

# Évaluation de l'effet des biofumigants sur l'incidence du Sclérotinia et de la Rhizoctonie dans la culture de laitue en terre noire.

---

Mohammed Boudache, Agr.<sup>1</sup> et Anne-Marie Fortier, M.Sc.<sup>1</sup>

PSIH 11-2-550  
Durée : 08/2011 - 01/2014

## FAITS SAILLANTS

Les maladies du sol affectant la culture de laitue en sol organique sont un des problèmes majeurs auxquels font face les producteurs maraîchers du Québec. Les pertes occasionnées durant les dernières années étaient très importantes, allant parfois jusqu'à des pertes totales de champs. Les maladies en cause sont le sclérotinia (*Sclerotinia minor*), la rhizoctonie (*Rhizoctonia solani*) et le Pythium (*Pythium spp*). L'efficacité aléatoire des traitements chimiques et l'interdiction de la fumigation par bromure de méthyle depuis 2005 laissent peu de solutions aux producteurs. Il devient donc nécessaire de mettre en place des techniques alternatives qui permettront de réduire l'incidence des maladies du sol, tout en respectant l'environnement. La biofumigation est une méthode biologique visant à réduire les ravageurs et certains pathogènes du sol. Cette méthode se base sur l'utilisation de plantes riches en glucosinolate, biogaz libéré par les plantes appartenant à la famille des crucifères. Une fois hachées et enfouies dans le sol, les plantes biofumigantes libèrent des glucosinolates, qui se transforment en isothios et thiocyanates sous l'effet de l'enzyme myrosinase. Ces substances sont volatiles et toxiques pour certains pathogènes du sol.

L'intégration de végétaux ayant un potentiel biofumigant pourrait présenter une méthode de lutte efficace contre ces maladies en sol organique. Certaines plantes semblent avoir un bon potentiel, mais leur adaptation à nos conditions climatiques et à nos systèmes de culture n'est pas connue. Au cours des deux années d'essai, nous avons tenté d'évaluer le comportement de certains biofumigants sous nos conditions et leurs effets sur les maladies telles que le sclérotinia et la rhizoctonie.

## OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif de ce projet était d'évaluer l'effet de quatre biofumigants sur l'incidence et la sévérité du sclérotinia et de la rhizoctonie dans la culture de laitue en terre noire et de déterminer la période optimale d'implantation de ces plantes biofumigantes, soit à l'automne ou au printemps, afin de produire suffisamment de biomasse pour obtenir l'efficacité souhaitée.

Ce projet s'est déroulé sur deux années à raison de 2 sites par année installés en sol organique. Chacun des sites comportait trois répétitions, avec la période d'implantation (automne et printemps) en parcelles principales et l'espèce de biofumigant (moutarde blanche, moutarde brune, radis huileux, sorgho et témoin) en sous-parcelles, pour un total de 30 unités expérimentales. La densité à la levée des espèces biofumigantes et leur biomasse avant l'enfouissement ont été évaluées à l'aide de deux quadrats placés aléatoirement dans chacune des parcelles. L'incidence et la sévérité du sclérotinia et de la rhizoctonie sur les plants de laitues ont

---

<sup>1</sup> Cie Phytodata Inc.

été évaluées à trois périodes différentes du cycle de croissance. Le rendement vendable en tonnes par hectare, le pourcentage de pertes du au sclérotinia et à la rhizoctonie, ainsi que le nombre de plants immatures à la récolte ont été évalués.

## **RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE**

Au regard des résultats obtenus dans ce projet, la moutarde brune semble avoir un effet potentiellement intéressant sur la rhizoctonie au début du cycle. Les résultats laissent également supposer un effet bénéfique de la moutarde brune sur la croissance de la laitue. En effet, le nombre de laitues immatures était significativement réduit dans un site comparativement aux parcelles de moutarde blanche, même si aucune différence significative n'a été détectée entre les traitements pour les rendements commercialisables.

Les résultats obtenus dans cet essai laissent apparaître également des différences intéressantes entre les périodes d'implantation et le comportement de chacun des biofumigants, ce qui permettra de faire un choix éclairé pour leur implantation dans le système de production. Le sorgho s'est montré très sensible aux basses températures et son développement a été très influencé durant toute la période d'essai. Cette espèce n'est pas adaptée à nos conditions, surtout pour les deux périodes testées, soit printemps et automne et son utilisation comme plante biofumigante est à écarter.

## **APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE**

L'utilisation de plantes biofumigantes dans le système de culture est envisageable pour les deux périodes (automne et printemps). Les moutardes et le radis huileux peuvent être utilisés à l'automne à condition qu'ils soient implantés suffisamment tôt pour avoir une bonne biomasse. La première semaine du mois d'août semble être la période limite pour atteindre la floraison. Si implantés au printemps, il faut compter 45 à 55 jours pour que les biofumigants atteignent le stade optimal pour l'incorporation.

Outre l'effet bénéfique sur l'amélioration des caractéristiques du sol et la protection contre l'érosion, l'implantation de plantes biofumigantes semble avoir de légers effets désinfectants en sol organique. La moutarde brune semblait être l'espèce la plus intéressante à ce niveau et une utilisation à long terme pourrait peut-être permettre de constater des différences plus marquées.

### **Bibliographie :**

V. Michel. 2008. Biofumigation-principe et application

### **POINT DE CONTACT**

Responsable du projet : Mohammed Boudache, Agr, B.Sc

Tel: 450-454-3992 poste 26

Courriel: [mboudache@prisme.ca](mailto:mboudache@prisme.ca)

### **PARTENAIRES FINANCIERS**

Ce projet a été réalisé grâce à l'aide financière du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, dans le cadre du programme de soutien à l'innovation horticole (PSIH).