

## Phytoprotection



# Société de protection des plantes du Québec, 83e Assemblée annuelle (1991)

# Québec Society for the Protection of Plants, 83rd Annual Meeting (1991)

Volume 72, Number 3, 1991

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/706012ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/706012ar>

[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 document

(1991). Société de protection des plantes du Québec, 83e Assemblée annuelle

(1991). *Phytoprotection*, 72(3), 123–127. <https://doi.org/10.7202/706012ar>

La société de protection des plantes du Québec, 1991

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>

**é**rudit

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

<https://www.erudit.org/en/>

## Résumés des communications

## Abstracts of papers

## Société de protection des plantes du Québec Québec Society for the Protection of Plants

83<sup>e</sup> assemblée annuelle, Saint-Hyacinthe (Québec), 6 et 7 juin 1991  
83<sup>rd</sup> Annual Meeting, Saint-Hyacinthe, Québec, 6 and 7 June 1991

**Comparaison d'une monoculture et de rotations sur la répression des populations adventices en sol organique.** S. Banville, G.D. Leroux et D. L. Benoit. *Département de phytologie, Université Laval, Québec (Québec), Canada G1K 7P4; Station de recherches, Agriculture Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec), Canada J3B 3E6.*

Le bident penché (*Bidens cernua*) et la vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) ne sont pas réprimés par le linuron, seul herbicide homologué en post-émergence dans la carotte (*Daucus carota*) au Québec. La culture de carottes pendant plusieurs années sur les mêmes emplacements favorise l'envahissement progressif par ces espèces qui entravent les opérations mécaniques à la récolte. Six rotations culturales avec l'orge (*Hordeum vulgare*), l'oignon (*Allium cepa*) et la carotte ont été comparées à la monoculture pratiquée dans les terres noires du sud-ouest du Québec. Le nombre et la biomasse des adventices présentes ont été notés à quatre dates en 1989 et 1990. Le rendement des cultures maraîchères a aussi été mesuré. Les populations de vergerette étaient inférieures dans les cultures maraîchères précédées par un an d'orge mais aucun effet des rotations n'a été observé sur les populations de bident penché, ni sur les autres espèces en général. Le rendement total de carottes a augmenté de 50% suite à un précédent cultural d'orge, et le rendement vendable est passé de 6 à 41 t/ha. Il semble que ceci soit dû à une réduction des populations de nématodes des nodosités (*Meloidogyne hapla*) par l'orge qui n'est pas une plante-hôte de ce parasite.

**Isolement et caractérisation des microorganismes causant la gale commune au Québec.** C. Beaulieu. *Département de biologie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec), Canada J1K 2R1.*

Au Québec, la gale commune constitue un problème important pour les producteurs de pommes de terre (*Solanum tuberosum*), et ce, d'autant plus que la maladie est maintenant retrouvée dans des sols acides (pH < 5,5). Plusieurs espèces de bactéries filamenteuses du genre *Streptomyces* sont responsables de cette maladie. Le but de nos travaux était d'identifier les principaux agents pathogènes retrouvés au Québec. Environ 150 isolats bactériens provenant de tubercules de pommes de terre atteints de gale ont été caractérisés morphologiquement et physiologiquement. Ces tubercules provenaient des différentes régions du Québec et de sols dont les pH variaient entre 4,7 et 7,9. Deux espèces prédominent au Québec, le *Streptomyces scabies* et le *Streptomyces acidiscabies*. Au Lac Saint-Jean, le *S. acidiscabies* est l'espèce prédominante alors que dans toutes les autres régions du Québec, le *S. scabies* est l'espèce la plus rencontrée. De plus, le *S. scabies* est généralement associé à une gale de surface alors que le *S. acidiscabies* est généralement isolé d'une gale profonde.

**Évaluation d'un amendement à base de chitine pour la répression du nématode des nodosités sur la tomate.** G. Bélair et N. Tremblay. *Station de recherches, Agriculture Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec), Canada J3B 3E6.*

Le nématicide biologique ClandoSan<sup>®</sup> 618, constitué d'un complexe chitine-protéine et d'urée, a été évalué contre le nématode des nodosités (*Meloidogyne hapla*) en culture de tomate (*Lycopersicon esculentum* cv. Caruso) en serre. Deux doses de produit (2,2 et 4,4 g/L de sol) ont été expérimentées dans un sol organique infesté ou exempt du nématode suite à une pasteurisation. Une période d'incubation d'environ un mois a été allouée avant de procéder à la transplantation des tomates. Au cours de

cette même période, un accroissement des populations de nématodes saprophytes a été enregistré dans les sols amendés, non-pasteurisés, témoignant d'une activité microbienne élevée. À la transplantation, les populations du *M. hapla* n'avaient pas subi de variations notables suite au traitement. La reproduction du nématode a été significativement accrue dans les sols amendés. Au moment de la récolte, des densités moyennes de 5,4, 6,8 et  $13,4 \times 10^6$  oeufs par plant ont été dénombrées dans les pots ayant reçu 0, 2,2 et 4,4 g par litre de sol. Le produit a eu également un impact sur la croissance et la composition minérale des plants. Le nématode des nodosités et les amendements de sol n'ont pas modifié de façon significative la productivité de la tomate cv. Caruso en serre.

**Analyse tridimensionnelle des composantes de résistance partielle de sept cultivars d'avoine inoculés avec le champignon *Puccinia coronata* race CR13.** S.C. Brière et A.C. Kushalappa. *Département de phytotechnie, Campus Macdonald de l'Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec), Canada G1P 1C0.*

Sept cultivars d'avoine (*Avena sativa*), avec différents niveaux de résistance partielle, ont été testés pour leurs composantes de résistance partielle: sporulation/feuille, sporulation/lésion, période de latence moyenne et nombre total de lésions. Les cultivars ont été semés dans des pots de 10 cm et ont été placés sur des bancs de croissance maintenus à 20°C. La deuxième feuille de chaque plante a été inoculée avec une suspension d'urédospores du *Puccinia coronata* race CR13 avec un vaporisateur automatisé et par la suite ces feuilles ont été incubées à 20°C pendant 48 heures dans une chambre de mouillure. Les feuilles inoculées ont été placées dans des éprouvettes transparentes ventilées pour attraper les spores. Les urédospores ont été récoltées à tous les 3 jours jusqu'à la sénescence des feuilles. Les valeurs moyennes pour les composantes de résistance partielle pour chacun des cultivars ont été étudiées avec les analyses en composantes principales et de groupement. Pour les deux essais de l'expérience, la première composante principale était de 95 et 88% respectivement et chacune des composantes de résistance partielle a contribué également à former la première composante principale. L'analyse de groupement a donné trois groupes pour chacun des essais et les deux premiers

groupements étaient composés uniquement de cultivars avec de hauts niveaux de résistance partielle.

**Le problème de la détection du virus de la mosaïque de la tomate (VMT0) en solution hydroponique.** J.D. Brisson et S. Desjardins. *Service de phytotechnie de Québec, MAPAQ, Sainte-Foy (Québec), Canada G1P 3W8.*

Les techniques d'évaluation de la contamination virale dans les solutions de NFT (nutrient film technique) ne sont pas rapportées dans la majorité des travaux et l'évaluation de la contamination virale par l'examen du feuillage et des racines semble être la méthode de détection la plus fréquemment utilisée. Nous avons donc entrepris de quantifier la présence de particules virales du VMT0 dans une solution de NFT au moyen des lésions locales sur un tabac indicateur (*Nicotiana tabacum* cv. *xanthi-nc*) et au moyen d'un essai immuno-enzymatique Elisa de type peroxydase. Le nombre de lésions locales a été déterminé à partir de solutions de virus purifiés et dosées au spectrophotomètre. Les diluants furent l'eau, le tampon de recouvrement et la solution NFT. Il ressort que l'eau a toujours présenté plus de particules virales avant et après l'ajout de deux agents de précipitation, le PEG 6000 et le NaCl. Après centrifugation, le surnageant contenait encore suffisamment de particules virales pour occasionner plusieurs lésions locales sur le tabac indicateur, même lorsque l'essai immuno-enzymatique Elisa n'était plus fiable pour quantifier les particules virales en solution. La présence de la solution nutritive lors de l'essai immuno-enzymatique Elisa interfère avec la précision de la méthode. Mais en utilisant une membrane d'une ultramicroporosité (0,01 µm) ne laissant rien passer, la lecture de l'essai immuno-enzymatique Elisa de solutions complètes très diluées se confond avec le bruit de fond dans la solution NFT à partir d'une dilution 1:40, ce qui n'est pas le cas avec une solution virale dispersée dans l'eau. Le dosage des particules par une technique combinant l'immuno-diffusion en point et la fluorescence est en progrès et permet d'obtenir une mesure fiable avec les solutions NFT.

**Banque de données en phytoprotection pour les pépinières de plantes ligneuses ornementales.** A. Garneau. *Service de phytotechnie de Québec, MAPAQ, Sainte-Foy (Québec), Canada G1P 3W8.*

Près de 280 pépinières de plantes ligneuses ornementales sont présentement inspectées annuellement dans le cadre de l'application de la Loi sur la protection des plantes. Les rapports d'inspection énumèrent les insectes nuisibles et les maladies végétales présents, ainsi que le degré des infestations et des plantes affectées. Un programme informatique, désigné par l'acronyme SINPEP (Système d'INSpection des PEPinières) est présentement développé sous forme de cinq modules inter-reliés qui permettront d'avoir accès rapidement et efficacement à l'information recueillie lors des inspections. Le module Clients permettra l'identification complète des pépiniéristes (coordonnées, productions). Les modules Permis et Rapports permettront la rédaction de documents nécessaires à l'application de la Loi et à la compilation des informations. Le module Dictionnaire «plantes-ennemis» permettra de créer un répertoire des plantes et ennemis identifiés par leur nom latin (genre, espèce et sous-espèce) et leur nom français. Pour augmenter les possibilités de recherches, les plantes ont été regroupées en classes (Pommiers, Autres arbres fruitiers, Bleuetiers, Fraisiers, Framboisiers, Autres petits fruits, Vivaces, Conifères, Arbres décidus, Arbustes décidus, Griffes d'asperge, Plantes à feuilles persistantes et Autres plantes) et les ennemis en groupe d'agents (Problème indéterminé, Pratique culturale, Désordre génétique, Facteur abiotique, Mycotoxine, Phytotoxicité, Insectes-Acariens, Vertébrés, Bactéries, Champignons, Mycoplasmes, Nématodes, Virus et Viroïdes, Plantes indésirables et Autres). C'est avec le module Inspections que toute l'information phytosanitaire sera centralisée et disponible. Le système est développé à partir du logiciel db-XL pour un micro-ordinateur compatible IBM. Il sera complètement opérationnel en 1992.

**Épidémiologie de la jambe noire du colza en Ontario.** R. Hall. *Department of environmental biology, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada N1G 2W1.*

Le colza (*Brassica napus*) occupe une superficie de 20 000 ha en Ontario et rapporte 10 millions de dollars par année. On cultive le colza dans cette province depuis 1979 mais on ne sait pas encore comment diverses maladies en affectent le rendement. Au cours des années 1986-1989, on a constaté que le colza a subi des pertes importantes de rendement en raison de la

jambe noire, causée par le champignon *Leptosphaeria maculans*. La maladie a été observée dans la plupart des champs de colza d'automne et a occasionné des pertes qui ont varié, en moyenne, de 1,1% en 1989 à 7,5% en 1987. Les pertes furent de 100% dans certains champs. En général, la maladie affecte moins sévèrement le colza de printemps mais a cependant causé des pertes de 5,0% et de 1,1% en 1988 et 1989. On a décelé l'agent pathogène dans 39 des 46 échantillons de semences en 1989 et 1990. Le pourcentage d'infection des semences a varié de 0% à 3,7% en 1989 et de 0,07% à 3,6% en 1990 pour une moyenne de 0,9% en 1989 et de 1,0% en 1990. Les souches virulentes et avirulentes du champignon se trouvent dans la plupart des champs de colza et ont été isolées des collets et des semences.

**Efficacité des techniques sérologiques et des sondes nucléiques pour le dépistage du flétrissement bactérien de la pomme de terre.**

R. Hogue et S. Roy. *Service de phytotechnie de Québec, MAPAQ, Sainte-Foy (Québec), Canada G1P 3W8.*

L'agglutination de billes de latex conjuguées à des anticorps polyclonaux, l'essai immuno-enzymatique Elisa avec des anticorps polyclonaux et l'immunofluorescence avec des anticorps monoclonaux constituent les méthodes sérologiques de détection du flétrissement bactérien de la pomme de terre (*Solanum tuberosum*) causé par la bactérie *Clavibacter michiganense* subsp. *sepedonicum* (Cms). L'efficacité relative des techniques sérologiques utilisées pour détecter le Cms a été comparée à celle des sondes nucléiques radioactives et non-radioactives. Deux clones d'ADN génomique du Cms (pBB-2, 1,65 kbp et pBH12, 0,6 kbp) ont été utilisés. À l'été 1990, 147 champs des régions agricoles du Bas Saint-Laurent et du Saguenay-Lac-Saint-Jean ont été échantillonnés. La présence du Cms a été détectée dans 20 champs. Quatre principales conclusions peuvent être tirées de cette étude comparative: 1) les sondes nucléiques ont une efficacité comparable à celle de l'immunofluorescence; 2) 80% des échantillons identifiés positifs par les sondes non-radioactives concordent avec ceux identifiés par les sondes radioactives; 3) l'efficacité de l'essai immuno-enzymatique Elisa est très variable sauf pour les échantillons fortement positifs, 20% de faux négatifs et 5% de faux positifs ont été observés; 4) le test

d'agglutination des billes de latex a donné lieu à 13% de faux négatifs et 10% de faux positifs, alors que 1% de faux négatifs et 5% de faux positifs ont été observés avec les sondes nucléiques.

**Rôle du métabolisme phénolé du géranium dans la résistance au *Pythium ultimum*.** C. Labbé et R.R. Bélanger. *Département de phytologie, Université Laval, Québec (Québec), Canada G1K 7P4.*

La perte de résistance du géranium (*Pelargonium X hortorum*) au *Pythium ultimum*, lorsque l'on traite les plants au thio-sulfate d'argent (STS), pourrait être reliée à l'effet inhibiteur de l'ion  $Ag^{++}$  sur la synthèse des composés phénoliques de cette espèce. En effet, les composés phénoliques constitutifs, ou induits lors d'un stress, sont bien connus pour leur action antimicrobienne chez les végétaux. Les objectifs de cette recherche étaient donc de déterminer si la production de phytoalexines de nature phénolique était impliquée dans les mécanismes de défense du géranium contre le *P. ultimum* et de déterminer le rôle de l'argent dans le métabolisme de ces substances. Nos résultats ont démontré qu'aucune phytoalexine de nature phénolique n'était induite chez le géranium, du moins avec les éliciteurs utilisés: le *P. ultimum*, les pectinases, le chlorure de cuivre ainsi que le nitrate d'argent. Par contre, nos travaux ont conduit à l'isolement d'un aglycone constitutif ayant une activité fongitoxique. De plus, nos tests ont démontré que l'ion  $Ag^{++}$  inhibait l'activité fongitoxique de ce composé et engendrait une diminution de l'activité de la phénylalanine ammonia-lyase. Il semble donc que le géranium ait la capacité de résister constitutivement au *P. ultimum* et que cette capacité soit grandement diminuée à la suite d'un stress, notamment avec l'ion  $Ag^{++}$ .

**Effet des interruptions de croissance et des délais d'émergence sur la dynamique de population des bourgeons de deux biotypes de chiendent.** M. Laganière, G.D. Leroux, C. Lemieux et D.C. Cloutier. *Départements des sols et de phytologie, Université Laval, Québec (Québec), Canada G1K 7P4; Station de recherches, Agriculture Canada, Sainte-Foy (Québec), Canada G1V 2J5; Station de recherches, Agriculture Canada, L'Assomption (Québec), Canada JOK 1G0.*

En 1987, deux biotypes de chiendent (*Elytrigia repens*) furent établis en parcelles pures sur deux sites et ont poussé librement en 1988. Les traitements de délais d'émergence consistant en des périodes de défoliation variant de 0 à 20 semaines de même que les traitements d'interruptions de croissance effectués à l'aide d'un rotoculteur ont été affectés en 1989 aux différentes unités expérimentales. Les changements dans la population des bourgeons rhizomateux furent bien expliqués par des régressions polynomiales du troisième degré pour les traitements de délais. À L'Assomption, une défoliation de 75 jours fut nécessaire afin d'éviter toute augmentation de la population de bourgeons alors qu'une défoliation pratiquée durant 120 jours a réduit la population initiale de 50%. À Saint-David, plus de 70 jours de défoliation ont été nécessaires pour éviter tout accroissement de la population de bourgeons. Cependant, aucune période de défoliation ne fut assez longue pour diminuer la population sous son niveau initial. La réponse du chiendent aux traitements d'interruptions de croissance fut très variable et n'a pu être expliquée que partiellement.

**Selection of rhizospheric bacteria for the biological control of *Pythium aphanidermatum* in hydroponic cucumbers.** T. Paulitz, T. Zhou, and L. Rankin. *Department of Plant Science, Macdonald Campus of McGill University, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec, Canada H9X 1C0.*

Six hundred isolates of bacteria from the rhizosphere of European cucumber (*Cucumis sativus* L. cv. Corona), which were grown in the greenhouse in 35 agricultural and forest soils, were tested for inhibition of mycelial growth and zoospore germination of *Pythium aphanidermatum* (*Pa*). Ninety isolates inhibited mycelial growth; 35 isolates reduced zoospore germination to 50% of the control treatment after 4.5 h. Washed bacterial cells of 34 isolates significantly reduced zoospore attraction to capillary tubes filled with 3 mM aspartic acid + 0.05% agar in an attraction assay. Cucumber seedlings were grown in test tubes with nutrient solution and inoculated with zoospores of *Pa* and/or bacterial isolates. Inoculation with *Pa* alone reduced the root length to 55% of that in non-inoculated plants. The root length of plants inoculated with *Pa* plus eight of the isolates ranged from 80-128% of the non-inoculated

control. Only two strains significantly increased root length, compared to *Pa* inoculation alone.

Seven isolates applied alone increased root growth from 130-167% of control plants.