

## ***Effet de l'extractible d'épinette noire sur la croissance de certains microorganismes de la pomme de terre***

---

Auteur(s)

Julie Yergeau, étudiante à la maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire, Université du Québec à Trois-Rivières

*Nathalie Bourdeau, Simon Barnabé et Isabel Desgagné-Penix*

Points traités :

La conservation des pommes de terre est un grand défi pour les producteurs. Les principales sources de problèmes sont : 1) le développement de microorganismes et 2) la résistance aux produits chimiques utilisés. L'industrie de la pomme de terre évalue ces pertes à 10 % de la récolte, soit 75 millions \$/an.

## ***Un nouvel outil d'aide à la décision basé sur le microbiome des sols : développement d'une application web pour les producteurs de pommes de terre***

---

Auteur(s)

Thomas Jeanne, M.Sc., professionnel de recherche, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)

*Richard Hogue, Serge-Étienne Parent et Arnaud Droit*

Points traités :

En partenariat avec l'université Laval, le laboratoire d'écologie microbienne (LEM)\* de l'IRDA réalise un projet pour développer une application web pour les producteurs de pommes de terre. Ce projet est financé par Consortium de recherche sur la pomme de terre du Québec (CRPTQ) et le MAPAQ. Le Laboratoire d'écologie microbienne dispose actuellement d'une base de données importante incluant près de 1000 microbiomes de sols géolocalisés dans des systèmes de culture en pommes de terre. Cette base de données intègre également les indicateurs physico-chimiques et les métadonnées agronomiques et environnementales. Ce projet propose de mettre en place une application web conviviale qui permettra aux utilisateurs d'interroger la base de données pour visualiser l'impact des pratiques et des régies agricoles sur les caractéristiques biologiques, physico-chimiques et agronomiques de sols cultivés sous divers systèmes de culture de pommes de terre. Cet outil d'aide facilitera la visualisation des données selon une gamme de représentations graphiques et intégrera un module d'algorithmes utilisés pour proposer une ou des interprétations agronomiques les mieux adaptées à vulgariser le résultat de la requête soumise par l'utilisateur.

\* Le laboratoire d'écologie microbienne offre un service d'analyse du microbiome des sols depuis 2016. ([www.irda.qc.ca/lem](http://www.irda.qc.ca/lem))

## **Écologie microbienne de sols inoculés avec le biostimulant Alpine Biozo à la suite de la fumigation à la chloropicrine Pic+**

---

Auteur(s)

Richard Hogue, Ph.D., chercheur, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)

*Thomas Jeanne, Joël D'Astous-Pagé, Juliette Lévesques et Philippe Parent*

Points traités :

Le projet visait à évaluer l'impact du biostimulant Alpine Biozo, qui regroupe huit isolats bactériens de cinq espèces de Bacillus, appliqué au sillon en bandes sur les semences de pomme de terre dans un sol préalablement fumigé ou non à la chloropicrine Pic+. L'ajout du biostimulant vise à favoriser une colonisation plus rapide des microorganismes bénéfiques aux plants et à réduire le risque de repeuplement d'organismes nuisibles aux pommes de terre. Les sols prélevés à cinq périodes de la saison ont été analysés pour comparer les effets de quatre traitements.

Le traitement **T<sub>3</sub>** comparativement au **T<sub>1</sub>** a réduit significativement les indices de gale commune superficielle (72 %) et creuse (96 %) et l'indice de rhizoctonie (70 %). L'inoculation du Biozo+ (**T<sub>2</sub>** et **T<sub>4</sub>**) pas eu d'effets significatifs bénéfiques par rapport au rendement vendable et à la réduction significative de l'indice de gale commune superficielle et de l'indice de rhizoctonie. Toutefois, l'inoculation du biostimulant en sol non fumigé **T<sub>2</sub>** a réduit (23 %) le potentiel moyen de pertes de rendement en tubercules causées par la gale creuse. L'emploi des plaques EcoPlate (BIOLOG) a démontré la réduction des activités métaboliques des populations microbiennes des sols **T<sub>3</sub>** et **T<sub>4</sub>** et la stimulation des activités métaboliques induite par les **T<sub>2</sub>** et **T<sub>4</sub>** au cours des cinq prélèvements de sols en saison. L'analyse du microbiome des sols par séquençage haut débit Illumina MiSeq 2x300pb a démontré que le traitement **T<sub>3</sub>** a réduit la richesse de la population fongique tandis que le **T<sub>2</sub>** a eu un impact sur les proportions qu'occupent des groupes (phylum, ordre, classe, genre ou espèce) au sein de chacune des populations de bactéries, de champignons et de protistes.

## ***Mise au point des conditions pour la régénération de variante pomme de terre plus résistante à la gale commune chez les variétés Envol, Belle d'août, Kennebec et Chieftain***

---

Auteur(s)

Nathalie Beaudoin, Ph.D., professeure chercheure, Département de biologie, Université de Sherbrooke

*lauhenia Isayenka*

Points traités :

Il est possible d'adapter des cellules de pomme de terre à la thaxtomine A pour ensuite régénérer des plants de pommes de terre plus résistants à la gale commune. Cependant, la capacité de régénération de plantes à partir de cals est très variable d'une variété à l'autre. Dans ce projet, nous avons mis au point les conditions pour régénérer efficacement des plants de pommes de terre à partir de cals adaptés à la thaxtomine A chez les variétés Envol, Rubiconde, Belle d'août, Kennebec et Chieftain. Des tests de résistance à la gale commune montrent que cette approche permet aussi d'augmenter la résistance à la maladie chez ces différentes variétés.

## ***Contrôle pneumatique du doryphore de la pomme de terre : mythe ou réalité?***

---

Auteur(s)

Saad Almady, M.Sc., candidat au doctorat, étudiant, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval

*Mohammed Khelifi*

Points traités :

Le doryphore est le principal insecte ravageur des plants de pommes de terre. Il a développé une résistance accrue à la plupart des insecticides chimiques. Ce travail de recherche avait pour objectif de mettre au point une technique de contrôle pneumatique efficace du doryphore afin de réduire le recours aux insecticides chimiques. Dans ce contexte, un prototype a été conçu, fabriqué et mis à l'épreuve dans des parcelles de pommes de terre. Les résultats obtenus ont montré que l'utilisation du prototype a permis de contrôler les populations de doryphores de façon aussi efficace que celle d'un insecticide biologique.

## ***Survey of insecticide resistance in Quebec populations of Colorado potato beetle***

---

Auteur(s)

Ian Scott, Ph.D., chercheur scientifique, Agriculture et Agroalimentaire Canada  
*MacKinley, P., Krolkowski, S., Scott, I., Hahn, S., Vickruk, J., Moffat, C.*

Points traités :

Management of the Colorado potato beetle (CPB) *Leptinotarsa decemlineata* Say relies heavily on applications of systemic and foliar insecticides. The focus of a current project is to determine the susceptibility of CPB populations to different classes of insecticides through a national resistance-monitoring network. Results with Quebec CPB populations will be presented and discussed.

## ***Campagna, Colomba, Elmo, Kalmia, Highland Russet, Pomerelle Russet, Rickey Russet et Russet Burbank : Quels sont les cultivars à irriguer?***

---

Auteur(s)

Jérémie Vallée, B.Sc., agronome, professionnel de recherche, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)  
*Carl Boivin, Daniel Bergeron et Philippe-Antoine Taillon*

Points traités :

Synthèse de la première année d'un projet portant sur des essais agronomiques qui ont évalué la réponse au stress hydrique de huit cultivars. Un portrait de la saison 2019 sera effectué en mettant l'accent sur les conditions météorologiques, les rendements obtenus et la consommation en eau. Venez découvrir quels sont les cultivars qui se sont démarqués...

## **À la recherche d'un ingrédient forestier pour la conservation des pommes de terre du Québec**

---

Auteur(s)

Michelle Boivin, candidate au M.Sc., étudiante, Université du Québec à Trois-Rivières

*Nathalie Bourdeau, Simon Barnabé et Isabel Desgagné-Penix*

Points traités :

Cultivée à travers 100 pays, la réputation des pommes de terre n'est plus à faire. Toutefois, la conservation des pommes de terre lors de l'entreposage constitue un problème majeur pour les agriculteurs. En effet, la propagation des maladies et la germination précoce entraînent des pertes économiques considérables rendant nécessaire l'application de produits chimiques pour aider à la conservation des tubercules. Dans le but de remplacer ces produits nocifs pour l'environnement et considérant la présence de nombreuses molécules bioactives dans les végétaux, ce projet vise à développer un ingrédient à partir de résidus forestiers pour prévenir les maladies et la germination lors de l'entreposage des pommes de terre. Ainsi, deux criblages de 45 extraits de résidus forestiers ont été faits. Le premier criblage concerne l'activité antimicrobienne des extraits sur les micro-organismes responsables de la pourriture sèche et molle. Le deuxième criblage a démontré le potentiel antigerminal des extraits appliqués sur une variété de pommes de terre de table. Les extraits d'épinette noire ont montré d'intéressantes propriétés antimicrobiennes contre plusieurs phytopathogènes en plus de révéler des propriétés suppressives de germination. Le développement d'un agent antimicrobien et antigerminal biologique respectueux de l'environnement soutiendra l'industrie de la pomme de terre et favorisera la valorisation des résidus de l'industrie forestière.