

# PROGRAMME / PROGRAM

Rencontre annuelle 2014 / 2014 Annual Meeting

WILDBREW

Wild Blueberry Research and Extension Workers



22-23 octobre 2014 / October 22-23, 2014

Hilton Québec  
Québec, Canada

**WILD BLUEBERRY RESEARCH AND EXTENSION WORKERS 2014**  
**CONFÉRENCE ANNUELLE/ANNUAL CONFERENCE**  
**PROGRAMME ET RÉSUMÉS/PROGRAM AND ABSTRACTS**

22 et 23 octobre 2014  
October 22 and 23, 2014

**Hilton Québec**

1100, boulevard René-Lévesque Est, Québec, Qc

Salle Courville/Montmorency (WildBREW)

**22 OCTOBRE/OCTOBER 22**

- 13:30 – 14:00 PM **Températures extrêmes pour la gestion de la mouche du bleuet, *Rhagoletis mendax*/Extremes temperatures for the management of blueberry maggot, *Rhagoletis mendax***  
Charles Vincent, Pierre Lemoyne et Jean Lafond, Agriculture et agroalimentaire Canada/Agriculture and Agri-Food Canada
- 14:00 – 14:20 PM **Dépistage de la drosophile à ailes tachetées : bilan 2011-2014/Monitoring of spotted wing drosophila : summary 2011-2014**  
Jean-Philippe Légaré, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
- 14:20 – 14:40 PM **La concentration en dioxyde de carbone, l'intensité lumineuse et la température de l'air influencent le taux d'échange net de carbone du bleuet sauvage/Net carbon dioxide exchange rate of wild blueberries is influenced by carbon dioxide concentration, light intensity and air temperature**  
David Percival, Department of Environmental Sciences, Faculty of Agriculture, Dalhousie University
- 14:40 – 15:00 PM **Pause/Break**
- 15:00 – 15:20 PM **Étude sur l'entomofaune et l'irrigation par aspersion dans les bleuetières semi-cultivées/Study of entomofauna and sprinkler irrigation in wild blueberry**  
Ève-Catherine Desjardins, Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale
- 15:20 – 15:40 PM **Augmentation de l'abondance des abeilles indigènes dans le bleuet sauvage/Improving native bee abundance in wild blueberry**  
Robyn McCallum, Dalhousie University
- 15:40 – 16:00 PM **Réponse du bleuet sauvage à différentes sources d'azote/ Wild blueberry response to different nitrogen sources**  
Jean Lafond, Agriculture et agroalimentaire Canada/Agriculture and Agri-Food Canada
- 16:00 – 16:20 PM **Évaluation de combinaisons d'herbicides (pré-émergence) en application d'automne et de printemps pour prévenir la résistance dans les champs de bleuets sauvages/Evaluation of fall and spring combinations of preemergence herbicides to prevent weed resistance in wild blueberry fields**  
David E. Yarborough and Jennifer L. Cote, University of Maine

**23 OCTOBRE/OCTOBER 23**

- 9:00 – 9:20 AM **Essai de tamisage d’herbicides dans le bleuet nain/Herbicides trials in wild blueberry**  
Gilles D. Leroux, Département de phytologie, Université Laval  
Mireille Bellemare, Club Conseil Bleuet
- 9:20 – 9:40 AM **Utilisation des technologies spectrales et d’agriculture de précision pour la régie du bleuet sauvage/Vegetation management in wild blueberry using spectral and precision agriculture technologies**  
David Percival, Department of Environmental Sciences, Faculty of Agriculture, Dalhousie University
- 9:40 – 10:00 AM **Nouvelles techniques de contrôle écologique des plantes adventices en bleuetières boréales/New techniques for an ecological weed control in boreal blueberry**  
Ève-Catherine Desjardins, Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale
- 10:00 – 10:20 AM **Une approche systémique pour l’amélioration de la durabilité de la production du bleuet sauvage/A systems approach to improving the sustainability of wild blueberry production**  
David E. Yarborough, University of Maine
- 10:20 – 10:30 AM **Pause/Break**
- 10:30 – 10:50 AM **Analyse économique de la production de bleuets du Maine : Mise à jour et futures orientations /Economic Analysis of Maine Blueberry Production: Update and Future Directions**  
George K. Criner, University of Maine
- 10:50 – 11:30 AM **Rapport de saison/Crop Report**  
**IPÉ/PEI** – Chris Jordan, PEI Department of Agriculture & Forestry  
**NÉ/NS** – Peter Burgess, Perennia  
**NB** – Michel Melanson, Ministère Agriculture, Aquaculture et Pêches/New Brunswick Department of Agriculture, Aquaculture & Fisheries  
**Maine** – David E. Yarborough, University of Maine  
**Québec** – Pierre-Olivier Martel, Ministère de l’Agriculture, des Pêcheries et de l’Alimentation du Québec
- 11:30 – 12:00 AM **Discussion des chercheurs de la WILDBREW/Research Discussion**
-

## RÉSUMÉS/ABSTRACTS

### **Températures extrêmes pour la gestion de la mouche du bleuet, *Rhagoletis mendax*/Extremes temperatures for the management of blueberry maggot, *Rhagoletis mendax***

Charles Vincent\*, Pierre Lemoyne\* et Jean Lafond\*\*, \*Centre de Recherche et de Développement en Horticulture Agriculture et agro-alimentaire Canada 430 boul. Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B 3E6/\*\*Agriculture and Agri-Food Canada, Research Farm, 1468, St-Cyrille Street, Normandin, Qc, G8M 4K3 – courriel : Charles.Vincent@AGR.GC.CA

La mouche du bleuet, *Rhagoletis mendax* (Tephritidae- anglais Blueberry maggot), est un insecte qui, lorsque présent, est généralement géré avec des traitements d'insecticides contre les adultes en saison. Peu de méthodes alternatives aux insecticides sont disponibles pour la gestion de cet insecte. Nous rapportons ici des résultats d'expériences en champ concernant les effets de températures élevées causées par un brûleur représentatif des pratiques commerciales contre les pupes dans le sol. Nous rapportons également des résultats d'expériences concernant les effets de températures basses (-20°C) contre les larves et les pupes en conditions naturelles et en post-récolte. Ces résultats, qui se rapportent à des situations concernant les boîtes de plastique réutilisables, ont permis un changement à la Directive D-02-04 de l'Agence Canadienne d'Inspection des Aliments (ACIA) en 2014.

.....

### **Dépistage de la drosophile à ailes tachetées : bilan 2011-2014/Monitoring of spotted wing drosophila : summary 2011-2014**

Jean-Philippe Légaré, Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), 2700 rue Einstein, local C.RC.105, Québec, Qc, G1P 3W8 – courriel : jean-philippe.legare@mapaq.gouv.qc.ca

La drosophile à ailes tachetées (DAT) a été observée pour la première fois sur le continent nord-américain, en 2008. Depuis, le développement des populations s'est fait de façon exponentielle et ce ravageur est devenu une menace sérieuse pour l'ensemble des cultures de petits fruits des États-Unis et du Canada.

Au Québec, c'est à la fin de l'été 2010 qu'une première DAT a été capturée dans une zone résidentielle. Devant ce nouvel envahisseur, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation a mis sur pied, en 2011, un réseau de dépistage dans le secteur des petits fruits, incluant la vigne et le bleuet nain. Ce dépistage a d'ailleurs été reconduit chaque année depuis.

Cette présentation vise donc à dresser le portrait de la situation au Québec, et à faire le point sur l'évolution des populations depuis 2010 dans les productions de petits fruits, en portant une attention particulière à la culture du bleuet nain.

.....

### **La concentration en dioxyde de carbone, l'intensité lumineuse et la température de l'air influencent le taux d'échange net de carbone du bleuet sauvage/Net carbon dioxide exchange rate of wild blueberries is influenced by carbon dioxide concentration, light intensity and air temperature**

David Percival, Department of Environmental Sciences, Faculty of Agriculture, Dalhousie University, Truro, NS, B2N 5E3 – email : David.Percival@DAL.ca

The main and interactive effects of carbon dioxide concentration (100 to 1,000 ppm CO<sub>2</sub>), light intensity (0 to 2,000 μmol•m<sup>-2</sup>•s<sup>-1</sup> PPF) and air temperature (12 to 35 °C) were examined on

upright stems in field studies conducted in 2013. Light intensity was the most important factor accounting for 52% of the net carbon dioxide exchange rate (NCER) model variation followed by carbon dioxide concentration (31%) and temperature (2.1%). Net photosynthesis required light intensities greater than  $600 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  for saturation to occur, greatly increased under  $\text{CO}_2$  enrichment and was optimum under  $\text{CO}_2$  concentrations at  $24^\circ\text{C}$ . In a related field study examining seasonal changes in whole plant NCER, inclusion of the root and rhizomes were observed to greatly reduce NCER. Quantifying the response of the wild blueberry to these environmental variables and understanding the whole plant NCER dynamics is critical with respect to optimizing plant growth and development and also provides insight into the potential effects of climate change.

---

**Étude sur l'entomofaune et l'irrigation par aspersion dans les bleuétières semi-cultivées/Study of entomofauna and sprinkler irrigation in wild blueberry**

Ève-Catherine Desjardins, Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale, 537, Boulevard Blanche, Baie-Comeau, Qc, G5C 2B2 – courriel : eve-catherine.desjardins@cedfob.qc.ca

Cette étude consiste à caractériser et à quantifier l'apport de l'irrigation par aspersion d'eau afin de contrer le gel et la sécheresse ainsi que de la *Megachile rotundata*, une abeille introduite pour fin de pollinisation, à la production des bleuétières. L'influence de cette aspersion sur les fleurs et la mise à fruit est évaluée en laboratoire et viendra bonifier l'étude terrain. Parallèlement, un inventaire des taxons et une étude de leur distribution temporelle et spatiale (distribution horizontale et verticale) ont été réalisés dans huit bleuétières du Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord. Ce projet de recherche comporte ainsi une étude expérimentale en laboratoire et sur le terrain (influence de l'aspersion et de la mégachile sur la production fruitière du bleuétier nain) réalisée sur la Côte-Nord et une étude descriptive (caractérisation entomologique des bleuétières) réalisée au Lac-Saint-Jean et sur la Côte-Nord. L'étude expérimentale s'est déroulée sur une période de trois ans (2003 à 2005) en laboratoire et dans deux bleuétières situées à Sacré-Cœur et aux Escoumins, Côte-Nord. Elle s'est prolongée de deux années afin de compléter une caractérisation entomologique. En laboratoire, quatre traitements aspersion ont été appliqués annuellement sur 20 bleuétiers (cinq par traitement) avant et suivant la pollinisation des fleurs. Sur le terrain, six répétitions de deux niveaux de facteurs (A = densité de *Megachile rotundata* X B = type d'aspersion) sont appliquées annuellement aux deux bleuétières de la Côte-Nord afin de quantifier leur effet sur la production fruitière (poids d'un fruit, taux de mise à fruit et rendement). À la bleuétière de Sacré-Cœur (climat continental) les mégachiles introduites font augmenter les rendements d'un maximum de 286 kg/ha. À une densité optimale de mégachile, c'est l'aspersion afin de contrer la sécheresse qui influence le plus fortement les rendements (augmentation de 603 kg/ha). À la bleuétière des Escoumins (climat de type maritime), aucun traitement n'a d'influence sur les rendements. En laboratoire, l'aspersion lors d'un gel en plus de protéger la fécondité des fleurs fait augmenter les taux de mise à fruit de 30% par rapport au témoin sans gel. Une humidité supérieure semble donc favoriser la fécondité florale. Les bourdons et les halictidés sont les principaux pollinisateurs des bleuétières du Québec. Un déclin très important de *Bombus terricola* et de son parasite *B. (Psythirus) ashtoni* est observé. *Bombus borealis*, une espèce de bourdon nouvellement associée aux bleuétières du Québec, semble s'être accaparée sa niche écologique. De manière générale, les insectes nuisibles sont plus abondants à l'intérieur de la bleuétière et les alliés à l'écotone. La distribution des pollinisateurs semble plutôt liée à la ressource florale dominante (bleuétier nain) étant aussi abondants en bleuétière qu'à l'écotone.

### **Augmentation de l'abondance des abeilles indigènes dans le bleuet sauvage/Improving native bee abundance in wild blueberry**

Robyn McCallum, Faculty of Agriculture, Dalhousie University, PO BOX 550, Truro, NS, B2N 5E3 – email: Robyn.McCallum@Dal.Ca

Native bees are a vital component of wild blueberry production, often providing a more effective source of pollination than managed bees like honey bees. Climatic adaptations, early emergence and ability to buzz pollinate are all benefits that some native bees provide. Native bees face challenges such as limited habitat and limited floral resources for pollen and nectar. It is hypothesized that by implementing habitat and food provisions in wild blueberry agro-ecosystems, abundance of native bees will increase, with potential for better pollination rates and higher fruit yield. Current research examines provision of habitat and food resources for native bees, and resulting effects on native bee abundance in wild blueberry. Experiments for trap nests for mason bees (*Osmia* species) along blueberry field edge are ongoing. Buckwheat (*Fagopyrum esculentum*) was planted along blueberry field edge as a food source with further investigation planned.

---

### **Réponse du bleuet sauvage à différentes source d'azote/ Wild blueberry response to different nitrogen sources**

Jean Lafond. Agriculture and Agri-Food Canada, Research Farm, 1468, St-Cyrille Street, Normandin Qc, G8M 4K3 – courriel: jean.lafond@agr.gc.ca

L'objectif a été d'évaluer l'efficacité de différentes sources des engrais azotés dans la culture du bleuet et de déterminer leurs impacts sur le pH et l'azote du sol. Les traitements ont consisté en quatre sources d'azote : sulfate d'ammonium (SA), urée, nitrate d'ammonium calcique (NAC) et azote à libération lente sous forme d'urée. La dose d'azote a été de 25 kg N ha<sup>-1</sup>. Le pH des couches de sol 0-5 et 5-30 cm a diminué rapidement après l'application du SA contrairement aux autres sources. Cette diminution du pH du sol a été également mesurée à l'année de production. Toutes les sources de N ont augmenté les concentrations en N-NH<sub>4</sub> du sol. Les augmentations les plus importantes ont été mesurées avec le SA. À l'année de production, peu d'azote résiduel est mesuré le sol. Les rendements en fruits n'ont pas été affectés par les sources de N. Par ailleurs, les concentrations en P et en K des feuilles ont augmenté avec le SA comparativement aux autres sources. À court terme, les différentes sources de N semblent comparables quant à leurs effets, principalement pour la composante productivité. Toutefois, seul le sulfate d'ammonium a permis de diminuer et de maintenir le pH du sol tout en assurant une grande disponibilité de l'azote à la culture.

The objective was to evaluate the wild blueberry response to different nitrogen sources and to determine their impacts on soil pH and soil nitrogen concentration. Four nitrogen sources were evaluated: ammonium sulfate (AS), urea, calcium ammonium nitrate (CAN) and slow release nitrogen formula as urea. The nitrogen rate was 25 kg N ha<sup>-1</sup>. Soil pH declined rapidly after application of SA comparatively to other sources in the upper soil layers. Soil pH also decreased in the production year. Nitrogen sources increased soil N-NH<sub>4</sub> concentration and AS was associated with the highest soil N-NH<sub>4</sub> concentration. In the production year, no significant residual nitrogen was measured in soil. Fruit yields were not affected by N sources. Leaf P and K concentrations increased with AS application compared to other N sources. In short term, the effect of different N sources appeared to be similar, mainly for productivity components. However, only ammonium sulfate allowed to decrease and maintain soil pH at an adequate level and also ensure N availability to the culture.

## **Évaluation de combinaisons d'herbicides (pré-émergence) en application d'automne et de printemps pour prévenir la résistance dans les champs de bleuets sauvages/Evaluation of fall and spring combinations of preemergence herbicides to prevent weed resistance in wild blueberry fields**

David E. Yarborough and Jennifer L. Cote, Department of Plant, Soil and Environmental Sciences, University of Maine, 5722 Deering Hall, Orono, ME 04469 – email: jennifer.dappollonio@maine.edu

In the fall of 2013, a trial was initiated to test the efficacy of several unregistered and/or untested herbicides on wild blueberries in Maine, in conjunction with the industry standards hexazinone and terbacil. Nine sites across the wild blueberry growing region of Maine were sprayed in fall 2013 and/or spring 2014 with indaziflam, halosulfuron, rimsulfuron or isoxaben. In spring 2014 terbacil, hexazinone or an untreated check was applied at right angles to the test herbicides. Wild blueberry cover and phytotoxicity, broadleaf weed cover, and grass cover were assessed in June and August 2014. The main effects of the test herbicides alone, with hexazinone, or with terbacil were compared to the untreated check or to samples from the growers' fields; the test herbicide treatments were also compared to the check and the combinations to the industry standards. One site was dropped because it was over-sprayed by the grower, and six additional sites were excluded after data analysis indicated a lack of weeds across all treatments.

There were no significant differences for main effects of the test herbicides with or without the industry standards, when compared to the untreated check or grower spray regimens. Phytotoxicity was minimal in general, and none was noted at the August assessment. Grasses were essentially eliminated by terbacil and the terbacil combinations. In summary, indaziflam, in combination with terbacil, is effective in controlling both broadleaf weeds and grasses whether applied in the fall or spring. Isoxaben also appears effective on both broadleaf weeds and grasses in combination with terbacil; halosulfuron alone or with terbacil was effective on grasses, but in this trial did not offer long-term suppression of broadleaf weeds. Rimsulfuron exhibited fair control of weeds, but was not significantly more effective than the standards alone. The combinations of fall and spring treatments provided for improved weed control versus what growers are currently using.

### **Essai de tamisage d'herbicides dans le bleuets nain/Herbicides trials in wild blueberry**

Gilles D. Leroux, Département de phytologie, Université Laval, Département de phytologie Bureau 3415, Pavillon Paul-Comtois, 2425 rue de l'Agriculture, Québec, Qc, G1V 0A6 – courriel : Gilles.Leroux@fsaa.ulaval.ca

Mireille Bellemare, Club Conseil Bleuets, 112 Avenue de l'Église, Suite 202, Dolbeau-Mistassini, Qc, G8L 4W4 – courriel : mireille.bellemare@clubbleuets.com

Cette étude avait pour objectif d'évaluer la tolérance du bleuets nain à une vingtaine d'herbicides non homologués dans cette production et leur efficacité à maîtriser les quatre mauvaises herbes ciblées soit la cassandre (*chameadaphne calyculata*), la comptonie voyageuse (*comptonia peregrina*), le dièreville chèvrefeuille (*diervilla lonicera*) et le kalmia à feuilles étroites (*kalmia angustifolia*). Les applications ont été réalisées au printemps et à l'automne 2012, au printemps et à l'automne 2013. Pour chacune des applications, il y avait 3 répétitions des traitements dans des parcelles de 2m x 2m pour un total de 66 parcelles par site. Durant les deux années du projet, l'aminopyralide est la matière active herbicide qui s'est avérée la plus prometteuse contre la

comptonie et le kalmia. En 2013, le dicamba a procuré une efficacité adéquate pour maîtriser ces mauvaises dans le bleuet nain. Dans le cas du dièreville, le projet a démontré qu'une application automnale n'est pas recommandable puisqu'il n'y a plus de feuilles à cette période pour absorber les herbicides. Les traitements de dicamba, d'amaritrole, de saflufenacil et de diuron représentent une avenue intéressante pour lutter contre le dièreville. En général, les traitements de printemps procurent des effets plus intéressants (tolérance du bleuet et désherbage) que les traitements d'automne. Cependant, pour maîtriser la cassandre, les traitements ont un effet plus durable lorsqu'ils sont appliqués à l'automne. D'autres recherches sont requises pour évaluer les effets des traitements sur la tolérance et les rendements du bleuet.

---

**Utilisation des technologies spectrales et d'agriculture de précision pour la régie du bleuet sauvage/Vegetation management in wild blueberry using spectral and precision agriculture technologies**

David Percival, Department of Environmental Sciences, Faculty of Agriculture, Dalhousie University, Truro, NS, B2N 5E3 – courriel : David.Percival@DAL.ca

Vegetation management trials were conducted during 2013 and 2014 with the use of 21, WeedSeeker<sup>®</sup> Model 650 sensors mounted at 30 cm intervals along a 6 m boom sprayer and regulated by a Trimble WeedSeeker controller. Emphasis was placed on developing technologies for use in wild blueberry production that apply pest control products in a precise manner only to targeted areas of interest. When herbicides were applied prior to the emergence of the wild blueberry shoots, competing vegetation was kept to a minimum with a fraction of the herbicide being used compared to plots that had treatments applied to the entire surface area (i.e., broadcast application of a treatment). Similarly, when herbicides were applied post blueberry leaf drop in the autumn, excellent weed control was attained with herbicide applied only to weed cover present. The weeds that were most common in the field sites examined included sheep sorrel (*Rumex acetosella*), goldenrod (*Solidago canadensis* and *Euthamia graminifolia*), black bulrush (*Scripus atrovirens*), fescue grasses (*Festuca* spp.) and poverty oat grass (*Danthonia spicata*), hair-cap moss (*Polytrichum commune*). In addition to providing an effective overall weed management tool and reduced herbicide usage, the system also provided a more effective and environmentally friendly means of controlling difficult to manage weed species (e.g., *Festuca* spp.).

---

**Nouvelles techniques de contrôle écologique des plantes adventices en bleuetières boréales/New techniques for an ecological weed control in boreal blueberry**

Ève-Catherine Desjardins, Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale, 537, Boulevard Blanche, Baie-Comeau, Qc, G5C 2B2 – courriel : eve-catherine.desjardins@cedfob.qc.ca

L'objectif principal de ce projet est de déterminer les meilleures combinaisons de méthodes de contrôle écologique (sans herbicides de synthèse) des adventices associées aux bleuetières boréales ainsi qu'à évaluer l'efficacité de deux techniques novatrices, soit le passage d'une herse à disques et l'application au sol d'un paillis de résineux. Notre dispositif est une expérience factorielle à deux facteurs fixes (type de taille et de paillis et type de contrôle mécanique des mauvaises herbes) sous forme de plan en tiroirs systématiques (split-block). Ce dispositif permet une application simple (par bandes) des traitements. Nos essais ont été réalisés dans deux bleuetières de la Côte-Nord, soit à Pointe-aux-Outardes et aux Escoumins. Quatre et six répétitions de 0,5ha ont été délimitées à chacun des sites (10 répétitions au total). Chaque répétition est composée de 20 parcelles (10X25m) où nous avons appliqué diverses combinaisons de techniques de contrôle des adventices selon un dispositif en quadrillage nord-sud/est-ouest. Ce



projet a mené à la réalisation de deux prototypes (brûleur multitorches et coupe-racine) pouvant devenir des outils d'intérêt pour les producteurs de bleuets afin d'exercer un contrôle écologique des adventices. L'application du brûlage printanier avec faible danger d'incendie est possible grâce à un déneigement du pourtour de la bleuetière en soufflant la neige dans le milieu forestier alentour créant un pare feu. Le montage des stades phénologiques a permis de connaître la biologie des adventices et de la mettre en relation avec celle du bleuétier nain. Les résultats finaux seront connus seulement à la fin du projet (hiver 2015).

.....

**Une approche systémique pour l'amélioration de la durabilité de la production du bleuets sauvage/A systems approach to improving the sustainability of wild blueberry production**

David E. Yarborough, Department of Plant, Soil and Environmental Sciences, University of Maine, 5722 Deering Hall, Orono, ME 04469 – email: DavidY@Maine.edu

The goal of the project was to provide growers with information on how different management systems affect the crop, its environment and the ecological and economical sustainability of wild blueberry production. A critical issue affecting growers is how to optimize increasingly expensive inputs to achieve economically and environmentally sustainable yields. We conducted a multi-disciplinary large-scale study of four cropping input systems consisting of Organic, Low input, Medium input and High input that provided diverse gradients of capital inputs and potential environmental effects to quantify system effects on yield, fruit quality, pest communities, the environment, and economic effects of inputs. In the 2010 to 2012 cycle the cropping systems were applied to two fields (n=8 fields), and this was expanded to have each of the cropping systems applied to an additional four fields (n=16 fields) in 2011 to 2013. This paper will discuss the fertility and weed aspects of the study. Leaf and soil samples were taken in the non-bearing years, and weeds and blueberry were evaluated in June and July. There was large variation on variables measured between years and among locations. Leaf nutrient levels were highest at the High input sites with N, P and B much higher and on the Organic input sites leaf nutrient levels for N and P were deficient but Ca was higher. Weed cover was highest in Organic and Low input systems. Yields were highest in the High input system, but with higher costs it was not the most profitable. Data from both years verify trends that the Medium input system was the most profitable. The Low input system was not profitable on most sites. Organic yields were lowest but with higher fruit value were profitable.

.....

**Analyse économique de la production de bleuets du Maine : Mise à jour et futures orientations/Economic Analysis of Maine Blueberry Production: Update and Future Directions**

George K. Criner, School of Economics, 207 Winslow Hall 5782, University of Maine, Orono, ME, 04469-5782 – email: George\_Criner@umit.maine.edu

An economics analysis builds upon the University of Maine wild blueberry production systems research. Budgets for the four systems (organic, low input, medium input, and high input) will be presented. Results to date show interesting findings including medium input producers having lower per pound variable costs and higher net returns than the high input producers. An analysis of the data revealed that for the two harvest seasons (2011 and 2013), the high input producers spent considerable more per pound for honey bee hives than the medium producers, yet the yields for the high input producers were not significantly higher than the medium input producers. In addition to the budgets this presentation will highlight factor of interest including how risk analysis might be incorporated into the budgets. A risk example using hives per acre with yield/net-returns variation will be presented.

.....

## Rapports de saison/Crop Report

**IPÉ/PEI** – Chris Jordan, PEI Department of Agriculture & Forestry, PO Box 2000, 11 Kent Street, Charlottetown, PEI, C0A 1R0 – email: cwjordan@gov.pe.ca

Deep snow cover resulted in low winter kill and a delayed start to the growing season in 2014. The spring was cool and wet with several infection periods for *Monilinia* blight. Pollination was delayed but weather was very good overall. Isolated frost events had minimal effect on the blossom. PEI beekeepers supplied 6,225 honey bee colonies for pollination. In addition, 1,500 colonies were imported from Ontario and 1,700 colonies from Nova Scotia. Localized *Botrytis* blight was a problem in some areas. Small pockets of spanworm were reported but did not cause significant damage. Widespread monitoring for SWD (*Drosophila suzukii*) started in July and lasted through September. First capture of male SWD in wild blueberry occurred on August 21. Overall, SWD numbers were low. *Valdensinia* leaf spot was also detected in PEI. Total production is expected to increase by at least 30% over previous record of 16 million pounds in 2013.

.....

**NÉ/NS** – Peter Burgess, Perennia, 199 Dr. Bernie MacDonald Drive, Bible Hill NS, B6L 2H5 – email: pburgess@perennia.ca

2014 was an excellent production year in Nova Scotia, with an estimated yield expected to surpass 60 million pounds.

Although there were some wet periods in May and early June, the timing of these wet events did not result in significant *Monilinia* or *Botrytis* problems. During bloom, the central part of the province had nearly two weeks of warmer than normal weather. This combined with lots of native pollinators and increasing pollinator stocking rates led to excellent pollination success. There were several honeybee import permits granted for a total of 5200 hives this past season. We did have a couple of frost events in early bloom, but this did not seem to impact yield significantly.

We had dry conditions through most of June and July, with timely rains in early August. This led to relatively low disease pressure and good fruit sizing close to harvest.

Blueberry Fruit fly numbers were huge this year, with many having to treat in the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> weeks of July.

SWD did not become a widespread problem in 2014. Even though we had early captures in the Annapolis valley in July, we did not get significant captures in central Nova Scotia and most wild blueberry regions of the province until the very end of August and early September. Blueberry Fruit fly controls may have contributed to slow SWD build up.

.....

**NB** – Michel Melanson, Ministère Agriculture, Aquaculture et Pêches/New Brunswick Department of Agriculture, Aquaculture & Fisheries, PO Box 6000, Fredericton, NB, E3B 5H1 – email: michel.melanson@gnb.ca

The vegetative fields were healthy good going into the fall of 2013 and with adequate snow cover, winter injury was minimal. Plant development was two weeks later than previous years. Wet conditions during bud development resulted in *Monilinia* blight infection periods; however growers followed the recommended control and minimal damage was observed. *Botrytis* blight damage was negligible. In the southern region, early pollination weather was poor, but improved

as the season progress. The weather conditions were very good in the Northeast. It is estimated that 27,000 honey bee colonies, 3,000 bumble bee quads and 2,000 alfalfa leafcutter bee gallons were used for pollination. It was noted by growers that the native bee population and activity were good. A frost occurred during bloom, but damage to flowers was not noticeable. Rainfall occurred regularly throughout the growing season, providing adequate moisture. A high number of fruit flies were captured using traps in some regions and control measures were required. In collaboration with Bleuets NB Blueberries, the Department monitored for the presence of the spotted wing drosophila (SWD). The first SWD was identified on August 15, in a non-blueberry field. The first SWD was captured in a blueberry field on August 22. This is nearly a month later than in the previous two years and numbers were low throughout the season. Fields that were harvested in mid-September were sprayed. The fruit quality was very good and it is expected that the total NB crop will be 57 to 59 M lbs.

.....

**Maine** – David E. Yarborough, Department of Plant, Soil and Environmental Sciences, University of Maine, 5722 Deering Hall, Orono, ME 04469 - email: DavidY@Maine.edu

The blueberry plants in Maine had a long fall but a cold winter that extended into March, so plants were delayed in their development and pollination occurred later than normal. We did observe some winter injury and there were scattered frosts, but not much damage occurred. Despite the delay we had a large bloom so there were plenty of blossoms, so we had the potential for a large crop. We had very few infection periods for mummyberry disease so most growers were able to protect with just one fungicide application and there was little *Botrytis* blossom blight observed. We had poor conditions at the beginning of pollination, on some fields in the mid-coast so they had had poor pollination but pollination conditions improved in early June when most of the crop was in bloom, so set was very good in the coastal Downeast fields. Tony Jadzack's estimate for bees contracted to pollinate wild blueberries is up to 80 thousand hives, which continues the trend of a "new" record number of hives used to pollinate Maine's blueberry crop. In Jonesboro, we received 4.78, 3.27, 3.39, 5.92, 2.68 inches of rain in April, May, June, July and August respectively, so moisture has been adequate which has provided for both good blueberry and weed growth. We also had delayed detections of Spotted Wind Drosophila and populations did not increase until much later in August. Growing conditions were cool and moisture adequate throughout most of the season so crop quality was good and harvest was extended through the second week of September, so the crop in Maine could be above well above average at 100 million pounds or more.

.....

**Québec** – Pierre-Olivier Martel, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 801, chemin du Pont Taché Nord. Alma, Qc, G8B 5B7 – courriel : pierre-olivier.martel@mapaq.gouv.qc.ca

.....

## MERCI/THANKS

### Partenaires majeurs/Major partners



**Desjardins**  
Entreprises

**Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation**

**Québec**



### Partenaires officiels/Official partners



### Partenaires/Partners



**Dow AgroSciences**



[www.wild-blueberries.com](http://www.wild-blueberries.com)



### Supporteurs/Supporters

