

Capsule recherche



Par Mireille Bellemare
M.Sc. Biologie, Professionnelle en
recherche et innovation

La « Capsule recherche » est un billet sur des sujets d'actualité (ou non) touchant le bleuets sauvage, la recherche et l'innovation qui ont retenu mon attention.

En espérant que ces informations vous seront utiles, chers producteurs!

Quelques mots sur la situation de la recherche en agroalimentaire

Suite aux coupures dans le programme du Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT), il y a eu l'annonce de la fermeture du Réseau d'innovation en horticulture durable, à un moment où celui-ci prenait de plus en plus sa place dans le secteur horticole québécois comme une source fiable d'informations sur la recherche et l'innovation. <http://rihod.ca/Fermeture-du-RIHoD>

Le président de l'association des producteurs maraîchers du Québec affirme que l'innovation est considérée comme l'un des éléments le plus déterminant de l'amélioration de la concurrence et de la rentabilité des entreprises. L'association propose une formule sectorielle et travaille à la mise en place d'un fonds horticole de plusieurs millions.

http://www.apmquebec.com/sn_uploads/Primeurs_Maraicheres_Mai_2015.pdf

Aux États-Unis, un portail rassemblant les données sur la recherche et l'innovation avec comme objectif de démontrer les retombées des investissements fédéraux en recherche est accessible. <http://federalreporter.nih.gov>

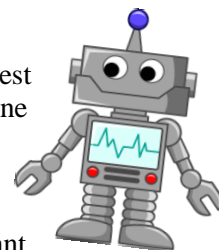
Nouvelles technologies, innovation et curiosités

Des investissements importants ont été annoncés aux États-Unis dans le secteur des nanotechnologies qui touche la recherche sur les principes et propriétés existant à l'échelle nanométrique, c'est-à-dire au niveau des atomes et des molécules. La nanotechnologie est un sujet d'actualité au Québec aussi où des

chercheurs se penchent sur la nanocrystalline dans les vergers de pommes. Il semble que ce soit un produit prometteur selon les résultats des essais contre les acariens. Les chercheurs croient que les insectes du feuillage et du bois pourraient être bien contrôlés par ce produit. À suivre un jour en bleuëtière?

<http://www.agprofessional.com/news/usda-awards-38-million-grants-nanotechnology-research> et <http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/sppq%20ncc%202013.pdf>

Ruud, un robot anti-rumex (oseille), est un prototype mis au point par une université aux Pays-Bas. Il peut détecter l'oseille à l'aide d'une caméra et ensuite la broyer en profondeur, le taux de repousse étant censé être très faible par la suite. Cependant, ce robot est lent et la navigation est encore loin d'être opérationnelle. Ce n'est peut-être pas demain que nous le verrons en bleuëtière...



<http://wikiagri.fr/articles/lagriculture-ecologiquement-intensive-source-dinnovations-aux-terrenales-2015/4410>

Une nouvelle technologie de distributeurs de phéromones en aérosol est maintenant disponible dans les vergers de pommes, poires et pêches au Canada, et ce, à un coût plus réaliste que l'ancienne technologie. Les phéromones relâchées viennent perturber l'accouplement d'un ravageur de cette culture, la tordeuse orientale du pêcher.

http://www.thegrower.org/pdf/TheGrower_June2015.pdf

Dans un avenir prochain, des granules de fruits-légumes en bleuëtière? Ce produit est réalisé à partir de résidus d'épicerie. Actuellement, la formulation de l'amendement n'est pas adaptée à la culture de bleuëts. Des essais en champs, en grandes cultures, seront faits l'an prochain. (voir la minute 31 de la vidéo).

<https://www.youtube.com/watch?v=5D36NBvDfVI>

Des chercheurs ont réussi à reproduire des petites molécules qui dégagent une odeur naturelle de répulsif contre les insectes. Il semble les répulsifs naturels soient volatils, dispendieux et difficiles à reproduire. L'efficacité répulsive du produit de synthèse a été prouvée, sauf dans un cas, où il aurait agi comme un attractant.

<http://www.agprofessional.com/news/could-smell-hold-key-ending-pesticide-use>

Certains produits alternatifs encore peu connus et dont l'efficacité n'a pas été nécessairement prouvée pourraient être utilisés dans le futur dans les bleuetières. J'ai lu plusieurs documents sur le sujet et voici quelques uns des produits qui y ont été traités :

La tisane de saule (*Salix alba*) ou d'osier présente un intérêt en protection des plantes. Elle agirait comme un stimulateur des défenses naturelles des plantes, notamment sur vignes et vergers. Elle aurait des propriétés fongicides. <http://www.cetab.org/system/files/biopresse/biopresse211.pdf>

Un dérivé de la chitine (carapace de certains insectes) pourrait être efficace contre certains virus, bactéries et autres ravageurs par son action pour déclencher le mécanisme de défense des plantes. <http://www.lutteintegree.com/IMG/pdf/marinedrugs-08-00968.pdf>

Le potentiel de 7 bio-effecteurs, soit des préparations de micro-organismes et des extraits de plantes et de compost, a été testé en Suisse dans des essais en pots et en champ sur le maïs. Parmi ceux-ci des souches de *trichoderma*, de *pseudomonas* et de *bacillus*. Ils ont pu montrer, par exemple, qu'un produit augmentait manifestement les rendements dans les sols à pH bas et à faible teneur en phosphore. Toutefois, dans les essais en champ, ils ont observé des différences beaucoup moins nettes que leurs collègues en Italie et en Roumanie. À court terme, il semble que les opportunités d'application soient surtout dans les sols pauvres en nutriments et en combinaison avec une fertilisation. http://www.fibl.org/fileadmin/documents/fr/rapport-activite/FiBL_Taetigkeitsbereich2014_FR.pdf

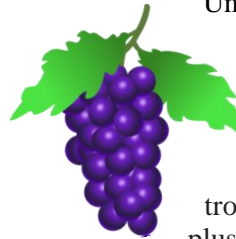
Contrôle des ravageurs

La drosophile à ailes tachetées (DAT)

AAC mène actuellement deux projets sur la DAT : 1) Biologie de la DAT et lutte contre ce nouvel insecte envahissant ayant de graves conséquences pour l'horticulture canadienne (2013-2016) 2) Évaluer les retombées économiques potentielles liées à la présence de *Drosophila Suzukii* et les stratégies de lutte contre ce nouvel insecte envahissant dans le Canada atlantique (2013-2016) (le bleuet

sauvage est inclus dans cette étude). <http://www.agr.gc.ca/fra/a-propos-de-nous/bureaux-et-emplacements/centre-de-la-lutte-antiparasitaire/conseil-canadien-de-lhorticulture-centre-de-la-lutte-antiparasitaire-groupe-de-coordination-sur-les-especes-exotiques-envahissantes/groupe-de-travail-technique-sur-la-drosophile-a-ailes-tachetees/projets-de-recherche-dagriculture-et-agroalimentaire-canada-sur-la-drosophile-a-ailes-tachetees/?id=1428420125549>

Des essais avec ennemis naturels de la DAT ont été menés. Parmi ceux-ci, seul *Metarhizium anisopliae* (un champignon) a diminué la survie de la DAT mais il a un faible effet résiduel et aucun impact sur la fécondité. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jen.12200/abstract;jsessionid=C612920C1FB89F921606DAB5964115F8.f04t04?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false>



Un composé naturellement présent à petite dose dans les fruits qui les protège contre la DAT a récemment été découvert par les chercheurs. Il s'agit de l'antranilate de butyle. Il est trouvé à faible concentration dans plusieurs fruits, il sent le raisin et est utilisé comme arôme et parfum. Des bleuets de corymbe sur lesquels a été appliqué ce composé à une concentration de 10% ont été presque complètement protégés contre la DAT. Il reste d'autres tests à réaliser mais c'est prometteur! <http://www.growingproduce.com/fruits/new-research-shows-spotted-wing-drosophila-repellent-naturally-produced-in-fruits/>

Des tests de produits alternatifs ont été faits sur la DAT en France. L'efficacité du Spinosad a été confirmée, mais l'usage du produit doit être limité, car il est toxique pour les auxiliaires et les pollinisateurs. Deux produits microbiologiques ont été testés : *Beauveria bassiana* et le Solbac (Bt). Ils ont apporté les meilleures protections (entre 50 et 70 % d'efficacité). L'essai devrait être renouvelé afin de confirmer les résultats, car il y a eu forte hétérogénéité de l'attaque dès la mise en place de l'essai. À suivre. http://orgprints.org/28238/6/Lambion_2013_%2328238_Report.pdf

Les pollinisateurs

Abeilles d'un côté

Selon une étude du Département de l'Agriculture des É.-U., les néonicotinoïdes ne conduisent pas à la mortalité des abeilles (il y a même une

augmentation de la production du miel (↑14%) et du nombre de ruches dans ce pays (↑4% - 2014)), et selon une autre étude, il faudrait des taux 20 fois plus élevés pour avoir des effets sur les abeilles.

http://www.thegrower.org/pdf/TheGrower_June2015.pdf

Et de l'autre côté...

On a observé plus de 40% de pertes dans les colonies d'abeilles l'an dernier (2014) aux États-Unis, avec une mortalité plus forte durant la période estivale. Même si aucune cause n'a encore été mise en avant, certains experts pointent du doigt les néonicotinoïdes.

<http://www.campagnesetenvironnement.fr/abeilles-regain-de-mortalite-aux-etats-unis-7550.html>,

<http://www.cetab.org/system/files/biopresse/biopresse211.pdf> et

<http://digimag.internationalinnovation.com/launch.aspx?eid=76b2d629-bbda-4be8-af91-2da555b87e21>

La revue Nature a publié deux nouvelles études qui assombrissent encore le bilan des néonicotinoïdes. 1) Les abeilles domestiques (*Apis mellifera*) et les bourdons (*Bombus terrestris*) semblent les préférer les plantes traitées avec ces pesticides. Ceux-ci agiraient sur leur cerveau comme la nicotine. Les insectes sont donc paradoxalement attirés par des substances qui les tuent. Des recherches précédentes ont démontré que les abeilles exposées aux néonicotinoïdes avaient du mal à reconnaître les caractéristiques des fleurs, à s'orienter, à butiner, ce qui conduisait à la disparition de colonies entières. 2) L'abondance de bourdons et d'abeilles solitaires est réduite de moitié dans les champs ayant reçu un traitement systémique à base de clothianidine (famille des néo.) par rapport aux champs témoins.

<http://www.cetab.org/system/files/biopresse/biopresse211.pdf>

Une étude met en lumière le rôle joué par le réchauffement climatique sur la forte mortalité des pollinisateurs. 400 000 observations, portant sur 67 espèces de bourdons, laissent penser à l'auteur principal de l'étude, que « le territoire couvert par les bourdons en Europe du Sud et en Amérique du Nord a diminué de près de 300 km par le sud. ». Incapables de migrer vers des contrées aux températures plus hospitalières, les populations de bourdons connaissent « une ampleur et un rythme de pertes sans précédents. »

<http://www.campagnesetenvironnement.fr/declin-des-pollinisateurs-l-impact-du-7697.html>

Il y a eu 25% de pertes hivernales des ruches au Canada à l'hiver 2013-14. C'est l'Ontario qui avait été le plus fortement touché avec 58% de pertes alors qu'au Québec, elles se chiffraient à 18%. L'hiver froid et long de même qu'un printemps humide et frais sont cités parmi les causes de cette mortalité. Les pertes hivernales étaient de 16,4% pour l'ensemble du pays en 2014-15 alors qu'au Québec, elles étaient de 18,7%. Les raisons invoquées : des reines faibles, la famine et des colonies faibles à l'automne.

<http://www.capabees.com/content/uploads/2013/07/2014-CAPA-Statement-on-Honey-Bee-Wintering-Losses-in-Canada.pdf> et <http://capabees.org/shared/2015/07/2015-CAPA-Statement-on-Colony-Losses-July-16-Final-16-30.pdf>

Contrôle des mauvaises herbes

Deux essais de tolérance ont été menés en 2013 en Nouvelle-Écosse avec l'huile de pin. Les résultats indiquent que le bleuetier nain est tolérant aux applications printanières dans l'année de repousse et que le produit pourrait être utilisé avant la feuillaison contre les mauvaises herbes. De plus, l'huile de pin peut être appliquée comme traitement localisé au champ, peu importe le stade de croissance du bleuetier, pourvu qu'on prenne soin d'éviter cette plante. Une baisse de rendement très significative causée par une grave phytotoxicité a été observée lorsque le produit était directement pulvérisé sur le bleuetier durant l'année de fructification (à éviter). **N.B. : cette étude ne portait pas sur l'efficacité du produit comme traitement herbicide.** (Référez-vous à vos conseillers pour plus d'informations)

<http://www.agr.gc.ca/fra/?id=1374602018370>

Bienfaits sur la santé

Voici une autre raison de consommer le bleuet sauvage sous toutes ses formes : L'extrait de bleuet sauvage peut aider à prévenir la formation de la plaque dentaire en inhibant la croissance de *Fusobacterium nucleatum*, une des bactéries responsable de cette maladie. C'est bon pour nos gencives!

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2015-09/acs-bec090215.php

