

Phytoprotection



Un champignon de bleuissement causant la mort par dessiccation du xylème A blue-stain fungus killing trees through desiccation of the xylem

Danny Rioux

Volume 86, Number 2, août 2005

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/012507ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/012507ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Société de protection des plantes du Québec (SPPQ)

ISSN

0031-9511 (print)

1710-1603 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Rioux, D. (2005). Un champignon de bleuissement causant la mort par dessiccation du xylème. *Phytoprotection*, 86(2), 86–86.
<https://doi.org/10.7202/012507ar>

Un champignon de bleuissement causant la mort par dessiccation du xylème

Le champignon de bleuissement *Ceratocystis polonica* cause des dommages chez l'épinette de Norvège (*Picea abies*) en Europe et chez deux espèces d'épinette (*P. jezoensis* et *P. glehnii*) au Japon, pouvant même conduire à la mort de l'arbre. Kuroda a inoculé de jeunes arbres de *P. jezoensis* et a ensuite suivi le mouvement dans le bois d'une solution contenant un colorant. Les changements anatomiques survenant dans le xylème ont aussi été étudiés. L'aubier des arbres s'assèche en réponse à l'inoculation, comme l'indiquent les tests de conduction du colorant, et ce phénomène conduirait à la mort des arbres. Cette dessiccation de l'aubier résulterait de la sécrétion d'une résine hydrophobe dans les trachéides conduisant la sève brute, causant à la longue l'embolie de ces éléments conducteurs près du point d'inoculation. L'auteur indique que cette résine provient principalement des cellules de rayons ligneux. Il semble exclure la possibilité que la résine provienne des canaux résinifères traumatiques s'étant formés en réponse à l'inoculation, ceux-ci étant éloignés de la zone enrésinée, bien qu'il ait été démontré dans d'autres systèmes (p. ex. Nagy *et al.* 2000) que ces canaux peuvent établir des connections avec les canaux transversaux constitutifs des rayons. Les observations microscopiques montrent aussi que la dessiccation de l'aubier se produit bien au-delà de la zone colonisée par *C. polonica*. Comme pour les caries du bois, cette diminution de la teneur en eau du xylème semble indiquer encore une fois qu'elle est nécessaire pour permettre un certain développement de ces champignons qui autrement tolèrent plutôt mal un milieu saturé en eau.

A blue-stain fungus killing trees through desiccation of the xylem

The blue-stain fungus *Ceratocystis polonica* causes damage to Norway spruce (*Picea abies*) in Europe and to two other spruce species (*P. jezoensis* and *P. glehnii*) in Japan that could even result in tree death. Kuroda inoculated *P. jezoensis* saplings and thereafter followed the translocation of a dye solution in the wood. Anatomical changes arising in the xylem were also studied. Dehydration of the sapling sapwood occurs after inoculation, as indicated by the dye conduction test, and this would be the main mechanism leading to tree death. This desiccation appears to result from the secretion of a hydrophobic resin into the tracheids, causing the embolism of these conducting elements near the inoculation point as the infection evolves. The author points out that this resin is mainly secreted by xylem ray cells. He seems to exclude the possibility that the resin may come from the traumatic resin canals formed in response to inoculation, these ducts being located away from the resin-soaked area, although it has been demonstrated in other systems (e.g. Nagy *et al.* 2000) that these canals can be connected to constitutive radial canals of the rays. Microscopic observations also show that sapwood desiccation occurs well beyond the zone colonized by *C. polonica*. As for wood decay, the reduction in water content of the xylem seems again to indicate that this is a prerequisite to allow a certain development of these fungi which, otherwise, do not tolerate such water-saturated substrates very well.

Kuroda, K. 2005. Xylem dysfunction in Yezo spruce (*Picea jezoensis*) after inoculation with the blue-stain fungus *Ceratocystis polonica*. For. Pathol. 35 : 346-358.

Nagy, N.E., V.R. Franceschi, H. Solheim, T. Krekling, and E. Christiansen. 2000. Wound-induced traumatic resin duct development in stems of Norway spruce (Pinaceae): anatomy and cytochemical traits. Am. J. Bot. 87 : 302-313.

Soumis par Danny Rioux, Service canadien des forêts, Sainte-Foy (Québec)