

ÉVALUATION DE LA RÉSISTANCE DE *SCLEROTINIA SCLEROTIORUM* AUX FONGICIDES EN PRODUCTION LÉGUMIÈRE (LAITUE, CAROTTE, HARICOT)

Hervé Van der Heyden et Thérèse Wallon

Projet : IA215425

Durée : 04/2015 – 03/2017

FAITS SAILLANTS

Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary est l'un des champignons pathogènes les plus dévastateurs et, avec ses 400 plantes hôtes, un des plus polyvalents. Il est une menace pour un grand nombre de cultures commerciales incluant le soya, la pomme de terre, le canola, la carotte, la laitue et le haricot. Les matières actives homologuées au Canada pour le contrôle des pourritures blanches dans les cultures ciblées par le projet sont : boscalid, fluopyram, penthiopyrad, fluazinam, iprodione, azoxystrobine et *Coniothyrium minitans*. Au cours des deux dernières décennies, les phénomènes de résistances aux fongicides ont été largement étudiés pour certains organismes modèles tels que *Botrytis cinerea* (un organisme de la même famille que *S. sclerotiorum*). Les niveaux de résistances rapportés pour *B. cinerea* varient d'une région à l'autre, mais sont somme toute relativement élevés. L'objectif de ce projet consistait à évaluer la résistance (ou sensibilité) de *S. sclerotiorum* à quatre classes de fongicides (strobilurines, inhibiteurs de la succinate déshydrogénase, dicarboximides, diarylamides) et à un biofongicide (*Coniothyrium minitans*). L'hypothèse à vérifier était la présence de résistance aux fongicides dans les populations de *S. sclerotiorum*. La distribution de la sensibilité de *S. sclerotiorum* aux fongicides était unimodale avec une EC₅₀ maximale de 1,156. Toutefois les souches de *S. sclerotiorum* testées étaient insensibles au pyrimthanil avec une EC₅₀ moyenne supérieure à 10 ppm. L'exposition à *C. minitans* (Contans) a permis une réduction de 25 à 30 % du potentiel de germination des souches de *S. sclerotiorum* testées.

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

En 2015 et 2016, des échantillons ont été prélevés dans les cultures de laitue (41 champs), carotte (5 champs), haricot (23 champs), aubergine (1 champ) et pomme de terre (1 champ). Dans chacun des champs, l'échantillonnage a été effectué selon un parcours en "Z" au cours duquel 10 échantillons ont été prélevés dans des sections de champs différentes. Chaque échantillon était constitué de 3 à 5 sclérotés provenant du même plant infecté. Les souches ont été isolées et purifiées sur PDA additionné de novobiocine. Dans le cadre de ce projet, le milieu de culture utilisé pour l'évaluation de la résistance aux fongicides des isolats recueillis était le milieu PDA additionné des fongicides suivants : Boscalid, Azoxystrobine, Iprodione, Fluopyram, Fluazinam, Fluxapyroxad, Penthiopyrad, Iprodione et Pyrimethanil. Après 48 heures d'incubation, la croissance mycélienne a été mesurée et l'inhibition a été calculée par rapport au témoin sans fongicide. La EC₅₀ (concentration qui inhibe la croissance de 50 %) a été déterminée pour chaque isolat en ajustant une fonction Probit aux données.

RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

En 2015 et 2016, des échantillons ont été prélevés dans les cultures de laitue (41 champs), carotte (5 champs), haricot (23 champs), aubergine (1 champ) et pomme de terre (1 champ). Dans chacun des champs, l'échantillonnage a été effectué selon un parcours en "Z" au cours

duquel 10 échantillons ont été prélevés dans des sections de champs différentes. Chaque échantillon était constitué de 3 à 5 sclérotés provenant du même plant infecté. Les souches ont été isolées et purifiées sur PDA additionné de novobiocine. Dans le cadre de ce projet, le milieu de culture utilisé pour l'évaluation de la résistance aux fongicides des isolats recueillis était le milieu PDA additionné des fongicides suivants : Boscalid, Azoxystrobine, Iprodione, Fluopyram, Fluazinam, Fluxapyroxad, Penthiopyrad, Iprodione et Pyrimethanil. Après 48 heures d'incubation, la croissance mycélienne a été mesurée et l'inhibition a été calculée par rapport au témoin sans fongicide. La EC_{50} (concentration qui inhibe la croissance de 50 %) a été déterminée pour chaque isolat en ajustant une fonction Probit aux données.

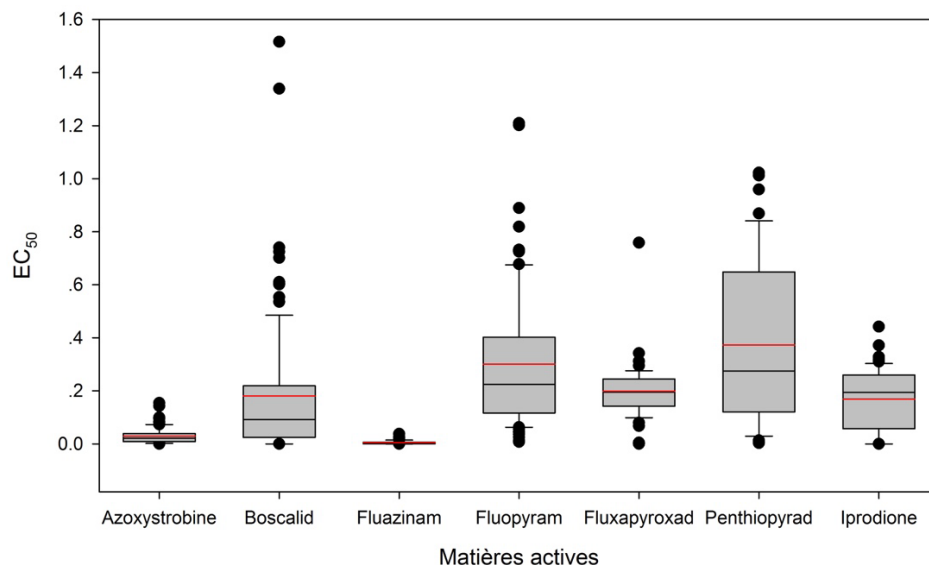


Figure 1: Distribution des EC_{50} pour les fongicides à l'étude.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER

D'autres essais sont nécessaires pour mesurer l'effet à long terme de *C. minitans* sur la germination des sclérotés de *S. sclerotiorum*, afin de déterminer le nombre de cycles ou la durée minimale d'exposition nécessaire pour inhiber complètement la croissance de *Sclerotinia*. De plus, comme les fongicides homologués contre cette maladie dans les cultures visées par l'étude semblent être efficaces, il serait important de travailler au niveau du positionnement des fongicides.

POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Hervé Van der Heyden

Téléphone : 514 617-4986

Courriel : hvanderheyden@phytodata.ca

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.