à peu près une fois tous les 4 ans, mais souvent seulement partielle. La diapause commence dans les deux premières semaines de mars.

Sur l'Ile du Nord, le cycle présenté ci-dessus (pour Canterbury) débute jusqu'à un mois (ou moins) plus tôt, et la 3ème génération est fréquente dans les régions plus chaudes. A Auckland, les oeufs de novembre-décembre éclosent en 9-12 jours et le développement des larves (en janvier) est de 14-21 jours.

Pour la modélisation du développement, les dates de 1e apparition de larves, de nymphes et d'adultes à 5 sites et années permettent de définir une température de base de 10°C. Les sommes de température (en jours au-dessus de 10°C) sont alors 32 pour oeufs, 195 pour les larves et prénymphe, 50 pour les nymphes et 728 pour les adultes (longévité).

En Europe, les *Phyllobius* spp. et *Philopodon plagiatum* ont un comportement assez similaire.

L. bonariensis est parasité par: *Potasson atomarius* (Mymaridae), parasite des oeufs; *Heterospilus* spp. (Braconidae), parasites larvaires et *Microctonus hyperodae* (Braconidae), parasites des adultes (Chadwick, 1963).

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

Les adultes découpent des trous étroits et rectangulaires, à aspect de fenêtre, vers l'extrémité des feuilles. Il peut aussi en résulter des taches ou des stries. Dans certains cas, le feuillage peut être argenté (comme pour les attaques de limaces). Les adultes produisent des dépôts d'excréments fibreux sur les feuilles. L'alimentation des larves dans la base des tiges provoque un jaunissement des jeunes feuilles de talles de *Festuca rubra*. Les attaques sur talles ressemblent à celles des vers blancs (larves de scarabées), sauf que celles de *L. bonariensis* ne touchent pas aux racines et endommagent les prairies uniformément plutôt qu'en zones circulaires distinctes.

Morphologie

Oeuf

Minuscule noir verdâtre, en forme de saucisse ou de haricot. Des oeufs vert-pâle sont parfois présents parmi les noir-verdâtre (Goldson & Emberson, 1980).

Larve

Semble apode, crème à blanc crémeux, avec tête brun clair à brun foncé et corps blanc jaunâtre devenant plus mince vers l'arrière. L'extrémité est couverte de poils. A maturité, la larve atteint 5-6 mm de longueur.

Nymphe

Crème, brun clair, ou jaune citron (1ère génération).

Adulte

Couleur variable, de brun-noir à un brun-gris plus ou moins clair. Allongé (longueur 3 mm), compact et dur. Le rostre est très marqué et le pronotum porte des stries blanches caractéristiques. Le corps est recouvert de nombreux poils et d'écaillés blanches cireuses qui retiennent la poussière et donnent à l'insecte son aspect gris sale (Ferro, 1976).

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Le ravageur peut se disperser localement par envol. La voie la plus probable de déplacement international serait avec des semences de graminées fourragères (*L. bonariensis* a été introduit en Australie sous la forme de larves contaminant des semences de ray-grass), ou éventuellement d'autres semences (céréales). En théorie, l'introduction serait possible sur plantes enracinées des plantes-hôtes mais ce cas n'intervient guère dans la pratique. Les nymphes pourraient être introduites avec de la terre.

NUISIBILITE**Impact économique**

L. bonariensis est un ravageur dangereux en Nouvelle-Zélande (Ferro, 1976; Goldson & Emberson, 1980, 1989; Goldson *et al.*, 1982). Les adultes, comme les larves, sont oligophages, se nourrissant essentiellement sur les Gramineae. Ils sont capables de fortement détériorer les prairies, surtout de ray-grass. En eux-mêmes, les adultes n'ont pratiquement pas d'effet, mais une population de 200 par m² sera suivie d'une forte infestation de larves. Les adultes se déplacent facilement, ainsi tout pâturage peut être infesté. Les prairies récemment semées sont les plus touchées, notamment en saison sèche, les adultes coupant les plantules à leurs bases. Des insecticides systémiques sont utilisés pour lutter contre ces dégâts, ou bien le semis est retardé pour assurer la sortie des plantules après que l'insecte soit rentré en diapause (Goldson & Penman, 1979).

Les larves attaquent les talles végétatives ou reproductives de Poaceae, se nourrissent à l'intérieur de celles-ci ou autour des noeuds. Leurs attaques conduisent à la mort des talles, à l'apparition d'inflorescences 'blanches' (semences non fertiles), à la rupture et à la verse des tiges. Les effets des inflorescences blanches sur la production de semences ne sont pas toutefois très importants. Les larves induisent aussi une maturité précoce et l'étranglement de semences. Au cours de 3 années se terminant en mai 1958, on a enregistré plusieurs fois la destruction totale de prairies de ray-grass de 1ère ou 2ème année. Les cultivars de courte durée (Manawa, Patoe et Tama) forment leur talles trop lentement pour compenser les pertes dues aux attaques des larves, et peuvent subir des pertes allant jusqu'à 98 %. D'autres ray-grass sont aussi sensibles, ainsi que *Festuca pratensis* et *Agrostis capillaris*. En été, pendant la période où les larves de première génération sont responsables de graves attaques sur les prairies (renforcées par les effets de sécheresse), ce sont les ray-grass de longue durée (cvs. Ariki et Ruanui) ainsi que *Dactylis glomerata* et *Phleum pratense* qui supportent le mieux l'infestation. Les attaques par les larves de 2ème génération sont souvent masquées par la croissance active de la prairie.

Chez *Lolium perenne*, la présence des champignons endophytes *Acremonium* spp. confère une résistance vis-à-vis de *L. bonariensis* (Pottinger *et al.*, 1985). Les comportements alimentaires et de ponte des adultes de *L. bonariensis* sont réduits par des

ray-grass infectés par des endophytes de ce type (Dymock & Hunt, 1987). On y reconnaît deux composants, la péramine, qui confère la résistance et le lolitrem B, qui est un poison pour le bétail (et qui provoque la tétanie du ray-grass). Des efforts sont entrepris pour développer des herbes à fort taux de péramine et faibles niveaux de lolitrem B.

Les larves provoquent de graves dégâts dans les cultures de maïs ou de blé en cours de développement, et sont responsables de dégâts importants sur maïs dans l'île du Nord de la Nouvelle-Zélande (régions de Waikata, Auckland et Bay of Plenty).

Dans sa zone d'origine, l'Amérique du Sud, *L. bonariensis* n'est pas considéré un ravageur de grande importance (Chadwick, 1963), mais il nuit les cultures de céréales au Brésil ainsi que probablement aussi les ray-grass de rotation courte en Argentine et au Chili (S.L. Goldson, comm. pers.).

Lutte

Il n'y a pas de mesures de lutte spécifiques contre cet insecte. L'application de fumure azotée diminue l'importance des dégâts. En Nouvelle-Zélande, l'application de 50 kg N/ha (nitrate d'azote/calcium) au printemps a augmenté l'étendue des dégâts provoqués par *L. bonariensis* (Hunt *et al.*, 1988).

Risque phytosanitaire

L. bonariensis est un organisme de quarantaine A1 de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1989). Dans la région OEPP, *L. bonariensis* serait capable de provoquer des dégâts considérables en prairie, et éventuellement aussi sur céréales.

MESURES PHYTOSANITAIRES

L'OEPP recommande (OEPP/EPPO, 1990) d'imposer des restrictions sur l'importation de semences des plantes-hôtes concernées, en provenance d'Australie, de Nouvelle-Zélande et d'Amérique du Sud. Un certificat phytosanitaire pour semences de Gramineae doit être exigé des pays où *L. bonariensis* est présent.

BIBLIOGRAPHIE

- Dymock, J.J.; Hunt, V.A. (1987) Feeding and oviposition behaviour of Argentine stem weevil adults of endophyte-infected perennial ryegrass. *Proceedings of the New Zealand Weed and Pest Control Conference*, pp. 233-235. New Zealand Weed and Pest Control Society Inc., Palmerston North, Nouvelle-Zélande.
- Ferro, D.N. (1976) *New Zealand insect pests*. Lincoln University College of Agriculture, Nouvelle-Zélande.
- Goldson, S.L. (1981) Reproductive diapause in the Argentine stem weevil, *Listronotus bonariensis* in New Zealand. *Bulletin of Entomological Research* **71**, 275-287.
- Goldson, S.L.; Emberson, R.M. (1980) Relict diapause in an introduced weevil in New Zealand. *Nature* **286**, 489-490.
- Goldson, S.L.; Penman, D.R. (1979) Effect of time of sowing of Argentine stem weevil damage (*Hyperodes bonariensis*) on autumn-sown Tama ryegrass. *New Zealand Journal of Agricultural Research* **22**, 267-271.
- Goldson, S.L., Penman, D.R.; Pottinger, R.P. (1982) Computer modelling of Argentine stem weevil phenological events. *New Zealand Entomologist* **7**, 236-238.
- Hunt, W.F.; Dymock, J.J.; Gaynor, D.L. (1988) Spring and autumn nitrogen effects on susceptibility of low-endophyte 'Grasslands Nui' ryegrass to damage by Argentine stem weevil larvae. *New Zealand Journal of Agricultural Research* **31**, 389-393.
- Kuschel, G. (1972) The foreign Curculionioidea established in New Zealand (Insecta: Coleoptera). *New Zealand Journal of Science* **15**, 273-289 (Contient une revue bibliographique jusqu'à 1970).
- OEPP/EPPO (1989) Fiches informatives sur les organismes de quarantaine No. 168, *Listronotus bonariensis*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **19**, 689-694.
- OEPP/EPPO (1990) Exigences spécifiques de quarantaine. *Document technique de l'OEPP* n° 1008.

Pottinger, R.P.; Barker, G.M.; Prestidge, R.A. (1985) A review of the relationships between endophytic fungi of grasses (*Acremonium* spp.) and Argentine stem weevil (*Listronotus bonariensis* (Kuschel)). In: *Proceedings of the 4th Australasian Conference on Grassland Invertebrate Ecology, held at Lincoln College, University College of Agriculture, New Zealand, 13-17 May, 1985* (Ed. by Chapman, R.B.), pp. 322-331. Caxton Press, Christchurch, Nouvelle-Zélande.