

Program Outline

Friday, October 15

- 08:30-17:00 ESC Governing Board Meeting – *Richmond*
18:30-19:45 Welcome, ESC Awards, Gold Medal Address – *Georgian Ballroom*
19:45-20:45 Students meet the Board – *Georgian Terrace*
19:45-23:00 Meet and Greet Mixer – *Provinces Lounge*

Saturday, October 16

- 08:00-10:15 Plenary Symposium: Insects in the Landscape – *Georgian Ballroom*
10:15-10:45 Refreshments – *Provinces Lounge*
10:45-12:00 President's Prize Papers (concurrent sessions)
Biological Control (PP1) - *Kent*
Behaviour, Population Ecology (PP2) - *Richmond*
Pest Management, Biodiversity (PP3) - *Grafton*
12:00-13:30 Lunch (on your own)
13:30-15:00 Student Papers, President's Prize (concurrent sessions)
15:00-15:30 Refreshments
15:30-17:00 Student Papers, President's Prize (concurrent sessions)
17:00-17:45 Acadian Entomological Society Business Meeting - *Richmond*
20:00-22:00 President's Reception – *Georgian Terrace*
20:00-23:00 General Mixer – *Provinces Lounge*

Sunday, October 17

- 08:00-10:15 Concurrent Symposia & Contributed Papers:
Symposium A: Graduate Student Symposium (SA) - *Kent*
Symposium B: Insect Population Dynamics (SB) - *Richmond*
Contributed Papers - Pest Management (C1) - *Grafton*
10:15-10:45 Refreshments
10:45-12:00 Contributed papers (concurrent sessions)
Taxonomy, Systematics, Species Distribution (C2) - *Kent*
Biological Control (C3) - *Richmond*
Behaviour, Population Ecology, Evolution (C4) - *Grafton*
12:00-13:25 Meeting of the Canadian Entomologist Editorial Board - *Kent*
12:00-13:30 Lunch (on your own)
13:30-14:45 Contributed Papers (concurrent sessions)
14:45-16:00 Poster Session (incl. President's Prize) + Refreshments – *Georgian Terrace*
16:00-16:45 Heritage Lecture: Neil Holliday "Norman Criddle: Pioneer Entomologist of the Prairies" - *Georgian Ballroom*
17:00-18:00 ESC Annual General Meeting - *Georgian Ballroom*
18:30-19:00 Cocktails - *Victorian*
19:00-22:00 Banquet & Entertainment - *Victorian*

Monday, October 18

- 08:35-10:15 Symposium C: Insect Vectors and Human Health (SC) - *Richmond*
08:35-12:00 Symposium D: Insects of the Canadian Central Barrens (SD) - *Kent*
08:00-10:15 Workshop 1: Advances in Potato Pest Management (WK1) - *Grafton*
10:15-10:45 Refreshments
10:45-12:15 Contributed Papers - Biodiversity (C5) - *Richmond*
10:45-15:00 Workshop 2: Modern Trends in Orchard Pest Management (WK2) - *Grafton*
12:00-13:30 ESC Board Meeting – *Richmond*

Associated Meetings

Biological Survey of Canada Scientific Committee:

Monday, October 18, 15:30-17:30

Tuesday, October 19, 08:30-16:30

AAFC Working Group on Biological Control / Groupe De Travail Sur La Lutte Biologique D'Agriculture et Agroalimentaire Canada

Charlottetown Research Centre, 440 University Avenue

Tuesday, October 19, 2004, 08:30 - 16:30

Programme provisoire

Le vendredi 15 octobre

- 08:30-17:00 Réunion du conseil d'administration de la SEC - *Richmond*
18:30-19:45 Mot de bienvenue, Prix de la SEC, discours (médaille d'or) – *Georgian Ballroom*
19:45-20:45 Les étudiants rencontrent les membres du conseil – *Georgian Terrace*
19:45-23:00 Réception – *Provinces Lounge*

Le samedi 16 octobre

- 08:00-10:15 Symposium plénier : *Les insectes et le paysage.* – *Georgian Ballroom*
10:15-10:45 Café/thé
10:45-12:00 Articles d'étudiants, Prix du président (séances simultanées) :
Lutte biologique (PP1) – *Kent*
Comportement, écologie des populations (PP2) - *Richmond*
Lutte dirigée, biodiversité (PP3) - *Grafton*
12:00-13:30 Dîner (a votre choix)
13:30-15:00 Articles d'étudiants, Prix du président (séances simultanées)
15:00-15:30 Café/thé
15:30-17:00 Articles d'étudiants, Prix du président (séances simultanées)
17:00-17:45 Réunion d'affaires de la Société entomologique acadienne
20:00-22:00 Réception du président
20:00-23:00 Réception générale

Le dimanche 17 octobre

- 08:00-10:15 Symposiums et atelier simultanés :
Symposium A : Le symposium des étudiants gradués. - *Kent*
Symposium B : La dynamique des populations d'insectes. - *Richmond*
Communications offertes - Lutte dirigée (C1) - *Grafton*
10:15-10:45 Café/thé
10:45-12:00 Communications offertes (séances simultanées)
Taxonomie, systématique, répartition des espèces (C2) *Kent*
Lutte biologique (C3) - *Richmond*
Comportement, écologie des populations, évolution (C4) - *Grafton*
12:00-13:30 Dîner (a votre choix)
12:00-13:30 Réunion du Comité éditorial de l' Entomologiste canadien - *Kent*
13:30-14:45 Communications offertes (séances simultanées)
14:45-16:00 Présentation par affiches et café/thé : Prix du président et communications offertes
16:00-17:00 Allocution du patrimoine- *Grafton*
Neil Holliday, "Norman Criddle : pionnier de l'entomologie dans les prairies." – *Georgian Ballroom*
17:00-18:00 Assemblée générale annuelle de la SEC - *Georgian Ballroom*
18:30-19:00 Cocktails - *Victorian*
19:00-22:00 Banquet et divertissement - *Victorian*

Le lundi 18 octobre

- 08:35-10:15 Symposium C : Les insectes vecteurs et la santé humaine. - *Richmond*
08:35-12:00 Symposium D : Les insectes des zones arides de l'Arctique central canadien. – *Kent*
08:00-10:15 Atelier 1: Progrès dans la gestion des insectes nuisibles de la pomme de terre. - *Grafton*
10:15-10:45 Café/thé
10:45-12:15 Communications offertes – Biodiversité (C5) - *Richmond*
10:45-15:00 Atelier 2: *Orientations actuelles en gestion des insectes nuisibles des vergers* - *Grafton*
12:00-13:30 Dîner (a votre choix), réunion du conseil de la SEC – *Richmond*

Rencontres connexes

Comité scientifique de la Commission biologique du Canada:

Le lundi 18 octobre, 15:30-17:30

Le mardi 19 octobre, 08:30-16:30

Groupe De Travail Sur La Lutte Biologique D'Agriculture et
Agroalimentaire Canada - Charlottetown Research Centre, 440 University Avenue

Le mardi 19 octobre, 08:30 - 16:30

Bienvenue à Charlottetown

Au nom de la Société d'entomologie du Canada, il me fait plaisir de vous souhaiter la bienvenue à la Réunion conjointe de la Société d'entomologie du Canada et de la Société acadienne d'entomologie. Les organisateurs ont consacré des efforts considérables pour vous offrir un programme des plus intéressant et équilibré. Les réunions de la SEC sont typiquement de taille moyenne, ce qui favorise les contacts humains. Connaissant l'hospitalité proverbiale du Canada atlantique, la réunion conjointe de 2004 promet d'être mémorable. J'ai hâte de voir le "party de cuisine" prévu après le banquet. Je sais que notre Société regorge de talents de toutes sortes et acabits. Et, qui sait, vous entendrez peut-être quelques accords présidentiels...

Charles Vincent
Président, Société d'entomologie du Canada

Welcome to Charlottetown

On behalf of the Entomological Society of Canada, it is a pleasure to welcome you at the Joint meeting of the Entomological Society of Canada and the Acadian Entomological Society in Charlottetown, P.E. I. The organizers have worked hard to offer you an exciting and balanced program. ESC meetings have typically a medium-size attendance that favors human relationships. Knowing the proverbial hospitality of Atlantic Canada the 2004 JAM promise to be a memorable one. I particularly look forward to the "down home kitchen party" following the banquet entertainment. I know there are talents of all kinds and sizes in our Society. And, who knows, you might hear a few presidential riffs...

Charles Vincent
President, Entomological Society of Canada

Greetings from the AES

On behalf of the Acadian Entomological Society, I welcome you to Charlottetown and the 2004 Joint Annual Meeting of the Entomological Society of Canada and the Acadian Entomological Society: "Insects in our Landscape". Donna Giberson and the rest of the Organizing Committee have put together an excellent program with interesting presentations and lots of opportunities for meeting people, exchanging ideas and socializing with friends and colleagues. Charlottetown, the "Birthplace of Confederation", is a charming city with friendly people and lots of history. You can catch pipers, drummers and fiddlers at the Ceilidh Gala Performance at the Confederation Centre, Saturday, October 16th or watch harness races at the Charlottetown Driving Park ("The Kentucky of Canada"). If you have some time to explore the island, you could also check out the childhood haunts of Lucy Maud Montgomery (Cavendish) and Stompin' Tom Connors (Skinner's Pond). Best wishes for a stimulating, enjoyable meeting and a memorable visit to the Maritimes.

Jon Sweeney
President, Acadian Entomological Society

Mot de bienvenue de la SEA

Au nom de la Société entomologique acadienne, je vous souhaite la bienvenue à Charlottetown, où se tient cette année la réunion conjointe de la Société d'entomologie du Canada et de la Société entomologique acadienne. En 2004, notre réunion a pour thème *Les insectes et le paysage*. Donna Giberson et les autres membres du comité organisateur nous ont préparé un excellent programme rempli d'exposés intéressants et de multiples occasions de faire de nouvelles connaissances, d'échanger des idées et de bavarder avec des amis et des collègues. Charlottetown, le « berceau de la Confédération », est une ville charmante et accueillante, remplie d'histoire. Si vous avez le temps d'explorer l'île, faites une excursion à Cavendish, pays d'Anne... *La maison aux pignons verts*, ou dans la région d'Évangéline, ou assistez aux courses attelées qui se tiennent au Driving Park de Charlottetown (le « Kentucky du Canada »). Je vous souhaite à tous et à toutes une réunion stimulante et agréable ainsi qu'un séjour mémorable dans les Maritimes.

Jon Sweeney
Président, Société entomologique acadienne

2003 Criddle Award Winner
Henry Hensel – Acadian Entomological Society

Henry Hensel worked in a lumber mill in Edmundston, NB, for about 30 years until his retirement about 15 years ago. He developed a love of insects, especially the Lepidoptera, as a child growing up near Dresden, Germany. Trained as a cabinet maker, Henry has made all of his own cabinets for his extensive insect collection; they are not only labours of love but works of art! Henry is a collector extraordinaire. He has collected for many years in the Edmundston area, has spent full seasons in Labrador and Kuglugtuk (formerly Coppermine) in Nunavut/NWT, and for the last 10 years he has spent his summers at Churchill, MB and Aqviat, Nunavut. Henry has a very good eye for species and draws the attention of professional entomologists to things that "don't fit"; he usually turns out to be right and has either uncovered a misidentification, or a new species. Henry collected and detected correctly two new species of *Euxoa*, one at Churchill and one at Aqviat - and that is a group where we thought we had them all - especially in northern Canada! Henry's specimen preparation is second to none in all of North America - with particular attention to even getting the antennae "just right." He is also excellent at rearing the larvae of rare and unusual species with great pains taken to try to have the rearing conditions just right so that he can successfully rear bog species and even arctic species at his home in New Brunswick. Henry's genuine love of insects and the care and attention he gives to collecting and preparing specimens makes him a deserving recipient of the Criddle Award in 2004.

Lauréat du Prix Criddle de 2004
Henry Hensel – Société entomologique acadienne

Henry Hensel a travaillé pendant près de 30 ans dans une scierie à Edmundston (N.-B.) jusqu'à ce qu'il prenne sa retraite il y a environ 15 ans. Il a grandi près de Dresden en Allemagne, et lorsqu'il était enfant, il a développé une passion pour les insectes, notamment la chenille tisseuse (Lepidoptera). Grâce à sa formation d'ébéniste, Henry a pu lui-même fabriquer ses armoires pour son immense collection d'insectes. C'était un travail d'amour, mais ces armoires sont aussi de véritables œuvres d'art. Henry est un grand collectionneur. Il a amassé des insectes pendant bien des années dans la région d'Edmundston. Il a aussi passé des saisons entières au Labrador ainsi qu'à Kuglugtuk (anciennement Coppermine), au Nunavut (dans les anciens Territoires du Nord-Ouest). Il a passé les dix dernières périodes estivales à Churchill (Manitoba) et à Aqviat (Nunavut). Henry sait bien distinguer les espèces et il attire l'attention des entomologistes professionnels sur les choses « inhabituelles ». La plupart du temps, il a raison et il a soit réussi à relever une fausse identification, soit à découvrir une nouvelle espèce. Henry collectionne les insectes de la famille *Euxoa*, et il a décelé correctement deux nouvelles espèces de ce groupe, une à Churchill et l'autre à Aqviat. Nous pensions avoir répertorié toutes les espèces de cette famille, surtout dans le Nord du Canada! La façon dont Henry prépare ses échantillons est la plus efficace qui soit en Amérique du Nord. Il accorde même une attention particulière aux antennes; elles doivent être « parfaitement » placées. Henry élève aussi des larves d'espèces rares et inhabituelles en prenant soin de travailler dans des conditions optimales pour réussir à reproduire des espèces des tourbières et de l'Arctique à son domicile au Nouveau-Brunswick. C'est en raison de sa passion pour les insectes et de l'attention qu'il prête à sa collection et à la préparation de ses échantillons qu'il mérite le Prix Criddle de 2004.

Heritage Lecture

Norman Criddle: Pioneer Entomologist of the Prairies

N. J. Holliday,

Department of Entomology, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba R3T 2N2

Norman Criddle was born in England in 1875 and, in 1882, immigrated with his family to a homestead near Aweme, south of Brandon, Manitoba. In the early homesteading days, the family endured near starvation. Norman was educated by his parents and laboured on the farm until 1905. During this period he developed a detailed knowledge of the natural history of the area and great skill in botanical and entomological illustration. At the turn of the century, an outbreak of grasshoppers plagued the area and, in 1901, Norman developed a Criddle mixture, which proved superior to previous methods of grasshopper control, and was widely adopted. Notwithstanding this early impact on economic entomology, Norman's professional activities in entomology did not begin until 1913, when he joined the federal entomological service. He held the position of Field Entomologist for Manitoba from 1914 until his death in 1933. The appointment involved construction of a small laboratory near the homestead, and Aweme became a gathering place for naturalists. Norman's most intensive studies were of western Canadian grasshoppers, insects on which his studies are still authoritative. However, Norman's interests were not narrow: his 128 publications cover wheat stem sawfly, hessian fly and tiger beetle biology, biological control, ornithology, botany and mammalogy. He showed enormous appreciation for the interconnectedness of the components of the prairie ecosystem, and studied them with a passion. Since the word Amateur was originally used to describe an individual who loves what they do, it is entirely fitting that the Entomological Society of Canada honours the memory of Norman Criddle with an annual award to an amateur entomologist.

Norman Criddle : pionnier de l'entomologie dans les prairies. Exposé sur le patrimoine

Norman Criddle est né en Angleterre en 1875. En 1882, il immigre avec sa famille dans un homestead près de Aweme, au sud de Brandon (Manitoba). Au début de l'époque de la propriété familiale rurale, la famille est au bord de la famine. Ses parents se chargent de son éducation et il travaille à la ferme jusqu'en 1905. Au cours de cette période, il acquiert une profonde connaissance de l'histoire naturelle de la région et une grande habileté pour l'illustration botanique et entomologique. Au tournant du siècle, une infestation de sauterelles dévaste la région. En 1901, Norman Criddle élabore le « mélange Criddle » qui s'avère bien supérieur aux méthodes précédentes de lutte contre les sauterelles; le mélange fut largement utilisé. Malgré cet impact précurseur sur l'entomologie économique, les activités professionnelles de Norman Criddle en entomologie ne commencent qu'en 1913 lorsqu'il se met à travailler pour le bureau fédéral d'entomologie. Il occupe le poste de prospecteur entomologiste pour le Manitoba de 1914 jusqu'à la fin de sa vie en 1933. Suite à sa nomination, on construit un petit laboratoire près de la propriété familiale et Aweme devient un lieu de rendez-vous pour les naturalistes. Les études les plus poussées de Norman Criddle concernent les sauterelles de l'Ouest canadien. Ses recherches sur ces insectes font toujours référence. Toutefois, il s'est intéressé à bien d'autres sujets. Ses 128 publications touchent la tige du blé, la biologie de la cicindèle, la lutte biologique, l'ornithologie, la botanique et la mammalogie. Il a démontré une très grande compréhension de l'interdépendance des composants de l'écosystème des prairies qu'il étudia avec passion. Puisque le mot « amateur » servait à l'origine pour décrire une personne qui aime ce qu'elle fait, il est très à propos que la Société

d'entomologie du Canada honore la mémoire de M. Norman Criddle en décernant un prix annuel à un amateur d'entomologie.

Program

Friday, October 15

08:30-17:00 **ESC Governing Board Meeting** - *Richmond*

18:30-19:45 **Welcome, ESC Awards, Gold Medal Address** - *Georgian Ballroom*

19:45-20:45 Students meet the Board – *Georgian Terrace*

19:45-23:00 Meet and Greet Mixer – *Provinces Lounge*

Saturday, October 16

08:00-10:15 **Plenary Symposium (PL): Insects in the Landscape.** – *Georgian Ballroom*

08:00 **Gilles Boiteau** - Introduction

08:10 **Barbara Ekblom** - Interchanges of insects between agricultural and surrounding habitats: Influence of landscape heterogeneity on pests and biological control agents.

08:40 **Norman Elliot** - Influence of landscape complexity and extent on the numerical response by Coccinellidae.

09:10 **Diane M. Debinski, J Skibbe** - A Review of the Application of Landscape Ecology Theory to Entomology: A Lepidopteran Perspective.

09:40 **Phil Taylor** - Pattern and Process: arthropod movement and landscape structure.

10:15 Refreshments

10:45-17:15 **President's Prize Papers – Concurrent Sessions**

President's Prize (PP1): Biological Control - *Kent*

10:45 **Julie Blais, J Brodeur, C Hébert** - The influence of temperature on the parasitism of hemlock looper eggs by *Telenomus* spp: the beginning.

11:00 **Maggie Glasgow, J Roland** - Landscape structure and prey densities: Do they affect predation rates of forest tent caterpillars?

11:15 **Dave Roth, J Roland** - Aggregative response by parasitoids to local forest tent caterpillar outbreak in isolated and connected forest stands.

11:30 **Roger Graves, DT Quiring, C Lucarotti** - Impacts of gregariousness in balsam fir sawfly (*Neodiprion abietis*) on susceptibility to disease.

11:45 **Natalie Henneberry, CJ Lucarotti, DT Quiring** - Sublethal effects of a nucleopolyhedrovirus on its natural host, the balsam fir sawfly (*Neodiprion abietis*).

12:00 Lunch (on your own)

13:30 **Andrea Brauner, P de Groot, SM Smith** - Attractants to capture the white pine cone beetle (*Conophthorus coniperda*) (Schwarz) (Coleoptera: Scolytidae).

13:45 **G Mcleod, R Gries, SH von Reuß, W Koenig, RL McIntosh, G Gries** - Semiochemical-mediated host foraging by native elm bark beetles, *Hylurgopinus rufipes*.

- 14:00 **Adela Danci**, R Gries, PW Schaefer, G Gries - Pheromonal communication in *Glyptopanteles flavicoxis*, *G. indiensis* and *G. liparidis* (Hymenoptera: Braconidae), endoparasitoids of gypsy moth larvae, *Lymantria dispar* (Lepidoptera: Lymantriidae).
- 14:15 **Z Jumean**, R Gries, T Unruh, E Rowland, G Gries - Identification of the aggregation pheromone of codling moth larvae, *Cydia pomonella*.
- 14:30 **Tara Sackett**, C Buddle, C Vincent - Effect of kaolin on summer generation oblique-banded leaf roller and generalist foliage predators in apple orchards.
- 14:45 **Amy Sharp** - Is *Wolbachia* present in mermithid-infected black flies?
- 15:00 Refreshments
- 15:30 **Wade Jenner**, U Kuhlmann - Host size and suitability for a solitary endoparasitoid: a trade-off between fitness parameters.
- 15:45 **Kimberly Rondeau**, R Bouchier, J Roland - Factors affecting adult movement of the introduced root weevil *Cyphocleonus achates* attacking the invasive plant diffuse knapweed (*Centaurea diffusa*).
- 16:00 **Véronique Martel**, G Boivin - Males dispersal and off-patch mating potential in *Trichogramma evanescens* (Hymenoptera: Trichogrammatidae).
- 16:15 Kim Riley, **U Kuhlmann**, **J Whistlecraft**, **NJ Holliday** - **Can mustard seed meal increase the abundance of *Aleochara* species in canola?**
- 16:30 **Tara Garipey**, U Kuhlmann, C Gillott, M Erlandson - A Single-step Multiplex PCR Assay for the Detection of European *Peristenus* spp. (Hymenoptera: Braconidae), Parasitoids of *Lygus* spp. (Hemiptera: Miridae).
- 16:45 **Debra L. Moreau**, DB Strongman, JM Hardman - Aspects of fungal pathogenesis in *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois) (Heteroptera, Miridae).

President's Prize (PP2): Behaviour, Population Ecology - Richmond

- 10:45 **Ingrid Aguayo**, P de Groot, SM Smith - Male and female mate choice in the white spotted pine sawyer beetle *Monochamus s. scutellatus* (Say) (Coleoptera: Cerambycidae).
- 11:00 **M. Hart**, S Takacs, GJR Judd, G Gries - Bimodal sexual communication in peach twig borers, *Anarsia lineatella*.
- 11:15 **Curtis Russell**, F Hunter - Analysis of the potential switch in host preference of the *Culex pipiens* mosquito (Diptera: Culicidae).
- 11:30 Pauwlin Dexter, **Y Pelletier** - Physiological stages predicting flight behaviour of two aphid potato pests, *Myzus persicae* (Homoptera: Aphididae) and *Macrosiphum euphorbiae* (Homoptera: Aphididae).
- 11:45 **Heather R. Mattila**, GW Otis, BH Smith - The influence of colony pollen inputs on learning in honey bee (*Apis mellifera*).
- 12:00 Lunch (on your own)
- 13:30 **Cherie-Lee Fietsch**, M Colbo - The influence of landscape on the larval ecology of Newfoundland Hydropterygidae (Trichoptera).
- 13:45 **Tanya Latty**, M Reid - Pioneers and Joiners: Aggregation in the mountain pine beetle (*Dendroctonus ponderosae*).
- 14:00 **Ché Elkin**, M Reid - Spatial scale of habitat assessment by mountain pine beetles: Am I around friends?
- 14:15 **Jason Peterson**, B Roitberg - How far is it worth flying for good sex...ratio?

- 14:30 **Richard Berthiaume**, É Bauce, C Hébert - The hemlock looper, a two speeds system?
 14:45 **Leah E. Flaherty** - Effect of plant module size on distribution and performance of a bud gall midge.

15:00 Refreshments

- 15:30 **Andrew Morrison** - Influence of plant heterogeneity on preference and performance of a gall midge (*Harmandia tremulae*) on trembling aspen.
 15:45 **Jonathan Leggo** - Modification of rose stem galls of *Diplolepis triforma* (Hymenoptera: Cynipidae) by two parasitoids.
 16:00 **Monica Sliva** - Taking Control: A comparison of gall initiation by two Cynipid wasps.
 16:15 **Graham Cox**, SB Heard, J Seehawer - Host adaptation and tradeoffs in the *Gnorimoschema gallaesolidaginis* host-race pair.

President's Prize (PP3): Pest Management, Phenology, Biodiversity - Grafton

- 10:45 **Ayman Mostafa**, NJ Holliday - Yield implications and management of *Lygus* spp. on buckwheat in Manitoba.
 11:00 **Carolyn Parsons**, P Dixon, M Colbo - Diversification of the agro-ecosystem for management of the cabbage maggot, *Delia radicum* (Diptera: Anthomyiidae).
 11:15 **Tyler Wist**, AR Davis - Pollination of *Echinacea angustifolia* in Saskatchewan.
 11:30 **Erin Laing**, P Curry, N Muhajarine, P Pahwa - West Nile Virus: Urban and Rural models.
 11:45 **Laura Timms**, S Smith, P de Groot - Observations on the within-tree distribution of the emerald ash borer (Coleoptera: Buprestidae) in ash plantations of southwestern Ontario.

12:00 Lunch (on your own)

- 13:30 **Nicole McKenzie**, BV Helson, GW Otis, DG Thompson - Evaluation of the Efficacy of Imidacloprid Trunk Injections for Control of the Emerald Ash Borer.
 13:45 **Elise Bolduc**, C Buddle, N Bostanian, C Vincent - The Ground-dwelling spider fauna from two Vineyards in Southern Quebec.
 14:00 **Hirondelle Varady-Szabo**, CM Buddle - Spiders Associated with Fallen logs in Forillon National Park, Quebec.
 14:15 **Michel Saint-Germain**, CM Buddle, P Drapeau - Diversity patterns of saproxylic Coleoptera in mechanically-killed trees and natural snags of the main tree species of the eastern boreal mixed-wood forest.
 14:30 **Alida Mercado**, CM Buddle - Ground beetle (Coleoptera: Carabidae) diversity and community structure in relation to disturbance gradients.
 14:45 **Kathleen Ryan**, NJ. Holliday, AR Westwood - Effect of forest management on the diversity of carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) in jack pine (*Pinus banksiana*) forests in southeastern Manitoba.

15:00 Refreshments

- 15:30 **Jean-Philippe Lessard**, C Buddle - The effects of urbanization on ant assemblages (Hymenoptera: Formicidae) associated with the Molson Nature Reserve, Quebec.
 15:45 **Susan Tilley**, P Dixon, L Hermanutz, T Bell - Phenology of the diamondback moth on rare limestone brassicas (*Braya*).

- 16:00 **Chantelle Cormier** - Blow fly (Diptera: Calliphoridae) activity monitored with baited fly traps.
 16:15 **Sigrun Kullik**, AW Schaafsma, MK Sears - Phenology of the black cutworm, *Agrotis ipsilon*, (Lepidoptera: Noctuidae) in Ontario no-till corn.
 16:30 **Marjolaine Giroux**, TA Wheeler - Morphology of the male terminalia in selected subgenera of *Sarcophaga* Meigen (Diptera: Sarcophagidae).

17:15-17:45 **AES Annual General Meeting** – *Richmond*

20:00-22:00 President's Reception – *Georgian Terrace*

20:00-23:00 General Mixer – *Provinces Lounge*

Sunday, October 17

08:00-10:15 **Symposium A (SA): Graduate Student Symposium.** - *Kent*
 (Moderator: Heather Proctor)

08:00 **Heather Proctor** – Introduction

08:05 **Ayman Mostafa**, NJ Holliday - Plant bugs (Hemiptera: Miridae) on seed alfalfa and buckwheat in southern Manitoba: a contrast in plant response.

08:30 **Robert Johns**, DT Quiring, D Ostaff - Sex-biased variation in the intra-tree foraging behaviour of a specialist herbivore: influence of foliage quality, microclimate, and parasitism.

08:55 **Donna D. Hurlburt**, J Addicott - Strategies for survival - Persistence of the moth-yucca mutualism at the northern edge of range.

09:20 **Rebecca Snell**, J Addicott - Indirect effect of ants on moth/yucca interactions.

09:45 **Charmaine Condy** - A morphological analysis of higher-level phylogenetic relationships among nitidulid beetles (Coleoptera, Nitidulidae).

10:15 Refreshments

08:00-10:15 **Symposium B (SB): Insect Population Dynamics.** - *Richmond*
 (Moderator: Dan Quiring)

08:05 **Dan Quiring** – Introduction

08:15 **Andrei Alyokhin**, F Drummond - Density dependence in the regulation of populations of potato-colonizing aphids.

08:45 **Emma Despland** - Landscape structure and locust swarming.

09:15 **Tom Royama**, W MacKinnon, E Kettela, N Carter, L Hartling - Analysis of spruce budworm egg-mass and L₂ surveys in New Brunswick, with reference to spatial and temporal characteristics of outbreaks.

09:45 **Barry J. Cooke** - Dispersal-related emergent phenomena in spatially structured metapopulations.

10:15 Refreshments

08:00-10:15 **Contributed Papers (C1) Pest Management** – *Grafton*

08:00 **Jeff Fidgen**, DE Legg, SM Salom - A binomial sequential sampling plan for *Adelges tsugae*, an exotic insect pest of eastern hemlock.

- 08:15 **Christian Hébert**, R Berthiaume, C Bordeleau, A Dupont - A new system to improve outbreak detection and population monitoring of the Hemlock Looper (Lepidoptera: Geometridae).
- 08:30 **Kenna MacKenzie**, D Schiffhauer - Pollen Fidelity of Alfalfa Leafcutting Bees Foraging on Cranberry.
- 08:45 **Chrystel Olivier**, G Murza, OO Olfert, G Séguin-Swartz - Leafhopper populations and incidence of Aster Yellows disease in Saskatchewan.
- 09:00 **Paul G. Fields**, WG Taylor and Xingwei Hou - Insecticidal saponin and peptides from peas: Effects on the rice weevil, a stored-product insect.
- 09:15 **Lloyd Dossdall**, DW Moisey - Manipulating Canola Canopies for Improved Management of the Cabbage Seedpod Weevil.
- 09:30 **Marc Rhainds**, J Brodeur - Feeding impact of soybean aphid.
- 09:45 **Bob Vernon**, W van Herk, JH Tolman, H Ortiz Saavedra - Tremors: Are we in for a wireworm plague in Canada?
- 10:00 **Aziz M. Ajlan** - Cultural Impact, Natural History, and Management of the red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), (Coleoptera: Curculionidae) in Saudi Arabia.

10:15 Refreshments

10:45-14:45 **Contributed Papers – Concurrent Sessions**

(C2) Taxonomy, Systematics, Species Distribution - Kent

- 10:45 **Robert G. Bennett** - Ontogeny, variation, and synonymy in North American *Cybaeus* spiders (Araneae, Cybaeidae).
- 11:00 **Wayne Maddison**, M Hedin and K Needham - Molecular phylogeny of salticid spiders.
- 11:15 **Jade Savage** - Systematics of the tribe Azeliini (Diptera: Muscidae).
- 11:30 **Andrew B. T. Smith** - Phylogeny and distributional patterns of scarab beetles in the southern hemisphere.
- 11:45 **Yves Alarie**, DT Bilton - Larval Morphology of Aspidytidae (Coleoptera: Adephaga) and its Phylogenetic Implications.

12:00 Lunch (on your own)

12:00-13:25 – **Meeting of the Canadian Entomologist Editorial Board - Kent**

- 13:30 **Patrice Bouchard** - Weevils of the subfamily Ceutorhynchinae (Coleoptera: Curculionidae) in Canada.
- 13:45 **Felix Sperling**, M Horak, F FitzGibbon - Tribal-level phylogeny of the Tortricidae, based on three DNA sequence regions.
- 14:00 **Aynsley Thielman**, FF Hunter - Discovery and Distribution Records of the Newly Introduced Species *Ochlerotatus japonicus* (Diptera: Culicidae) in Ontario, Canada.
- 14:15 **Murray Colbo**, D Cote, V Kendall - Using the Occurrence of Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera to characterize Newfoundland Streams.
- 14:30 **Andrew J. Hebda**, J Ogden - Expansion of the American dog tick, *Dermacentor variabilis* (Say) in Nova Scotia.

(C3) Biological Control - Richmond

- 10:45 **Peter Mason**, T Baute, AB Broadbent - Biological Control of the Soybean Aphid, *Aphis glycines*, in Ontario Soybean.
- 11:00 **Robert S. Bouchier** - Improving classical biological control of leafy spurge by assessment of population quality parameters for *Aphthona lacertosa* (Coleoptera: Chrysomelidae).
- 11:15 **B Ulmer**, L Dossdall, G Gibson, O Olfert - Ecto-parasitism of the cabbage seedpod weevil (*Ceutorynchus obstrictus*) in western Canada.
- 11:30 **SE Blatt**, RC Smallegange, JJA van Loon - Benefits of herbivore-induced volatiles: the enlistment of *Cotesia glomerata* by *Brassica nigra* as protection from *Pieris brassicae*.
- 11:45 **Dave Gillespie**, SL VanLaerhoven, BD Roitberg - Biocontrols with feet of clay: predators that feed on fruit.
- 12:00 Lunch (on your own)
- 13:30 **Gary Gibson**, B Ulmer, H Bauer - Parasitoids (Hymenoptera: Chalcidoidea) of the cabbage seedpod weevil, *Ceutorynchus obstrictus* (Coleoptera: Curculionidae) in North America, a case of mistaken identity.
- 13:45 **Martin Erlandson**, A Neudorf, K Moore, J Myers, D Theilmann - Preliminary characterization of *Nucleopolyhedrovirus* isolates from greenhouse populations of *Trichoplusia ni*.
- 14:00 R Lavallée, **Richard Trudel**, C Guertin, S Todorova, P de Groot, R Alfaro, H Kope, J Sweeney, G Thurston, C Côté, C Coulombe - Potential of *Beauveria bassiana* for the control of the white pine weevil, *Pissodes strobi*.
- 14:15 **Gaetan Moreau**, EG Kettela, GS Thurston, S Holmes, C Weaver, B Morin, DB Levin, CJ Lucarotti - Induction of population decline in balsam fir sawfly with its baculovirus.
- 14:30 H Azzouz, E Campan, A Cherqui, J Saguez, L Jouanin, L Kaiser, **Philippe Giordanengo** - Does the success of the aphid parasitoid *Aphelinus abdominalis* affected by a protease inhibitors based strategy for crop protection?

(C4) Behaviour, Population Ecology, Evolution - Grafton

- 10:45 **Jens Roland**, B van Hezewijk and S Lele - Estimating landscape effects on parameters of forest tent caterpillar population dynamics.
- 11:00 **Stephen Heard**, GC Cox, JD Nason, JO Stireman III - Host-race formation in the goldenrod insect community: isolated exceptions, or a general phenomenon?
- 11:15 **David Damiens**, G Boivin - Go west young man!: Sperm management in *Trichogramma evanescens* female.
- 11:30 **Sheila M. Fitzpatrick** - Behaviour of neonate cranberry girdlers.
- 11:45 MAH Smith, IL Wise, **Bob Lamb** - Sex ratios of wheat midge: implications for assortative mating and pest management.
- 12:00 Lunch (on your own)
- 13:30 **Yvan Pelletier**, J Dutheil - Study on the mode of resistance to the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata* (Say) in *Solanum tarijense*.
- 13:45 **Michael G. Cripps**, JL McKenney, HL Hinz, M Schwarzlaender - Niche occupation on *Lepidium draba* L. in its native and introduced ranges.
- 14:00 **Sherah VanLaerhoven**, D Gillespie, B Roitberg - To Stay or Not to Stay: Choices of an omnivore.
- 14:15 **Vince Nealis** - Environmental and genetic determinants of voltinism in *Choristoneura occidentalis* and *C. biennis* and their hybrids.

14:30 **David R. Gray** - A comparison of diapause in the Asian and North American gypsy moth.

14:45-16:00 **Poster Session + Refreshments** - *Provinces Lounge and Georgian Terrace*

16:00-17:00 **Heritage Lecture** – *Georgian Ballroom*
Neil Holliday - Norman Criddle: Pioneer Entomologist of the Prairies.

17:00-18:00 **ESC Annual General Meeting** – *Georgian Ballroom*

18:30-19:30 **No host bar** - *Victorian*

19:30-22:00 **Banquet and Entertainment** - *Victorian*

Monday, October 18

08:35-10:15 **Symposium C (SC): Insect Vectors and Human Health.** - *Richmond*
(Moderator: Chris Lucarotti)

08:35 **Chris Lucarotti** – Introduction

08:45 **Theodore G. Andreadis** - Epidemiology of West Nile virus in Connecticut, USA: A five-year analysis of mosquito data 1999 - 2003.

09:15 **Mike Drebot** - Mosquitoes and West Nile in Canada.

09:45 **Brian Federici** - Markedly Improved Recombinant Bacterial Larvicides for Control of West Nile Virus Vectors.

10:15 Refreshments

08:35-11:45 **Symposium D (SD): Insects of the Canadian Central Barrens: A Biological Survey of Canada Symposium.** – *Kent* (Moderators – Donna Giberson & Doug Currie)

08:35 **Doug Currie** – Introduction

08:45 **Richard A. Ring** - Insects in the Northern Landscape.

09:15 **Douglas C. Currie**, PH Adler - Diversity and biogeography of the Central Barrens black flies (Diptera: Simuliidae).

09:45 **Terry A. Wheeler**, S Boucher - Higher Diptera in the Canadian Arctic: Past studies, present patterns and future needs.

10:15 Refreshments

10:45 **Rob Roughley** - Northern water beetles: Patterns of distribution and opportunities for study.

11:15 **Donna Giberson** - Filling in some gaps: Mayflies, Stoneflies, and Caddisflies of the central barrens of the Canadian Arctic.

11:45 Summary and general discussion.

08:00-10:15 **Workshop 1 (WK1): Advances in Potato Pest Management.** - *Grafton*
(Moderator: Rachel Cheverie)

08:00 **Rachel Cheverie** – Introduction

08:05 **Yvan Pelletier** - Wild traits: potato resistance to insects.

08:25 **Gilles Boiteau** - Impact of overwintering site selection by adult Colorado potato beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) on colonization of potato fields.

- 08:45 **Bob Vernon**, W van Herk, JH Tolman, H Ortiz Saavedra - Laboratory and field efficacy of various insecticide chemistries against a European wireworm, *Agriotes obscurus* (L.).
- 09:05 **Christine Noronha** - The role of entomopathogenic fungi in potato IPM.
- 09:25 **Conrad Cloutier**, D Michaud - Genetically modified pest resistant plants as food to non-target herbivores.
- 09:45 **Philippe Giordanengo** - Transgenesis as a tool to fight against potato aphid pests.
- 10:05 General Discussion
- 10:15 Refreshments
- 10:45-12:15 **Contributed Papers (C5) Biodiversity - Richmond**
- 10:45 **Barbara Ekbohm**, M Schroeder, S Larsson, MA McGeoch - Conservation of Biodiversity in Swedish Managed Boreal Forests.
- 11:00 **Christopher Buddle** - Testing biodiversity theory with ground-dwelling spiders: the role of disturbance and productivity.
- 11:15 **Sandy Smith**, N Islam, J Sousa, J Huber - Effects of single-tree selection harvesting on hymenopteran biodiversity in the canopy & understorey of mature maple-dominated forests.
- 11:30 **David Evans Walter**, A Dechene, H Proctor - Pyrophiles and Carabophiles: Phoretic Mite Assemblages Colonizing Burnt Areas on Pyrophilous Carabid Beetles (*Sericoda* spp.) (Coleoptera: Carabidae).
- 11:45 S Mironov, T Galloway, **Heather Proctor** - Feather mites of birds in Canada: a wealth of undescribed diversity.
- 12:00 **Greg Pohl**, DW Langor - Seasonal variation of ground beetle and rove beetle assemblages, and a quest for an optimal sampling strategy.
- 10:45-15:00 **Workshop 2 (WK2): Modern Trends in Orchard Pest Management** (Moderators: Mike Hardman & Noubar Bostanian) - *Grafton*
- 10:45 **Mike Hardman** – Introduction
- 10:50 **Rob F. Smith**, M Larsen, C Sheffield - Novel alternatives to conventional pest control products.
- 11:10 **Joan Cossentine** - Biological control: Part of the logical evolution of IPM in Canadian orchards.
- 11:30 **Charles Vincent**, J-C Côté - Bio-Insecticides and Apple Orchard Pest Management.
- 12:00 Lunch (on your own)
- 13:30 **J. M. Hardman** - Opportunities and challenges for mite management in Canadian orchards.
- 13:50 **Christine Noronha** - The potential for use of entomopathogenic fungi in agricultural IPM programs.
- 14:10 **N.J. Bostanian** - Toxicity studies with non-target organisms.

Associated Meetings

Biological Survey of Canada Scientific Committee:
 Monday, October 18, 15:30-17:30
 Tuesday, October 19, 08:30-16:30

AAFC Working Group on Biological Control

Programme

Le vendredi, 15 Octobre

- 08:30-17:00 Réunion du conseil d'administration de la SEC – *Richmond*
- 18:30-19:45 **Mot de bienvenue, Prix de la SEC, discours (médaille d'or)** – *Georgian Ballroom*
- 19:45-20:25 Les étudiants rencontrent les membres du conseil – *Georgian Terrace*
- 19:45-23:00 Réception – *Provinces Lounge*

Le samedi 16 octobre

- 08:00-10:15 **Symposium plénier : Les insectes et le paysage (PL)** – *Georgian Ballroom*
- 08:00 **Gilles Boiteau** - Introduction
- 08:10 **Barbara Ekbom** - Échanges d'insectes entre les habitats agricoles et les habitats environnants : influence de l'hétérogénéité du paysage sur les ravageurs des cultures et les agents de lutte biologique.
- 08:40 **Norman Elliot** - Influence de la complexité du paysage et incidence sur la densité de la population des coccinelles.
- 09:10 **Diane M. Debinski**, J Skibbe - Un examen de l'application de la théorie de l'écologie du paysage à l'entomologie: l'angle des lépidoptères.
- 09:40 **Phil Taylor** - Disposition et processus : déplacement des arthropodes et paysage.
- 10:15 Café/thé
- 10:45-17:15 **Articles d'étudiants, - Séances simultanées**
- Prix du président (PP1): Lutte biologique** - *Kent*
- 10:45 **Julie Blais**, J Brodeur, C Hébert - L'influence de la température sur le parasitisme des œufs de l'arpeuteuse de la pruche par *Telenomus* spp. : le commencement.
- 11:00 **Maggie Glasgow**, J Roland - La structure du paysage et la densité des proies : Influencent-elles sur le taux de prédation de la livrée des forêts?
- 11:15 **Dave Roth**, J Roland - Agrégation des parasitoïdes en réaction à une pullulation locale de la livrée des forêts dans des peuplements isolés et des peuplements reliés.
- 11:30 **Roger Graves**, DT Quiring, C Lucarotti - Impacts du gréganisme sur la sensibilité à la maladie chez le diprion du sapin (*Neodiprion abietis*).
- 11:45 **Natalie Henneberry**, CJ Lucarotti, DT Quiring - Effets sublétaux d'un virus de la polyédrose nucléaire sur son hôte naturel, le diprion du sapin (*Neodiprion abietis*).
- 12:00 Dîner (a votre choix)

- 13:30 **Andrea Brauner**, P de Groot, SM Smith - Attractifs du scolyte des cônes du pin blanc (*Conophthorus coniperda* (Schwarz)) (*Coleoptera* : *Scolytidae*).
- 13:45 **G Mcleod**, R Gries, SH von Reuß, W Koenig, RL McIntosh, G Gries - Élaboration par l'hôte d'écomones sous l'effet d'attaques du scolyte de l'orme (*Hylurgopinus rufipes*).
- 14:00 **Adela Danci**, R Gries, PW Schaefer, G Gries - Communication phéromonale chez le *Glyptopanteles flavicoxis*, le *G. indiensis* et le *G. liparidis* (*Hymenoptera* : *Braconidae*), des endoparasitoïdes des larves de spongieuse (*Lymantria dispar*) (*Lepidoptera* : *Lymantriidae*).
- 14:15 **Z Jumean**, R Gries, T Unruh, E Rowland, G Gries - Identification de la phéromone d'agrégation des larves de la pyrale de la pomme, *Cydia pomonella*.
- 14:30 **Tara Sackett**, C Buddle, C Vincent - Effet du kaolin sur la génération d'été de tordeuse à bandes obliques et les ennemis naturels en vergers de pommiers.
- 14:45 **Amy Sharp** - La bactérie *Wolbachia* est-elle présente chez les mouches noires infectées de mermithidés?
- 15:00 Café/thé
- 15:30 **Wade Jenner**, U Kuhlmann - Lutte biologique classique contre la teigne du poireau: evaluation de l'impact des ennemis naturel en Europe.
- 15:45 **Kimberly Rondeau**, R Bouchier, J Roland - Facteurs influant sur le déplacement des adultes du charançon des racines *Cyphocleonus achates* non indigène qui s'attaquent à *Centaurea diffusa*, plante envahissante.
- 16:00 **Véronique Martel**, G Boivin - Dispersion des males et potentiel d'accouplements hors agrégat chez *Trichogramma evanescens* (*Hymenoptera*:*Trichogrammatidae*).
- 16:15 **Kim Riley**, U Kuhlmann, J Whistlecraft, NJ Holliday - Augmentation d'*Aleochara* dans les champs de canola grâce aux graines de moutarde broyées.
- 16:30 **Tara Gariepy**, U Kuhlmann, C Gillott, M Erlandson - Test PCR multiplex à étape unique pour détecter la variété européenne *Peristenus* spp. (*Hymenoptera* : *Braconidae*), parasitoïde de *Lygus* spp. (*Hemiptera* : *Miridae*).
- 16:45 **Debra L. Moreau**, DB Strongman, JM Hardman - Aspects de la pathogénèse du champignon chez la punaise terne *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois), (*Heteroptera* : *Miridae*).

Prix du président (PP2): Comportement, écologie démographique - Richmond

- 10:45 **Ingrid Aguayo**, P de Groot, SM Smith - Choix masculin et femelle de compagnon dans le longicorne noir, *Monochamus s. scutellatus* (Say) (*Coleoptera* : *Cerambycidae*).
- 11:00 **M. Hart**, S Takacs, GJR Judd, G Gries - Communication sexuelle bimodale chez la petite mineuse du pêcher, *Anarsia lineatella*.
- 11:15 **Curtis Russell**, F Hunter - Analyse du changement potentiel de la préférence trophique chez le moustique *Culex pipiens* (*Diptera*: *Culicidae*).
- 11:30 Pauwlina Dexter, **Y Pelletier** - Des stades physiologiques pour prévoir le comportement de vol de deux pucerons ennemis des cultures de pomme de terre, *Myzus persicae* (*Homoptera* : *Aphididae*) et *Macrosiphum euphorbiae* (*Homoptera* : *Aphididae*).
- 11:45 **Heather R. Mattila**, GW Otis, BH Smith - L' influence de l'approvisionnement de la colonie en pollen sur l'apprentissage des travailleurs chez l'abeille domestique (*Apis mellifera*).
- 12:00 Dîner (a votre choix)
- 13:30 **Cherie-Lee Fietsch**, M Colbo - L'influence du paysage sur l'écologie des larves d'*Hydropsychidae* (*Trichoptera*) à Terre-Neuve.

- 13:45 **Tanya Latty**, M Reid - Les éclaireurs et les troupes : l'agrégation chez le dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosae*).
- 14:00 **Ché Elkin**, M Reid - Échelle spatiale d'évaluation de la qualité de l'habitat par le dendroctone du pin ponderosa : sommes-nous entre amis?
- 14:15 **Jason Peterson**, B Roitberg - A quelle distance faut-il voler pour un bon sex-ratio?
- 14:30 **Richard Berthiaume**, É Bauce, C Hébert - L'arpenteuse de la pruche, un système à deux vitesses?
- 14:45 **Leah E. Flaherty** - Effet de la vigueur de l'hôte sur la sensibilité et la performance d'un moucheron galligène des bourgeons.
- 15:00 Café/thé
- 15:30 **Andrew Morrison** - Incidences de l'hétérogénéité des peupliers faux-trembles sur les préférences et la performance d'une cécidomyie (*Harmandia tremulae*).
- 15:45 **Jonathan Leggo** - Modification des tiges de rosiers atteintes de la galle de *Diplolepis triforma* (Hymenoptera : Cynipidae) par deux parasitoïdes.
- 16:00 **Monica Sliva** - Prise de contrôle : Comparaison de l'apparition de galles provoquée par deux cynipidés.
- 16:15 **Graham Cox**, SB Heard, J Seehawer - Adaptation et transfert d'hôte chez le couple hôte-race *Gnorimoschema gallaesolidaginis*.

Prix du président (PP3): Lutte dirigée, phénologie, biodiversité - Grafton

- 10:45 **Ayman Mostafa**, NJ Holliday - Gestion de la punaise *Lygus* spp. et rendement des cultures de sarrasin au Manitoba.
- 11:00 **Carolyn Parsons**, P Dixon, M Colbo - Diversification de l'agroécosystème pour la lutte contre la mouche du chou *Delia radicum* (Diptères, Anthomyidés).
- 11:15 **Tyler Wist**, AR Davis - Pollinisation de l'*Echinacea angustifolia* en Saskatchewan.
- 11:30 **Erin Laing**, P Curry, N Muhajarine, P Pahwa - Virus du Nil occidental : Modèles urbains et ruraux.
- 11:45 **Laura Timms**, S Smith, P de Groot - Observation de la répartition de l'agrile du frêne (*Coleoptera : Buprestidae*) dans les arbres de plantations de frênes du sud-ouest de l'Ontario.
- 12:00 Dîner (à votre choix)
- 13:30 **Nicole McKenzie**, BV Helson, GW Otis, DG Thompson - Évaluation de l'efficacité des injections d'imidaclopride dans des troncs de frênes pour lutter contre l'agrile du frêne.
- 13:45 **Elise Bolduc**, C Buddle, N Bostanian, C Vincent - Les araignées du sol de deux vignobles du sud du Québec.
- 14:00 **Hirondelle Varady-Szabo**, CM Buddle - Araignées associées au bois gisant dans le parc national Forillon, au Québec.
- 14:15 **Michel Saint-Germain**, CM Buddle, P Drapeau - Profils de diversité des coléoptères saproxyliques dans des arbres abattus à l'aide d'engins forestiers et dans des chicots naturels de l'essence principale dans la forêt boréale mixte de l'Est.
- 14:30 **Alida Mercado**, CM Buddle - Diversité et structure des communautés de carabes (*Coleoptera : Carabidae*) par rapport à des gradients de perturbation.
- 14 :45 **Kathleen Ryan**, NJ. Holliday, AR Westwood - Effet de l'aménagement sur la diversité des carabes (*Coleoptera : Carabidae*) dans les forêts de pins gris (*Pinus banksiana*) du sud-est du Manitoba.

15:00

Café/thé

- 15:30 **Jean-Philippe Lessard**, C Buddle - Les effets de l'urbanisation sur les assemblages de fourmis (*Hymenoptera* : *Formicidae*) de la réserve naturelle Molson, au Québec.
- 15:45 **Susan Tilley**, P Dixon, L Hermanutz, T Bell - Phénologie de la fausse-teigne des crucifères sur des espèces rares (*Braya*).
- 16:00 **Chantelle Cormier** - Contrôle de l'activité du calliphoridé (*Diptera* : *Calliphoridae*) à l'aide de gobe-mouches appâtés.
- 16:15 **Sigrun Kullik**, AW Schaafsma, MK Sears - Phénologie de la noctuelle ipsilon *Agrotis ipsilon* (*Lepidoptera* : *Noctuidae*) dans les cultures de maïs sans labours en Ontario.
- 16:30 **Marjolaine Giroux**, TA Wheeler - Morphologie du terminalia mâle de sous-genres sélectionnés de *Sarcophaga* Meigen (*Diptera*: *Sarcophagidae*).

17:15-17:45 **Réunion d'affaires de la Société entomologique acadienne** - *Richmond*

20:00-22:00 Réception du président - *Georgian Terrace*

20:00-23:00 Réception générale - *Provinces Lounge*

Le dimanche 17 octobre

08:00-10:15 **Symposium A (SA): Le symposium des étudiants gradués.** - *Kent*
(Modératrice: Heather Proctor)

08:00 **Heather Proctor** – Introduction

08:05 **Ayman Mostafa**, NJ Holliday - Les punaises (*Hemiptera* : *Miridae*) dans les cultures de luzerne graine et de sarrasin dans le sud du Manitoba : contraste au niveau de la réaction des plantes.

08:30 **Robert Johns**, DT Quiring, D Ostaff - Variation fondée sur le sexe du comportement d'un herbivore spécialiste en quête de nourriture dans l'arbre : influence de la qualité du feuillage, du microclimat et du parasitisme.

08:55 **Donna D. Hurlburt**, J Addicott - Stratégies de survie - persistance du mutualisme entre la teigne et le yucca à la limite septentrionale de leur aires.

09:20 **Rebecca Snell**, J Addicott - Effets indirects des fourmis sur les interactions teigne/yucca.

09:45 **Charmaine Condy** - Une analyse morphologique des relations phylogéniques de niveau supérieur entre Nitidulidés (*Coleoptera* : *Nitidulidae*).

10:15

Café/thé

08:00-10:15 **Symposium B (SB): La dynamique des populations d'insectes.** - *Richmond*
(Modérateur : Dan Quiring)

08:05 **Dan Quiring** – Introduction

08:15 **Andrei Alyokhin**, F Drummond - Régulation dépendante de la densité des populations de pucerons ravageurs de la pomme de terre.

08:45 **Emma Despland** - La structure du paysage et les essaims de criquets.

09:15 **Tom Royama**, W MacKinnon, E Kettela, N Carter, L Hartling - Analyse des relevés des masses d'œufs et des L₂ (deuxième stade larvaire) de la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Nouveau-Brunswick, par rapport aux caractéristiques spatiales et temporelles des infestations.

09:45 **Barry J. Cooke** - Phénomènes d'émergence liés à la dispersion chez les métapopulations spatialement structurées.

10:15

Café/thé

08:00-10:15 **Communications offertes – Lutte dirigée (C1) – Grafton**

- 08:00 **Jeff Fidgen**, DE Legg, SM Salom - Plan d'échantillonnage séquentiel binomial de l'Adelges tsugae, un insecte exotique ravageur de la pruche du Canada.
- 08:15 **Christian Hébert**, R Berthiaume, C Bordeleau, A Dupont - Un nouveau système de détection des pullulations et de surveillance des populations de l'arpenreuse de la pruche (Lepidoptera : Geometridae).
- 08:30 **Kenna MacKenzie**, D Schiffhauer - En matière de pollen, la découpeuse de la luzerne est fidèle à la canneberge.
- 08:45 **Chrystel Olivier**, G Murza, OO Olfert, G Séguin-Swartz - Les populations de cicadelles et l'incidence de la chloranthie du colza en Saskatchewan.
- 09:00 **Paul G. Fields**, WG Taylor and Xingwei Hou - Une saponine et des peptides isolées des pois et toxiques au charançon du riz, un insecte des denrées stockées.
- 09:15 **Lloyd Dossdall**, DW Moisey - Manipulation du couvert de canola pour renforcer la lutte contre le charançon de la graine du chou.
- 09:30 **Marc Rhainds**, J Brodeur - Impact alimentaire du puceron du soya.
- 09:45 **Bob Vernon**, W van Herk, JH Tolman, H Ortiz Saavedra - Le Canada subira-t-il le fléau de la larve du taupin?
- 10:00 **Aziz M. Ajlan** - Impact culturel, évolution naturelle et gestion du charançon rouge *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier (Coleoptera : Curculionidae) en Arabie saoudite.

10:15

Café/thé

10:45-14:45 **Communications offertes (séances simultanées)**

(C2) Taxonomie, systématique, répartition des espèces - Kent

- 10:45 **Robert G. Bennett** - Ontogénie, variation et synonymie chez les araignées du genre *Cybaeus* (Araneae : Cybaeidae) de l'Amérique du Nord.
- 11:00 **Wayne Maddison**, M Hedin and K Needham - Phylogénie moléculaire des araignées de la famille des Salticidae.
- 11:15 **Jade Savage** - Systématique de la tribu des *Azeliini* (Diptera : Muscidae).
- 11:30 **Andrew B. T. Smith** - Phylogénèse et profils de répartition des scarabées dans l'hémisphère sud.
- 11:45 **Yves Alarie**, DT Bilton - Morphologie larvaire des Aspidytidae (Coleoptera: Adephaga) et implications phylogénétique.

12:00

Dîner (a votre choix)

12:00-13:25 **Réunion du Comité éditorial de l' Entomologiste canadien - Kent**

- 13:30 **Patrice Bouchard** - Charançons de la sous-famille Ceutorhynchinae (Coleoptera : Curculionidae) au Canada.
- 13:45 **Felix Sperling**, M Horak, F FitzGibbon - Phylogénèse, au niveau de la tribu, des *Tortricidae*, selon trois séquences d'AND.

- 14:00 **Aynsley Thielman**, FF Hunter - Découverte et relevés de la répartition de l'*Ochlerotatus japonicus* (Diptera : Culicidae), une nouvelle espèce introduite en Ontario (Canada).
- 14:15 **Murray Colbo**, D Cote, V Kendall - Caractérisation des cours d'eau de Terre-Neuve à l'aide de la fréquence des *Ephemeroptera*, des *Plecoptera* et des *Trichoptera*.
- 14:30 **Andrew J. Hebda**, J Ogden - Propagation de la tique américaine du chien (*Dermacentor variabilis* (Say)) en Nouvelle-Écosse.

(C3) Lutte biologique - Richmond

- 10:45 **Peter Mason**, T Baute, AB Broadbent - Lutte biologique contre le puceron du soja (*Aphis glycines*) en Ontario.
- 11:00 **Robert S. Bouchier** - Améliorer la lutte biologique classique contre l'euphorbe érule en étudiant les paramètres de démographie qualitatifs d'*Aphthona lacertosa* (Coleoptera : Chrysomelidae).
- 11:15 **B Ulmer**, L Dossdall, G Gibson, O Olfert - Ectoparasitisme chez le charançon de la graine du chou *Ceutorynchus obstrictus* dans l'Ouest canadien.
- 11:30 **SE Blatt**, RC Smallegange, JJA van Loon - Bienfaits des éléments volatiles induits par les herbivores : exploitation de *Cotesia glomerata* par *Brassica nigra* comme protection contre *Pieris brassicae*.
- 11:45 **Dave Gillespie**, SL VanLaerhoven, BD Roitberg - Un doute sur un agent de lutte biologique se nourrissant du fruit qu'il protège.

12:00 Dîner (à votre choix)

- 13:30 **Gary Gibson**, B Ulmer, H Bauer - Parasitoïdes (Hymenoptera : Chalcidoidea) du charançon de la graine du chou *Ceutorynchus obstrictus* (Coleoptera : Curculionidae) en Amérique du Nord, un cas d'erreur sur la personne.
- 13:45 **Martin Erlandson**, A Neudorf, K Moore, J Myers, D Theilmann - Première caractérisation d'isolats du virus de la polyédrose nucléaire des populations de la fausse-arpenteuse du chou *Trichoplusia ni* en milieu de serre.
- 14:00 R Lavallée, **Richard Trudel**, C Guertin, S Todorova, P de Groot, R Alfaro, H Kope, J Sweeney, G Thurston, C Côté, C Coulombe - Possibilité de contrôle du charançon du pin blanc, *Pissodes strobi* avec *Beauveria bassiana*.
- 14:15 **Gaetan Moreau**, EG Kettela, GS Thurston, S Holmes, C Weaver, B Morin, DB Levin, CJ Lucarotti - Induction du déclin des populations chez le diprion du sapin baumier avec son baculovirus.
- 14:30 H Azzouz, E Campan, A Cherqui, J Saguez, L Jouanin, L Kaiser, **Philippe Giordanengo** - Le succès parasitaire d'*Aphelinus abdominalis* est-il influencé par une stratégie utilisant les inhibiteurs de protéases développée pour lutter contre les pucerons des cultures?

(C4) Comportement, écologie des populations, évolution - Grafton

- 10:45 **Jens Roland**, B van Hezewijk and S Lele - Estimation des effets du paysage sur les paramètres de la dynamique des populations de la livrée des forêts.
- 11:00 **Stephen Heard**, GC Cox, JD Nason, JO Stireman III - Formation d'associations hôte-race au sein de la communauté d'insectes de la verge d'or : cas isolés ou phénomène généralisé?
- 11:15 **David Damiens**, G Boivin - Attache ta tuque, jeune homme: gestion des spermatozoïdes par les femelles de *Trichogramma evanescens*.
- 11:30 **Sheila M. Fitzpatrick** - Comportement des néonates de la pyrale *Chrysoteuchia topiaria*.

- 11:45 MAH Smith, IL Wise, **Bob Lamb** - Rapports mâles-femelles chez la cécidomyie du blé : implications sur le croisement préférentiel et la lutte contre les ennemis des cultures.
- 12:00 Dîner (a votre choix)
- 13:30 **Yvan Pelletier**, J Dutheil - Étude du mécanisme de résistance de *Solanum tarijense* au doryphore de la pomme de terre, *Leptinotarsa decemlineata* (Say).
- 13:45 **Michael G. Cripps**, JL McKenney, HL Hinz, M Schwarzlaender - Niche écologique de *Lepidium draba* L. dans l'aire d'origine et l'aire d'introduction.
- 14:00 **Sherah VanLaerhoven**, D Gillespie, B Roitberg - Choix d'omnivore : rester ou ne pas rester.
- 14:15 **Vince Nealis** - Déterminants environnementaux et génétiques du voltinisme chez *Choristoneura occidentalis* et *C. biennis* et leurs hybrides.
- 14:30 **David R. Gray** - Une comparaison de la diapause chez les races asiatique et nord-américaine de la spongieuse.
- 14:45-16:00 **Présentation par affiches et café/thé** : Prix du président et communications offertes
- 16:00-17 :00 **Allocution du patrimoine: Neil Holliday** - "Norman Criddle : pionnier de l'entomologie dans les prairies." – *Georgian Ballroom*
- 17:00-18:00 **Assemblée générale annuelle de la SEC** - *Georgian Ballroom*
- 18:30-19:30 Cocktails - *Victorian*
- 19:00-22:00 Banquet et divertissement - *Victorian*

Le lundi 18 octobre

- 08:35-10:15 **Symposium C (SC): Les insectes vecteurs et la santé humaine.** - *Richmond*
(Moderator: Chris Lucarotti)
- 08:35 **Chris Lucarotti** – Introduction
- 08:45 **Theodore G. Andreadis** - Épidémiologie du virus du Nil occidental au Connecticut (É.-U.) : analyse quinquennale des données sur les moustiques (1999 – 2003).
- 09:15 **Mike Drebot** - Établissement du virus du Nil occidental au Canada.
- 09:45 **Brian Federici** - Mise au point de larvicides bactériens recombinants nettement améliorés pour la lutte contre les vecteurs du virus du Nil occidental.
- 10:15 Café/thé
- 08:35-11:45 **Symposium D (SD): Les insectes des zones arides de l'Arctique central canadien.** – *Kent* (Moderators – Donna Giberson & Doug Currie)
- 08:35 **Doug Currie** – Introduction
- 08:45 **Richard A. Ring** - Insectes du paysage nordique.
- 09:15 **Douglas C. Currie**, PH Adler - Diversité et biogéographie des mouches noires (*Diptera: Simuliidae*) de la toundra centrale.
- 09:45 **Terry A. Wheeler**, S Boucher - Diptères supérieurs dans l'Arctique canadien: études antérieures, profils actuels et besoins futurs.
- 10:15 Café/thé

- 10:45 **Rob Roughley** - Coléoptères aquatiques nordiques : Profils de répartitions et possibilités d'études.
- 11:15 **Donna Giberson** - Comblent certaines lacunes : les éphéméroptères, les plécoptères et les phryganes de la toundra centrale de l'Arctique canadien.
- 11:45 Résumé et discussion générale
- 08:00-10:15 **Atelier 1: Progrès dans la gestion des insectes nuisibles de la pomme de terre.** –
Grafton (Moderator: Rachel Cheverie)
- 08:00 **Rachel Cheverie** – Introduction
- 08:05 **Yvan Pelletier** - Attrait sauvages: résistance de la pomme de terre aux insectes.
- 08:25 **Gilles Boiteau** - Influence de la sélection des sites d'hivernement par les adultes du doryphore de la pomme de terre (Coléoptère: Chrysomelidae) sur la colonisation des champs de pommes de terre.
- 08:45 **Bob Vernon**, W van Herk, JH Tolman, H Ortiz Saavedra - Efficacité en laboratoire et au champ de différents insecticides contre un taupin européen, *Agriotes obscurus* (L.).
- 09:05 **Christine Noronha** - Rôle des champignons pathogènes dans la lutte intégrée pour la culture de la pomme de terre.
- 09:25 **Conrad Cloutier**, D Michaud - Les plantes issues du génie génétique comme hôtes des ravageurs non-visés.
- 09:45 **Philippe Giordanengo** - La transgénèse: un outil pour lutter contre les pucerons ravageurs de la pomme de terre.
- 10:05 Discussion générale
- 10:15 Café/thé
- 10:45-12:15 **Communications offertes – Biodiversité (C5) - Richmond**
- 10:45 **Barbara Ekbom**, M Schroeder, S Larsson, MA McGeoch - Conservation de la biodiversité dans les forêts boréales aménagées de la Suède.
- 11:00 **Christopher Buddle** - Vérification de la théorie de la biodiversité à l'aide d'araignées terricoles : le rôle des perturbations et de la productivité.
- 11:15 **Sandy Smith**, N Islam, J Sousa, J Huber - Effets du jardinage par arbre sur la biodiversité des Hyménoptères dans les étages supérieur et inférieur de forêts matures dominées par l'érable.
- 11:30 **David Evans Walter**, A Dechene, H Proctor - Pyrophiles et carabophiles : Assemblages d'acariens phorétiques colonisant les brûlis à la faveur de carabes pyrophiles (*Sericoda* spp.) (*Coleoptera* : *Carabidae*).
- 11:45 S Mironov, T Galloway, **Heather Proctor** - Les acariens du plumage des oiseaux au Canada : un riche diversité à découvrir.
- 12:00 **Greg Pohl**, DW Langor - Variation saisonnière des assemblages de carabes et de staphylins et recherche d'une stratégie optimale d'échantillonnage.
- 10:45-15:00 **Atelier 2: Orientations actuelles en gestion des insectes nuisibles des vergers** -
Grafton (Moderators: Mike Hardman & Noubar Bostanian)
- 10:45 **Mike Hardman** – Introduction
- 10:50 **Rob F. Smith**, M Larsen, C Sheffield - De nouvelles approches aux produits traditionnels de lutte contre les organismes nuisibles.

11:10 **Joan Cossentine** - Lutte biologique : une partie de l'évolution logique de la lutte intégrée dans les vergers canadiens.

11:30 **Charles Vincent**, J-C Côté - Les bio-insecticides et la lutte intégrée des ravageurs de vergers de pommiers.

12:00 Dîner (a votre choix)

13:30 **J. M. Hardman** - Défis à surmonter et possibilités dans la lutte contre les acariens dans les vergers canadiens.

13:50 **Christine Noronha** - Avenir prometteur des champignons pathogènes pour la lutte intégrée en agriculture.

14:10 **N.J. Bostanian** - Études toxicologiques sur des organismes non visés.

Rencontres connexes

Comité scientifique de la Commission biologique du Canada:

Le lundi 18 octobre, 15:30-17:30

Le mardi 19 octobre, 08:30-16:30

Groupe De Travail Sur La Lutte Biologique D'Agriculture et

Agroalimentaire Canada - Charlottetown Research Centre, 440 University Avenue

Le mardi 19 octobre, 08:30 - 16:30

Posters **Communications affichées – Provinces Lounge & Georgian Terrace**

* President's Prize competition

*En compétition pour le prix du Président

- P01** **Christopher Buddle** - The Pseudoscorpions of Canada.
Chernètes du Canada.
- P02*** **Laura Cook, Y Alarie** - Systematic Revision of the Genus *Dineutus* MacLeay 1825 (Coleoptera: Adephaga: Gyrinidae) from America North of Mexico.
Révision du genre *Dineutus* MacLeay 1825 (Coleoptera: Adephaga: Gyrinidae) d'Amérique au nord du Mexique.
- P03*** **Hume Douglas, S Peck** - A test of the Monophyly of subfamily Cardiophorinae (Coleoptera: Elateridae).
Test de monophylétisme de la sous-famille *Cardiophorinae* (Coleoptera : Elateridae).
- P04** **Brian Van Hezewijk, R De Clerck-Floate, J Moyer, B Stewart, D Brooke** - Mass-producing weed biocontrol agents through 'farming'.
Production « culturale » de masse d'agents de lutte biologique contre des mauvaises herbes.
- P05*** **Sigrun Kullik, AW Schaafsma, MK Sears** - Management of the black cutworm (*Agrotis ipsilon*, Lepidoptera: Noctuidae) with Bt corn: A tale of two events.
Gestion de la noctuelle ipsilon *Agrotis ipsilon* (Lepidoptera : Noctuidae) à l'aide du maïs Bt : le conte de deux variétés.
- P06*** **Andrew. S. Wieczorek, C Guertin, R Trudel** - Pathogenicity of *Beauveria bassiana* on the white spruce cone maggot, *Strobilomyia neanthracina*.
La pathogénicité de *Beauveria bassiana* sur la larve de la mouche granivore de l'épinette, *Strobilomyia neanthracina*.
- P07*** **Louis Philippe Caron, R Trudel, C Guertin** - Evaluation of *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* to control populations of Fir coneworm, *Dioryctria abietivorella* (Grote) (Lepidoptera : Pyralidae), in seed orchards.
Évaluation de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* pour le contrôle des populations de pyrales des cônes du sapin, *Dioryctria abietivorella* (Grote) (Lepidoptera : Pyralidae), dans les vergers à graines.
- P08*** **Rosa Maria de Moraes, S Todorova, C Guertin** - Histopathological study of mix *Choristoneura fumiferana* larvae infection with *Beauveria bassiana* and *ChfuGV* granulovirus.
Étude histopathologique d'une infection mixte des larves de *Choristoneura fumiferana* avec le champignon *Beauveria bassiana* et le granulovirus *ChfuGV*.
- P09*** **Rachid Sabbahi, C Guertin, S Todorova** - Pathogenicity of *Beauveria bassiana* to *Lygus lineolaris* and *Anthonomus signatus* populations.
Pathogénicité de *Beauveria bassiana* sur les populations de *Lygus lineolaris* et *Anthonomus signatus*.

- P10** **Joan Cossentine**, LBM Jensen - Testing the susceptibility of *Rhagoletis indifferens* to entomopathogenic fungi.
Test de la sensibilité de *Rhagoletis indifferens* aux champignons pathogènes.
- P11** **Viviane Zahner**, C Lucarotti - Preliminary studies on the bacteria associated with the pine-false webworm, *Acantholyda erythrocephala* (Hymenoptera, Pamphiliidae).
Études préliminaires des bactéries associées au pamphile à tête rouge, *Acantholyda erythrocephala* (Hymenoptera, Pamphiliidae).
- P12** **Gaetan Moreau**, EG Kettela, KN Barber, SB Holmes, B Morin, C Weaver, CJ Lucarotti - The role of contemporary coevolution in the retention of a host range in baculoviruses.
Rôle de la co-évolution contemporaine dans le maintien d'un éventail d'hôtes chez les baculovirus.
- P13*** **Kathryn Dau-Schmidt**, C Noronha, D Giberson - *Trichogramma spp.* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) as a biocontrol of European Corn Borer (Lepidoptera: Crambidae) in Potatoes on Prince Edward Island.
Trichogramma spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) comme biocontrol de pyrale du maïs (Lepidoptera: Crambidae) en pommes de terre sur Île du Prince Édouard.
- P14** **Christine Noronha**, MS Goettel - Differential susceptibility between diapausing and non-diapausing Colorado potato beetles (*Leptinotarsa decemlineata*) treated with *Beauveria bassiana*.
Différence de sensibilité au *Beauveria bassiana* entre les doryphores de la pomme de terre (*Leptinotarsa decemlineata*) en diapause et les autres doryphores.
- P15** **Christine Noronha**, G Gibson, K Floate - Wasps parasitic on filth fly pupae in dairies of Prince Edward Island.
Guêpes parasites des pupes de mouches des immondices dans les laiteries de l'Île-du-Prince-Édouard.
- P16** **Gary Gibson**, M Gates, L Bauer - Parasitoids (Hymenoptera: Chalcidoidea) of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) in North America.
Parasitoïdes (Hymenoptera : Chalcidoidea) de l'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*) (Coleoptera : Buprestidae) en Amérique du Nord.
- P17** **Jon Sweeney**, J Price, S Sopow, G Smith, G Broad, H Goulet - Parasitism of the brown spruce longhorn beetle, *Tetropium fuscum* (Fabr.) (Coleoptera: Cerambycidae) in Halifax, Nova Scotia.
Parasitisme du longicorne brun de l'épinette, *Tetropium fuscum* (Fabr.) (Coleoptera: Cerambycidae), à Halifax (Nouvelle-Écosse).
- P18** **Laurence Charlet**, PJ Ode - Sunflower Stem Weevil and its Parasitoids in Native Sunflowers in the Central and Northern Plains.
Le charançon des tiges de tournesol et ses parasitoïdes sur les tournesols indigènes des plaines du Centre et du Nord.
- P19** **Simon Lachance**, GAP Gibson, KD Floate - Compatibility of a predaceous fly and a parasitic wasp as biocontrol agents of filth flies (Diptera: Muscidae) on dairies.

Compatibilité entre une mouche prédatrice et une guêpe parasitoïde comme agents de lutte biologique contre les diptères nuisibles en production laitière.

- P20 David Gillespie**, DMJ Quiring, RG Foottit - Fussy parasitoids and fecund aphids – effects of clone of Green Peach Aphid, *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae) on biological control outcomes in greenhouse pepper crops.
Des parasitoïdes difficiles et des pucerons prolifiques –effets du clone du puceron vert du pêcher (*Myzus persicae* (Hemiptera : Aphididae) sur les résultats des mesures de lutte biologique appliquées à des cultures en serre de poivrons.
- P21* Wade Jenner**, P Mason, U Kuhlmann - Classical biological control of the leek moth: assessing impact of European natural enemies.
Lutte biologique classique contre la teigne du poireau: evaluation de l'impact des ennemis naturel en Europe.
- P22* Tyler Wist**, AR Davis - The contribution of *Echinacea angustifolia* to grasshopper control. Contribution de l'*Echinacea angustifolia* à la lutte contre les sauterelles.
- P23 Christian Hébert**, G Pelletier, N Lavoie, C Germain, L St-Antoine - Impact of white-tailed deer browsing on the coleopteran litter fauna of old-growth balsam fir forests of Anticosti Island. Impact du broutage par le cerf de Virginie sur les coléoptères terricoles des sapinières anciennes de l'île d'Anticosti.
- P24* Michel Saint-Germain**, P Drapeau, C Hébert - Landscape-scale habitat selection patterns of the white-spotted sawyer *Monochamus scutellatus* (Say) (Coleoptera: Cerambycidae) in a recently burned black spruce forest.
Rôle de la localisation d'habitat à grande échelle dans le processus de sélection d'hôte du longicorne noir (*Monochamus scutellatus*) en forêt brûlée.
- P25* Rebecca Zeran** - Biodiversity of fungivorous beetles (Coleoptera) in managed and 'old-growth' hemlock-hardwood forests in southeastern Ontario.
Biodiversité des insectes fongivores (*Coleoptera*) dans les forêts aménagées et anciennes de pruches et de feuillus du sud-est de l'Ontario.
- P26* Philana Dollin**, P Duinker, C Majka - Saproxyllic beetle (Coleoptera) diversity and old-growth coniferous forests in southwest Nova Scotia.
La diversité des coléoptères saproxyllics et les forêts anciennes conifères de la Nouvelle-Écosse sud-ouest.
- P27* Jonathan Leggo**, R Johns - Density-defoliation and defoliation-damage relationships between *Pikonema alaskensis* (Hymenoptera: Tenthredinidae) and black spruce.
Rapports densité-défoliation et défoliation-dommages entre le *Pikonema alaskensis* (Hymenoptera : Tenthredinidae) et l'épinette noire.
- P28* Ché Elkin**, M Reid - How does the energetic state of an insect affect their foraging decisions? Comment l'état énergétique d'un insecte influe-t-il sur les décisions liées à la recherche de nourriture prises par ce dernier?

- P29 Terry Shore**, WG Riel, A Fall, AL Carroll, L Safranyik - Modelling potential spread of the Mountain Pine Beetle to the boreal forest under climate change scenarios.
Modélisation du potentiel de propagation du dendroctone du pin ponderosa en forêt boréale, selon différents scénarios de changement climatique.
- P30* Annie Hibbert**, C Buddle - Assessing the colonization abilities of spiders across a forest-agricultural field ecotone.
Évaluation de la capacité de colonisation des araignées dans une zone de transition.
- P31* Sarah Hustins**, H Whitney, M Colbo - Characterization of mosquito habitat in relation to land-use changes in Newfoundland.
Caractérisation de l'habitat des moustiques en fonction des changements d'utilisation des terres à Terre-Neuve.
- P32* Ayman Mostafa**, NJ Holliday - Implications of late season populations of plant bugs (Hemiptera: Miridae) on seed alfalfa crop in Manitoba.
Effet des populations de punaises (Hemiptera : Miridae) sur les cultures de luzerne graine au Manitoba en arrière-saison.
- P33* Robyn Auld**, P Dixon, M Colbo - A comparison of sampling methods for hairy chinch bug, *Blissus leucopterus hirtus* (Hemiptera: Lygaeidae).
Comparaison des méthodes d'échantillonnage de la punaise velue, *Blissus leucopterus hirtus* (Hémiptères, Lygèidés).
- P34* Heidi Fry**, P Dixon, J Finney-Crawley - An urban epidemic: the elm spanworm, *Ennomos subsignarius* (Lepidoptera: Geometridae) in St. John's, NL.
Infestation en ville : présence de l'arpenreuse de l'orme, *Ennomos subsignaria* (Lépidoptères, Géométridés) B St. John's (Terre-Neuve).
- P35 Nancy Hudson**, R Auld, P Dixon - The Chinch Bug Project – A Collaborative Effort to Discover Practical Solutions.
Le projet sur la punaise velue – la concertation pour la recherche de solutions concrètes.
- P36* Sheila Goodfellow**, R Hallett - Predicting and trapping swede midge in Ontario?
Prévoir le comportement de la cécidomyie du chou en Ontario et techniques de piégeage.
- P37 Sonia Gaul**, DM Nash, K MacKenzie, P Lemoyne, C Vincent - Fruit infested by *Rhagoletis mendax* (Diptera:Tephritidae) contain volatile components in common.
Des fruits attaqués par *Rhagoletis mendax* (Diptera : Tephritidae) contiennent des éléments volatiles communs.
- P38 Gary Grant**, J Guo, L MacDonald, M Coppens - Oviposition response of spruce budworm, *Choristoneura fumiferana*, to host terpenes.
Réaction aux terpènes de l'hôte de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) lors de l'oviposition.
- P39* Adrienne Kistner**, GW Otis - Extending butterfly longevity through chemical endocrine manipulation.

Augmenter la longévité des papillons par une manipulation endocrinienne chimique.

- P40*** **Jackie Wood** - Variations in water chemistry and insect inhabitants in the Purple Pitcher Plant in Glenfinnan Bog, PEI in summer 2004.
Variations des caractéristiques chimiques de l'eau et insectes parasites de la sarracénie pourpre dans le marais de Glenfinnan, à l'Île-du-Prince-Édouard – Été 2004.
- P41** **Pierre Lemoyne**, C Vincent, S Gaul, K MacKenzie - Foraging behaviour of blueberry maggot female flies on kaolin-treated fruit.
Le kaolin affecte le comportement de recherche des femelles de la mouche du bleuet.
- P42** **Héctor Cárcamo**, K Floate, B Lee, BL Beres - Fluctuating asymmetry and fitness of the wheat stem sawfly in relation to host quality.
Influence de la qualité d'hôte sur l'asymétrie fluctuante et ponte de la cèphe du blé.
- P43*** **Mireille Marcotte**, J Delisle, JN McNeil - Impact of male mating history on the fecundity of *Choristoneura rosaceana* females.
Impact du statut reproducteur du mâle sur la fécondité des femelles de *Choristoneura rosaceana*.
- P44** V Le Roux, C Vincent, J Saguez, **Philippe Giordanengo** - Screening potato plants for resistance against *Myzus persicae* : a rapid method in laboratory.
Recherche de pommes de terre résistantes à *Myzus persicae* : une méthode de laboratoire rapide.
- P45** **Yvan Pelletier** - Resistance to the potato flea beetle in wild potato species.
Résistance à l'altise de la pomme de terre chez des espèces de pomme de terre sauvages.
- P46*** **Michael Alperyn** - Factors affecting the community ecology of predacious diving beetles (Coleoptera: Dytiscidae) in boreal and prairie ponds across southern Manitoba.
Facteurs affectant l'écologie des communautés de dytiques prédateurs (*Coleoptera: Dytiscidae*) présentes dans les étangs de la région boréale et des Prairies dans tout le sud du Manitoba.
- P47*** **Tania Motchula**, CM Buddle, JW Fyles - Beech bark disease in Quebec.
Maladie corticale du hêtre au Québec.
- P48** **Krista Ryall**, L Fahrig - Scolytid abundance increases following habitat loss due to altered predator-prey interactions.
L'abondance des scolytes augmente à la suite de la perte d'habitats en raison des changements dans les interactions prédateurs-proies.

Oral Abstracts

Male and female mate choice in the white spotted pine sawyer beetle, *Monochamus s. scutellatus* (Say) (Coleoptera: Cerambycidae). (PP2)

Ingrid Aguayo¹, Peter de Groot² and Sandy M. Smith¹

¹ Faculty of Forestry, University of Toronto, 33 Willcocks St., ON M5S 3B3

² Canadian Forest Service, Great Lakes Forestry Centre, 1219 Queen Street E., Sault Ste Marie, ON P6A 5M7

We investigated the importance of mate choice in relation to body size in *M. s. scutellatus*. The mating behaviour was examined in an arena, wherein one size insect was given the choice of two conspecifics of the opposite sex, differing in size from each other. A corollary study was performed to compare size of natural mating pairs. The results show a non-discriminating pattern of mate choice by *M. s. scutellatus*.

Choix masculin et femelle de compagnon dans le longicorne noir, *Monochamus s. scutellatus* (Say) (Coleoptera : Cerambycidae). (PP2)

Nous avons étudié l'importance du choix de compagnons par rapport à la taille dans le *M. s. scutellatus*. Le comportement d'accouplement a été examiné dans une arène, où l'on a donné à un insecte le choix de deux congénères de sexe opposé et de tailles différentes. Une autre étude a été réalisée pour comparer la taille de paires s'accouplant naturellement. Selon les résultats, la taille n'est pas un élément distinctif dans le choix de compagnon chez le longicorne noir.

Cultural Impact, Natural History, and Management of the red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), (Coleoptera: Curculionidae) in Saudi Arabia. (C1).

Aziz M. Ajlan

Department of Plant Protection, College of Agricultural & Food Sciences, King Faisal University, PO Box 55009, Hofuf, Al-Hasa 31982, Saudi Arabia and Atlantic Food & Horticulture Research Centre, 32 Main Street, Kentville, NS B4N 1J5

The date Palm, *Phoenix dactylifera* L., is an important crop in Saudi Arabia and the countries where Islam is the prevailing religion because of the 26 references to palms or dates in the Qur'an, 16 mention them as evidence of God's bounty. However, the red palm weevil (RPW), *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), (Coleoptera: Curculionidae) becomes the most destructive and dangerous pest of date palms in the Middle East Countries. IPM is being implemented to control RPW in Saudi Arabia.

Impact culturel, évolution naturelle et gestion du charançon rouge *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier (Coleoptera : Curculionidae) en Arabie saoudite. (C1)

Le dattier *Phoenix dactylifera* L. est une culture importante en Arabie saoudite et dans les pays où l'islam est la religion dominante, en raison des 26 références aux dattiers ou aux dattes dans le Coran; il est mentionné 16 fois comme preuve de la générosité de Dieu. Cependant, le charançon rouge *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) est en passe de devenir le pire ennemi du dattier dans les pays du Moyen-Orient. On met en place une lutte intégrée contre lui en Arabie saoudite.

Larval Morphology of Aspidytidae (Coleoptera:Adephaga) and its Phylogenetic Implications. (C2)

Yves Alarie¹ and David T. Bilton²

¹ Laurentian University, Department of Biology, Sudbury, ON

² University of Plymouth, School of Biological Sciences, Drake Circus, Plymouth, United Kingdom.

Aspidytidae, are a recently discovered family of Adephegata, which have an apparently disjunct distribution in China and South Africa. The larvae of *Aspidytes niobe* Ribera et al. are described for the first time. A parsimony analysis based on 17 informative larval characteristics was conducted with the program PAUP*. The six most parsimonious trees confirm the Aspidytidae as a relatively basal lineage of the Dytiscoidea.

Morphologie larvaire des Aspidytidae (Coleoptera: Adephegata) et implications phylogénétique. (C2)

La famille des Aspidytidae représente un nouveau groupe d'Adephegata récemment découvert; les membres de cette famille présentent une répartition fragmentée avec des représentants en Chine et en Afrique du Sud. La larve d'*Aspidytes niobe* Ribera et al. est décrite pour la première fois. Une analyse par parcimonie de 17 caractères larvaires significatifs fut effectuée à l'aide du logiciel PAUP*. Les six arbres les plus parcimonieux permettent de suggérer que les Aspidytidae aient divergés tôt parmi les Dytiscoidea.

Density dependence in the regulation of populations of potato-colonizing aphids. (SB)

A. Alyokhin and F. Drummond

Department of Biological Sciences, 5722 Deering Hall, University of Maine, Orono, ME 04469

Because of its large theoretical and applied significance, population regulation is one of the central subjects in the science of ecology. We analyzed population densities of the wingless parthenogenic morphs of potato aphid (*Macrosiphum euphorbiae* [Thomas]), buckthorn aphid (*Aphis nasturtii* Kalténbach), and green peach aphid (*Myzus persicae* [Sulzer]) from 1949 to 2004 for the signs of density dependent regulation. The data were obtained from the records maintained at the Maine Agricultural and Forest Experimental Station. A two time lag model was fitted to the data using response surface modeling with Box-Cox transformations. Populations of all three species showed significant density dependence, with density-dependent processes explaining 59.6% of the observed variation in *M. euphorbiae*, 18.9% in *A. nasturtii*, and 34.6% in *M. persicae*.

Régulation dépendante de la densité des populations de pucerons ravageurs de la pomme de terre. (SB)

En raison de sa grande importance théorique et pratique, la régulation des populations est l'un des sujets au cœur de l'écologie. Nous avons analysé les densités de population des types morphologiques parthénogénétiques aptères du puceron de la pomme de terre (*Macrosiphum euphorbiae* [Thomas]), du puceron du nerprun (*Aphis nasturtii* Kalténbach) et du puceron vert du pêcher (*Myzus persicae* [Sulzer]) de 1949 à 2004 pour tenter de déterminer si la régulation était dépendante de la densité. À cette fin, nous avons utilisé les données consignées dans les dossiers tenus à jour par le Maine Agricultural and Forest Experimental Station. Un modèle à décalage double a été ajusté aux données par modélisation de la surface de réponse à l'aide de transformations de Box-Cox. Les populations des trois espèces étaient toutes significativement dépendantes de la densité, les processus dépendants de la densité expliquant 59,6 % de la variation observé chez *M. euphorbiae*, 18,9 % de celle chez *A. nasturtii* et 34,6 % de celle chez *M. persicae*.

Epidemiology of West Nile virus in Connecticut, USA: A five-year analysis of mosquito data 1999 - 2003. (SC)

Theodore G. Andreadis

The Connecticut Agricultural Experiment Station, 123 Huntington Street, P. O. Box 1106, New Haven, CT 06504, theodore.andreadis@po.state.ct.us

Mosquito surveillance for West Nile virus has been conducted in Connecticut since the virus was first detected in North America during the summer of 1999. The virus has been isolated from 17 species of mosquitoes in 6 genera. Five species: *Culex pipiens*, *Culex salinarius*, *Culex restuans*, *Culiseta melanura*, and *Aedes vexans* have been implicated as the most likely vectors of WNV in the region based on virus isolation data, host feeding preferences, vector competency, and seasonal abundance and spatial distribution patterns. The role these species play in enzootic maintenance and epizootic amplification in wild bird populations, and epidemic transmission to humans is discussed.

Épidémiologie du virus du Nil occidental au Connecticut (É.-U.) : analyse quinquennale des données sur les moustiques (1999 – 2003). (SC)

Le virus du Nil occidental chez les moustiques fait l'objet d'une surveillance au Connecticut depuis sa détection en Amérique du Nord durant l'été 1999. Le virus a été isolé chez 17 espèces de moustiques de 6 genres différents. Cinq espèces (*Culex pipiens*, *Culex salinarius*, *Culex restuans*, *Culiseta melanura* et *Aedes vexans*) ont été désignées comme les vecteurs les plus probables du VNO dans la région d'après les données sur l'isolement du virus, les préférences trophiques, la compétence des vecteurs et les profils d'abondance saisonnière et de répartition spatiale. Le rôle que jouent ces espèces dans le maintien de l'enzootie et dans l'amplification de l'épizootie chez les populations d'oiseaux sauvages et la transmission du virus à l'homme sont examinés.

Does the success of the aphid parasitoid *Aphelinus abdominalis* affected by a protease inhibitors based strategy for crop protection? (C3)

Hichem Azzouz, Erick Campan, Anas Cherqui, Julien Saguez, Lise Jouanin, Laure Kaiser and Philippe Giordanengo

Plant Biology and Insect Pest Control, Potato culture protection group, University of Picardie, Jules Verne, 33 rue Saint Leu, 80039 Amiens Cedex 1 - France

Transgenic plants expressing proteinase inhibitors (PIs) have recently been produced as an alternative strategy for pest control. However, beneficial insects may be exposed to these toxins both via their phytophagous hosts and by the plant itself. Bioassays using Bowman-Birk inhibitor and Oryzacystatin I were performed on the aphid-parasitoid, *Macrosiphum euphorbiae*-*Aphelinus abdominalis* system to assess PIs influence on the parasitoid. The relevance of a protease inhibitors based strategy is discussed.

Le succès parasitaire d'*Aphelinus abdominalis* est-il influencé par une stratégie utilisant les inhibiteur de protéases développée pour lutter contre les pucerons des cultures? (C3)

Dans un contexte de développement de méthodes alternatives de lutte contre les ravageurs des cultures, de nombreuses plantes exprimant des inhibiteurs de protéases (IP) ont été récemment produites. Les insectes auxiliaires des cultures tels que les entomophages sont cependant susceptibles d'être exposés à ces toxines tant via leurs hôtes phytophages que par la plante elle-même. Le Bowman-Birk inhibitor et l'Oryzacystatine I ont été utilisés lors de tests réalisés sur le système aphide-parasitoïde, *Macrosiphum euphorbiae*-*Aphelinus abdominalis*, afin d'évaluer l'influence de ces IP sur le parasitoïde. La pertinence d'une telle stratégie basée sur l'utilisation des inhibiteurs de protéase est discutée.

Ontogeny, variation, and synonymy in North American *Cybaeus* spiders (Araneae, Cybaeidae). (C2)

Robert G. Bennett

BC Ministry of Forests, 7380 Puckle Road, Saanichton, BC V8M 1W4

Ontogeny, interspecific homogeneity, and intraspecific variability of female genitalic and other characters of North American *Cybaeus* spiders are described and used to resolve taxonomic problems in the genus. Ontogenetic changes in spermathecal

duct morphology occur as females mature and age. Closely related females are often morphologically indistinguishable. Many *Cybaeus* species exhibit a wide range of body size. Within single species, ontogenetic stages and outlier size classes have been described as separate species. Species with similar females have been lumped under one name. Based on this, ten new synonyms and the rejection of four old synonyms are proposed.

Ontogénie, variation et synonymie chez les araignées du genre *Cybaeus* (Araneae : Cybaeidae) de l'Amérique du Nord. (C2)

Le présent document décrit l'ontogénie, l'homogénéité interspécifique et la variabilité intraspécifique des caractères génitaux et autres caractéristiques des araignées femelles du genre *Cybaeus* de l'Amérique du Nord et s'en sert pour résoudre des problèmes taxinomiques du genre. Au fil de leur maturation et de leur vieillissement, les femelles subissent des changements ontogénétiques de la morphologie du canal de leur réceptacle séminal. Il est souvent impossible de distinguer sur le plan morphologique des femelles étroitement apparentées. Le corps de nombreuses espèces du genre *Cybaeus* a souvent des dimensions très variées. Au sein d'une même espèce, les stades ontogénétiques et les classes de dimensions aberrantes ont souvent été assimilées à des espèces distinctes. Les espèces dont les femelles étaient similaires ont été regroupées sous un même nom. Le présent document propose dix nouveaux synonymes et rejette quatre anciens synonymes en se basant sur ces considérations.

The hemlock looper, a two speeds system? (PP2)

Richard Berthiaume¹, Éric Baucé¹ and Christian Hébert²

¹Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique Université Laval Pav. Abitibi-Price, Sainte-Foy QC G1K 7P4

²Service Canadien des Forêts, Centre de foresterie des Laurentides, 1055 du P.E.P.S. Sainte-Foy QC G1V 4C7

During the last decade, the hemlock looper, *Lambdina fiscellaria* (Guen.) has been the most important pest of coniferous forests in Québec. To improve our knowledge, eleven populations covering a large range of latitude were reared under laboratory conditions. Results indicate that two distinct types of population based on the number of larval instars exist. Geographical related variations in terms of larval and pupal development times, weight, fecundity and egg size were detected.

L'arpenreuse de la pruche, un système à deux vitesses? (PP2)

Durant la dernière décennie, l'arpenreuse de la pruche, *Lambdina fiscellaria* (Guen.) a été le plus important ravageur des forêts de conifères au Québec. Pour mieux comprendre, onze populations couvrant un large gradient latitudinal ont été élevées en conditions contrôlées. Les résultats indiquent que deux types de populations distinctes et caractérisées par le nombre de stades larvaires existent. Des variations géographiques de la durée du développement, du poids, de la fécondité et de la taille des œufs sont détectées.

The Influence of Temperature on the Parasitism of Hemlock Looper Eggs by *Telenomus* spp : the Beginning. (PP1)

Julie Blais¹, Jacques Brodeur¹, and Christian Hébert²

¹ Université Laval, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Sainte-Foy, QC G1K 7P4.

² Service Canadien des Forêts, Centre de foresterie des Laurentides, 1055 rue du P.E.P.S., Sainte-Foy, QC G1V 4C7.

The hemlock looper, *Lambdina fiscellaria* (Guenée) (Lepidoptera : Geometridae) is one of the most important forest defoliator in Eastern Canada. Three species of *Telenomus* (Hymenoptera : Scelionidae) are found to parasitize the eggs of this forest pest and play a major role in its population dynamics. The seasonal biology as well as the thermal response of these natural enemies have previously been misunderstood.

L'influence de la température sur le parasitisme des œufs de l'arpenreuse de la pruche par *Telenomus* spp. : le commencement. (PP1)

L'arpenreuse de la pruche, *Lambdina fiscellaria* (Guenée) (Lepidoptera : Geometridae) est un défoliateur d'importance dans les forêts de résineux de l'Est du Canada. Un complexe de trois espèces de parasitoïde des œufs du genre *Telenomus* (Hymenoptera : Scelionidae) semble occuper un rôle clé dans la dynamique des populations de ce ravageur. La biologie saisonnière ainsi que la réponse thermique de cet ennemi naturel est méconnu.

Benefits of herbivore-induced volatiles: the enlistment of *Cotesia glomerata* by *Brassica nigra* as protection from *Pieris brassicae*. (C3)

S.E. Blatt¹, R.C. Smallegange² and J.J.A. van Loon²

¹ Department of Biology, Acadia University, Wolfville, NS B4P 2R6

² Laboratory of Entomology, Wageningen University, P.O.Box 8031, 6700 EH Wageningen, The Netherlands.

The evolutionary benefit to plants producing herbivore-induced volatiles, which attract natural enemies, is controversial. Caterpillars infested with gregarious parasitoids do not reduce their leaf consumption, which occurs for solitary parasitoids. However, caterpillars parasitized by gregarious parasitoids will feed less on flowers than unparasitized caterpillars. Enlistment of *Cotesia glomerata* by *Pieris brassicae*-infested *Brassica nigra* may serve to increase plant fitness through the number of flowers producing seed, compared with non-enlisting plants.

Bienfaits des éléments volatiles induits par les herbivores : exploitation de *Cotesia glomerata* par *Brassica nigra* comme protection contre *Pieris brassicae*. (C3)

En matière d'évolution végétale, la production des éléments volatiles induits par des herbivores et qui attirent les ennemis naturels est un objet de controverse. Les chenilles attaquées par des parasitoïdes grégaires ne réduisent pas leur consommation de feuilles alors que c'est le cas des chenilles attaquées par des parasitoïdes solitaires. Cependant, les chenilles attaquées par des parasitoïdes grégaires se nourriront moins sur les fleurs que les chenilles non parasitées. L'exploitation de la petite guêpe *Cotesia glomerata* par la moutarde noire *Brassica nigra* infestée de la piéride *Pieris brassicae* peut servir à améliorer l'adaptation de la plante par le nombre accru de fleurs produisant des graines.

Impact of overwintering site selection by adult Colorado potato beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) on colonization of potato fields. (WK1)

Gilles Boiteau

Potato Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, P.O. Box 20280, Fredericton, NB

Field data on overwintering site preference and laboratory data on the role of vision in the flight dispersal of adult Colorado potato beetles, *Leptinotarsa decemlineata* (Say), to overwintering sites will be presented. These and previous results indicate that overwintering site availability is a key factor in determining the risk of spring colonization by the beetle and should receive more attention in IPM programs.

Influence de la sélection des sites d'hivernement par les adultes du doryphore de la pomme de terre (Coléoptère: Chrysomelidae) sur la colonisation des champs de pommes de terre. (WK1)

Des données de champ sur la sélection des sites d'hivernement et des données de laboratoire sur le rôle de la vue lors des vols des adultes du doryphore de la pomme de terre, *Leptinotarsa decemlineata* (Say), vers les sites d'hivernement seront présentées. Ces données et des résultats antérieurs suggèrent que la disponibilité des sites d'hivernement est un des facteurs qui détermine le risque de colonisation des champs par le doryphore et qui doit faire partie des programmes de lutte intégrée.

The Ground-dwelling spider fauna from two Vineyards in Southern Quebec. (PP3)

Elise Bolduc¹, Christopher Buddle¹, Noubar Bostanian² and Charles Vincent²

¹ Department of Natural Resource Sciences, McGill University – Macdonald Campus, 21,111 Lakeshore Rd, Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

² Centre de Recherche et de Développement en Horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 430 boul. Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B 3E6.

The spider fauna from northern Vineyards is completely unknown, even though spiders are known to be important natural enemies in agroecosystems. Ground-dwelling spiders were collected for two years in two vineyards in southern Quebec. The fauna was comprised of 97 species from 16 families. Species-specific patterns reveal that the fauna is influenced by landscape heterogeneity, and phenological patterns suggest spiders are well situated to provide some natural control of phytophagous pests.

Les araignées du sol de deux vignobles du sud du Québec. (PP3)

La faune des araignées des vignobles nordiques est complètement inconnue, quoique les araignées soient connues comme étant des ennemis naturels importants dans les agroécosystèmes. Pendant deux saisons, nous avons collecté les araignées du sol de deux vignobles du sud du Québec. Cette faune comprenait 97 espèces appartenant à 16 familles. Les patrons spécifiques aux espèces ont révélé que cette faune est influencée par l'hétérogénéité du paysage, et les patrons phénologiques suggèrent que les araignées sont bien positionnées pour exercer un contrôle naturel des insectes ravageurs.

Toxicity studies with non-target organisms. (WK2)

N. J. Bostanian

Agriculture et Agroalimentaire Canada, 430 boulevard Gouin, St-Jean-sur-Richelieu, QC J3B 3E6.

The development of experimental techniques and their shortcomings will be compared for studies conducted in Europe and Canada over the last 20 years. Data on side effects of several pesticides evaluated in our lab will also be compared with European results. The talk will also indicate how these data were utilized to establish biological control programs in Quebec orchards and how they could be applied in other provinces.

Études toxicologiques sur des organismes non visés. (WK2)

Nous comparerons des techniques expérimentales qui ont été mises au point en Europe et au Canada au cours des vingt dernières années, ainsi que leurs faiblesses. Des données portant sur les effets secondaires de pesticides étudiés dans notre laboratoire seront comparées avec des données relevées en Europe. La discussion indiquera aussi de quelle manière nous avons utilisé ces données pour mettre en place des programmes de lutte biologique dans des vergers au Québec et comment ces programmes pourraient être appliqués dans d'autres provinces.

Weevils of the subfamily Ceutorhynchinae (Coleoptera: Curculionidae) in Canada. (C2)

Patrice Bouchard

Agriculture and Agri-Food Canada, K.W. Neatby Building, 960 Carling Avenue, Ottawa, ON K1A 0C6

Weevils are one of the most diverse groups of organisms on the planet and their close association with plants makes them very important for agriculture. The subfamily Ceutorhynchinae contains both beneficial (agents used for the biological

control of exotic weeds) and major pest species (e.g. cabbage seedpod weevil) in Canada. The status of the taxonomy and biology of this group will be discussed.

Charançons de la sous-famille Ceutorhynchinae (Coleoptera : Curculionidae) au Canada. (C2)

Les charançons sont un des groupes d'organismes les plus variés sur la planète et leur proche association avec les plantes en fait une donnée importante en agriculture. Au Canada, la sous-famille Ceutorhynchinae regroupe à la fois des espèces bénéfiques aux cultures (utilisées comme agents dans la lutte biologique contre des mauvaises herbes exotiques) et des espèces nuisibles (p. ex. le charançon de la graine du chou). On discutera du statut de la taxonomie et de la biologie de ce groupe.

Improving classical biological control of leafy spurge by assessment of population quality parameters for *Aphthona lacertosa* (Coleoptera: Chrysomelidae). (C3)

Robert S. Bouchier

Agriculture and Agri-Food Canada, Lethbridge Research Centre, 5403-1st Ave South, Lethbridge AB T1J 4B1

Classical biocontrol programs are often initiated with a very small number of insects making assessment of population quality parameters prior to release impossible. If, however, a classical biocontrol agent is successful, such as *Aphthona lacertosa* attacking leafy spurge, assessment of population quality parameters becomes feasible because of the availability of large local populations of the agent. Assessment of population quality parameters such as insect size and density-fecundity relationships associated with outbreaking populations of classical biocontrol agents will improve the success of redistribution programs.

Améliorer la lutte biologique classique contre l'euphorbe érule en étudiant les paramètres de démographie qualitatifs d'*Aphthona lacertosa* (Coleoptera : Chrysomelidae). (C3)

Les programmes classiques de lutte biologique sont généralement mis en œuvre avec un très petit nombre d'insectes, ce qui rend impossible l'étude des paramètres de démographie qualitatifs avant le lâcher. Toutefois, si un agent de lutte biologique tel que l'*Aphthona lacertosa*, qui attaque l'euphorbe érule, est efficace, l'étude des paramètres devient possible en raison de la présence d'importantes populations locales de l'agent. L'étude des paramètres, tels que la taille des insectes et les relations entre la densité, la fécondité et la prolifération de populations d'agents de lutte biologique, permettra d'améliorer l'efficacité des programmes de redistribution.

Attractants to capture the white pine cone beetle (*Conophthorus coniperda*) (Schwarz) (Coleoptera: Scolytidae). (PP1)

A.M. Brauner, P. de Groot and S.M. Smith

Faculty of Forestry, Earth Sciences Center, 33 Willcocks Street, Toronto, On M5S 3B3

The white pine cone beetle is one of the most destructive pests of eastern white pine in both natural stands and seed orchards. Beetle-produced compounds and host cone volatiles were used in individual, binary and tertiary combinations, with and without the female produced sex pheromone pinyol, to determine potential attractants for mass capture of this forest insect pest.

Attractifs du scolyte des cônes du pin blanc (*Conophthorus coniperda* (Schwarz)) (Coleoptera : Scolytidae). (PP1)

Le scolyte des cônes du pin blanc est l'un des ravageurs les plus destructeurs du pin blanc, tant dans les peuplements naturels que dans les vergers à graines. On a utilisé des composés produits par des coléoptères et des substances volatiles émises par

les cônes hôtes, seuls ou en mélange binaire ou tertiaire, combinés ou non au pityol (phéromone sexuelle femelle), pour déterminer les attractifs qui pourraient être prometteurs pour capturer massivement ce ravageur forestier.

Testing biodiversity theory with ground-dwelling spiders: the role of disturbance and productivity. (C5)

Christopher Buddle

Department of Natural Resource Sciences, McGill University - Macdonald Campus, 21,111 Lakeshore Rd, Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

Understanding the mechanisms behind patterns of arthropod diversity remains an elusive avenue of research in ecology. Two experiments completed in Ohio and Quebec, tested hypotheses about the role of productivity and disturbance in governing ground-dwelling spider diversity. Although productivity proved relatively unimportant, manipulative experiments and large-scale collections showed spider diversity to be consistently elevated under intermediate disturbance conditions. This work provides direct support for the Intermediate Disturbance Hypothesis.

Vérification de la théorie de la biodiversité à l'aide d'araignées terricoles : le rôle des perturbations et de la productivité. (C5)

Les chercheurs en écologie ont toujours de la difficulté à bien comprendre les mécanismes intervenant dans les profils de diversité des arthropodes. Deux expériences ont été menées en Ohio et au Québec afin de vérifier des hypothèses sur le rôle que jouent la productivité et les perturbations dans la diversité des araignées terricoles. Même s'il s'est avéré que la productivité était relativement peu importante, des expériences de manipulation et la récolte à grand échelle de spécimens ont montré que la diversité des araignées était constamment plus élevée en présence de conditions perturbées intermédiaires. Ces travaux viennent directement appuyer l'hypothèse des perturbations intermédiaires.

Genetically modified pest resistant plants as food to non-target herbivores. (WK1)

Conrad Cloutier and Dominique Michaud

Université Laval, Québec

Genetically-modified (GM) potato expressing anti-herbivore Bt toxin was available only shortly, but GM crops continue to develop. GM plants expressing target-specific toxins and protease inhibitors may favour non-target phytophages due to food quality changes resulting from transgene expression (and reduced competition). Indirect effects of Bt-resistance in GM potato and maize suggest that alate aphids respond differently. Potato aphids feeding on cystatin-GM-potatoes experience nutritional benefits. Understanding such effects requires protein expression patterns in GM plants. GM-potato plant protein expression patterns will be used to illustrate proteomics as a tool for revealing GM plants as hosts/food to non-target insects.

Les plantes issues du génie génétique comme hôtes des ravageurs non-visés. (WK1)

La pomme de terre génétiquement modifiée (GM) exprimant la toxine Bt n'a pas été disponible longtemps, mais le développement des plantes-GM continue. Celles qui expriment des toxines et inhibiteurs spécifiques pourraient favoriser les ravageurs non-visés, dû à leur qualité modifiée par l'expression des transgènes (et la compétition réduite). La résistance-Bt sur pomme de terre et maïs affecte les pucerons ailés. Des pucerons sur pomme de terre GM modifiée à la cystatine en bénéficient nutritionnellement. Des patrons d'expression des protéines de pomme de terre seront présentés pour illustrer le potentiel de la protéomique pour révéler les plantes-GM comme hôtes et nourriture d'herbivores non-visés.

Using the Occurrence of Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera to characterize Newfoundland Streams. (C2)

M. H. Colbo¹, D. Cote² and V. Kendall¹

¹Department of Biology, Memorial University of Newfoundland, St. John's, NL A1B 3X9

²Terra Nova National Park, Glovertown, NL A0G 2L0

Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera (EPT) occurrence in freshwater habitats is used to evaluate water quality. The EPT fauna of Newfoundland is markedly reduced compared to similar latitudes elsewhere. This study evaluated the use of our impoverished fauna to differentiate among stream habitats. The data from streams in eastern Newfoundland provided clear evidence that separation among habitats could be achieved, but established indices needed to be applied with caution.

Caractérisation des cours d'eau de Terre-Neuve à l'aide de la fréquence des *Ephemeroptera*, des *Plecoptera* et des *Trichoptera*. (C2)

La fréquence des *Ephemeroptera*, des *Plecoptera* et des *Trichoptera* (EPT) dans les habitats dulcicoles a été utilisée pour évaluer la qualité de l'eau. La faune d'EPT de Terre-Neuve est nettement plus pauvre que celle présente sous des latitudes semblables. La présente étude a évalué l'utilisation de notre faune plus pauvre comme outil de différenciation des habitats des cours d'eau. Les données compilées dans des cours d'eau de l'est de Terre-Neuve ont clairement démontré qu'il était possible d'utiliser cette fréquence pour différencier les habitats, mais qu'il fallait appliquer avec prudence les indices établis.

A morphological analysis of higher-level phylogenetic relationships among nitidulid beetles (Coleoptera, Nitidulidae). (SA)

Charmaine E. Condy

University of Toronto, Department of Zoology, 25 Harbord Street, Toronto, ON Canada

Nitidulids (Coleoptera, Nitidulidae) are an extremely diverse family of cucujoid beetles with more than 3,000 species in approximately 271 genera and subgenera. They occupy a variety of ecological niches and many are economically important as vectors of disease pathogens or are pests of vegetables, fruits and grains. However, they also have important beneficial roles as pollinators and biological control agents. Historically, most references to nitidulid relationships lack an explicitly phylogenetic framework. This study presents the first comprehensive phylogenetic analysis of Nearctic representatives of nitidulid subfamilies. Preliminary results support the monophyly of the family Nitidulidae, despite their diverse habits. However, monophyly of the subfamilies Nitidulinae, Epuraeinae and Cillaeinae were not supported. Additional character systems were explored and further taxon sampling expanded the scope of my research to include 7 subfamilies and 14 genera (represented by 26 exemplar species). A maximum parsimony analysis was performed using characters identified from external morphology and genitalia. Results of this analysis and its implications for nitidulid taxonomy will be discussed.

Une analyse morphologique des relations phylogéniques de niveau supérieur entre Nitidulidés (Coleoptera : Nitidulidae). (SA)

Les Nitidulidés (*Coleoptera* : *Nitidulidae*) forment une famille extrêmement diversifiée de coléoptères cucujoïdes qui regroupe plus de 3 000 espèces réparties dans quelque 271 genres et sous-genres. Ils occupent une grande variété de niches écologiques et nombre d'entre eux ont une grande importance économique comme vecteurs d'agents pathogènes ou sont des ravageurs des légumes, des fruits et des céréales. Toutefois, ils regroupent également des insectes bénéfiques importants comme pollinisateurs et agents de lutte biologique. Jusqu'à présent, la plupart des documents de référence sur les relations entre Nitidulidés ne disposaient pas d'un cadre phylogénique explicite. La présente étude expose la première analyse phylogénique complète des représentants néarctiques de sous-familles des Nitidulidés. Les résultats préliminaires appuient l'hypothèse du monophylétisme de la famille des Nitidulidés, malgré la diversité de leurs mœurs, mais non pas des sous-familles des *Nitidulinae*, des *Epuraeinae* et des *Cillaeinae*. J'ai exploré d'autres systèmes de caractères et échantillonné d'autres taxons, élargissant ainsi la portée de ma recherche à sept sous-familles et treize genres (représentés par 26 espèces de référence). Une analyse de parcimonie maximale a été réalisée à l'aide de caractères de la morphologie externe et des organes génitaux. Les résultats de cette analyse et ses incidences sur la taxinomie des Nitidulidés seront examinés.

Dispersal-related emergent phenomena in spatially structured metapopulations. (SB)

Barry J. Cooke

Canadian Forest Service, Laurentian Forestry Centre, Ste-Foy, QC

What is the role of dispersal in the numerical dynamics of periodically outbreaking forest Lepidoptera? Is it a source of outbreak spread? Is it a synchronizing force? Theoretical population models tell us that dispersal is important, and this agrees with the empiricist's intuition; but dispersal is not easily measured or modeled. Using spruce budworm and forest tent caterpillar as examples I show how adult dispersal is a critical process helping to determine the duration and amplitude of insect outbreak cycles at multiple spatial scales. I argue that in such nonlinear oscillatory systems there exist certain dispersal-related "emergent phenomena" that are the product of individual behaviours scaling up to the metapopulation level *via* integration across a large and variable landscape. An important departure from the prevailing paradigm of spatially synchronized population cycles, these effects merit wide attention for their universality and their potential for explaining highly variable patterns of insect-caused forest disturbance.

Phénomènes d'émergence liés à la dispersion chez les métapopulations spatialement structurées. (SB)

Quel est le rôle de la dispersion dans la dynamique des effectifs des lépidoptères forestiers qui pullulent périodiquement? Est-ce une source de propagation de l'infestation? Est-ce une force de synchronisme? Les modèles théoriques de population partent du principe que la dispersion est importante, ce qui concorde avec l'intuition empirique, mais la dispersion n'est pas facile à mesurer ou à modéliser. En me servant de la tordeuse des bourgeons de l'épinette et de la livrée des forêts comme exemples, je montre comment la dispersion des adultes est un processus critique qui contribue à déterminer la durée et l'ampleur des cycles de pullulation des insectes à de multiples échelles spatiales. Je soutiens qu'il existe, dans de tels systèmes oscillatoires non linéaires, des « phénomènes d'émergence » liés à la dispersion qui sont le produit des comportements individuels qui augmentent proportionnellement jusqu'au niveau de la métapopulation par suite d'une intégration à l'échelle d'un paysage vaste et variable. Même si ces effets dérogent beaucoup du paradigme courant à l'égard des cycles de population spatialement synchronisés, ils méritent d'être étudiés en profondeur en raison de leur universalité et de leur capacité potentielle d'expliquer les régimes extrêmement variables de perturbations des forêts causées par les insectes.

Blow fly (Diptera: Calliphoridae) activity monitored with baited fly traps. (PP3)

Chantelle Cormier

Saint Mary's University, Halifax, NS

Using baited fly traps, adult blow fly activity was monitored in Dartmouth, NS, in the spring and fall, 2003. Seven species were recorded; *Calliphora terraenovae*, *C. vomitoria*, *C. vicina*, *Phormia regina*, *Phaenicia sericata*, *Lucilia illustris*, and *Cynomyopsis cadaverina*. *C. terraenovae* was the first species captured and the first to oviposit (April 22). *C. cadaverina* was the last species captured (December 5) and the last to oviposit on November 14.

Contrôle de l'activité du calliphoridé (Diptera : Calliphoridae) à l'aide de gobe-mouches appâtés. (PP3)

À l'aide de gobe-mouches appâtés, on a étudié l'activité du calliphoridé adulte à Dartmouth (N.-É.) au printemps et à l'automne 2003. Sept espèces ont été répertoriées : *Calliphora terraenovae*, *C. vomitoria*, *C. vicina*, *Phormia regina*, *Phaenicia sericata*, *Lucilia illustris* et *Cynomyopsis cadaverina*. *C. terraenovae* a été la première espèce capturée et la première à pondre des œufs (22 avril). *C. cadaverina* a été la dernière capturée (5 décembre) et la dernière à pondre (14 novembre).

Biological control: Part of the logical evolution of IPM in Canadian orchards. (WK2)

J. E. Cossentine

Pacific Agri-Food Research Centre, Summerland, BC, V0H 1Z0

As broad-spectrum insecticides are removed from orchard IPM, there is an increasing need for the development of biological control strategies. The possible augmentation of indigenous leafroller parasitoids in previously chemically-managed orchards in the area-wide codling moth control program in BC, will be discussed as an example of how biological control may be used to suppress secondary pests.

Lutte biologique : une partie de l'évolution logique de la lutte intégrée dans les vergers canadiens. (WK2)

Comme on n'a plus recours aux insecticides à large spectre dans le cadre de la lutte intégrée dans les vergers, le besoin d'élaborer des stratégies de lutte biologique se fait de plus en plus sentir. Pour illustrer une façon de lutter contre les ravageurs secondaires, on discutera de l'augmentation possible des parasitoïdes indigènes de l'enrouleuse dans des vergers auparavant traités chimiquement dans le cadre d'un programme à grande échelle de lutte contre la pyrale de la pomme en Colombie-Britannique.

Host adaptation and tradeoffs in the *Gnorimoschema gallaesolidaginis* host-race pair. (PP2)

Graham Cox¹, Stephen B. Heard¹ and Julie Seehawer²

¹ University of New Brunswick

² University of Iowa

The gallmaking moth, *Gnorimoschema gallaesolidaginis*, has genetically distinct races on two sympatric goldenrod hosts. Models of host-race formation suggest that such races are maintained most easily when individuals of each race perform best on their native host. We are testing for the existence of such tradeoffs through larval translocation experiments. Preliminary data suggest an asymmetric tradeoff, with lesser penalties for moths moving from the derived to the ancestral host.

Adaptation et transfert d'hôte chez le couple hôte-race *Gnorimoschema gallaesolidaginis*. (PP2)

Des races génétiquement distinctes du *Gnorimoschema gallaesolidaginis*, un lépidoptère galligène, sont présentes sur deux espèces hôtes sympatriques de verges d'or. Selon des modèles d'association hôte-race, de telles races parviennent à se maintenir plus facilement lorsque les individus qui les composent affichent leur meilleur potentiel sur leur hôte indigène. Nous effectuons des expériences de transfert de chenilles pour vérifier cette hypothèse. Selon les données préliminaires obtenues, le transfert d'hôte est de nature asymétrique, les individus passant de l'hôte dérivé à l'hôte ancestral étant moins pénalisés.

Niche occupation on *Lepidium draba* L. in its native and introduced ranges. (C4)

Michael G. Cripps¹, Jessica L. McKenney¹, Harriet L. Hinz² and Mark Schwarzlaender¹

¹University of Idaho, Plant Soil and Entomological Sciences Department, Division of Entomology, Moscow, ID

²CABI Bioscience Centre, 1 rue des Grillons, 2800 Delémont, Switzerland

Lepidium draba L. (Brassicaceae) is an exotic perennial herb introduced to North America (NA) in the late 1800's. Our data indicate that niche saturation exists in the native range, whereas unoccupied niches exist in the introduced range. However, generalist herbivore pressure is greater in the introduced range. Release from specialised herbivores may provide an explanation for the invasiveness of *L. draba* in NA.

Niche écologique de *Lepidium draba* L. dans l'aire d'origine et l'aire d'introduction. (C4)

La passeraie *Lepidium draba* L. (Brassicaceae) est une herbacée vivace introduite en Amérique du Nord à la fin du XIX^e siècle. Il y a une saturation de la niche dans l'aire de distribution géographique d'origine alors que la niche demeure insaturée dans l'aire d'introduction. Pourtant, la pression des herbivores généralistes est plus importante dans l'aire d'introduction. La dispersion par des herbivores spécifiques peut être une des raisons du pouvoir envahissant de *L. draba* en Amérique du Nord.

Diversity and biogeography of the Central Barrens black flies (Diptera: Simuliidae). (SD)

Douglas C. Currie¹ and Peter H. Adler²

¹ Centre for Biodiversity and Conservation Biology, Royal Ontario Museum, 100 Queen's Park, Toronto, ON M5S 2C6

² Department of Entomology, Clemson University, Clemson, South Carolina 29634-0315

By the end of the 20th Century, only 7 genera and 21 species of black flies were recorded from the vast and sparsely collected territory between the Mackenzie River and Hudson Bay. Collecting expeditions to the Horton River valley in 2000, the Thelon River valley in 2002, and eastern mainland Nunavut in 2003, yielded 8 genera and 43 species — doubling the number of black flies previously known from Arctic Canada. This northern assemblage is analyzed in terms of its diversity, geographical history, and feeding habits of adult females.

Diversité et biogéographie des mouches noires (Diptera: Simuliidae) de la toundra centrale. (SD)

À la fin du XX^e siècle, seulement 7 genres et 21 espèces de mouches noires avaient été relevés entre le fleuve Mackenzie et la baie d'Hudson, un vaste territoire où peu d'activités de collecte ont eu lieu. Les expéditions de collecte de spécimens menées dans la vallée de la rivière Horton en 2000, dans la vallée de la rivière Thelon en 2002 et dans la portion continentale de l'est du Nunavut en 2003 ont permis de récolter 8 genres et 43 espèces — doublant ainsi le nombre de genres et d'espèces de mouches noires connues dans l'Arctique canadien. Cet assemblage nordique est analysé sur le plan de la diversité, de l'histoire géographique et des habitudes alimentaires des femelles adultes.

Go west young man!: Sperm management in *Trichogramma evanescens* females. (C4)

David Damiens and Guy Boivin

Centre de Recherche et de Développement en Horticulture Agriculture et Agroalimentaire Canada, 430, boulevard Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B 3E6.

Travelling is fraught with risks for insect spermatozoa. They have to fight their way to the female's spermatheca and even there, they must compete with other male's spermatozoa when multiple mating occurs. We have studied the management of sperm in *Trichogramma evanescens* females to determine the pattern of sperm storage after single and multiple mating and the efficiency of sperm utilization for egg fertilization.

Attache ta tuque, jeune homme: gestion des spermatozoïdes par les femelles de *Trichogramma evanescens*. (C4)

Le voyage des spermatozoïdes d'insecte est un chemin semé d'embûches. Ils doivent se battre pour atteindre la spermatheque et même là, si la femelle s'est accouplée plusieurs fois, ils doivent entrer en compétition avec les spermatozoïdes d'autres mâles. Nous avons étudié la gestion des spermatozoïdes par les femelles de *Trichogramma evanescens* afin de déterminer les modalités de stockage après des accouplements uniques ou multiples et l'efficacité d'utilisation des spermatozoïdes pour la fertilisation des œufs.

Pheromonal communication in *Glyptopanteles flavicoxis*, *G. indiensis* and *G. liparidis* (Hymenoptera: Braconidae), endoparasitoids of gypsy moth larvae, *Lymantria dispar* (Lepidoptera: Lymantriidae) (PP1)

A. Danci¹, R. Gries¹, P.W. Schaefer², G. Gries¹

¹Simon Fraser University, 8888 University Dr., Burnaby, BC V5A 1S6

²United States Department of Agriculture, Agriculture Research Service, Beneficial Insects Introduction Research Laboratory, Newark, Delaware 19713, USA

Females of all three parasitoid species produce species-specific, multiple-component pheromones to attract conspecific males. In *G. flavicoxis*, and possibly the other two species, females deposit (part of) the pheromonal message on substrate, inducing "trail-following behaviour" and wing fanning by males. Occurrence of pheromone components in femptogram quantities complicates their identification.

Communication phéromonale chez le *Glyptopanteles flavicoxis*, le *G. indiensis* et le *G. liparidis* (Hymenoptera : Braconidae), des endoparasitoïdes des larves de spongieuse (*Lymantria dispar*) (Lepidoptera : Lymantriidae). (PP1)

Les femelles de ces trois espèces parasitoïdes produisent des phéromones spécifiques complexes pour attirer des mâles conspécifiques. Chez le *G. flavicoxis*, et peut-être également chez les deux autres espèces, la femelle dépose une partie du message phéromonal sur un substrat, incitant ainsi le mâle à « suivre sa trace » et à battre des ailes. La présence de composantes phéromonales en concentrations infimes (de l'ordre du femtogramme) complique l'identification.

A Review of the Application of Landscape Ecology Theory to Entomology: A Lepidopteran Perspective. (PL)

Diane M. Debinski and Jessica Skibbe

Ecology, Evolution, and Organismal Biology, Iowa State University, Ames, IA, 50011, U.S.A.

A landscape is a heterogeneous land area composed of clusters of interacting ecosystems that are repeated in similar form throughout. These points, patches, and mosaics affect the movement, behaviour, and demographics of insect communities. Butterflies have been used extensively in the study of landscape ecology, from metapopulations, to island biogeography, corridors, and habitat fragmentation. Here we review landscape ecology theory as it applies to entomology using examples from butterfly studies.

Un examen de l'application de la théorie de l'écologie du paysage à l'entomologie : l'angle des lépidoptères. (PL)

Un paysage est une portion de territoire hétérogène composée de groupes d'écosystèmes en interaction présentant une structure similaire qui se répète. Ces points, ces parcelles et ces mosaïques influent sur le déplacement, le comportement et la démographie des communautés d'insectes. Les lépidoptères ont beaucoup été utilisés dans le cadre d'études sur l'écologie du paysage, depuis les métapopulations jusqu'à la biogéographie insulaire, les couloirs et le morcellement de l'habitat. Nous examinons ici l'application de la théorie de l'écologie du paysage à l'entomologie en utilisant des exemples tirés d'études des lépidoptères.

Landscape structure and locust swarming. (SB)

Emma Despland

Biology Department, Concordia University

Desert locust (*Schistocerca gregaria*) outbreaks consistently start in the same places within the species distribution range, suggesting that certain landscapes are particularly favourable for swarm formation. Locust outbreaks are generated by

gregarisation, multiplication and concentration - these processes depend on resource distribution at different spatial scales. Small-scale clumping of vegetation in desert ecosystems promotes locust gregarisation. Large-scale spatio-temporal patterns of vegetation growth affect multiplication and concentration of locust populations: satellite imagery shows how these patterns differ between good and poor breeding years in two very different outbreak foci. Abundant vegetation promotes locust multiplication, and vegetation fragmentation increases locust concentration. The relative role of these two factors in the generation of outbreaks differs between areas with different landscape structure.

La structure du paysage et les essaims de criquets. (SB)

Certaines zones dans l'aire de répartition du criquet pèlerin (*Schistocerca gregaria*) semblent particulièrement propices aux débuts d'épidémies. Les essaims sont générés par la grégarisation, la multiplication et la concentration des criquets. Ces processus dépendent du patron de répartition des ressources à des échelles spatiales différentes. A petite échelle, la végétation en touffes favorise la grégarisation des criquets. A grande échelle, les patrons spatio-temporels de développement de la végétation affectent la multiplication et la concentration des populations de criquets. L'imagerie satellite montre comment ces patrons varient entre des années d'épidémie et de récession dans deux régions différentes. L'abondance de végétation favorise la multiplication, et sa fragmentation favorise la concentration des criquets. Le rôle relatif de ces deux processus dans la génération d'essaims varie selon la structure du paysage.

Physiological stages predicting flight behaviour of two aphid potato pests, *Myzus persicae* (Homoptera: Aphididae) and *Macrosiphum euphorbiae* (Homoptera: Aphididae). (PP2)

Pauwlin Dexter¹ and Yvan Pelletier²

¹Population Ecology Group, Department of Biology, University of New Brunswick, Fredericton, NB.

²Insect Physiology Laboratory Potato Research Center, Agriculture Agri-Food Canada, 850 Lincoln Rd, Fredericton, NB E3B 4Z7.

In a new flight chamber, the absence of light repressed flight by *Myzus persicae* (Sulzer) and *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), suggesting that light is a necessary stimulus for flight initiation. Although flight stage durations differed between species, both species alighted and began "settling" on host plants after flight stages were completed. The flight chamber is therefore an effective apparatus for synchronizing aphids to the same flight stage.

Des stades physiologiques pour prévoir le comportement de vol de deux pucerons ennemis des cultures de pomme de terre, *Myzus persicae* (Homoptera : Aphididae) et *Macrosiphum euphorbiae* (Homoptera : Aphididae). (PP2)

Le comportement du puceron vert du pêcher *Myzus persicae* (Sulzer) et du puceron de la pomme de terre *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) dans un caisson laisse supposer que la lumière est un stimulus nécessaire à l'initiation du vol. Bien que les durées de vol soient différentes entre les deux espèces, ces dernières se posent toutes les deux et commencent à « s'établir » sur les plantes hôtes après les étapes de vol. Le caisson est donc un appareil efficace pour synchroniser les pucerons à la même étape de vol.

Manipulating Canola Canopies for Improved Management of the Cabbage Seedpod Weevil. (C1)

L.M. Dossall¹ and D.W. Moisey²

¹ Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, 4-16B Agriculture/Forestry Centre, University of Alberta, Edmonton AB T6G 2P5

² Canola Council of Canada, P.O. Box 1427, St. Paul, AB T0A 3A0

Manipulating seeding date and plant density affected the timing and degree of canopy closure and the branching patterns of canola host plants. Cabbage seedpod weevil populations were also affected, with greatest densities and damage occurring to

plants seeded early and at higher densities. Although the yield advantage from early seeding was diminished by losses due to greater weevil attack, plants seeded early appeared to better compensate for damage.

Manipulation du couvert de canola pour renforcer la lutte contre le charançon de la graine du chou. (C1)

La manipulation des dates des semis et de la densité de peuplement influait sur le moment et le degré de fermeture du couvert et sur la ramification des plants hôtes de canola. Les populations du charançon de la graine du chou étaient également affectées, les densités et les dégâts les plus importants s'observant chez les plants semés tôt et à de plus fortes densités. Même si les pertes dues aux dégâts plus importants causés par le charançon amenuisaient l'avantage sur le plan du rendement, procuré par des semis hâtifs, les plants semés tôt semblaient mieux compenser les dégâts subis.

Establishment of West Nile virus in Canada. (SC)

Michael A. Drebot, Robbin Lindsay and Harvey Artsob

National Microbiology Laboratory, Health Canada, Winnipeg, Manitoba

Since its incursion into North America in 1999, West Nile virus (WNV) has expanded its range throughout North America, Mexico, and the Caribbean. WNV was first documented in Canada during 2001 and has been associated with large outbreaks of human and animal disease in 2002 and 2003. A number of factors have contributed to the establishment of this pathogen in Canada and include the presence of a wide variety of vectors and amplifying hosts native to this country. As of July 2004, WNV activity has once again been documented in eastern and western Canada emphasizing the need for appropriate disease prevention measures.

Établissement du virus du Nil occidental au Canada. (SC)

Depuis son incursion en Amérique du Nord en 1999, le virus du Nil occidental (VNO) s'est propagé à l'ensemble de l'Amérique du Nord, au Mexique et aux Caraïbes. La présence du VNO au Canada a été signalée pour la première fois en 2001. Par la suite, le virus a été incriminé dans d'importantes éclosions d'infection humaine et animale en 2002 et 2003. Un certain nombre de facteurs ont favorisé l'établissement de cet agent pathogène au Canada. Parmi ceux-ci, mentionnons la présence d'un grand nombre de vecteurs et d'hôtes amplificateurs indigènes. En date de juillet 2004, le VNO sévissait de nouveau dans l'est et l'ouest du Canada, rappelant l'importance d'appliquer les mesures préventives appropriées.

Interchanges of insects between agricultural and surrounding habitats: Influence of landscape heterogeneity on pests and biological control agents. (PL)

Barbara Ekbom

Department of Entomology, Swedish University of Agricultural Sciences, Box 7044, Uppsala, Sweden.
Barbara.Ekbom@entom.slu.se

Heterogeneity is an important factor influencing populations of insect pests and their natural enemies in agricultural landscapes. We need to consider the landscape in terms of how insects move between habitats. Insects require a variety of resource types and these resources should be within their movement range. One example to be presented is the influence of field size and landscape composition on aphid predators in the Swedish spring cereal agroecosystem.

Échanges d'insectes entre les habitats agricoles et les habitats environnants : influence de l'hétérogénéité du paysage sur les ravageurs des cultures et les agents de lutte biologique. (PL)

L'hétérogénéité est un facteur important qui joue un rôle sur les populations d'insectes nuisibles et leurs ennemis naturels dans les paysages agricoles. Nous devons examiner le paysage pour savoir comment les insectes se déplacent d'un habitat à

un autre. Les insectes ont besoin d'une variété de types de ressources et ces ressources devraient être dans leur aire de déplacement. Un exemple qui sera présenté est celui de l'influence de la taille du champ et de la composition du paysage sur des prédateurs aphidiens dans l'agroécosystème suédois de champs de céréales printaniers.

Conservation of Biodiversity in Swedish Managed Boreal Forests. (C5)

B. Ekbom, M. Schroeder, S. Larsson, M.A. McGeoch

Department of Entomology, Box 7044, Swedish University of Agricultural Sciences, SE-75007 Uppsala, Sweden.
Barbara.Ekbom@entom.slu.se

Forest management practices in Sweden have been radically revised in response to threats to biodiversity such as the decline of Coarse Woody Debris (CWD). Removal of CWD has depleted important resources for many wood-living beetles. Replenishment of CWD is a prominent goal of "New Forestry". We are studying the dynamics of CWD and assessing beetle species richness and composition in a central Swedish landscape where "New Forestry" is applied.

Conservation de la biodiversité dans les forêts boréales aménagées de la Suède. (C5)

En Suède, les pratiques d'aménagement ont été complètement revues en réponse aux menaces planant sur la biodiversité, comme le déclin des débris ligneux grossiers (DLG). L'élimination des DLG a fait disparaître d'importantes ressources pour nombre de coléoptères lignicoles. La restauration des DLG est un objectif important de la « nouvelle foresterie ». Nous étudions la dynamique des DLG et nous évaluons la diversité et la composition des espèces de coléoptères dans un paysage du centre de la Suède où est appliquée la « nouvelle foresterie ».

Spatial scale of habitat assessment by mountain pine beetles: Am I around friends? (PP2)

Ché Elkin and Mary Reid

Department of Biological Sciences. University of Calgary. Calgary, AB

We examined the environmental scale at which the quality of mountain pine beetle breeding habitat varies, and determined the scale at which beetles respond to changes in breeding habitat quality. We found that breeding habitat quality varied most at the largest scale (> 1 km) and the smallest scale (< 10 m) that we measured. However, beetles modified their host acceptance behaviour based on differences in habitat quality that occurred at an intermediate scale (~200 m). We discuss our results in the context of constraints on beetle habitat location behaviour and the implications for beetle population dynamics.

Échelle spatiale d'évaluation de la qualité de l'habitat par le dendroctone du pin ponderosa : sommes-nous entre amis? (PP2)

Nous avons examiné l'échelle spatiale à laquelle varie la qualité de l'habitat de reproduction du dendroctone du pin ponderosa et déterminé à quelle échelle les dendroctones réagissent à des modifications de la qualité de leur habitat de reproduction. Nous avons découvert que les variations les plus importantes de la qualité de cet habitat s'observaient à la plus grande échelle (> 1 km) et à la plus petite échelle (< 10 m). Toutefois, les dendroctones modifiaient leur comportement d'acceptation de l'hôte en fonction des différences de qualité de l'habitat présentes à une échelle moyenne (~200 m). Nous examinons nos résultats dans le contexte des contraintes exercées sur le comportement de repérage de l'habitat des dendroctones et des incidences sur la dynamique des population de ce ravageur.

Influence of landscape complexity and extent on the numerical response by Coccinellidae. (PL)

Norman Elliot

Ohio State University, USDA-ARS

We investigated the numerical response by Coccinellidae to aphids in geographically separated agricultural fields. Regression models for abundance of each species versus aphid density were significant. Variables describing the complexity of the landscape matrix surrounding fields were added to regression models and were significant. We conclude that, in addition to prey, the structure of the landscape plays an important role in determining the abundance of Coccinellidae in agricultural fields.

Influence de la complexité du paysage et incidence sur la densité de la population des coccinelles. (PL)

La population de coccinelles est-elle sensible à celle des pucerons dans des champs agricoles géographiquement séparés? Les modèles de régression concernant l'abondance de chaque espèce relativement à la densité des pucerons ont permis d'obtenir des résultats significatifs. Des variables décrivant la complexité des bordures d'habitats, que l'on a ajoutées aux modèles de régression, se sont avérées significatives. En plus des proies, la structure du paysage joue un rôle important en ce qui concerne l'abondance des coccinelles dans des champs agricoles.

Preliminary characterization of *Nucleopolyhedrovirus* isolates from greenhouse populations of *Trichoplusia ni*. (C3)

Martin Erlandson¹, Amanda Neudorf¹, Keith Moore¹, Judy Myers² and David Theilmann³

¹Agriculture and Agri-Food Canada, Saskatoon Research Centre, Saskatoon, SK S7N 0X2

²Department of Zoology, University of British Columbia, Vancouver, BC B6T 1Z4

³Agriculture and Agri-Food Canada, Pacific Agri-Food Research Centre, Summerland, BC V0H 1Z0

Cabbage looper populations from British Columbia greenhouses were sampled and screened for the presence of nucleopolyhedroviruses. Multiplex species-specific PCR analysis showed that *Autographa californica* MNPV (AcMNPV) and *Trichoplusia ni* SNPV (TnSNPV)-like isolates were present. TnSNPV isolates were the most prevalent, representing more than 95% of NPV isolates. Dose response bioassays showed no significant differences in LD₅₀ values for any of the isolates but indicated good potential for these NPVs as biological control agents for cabbage loopers. Preliminary genetic characterization indicates that TnSNPV populations are very homogeneous in comparison to many other nucleopolyhedroviruses.

Première caractérisation d'isolats du virus de la polyédrose nucléaire des populations de la fausse-arpenteuse du chou *Trichoplusia ni* en milieu de serre. (C3)

On a prélevé des échantillons de populations de *Trichoplusia ni* dans des serres en C.-B. pour dépister le virus de la polyédrose nucléaire (NPV). Un test PCR multiplex spécifique à l'espèce a permis de démontrer que des isolats de l'autographe de la luzerne *Autographa californica* (AcMNPV) et de la fausse-arpenteuse du chou *T. ni* (TnSNPV) étaient présents. Les TnSNPV sont plus nombreux, représentant plus de 95 % des isolats. Les tests biologiques pour déterminer la relation dose-effet n'ont pas indiqué de différences significatives au niveau des valeurs de DL₅₀ chez les isolats mais laissent à penser que ces NPV pourraient être efficaces contre *T. ni*. Une première caractérisation génétique indique que les TnSNPV sont très homogènes comparativement aux nombreux autres NPV.

Markedly Improved Recombinant Bacterial Larvicides for Control of West Nile Virus Vectors. (SC)

Brian A. Federici

Department of Entomology and Interdepartmental Graduate Programs in Genetics and Microbiology, University of California, Riverside, California 92521

Bacterial larvicides have been used to control mosquitoes for decades, but usage remains limited due to their high cost and moderate efficacy. Recently, we used recombinant DNA techniques to improve the efficacy of bacterial larvicides by markedly increasing mosquitocidal protein synthesis, and by combining larvicidal proteins from different bacterial species in individual strains. These new strains combine Cry and Cyt proteins of *Bacillus thuringiensis* with the binary toxin of *B. sphaericus*, improving efficacy by tenfold against *Culex* species, the primary vectors of West Nile Virus, and greatly reducing the potential for resistance through the presence of Cyt1A.

Mise au point de larvicides bactériens recombinants nettement améliorés pour la lutte contre les vecteurs du virus du Nil occidental. (SC)

Les larvicides bactériens sont employés pour la lutte contre les moustiques depuis des décennies, mais leur utilisation demeure limitée en raison de leur coût élevé et de leur efficacité moyenne. Récemment, nous avons eu recours à des techniques de recombinaison de l'ADN pour accroître l'efficacité des larvicides bactériens en augmentant sensiblement la synthèse de protéines létales pour les moustiques et en combinant les protéines larvicides de différentes espèces bactériennes en souches individuelles. Ces nouvelles souches combinent les protéines Cry et Cyt du *Bacillus thuringiensis* à la toxine binaire du *B. sphaericus*, ce qui les rend dix fois plus efficaces contre les espèces du genre *Culex*, les principaux vecteurs du virus occidental du Nil, et réduit considérablement le risque de résistance due à la présence de Cyt1A.

A binomial sequential sampling plan for *Adelges tsugae*, an exotic insect pest of eastern hemlock. (C1)

J.G. Fidgen¹, D.E. Legg², and S.M. Salom¹

¹ Department of Entomology, Virginia Tech, Blacksburg, VA 24060-0319

² Department of Renewable Resources, University of Wyoming, Laramie, WY 82071-3354

The hemlock woolly adelgid, *Adelges tsugae* Annand, is an exotic pest that is killing hemlock in the eastern USA. No statistically based sampling plan is available for this insect. We developed two binomial sequential sampling plans for classification of *A. tsugae* on individual trees. Both plans were validated with data collected from 210 individual trees sampled within four states.

Plan d'échantillonnage séquentiel binomial de l'*Adelges tsugae*, un insecte exotique ravageur de la pruche du Canada. (C1)

Le puceron lanigère de la pruche (*Adelges tsugae* (Annand)) est un ravageur exotique qui tue les pruches dans l'Est des États-Unis. Comme il n'existait aucun plan d'échantillonnage statistique pour cet insecte, nous avons élaboré deux plans d'échantillonnage séquentiel binomial à des fins de classification de l'*A. tsugae* sur les arbres individuels. Nous les avons tous deux validés à l'aide de données provenant de l'échantillonnage de 210 arbres individuels dans quatre États distincts.

Insecticidal saponin and peptides from peas: Effects on the rice weevil, a stored-product insect. (C1)

Paul G. Fields¹, Wesley G. Taylor² and Xingwei Hou²

¹ Cereal Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, 195 Dafoe Road, Winnipeg, MB R3T 2M9, pfields@agr.gc.ca,

² Saskatoon Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, 107 Science Place, Saskatoon, SK S7N 0X2

Insecticidal compounds were isolated from protein-enriched pea flour, identified, and the effects on the rice weevil, *Sitophilus oryzae*, were assessed. The saponin dehydrosoyasaponin I, and a family of cysteine-rich, 37 amino acid peptides were insecticidal. Although lysolecithins by themselves were inactive, when combined with dehydrosoyasaponin I, the activity was greater than the isolated compounds. Some of the effects on the rice weevil were: reduced feeding, gas production in the midgut, death of the cells in the midgut and increased mortality.

Une saponine et des peptides isolées des pois et toxiques au charançon du riz, un insecte des denrées stockées. (C1)

Des produits toxiques aux insectes ont été isolés de la farine de pois riche en protéines et identifiées, puis les effets sur le charançon du riz, *Sitophilus oryzae*, ont été examinés. La saponine, dehydrosoyasaponine I et un groupe de peptides de 37 acides aminés riches en cystéine avaient des propriétés insecticides. Bien que les lysolécithines seules n'étaient pas toxiques, la combinaison entre la dehydrosoyasaponine I et les lysolécithines était plus toxique que les substances seules. Les effets nocifs sur le charançon du riz étaient : une diminution de l'alimentation, la production de gaz dans le tube digestif, la mort des cellules du tube digestif et une augmentation de la mortalité.

The influence of landscape on the larval ecology of Newfoundland Hydropsychidae (Trichoptera). (PP2)

Cherie-Lee Fietsch and Murray Colbo

Memorial University of Newfoundland, Department of Biology, St. John's Newfoundland A1B 3X9

A broad survey of Hydropsychidae larvae in 143 Newfoundland streams found that their ecology is strongly influenced by landscape, specifically vegetative cover (forested/barren), stream size, and presence and/or distance from a lake outlet. A study of the longitudinal distribution of the 8 Newfoundland species showed little influence of landscape on nutrient quantity (periphyton, phytoplankton and zooplankton). Nutrient quality is now being explored.

L'influence du paysage sur l'écologie des larves d'*Hydropsychidae* (Trichoptera) à Terre-Neuve. (PP2)

D'après les résultats d'un vaste relevé des larves d'*Hydropsychidae* effectué dans 143 ruisseaux de Terre-Neuve, l'écologie de ces insectes est fortement influencée par le paysage, en particulier par le couvert végétal (terrain boisé ou lande), les dimensions du cours d'eau et la présence d'une décharge de lac et/ou la distance par rapport à celle-ci. Une étude de la répartition longitudinale des huit espèces d'*Hydropsychidae* présentes à Terre-Neuve a montré que le paysage exerce peu d'influence sur la quantité d'éléments nutritifs (périphyton, phytoplancton et zooplancton). La qualité des éléments nutritifs fait maintenant l'objet d'une étude.

Behaviour of neonate cranberry girdlers. (C4)

Sheila M. Fitzpatrick

Agriculture and Agri-Food Canada, Pacific Agri-Food Research Centre, PO Box 1000, 6947, Highway 7, Agassiz, BC V0M 1A0

Root-feeding larvae of cranberry girdler, *Chrysoteuchia topiaria* (Lepidoptera: Pyralidae), are serious pests throughout North America. Older larvae girdle, sever and consume woody roots of cranberry. However, delicate neonates and very young larvae require soft plant material. Neonates are positively geotactic and negatively phototactic. These behaviours take them directly to the layer of leaf litter and cranberry vines at the soil surface. Neonate behaviour and implications for pest management are discussed.

Comportement des néonates de la pyrale *Chrysoteuchia topiaria*. (C4)

Les larves du ravageur des racines de canneberges *Chrysoteuchia topiaria* (Lepidoptera : Pyralidae) sont de grandes ennemies des cultures dans l'ensemble de l'Amérique du Nord. Les larves plus âgées de la pyrale coupent les racines lignifiées de canneberges et s'en nourrissent. Cependant, les néonates fragiles et les très jeunes larves ont besoin de parties de plantes tendres. Elles s'orientent au toucher et fuient la lumière. Ces comportements les conduisent directement à la couverture de feuilles mortes et aux grappes de fruits à la surface du sol. On discute du comportement des jeunes larves et des implications concernant la lutte intégrée.

Effect of plant module size on distribution and performance of a bud galling midge (PP2)

Leah E. Flaherty

Population Ecology Group, FOREM, University of New Brunswick, Fredericton, NB E3B 6C2

A field study is currently being conducted in a young white spruce plantation to determine whether plant module size is positively (plant vigour hypothesis) or parabolically (optimal module size hypothesis) related to the distribution and performance of the spruce bud midge *Rhabdophaga swainei*.

Effet de la vigueur de l'hôte sur la sensibilité et la performance d'un moucheron galligène des bourgeons. (PP2)

On effectue actuellement une étude sur le terrain dans une plantation de jeunes épinettes blanches afin de déterminer s'il existe une corrélation positive (hypothèse de la vigueur de l'hôte) ou parabolique (hypothèse de la vigueur optimale) entre la répartition et la performance de la cécidomyie de l'épinette (*Rhabdophaga swainei*).

A Single-step Multiplex PCR Assay for the Detection of European *Peristenus* spp. (Hymenoptera: Braconidae), Parasitoids of *Lygus* spp. (Hemiptera: Miridae). (PP1)

T.D. Gariepy^{1,2,3}, U. Kuhlmann², C. Gillott³, and M. Erlandson¹

¹ Agriculture and Agri-Food Canada, Saskatoon Research Centre, Saskatoon, SK S7N 0X2

² CABI Bioscience Switzerland Centre, Rue des Grillons 1, CH-2800 Delémont, Switzerland

³ Department of Biology, University of Saskatchewan, 112 Science Place, Saskatoon, SK S7N 5E2.

Lygus spp. are serious pests of a wide variety of economically important crops. The present study describes species-specific PCR primers for three species of *Peristenus*, parasitoids of *Lygus* spp., and the use of a multiplex PCR assay to detect *P. digoneutis* and *P. stygicus* eggs and larvae from *Lygus* nymphs. Results indicate that the primers are specific and are capable of detecting single eggs in parasitized nymphs. When used in multiplex, the primers maintain their specificity and sensitivity.

Test PCR multiplex à étape unique pour détecter la variété européenne *Peristenus* spp. (Hymenoptera : Braconidae), parasitoïde de *Lygus* spp. (Hemiptera : Miridae). (PP1)

La punaise *Lygus* spp. est un grand ennemi de nombreuses cultures économiquement importantes. Cette étude décrit des amorces PCR spécifiques à l'espèce servant à distinguer trois espèces *Peristenus*, parasitoïdes de *Lygus* spp., ainsi que l'utilisation d'un test PCR multiplex à étape unique pour détecter des œufs et des larves de *P. digoneutis* et de *P. stygicus* sur les nymphes de la punaise. Les résultats indiquent que les amorces sont spécifiques et capables de détecter un œuf dans les nymphes parasitées. Utilisées en multiplex, les amorces gardent leur spécificité et leur sensibilité.

Filling in some gaps: Mayflies, Stoneflies, and Caddisflies of the central barrens of the Canadian Arctic. (SD)

Donna Giberson

Dept. of Biology, University of Prince Edward Island, Charlottetown, PE C1A 4P3

Aquatic insects are poorly known in the tundra zone of the Canadian Arctic mainland, largely due to difficulties in sampling this vast region. In this presentation, I will present results from a series of expeditions that were mounted to fill in some gaps and to attempt to address some biodiversity and biogeographical questions about these groups in the central Arctic.

Comblent certaines lacunes : les éphéméroptères, les plécoptères et les phryganes de la toundra centrale de l'Arctique canadien. (SD)

Les insectes aquatiques de la toundra de la partie continentale de l'Arctique canadien sont mal connus surtout en raison de la difficulté d'échantillonner un si vaste territoire. Dans le cadre de cette présentation, je vous ferai part des résultats d'une série d'expéditions qui ont été organisées pour combler certaines lacunes et pour tenter d'aborder certaines questions liées à la biodiversité et à la biogéographie de ces groupes dans le centre de l'Arctique.

Parasitoids (Hymenoptera: Chalcidoidea) of the cabbage seedpod weevil, *Ceutorynchus obstrictus* (Coleoptera: Curculionidae) in North America, a case of mistaken identity. (C3)

Gary A.P. Gibson¹, Bryan Ulmer² and Hannes Bauer³

¹Biodiversity Theme, Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, ON.

²Dept. Agricultural, Food & Nutritional Science, University of Alberta, Edmonton, AB. ³Invertebrate Department, Natural History Museum, Bern, Switzerland.

The cabbage seedpod weevil is a European invasive introduced into British Columbia and Washington in the early 1930's. Since then it has spread widely throughout North America and has become a serious pest of canola and rape in parts of western Canada. Taxonomic study of the Chalcidoidea parasitizing the seedpod weevil in North America reveals that many of the species identifications are inaccurate and none of the principal European parasitoid species are present for biological control.

Parasitoïdes (Hymenoptera : Chalcidoidea) du charançon de la graine du chou *Ceutorynchus obstrictus* (Coleoptera : Curculionidae) en Amérique du Nord, un cas d'erreur sur la personne. (C3)

Le charançon de la graine du chou est un ennemi envahissant introduit d'Europe en Colombie-Britannique et au Washington au début des années 1930. Dès lors, il s'est largement répandu dans toute l'Amérique du Nord pour devenir un grand ennemi des cultures de canola et de colza dans certaines parties de l'Ouest canadien. Une étude taxinomique des chalcidiens qui parasitent le charançon de la graine du chou en Amérique du Nord révèle que de nombreuses identifications d'espèces sont inexactes et qu'aucune des principales espèces européennes de parasitoïdes sont utilisées dans la lutte biologique.

Biocontrols with feet of clay: predators that feed on fruit. (C3)

D.R. Gillespie, S.L. VanLaerhoven and B.D. Roitberg

¹ Pacific Agri-Food Research Centre, PO Box 1000 Agassiz, BC V0M 1A0.

² Department of Biology, University of Windsor, Windsor, ON N9B 3P4

³ Department of Biological Sciences, Simon Fraser University, Burnaby, BC V5A 1S6

The omnivorous mirid, *Dicyphus hesperus*, is a potentially valuable biological control for greenhouse whitefly and other pests in greenhouse tomato crops. Periodically, minor feeding blemishes are seen on tomato fruit. Understanding the causes of the feeding behaviour that underlies fruit blemishing is important for the management of this biocontrol agent in tomato greenhouses.

Un doute sur un agent de lutte biologique se nourrissant du fruit qu'il protège. (C3)

La punaise omnivore *Dicyphus hesperus* pourrait s'avérer une alliée précieuse pour la lutte biologique contre la mouche blanche et d'autres ravageurs des tomates de serre. On constate à l'occasion la présence de microtaches sur les tomates. Il

importe de bien comprendre le comportement alimentaire à la source de ces imperfections si l'on veut déployer cet important agent de lutte biologique dans les serres à tomates.

Transgenesis as a tool to fight against potato aphid pests. (WK1)

Philippe Giordanengo

Plant Biology and Insect Pest Control, Potato culture protection group, University of Picardie, Jules Verne, 33 rue Saint Leu, 80039 Amiens Cedex 1 - France

Genetic engineering provides alternative methods to control insect pests. Transgenic crops resistant to sapsucking insects have been produced. They express various entomotoxic proteins such as *Bacillus thuringiensis*-endotoxin, lectins, proteinase inhibitors, or different enzymes. The relevance of these different strategies in the context of potato culture protection is discussed.

La transgénèse : un outil pour lutter contre les pucerons ravageurs de la pomme de terre. (WK1)

La transgénèse offre de nouvelles méthodes alternatives pour lutter contre les insectes ravageurs. Des plantes transgéniques résistantes aux aphides ont donc été produites. Elles expriment diverses protéines entomotoxiques telles que les endotoxines de *Bacillus thuringiensis*, des lectines, des inhibiteurs de protéases ou encore des enzymes. La pertinence de ces différentes stratégies est discutée dans un contexte de protection de la culture de la pomme de terre.

Morphology of the male terminalia in selected subgenera of *Sarcophaga* Meigen (Diptera: Sarcophagidae). (PP3)

Marjolaine Giroux and Terry A. Wheeler

Dept. of Natural Resource Sciences, McGill University, Macdonald Campus, Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

A recent classification divides the cosmopolitan genus *Sarcophaga* s.l. into 133 subgenera; however, there has been no cladistic analysis of the monophyly or relationships of these subgenera. Characters of the male genitalia, especially the phallus, in 30 exemplar taxa were examined to identify useful characters in defining subgenera of *Sarcophaga* and clarifying their phylogenetic relationships. Preliminary data on sister-group relationships between selected subgenera are discussed.

Morphologie du terminalia mâle de sous-genres sélectionnés de *Sarcophaga* Meigen (Diptera: Sarcophagidae). (PP3)

Une classification récente divise le genre cosmopolite *Sarcophaga* s.l. en 133 sous-genres. Toutefois, aucune analyse cladistique de la monophylie ou des affinités phylogénétiques n'ont été effectuées. Afin d'identifier des caractères génitaux utiles à la définition des sous-genres de *Sarcophaga* et pour clarifier leurs relations phylogénétiques, le genitalia des mâles, principalement le phallus, de 30 taxons exemplaires ont été examinés. Les données préliminaires sur la relation groupes-frères des sous-genres sélectionnés sont discutées.

Landscape structure and prey densities: Do they affect predation rates of forest tent caterpillars? (PP1)

Maggie Glasgow and Jens Roland

Department of Biological Sciences, CW 405, Biological Sciences Centre, University of Alberta, Edmonton, AB T6G 2E9

Forest tent caterpillar (FTC, *Malacosoma disstria*) populations undergo periodic outbreaks that approximate a 10 year cycle, the duration of which may be altered by forest fragmentation. I examined the effect of forest fragmentation on the predation rates of FTC pupae by generalist predators at both outbreak and low densities. Preliminary results suggest that predators have a greater impact on FTC populations at lower densities but predation rates do not differ between landscape structures.

La structure du paysage et la densité des proies : Influent-elles sur le taux de prédation de la livrée des forêts? (PP1)

Les populations de la livrée des forêts (*Malacosoma disstria*) pullulent périodiquement à peu près tous les dix ans, la durée du cycle pouvant être modifiée par le morcellement de la forêt. J'ai examiné l'effet du morcellement de la forêt sur les taux de prédation des chrysalides de la livrée des forêts par des prédateurs généralistes en période de pullulation et en période de faible densité. Selon les résultats préliminaires, les prédateurs ont un impact plus marqué sur les populations de la livrée des forêts lorsque leur densité est plus faible, mais les taux de prédation demeurent les mêmes d'une structure de paysage à l'autre.

Impacts of gregariousness in balsam fir sawfly (*Neodiprion abietis*) on susceptibility to disease. (PP1)

Roger Graves¹, Dan Quiring¹ and Chris Lucarotti².

¹Population Ecology Group, FOREM, University of New Brunswick, Fredericton, NB.

²Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Fredericton, NB.

We conducted manipulative and observational studies to elucidate the influence of egg-grouping by females and gregarious feeding behaviour of young balsam fir sawfly larvae on susceptibility to a nucleopolyhedrovirus. Our results suggest that egg-grouping and gregarious feeding reduces the chance of viral infection for progeny of nucleopolyhedrovirus-free females.

Impacts du grégarisme sur la sensibilité à la maladie chez le diprion du sapin (*Neodiprion abietis*). (PP1)

Nous avons effectué des études de manipulation et d'observation pour déterminer les effets de la répartition des œufs déposés par les femelles et du comportement alimentaire grégaire des jeunes larves du diprion du sapin sur la sensibilité à un virus de la polyédrose nucléaire. D'après les résultats obtenus, ces comportements réduiraient les risques d'infection virale chez la progéniture des femelles exemptes du virus de la polyédrose nucléaire.

A comparison of diapause in the Asian and North American gypsy moth. (C4)

D. R. Gray

Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, P.O. Box 4000, Fredericton, NB E3B5P7 (email: david.gray@nrcan.gc.ca)

Diapause is a critical component of gypsy moth development, and of geographically robust phenology models. This paper will compare diapause requirements of the North American and Asian strains of gypsy moth.

Une comparaison de la diapause chez les races asiatique et nord-américaine de la spongieuse. (C4)

La diapause est un aspect capital du développement de la spongieuse et des modèles de la phénologie géographiquement robustes. Le présent document comparera les exigences en matière de diapause des races nord-américaine et asiatique de la spongieuse.

Opportunities and challenges for mite management in Canadian orchards. (WK2)

J. M. Hardman

Atlantic Food and Horticulture Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, 32 Main street, Kentville, Nova Scotia B4N 1J5

Successful programs of mite management include monitoring mite populations, release of insecticide-resistant predators, use of selective miticides where needed, adoption of a modified spray program, and appropriate ground cover management. Destabilizing factors include climatic changes and alterations to spray regimes and horticultural practices. Different challenges and opportunities face apple growing districts in different regions of Canada.

Défis à surmonter et possibilités dans la lutte contre les acariens dans les vergers canadiens. (WK2)

Parmi les programmes efficaces de lutte contre les acariens, citons la surveillance des populations d'acariens, le lâcher de prédateurs résistant aux insecticides, l'utilisation d'acaricides sélectifs, l'adoption de programmes modifiés de lutte chimique et la gestion de la couverture végétale. Parmi les éléments déstabilisateurs, il y a le changement climatique, les altérations apportées aux régimes de pulvérisation et aux pratiques horticoles. Les districts producteurs de pommes dans différentes régions du Canada doivent s'attendre à devoir surmonter plusieurs défis et à découvrir de nouvelles possibilités.

Bimodal sexual communication in peach twig borers, *Anarsia lineatella*. (PP2)

M. Hart¹, S. Takacs¹, G. J. R. Judd², G. Gries¹

¹Simon Fraser University, 8888 University Dr., Burnaby, BC V5A 1S6

²Agriculture and Agri-Food Canada, Pacific Agri-Food Research Centre, Summerland, BC V0H1Z0

Female *A. lineatella* are more attractive than pheromone lures to foraging conspecific males, suggesting that they might use bimodal communication signals. In laboratory and field experiments, with state-of-the-art technology to acquire, characterize, and bioassay bioacoustic signals, we demonstrate that female and male *A. lineatella* emit and respond to bioacoustic signals.

Communication sexuelle bimodale chez la petite mineuse du pêcher, *Anarsia lineatella*. (PP2)

Le fait que les femelles *A. lineatella* soient plus attirantes aux mâles conspécifiques que les pièges à phéromones laisse entendre qu'elles utilisent peut-être des signaux de communication bimodaux. Dans des conditions naturelles et de laboratoire à l'aide de technologies de pointe pour capter, décrire et tester biologiquement des signaux, nous démontrons que les femelles et les mâles *A. lineatella* émettent des signaux bioacoustiques et y répondent.

Host-race formation in the goldenrod insect community: isolated exceptions, or a general phenomenon? (C4)

Stephen B. Heard¹, G.C. Cox¹, J.D. Nason² and J.O. Stireman III²

¹University of New Brunswick

²Iowa State University

How frequently does new insect diversity evolve via host-race formation? We are assessing the frequency of host-race formation among herbivores (and their parasitoids) associated with two closely related goldenrods (*Solidago*). Surveys of genetic differentiation indicate that several insect herbivores have independently evolved host races on these plants, probably in sympatry, and that their parasitoids have followed suit. Sympatric host-race formation may represent a major generator of new insect biodiversity.

Formation d'associations hôte-race au sein de la communauté d'insectes de la verge d'or : cas isolés ou phénomène généralisé? (C4)

À quelle fréquence la diversité des insectes évolue-t-elle par formation d'associations hôte-race? Nous cherchons à évaluer la fréquence de telles associations chez les herbivores (et leurs parasitoïdes) associés à deux espèces de verges d'or étroitement apparentées (*Solidago*). Des études de la différenciation génétique ont révélé que plusieurs insectes herbivores ont évolué indépendamment pour former des races hôtes sur ces plantes, probablement en sympatrie, et que leurs parasitoïdes les ont suivis. La formation d'associations sympatriques hôte-race pourrait représenter un élément générateur important d'une nouvelle diversité des insectes.

Expansion of the American dog tick, *Dermacentor variabilis* (Say) in Nova Scotia. (C2)

Andrew J. Hebda¹ and Jeffrey Ogden²

¹ Nova Scotia Museum, Halifax, Nova Scotia

² The Insectary, Nova Scotia Department of Natural Resources, Shubenacadie NS

The range of the American dog tick has been steadily expanding since its introduction to Nova Scotia in about 1940. Previous investigations have demonstrated the expansion of its range in a more-or-less incremental manner. This study has examined Museum and other specimen-based Institutional collection records to update the distribution and comment on possible mechanisms of introduction into un-colonised portions of the Province. This study comments on this range expansion in comparison with expansion of ranges of other recently-introduced exotic arthropods.

Propagation de la tique américaine du chien (*Dermacentor variabilis* (Say)) en Nouvelle-Écosse. (C2)

Depuis son introduction en Nouvelle-Écosse dans les années 1940, la tique américaine du chien ne cesse d'agrandir son aire de répartition. Les études antérieures révèlent que cette expansion se fait de façon plus ou moins progressive. Dans le cadre d'une étude récente, on a examiné les dossiers des collections de musées ou d'autres établissements collectionneurs de spécimens afin de mettre à jour les données sur l'aire de répartition de la tique et sur les mécanismes possibles d'introduction dans les parties encore non colonisées de la province. On a également comparé le profil d'expansion de l'aire de répartition de la tique à celui d'autres arthropodes exotiques récemment introduits.

A new system to improve outbreak detection and population monitoring of the Hemlock Looper (Lepidoptera: Geometridae). (C1)

Christian Hébert¹, Richard Berthiaume¹, Clément Bordeleau² and Alain Dupont³

¹ Canadian Forest Service - Quebec region, 1055 rue du P.E.P.S., Sainte-Foy, QC G1V 4C7

² Ministère des ressources naturelles, Direction de la conservation, 1283 boul. Charest ouest, Québec, QC

³ Société de Protection des forêts contre les insectes et les maladies, 1780, rue Semple, Québec, QC G1N 4B8

The hemlock looper has been the most damaging insect pest of the boreal forest over the last decade in Quebec. Outbreaks are usually detected from aerial surveys, which is too late to prevent extensive tree mortality. We compared the efficacy of five sampling methods (of which two were new) of different life stages of the hemlock looper in a wide plot network. A new system to detect outbreaks and monitor populations is proposed.

Un nouveau système de détection des pullulations et de surveillance des populations de l'arpenreuse de la pruche (Lepidoptera : Geometridae). (C1)

L'arpeuse de la pruche a été l'insecte ravageur le plus dommageable de la forêt boréale au cours de la dernière décennie au Québec. Les pullulations sont habituellement détectées lors d'inventaires aériens, ce qui ne permet pas de prévenir une mortalité importante des arbres. L'efficacité de cinq méthodes d'échantillonnage de différents stades de l'insecte a été évaluée au sein d'un vaste réseau de parcelles. Un nouveau système de détection des pullulations et de surveillance des populations est proposé.

Sublethal effects of a nucleopolyhedrovirus on its natural host, the balsam fir sawfly (*Neodiprion abietis*). (PP1)

N.J. Henneberry¹, C.J. Lucarotti^{1,2}, and D.T. Quiring¹

¹ Faculty of Forestry and Environmental Management, University of New Brunswick, Fredericton, NB E3B 6C2

² Canadian Forest Service, Atlantic Forestry Centre, Natural Resources Canada, Fredericton, NB E3B 5P7

The balsam fir sawfly (BFS) is currently causing severe defoliation in high-value, pre-commercially thinned stands of balsam fir in western Newfoundland. In an effort to suppress BFS populations, a naturally occurring nucleopolyhedrovirus (NeabNPV) is being developed as a biological control agent against this forest insect pest. In this study we attempted to determine the sublethal effects of NeabNPV on adult BFS fecundity, development and sex ratio. Preliminary results showed a relationship between NeabNPV infection and declines in adult female fecundity and size.

Effets sublétaux d'un virus de la polyédrose nucléaire sur son hôte naturel, le diprion du sapin (*Neodiprion abietis*). (PP1)

Dans l'Ouest de Terre-Neuve, le diprion du sapin provoque actuellement une grave défoliation dans des peuplements de sapins baumiers d'une grande valeur où des coupes d'éclaircie précommerciale ont été pratiquées. Pour tenter d'anéantir les populations de ce ravageur, nous mettons actuellement au point un virus de la polyédrose nucléaire d'origine naturelle (NeabNPV) comme agent de lutte biologique contre ce ravageur. Dans le cadre de cette étude, nous avons tenté de déterminer les effets sublétaux du virus de la polyédrose nucléaire sur la fécondité des diprions adultes, le développement et le rapport de masculinité. Selon les résultats préliminaires, il existe une relation entre le taux d'infection par le virus de la polyédrose nucléaire et la diminution de la fécondité et de la taille des femelles adultes.

Strategies for survival - Persistence of the moth-yucca mutualism at the northern edge of range. (SA)

Donna D. Hurlburt¹ and John Addicott²

¹ Department of Biological Sciences, University of Alberta, Edmonton, AB T6G 2E9 dannah@ualberta.ca

² Department of Biological Sciences, University of Calgary, Calgary, AB T2N 1N4 jaddicot@ucalgary.ca

The "Endangered" yucca moth (*Tegeticula yuccasella*) and its "Threatened" host, the soapweed (*Yucca glauca*), exist in two small, isolated populations at the northern periphery of their ranges in southeastern Alberta. These two species engage in a mutualistic relationship and cannot survive without each other over the long-term. Moth larvae only feed on yucca seeds and yuccas can only produce seed if flowers are pollinated by yucca moths. Such a relationship is presumed risky at range edges because neither moth emergence, nor flowering can be ensured in any particular flowering/emergence season. Elements of moth population dynamics and behaviour were studied in Alberta and northern Montana to determine how both species and the interaction persists in the face of unpredictability and low partner densities. Results indicate that despite northern yucca moths occurring in lower densities than in other locations, they have less egg mortality and yucca fruit produce similar numbers of larvae relative to more southern sites. Preliminary investigations suggest that moths may have evolved a unique behavioural strategy that reduces ovule damage via oviposition that enhances their survival at the periphery of their ranges. Despite high variability and low population densities, the mutualism between yuccas and yucca moths remains strong at the northern periphery of their ranges and peripheral populations are not necessarily in decline.

Stratégies de survie - persistance du mutualisme entre la teigne et le yucca à la limite septentrionale de leur aires. (SA)

Le papillon du yucca (*Tegeticula yuccasella*), une espèce en voie de disparition, et le yucca glauque (*Yucca glauca*), une espèce menacée, forment deux petites populations isolées à la limite septentrionale de leurs aires dans le sud-est de l'Alberta. La plante et le papillon entretiennent une relation de mutualisme, chacune des deux espèces ayant absolument besoin de l'autre pour survivre. Les larves de la teigne du yucca se nourrissent uniquement de graines de yucca glauque, et le yucca ne peut produire de graines que si ses fleurs sont pollinisées par les teignes. Une telle relation est présumée précaire à la limite des aires de répartition, car rien ne garantit l'émergence de la teigne ni la floraison du yucca au cours d'une saison donnée de floraison/d'émergence. Certains aspects de la dynamique des populations et du comportement de la teigne du yucca ont été étudiés en Alberta et dans le nord du Montana afin de déterminer comment ces deux espèces et leur interaction persistent en dépit de l'imprévisibilité et de la faible densité des partenaires. D'après les résultats obtenus, les populations de la teigne du yucca, malgré leurs densités plus faibles dans le nord de leur aire qu'ailleurs, ont un taux inférieur de mortalité des œufs, et le nombre de chenilles émergeant des fruits est semblable à celui observé plus au sud. Selon les constatations d'études préliminaires, les teignes ont acquis une stratégie comportementale unique : elles insèrent leur ovipositeur et déposent un œuf à côté des ovules, réduisant ainsi les pertes d'ovules et améliorant leur survie à la limite de leur aire. Malgré la variabilité élevée et la faible densité des populations, le mutualisme entre les yuccas et les teignes du yucca demeure étroit à la limite de l'aire de ces deux espèces, et les populations périphériques ne sont pas nécessairement en déclin.

Host size and suitability for a solitary endoparasitoid: a trade-off between fitness parameters. (PP1)

Wade H. Jenner & U. Kuhlmann

CABI Bioscience Switzerland Centre, 1 Rue des Grillons, Delémont, Switzerland, CH-2800

The koinobiotic parasitoid, *Campoplex dubitator* (Hymenoptera: Ichneumonidae), appears to indiscriminately attack all larval instars of its host, *Enarmonia formosana*. However, based on both laboratory rearing and field data, the first larval instar is an unsuitable host stage. This study used selected fitness measures to determine whether parasitoid fitness varies as a function of host age (from second to fifth instars) at the time of parasitism.

Taille de l'hôte et compatibilité pour un endoparasitoïde: un équilibre entre les paramètres de valeur adaptative. (PP1)

Le parasitoïde koinobiotique, *Campoplex dubitator* (Hymenoptera: Ichneumonidae), semble attaquer tous les stades larvaires de son hôte, *Enarmonia formosana*, sans discrimination. Cependant, à partir d'élevage en laboratoire et de données de terrain, le premier stade larvaire semble être un stade inadapté. Cette étude a utilisé des mesures choisies de la fitness pour déterminer si la fitness du parasitoïde varie en fonction de l'âge de l'hôte (du second au cinquième stade) au moment du parasitisme.

Sex-biased variation in the intra-tree foraging behaviour of a specialist herbivore: influence of foliage quality, microclimate, and parasitism. (SA)

Robert Johns¹, Dan Quiring¹ and Don Ostaff²

¹ Department of Biology, P.O. 44455, 28 Denene Drive, University of New Brunswick
Fredericton, NB E3B 6G8 rcjohns@hotmail.com

² Natural Resources Canada - Canadian Forest Service, PO Box 4000, Fredericton, NB E3B 5P7

Over evolutionary time, some herbivorous insects may adapt foraging behaviours to overcome the heterogeneous distribution of suitable food within and among their host-plants. Most studies have focused on how variation among plants affects insect foraging and fitness, despite evidence for comparable variability within plants. Consequently, the proximate and ultimate factors influencing insect foraging behaviour within their host-plant are still poorly understood. I evaluated the effects of within plant variation in foliage quality on the foraging behaviour and fitness of yellow-headed spruce sawfly, the most

important pest of young black spruce in Atlantic Canada. Feeding larvae can cause severe growth loss or apical shoot mortality, due presumably to preferential feeding at the crown apices. Based on field surveys, most eggs are laid in the lower two-thirds of the tree. Late-instar larvae, especially females, disperse acropetally throughout the crown of black spruce, beginning at inner mid-crown positions and dispersing upwards and outwards. Manipulative field experiments supported the hypothesis that the observed foraging strategy is adaptive, particularly for females: early and late instar larvae performed best when feeding in the lower and upper crown, respectively. The additive and/or interacting influences on performance of intra-tree variation in phenology, foliage quality, microenvironment, parasitism, and herbivore density were evaluated and will be discussed. This behaviour, previously described for a caterpillar, has never been observed in a sawfly and further emphasizes the important influence on insect behaviour and performance of within plant heterogeneity.

Variation fondée sur le sexe du comportement d'un herbivore spécialiste en quête de nourriture dans l'arbre : influence de la qualité du feuillage, du microclimat et du parasitisme. (SA)

Au fil de leur évolution, certains insectes herbivores peuvent adapter leur comportement de quête de nourriture pour compenser la répartition hétérogène de nourriture convenable dans les plantes hôtes et d'une à l'autre. La plupart des études se sont intéressées aux effets des variations d'une plante à l'autre sur la quête de nourriture et sur la condition physique des insectes, malgré la variabilité comparable observée dans les plantes. Par conséquent, on comprend encore mal les facteurs immédiats et ultimes influant sur le comportement de quête de nourriture des insectes dans leurs hôtes. J'ai évalué les effets des variations de la qualité du feuillage chez une même plante sur le comportement de quête de nourriture et sur la condition physique de la tenthrède à tête jaune de l'épinette, le ravageur le plus destructeur des jeunes épinettes noires au Canada atlantique. L'alimentation des larves peut provoquer une perte de croissance importante ou une mortalité des pousses apicales, vraisemblablement attribuables à une préférence marquée pour les parties apicales du houppier. Selon les résultats de relevés, la plupart des œufs sont déposés dans les deux tiers inférieurs du houppier. Le dernier stade larvaire, notamment les femelles, se dispersent de bas en haut, depuis la partie médiane interne du houppier des épinettes noires jusqu'à la partie supérieure et extérieure. Des essais de manipulation sur le terrain ont corroboré l'hypothèse que la stratégie d'alimentation observée est adaptative, notamment chez les femelles : les premiers et derniers stades larvaires affichaient une performance optimale lorsqu'ils s'alimentaient dans la partie inférieure et supérieure du houppier respectivement. Les effets additifs et/ou interactifs sur la performance attribuables à des variations de la phénologie, de la qualité du feuillage, du micro-environnement, du parasitisme et de la densité des herbivores ont été évalués et seront présentés. Ce comportement, qui a déjà été décrit chez une chenille, n'avait jamais été observé chez une tenthrède et met encore plus en évidence l'effet important de l'hétérogénéité au sein d'une plante sur le comportement et la performance de l'insecte.

Identification of the aggregation pheromone of codling moth larvae, *Cydia pomonella*. (PP1)

Z. Jumean¹, R. Gries¹, T. Unruh², E. Rowland¹, G. Gries¹

¹Simon Fraser University, 8888 University Dr., Burnaby, BC V5A 1S6

²USDA-ARS, 5230 Konnowac, Pass Rd., Wapato WA 98951

In laboratory and field experiments, we show that both male and female cocoon-spinning codling moth larvae produce and respond to aggregation pheromone. The pheromone is a complex blend of components that attracts/arrests larvae foraging for pupation sites. The adaptive significance and IPM potential of pheromone-based larval aggregations is being investigated.

Identification de la phéromone d'agrégation des larves de la pyrale de la pomme, *Cydia pomonella*. (PP1)

Dans des conditions naturelles et de laboratoire, nous démontrons que les larves femelles et mâles de la pyrale de la pomme qui tissent un cocon produisent de la phéromone d'agrégation et y sont sensibles. La phéromone est un mélange complexe de composants qui attire ou retient les larves à la recherche de sites de pupaison. On étudie actuellement la signification adaptative et le potentiel en matière de lutte intégrée des rassemblements de larves axés sur les phéromones.

Phenology of the black cutworm (*Agrotis ipsilon*, Lepidoptera: Noctuidae) in Ontario no-till corn. (PP3)

Sigrun Kullik, A.W. Schaafsma, M.K. Sears

Department of Environmental Biology, University of Guelph, Bovey Bldg., Guelph, ON
N1G 2W1

Adults of the black cutworm moth migrate into Ontario in early spring and oviposit in no-till corn fields. We found that male and female moth generally arrive simultaneously and onset of larval cutting damage occurs within 135 Centigrade Degree days of initial adult captures. Larvae damaging corn are present in the field prior to planting and larval population maturity increases with successive corn leaf stages.

Phénologie de la noctuelle *Agrotis ipsilon* (Lepidoptera : Noctuidae) dans les cultures de maïs sans labours en Ontario. (PP3)

Les noctuelles *Agrotis ipsilon* adultes (papillons) migrent en Ontario au début du printemps et pondent leurs œufs dans les champs de maïs cultivés sans labours. Nous avons remarqué que les papillons mâles et femelles arrivent généralement en même temps et commencent à attaquer les cultures dans les 135 degrés-jours centigrade suivant la capture des adultes. Les larves qui endommagent le maïs se trouvent dans le champ avant l'ensemencement et la maturité de la population larvaire augmente au fur et à mesure des stades foliaires.

West Nile Virus: Urban and Rural models. (PP3)

Erin Laing, Phil Curry, Nazeem Muhajarine and Punam Pahwa.

Dept. Community Health and Epidemiology, University of Saskatchewan, 107 Wiggins Road, Saskatoon, SK S7N-5E5

The rural and urban patterns characterizing the human epidemic development of West Nile Virus in Saskatchewan as well as the effectiveness of various mosquito control initiatives in rural environments was investigated. Factors considered include epizootic infection rates, personal protective measures, climatic conditions, intensity of larval and adult mosquito control projects, and mosquito population dynamics along urban-rural gradients.

Virus du Nil occidental : Modèles urbains et ruraux. (PP3)

Une étude a été effectuée sur les modes caractéristiques de propagation rurale et urbaine du virus du Nil occidental chez l'homme en Saskatchewan ainsi que sur l'efficacité de diverses mesures de lutte contre les moustiques en milieu rural. Parmi les facteurs pris en compte figurent les taux d'infection épizootique, les mesures de protection individuelle, les conditions climatiques, l'intensité des projets de lutte contre les larves et les moustiques adultes et la dynamique des populations de moustiques selon des gradients urbains-ruraux.

Sex ratios of wheat midge: implications for assortative mating and pest management. (C4)

M.A.H. Smith, I.L. Wise and R.J. Lamb

Cereal Research Centre, Agriculture & Agri-Food Canada, 195 Dafoe Road, Winnipeg, Manitoba, Canada R3T 2M9

Wheat midge, *Sitodiplosis mosellana* (Géhin), females produce uni-sexual families, with an overall sex ratio of 55% females; after diapause 63% are female; after dispersal almost 100% are female. Mating occurs near emergence sites. Oviposition spreads eggs among plants, maintaining local sex ratios at the population average. This life history, interacting with agronomic practices, limits the use of crop refuges to protect crop resistance, and pheromones for monitoring or mating disruption.

Rapports mâles-femelles chez la cécidomyie du blé : implications sur le croisement préférentiel et la lutte contre les ennemis des cultures. (C4)

Les femelles de la cécidomyie du blé *Sitodiplosis mosellana* (Géhin) produisent des familles unisexuelles dont le pourcentage de femelles est de 55 %; après diapause, le pourcentage est de 63 %; après dispersion, il est près de 100 %. L'accouplement se produit près des sites d'émergence. L'oviposition disperse les œufs parmi les plantes, ce qui maintient les rapports mâles-femelles locaux à la moyenne de la population. Ce cycle biologique, de concert avec les pratiques agricoles, limite l'utilisation de refuges pour protéger la résistance des cultures, et limite l'utilisation des phéromones, élément de gestion ou de mise en échec de l'accouplement.

Pioneers and Joiners: aggregation in the Mountain Pine Beetle (*Dendroctonus ponderosae*). (PP2)

Tanya Latty and Mary Reid

University of Calgary, Calgary, AB

The reproductive success of mountain pine beetles, *Dendroctonus ponderosae* Hopkins, depends on mass-attack to overcome the defences of live trees. Aggregations are initiated by individuals called pioneers, who face greater risks due to conifer defences. This project aimed to identify the conditions under which an individual becomes a pioneer. In addition, I quantified the costs/ benefits of pioneering, and examined whether these are influenced by body condition, size or host tree characteristics.

Les éclaireurs et les troupes : l'agrégation chez le dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosae*). (PP2)

Chez le dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosae* (Hopkins)), le succès de la reproduction repose sur des attaques massives qui permettent au ravageur de vaincre les mécanismes de défense des arbres vivants. L'agrégation est lancée par des individus appelés « éclaireurs » qui, en affrontant les mécanismes de défense de l'hôte, s'exposent à des risques accrus de blessures, de mortalité ou d'expulsion. Le présent projet vise à cerner les conditions qui amènent un individu donné à servir d'éclaireur. Il quantifie en outre les risques et les avantages d'être un éclaireur et il évalue si ces risques changent en fonction de la forme physique de l'individu, de sa taille ou des caractéristiques de l'arbre hôte. Les résultats préliminaires révèlent que les risques auxquels s'exposent les éclaireurs ne sont pas aussi grands que prévu. Fait étonnant, les éclaireurs semblent être capables de donner naissance à une progéniture viable, même lorsqu'ils ne réussissent pas à recruter un partenaire conspécifique.

Modification of rose stem galls of *Diplolepis triforma* (Hymenoptera: Cynipidae) by two parasitoids. (PP2)

Jonathan J. Leggo

University of New Brunswick, Population Ecology Group, Faculty of Forestry and Environmental Management, Fredericton NB E3B 6C2

Fusiform, multichambered stem galls induced by the cynipid *Diplolepis triforma* on *Rosa acicularis* are inhabited by several species of chalcid parasitoids, including *Eurytoma spongiosa* and *Glyphomerus stigma*. Both parasitoids consume gall tissues after they have consumed the inducers. Gall tissues degenerate into vacuolate parenchyma after *E. spongiosa* consume the inducer; however, *G. stigma* induce the proliferation of nutritive cells after consuming the inducer.

Modification des tiges de rosiers atteintes de la galle de *Diplolepis triforma* (Hymenoptera : Cynipidae) par deux parasitoïdes. (PP2)

Les galles fusiformes et multiloculaires induites par le cynipidé *Diplolepis triforma* sur le rosier aciculaire sont habitées par plusieurs espèces de parasitoïdes de la famille des chalcidiens, y compris *Eurytoma spongiosa* et *Glyphomerus stigma*, qui se nourrissent des tissus de la galle après avoir consommé les inducteurs. Après la consommation de l'inducteur par *E. spongiosa*, les tissus de la galle dégénèrent en parenchyme vacuolé; cependant, la consommation de l'inducteur par *G. stigma* provoque la prolifération de cellules nutritives.

The effects of urbanization on ant assemblages (Hymenoptera: Formicidae) associated with the Molson Nature Reserve, Quebec. (PP3)

Jean-Philippe Lessard and Christopher Buddle

Department of Natural Resource Sciences, McGill University, Macdonald Campus, 21,111 Lakeshore Rd, Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

The effects of urbanization on ant assemblages in and around a preserved forest were studied by comparing local assemblages between the interior forest, adjacent residential backyards and at the edge between these two habitats. Ants were most frequently collected in residential backyards, and these assemblages were characterized by competitively dominant species. Such species could potentially affect local diversity or community composition in the isolated forest.

Les effets de l'urbanisation sur les assemblages de fourmis (Hymenoptera : Formicidae) de la réserve naturelle Molson, au Québec. (PP3)

On a étudié les effets de l'urbanisation sur les fourmis dans une forêt protégée et en périphérie de celle-ci en comparant des assemblages locaux présents dans la forêt, dans l'arrière-cour de résidences adjacentes et en lisière de ces deux habitats. Les fourmis ont été le plus souvent récoltées dans l'arrière-cour des résidences, et ces assemblages étaient caractérisés par des espèces dominantes compétitives. Ces espèces pourraient éventuellement exercer une influence sur la diversité locale ou sur la composition des communautés dans la forêt isolée.

Molecular phylogeny of salticid spiders. (C2)

Wayne Maddison, Marshal Hedin and Karen Needham

Departments of Botany and Zoology, University of British Columbia

Data from three mitochondrial and two nuclear genes were used to infer phylogenetic relationships within the large spider family Salticidae. Different genes and analyses concur on the monophyly of previously-recognized and newly-discovered groups. Our results highlight the family's deep biogeographical divisions: marpissoids and amycoids dominate the New World but are mostly restricted there, just as plexippoids and heliophanines are to Eurasia and Africa, and astioids are to Australasia.

Phylogénie moléculaire des araignées de la famille des Salticidae. (C2)

On s'est servi de données provenant de trois gènes mitochondriaux et de deux gènes nucléaires pour inférer les liens phylogénétiques dans la grande famille des araignées sauteuses (famille des Salticidae). Divers gènes et analyses confirment la monophilie de groupes déjà reconnus et de groupes nouvellement découverts. Nos résultats mettent en évidence les profondes subdivisions biogéographiques de la famille : les genres *Marpissa* et *Amycus* dominent le Nouveau Monde et y sont pratiquement limités, tout comme c'est le cas pour les genres *Plexippus* et *Heliophanus* en Eurasie et en Afrique, et le genre *Astia* en Australasie.

Males dispersal and off-patch mating potential in *Trichogramma evanescens* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). (PP1)

Véronique Martel and Guy Boivin

Centre de Recherche et Développement en Horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 430 boul Gouin, St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3E 3B6

Local mating is generally assumed in gregarious hymenopteran parasitoids but some off-patch mating is likely to occur. A small proportion of the females of the egg parasitoid, *Trichogramma evanescens*, disperse still virgin but the mating potential of the males that disperse is unknown. Delay since emergence and sperm stock have been measured for dispersing male *T. evanescens*. High variability of the number of sperm in dispersing males suggests that at least some males could mate off-patch.

Dispersion des mâles et potentiel d'accouplements hors agrégat chez *Trichogramma evanescens* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). (PP1)

La majorité des accouplements se font localement chez les Hyménoptères parasitoïdes grégaires, bien que des accouplements hors agrégat sont possibles. Une petite proportion de femelles *Trichogramma evanescens* vierges se disperse, mais le potentiel chez les mâles est inconnu. Le délai depuis l'émergence et la quantité de sperme ont été mesurés chez les mâles *T. evanescens* se dispersant. La grande variabilité de ces résultats suggèrent que certains mâles peuvent s'accoupler à l'extérieur de l'agrégat.

Biological Control of the Soybean Aphid, *Aphis glycines*, in Ontario Soybean. (C3)

P.G. Mason¹, T. Baute², and A.B. Broadbent³

¹Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa ON

²Ontario Ministry of Agriculture and Food, Ridgeway ON

³Agriculture and Agri-Food Canada, London ON

The soybean aphid, *Aphis glycines* Matsumura, a native of eastern Asia, invaded southwestern Ontario soybean fields in 2001 causing significant damage to the crop. A biological control study to determine the impacts of existing natural enemies showed that predators, particularly the ladybird beetle, *Harmonia axyridis* (Asian), are the most important natural enemies for regulating *A. glycines* populations. The introduction of exotic parasitoids is unlikely to provide additional benefit.

Lutte biologique contre le puceron du soja (*Aphis glycines*) en Ontario. (C3)

Le puceron du soja (*Aphis glycines* Matsumura), introduit d'Asie de l'Est, a envahi les cultures de soja du sud-ouest de l'Ontario en 2001, causant des dommages considérables. Une étude visant à déterminer l'impact sur les populations du ravageur de ses différents ennemis naturels a montré que ses prédateurs, en particulier la coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis* (Pallas)), sont les plus efficaces. Il y aurait donc probablement peu d'avantages à introduire des parasitoïdes exotiques pour lutter contre l'espèce.

The influence of colony pollen inputs on learning in honey bee (*Apis mellifera*). (PP2)

Heather R. Mattila¹, Gard W. Otis¹ and Brian H. Smith²

¹ Department of Environmental Biology, University of Guelph, Guelph, ON N1G 2W1

² Department of Entomology, 318 West 12th Ave., Ohio State University, Columbus, OH 43210-1220

The connection between nutrition and learning is not well understood for invertebrates in general and insects in particular, although it has been demonstrated often in vertebrates. For honey bees (*Apis mellifera*), learning is an integral part of a

worker's ability to forage successfully in a changing environment. We examined the influence of pollen deficit as a nutritional stress on aspects of honey bee learning within the proboscis extension reflex paradigm.

L' influence de l'approvisionnement de la colonie en pollen sur l'apprentissage des travailleurs chez l' abeille domestique (*Apis mellifera*). (PP2)

Le lien entre la nutrition et l'apprentissage n'est pas bien compris chez les invertébrés en général, particulièrement chez les insectes, bien qu'on l'ait souvent démontré chez les vertébrés. En ce qui concerne les abeilles mellifères, l'apprentissage fait partie intégrante de la capacité des ouvrières à butiner avec succès dans un environnement en évolution. Nous examinons l'influence du manque de pollen en tant que stress nutritionnel sur des aspects de l'apprentissage des abeilles selon le paradigme admettant le réflexe d'extension du proboscis.

Evaluation of the efficacy of imidacloprid trunk injections for control of the Emerald Ash Borer. (PP3)

Nicole G. McKenzie¹, Blair V. Helson², Gard W. Otis¹, and Dean G. Thompson²

¹ University of Guelph, Department of Environmental Biology, Guelph, ON N1G 2W1

² Canadian Forest Service, Natural Resources Canada, 1219 Queen St. East, Sault Ste. Marie, ON P6A 2E5

The Emerald Ash Borer (*Agrilus planipennis*, EAB) is an invasive exotic pest that has recently become established in Essex County in southwestern Ontario. The EAB larvae feed on the phloem and cambium interface of ash trees (*Fraxinus* spp.), and EAB adult beetles feed on the foliage. Preliminary results indicate that injecting small green ash (*F. pennsylvanica*) trunks with an experimental imidacloprid solution provides control of both adult and larval lifestages.

Évaluation de l'efficacité des injections d'imidaclopride dans des troncs de frênes pour lutter contre l'agrile du frêne. (PP3)

L'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*) est un ravageur exotique envahissant qui s'est récemment établi dans le comté d'Essex, dans le sud-ouest de l'Ontario. Les larves dévorent le phloème et la surface extérieure de l'aubier des frênes (*Fraxinus* spp.), tandis que les adultes ravagent le feuillage. Selon les résultats préliminaires d'une étude récente, l'injection d'une solution expérimentale d'imidaclopride dans le tronc de petits frênes verts (*F. pennsylvanica*) pourrait constituer un moyen efficace de lutter contre les adultes et les larves.

Pollen fidelity of alfalfa leafcutting bees foraging on cranberry. (C1)

Kenna MacKenzie¹ and Dan Schiffhauer²

¹Environmental Health, Agriculture and Agri-Food Canada, 32 Main St., Kentville, NS B4N 1J5

²Ocean Spray Cranberries Inc., Chatsworth, NJ, USA 08019

The pollen fidelity of alfalfa leafcutting bees, *Megachile rotundata*, on cranberry, was assessed in New Jersey. In 1999, pollen loads of bees foraging on bloom averaged 95% cranberry compared to 71.5% for females collected at the nest. Average nest cell pollen content varied with site and ranged from 61-98% cranberry in 1998 and 18-78% in 1999. This work demonstrates the potential of Alfalfa Leafcutting Bees as managed cranberry pollinators.

En matière de pollen, la découpeuse de la luzerne est fidèle à la canneberge. (C1)

Au New Jersey, en 1999, les charges de pollen des découpeuses de la luzerne *Megachile rotundata* qui butinaient la praline étaient à 95 % de canneberge comparativement à 71,5 % chez les femelles attrapées dans le nid. Le contenu moyen de pollen d'une alvéole dans le nid variait en fonction du site et allait de 61 % à 98 % de canneberge, en 1998, et de 18 % à 78 %, en 1999. Cette étude démontre le potentiel de la découpeuse de la luzerne comme pollinisateur contrôlé de la canneberge.

Semiochemical-mediated host foraging by native elm bark beetles, *Hylurgopinus rufipes*. (PP1)

G. Mcleod¹, R. Gries¹, S. H. von Reuß², W. Koenig², R. L. McIntosh³, G. Gries¹

¹Simon Fraser University, 8888 University Dr., Burnaby, Canada V5A 1S6

²Institut für Organische Chemie, Universität Hamburg, Martin-Luther-King Platz 6, 20146 Hamburg, Germany

³Forest Ecosystems Branch, Saskatchewan Environment, Box 3003, McIntosh Mall Prince Albert, SK S6V 6G1

Four semiochemicals (one never reported before as a natural product) were isolated from Dutch elm diseased American elm wood, identified, and in laboratory bioassays shown to attract *Hylurgopinus rufipes* as strongly as Porapak Q extracts of diseased elm wood. In field experiments in Saskatchewan, the 4-component semiochemical lure attracted 10 times more beetles than did unbaited control traps.

Élaboration par l'hôte d'écomones sous l'effet d'attaques du scolyte de l'orme (*Hylurgopinus rufipes*). (PP1)

Quatre écomones (dont un qui n'a jamais été signalé auparavant comme produit naturel) ont été isolés dans le bois d'ormes d'Amérique atteints de la maladie hollandaise de l'orme. Ils ont ensuite été identifiés, puis soumis à des essais biologiques en laboratoire qui ont montré qu'ils avaient sur l'*Hylurgopinus rufipes* un effet attractif aussi puissant que les extraits de Porapak Q provenant d'ormes malades. Au cours d'expériences menées sur le terrain en Saskatchewan, les attractifs composés des quatre écomones ont attiré 10 fois plus de scolytes que les pièges témoins.

Ground beetle (Coleoptera: Carabidae) diversity and community structure in relation to disturbance gradients. (PP3)

Alida Mercado and Christopher M. Buddle

Department of Natural Resource Sciences, Macdonald Campus, McGill University, 21 111 Lakeshore Road, Ste. Anne de Bellevue, QC H9X 3V9

One hypothesis that attempts to explain patterns in species diversity is the Intermediate Disturbance Hypothesis (IDH), which states that species diversity should be highest at intermediate levels of disturbance. The objective of my study is to determine if ground beetles (Coleoptera: Carabidae) are distributed as predicted by the IDH. To meet this goal, beetles were sampled in habitats in and around the Morgan Arboretum (Montreal) in regions differing in degree of historical disturbance.

Diversité et structure des communautés de carabes (*Coleoptera* : *Carabidae*) par rapport à des gradients de perturbation. (PP3)

Pour tenter d'expliquer les profils de diversité des espèces, on utilise l'hypothèse des perturbations intermédiaires, selon laquelle la diversité des espèces devrait atteindre son point maximum à des degrés de perturbation intermédiaires. Cette étude vise à déterminer si les carabes (*Coleoptera* : *Carabidae*) sont répartis comme le prévoit cette hypothèse. Pour atteindre cet objectif, des carabes ont été échantillonnés dans des habitats situés dans l'arboretum Morgan (près de Montréal) et autour de celui-ci, dans des secteurs présentant traditionnellement différents degrés de perturbation.

Feather mites of birds in Canada: a wealth of undescribed diversity. (C5)

Sergei Mironov¹, Terry Galloway², and Heather Proctor³

¹Zoological Institute of Russia, Saint-Petersburg, Russia, 199034

²Department of Entomology, University of Manitoba, Winnipeg, MB R3T 2N2

³Department of Biological Sciences, University of Alberta, Edmonton, AB T6G 2E9

Prior to the collection efforts of the authors, < 40 spp. of feather mites from 16 genera were known from Canadian birds. The authors have extracted feather mites from 180 of the 471 avian spp. in Canada, and have identified mites from 125 spp. Mites represent 80 genera and 203 spp; 76 of these are new. Extrapolation suggests that another 210 new spp. exist on Canadian birds as yet unexamined.

Les acariens du plumage des oiseaux au Canada : un riche diversité à découvrir. (C5)

Avant que les auteurs n'entreprennent de récolter les acariens présents dans le plumage d'oiseaux du Canada, moins de 40 espèces appartenant à 16 genres étaient connues au Canada. Les auteurs ont extrait des acariens du plumage de 180 des 471 espèces d'oiseaux présentes au Canada et ont identifié les acariens chez 125 d'entre elles. Ces acariens appartenaient à 80 genres et à 203 espèces, dont 76 nouvelles. Selon les extrapolations, il existerait 210 autres espèces encore inconnues qui parasitent le plumage des oiseaux du Canada.

Aspects of fungal pathogenesis in *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois) (Heteroptera, Miridae). (PP1)

Debra L. Moreau^{1,2}, D. B. Strongman³, J. M. Hardman¹.

¹ Dalhousie University, Halifax, NS

² Atlantic Food & Horticultural Research Centre, Kentville, NS

³ Saint Mary's University, Halifax, NS

The relationship between inoculum density, spatial distribution and the development of disease using conidia of *Metarhizium anisopliae* against *Lygus lineolaris* was assessed under laboratory conditions. Results from bioassays showed 80.3-100% mortality and 55.1-71.2% mycosis. Inoculated insects were then examined using a variable pressure scanning electron microscope. Although conidia and germinating conidia were observed on all body regions, except the wing membrane, significant relationships between disease development, inoculum density and spatial distribution were found only for germinating conidia.

Aspects de la pathogénèse du champignon chez la punaise terne *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois), (Heteroptera: Miridae). (PP1)

En se servant de conidies de *Metarhizium anisopliae* comme agent de lutte contre le *Lygus lineolaris*, on a analysé en laboratoire la relation qui existe entre trois facteurs : la densité de l'inoculum, la distribution spatiale et l'évolution pathologique. Selon les résultats des tests biologiques, le taux de mortalité est de 80,3 % à 100 % et le degré de contamination fongique se situe entre 55,1 % et 71,2 %. On a ensuite examiné les insectes au microscope électronique à balayage à pression variable. Bien qu'on ait observé des conidies non germées et des conidies en état de germination sur toutes les zones du corps à l'exception de la membrane alaire, des liens significatifs entre les facteurs existent seulement par rapport aux conidies en état de germination.

Induction of population decline in balsam fir sawfly with its baculovirus. (C3)

G. Moreau, E.G. Kettela, G.S. Thurston, S. Holmes, C. Weaver, B. Morin, D.B. Levin, and C.J. Lucarotti

Natural Resources Canada, Canadian Forest Service-Atlantic Forestry Center, P.O. Box 4000, Fredericton, New Brunswick, Canada E3B 5P7

The role of diseases in generating population cycles has often been advocated but has received little experimental support from the field. At different phases of an outbreak, we introduced a baculovirus into field populations of its host to determine its role in the collapse of outbreaks and to examine its potential for biological control.

Induction du déclin des populations chez le diprion du sapin baumier avec son baculovirus. (C3)

Le rôle des maladies dans la genèse des cycles de population a souvent été avancé mais n'a reçu que peu de support expérimental sur le terrain. À différentes phases d'une épidémie, nous avons introduit un baculovirus dans les populations naturelles de son hôte afin de déterminer son rôle dans le déclin des épidémies et examiner son potentiel à des fins de lutte biologique.

Influence of plant heterogeneity on preference and performance of a gall midge (*Harmandia tremulae*) on trembling aspen. (PP2)

Andrew Morrison

Population Ecology Group, Faculty of Forestry and Environmental Management, University of New Brunswick, Fredericton, NB E3B 6C2

I investigated the influence of several plant characteristics and gall density on the preference and performance of *Harmandia tremulae*, a gall midge on leaves of trembling aspen (*Populus tremula*). Galler performance, but not female preference for egg sites, was influenced by vein type, position on leaf and density of galls. Several hypotheses explaining why ovipositing females of this midge are less selective than other gallers will be discussed.

Incidences de l'hétérogénéité des peupliers faux-trembles sur les préférences et la performance d'une cécidomyie (*Harmandia tremulae*). (PP2)

J'ai étudié l'influence de plusieurs caractéristiques des végétaux et de la densité des galles sur les préférences et la performance de l'*Harmandia tremulae*, une cécidomyie qui ravage les feuilles du peuplier faux-tremble (*Populus tremula*). Le type de nervure, la position sur la feuille et la densité des galles influent sur la performance de l'insecte galligène mais non sur le choix du lieu de ponte par la femelle. Mon exposé portera sur plusieurs hypothèses qui servent à expliquer pourquoi les femelles, au moment de déposer leurs œufs, sont moins sélectives que d'autres ravageurs galligènes.

Yield implications and management of *Lygus* spp. on buckwheat in Manitoba. (PP3)

Ayman M. Mostafa¹ and Neil J. Holliday²

Department of Entomology, University of Manitoba, Winnipeg, MB, CANADA R3T 2N2 ¹insectarus@yahoo.com,
²Neil.Holliday@umanitoba.ca

In a three year project, *Lygus* bug numbers in buckwheat were manipulated in cages and with insecticides. *Lygus* bugs decreased buckwheat yield weight and increased percent of shriveled seeds. Control of developing nymphs in early August with cyhalothrin-lambda significantly and consistently increased yield, but applications in early September to control adult populations did not. *Beauveria bassiana* applied in early September, increased yield and the percentage of infected insects.

Gestion de la punaise *Lygus* spp. et rendement des cultures de sarrasin au Manitoba. (PP3)

Au cours d'un projet de trois ans, on a évalué le nombre de punaises dans des cultures de sarrasin au moyen de cages et en présence d'insecticides. Les punaises ont fait diminuer le rendement en poids du sarrasin et augmenter le pourcentage de semences ratatinées. La lutte contre les nymphes en développement au début du mois d'août à l'aide d'un mélange lambda-cyhalothrine a permis d'augmenter le rendement de manière significative et constante alors que cela n'a pas été le cas avec les

applications au début septembre ciblant les populations adultes. Le *Beauveria bassiana* appliqué au début septembre a fait augmenter le pourcentage d'insectes infectés, ainsi que le rendement.

Plant bugs (Hemiptera: Miridae) on seed alfalfa and buckwheat in southern Manitoba: a contrast in plant response. (SA)

Ayman M. Mostafa and Neil J. Holliday

Department of Entomology, University of Manitoba.

In alfalfa for seed production in Manitoba, insecticide applications are used to control mirid plant bugs near the end of June, and again in late August. The threshold for June applications has been used to justify late season insecticide applications despite the differences in plant stage and insect population structure. In a three-year research program, applications of lambda cyhalothrin in commercial field plots were used to manipulate plant bug populations to examine their impact on alfalfa seed yield. Late season plant bug populations had no significant effect on amount of seed yield or germination rate. On buckwheat, high populations of *Lygus lineolaris* have been observed in recent years, but there is no information on yield effects. Therefore, seasonal occurrence and management of *Lygus* bugs on buckwheat were investigated. Small numbers of *Lygus* adults appeared in buckwheat in late July and a generation of nymphs developed in the following month. In early September there were many more adults than had developed as nymphs, indicating migration from early-maturing crops. Lambda cyhalothrin, applied in late July, suppressed nymphs and resulted in yield weights averaging 59% higher than those in unprotected crops; the same insecticide applied to adult bugs in September did not significantly affect yield. In a trial of *Beauveria bassiana* against adults in September, seed yield and fungal infection of bugs were significantly higher in treated plots, although the number of bugs in treated and control plots did not differ. Near end of the season, alfalfa seed and pods are tough, perhaps making feeding difficult for plant bugs, and limiting seed injury. In contrast, buckwheat continues to flower and develop its exposed seeds until the end of the season, and this may make it more vulnerable to Miridae, resulting in severely reduce yield quality and quantity.

Les punaises (Hemiptera : Miridae) dans les cultures de luzerne graine et de sarrasin dans le sud du Manitoba : contraste au niveau de la réaction des plantes. (SA)

Dans les cultures de luzerne pour la production de semences au Manitoba, on épand des insecticides pour lutter contre les punaises à la fin juin et une nouvelle fois à la fin août. On doit respecter un seuil pour les épandages de juin afin de justifier les épandages de fin de saison malgré les différences qui existent au niveau du stade de développement de la plante et de la structure de la population des insectes. Au cours d'un programme de recherche de trois ans, on a épandu un mélange de lamda-cyhalothrine dans des parcelles de terrain avec des cultures commerciales pour influencer sur des populations de punaises et étudier leur impact sur le rendement des cultures de luzerne. Les populations de punaises de l'arrière-saison n'ont eu aucun effet significatif sur le rendement en grains ou la faculté germinative. On a observé ces dernières années de grosses populations de punaises ternes *Lygus lineolaris* dans les cultures de sarrasin, mais on n'a pas d'information sur les effets concernant le rendement. Par conséquent, on a étudié la présence saisonnière et la lutte contre les punaises dans les cultures de sarrasin. Un petit nombre de punaises adultes sont apparues dans les cultures de sarrasin à la fin juillet et une génération de nymphes a vu le jour le mois suivant. Au début de septembre, il y avait un nombre beaucoup plus important d'adultes qu'il n'y avait de nymphes au départ, indiquant une migration à partir de cultures précoces. Le mélange épandu fin juillet a éliminé les nymphes et a permis d'obtenir des rendements-poids en moyenne 59 % plus élevés que dans les cultures non protégées; le même insecticide utilisé contre les adultes en septembre n'a pas eu d'effets significatifs sur le rendement. Lors d'un essai avec le champignon pathogène *Beauveria bassiana* contre les adultes en septembre, le rendement en grains et l'infection fongique des punaises étaient significativement plus élevés dans les parcelles traitées, bien que le nombre de punaises et le nombre de parcelles contrôlées n'aient pas changé. Près de la fin de la saison, il est possible que les graines de luzerne et les gousses soient trop dures pour que les punaises puissent s'en nourrir, limitant ainsi les dommages infligés aux graines. Au contraire, le sarrasin continue de fleurir et développe ses graines exposées jusqu'à la fin de la saison, ce qui pourrait expliquer sa plus grande vulnérabilité aux Miridae et la réduction des rendements tant au niveau quantitatif que qualitatif.

Environmental and genetic determinants of voltinism in *Choristoneura occidentalis* and *C. biennis* and their hybrids. (C4)

Vince Nealis

Canadian Forest Service-Pacific Forestry Centre, 506 W. Burnside Rd., Victoria, BC V8Z 1M5

The western spruce budworm, *Choristoneura occidentalis*, is univoltine with a single obligatory diapause. The two-year cycle spruce budworm, *C. biennis*, is distinct in having 2 diapause periods. Experiments with pure and hybrid lines reveal both environmental and genetic contributions to determination of voltinism in this western species complex suggesting recent speciation maintained by biogeoclimatic associations.

Déterminants environnementaux et génétiques du voltinisme chez *Choristoneura occidentalis* et *C. biennis* et leurs hybrides. (C4)

La tordeuse occidentale de l'épinette (*Choristoneura occidentalis*) est univoltine et n'a qu'une seule diapause obligatoire. La tordeuse bisannuelle de l'épinette (*C. biennis*) se distingue par deux périodes de diapause. Selon les résultats d'expériences menées à l'aide de lignées pures et hybrides, des facteurs environnementaux et génétiques contribuent au voltinisme chez ce complexe d'espèces de l'Ouest, laissant supposer une différenciation récente des espèces, perpétuée par les associations biogéoclimatiques.

The role of entomopathogenic fungi in potato IPM. (WK1)

Christine Noronha

CLRC, Agriculture and Agri-Food Canada, Charlottetown, PEI

The fungal pathogen *Beauveria bassiana* has been studied extensively as a biocontrol agent of the Colorado potato beetle. Research has focused on the isolation of virulent strains, efficacy evaluation and augmentation under laboratory and field conditions. *Metarhizium anisopliae* is currently being evaluated as a biocontrol agent of wireworms in potatoes. Although shown to be effective in controlling these pests, use of entomopathogenic fungi in potato IPM programs remains relatively modest.

Rôle des champignons pathogènes dans la lutte intégrée pour la culture de la pomme de terre. (WK1)

Le pathogène fongique *Beauveria bassiana* a été étudié en détail en tant qu'agent biologique contre le doryphore de la pomme de terre, et la recherche a été axée sur l'isolation des souches virulentes, sur l'évaluation et l'augmentation de l'efficacité dans des conditions naturelles et de laboratoire. On évalue actuellement le champignon *Metarhizium anisopliae* en tant qu'agent biologique contre les larves de taupins sur les pommes de terre. Bien que l'efficacité de cet agent soit établie, l'utilisation de champignons pathogènes dans la lutte intégrée est encore relativement restreinte.

The potential for use of entomopathogenic fungi in agricultural IPM programs. (WK2)

C. Noronha

Crops and Livestock Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, 440 University Avenue, Charlottetown, PE C1A 4N6

Fungal pathogens are important biocontrol agents because they are associated with insects in diverse habitats and are capable of decimating pest populations through epizootics. The evaluation and development of entomopathogenic fungi as biocontrol agents has been ongoing for several decades. However, the adoption of this technology for crop protection is relatively modest. The challenges, potential and future prospects for use of fungal pathogens in agricultural IPM programs will be discussed.

Avenir prometteur des champignons pathogènes pour la lutte intégrée en agriculture. (WK2)

Les champignons s'attaquant aux insectes sont d'importants agents de lutte biologique parce qu'ils sont associés à des insectes dans divers habitats et sont capables de détruire des populations de ravageurs par des infections épizootiques. L'on étudie et met au point des champignons pathogènes comme agents de lutte biologique depuis des décennies. Cependant, cette technologie de protection des cultures est encore relativement peu utilisée. Nous discuterons des défis à surmonter et des perspectives quant à l'utilisation des champignons pathogènes dans les programmes de lutte intégrée en agriculture.

Leafhopper populations and incidence of Aster Yellows disease in Saskatchewan. (C1)

Chrystel Olivier, Gillian Murza, Owen O. Olfert and Ginette Séguin-Swartz.

Agriculture and Agri-Food Canada, Saskatoon Research Centre, 107 Science Place, Saskatoon, Saskatchewan, S7N 0X2, Canada

Incidence of Aster Yellows disease and the population abundance of the predominant insect vector, *Macrosteles quadrilineatus*, were surveyed in canola and cereal crops, 2001 - 2003. The survey also identified other leafhopper species that are potential vectors of phytoplasma. PCR testing was developed and used to estimate the percentage of phytoplasma-infected leafhoppers. Data are being combined to develop an early warning system for Aster Yellows disease outbreak in canola.

Les populations de cicadelles et l'incidence de la chloranthie du colza en Saskatchewan. (C1)

L'incidence de la chloranthie et la densité de la population du vecteur principal, *Macrosteles quadrilineatus*, dans des cultures de colza et de céréales ont été évaluées de 2001 à 2003. Les études ont montré que d'autres espèces de cicadelles étaient également porteuses de phytoplasmes. La méthode PCR a été utilisée pour estimer le pourcentage de cicadelles infectées. Les données sont utilisées pour développer un système d'avertissement des épidémies de chloranthie.

Diversification of the agro-ecosystem for management of the cabbage maggot, *Delia radicum* (Diptera: Anthomyiidae). (PP3)

Carolyn Parsons^{1,2}, Peggy Dixon¹ and Murray Colbo²

¹ Agriculture and Agri-Food Canada, P.O. Box 39088, St. John's, NL A1E 5Y7

² Department of Biology, Memorial University, St. John's, NL A1B 3X9

The 'appropriate/inappropriate landings' theory explains the often observed disruption to *Delia radicum* oviposition when brassicas are planted in diverse backgrounds. This research focuses on undersowing and intercropping as a means to aid in the management of *D. radicum*. Results showed that undersowing cauliflower with winter wheat reduced egg numbers as well as cauliflower yield. Relay cropping cauliflower with lettuce reduced egg numbers without compromising yield.

Diversification de l'agroécosystème pour la lutte contre la mouche du chou *Delia radicum* (Diptères, Anthomyidés). (PP3)

La théorie des « dépôts réussis ou non » explique l'échec fréquent que l'on observe au moment de l'oviposition chez *Delia radicum*, pour des choux plantés dans divers milieux. La recherche porte sur le sous-ensemencement et sur la culture intercalaire comme armes facilitant la lutte contre *D. radicum*. Selon les résultats, le sous-ensemencement du chou-fleur avec du blé d'hiver réduit le nombre d'oeufs, mais aussi le rendement du chou-fleur. La culture-relais du chou-fleur avec la laitue aboutit quant à elle à une baisse du nombre d'oeufs sans nuire au rendement.

Wild traits: potato resistance to insects. (WK1)

Yvan Pelletier

Potato Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, 850 Lincoln Rd., Fredericton, New Brunswick, E3B 4Z7

Wild tuber bearing *Solanum* species can be used as a genetic source of resistance to the many insect pests of the potato crop, *Solanum tuberosum*. The development of new cultivars depends on the acquisition of new knowledge on the genetic variability of the resistance traits, the mode of insect resistance and the possible adaptation of the insects to the new cultivars.

Attraites sauvages: résistance de la pomme de terre aux insectes. (WK1)

Les espèces de *Solanum* apparentées à la pomme de terre, *Solanum tuberosum*, et produisant des tubercules peuvent être utilisées comme source génétique de résistance aux divers insectes ravageurs de cette culture. Pour ce faire, la variabilité génétique des facteurs de résistance, le mode de résistance ainsi que la possibilité d'adaptation de l'insecte aux nouveaux cultivars doivent être définis.

Study on the mode of resistance to the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata* (Say), in *Solanum tarijense*. (C4)

Yvan Pelletier¹ and Julien Dutheil²

¹ Potato Research Centre, AAFC, 850 Lincoln Rd., Fredericton, NB E3B 4Z7

² Université Picardie Jules Vernes, Amien, France.

Solanum tarijense is a wild tuber-bearing potato from the Andes that can be used as a source of resistance for the Colorado potato beetle in potato breeding programs. We will present results from several experiments that support the conclusion that the mode of resistance of *S. tarijense* is based on the inhibition of adult colonization.

Étude du mécanisme de résistance de *Solanum tarijense* au doryphore de la pomme de terre, *Leptinotarsa decemlineata* (Say). (C4)

Solanum tarijense est une espèce sauvage de patate qui se retrouve dans les Andes et qui peut être utilisé pour le développement de pomme de terre résistante au doryphore de la pomme de terre. Nous présenterons des résultats de plusieurs expériences au laboratoire et au champ qui ont conduit à la conclusion que le mode de résistance de *S. tarijense* se base sur l'inhibition de la colonisation par l'adulte.

How far is it worth flying for good sex...ratio? (PP2)

Jason Peterson¹ and Bernard Roitberg²

¹ RR#1 Tilley, Alberta T0J 3K0

² Biological Sciences, Simon Fraser University, Burnaby, BC V5A 1S6

In many solitary bees the female is required to collect different amounts of resources for her progeny depending on the sex. Under different environmental conditions we predicted dissimilar maternal fitness curves for the productions of sons and daughters of varying sizes. The distance to resources and the level of resources were manipulated in the alfalfa leafcutter bee (*Megachile rotundata*) to determine the affect on the sex ratio of offspring.

A quelle distance faut-il voler pour un bon sex-ratio? (PP2)

Chez beaucoup d'abeilles solitaires, la femelle doit collecter des quantités différentes de ressources pour sa progéniture selon leur sexe. Notre hypothèse est que sous différents régimes environnementaux les courbes de fitness maternelle lors de la

production de fils and de filles de taille variable seraient dissemblables. Nous avons manipulé la distance aux ressources chez l'abeille découpeuse de luzerne (*Megachile rotundata*).

Seasonal variation of ground beetle and rove beetle assemblages, and a quest for and an optimal sampling strategy. (C5)

Greg Pohl and David W. Langor

Northern Forestry Centre - Canadian Forest Service, 5320 - 122 St., Edmonton, AB T6H 3S5

Seasonal variability in abundance, richness, and overall similarity of ground beetle (*Carabidae*) and rove beetle (*Staphylinidae*) catches was examined. As well, partial season samples were compared to full season samples. Species turnover rates were higher in staphylinids than in carabids. Overall, a sampling period of 10 weeks, from mid-July to late August, provided a reasonably accurate representation of the full season's sample, for both staphylinids and carabids.

Variation saisonnière des assemblages de carabes et de staphylins et recherche d'une stratégie optimale d'échantillonnage. (C5)

On a examiné la variabilité saisonnière de l'abondance, de la diversité et de la similitude générale des carabes (*Carabidae*) et des staphylins (*Staphylinidae*) capturés. On a de plus comparé les échantillons d'une partie de la saison à ceux de la totalité de la saison. Les taux de renouvellement des espèces étaient plus élevés chez les staphylins que chez les carabes. Dans l'ensemble, une période d'échantillonnage de 10 semaines, échelonnée de la mi-juillet à la fin d'août, a permis d'obtenir un échantillon représentatif et raisonnablement précis des staphylins et des carabes présents pendant toute la saison.

Feeding impact of soybean aphid. (C1)

Marc Rhainds and Jacques Brodeur

Centre de Recherche en Horticulture, Pavillon de l'Environnement, Université Laval, Québec, QC G1K 7P4

Ongoing studies evaluate the impact of *Aphis glycine* on the vegetative and reproductive growth of soybean plants. The feeding impact of *A. glycine* is assessed in relation with the following parameters: density of aphids, host plant attributes (biomass, phenological stage, water stress), dispersal of aphids between plants, and incidence of predators.

Impact alimentaire du puceron du soya. (C1)

Des études en cours évaluent l'impact de *Aphis glycine* sur la croissance végétative et reproductive des plantes de soya. L'impact alimentaire de *A. glycine* est évalué en relation avec différents paramètres, incluant la densité de pucerons, les caractéristiques de la plante hôte (poids, stade phénologique, stress hydrique), les mouvements des pucerons entre les plantes, ainsi que la présence de prédateurs.

Can mustard seed meal increase the abundance of *Aleochara* species in canola? (PP1)

Kim Riley^{1,2}, U. Kuhlmann¹, J. Whistlecraft³ and Neil J. Holliday²

¹ CABI Bioscience Centre, 1 Rue des Grillons, 2800 Delemont, Switzerland.

² Department of Entomology, University of Manitoba, Winnipeg, MB R3T 2N2

³ Agriculture and Agri-Food Canada, 1391 Sandford Street, London, ON N5V 4T3

Aleochara bilineata, *A. bipustulata* and *A. verna* are natural enemies of *Delia radicum* in brassica crops. Earlier studies in Sweden demonstrated that mustard meal mulch can attract *Aleochara* species and suppress *D. radicum* in brassica vegetables. The current study compared populations of *D. radicum* and *Aleochara* species in summer canola plots with and without mustard seed meal. Higher numbers of adults and higher levels of *Delia* parasitism were observed for *A. bipustulata* in mulched plots.

Augmentation d'*Aleochara* dans les champs de canola grâce aux graines de moutarde broyées. (PP1)

Aleochara bilineata, *A. bipustulata* et *A. verna* sont des ennemis naturels de la mouche du chou, *Delia radicum*, dans les cultures de brassica. Des études menées en Suède ont établi qu'un paillis de graines de moutarde broyées peut attirer les espèces *Aleochara* et éliminer la mouche du chou chez les légumes du genre brassica. Notre étude a comparé des populations de mouches du chou et d'*Aleochara* dans des parcelles de canola en été avec et sans graines de moutarde broyées. On a observé un plus grand nombre d'*A. bipustulata* adultes et des taux plus élevés de parasitisme sur les mouches dans les parcelles traitées aux graines de moutarde broyées.

Insects in the Northern Landscape. (SD)

Richard A. Ring

Biology Department, University of Victoria, Victoria, B.C.

Almost 25% of the land mass of Canada is Arctic (considered synonymous with the northern Canadian landscape), but only about 3% of the Canadian insect fauna has been recorded there. This paper will deal with the paucity of information available on the biology of northern insects, by presenting the historical studies aimed at elucidating this northern insect fauna, the pattern of studies that has subsequently emerged, and the current attempts to reconcile this knowledge gap. I will present results of my own studies on arctic insect ecology, especially in the area of insect adaptive ecology – insect cold hardiness and life cycle stratagems. But what about the future: Global warming scenarios in northern landscapes, Canadian sovereignty in the high arctic archipelago, and our accord with the RIO Convention on Biodiversity? Adequate funding and facilities are paramount. The recent appointment of NSERC Northern Chairs is a step in the right direction.

Insectes du paysage nordique. (SD)

Près de 25 % des terres émergées du Canada se trouvent dans l'Arctique (synonyme de paysage canadien nordique), mais seulement quelque 3 % de l'entomofaune canadienne y a été recensée. Cette présentation portera sur le manque d'information disponible sur la biologie des insectes nordiques et présentera les études historiques visant à tirer au clair l'entomofaune nordique, le type d'études qui a par la suite été effectué et les efforts actuellement déployés pour combler les trous dans ces connaissances. Je présenterai les résultats de mes propres études sur l'écologie des insectes arctiques, notamment dans le domaine de l'écologie adaptative des insectes – les stratégies de résistance au froid et du cycle biologique des insectes. Mais que nous réserve l'avenir, compte tenu des scénarios de réchauffement planétaire dans les paysages nordiques, de la souveraineté canadienne dans l'archipel arctique et de notre adhésion à la Convention sur la biodiversité de Rio? Il est primordial que le financement et les installations soient adéquats. La dotation récente des chaires de recherche nordique du CRSNG est un pas dans la bonne direction.

Estimating landscape effects on parameters of forest tent caterpillar population dynamics. (C4)

Jens Roland, Brian van Hezewijk and Subhash Lele

Department of Biological Sciences, University of Alberta, Edmonton, AB T6G 2E9

We use large-scale time-series data for forest tent caterpillar populations in Alberta to estimate three parameters for population dynamics; density-independent, direct density-dependent, and lagged density-dependent effects. By taking into

account the spatial autocorrelation in these time-series, and the effects of landscape (aspen forest structure) on the magnitude of these three parameters, we identify which components of dynamics for this insect are most strongly affected by landscape.

Estimation des effets du paysage sur les paramètres de la dynamique des populations de la livrée des forêts. (C4)

Nous utilisons des données chronologiques à grande échelle sur les populations de la livrée des forêts en Alberta pour estimer trois paramètres de la dynamique des population : les effets indépendants de la densité, les effets directement dépendants de la densité et les effets décalés dépendants de la densité. En tenant compte des autocorrélations spatiales de ces séries chronologiques et des effets du paysage (structure des tremblaies) sur l'ampleur de ces trois paramètres, nous cernons les composantes de la dynamique des populations de cet insecte qui sont les plus affectées par le paysage.

Factors affecting adult movement of the introduced root weevil *Cyphocleonus achates* attacking the invasive plant diffuse knapweed (*Centaurea diffusa*). (PP1)

Kimberly J. Rondeau¹, Rob Bouchier², and Jens Roland¹

¹Department of Biological Sciences, University of Alberta, Edmonton, Alberta kimberly.rondeau@ualberta.ca

²Agriculture and Agri-Food Canada, Lethbridge, Alberta

Cyphocleonus achates can significantly reduce the biomass of knapweed plants but its dispersal abilities are limited and poorly understood. Individual mark-recapture methods were used to assess movement of *C. achates* at different physiological states. Awareness of these potential factors affecting movement will improve release strategies in biocontrol programs.

Facteurs influant sur le déplacement des adultes du charançon des racines *Cyphocleonus achates* non indigène qui s'attaquent à *Centaurea diffusa*, plante envahissante. (PP1)

Le charançon des racines *Cyphocleonus achates* peut réduire de manière significative la biomasse des plants de centaurée, mais sa capacité de dispersion est limitée et mal comprise. On a utilisé des méthodes de marquage et de recapture individuelles pour étudier le mouvement du charançon à différents états physiologiques. La connaissance des facteurs potentiels qui influent sur le déplacement favorisera de meilleures stratégies de lâcher pour les programmes de lutte biologique.

Aggregative response by parasitoids to local forest tent caterpillar outbreak in isolated and connected forest stands. (PP1)

Dave Roth and Jens Roland

Department of Biological Sciences, B709, Biological Sciences Centre, University of Alberta, Edmonton, AB T6G 2E9

Small-scale experimental outbreaks of forest tent caterpillar (*Malacosoma disstria*) were created in both isolated and connected forest stands. I assess the ability of parasitoids to aggregate in response to these artificially created 'hot spots' of host density, depending on whether the stand is disconnected from larger forest or not. Fine-scale fragmentation appears to not affect the ability of most parasitoid species to aggregate in response to host density.

Agrégation des parasitoïdes en réaction à une pullulation locale de la livrée des forêts dans des peuplements isolés et des peuplements reliés. (PP1)

On a créé de petits foyers d'infestation expérimentaux de la livrée des forêts (*Malacosoma disstria*) dans des peuplements isolés et des peuplements reliés. À partir de ces « points chauds » artificiels à forte densité des hôtes, j'ai évalué la capacité d'agrégation des parasitoïdes selon que le peuplement était isolé ou relié à d'autres. Un morcellement à petite échelle ne

semble pas entraver la capacité d'agrégation de la plupart des espèces parasitoïdes en présence d'une forte densité des hôtes.

Northern water beetles: Patterns of distribution and opportunities for study. (SD)

Rob Roughley

Department of Entomology, University of Manitoba, Winnipeg, MB R3T 2N2

Patterns in the size and distribution of the 189 species of water beetles of Nunavut and Northwest Territories are compared and contrasted with those of Churchill, Manitoba. The fauna consists of species in the beetle families Gyrinidae, Haliplidae, Dytiscidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Heteroceridae, and Elmidae. Preliminary work suggests that the fauna of this last biotic frontier in Canada is under-explored and dynamic with some taxa moving northward.

Coléoptères aquatiques nordiques : Profils de répartitions et possibilités d'études. (SD)

Les profils de taille et de répartition des 189 espèces de coléoptères aquatiques du Nunavut et des Territoires du Nord-Ouest sont analysés et comparés à ceux de Churchill (Manitoba). L'entomofaune se compose d'espèces appartenant aux familles des *Gyrinidae*, *Haliplidae*, *Dytiscidae*, *Hydrophilidae*, *Hydraenidae*, *Heteroceridae* et *Elmidae*. Selon les résultats de travaux préliminaires, la faune de cette dernière frontière biotique du Canada est sous-explorée et dynamique, et certains taxons se déplacent vers le nord.

Analysis of spruce budworm egg-mass and L₂ surveys in New Brunswick, with reference to spatial and temporal characteristics of outbreaks. (SB)

Tom Royama¹, Wayne MacKinnon¹, Ed Kettela¹, Nelson Carter² and Lester Hartling²

¹ Canadian Forest Service–Atlantic Forestry Centre, P.O. Box 4000, Fredericton, NB E3B 5P7

² New Brunswick Department of Natural Resources, P.O. Box 6000, Fredericton, NB E3B 5H1

The results of budworm population surveys in New Brunswick since 1952 show that all populations across the province cycle in unison, although the peak and trough levels vary in space and time. Such variations are attributes of budworm outbreaks as a stochastic process and, thus, are unlikely associated with more or less fixed, local eco-physical characteristics or with certain systematic environmental changes over time. In spruce budworm, the variation in generation survival generates a population cycle whereas the egg-recruitment rate acts as a disturbance to the cycle. The survey results show a significant spatial correlation in the egg-recruitment rate, thus providing evidence for the Moran effect underlying population synchrony, resulting in province-wide outbreaks. With the aid of a simulation model, we can coherently explain the observed spatial and temporal variations in budworm cycles.

Analyse des relevés des masses d'œufs et des L₂ (deuxième stade larvaire) de la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Nouveau-Brunswick, par rapport aux caractéristiques spatiales et temporelles des infestations. (SB)

Les résultats des relevés des populations de la tordeuse des bourgeons de l'épinette effectués au Nouveau-Brunswick depuis 1952 montrent que le cycle de toutes les populations de la province concorde, même si les pics et les creux des niveaux de population varient dans l'espace et dans le temps. De telles variations sont des attributs des infestations de la tordeuse des bourgeons (un phénomène stochastique) et sont donc peu probablement associées aux caractéristiques écophysiques locales plus ou moins fixes ou à certaines modifications environnementales systématiques dans le temps. Chez la tordeuse des bourgeons de l'épinette, les variations des taux de survie des générations produisent un cycle de population, tandis que le taux de recrutement (œufs) agit comme une perturbation de ce cycle. Les résultats des relevés montrent que les taux de recrutement (œufs) présentent une corrélation spatiale significative, ce qui fournit ainsi des preuves à l'appui de l'effet Moran à la base du synchronisme des populations, et se traduisent par des infestations à l'échelle de la province. À l'aide d'un

modèle de simulation, nous pouvons expliquer de manière cohérente les variations spatiales et temporelles observées des cycles de la tordeuse des bourgeons.

Analysis of the potential switch in host preference of the *Culex pipiens* mosquito (Diptera: Culicidae). (PP2)

Curtis Russell and Fiona Hunter

Biology Department, Brock University, 500 Glenridge Ave., St. Catharines, ON, L2S 3A1

This study is being conducted to determine if the mosquito, *Culex pipiens*, changes its host preference either late in life, or late in the season from primarily birds to include mammals. Caged guinea pigs and chickens will be placed next to CDC miniature light-traps in a Niagara woodlot from June to September 2004. The captured mosquitoes will be analyzed for age and host preference at elevations of 1.5 and 5 m.

Analyse du changement potentiel de la préférence trophique chez le moustique *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae). (PP2)

L'étude est conçue pour déterminer si la préférence trophique du moustique *Culex pipiens* change soit tard au cours de la vie, soit en fin de saison, et passe de l'oiseau principalement au mammifère. On disposera des cobayes et des poulets en cage près de pièges standard qui attirent les moustiques au moyen d'une lampe à rayons ultraviolets et de CO₂ dans un boisé de ferme à Niagara de juin à septembre 2004. On analysera les moustiques capturés afin d'évaluer leur âge et leur préférence trophique à des hauteurs de 1,5 m et 5 m.

Effect of forest management on the diversity of carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) in jack pine (*Pinus banksiana*) forests in southeastern Manitoba. (PP3)

Kathleen Ryan¹, Neil J. Holliday¹ and A. R. Westwood²

¹ Department of Entomology, University of Manitoba, Winnipeg, MB

² Department of Biology and Centre for Forest Interdisciplinary Research, University of Winnipeg, Winnipeg, MB

Pitfall trapping of carabid beetles was used to compare naturally regenerating jack pine stands with plantations of four matched age classes. Carabid assemblages were affected by stand age but not by regeneration type. More individuals were caught in older stands but diversity was lower. These patterns validate predictions from studies conducted 10 years ago in the same sites, so showing that a static experimental design can predict successional change in forest arthropod assemblages.

Effet de l'aménagement sur la diversité des carabes (Coleoptera : Carabidae) dans les forêts de pins gris (*Pinus banksiana*) du sud-est du Manitoba. (PP3)

On a utilisé des pièges à fosse pour capturer des carabes et en comparer l'abondance dans des peuplements de pins gris en régénération naturelle et dans quatre plantations appartenant à des classes d'âge correspondantes. On a découvert que l'âge du peuplement influait sur les assemblages de carabes mais non pas le type de régénération. Un plus grand nombre d'individus ont été capturés dans les peuplements plus âgés mais leur diversité y était plus faible. Ces profils viennent valider les prévisions établies lors d'études réalisées il y a dix ans aux mêmes endroits, ce qui montre qu'un plan expérimental statique peut permettre de prévoir l'évolution des assemblages d'arthropodes forestiers au fil de la succession.

Effect of kaolin on summer generation oblique-banded leaf roller and generalist foliage predators in apple orchards. (PP1)

Tara Sackett¹, Chris Buddle¹ and Charles Vincent²

¹ Department of Natural Resource Sciences, McGill University, Macdonald Campus; 21,111 Lakeshore Ste Anne de Bellevue, QC H9X 3V9

² Agriculture et Agroalimentaire Canada, 430 boul. Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B 3E6.

Kaolin is a non-chemical particle film that can reduce the overwintering generation of the oblique-banded leafroller (OBLR), *Choristoneura rosaceana* Harris (Lepidoptera: Tortricidae), in apple orchards. We tested kaolin in apple orchards to control the summer generation of OBLR, as this generation can cause significant fruit damage. Kaolin's effect on generalist predator assemblages in the foliage (spiders, Hemipterans and Coccinellids) was also monitored. The use of kaolin to control this generation of OBLR and potential trade-offs to natural enemy populations are discussed.

Effet du kaolin sur la génération d'été de tordeuse à bandes obliques et les ennemis naturels en vergers de pommiers. (PP1)

Le kaolin est un film de particules non-chimiques pouvant réduire la génération hivernante de la tordeuse à bandes obliques (TBO), *Choristoneura rosaceana* Harris (Lepidoptera: Tortricidae). Nous avons testé le kaolin pour contrôler la génération d'été de TBO, car cette génération peut causer d'importants dommages aux fruits. On a aussi déterminé l'effet du kaolin sur les assemblages d'ennemis naturels (araignées, punaises, coccinelles). Le potentiel du kaolin pour contrôler la génération d'été de TBO et les effets sur les ennemis naturels sont discutés.

Diversity patterns of saproxylic Coleoptera in mechanically-killed trees and natural snags of the main tree species of the eastern boreal mixed-wood forest. (PP3)

Michel Saint-Germain, Christopher M. Buddle and Pierre Drapeau.

Department of Natural Resource Sciences, McGill University, 21111 Lakeshore Road, Ste. Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

In an effort to characterize the diversity patterns of this management-sensitive insect group, we sampled saproxylic coleoptera using sticky traps pinned on mechanically-killed trees, representing the freshest state of the decay gradient, and on old, natural snags, for six weeks during the summer 2004. We will present our first results on diversity patterns and discuss the use of sticky traps to sample the saproxylic fauna.

Profils de diversité des coléoptères saproxyliques dans des arbres abattus à l'aide d'engins forestiers et dans des chicots naturels de l'essence principale dans la forêt boréale mixte de l'Est. (PP3)

Pour tenter de caractériser les profils de diversité de ce groupe d'insectes difficile à gérer, nous avons utilisé des pièges collants fixés à des arbres abattus à l'aide d'engins forestiers (la toute première étape du gradient de décomposition) et à de vieux chicots naturels pour échantillonner les coléoptères saproxyliques pendant une période de six semaines au cours de l'été 2004. Nous présenterons les premiers résultats de notre étude sur les profils de diversité et nous examinerons l'utilité des pièges collants pour l'échantillonnage d'espèces saproxyliques.

Systematics of the tribe Azeliini (Diptera: Muscidae). (C2)

Jade Savage

Bishop's University, Lennoxville, Quebec, J1M 1Z7

A phylogenetic analysis based on 32 exemplar species belonging to ten azeliine genera was conducted. Representatives from all geographical regions were integrated in the study to minimize regional bias. Data analysis resulted in the reinstatement of the monotypic genus *Australophyra* Malloch and the synonymy of *Crucianella* Xue & Xiang with *Xestomyia* Stein. In addition, the Palaearctic/Oriental genus *Megophyra* Emden was synonymized with *Neohydrotaea* Malloch, a group previously known only from the Nearctic region.

Systématique de la tribu des *Azeliini* (Diptera : Muscidae). (C2)

On a effectué une analyse phylogénétique basée sur 32 espèces de référence appartenant à dix genres d'*Azeliini*. On a intégré à l'étude des représentants de toutes les régions géographiques afin de réduire au minimum le biais régional. L'analyse des données a permis de rétablir le genre monotypique *Australophyra* Malloch et de confirmer la synonymie entre *Crucianella* Xue & Xiang et *Xestomyia* Stein. De plus, il a été établi que le genre paléarctique/oriental *Megophyra* Emden était synonyme de *Neohydrotaea* Malloch, un groupe jusque-là connu uniquement dans la région néarctique.

Is *Wolbachia* present in mermithid-infected black flies? (PP1)

A. L. Sharp

Brock University, St. Catharines, ON L2S 3A1

Structural feminization has been observed in male black flies hosting parasitic mermithid nematode infections, with characteristics including physiological and morphological complications leading to intersexes or gynandromorphs. *Wolbachia*, a reproductive parasite of arthropods that is carried by nematodes, is a potential proximate cause of such alterations. We test the hypothesis that *Wolbachia* infections are found in nematode-infected intersexes. Preliminary data are presented.

La bactérie *Wolbachia* est-elle présente chez les mouches noires infectées de mermithidés? (PP1)

Une féminisation structurelle a été observée chez les mouches noires infectées par un nématode parasite (famille des mermithidés) avec des caractéristiques qui incluent des complications physiologiques et morphologiques menant à des individus intersexués ou gynandromorphes. *Wolbachia*, parasite reproductif des arthropodes transporté par les nématodes, est une cause directe potentielle de ces altérations. Nous testons l'hypothèse selon laquelle on trouve les infections dans les intersexués infectés par des nématodes. Des données préliminaires sont présentées.

Taking control: A comparison of gall initiation by two Cynipid wasps. (PP2)

Monica Sliva

Department of Biology, Laurentian University, Sudbury, ON P3E 2C6

The ontogenetic events in the initiation of galls were examined for two species of distantly related cynipids in order to highlight the range of strategies employed as these insects gain control and redirect the development of attacked host tissues. *Diplolepis spinosa* induces complex galls on roses and controls plant cells adjacent to the egg immediately following oviposition. *Aulacicia hieracii*, of a more basal lineage, induces less complex galls on hawkweed and does not gain control of the plant until larvae disperse and start feeding. Differences in initiation strategy influence gall complexity and help explain gall diversity.

Prise de contrôle : Comparaison de l'apparition de galles provoquée par deux cynipidés. (PP2)

On a examiné les événements ontogéniques qui concourent à l'apparition de galles provoquée par deux espèces de cynipidés vaguement apparentées, afin de mettre en évidence la gamme de stratégies employées par cet insecte pour prendre le contrôle et réorienter le développement des tissus hôtes attaqués. Le *Diplolepis spinosa* provoque l'apparition de galles complexes sur les rosiers et contrôle les cellules végétales adjacentes à l'œuf dès que ce dernier est déposé. L'*Aulacicia hieracii*, qui fait partie d'une lignée de base, provoque l'apparition de galles moins complexes sur l'épervière et ne prend pas le contrôle tant que les larves n'ont pas commencé à se disperser et à s'alimenter. Ces stratégies différentes influent sur la complexité des galles et contribuent à expliquer leur diversité.

Phylogeny and distributional patterns of scarab beetles in the southern hemisphere. (C2)

Andrew B. T. Smith

Research Division, Canadian Museum of Nature, P.O. Box 3443, Station D, Ottawa, ON K1P 6P4

Distributional patterns of scarab beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) across the southern continents are discussed and analyzed in the context of continental drift and phylogenetics. Strong southern hemispheric biogeographical patterns are seen in many groups, especially within the phytophagous clade comprised mainly of Melolonthinae, Rutelinae, Dynastinae, and Cetoniinae. Evidence is presented that the phytophagous scarab beetles radiated in the Cretaceous, along with Angiosperm plants.

Phylogénèse et profils de répartition des scarabées dans l'hémisphère sud. (C2)

Les profils de répartition des scarabées (*Coleoptera* : *Scarabaeoidea*) dans l'hémisphère sud sont examinés et analysés dans le contexte de la dérive des continents et de la phylogénèse. Des profils biogéographiques très marqués s'observent chez de nombreux groupes de l'hémisphère sud, notamment au sein du clade des phytophages composé principalement des *Melolonthinae*, *Rutelinae*, *Dynastinae* et des *Cetoniinae*. Selon les données disponibles, les scarabées phytophages se seraient répandus pendant le Crétacé, en même temps que les Angiospermes.

Novel alternatives to conventional pest control products. (WK2)

Rob F. Smith, Michelle Larsen and Cory Sheffield

Environmental Health, Agriculture and Agri-Food Canada, 32 Main St., Kentville, NS B4N 1J5

Maritime orchards apply 50-70 kg of pesticides annually at a cost of \$1200-2000 per hectare. Alternatives to conventional organophosphates & pyrethroids are emerging from research assessments but require determination from orchardists to monitor pests and time applications for optimum impact. For both organic & Integrated Fruit Production (IFP), developments in approaches to management of key pests have demonstrated potential for SURROUND, LAST CALL, PUFFER CM, BASF CM, and a number of physical control strategies.

De nouvelles approches aux produits traditionnels de lutte contre les organismes nuisibles. (WK2)

Dans les vergers des régions maritimes, on répand entre 50 kg et 70 kg de pesticides par an, au coût de 1200 \$ à 2000 \$ par hectare. La recherche offre des substituts aux insecticides d'organophosphate et aux pyrèthroïdes. Les arboriculteurs fruitiers devront examiner ces options pour lutter contre les ennemis des cultures et déterminer le moment de les mettre en pratique pour obtenir les meilleurs résultats possible. Dans la lutte contre les principaux ravageurs, tant l'approche organique que l'approche de la production fruitière intégrée (PFI) concèdent un rôle éventuel aux produits SURROUND, LAST CALL, PUFFER CM et BASF CM, ainsi qu'à un certain nombre de stratégies de lutte physiques.

Effects of single-tree selection harvesting on hymenopteran biodiversity in the canopy & understorey of mature maple-dominated forests. (C5)

Sandy Smith¹, N. Islam, J. Sousa and J. Huber²

¹ Faculty of Forestry, University of Toronto, Toronto ON

² Natural Resources Canada, Ottawa ON

Hymenopteran communities were compared in unharvested deciduous forests and those where single trees had been selectively removed 5 years previously. Weekly samples were collected using modified aerial Malaise traps, suspended in

the canopy and understory during June, July, and August of 2002 and 2003. Family abundance and richness differed according to both harvesting and trap height placement. Several rare species as well as one new record for the family Mymaridae are reported.

Effets du jardinage par arbre sur la biodiversité des Hyménoptères dans les étages supérieur et inférieur de forêts matures dominées par l'érable. (C5)

La présente étude visait à comparer les communautés d'Hyménoptères de forêts décidues non exploitées à celles de forêts ayant fait l'objet d'un jardinage par arbre cinq ans plus tôt. Des échantillons hebdomadaires ont été prélevés à l'aide de pièges Malaise aériens modifiés suspendus dans l'étage supérieur et au niveau de l'étage inférieur en juin, juillet et août 2002 et 2003. L'abondance et la richesse des familles différaient en fonction du type d'exploitation et de la hauteur à laquelle les pièges avaient été installés. La capture de plusieurs espèces rares et une nouvelle mention pour la famille des Mymaridae sont rapportées.

Indirect effect of ants on moth/yucca interactions. (SA)

Rebecca Snell and John Addicott

Department of Biological Sciences, University of Calgary, 2500 University Dr. N.W., AB T2N 1N4

Obligate pollination/seed predation mutualisms are often studied as pair-wise interactions. However, both plant and pollinator may interact with a variety of other species that can indirectly influence the outcome of the mutualism. I studied how additional species can affect the moth/yucca mutualism, focusing upon cheater moths, ants and aphids. Yucca plants are only pollinated by yucca moths. Yucca moths also lay their eggs inside the flowers. As the moth larvae consume only a proportion of the yucca seeds, this results in a net benefit for both plant and pollinator. Cheater moths exploit the mutualism by arriving after flowering and laying their eggs directly into the fruit. As their offspring also consume yucca seeds, this is a direct cost for yuccas. At my study sites, ants were commonly found foraging upon yuccas. Ants have a direct negative effect on yuccas when they consume yucca buds, flowers and fruit. Ants were also found tending aphids on yuccas, resulting in some interesting indirect effects. Ants can also have an indirect effect on yuccas when they interact with pollinating and cheating moths. Ants had a small negative effect on the number of pollinator ovipositions. However, the effect of ants on pollinators was largely filtered out in the end due to intrinsic processes such as selective abscission. In the end, yuccas still received a significant benefit from ants as they lowered the number of cheater ovipositions and indirectly reduced seed predation.

Effets indirects des fourmis sur les interactions teigne/yucca. (SA)

Les relations de mutualisme obligatoire (pollinisation/prédation des graines) sont souvent étudiées à titre interactions en paires. Or, la plante et le pollinisateur peuvent interagir avec une variété d'autres espèces qui peuvent influencer indirectement sur l'impact du mutualisme. J'ai étudié les effets que pouvaient avoir d'autres espèces sur le mutualisme teigne/yucca, notamment les « espèces tricheuses », les fourmis et les pucerons. Les yuccas ne sont pollinisés que par la teigne du yucca qui, elle-même, dépose ses œufs dans les fleurs. Comme les chenilles ne consomment qu'une partie des graines du yucca, la plante et le pollinisateur en tirent mutuellement profit. Les espèces tricheuses (non pollinisatrices) exploitent ce mutualisme : elles arrivent après la floraison et déposent leurs œufs directement dans le fruit. Leur progéniture consomme également des graines de yucca et a donc un impact direct sur les yuccas. J'ai souvent trouvé des fourmis en quête de nourriture dans mes sites d'étude. Les fourmis ont des effets négatifs directs sur les yuccas lorsqu'elles en dévorent les bourgeons, les fleurs et les fruits. J'ai également trouvé sur des yuccas des fourmis qui y avaient été attirées par des pucerons et avaient des effets indirects intéressants. Les fourmis peuvent également avoir un effet indirect sur les yuccas lorsqu'elles interagissent avec les espèces pollinisatrices et tricheuses. Elles ont un faible effet négatif sur le nombre de sites de ponte des pollinisateurs. Toutefois, l'effet des fourmis sur les pollinisateurs était en fin de compte pratiquement éliminé en raison de processus intrinsèques comme l'abscission sélective. En définitive, les yuccas profitaient toutefois dans une large mesure de la présence de fourmis qui réduisaient le nombre de pontes effectuées par les espèces tricheuses et entraînaient indirectement une réduction de la prédation des graines.

Tribal-level phylogeny of the Tortricidae, based on three DNA sequence regions. (C2)

F.A.H. Sperling¹, M. Horak² and F. FitzGibbon²

¹ Dept. Biol. Sciences, U. of Alberta, Edmonton, AB T6G 2E9 felix.sperling@ualberta.ca

² ANIC, CSIRO Entomology, Canberra, ACT 2601, Australia

We are in the process of evaluating the morphology-based higher phylogeny of the Tortricidae, using DNA sequences from three gene regions: mitochondrial COI and COII, elongation factor 1 alpha, and the D2+D3 region of 28s rRNA. Despite the expected sequence saturation in deep phylogenies, these gene regions continue to provide useful phylogenetic signals. Furthermore, their informativeness can be relied upon to increase as taxon sampling increases, and these gene regions also give excellent resolution at shallower levels.

Phylogénèse, au niveau de la tribu, des *Tortricidae*, selon trois séquences d'AND. (C2)

Nous évaluons actuellement la phylogénèse de niveau supérieur, fondée sur la morphologie, chez les *Tortricidae* à l'aide de séquences d'ADN provenant de trois régions : le COI et le COII mitochondrial, le facteur d'élongation 1 alpha et la région D2+D3 de l'ARNr 28s. Malgré la saturation prévue des séquences dans les phylogénèses profondément enracinées, ces régions de gènes continuent de donner un signal phylogénétique utile. De plus, on peut tabler sur le fait que leur caractère informationnel augmentera à mesure que progressera l'échantillonnage du taxon. Ces régions de gènes procurent également une excellente résolution à des niveaux inférieurs.

Pattern and Process: arthropod movement and landscape structure. (PL)

Phil Taylor

Dept. Biology, Acadia University, Wolfville, NS. B4P 2N5 (Philip.taylor@acadiau.ca)

Landscape structure influences the distribution and abundance of organisms through interactions with processes at multiple spatial scales. Statistical models suggest that landscape composition matters at fine scales whereas at broader scales landscape configuration has a greater influence on pattern. Movement processes are likely partly or wholly responsible for these influences. Studies of Odonate movements at multiple scales allow an in-depth exploration of possible mechanisms.

Disposition et processus : déplacement des arthropodes et paysage. (PL)

Le paysage influence la répartition et l'abondance des organismes par l'interaction de processus à de multiples échelles spatiales. Les modèles statistiques révèlent que la composition du paysage est importante à l'échelle fine alors que, à des échelles plus grandes, la configuration du paysage a une plus grande influence sur la disposition. Les processus de déplacement sont probablement partiellement ou complètement responsables de ces influences. Les études sur le déplacement d'odonates à de multiples échelles permettent une exploration en profondeur des mécanismes possibles.

Discovery and distribution records of the newly introduced species *Ochlerotatus japonicus* (Diptera: Culicidae) in Ontario, Canada. (C2)

Aynsley Thielman¹ and Fiona F. Hunter²

Brock University, Department of Biological Sciences, St. Catharines, ON L2S 3A1

¹athielma@brocku.ca ²hunterf@brocku.ca

Ochlerotatus (Finlaya) japonicus (Theobald, 1901) is newly introduced to Canada. It was discovered in Ontario during the mosquito surveillance program implemented by the Ministry of Health and Long Term Care. While the numbers of adult specimens collected in CDC light traps from 2001 to 2003 were low, *Oc. japonicus* larvae were collected in large numbers in

2002 and 2003. In 2004, changes in trapping methods have been implemented in an attempt to capture them in larger numbers.

Découverte et relevés de la répartition de l'*Ochlerotatus japonicus* (Diptera : Culicidae), une nouvelle espèce introduite en Ontario (Canada). (C2)

L'*Ochlerotatus* (*Finlaya*) *japonicus* (Theobald, 1901) est une espèce nouvellement introduite au Canada. Elle a été découverte en Ontario pendant le programme de surveillance des moustiques mis en œuvre par le ministère de la Santé et des Soins de longue durée. Malgré le faible nombre de spécimens adultes capturés de 2001 à 2003 dans des pièges lumineux des CDC, un nombre élevé de larves d'*O. japonicus* avait été récolté en 2002 et 2003. En 2004, les méthodes de piégeage ont été modifiées pour tenter d'en capturer un plus grand nombre.

Phenology of the diamondback moth on rare limestone brassicas (*Braya*). (PP3)

Susan Tilley^{1,2}, Peggy Dixon¹, Luise Hermanutz², Trevor Bell³

¹ Agriculture and Agri-Food Canada, P.O. Box 39088, St. John's, NL A1E 5Y7

² Department of Biology, Memorial University, St. John's, NL A1B 3X9

³ Department of Geography, Memorial University, St. John's, NL A1B 3X9

Population stability of *Braya fernaldii* (threatened) and *Braya longii* (endangered) is threatened by sporadic influx of the diamondback moth from southern overwintering sites. The world distribution of these rare plants is restricted to the Limestone Barrens on the Northern Peninsula of Newfoundland. Diamondback moth immigration was monitored using pheromone traps and the number of eggs, larvae, and pupae were counted on individually tagged *Braya* between June and August.

Phénologie de la fausse-teigne des crucifères sur des espèces rares (*Braya*). (PP3)

La stabilité des peuplements de *Braya fernaldii* (menacée) et de *Braya longii* (en voie de disparition) est menacée par l'invasion sporadique de fausses-teignes des crucifères en provenance des sites d'hivernage au sud. Dans le monde, on ne trouve ces végétaux rares que sur les terrains calcaires de la péninsule Northern B Terre-Neuve. De juin à août, on a surveillé l'immigration de la fausse-teigne des crucifères au moyen de pièges à la phéromone, et on a dénombré les oeufs, les larves et les pupes sur des plants de *Braya* étiquetés individuellement.

Observations on the within-tree distribution of the emerald ash borer (Coleoptera: Buprestidae) in ash plantations of southwestern Ontario. (PP3)

Laura Timms¹, Sandy Smith¹ and Peter de Groot²

¹ Faculty of Forestry, University of Toronto, Toronto, ON M5S 3B3

² P. de Groot Canadian Forest Service, Great Lakes Forestry Centre, 1219 Queen Street East, Sault Ste. Marie, ON P6A 2E5

The emerald ash borer (*Agrilus planipennis* Fairmaire) (EAB) is a recently-introduced invasive insect threatening the forests of southwestern Ontario. Accurately detecting the presence of EAB in ash trees or in stands is difficult because there is little known about its biology and behaviour, either in North America or in its native Asia. Observations were made on the patterns of within-tree distribution of EAB feeding galleries in order to develop improved survey methods.

Observation de la répartition de l'agrile du frêne (Coleoptera : Buprestidae) dans les arbres de plantations de frênes du sud-ouest de l'Ontario. (PP3)

Introduit depuis peu dans le sud-ouest de l'Ontario, l'agrile du frêne (*Agrilus planipennis* (Fairmaire)) est un insecte envahissant qui menace les forêts de cette région. Il est difficile de détecter la présence de ce ravageur dans les frênes ou dans les peuplements parce que sa biologie et son comportement sont peu connus, que ce soit en Amérique du Nord ou en Asie, sa

région d'origine. On a effectué des observations des profils de répartition des galeries d'alimentation creusées dans les arbres afin de mettre au point des méthodes de relevé améliorées.

Potential of *Beauveria bassiana* for the control of the white pine weevil, *Pissodes strobi*. (C3)

R. Lavallée¹, Richard Trudel², C. Guertin², S. Todorova², P. de Groot³, R. Alfaro⁴, H. Kope⁴, J. Sweeney⁵, G. Thurston⁵, C. Côté¹ and C. Coulombe¹

¹ NRCan, SCF, Centre de Foresterie des Laurentides, Ste-Foy, Québec, G1V 4C7

² INRS – Institut Armand-Frappier, Laval, Québec, H7V 1B7

³ NRCan, CFS, Great Lakes Forestry Centre, Sault Ste. Marie, Ontario, P6A 2E5

⁴ NRCan, CFS, Pacific Forestry Centre, Victoria, B.C., V8Z 1M5

⁵ NRCan, CFS, Atlantic Forestry Centre, Fredericton, N.B., E3B 5P7

Beauveria bassiana was tested on adult white pine weevils. Experiments were conducted in the laboratory in order to simulate applications during the egg-laying period and diapause. We sprayed terminal leader sections with 2 isolates and documented adult mortality, feeding, egg-laying, and progeny development. We also sprayed soil and insects before weevil's diapause and then kept them at 2°C for 4 months. Weevils were then placed at 25°C and mortality was evaluated over a period of 3 weeks.

Possibilité de contrôle du charançon du pin blanc, *Pissodes strobi* avec *Beauveria bassiana*. (C3)

Beauveria bassiana a été testé sur des adultes de charançon du pin blanc. Les expériences ont été réalisées en laboratoire dans le but de simuler des applications durant la période de ponte et la diapause. Nous avons pulvérisé des sections de flèche terminale avec 2 isolats puis documenté la mortalité, l'alimentation, la ponte et le développement de la progéniture. Nous avons aussi vaporisé de la litière et des insectes avant la diapause du charançon pour ensuite les placer à 2°C pour 4 mois. Les charançons ont finalement été placés à 25°C et la mortalité a été évaluée sur une période de 3 semaines.

Ecto-parasitism of the cabbage seedpod weevil (*Ceutorynchus obstrictus*) in western Canada. (C3)

B. Ulmer, L. Dossall, G. Gibson and O. Olfert

Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, Agriculture/Forestry Centre, University of Alberta, Edmonton AB T6G 2P5

The cabbage seedpod weevil is a serious pest on canola (*B. napus* and *B. rapa*) in parts of western Canada. Biological control agents, particularly larval ecto-parasitoids, play a vital role in the control of this pest in its native European range. To date more than ten species of larval ecto-parasitoids have been reared from weevil larvae in western Canada. We are examining the distribution and biology of these Chalcidoidea wasps as well as the impact of crop characteristics on parasitism.

Ectoparasitisme chez le charançon de la graine du chou *Ceutorynchus obstrictus* dans l'Ouest canadien. (C3)

Le charançon de la graine du chou est un grand ennemi des cultures de canola (*B. napus* et *B. rapa*) dans plusieurs régions de l'Ouest canadien. Les agents de lutte biologique, particulièrement les ectoparasitoïdes au stade larvaire, jouent un rôle vital contre cet ennemi dans l'environnement natif européen. Jusqu'ici, on a élevé plus de dix espèces d'ectoparasitoïdes au stade larvaire à partir de larves de charançon dans l'Ouest canadien. Nous étudions la répartition et la biologie de ces chalcidiens et l'impact des caractéristiques des cultures sur le parasitisme.

To stay or not to stay: Choices of an omnivore. (C4)

Sherah VanLaerhoven¹, David Gillespie², Bernard Roitberg³

¹ Dept. of Biology, University of Windsor, Windsor ON N9B 3P4

² Pacific Agri-food Research Station, Agriculture & Agri-Food Canada, Agassiz, BC V0M 1A0

³ Dept. of Biology, Simon Fraser University, Burnaby BC V5A 1S6

Dicyphus hesperus (Knight) is an omnivorous mirid under examination as a potential biological control agent in tomato crops. We explore the role of plant diversity and different quality plant resources on habitat residence times in *D. hesperus*. The relative value of individual components of plant diversity within a habitat may have dramatic effects on the retention of omnivores within habitats.

Choix d'omnivore : rester ou ne pas rester. (C4)

Dicyphus hesperus (Knight) est une punaise omnivore que nous étudions en tant qu'agent de lutte biologique potentiel dans les cultures de tomates. Nous explorons le rôle que jouent des ressources végétales de qualités différentes et la diversité des plantes sur le temps de séjour de *D. hesperus* dans l'habitat. La valeur relative de ce qui compose individuellement la diversité des plantes au sein d'un habitat peut avoir d'importants effets sur la rétention des punaises omnivores.

Spiders associated with fallen logs in Forillon National Park, Quebec. (PP3)

Hirondelle Varady-Szabo and C. M. Buddle

Department of Natural Resource Sciences, McGill University, Macdonald Campus, 21,111 Lakeshore Rd, Ste Anne de Bellevue, QC H9X 3V9

Downed woody material (fallen logs) offers spiders ideal nesting and foraging sites. In Forillon National Park, spider assemblages were compared on, adjacent to, and away from fallen logs, and the effects of log type and decay stage were tested. Spiders were highly affected by trap placement, and diversity was elevated on the surface of the wood. Log type and decomposition level of logs had few significant effects on spiders.

Araignées associées au bois gisant dans le parc national Forillon, au Québec. (PP3)

Le bois gisant (tombé au sol) offre aux araignées des sites de nidification ou d'alimentation parfaits. Dans le parc national Forillon, on a comparé des assemblages d'araignées présents à la surface, à proximité et à une certaine distance du bois gisant et on a vérifié les effets du type de bois gisant et du stade de décomposition. La position des pièges a eu un effet marqué sur les araignées dont la diversité était élevée à la surface de l'arbre. Par contre, le type de bois gisant et le stade de décomposition ont eu peu d'effets importants.

Tremors: Are we in for a wireworm plague in Canada? (C1)

Bob Vernon,¹ W. van Herk¹, JH Tolman,² and H. Ortiz Saavedra²

¹ Pacific Agri-Food Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, Box 1000, Agassiz, BC V0M 1A0

² Southern Crop Protection and Food Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, 1391 Sandford St., London, ON N5V 4T3

The once robust arsenal of organochlorine, organophosphorus and carbamate insecticides traditionally used for wireworm control in Canada has now virtually disappeared. With the invasion of exotic wireworms from Europe, and changes in crop rotational practices favouring wireworm establishment in general, reports of wireworm damage to many crops are increasing. This paper describes the efficacy of various control strategies available or under development, and whether these strategies will meet the needs of Canadian agriculture in the future.

Le Canada subira-t-il le fléau de la larve du taupin? (C1)

L'arsenal très efficace qui comprenait les insecticides organochlorés, organophosphorés et du groupe des carbamates, utilisé traditionnellement par les agriculteurs canadiens pour lutter contre la larve du taupin, a pratiquement disparu. Avec l'invasion de taupins d'origine européenne et les changements dans les pratiques de la rotation des cultures qui favorisent l'implantation du taupin en général, les rapports faisant état de dommages causés par le taupin se font de plus en plus nombreux. Cette étude décrit l'efficacité de différentes stratégies, actuelles ou en élaboration. Nous aimerions déterminer si ces stratégies répondront aux besoins de l'agriculture canadienne.

Laboratory and field efficacy of various insecticide chemistries against a European wireworm, *Agriotes obscurus* (L.). (WK1)

Bob Vernon,¹ W. van Herk¹, JH Tolman,² and H. Ortiz Saavedra²

¹ Pacific Agri-Food Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, Box 1000, Agassiz, BC V0M 1A0

² Southern Crop Protection and Food Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, 1391 Sandford St., London, ON N5V 4T3

During the last half of the twentieth century, wireworms have been controlled using a variety of insecticides including several organochlorines, organophosphates and carbamates. In the past decade, insecticides including certain synthetic pyrethroids (e.g. tefluthrin), chloronicotinylns (e.g. imidacloprid), and thianicotinylns (e.g. clothianidin) have been tested, sometimes with mixed results, as lower risk replacements for wireworm control in a number of crops including potato. This paper describes a number of laboratory and field studies conducted to study the lethal and sub-lethal effects of various registered and candidate insecticides on an exotic wireworm, *Agriotes obscurus*, now resident in the Maritimes and British Columbia.

Efficacité en laboratoire et au champ de différents insecticides contre un taupin européen, *Agriotes obscurus* (L.).

Pendant la dernière moitié du vingtième siècle, les taupins ont été contrôlé en utilisant plusieurs insecticides appartenant aux organochlorés, aux organophosphates et aux carbamates. Dans la dernière décennie, certains insecticides appartenant aux pyréthroides synthétiques (le tefluthrin), aux chloronicotinylns (l'imidaclopride), et aux thianicotinylns (le clothianidin) ont été essayé, parfois avec des résultats mitigés, pour abaisser le risque lié à l'utilisation des insecticides pour le contrôle du taupin dans les productions agricoles y compris la pomme de terre. Cette présentation décrit un nombre d'études de laboratoire et de champ qui ont étudié les effets mortels et non-mortels de différents insecticides, homologués ou en voie d'homologation, sur un taupin exotique, *Agriotes obscurus*, maintenant présent dans le Maritimes et en Colombie Britannique.

Bio-insecticides and apple orchard pest management. (WK2)

Charles Vincent and J.-C. Côté

Centre de Recherche et de Développement en Horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 430 boul. Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu, Qc J3B 3E6. vincentch@agr.gc.ca; cotejc@agr.gc.ca

To manage the numerous pests harboured by apple orchards, bio-insecticides were recently developed and registered in Canada. A new formulation of *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* was developed and registered to manage leafrollers, notably the oblique banded leafroller, *Choristoneura rosaceana* Harris. A viral insecticide was also developed and registered against the codling moth, *Cydia pomonella* L. The advantage and limits of these two bio-insecticides will be discussed in the context of apple orchard IPM.

Les bio-insecticides et la lutte intégrée des ravageurs de vergers de pommiers. (WK2)

Pour lutter contre les nombreux insectes ravageurs des vergers de pommiers, deux bio-insecticides ont été récemment développés et homologués au Canada. Une nouvelle formulation de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* a été développée et homologuée contre les tordeuses, notamment contre la tordeuse à bandes obliques, *Choristoneura rosaceana* Harris. Un insecticide viral a été développé et homologué contre le carpocapse de la pomme, *Cydia pomonella* L. Les avantages et limites de ces deux bio-insecticides seront discutés dans un contexte de lutte intégrée des vergers.

Pyrophiles and carabophiles: Phoretic mite assemblages colonizing burnt areas on pyrophilous Carabid beetles (*Sericoda* spp.) (Coleoptera: Carabidae). (C5)

David Evans Walter, Andrea Dechene and Heather Proctor

Department of Biological Sciences, University of Alberta, Edmonton, AB T6G 2E9

Among the earliest colonists of burnt boreal forest in Alberta are two small carabid beetles, *Sericoda bembidiodes* and *S. quadripunctata* – and they do not arrive alone. At least seven species of mites and a nematode hitch rides on these beetles. The mites include a beetle parasite, a microbivore that feasts on the dead beetle's rotting remains, a fungivore, and four undescribed species of generalist predators (Ascidae: *Antennoseius*, *Proctolaelaps*).

Pyrophiles et carabophiles : Assemblages d'acariens phorétiques colonisant les brûlis à la faveur de carabes pyrophiles (*Sericoda* spp.) (Coleoptera : Carabidae). (C5)

Deux petits carabes, le *Sericoda bembidiodes* et le *S. quadripunctata*, sont au nombre des premiers pionniers colonisant les brûlis de la forêt boréale de l'Alberta – et ils ne s'y installent pas seuls. Ils servent de vecteurs à au moins sept espèces d'acariens et à un nématode. Au nombre de ces acariens figurent un parasite des coléoptères, un microbivore qui se régale des restes en décomposition des coléoptères morts, un fongivore et quatre espèces non décrites de prédateurs généralistes (Ascidae : *Antennoseius*, *Proctolaelaps*).

Higher Diptera in the Canadian Arctic: Past studies, present patterns and future needs. (SD)

Terry A. Wheeler and Stéphanie Boucher

Department of Natural Resource Sciences, McGill University, Macdonald Campus, Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

Although dominant in arctic insect assemblages, higher Diptera have been studied only sporadically in the past and known patterns of diversity and distribution are based on patchy data. Past research on selected families of Schizophora in the Canadian Arctic is reviewed. Species richness and abundance in Schizophora from recent collecting in the low arctic barrens are compared to previous studies to assess patterns across families, trophic guilds and geographic regions.

Diptères supérieurs dans l'Arctique canadien: études antérieures, profils actuels et besoins futurs. (SD)

Même si les diptères supérieurs dominent les assemblages d'insectes arctiques, ils n'ont fait l'objet que d'études sporadiques et leurs profils connus de diversité et de répartition sont fondés sur des données fragmentaires. On présente un survol des recherches antérieures sur des familles choisies des *Schizophora* présentes dans l'Arctique canadien. On compare la diversité spécifique et l'abondance des spécimens de *Schizophora* récoltés récemment dans la toundra du Bas-Arctique avec celles établies dans le cadre d'études antérieures afin d'évaluer les profils inter-familles, les guildes trophiques et les régions géographiques.

Pollination of *Echinacea angustifolia* in Saskatchewan. (PP3)

Tyler Wist and A.R. Davis

Department of Biology, University of Saskatchewan, 112 Science Place, Saskatoon, Saskatchewan, Canada S7N 5E2

Echinacea angustifolia is grown in Saskatchewan as a nutraceutical crop and must be cross-pollinated by insects to set seed as is typical of the family Asteraceae. An in-depth knowledge of *E. angustifolia*'s pollination system is essential to developing *Echinacea* as a sustainable market crop. This study was performed in the summers of 2003 and 2004 to identify native insect pollinators and evaluate their contributions to pollination using excluder cages and pollen-tube counts.

Pollinisation de l'*Echinacea angustifolia* en Saskatchewan. (PP3)

L'*angustifolia* d'*Echinacea* est développé en Saskatchewan comme récolte nutraceutical et doit croix-être pollinisé par des insectes pour placer la graine de même que typique de la famille Asteraceae. Une connaissance détaillée de le système de la pollinisation des *E. angustifolia*s est essentiel à développer *Echinacea* comme récolte soutenable du marché. Cette étude a été réalisée en étés de 2003 et de 2004 pour identifier les insectes pollinisateurs indigènes et pour évaluer leurs contributions à la pollinisation en utilisant des camps d'excluser et des comptes de pollen-tube.

Poster Abstracts

Factors affecting the community ecology of predacious diving beetles (Coleoptera: Dytiscidae) in boreal and prairie ponds across southern Manitoba. (P46*)

Michael Alperyn

Department of Entomology, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba

The objective of the study was to relate and rank the environmental variables of boreal and prairie ponds that influence of dytiscid diversity. Multivariate analysis was used to determine the affinities of pond communities and species to the respective environmental variables. Variables important for discriminating between boreal and prairie ponds included macrophyte diversity, pH, water conductivity, chlorophyll *a* density, and pond permanence.

Facteurs affectant l'écologie des communautés de dytiques prédateurs (Coleoptera : Dytiscidae) présentes dans les étangs de la région boréale et des Prairies dans tout le sud du Manitoba. (P46*)

Cette étude avait pour objectif d'établir des liens entre les variables environnementales des étangs de la région boréale et des Prairies influant sur la diversité des *Dytiscidae* et de les classer. Elle a fait appel à l'analyse multivariable pour déterminer les affinités entre les communautés et les espèces des étangs et les variables environnementales respectives. Au nombre des variables très utiles pour établir une différence entre les étangs de la région boréale et ceux des Prairies figuraient la diversité des macrophytes, le pH, la conductivité de l'eau, la teneur en chlorophylle-*a* et la permanence de l'étang.

A comparison of sampling methods for hairy chinch bug, *Blissus leucopterus hirtus* (Hemiptera: Lygaeidae) (P33*)

Robyn Auld^{1,2}, Peggy Dixon¹, Murray Colbo²

¹ Agriculture and Agri-Food Canada, P.O. Box 39088, St. John's, NL A1E 5Y7

² Memorial University of Newfoundland, St. John's, NL

Within Canada, the hairy chinch bug, *Blissus leucopterus hirtus* (Hemiptera: Lygaeidae), has become a major pest of turfgrass in Ontario, Quebec, and the Atlantic Provinces. This study compares several sampling methods (quadrat, floatation cylinder, Berlese funnel, and vacuum) for effectiveness and efficiency in determining population numbers for both academic and commercial requirements.

Comparaison des méthodes d'échantillonnage de la punaise velue, *Blissus leucopterus hirtus* (Hémiptères, Lygèidés) (P33*)

Au Canada, la punaise velue, *Blissus leucopterus hirtus* (Hémiptères, Lygèidés), est devenue un important ravageur du gazon en Ontario, au Québec et dans les provinces de l'Atlantique. La présente étude compare plusieurs méthodes d'échantillonnage (quadrat, cylindre de flottaison, appareil de Berlese et système B vide) pour en évaluer l'efficacité et l'efficience pour le dénombrement des populations aux fins d'enseignement et de commerce.

The Pseudoscorpions of Canada (P01)

Christopher Buddle

Department of Natural Resource Sciences, McGill University - Macdonald Campus, 21,111 Lakeshore Rd, Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

Pseudoscorpions are one of the neglected Arachnid orders, and are very poorly known from Canada as distribution records are scarce and collections are incomplete and patchy. Based on primary literature, catalogues, and unpublished reports, there are 22 valid pseudoscorpion species currently known from Canada, and many undetermined species in collections. These records under represent true pseudoscorpion richness in the country, as at least 30 species are known from locations in the USA adjacent to Canada.

Chernètes du Canada. (P01)

Les chernètes appartiennent à un des ordres négligés de la classe des Arachnides et sont mal connues au Canada. De plus, les données concernant la répartition géographique sont rares et les collections sont incomplètes et inégales. Selon des documents originaux, des catalogues et des rapports non publiés, il existe 22 espèces de chernètes au Canada, et de nombreux individus restent non identifiés dans les collections. Ces chiffres sous-estiment la vraie richesse des chernètes dans le pays alors qu'au moins 30 espèces sont répertoriées aux É.-U. dans des endroits proches du Canada.

Fluctuating asymmetry and fitness of the wheat stem sawfly in relation to host quality. (P42)

Héctor A. Cárcamo, Kevin Floate, Byron Lee and Brian L. Beres

Agriculture and Agri-Food Canada, Lethbridge, Alberta, Canada

Over the past decade there has been an explosion of studies on fluctuating asymmetry (FA) as a measure of developmental instability in a variety of systems, but few have shown a link between FA and fitness of the test organism. In this study we present information testing the impact of host quality (solid vs hollow stem wheat cultivar) on FA and possible correlations with female egg loads.

Influence de la qualité d'hôte sur l'asymétrie fluctuante et ponte de la cèphe du blé. (P42)

Au cours de la dernière décennie, nous avons observé une multiplication du nombre des études sur l'asymétrie fluctuante (AF) comme mesure d'instabilité de développement dans plusieurs systèmes. Peu de ses études ont montré un lien entre l'AF et le potentiel de reproduction des organismes. Ici nous présentons une étude pour tester l'impact de qualité d'hôte (variété de tige solide ou creuse) sur l'AF et potentielles corrélations avec la ponte.

Sunflower stem weevil and its parasitoids in native sunflowers in the Central and Northern plains. (P18)

Laurence D. Charlet¹ & Paul J. Ode²

¹ USDA, ARS, Northern Crop Science Laboratory, Box 5677, University Station, 1307 18th Street N, Fargo, ND 58105-5677 USA

² Department of Entomology, Hultz Hall, North Dakota State University, Fargo, ND 58105 USA

Sunflower stem weevil, *Cylindrocopturus adspersus* (LeConte), is a pest of cultivated sunflower that causes plant lodging. Native sunflowers (*Helianthus* spp.) in six states in the central and northern Plains were sampled to evaluate for differences in stem weevil populations for potential genetic resistance. Weevil larvae also were reared to search for new species of parasitoids which could be used as biological agents of the stem weevil in commercial sunflower fields.

Le charançon des tiges de tournesol et ses parasitoïdes sur les tournesols indigènes des plaines du Centre et du Nord. (P18)

Le charançon des tiges de tournesol *Cylindrocopturus adspersus* (LeConte), ennemi des cultures de tournesols, cause la verse. On a prélevé des échantillons de tournesols indigènes (*Helianthus* spp.) de six États des plaines du Centre et du Nord afin d'évaluer des différences au niveau de la résistance génétique entre des populations de charançon. À la recherche de nouveaux parasitoïdes qui pourraient être utilisés comme agents biologiques dans les cultures commerciales de tournesols, on a également élevé des larves de charançon.

Evaluation of *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* to control populations of fir coneworm, *Dioryctria abietivorella* (Grote) (Lepidoptera : Pyralidae), in seed orchards. (P06*)

Louis Philippe Caron, Richard Trudel and Claude Guertin

INRS-Institut Armand-Frappier, ECOBIUM Team, Laval, Québec, H7V1B7

The fir coneworm is a common and recurrent pest of white spruce seed orchards. Studies were conducted to determine the effectiveness of a new strain of *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* insecticide in reducing damage made by the fir coneworm. The impact of the insect on germination of white spruce seeds was also evaluated.

Évaluation de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* pour le contrôle des populations de pyrales des cônes du sapin, *Dioryctria abietivorella* (Grote) (Lepidoptera : Pyralidae), dans les vergers à graines. (P06*)

La pyrale des cônes du sapin occasionne des dommages récurrents dans les vergers à graines d'épinettes blanches. L'efficacité d'une nouvelle souche de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* a été évaluée afin de déterminer si elle permet de réduire les dommages occasionnés par la pyrale des cônes du sapin. L'impact de cette dernière sur la germination des graines d'épinettes blanches a aussi été évalué.

Systematic revision of the Genus *Dineutus* MacLeay 1825 (Coleoptera: Adephaga: Gyrinidae) from America North of Mexico. (P02*)

Laura Cook and Yves Alarie

Department of Biology, Laurentian University, Sudbury, ON, Canada P3E 2C6

Fauna of the genus *Dineutus* of North America north of Mexico are revised based on adult morphology. Fourteen species and four subspecies are recognized. *Dineutus discolor* Aubé was revealed to be highly variable and regional morphological variations are illustrated for this species. A key to the species and distribution records are included.

Révision du genre *Dineutus* MacLeay 1825 (Coleoptera: Adephaga: Gyrinidae) d'Amérique au nord du Mexique. (P02*)

On révisé les espèces appartenant au genre *Dineutus* MacLeay 1825 habitant l'Amérique, au nord du Mexique. Quatorze espèces et quatre sous-espèces sont reconnues. L'espèce *Dineutus discolor* Aubé s'est avérée très variable et des patrons de variations morphologiques régionaux de cette espèce sont proposés et illustrés. Une clé d'identification ainsi que les aires de répartitions de ces espèces sont présentées.

Testing the susceptibility of *Rhagoletis indifferens* to entomopathogenic fungi. (P10)

J.E. Cossentine and L.B.M. Jensen

Pacific Agri-Food Research Centre, Summerland, BC, V0H

The western cherry fruit fly is an important cherry pest in British Columbia. Late instar maggots drop to the ground and pupate within hours. Soil-borne entomopathogenic fungi have been found to infect other tephritid larvae during the susceptible larval stage. The poster describes our attempt to evaluate the susceptibility of late instar maggots to fungal pathogens.

Test de la sensibilité de *Rhagoletis indifferens* aux champignons pathogènes. (P10)

La trypète occidentale des cerises est un sérieux ennemi des cerises en Colombie-Britannique. Des larves de derniers stades tombent au sol et se pupifient en quelques heures. On a pu observer que des champignons pathogènes nés au sol infectaient d'autres larves de téphrites au cours du stade larvaire sensible. L'affiche décrit l'essai pour déterminer la sensibilité des larves de derniers stades aux champignons pathogènes.

***Trichogramma* spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) as a biocontrol of European Corn Borer (Lepidoptera: Crambidae) in Potatoes on Prince Edward Island (P13*)**

Kathryn Dau-Schmidt^{1,2}, Christine Noronha¹, Donna Giberson²

¹ Agriculture and Agri-food Canada, Crops and Livestock Research, 440 University Ave. Charlottetown, PE C1A 4N6

² Department of Biology, University of Prince Edward Island, Charlottetown, PE C1A 4P3

European corn borer is an emerging potato pest in Atlantic Canada and Maine, but is difficult to control because insecticides are only effective during the few days between egg hatch and larval entrance into the potato plant. In corn, however, *Trichogramma* spp. have been used successfully to control European corn borer. In this study we investigated the use of *Trichogramma* spp. to control European corn borer in potatoes.

***Trichogramma* spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) comme biocontrol de pyrale du maïs (Lepidoptera: Crambidae) en pommes de terre sur Île du Prince Édouard (P13*)**

Le pyrale du maïs est un nouveau parasite de pomme de terre au provinces atlantiques et au Maine, mais les insecticides sont efficaces seulement pendant les quelques jours entre l'hachure des oeufs et l'entrée des larvaire dans les plantes de pomme de terre. Cependant, en maïs des espèces de *Trichogramma* spp. ont été employées avec succès pour commander le pyrale du maïs. Dans cette étude nous avons étudié l'emploi de *Trichogramma* pour commander le pyrale du maïs en pommes de terre.

Histopathological study of mix *Choristoneura fumiferana* larvae infection with *Beauveria bassiana* and *ChfuGV* granulovirus. (P08*)

Rosa Maria de Moraes, Silvia Todorova and Claude Guertin

Institut Armand – Frappier, 531 Boul. Des Prairies, Laval, QC H7V 1B7

The fungus *Beauveria bassiana* and the *ChfuGV* granulovirus are promising biocontrol agents against insect pests. Our laboratory demonstrated higher mortality of budworm larvae using a combination of *B.bassiana* LC₂₀ + *ChfuGV* LC₅₀ than a combination of *B.bassiana* LC₅₀ + *ChfuGV* LC₅₀. Histopathological studies confirm our bioassay results. The invasion pathway of the fungus targets the hypodermis, which probably cuts down the possibilities for the virus replication in this tissue.

Étude histopathologique d'une infection mixte des larves de *Choristoneura fumiferana* avec le champignon *Beauveria bassiana* et le granulovirus *ChfuGV*. (P08*)

Le champignon *Beauveria bassiana* et le Granulovirus *ChfuGV* sont des entomopathogènes très prometteurs dans la lutte biologique contre les insectes ravageurs. Notre étude expérimentale sur l'infection mixte des larves de la tordeuse des

bourgeons de l'épinette démontre une mortalité plus élevée quand la combinaison *B.bassiana* CL₂₀ + *ChfuGV* CL₅₀ est appliquée en comparaison avec la combinaison *B.bassiana* CL₅₀ + *ChfuGV* CL₅₀. Les résultats histopathologiques ont confirmé nos résultats des épreuves biologiques. La voie d'invasion du champignon cible l'hypoderme ce que probablement affaiblis la capacité de réplication du virus dans ce tissu.

Saproxylic beetle (Coleoptera) diversity and old-growth coniferous forests in southwest Nova Scotia. (P26*)

Philana Dollin¹, Peter Duinker¹ and Chris Majka²

¹ School for Resource and Environmental Studies, Dalhousie University, Halifax, NS

² Research Associate, Nova Scotia Museum of Natural History, Halifax, NS

Old-growth forests in NS contain much coarse woody debris (CWD) that provides diverse microhabitats. Saproxylic beetles (Coleoptera) depend on CWD for feeding and other life requisites. Our goal was to seek relationships between stand age, silvicultural treatment, CWD and saproxylic beetle communities. We found that stand age and harvest treatment affected both species richness and composition. CWD did not affect either. Additionally, several previously unrecorded beetle species were found for Nova Scotia.

La diversité des coléoptères saproxyliques et les forêts anciennes conifères de la Nouvelle-Écosse sud-ouest. (P26*)

Les forêts anciennes de la Nouvelle-Écosse (N-É) contiennent de débris boisé qui munit de divers niches écologiques. Les coléoptères saproxyliques sont dépendant sur le débris boisé pour divers besoins essentiels. Notre but était d'examiner les rapports entre l'âge du forêt, le traitement forestier, le débris boisé et les communautés de coléoptères saproxyliques. Nous avons trouvé que l'âge de la forêt et le traitement forestier influencent la richesse et la composition d'espèces de coléoptères. Le débris boisé influence ni l'un ni l'autre.

A test of the Monophyly of subfamily Cardiophorinae (Coleoptera: Elateridae). (P03*)

Hume Douglas and Stewart Peck

Biology Department, Carleton University, 1125 Colonel By Dr., Ottawa ON K1S 5B6

Previous unpublished phylogenetic analyses show weak support for the hypothesis that subfamilies Cardiophorinae and Negastrinae are sister taxa, within a paraphyletic Elaterinae. This analysis includes type species for 9 genera from all negastrine genus groups, types for all 8 elaterine tribes, and 10 cardiophorine genera. This analysis tests membership and sister group relations of Cardiophorinae, and will be used to select ingroup and outgroup taxa for phylogenetic analysis of all cardiophorine genera.

Test de monophylétisme de la sous-famille *Cardiophorinae* (Coleoptera : Elateridae). (P03*)

Des analyses phylogénétiques inédites appuient faiblement l'hypothèse selon laquelle les sous-familles de *Cardiophorinae* et de *Negastrinae* sont des taxons-sœurs d'un groupe paraphylétique d'*Elaterinae*. La présente analyse comprend des espèces types de neuf genres, toutes issues des groupes-genres négastrine, huit tribus d'élatérines et 10 genres de cardiophorinae, et examine les relations d'appartenance et de groupes-soeurs de cardiophorinae. Elle servira à sélectionner des groupes internes et externes en vue d'une analyse phylogénétique de tous les groupes cardiophorinae.

How does the energetic state of an insect affect their foraging decisions? (P28*)

Ché Elkin and Mary Reid

Department of Biological Sciences. University of Calgary. Calgary, Alberta.

Resource use decisions are predicted to depend on an insect's energetic state and the environment they experience. We used an individual-based simulation model linked to a genetic algorithm to determine the optimal relationship between internal energy and resource selectivity. The optimal relationship depended on the costs of searching, but was also highly dependent on the density dependent processes of conspecific attraction and resource competition.

Comment l'état énergétique d'un insecte influe-t-il sur les décisions liées à la recherche de nourriture prises par ce dernier? (P28*)

Nous pensons que les décisions liées à l'exploitation des ressources prises par un insecte dépendent de son état énergétique et de l'environnement dans lequel il évolue. Nous avons eu recours à un modèle de simulation individuelle relié à un algorithme génétique pour déterminer la relation optimale entre l'énergie interne et la sélectivité des ressources. Cette relation optimale dépendait des coûts énergétiques liés à la recherche de nourriture, mais elle était également étroitement liée aux processus dépendant de la densité d'attraction conspécifique et de compétition pour les ressources.

An urban epidemic: the elm spanworm, *Ennomos subsignarius* (Lepidoptera: Geometridae) in St. John's, NL. (P34*)

Heidi Fry^{1,2}, Peggy Dixon¹ and Jean Finney-Crawley²

¹Agriculture and Agri-Food Canada, P.O. Box 39088, St. John's, NL A1E 5Y7 ²Department of Biology, Memorial University, St. John's, NL A1B 3X9

The elm spanworm has defoliated many species of hardwood trees in St. John's, Newfoundland for the past four consecutive summers. Concerns about the aesthetic appearance of personal properties and parks and the health of infested trees are distressing many of the citizens of St. John's. The search for biocontrol and larval instar biology is presented.

Infestation en ville : présence de l'arpenreuse de l'orme, *Ennomos subsignaria* (Lépidoptères, Géométridés) B St. John's (Terre-Neuve). (P34*)

L'arpenreuse de l'orme a défolié de nombreuses essences de bois dur B St. John's (Terre-Neuve) les quatre derniers étés. De nombreux citoyens s'inquiètent de l'apparence peu esthétique de leur propriété et des parcs, ainsi que de la santé des arbres infestés. Voici un aperçu des moyens de lutte biologique et de la biologie des stades larvaires.

Fruit infested by *Rhagoletis mendax* (Diptera:Tephritidae) contain volatile components in common. (P37)

Sonia O. Gaul¹, Dennis M. Nash¹, Kenna MacKenzie¹, Pierre Lemoyne² and Charles Vincent²

¹ Environmental Health, Agriculture and Agri-Food Canada, Kentville, NS B4N 1J5

² Agriculture and Agri-Food Canada, Horticultural Research and Development Centre, 430 Blvd Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B 3E6

Volatile components present in lowbush blueberry, *Vaccinium angustifolium*, and other fruit identified as hosts of *Rhagoletis mendax* were identified. Candidate mixtures of volatile components were developed using selection criteria based on occurrence and relative amounts present in fruit extracts. Volatile components common to host fruit may be important to the potential infestation by *R. mendax*.

Des fruits attaqués par *Rhagoletis mendax* (Diptera : Tephritidae) contiennent des éléments volatiles communs. (P37)

On a identifié des éléments volatiles présents dans le bleuet nain *Vaccinium angustifolium* et d'autres fruits identifiés comme étant des hôtes de *Rhagoletis mendax*. À l'aide de critères de sélection basés sur la fréquence et les quantités relatives présentes dans les extraits de fruits, on a élaboré des mélanges représentatifs des éléments volatiles. Les éléments volatiles communs aux fruits hôtes peuvent être importants en ce qui concerne une attaque potentielle de *R. mendax*.

Parasitoids (Hymenoptera: Chalcidoidea) of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) in North America. (P16)

Gary A.P. Gibson¹, Michael Gates² and Leah Bauer³

¹Biodiversity Theme, Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, ON Canada.

²Systematic Entomology Lab., U.S. Department of Agriculture, Washington, DC USA.

³North Central Research Station, USDA Forest Service, East Lansing, MI USA.

The Emerald Ash Borer, an alien invasive from Asia, was first reported in Michigan in 2002 and now also is present in Ohio, Maryland, and south eastern Ontario. A woodboring pest of ash (*Fraxinus* spp.), it has already killed millions of trees and threatens ash throughout North America. Research in Michigan has revealed at least two parasitoid species (Hymenoptera: Chalcidoidea), including an alien larval ectoparasitoid (Eupelmidae: *Balcha* sp.) and an egg parasitoid (Eulophidae: *Pediobius* sp.) of uncertain origin.

Parasitoïdes (Hymenoptera : Chalcidoidea) de l'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*) (Coleoptera : Buprestidae) en Amérique du Nord. (P16)

L'agrile du frêne, un insecte exotique envahissant originaire d'Asie, a été découvert pour la première fois au Michigan en 2002 et est maintenant présent en Ohio, au Maryland et dans le sud-est de l'Ontario. Insecte xylophage ravageur du frêne (*Fraxinus* spp.), l'agrile a déjà décimé des millions d'arbres et menace les peuplements de frênes de toute l'Amérique du Nord. Les recherches menées au Michigan révèlent l'existence d'au moins deux espèces parasitoïdes (Hymenoptera : Chalcidoidea), à savoir un ectoparasitoïde larvaire exotique (*Eupelmidae* : *Balcha* sp.) et un parasitoïde des œufs (*Eulophidae* : *Pediobius* sp.) d'origine incertaine.

Fussy parasitoids and fecund aphids – effects of clone of Green Peach Aphid, *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae) on biological control outcomes in greenhouse pepper crops. (P20)

D.R. Gillespie¹, D.M.J Quiring¹, and R.G. Footitt²

¹ Pacific Agri-Food Research Centre, PO Box 1000 Agassiz, British Columbia V0M 1A0.

² Eastern Cereals and Oilseeds Research Centre, 960 Carling Ave Ottawa ON K1A 0C6

Three clones of *Myzus persicae* are found in greenhouse pepper crops in British Columbia. Two of the clones are controlled by introduced biological control agents, but control of the third routinely fails. A parasitic wasp, *Aphidius colemani*, accepts 2 of the clones as hosts. The last clone is rejected frequently by *A. colemani* females, and has a higher reproductive potential than the other two, possibly accounting for the differences in biological control outcomes.

Des parasitoïdes difficiles et des pucerons prolifiques –effets du clone du puceron vert du pêcher (*Myzus persicae* (Hemiptera : Aphididae) sur les résultats des mesures de lutte biologique appliquées à des cultures en serre de poivrons. (P20)

En Colombie-Britannique, on retrouve trois clones de *Myzus persicae* en pipériculture de serre. On parvient à exterminer les deux premiers à l'aide d'agents de lutte biologique introduits, mais le troisième s'avère habituellement réfractaire à cette méthode. Par ailleurs, une guêpe parasite appelée *Aphidius colemani*, vit aux dépens de 2 des clones. Le clone restant est

souvent rejeté par les femelles *A. colemani* et affiche un plus fort potentiel reproductif que ses congénères, ce qui pourrait expliquer l'écart dans l'issue de la lutte biologique.

Predicting and trapping swede midge in Ontario. (P36*)

Sheila A. Goodfellow and Rebecca H. Hallett

Department of Environmental Biology, University of Guelph, Guelph, ON N1G 2W1

Swede midge (SM), *Contarinia nasturtii* (Kieffer) is a serious pest of *Brassica* crops in Ontario. This pest was identified in Canada in 2001 and little is known about its life history under Ontario growing conditions. The present study evaluated a predictive degree-day model for SM in Europe, along with various trapping techniques. The model was shown to be invalid; therefore, a new predictive model is being developed. Trap efficiencies are also reported.

Prévoir le comportement de la cécidomyie du chou en Ontario et techniques de piégeage. (P36*)

La cécidomyie du chou *Contarinia nasturtii* (Kieffer) est un grand ennemi des cultures de Brassica en Ontario. Ce ravageur a été identifié au Canada en 2001 et peu de choses sont connues au sujet de son cycle biologique dans les conditions de croissance ontariennes. La présente étude a permis d'évaluer diverses techniques de piégeage et un modèle de prévision basé sur les degrés-jours pour l'insecte en Europe. Mais le modèle s'est avéré invalide; par conséquent, nous en élaborons un nouveau. Nous indiquons également l'efficacité des pièges.

Oviposition response of spruce budworm, *Choristoneura fumiferana*, to host terpenes. (P38)

G.G. Grant, J. Guo, L. MacDonald and M. Coppens

Canadian Forest Service, 1219 Queen St. E., Sault Ste. Marie, ON P6A 2E5

In a frequently cited study, Städler (1974) reported that female spruce budworm (SBW) preferred oviposition substrate treated with (-)- α -pinene but not (+)- α -pinene or racemic α -pinene. We identified host monoterpenes using the SPME technique, and with a novel bioassay and gas chromatography-electroantennogram detection (GC-EAD), we reinvestigated host terpenes as oviposition cues for SBW, focusing on the female's ability to distinguish between enantiomers of chiral monoterpenes.

Réaction aux terpènes de l'hôte de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) lors de l'oviposition. (P38)

Dans une étude citée fréquemment, Städler (1974) signalait que les tordeuses des bourgeons de l'épinette femelles (TBE) préféraient déposer leurs œufs sur un substrat traité au (-)- α -pinène mais non pas au (+)- α -pinène ou au α -pinène racémique. Nous avons utilisé la technique SPME (micro-extraction en phase solide) pour identifier les monoterpènes de l'hôte et nous avons eu recours à un nouvel essai biologique et à la chromatographie en phase gazeuse-détection par électroantennogramme (CPG-DEAG) pour étudier plus en profondeur les terpènes de l'hôte comme signal déclenchant l'oviposition chez la TBE, en nous focalisant sur la capacité de la femelle de distinguer les énantiomères des monoterpènes chiraux.

Impact of white-tailed deer browsing on the coleopteran litter fauna of old-growth balsam fir forests of Anticosti Island. (P23)

C. Hébert, G. Pelletier, N. Lavoie, C. Germain and L. St-Antoine

Canadian Forest Service, Laurentian Forestry Centre, 1055, du PEPS, Sainte-Foy, QC G1V 4C7

The introduction of white-tailed deer on Anticosti Island in 1896 has dramatically changed the forest and now threatens the Island biodiversity. We compared Coleoptera caught with pit-light traps in old-growth balsam fir forest of the Island with

stands on Mingan Islands and in the Gaspé Peninsula. Results confirm that coleopteran abundance and diversity is lower in fir stands of Anticosti than in neighboring regions.

Impact du broutage par le cerf de Virginie sur les coléoptères terricoles des sapinières anciennes de l'île d'Anticosti. (P23)

L'introduction du cerf de Virginie sur l'île d'Anticosti en 1896 a changé dramatiquement la forêt et menace maintenant la biodiversité de l'île. Nous avons comparé les coléoptères capturés à l'aide de pièges fosse lumineux dans des sapinières anciennes d'Anticosti avec des peuplements des Îles de Mingan et de la Gaspésie. Les résultats confirment que l'abondance et la diversité des coléoptères des sapinières d'Anticosti sont inférieurs à ceux des autres régions.

Assessing the colonization abilities of spiders across a forest-agricultural field ecotone. (P30*)

Annie Hibbert and Chris Buddle

Department of Natural Resource Sciences, McGill University-Macdonald Campus, 21,111 Lakeshore Rd, Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

Determining the factors governing species diversity is central to our understanding of ecosystem processes. It is believed that the spatial patterns of the landscape have resulted in a trade-off between colonization and competitive ability among species. In an attempt to obtain a relative measure of colonization ability, spiders were collected across a mature forest-agricultural field ecotone in Ste-Anne-de-Bellevue, Quebec.

Évaluation de la capacité de colonisation des araignées dans une zone de transition. (P30*)

Déterminer les facteurs qui gouvernent la diversité des espèces est essentiel pour bien comprendre les processus de l'écosystème. Nous pensons que la configuration spatiale du paysage entraîne un compromis entre les espèces au niveau de la capacité compétitive et de la colonisation. Afin d'obtenir une mesure relative de la capacité de colonisation, on a attrapé des araignées dans un écotone situé entre un champ agricole et une forêt à Ste-Anne-de-Bellevue (Québec).

The Chinch Bug Project – A Collaborative Effort to Discover Practical Solutions. (P35)

Nancy Hudson, Robyn Auld and Peggy Dixon

Agriculture and Agri-Food Canada, P.O. Box 39088, St. John's, NL A1E 5Y7

The hairy chinch bug (*Blissus leucopterus hirtus*) is flourishing in Newfoundland's Atlantic climate, causing severe lawn damage and financial strain. Noticeable damage has increased from 20 years ago, perhaps due to expanding urban development and lawn care practices. This research focuses on testing alternative control strategies including Endophyte-enhanced sod and modified vacuum systems for long term viability and degree of effectiveness.

Le projet sur la punaise velue – la concertation pour la recherche de solutions concrètes. (P35)

La punaise velue (*Blissus leucopterus hirtus*) abonde sous le climat atlantique de Terre-Neuve. Ce ravageur cause d'importants dommages aux pelouses, ainsi que des pertes financières. Comparativement à il y a vingt ans, les dégâts ont bien augmenté à cause peut-être de l'urbanisation croissante et des méthodes d'entretien des pelouses. La recherche porte sur des stratégies de lutte de remplacement, y compris sur l'utilisation de gazon endophyte et de systèmes de vide modifiés assurant la rentabilité et une plus grande efficacité à long terme.

Characterization of mosquito habitat in relation to land-use changes in Newfoundland (P31*)

Sarah Hustins^{1,2}, Hugh Whitney¹, Murray Colbo²

¹Dept. of Natural Resources, Animal Health Division, P.O. Box 7400, St. John's, NL A1E 3Y5

²Dept. of Biology, Memorial University of Newfoundland, St. John's, NL A1B 3X9

Mosquitoes are widely distributed nuisance pests and vectors of disease. Ecological attributes of mosquito habitat such as the probability of water body occurrence, vegetation patterns, and pollution levels influence mosquito breeding and population density. This research examines these factors in Newfoundland in relation to patterns of land-use with particular emphasis on urbanization and agricultural activities.

Caractérisation de l'habitat des moustiques en fonction des changements d'utilisation des terres à Terre-Neuve. (P31*)

Les moustiques sont des insectes nuisibles très répandus et des vecteurs de maladies. Les attributs écologiques de l'habitat des moustiques, comme la probabilité de présence d'une étendue d'eau, les profils de végétation et les niveaux de pollution, influent sur la reproduction et la densité des populations de moustiques. Le présent projet de recherche examine ces facteurs à Terre-Neuve en fonction des profils d'utilisation des terres, notamment de l'urbanisation et des activités agricoles.

Classical biological control of the leek moth: assessing impact of European natural enemies. (P21*)

Wade H. Jenner, P. Mason, & U. Kuhlmann

CABI Bioscience Switzerland Centre, 1 Rue des Grillons, Delémont, Switzerland, CH-2800

The leek moth, *Acrolepiopsis assectella* (Lepidoptera: Acrolepiidae), is a recently introduced exotic pest of *Allium* crops. A survey of European parasitoids was conducted to identify potential candidates for classical biological control in Canada. In addition to weekly field collections to obtain parasitoids from all host life stages, a life table study was executed to quantify the total impact of natural enemies in Central Europe.

Lutte biologique classique contre la teigne du poireau: évaluation de l'impact des ennemis naturels en Europe. (P21*)

La teigne du poireau, *Acrolepiopsis assectella* (Lepidoptera: Acrolepiidae), est un ravageur exotique des cultures d'*Allium* récemment introduit. Une étude des parasitoïdes européens a été menée pour identifier les candidats potentiels à la lutte biologique au Canada. En plus des récoltes hebdomadaires sur le terrain pour obtenir des parasitoïdes à partir de tous les stades de l'hôte, une étude de la table de survie a été réalisée pour mesurer l'impact total des ennemis naturels en Europe Centrale.

Extending butterfly longevity through chemical endocrine manipulation. (P39*)

Adrienne L.E. Kistner, Gard W. Otis

Department of Environmental Biology, University of Guelph, Guelph, ON N1G 2W1

Endocrine manipulation may prove to be an effective technique of extending butterfly longevity, which would decrease the extensive costs of maintaining live butterfly displays. Precocene is an anti-JH compound that induces reproductive diapause and increases longevity in some insects. Its effects on butterfly longevity have not been investigated. We will discuss the potential of using topically applied precocene to extend the longevity of several butterflies commonly used in live displays.

Augmenter la longévité des papillons par une manipulation endocrinienne chimique. (P39*)

La manipulation endocrinienne est une technique qui pourrait s'avérer efficace pour augmenter la longévité des papillons, ce qui rendrait les expositions de papillons vivants moins coûteuses. Le précocène est un composé antagoniste de l'hormone juvénile qui induit une diapause reproductrice et augmente la longévité chez certains insectes. Ses effets sur la longévité des papillons n'ont pas été étudiés. Nous examinerons si des applications topiques de précocène peuvent permettre d'augmenter la longévité de plusieurs espèces de papillons communément utilisées dans des expositions de papillons vivants.

Management of the black cutworm (*Agrotis ipsilon*, Lepidoptera: Noctuidae) with Bt corn: A tale of two events. (P05*)

Sigrun Kullik, A.W. Schaafsma, M.K. Sears

Department of Environmental Biology, University of Guelph, Bovey Bldg., Guelph, ON N1G 2W1

Two corn events expressing different Bt toxins, Cry 9C and Cry 1F, were tested for their efficacy in controlling black cutworm larvae. Both events were tested separately in field trials and laboratory bioassays. Pure toxin and leaf tissue bioassays were also performed, indicating that both events controlled neonates very effectively and reduced cutting by older instars significantly.

Gestion de la noctuelle ipsilon *Agrotis ipsilon* (Lepidoptera : Noctuidae) à l'aide du maïs Bt : le conte de deux variétés. (P05*)

On a testé en laboratoire et sur le terrain l'efficacité de deux variétés de maïs produisant des toxines différentes de Bt (Cry 9C et Cry 1F) pour lutter contre les larves de la noctuelle ipsilon. On a également réalisé des épreuves biologiques sur de la toxine pure et le tissu des feuilles. Les deux variétés sont très efficaces pour lutter contre les néonates tout en réduisant de manière significative les dégâts faits par des larves plus âgées.

Compatibility of a predaceous fly and a parasitic wasp as biocontrol agents of filth flies (Diptera: Muscidae) on dairies. (P19)

Simon Lachance¹, Gary A. P. Gibson² and Kevin D. Floate³

¹ Collège d'Alfred of the University of Guelph, 31 St-Paul St., Alfred, ON K0B 1A0

² Agriculture and Agri-Food Canada, Eastern Cereal and Oilseed Research Centre, Ottawa, ON

³ Agriculture and Agri-Food Canada, Lethbridge Research Centre, Lethbridge, AB

Releases of *Ophyra aenescens* (Diptera: Muscidae) and *Muscidifurax raptor* (Hymenoptera: Pteromalidae) were made on dairies to assess their compatibility as biocontrol agents of house fly and stable fly. *Ophyra aenescens* failed to establish. Releases of >250 *M. raptor*/cow/week increased parasitism of live sentinel pupae to 7.8 percent versus 1.1 percent on control dairies, but had no discernable effect on parasitism rate of natural pupae collected or on populations of pest flies.

Compatibilité entre une mouche prédatrice et une guêpe parasitoïde comme agents de lutte biologique contre les diptères nuisibles en production laitière. (P19)

Des lâchers de la mouche prédatrice *Ophyra aenescens* (Diptère : Muscidae) et du parasitoïde *Muscidifurax raptor* (Hyménoptère : Ptéromalidae) ont été effectués afin d'évaluer leur potentiel pour contrôler la mouche domestique et la mouche piquante des étables. *Ophyra aenescens* ne s'est pas établi. Des lâchers de >250 *M. raptor*/vache/semaine ont accru le taux de parasitisme de sentinelles vivantes à 7.8 pourcent versus 1.1 pourcent dans les fermes témoins. Cependant, aucun effet sur le taux de parasitisme des pupes naturelles recueillies ou sur les populations de mouches nuisibles n'a été observé.

Density-defoliation and defoliation-damage relationships between *Pikonema alaskensis* (Hymenoptera: Tenthredinidae) and black spruce. (P27*)

Jonathan Leggo and Rob Johns

Population Ecology Group, Faculty of Forestry and Environmental Management, University of New Brunswick, Fredericton, NB E3B 6C2

Pikonema alaskensis (Roh.) (Hymenoptera: Tenthredinidae) is a major defoliator of juvenile black spruce (*Picea mariana* [Mills.] BSP) in central Newfoundland. As a first step in the establishment of injury levels for this system, insect density – tree defoliation and defoliation - damage relationships for *P. alaskensis* feeding in young open-grown black spruce plantations were determined using manipulative sleeve-cage experiments. These relationships were complemented with field survey data.

Rapports densité-défoliation et défoliation-dommages entre le *Pikonema alaskensis* (Hymenoptera : Tenthredinidae) et l'épinette noire. (P27*)

Le *Pikonema alaskensis* (Roh.) (Hymenoptera : Tenthredinidae) est un important défoliateur des jeunes épinettes noires (*Picea mariana* [Mills]) dans le centre de Terre-Neuve. Comme première étape en vue de l'établissement de niveaux de dommages pour ce système, on a réalisé des expériences de manipulation à l'aide de cages à manchon pour déterminer les rapports densité des insectes/défoliation des arbres et défoliation/dommages causés par le *P. alaskensis* dans de jeunes plantations d'épinettes noires en croissance libre. Des données de relevés sur le terrain ont complété les observations faites lors de ces expériences.

Foraging behaviour of blueberry maggot female flies on kaolin-treated fruit. (P41)

Pierre Lemoyne¹, Charles Vincent¹, Sonia Gaul² and Kenna MacKenzie²

¹ Agriculture and Agri-Food Canada, Horticultural Research and Development Centre, 430 Blvd Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B 3E6

² Agriculture and Agri-Food Canada, Atlantic Food and Horticulture Research Centre, 32 Main Street, Kentville, NS B4N 1J5

The impact of Surround® (kaolin) on the foraging behaviour of blueberry maggot female was quantified. Host choices, foraging behaviour and oviposition were quantified in two-choice tests. Untreated blueberries were the first fruit visited in over 70% of the tests. Residence time and walking bouts were significantly shorter on treated than untreated host. Foraging behaviour was impaired by the presence of kaolin on the fruit but did not seem to be affect host recognition.

Le kaolin affecte le comportement de recherche des femelles de la mouche du bleuets. (P41)

Des essais ont permis d'évaluer et quantifier le Surround® (kaolin) sur le comportement de recherche des femelles de la mouche du bleuets dans des tests à deux choix. Les bleuets non traités ont été les premiers fruits visités dans plus de 70% des essais. Le temps de résidence et les périodes de marche étaient significativement plus courts sur les fruits traités. Le kaolin modifie le comportement de recherche mais ne semble pas affecté la reconnaissance de l'hôte.

Screening potato plants for resistance against *Myzus persicae* : a rapid method in laboratory. (P44)

Vincent Le Roux, Charles Vincent, Julien Saguez, Philippe Giordanengo

Plant Biology and Insect Pest Control, Potato culture protection group, University of Picardie, Jules Verne, 3 rue Saint Leu, 80039 Amiens Cedex 1 - France

In the objective to develop potato resistance against aphids, we propose a rapid screening method with *Myzus persicae* in laboratory. Our study focussed on two objectives, i.e. to optimize the duration of the whole procedure and to decrease the frequency of measurements. Our method is reliable and adapted to screen a large number of potato plants against *M. persicae* as it leads to an average 70% reduction in the time required for the whole experimental process.

Recherche de pommes de terre résistantes à *Myzus persicae* : une méthode de laboratoire rapide. (P44)

Dans le cadre de la recherche de caractères de résistance à l'encontre des aphides, nous proposons une méthode rapide de screening au laboratoire avec *Myzus persicae*. Cette étude s'est axée sur l'optimisation de la durée totale de l'échantillonnage et de la fréquence de celui-ci. La méthode que nous proposons est fiable et adaptée à l'échantillonnage d'un nombre élevé de plantes avec *M. persicae*. Elle permet une réduction de 70% du temps expérimental requis.

Impact of male mating history on the fecundity of *Choristoneura rosaceana* females. (P43*)

Mireille Marcotte^{1,2}, Johanne Delisle¹ and Jeremy N. McNeil^{2,3}

¹ Ressources Naturelles Canada, Service Canadien des Forêts, Centre de foresterie des Laurentides, 1055 du P.E.P.S., C.P. 3800, Sainte-Foy, QC Canada G1V 4C7.

² Département de biologie, Université Laval, Sainte-Foy, QC G1K 7P4.

³ Department of Biology, University of Western Ontario, London, ON N6A 5B7

The size and the content of the spermatophore transferred by the male to the female after two or three consecutive matings decrease markedly. Furthermore, females mated with recently mated males have lower lifetime fecundity. In this study, we predict that the decline in fecundity will be less important if the time elapsed between male matings increases.

Impact du statut reproducteur du mâle sur la fécondité des femelles de *Choristoneura rosaceana*. (P43*)

La taille et le contenu du spermatophore transféré à la femelle après deux ou trois accouplements consécutifs du mâle diminuent considérablement. De plus, les femelles qui s'accouplent avec des mâles récemment accouplés ont une fécondité totale moindre. Dans cette étude, nous prévoyons que la baisse de fécondité sera moins importante si le temps écoulé entre les accouplements du mâle augmente.

The role of contemporary coevolution in the retention of a host range in baculoviruses. (P12)

Gaetan Moreau, E.G. Kettela, K.N. Barber, S.B. Holmes, B. Morin, C. Weaver, and C.J. Lucarotti

Natural Resources Canada, Canadian Forest Service-Atlantic Forestry Center, P.O. Box 4000, Fredericton, NB E3B 5P7

The uptake of occlusion bodies from a baculovirus can induce mortality in other species than the one from which they were isolated, possibly due to dynamic coevolution between the baculovirus and its hosts. We fed a hymenopteran baculovirus to sawfly species that have been spatially separated for a long evolutionary time from this virus to examine the role of coevolution in mechanisms of cross-infection.

Rôle de la co-évolution contemporaine dans le maintien d'un éventail d'hôtes chez les baculovirus. (P12)

L'ingestion de corps d'inclusion d'un baculovirus peut induire de la mortalité chez d'autres espèces que celle dont il fut isolé, possiblement en raison d'une co-évolution active entre le baculovirus et ses hôtes. Nous avons fait ingérer un baculovirus hyménoptère à des espèces de diprion qui furent séparées de ce virus pour une longue période évolutive afin d'examiner le rôle de la co-évolution dans les mécanismes d'infection croisée.

Implications of late season populations of plant bugs (Hemiptera: Miridae) on seed alfalfa crop in Manitoba. (P32*)

A.M. Mostafa and N.J. Holliday

Department of Entomology, University of Manitoba, Winnipeg, MB R3T 2N2

The same action threshold is used for early and late season insecticide applications against *Lygus* spp. and *Adelphocoris* spp. in seed alfalfa in Manitoba, despite differences in plant growth stage and insect population structure at these times. Late season populations were manipulated by one or two applications of cyhalothrin-lambda in replicated blocks in three field seasons. Insecticides effectively changed plant bug populations but there was no resulting effect on seed yield quantity or quality.

Effet des populations de punaises (Hemiptera : Miridae) sur les cultures de luzerne graine au Manitoba en arrière-saison. (P32*)

On utilise le même seuil d'intervention au début et à la fin de la saison pour l'application de pesticides contre *Lygus* spp. et *Adelphocoris* spp. dans les cultures de luzerne graine au Manitoba, malgré des différences au niveau des étapes de la croissance des plantes et de la structure de l'entomofaune entre les deux époques. Au cours de trois campagnes sur le terrain, nous avons appliqué deux ou trois fois un mélange lambda-cyhalothrine sur les populations d'arrière-saison dans des parcelles répétées. L'insecticide a été très efficace contre les populations de punaises mais a été sans effet sur la quantité et la qualité du rendement des semences.

Beech bark disease in Quebec. (P47*)

Tania Motchula, Christopher M. Buddle, James W. Fyles

249 Andre Brunet, Kirkland, Quebec H9H 3T8

Beech bark disease, initiated by an introduced scale insect and associated fungi, was studied at McGill's research forests to determine the extent of the disease in southern Quebec. Information collected included weather data, forest composition, amount of beech scale (and its predators), fungus and cankering. Data were related to previously collected information regarding soil chemistry and terrain and forest structure, to better understand the northern limits of the disease.

Maladie corticale du hêtre au Québec. (P47*)

La maladie corticale du hêtre, initiée par un insecte cochenille et ses propres champignons, était étudiée aux forêts recherches du McGill pour déterminer l'amplitude de la maladie au sud du Québec. L'information ramassée comprend celui de la météo, la composition de la forêt, la quantité de la cochenille (et ses prédateurs), les champignons et les chancres. Celles données étaient reliées aux informations déjà obtenues concernant la chimie de la terre et terrain, et la structure de la forêt, pour mieux comprendre les limites nordiques de la maladie.

Differential susceptibility between diapausing and non-diapausing Colorado potato beetles (*Leptinotarsa decemlineata*) treated with *Beauveria bassiana*. (P14)

C. Noronha¹ and M.S. Goettel²

¹Agriculture and Agri-Food Canada, CLRC, Charlottetown, PEI

²Agriculture and Agri-Food Canada, LRC, Lethbridge, AB

The difference in susceptibility to *Beauveria bassiana* between non-diapausing and diapausing Colorado potato beetle adults was examined. Adults were treated with 10^4 or 10^6 conidia per cm^2 and placed in an incubator at 17°C ; mortality was evaluated for 30 days. Results show a higher percent mortality among the non-diapausing (89%) as compared to the diapausing beetles (21%) at 10^6 conidia / cm^2 , with 20% (non-diapausing) and zero mortality (diapausing) at 10^4 conidia/ cm^2 .

Différence de sensibilité au *Beauveria bassiana* entre les doryphores de la pomme de terre (*Leptinotarsa decemlineata*) en diapause et les autres doryphores. (P14)

On a étudié la différence de sensibilité au *Beauveria bassiana* entre des doryphores de la pomme de terre en diapause et des doryphores qui ne sont pas en diapause. On a traité les adultes avec 10^4 ou 10^6 conidies au cm^2 et on les a placés dans un incubateur à 17°C ; on a évalué la mortalité pendant 30 jours. Les résultats démontrent un taux de mortalité plus élevé chez les spécimens qui ne sont pas en diapause (89 %) comparativement aux spécimens en diapause (21 %) avec 10^6 de conidies/ cm^2 , et un taux de mortalité de 20 % (spécimens qui ne sont pas en diapause) contre 0 % (en diapause) avec 10^4 de conidies/ cm^2 .

Wasps parasitic on filth fly pupae in dairies of Prince Edward Island. (P15)

C. Noronha¹, G. Gibson² and K. Floate³

¹Agriculture and Agri-Food Canada, CLRC, Charlottetown, PEI

²Agriculture and Agri-Food Canada, ECORC, Ottawa, ON

³Agriculture and Agri-Food Canada, LRC, Lethbridge, AB

Parasitic wasps were reared from pupae of house fly and stable fly collected on dairy farms in Prince Edward Island. Emergent wasps were members of Families Pteromalidae (*Spalangia* spp., *Urolepis rufipes*, *Muscidifurax raptor*, *Trichomalopsis* spp.), Ichneumonidae (*Phygadeuon ? fumator*) and Braconidae (*Aphaereta pallipes*). This study is part of a nationwide survey to document regional differences in parasitoid faunas to identify species best suited as biocontrol agents of filth flies.

Guêpes parasites des pupes de mouches des immondices dans les laiteries de l'Île-du-Prince-Édouard. (P15)

On a élevé des guêpes parasitoïdes à partir de pupes de mouches domestiques et de mouches piquantes des étables attrapées dans des fermes laitières de l'Île-du-Prince-Édouard. Les guêpes émergentes étaient des membres des familles Pteromalidae (*Spalangia* spp., *Urolepis rufipes*, *Muscidifurax raptor*, *Trichomalopsis* spp.), Ichneumonidae (*Phygadeuon ? fumator*) et Braconidae (*Aphaereta pallipes*). L'étude entre dans le cadre d'une enquête nationale pour documenter les différences régionales au niveau des faunes de parasitoïdes afin d'identifier les espèces les plus efficaces comme agents biologiques contre la mouches des immondices.

Resistance to the potato flea beetle in wild potato species. (P45)

Yvan Pelletier

Potato Research Centre, AAFC, 850 Lincoln Rd., Fredericton, NB. E3B 4Z7.

Wild potato species of the genus *Solanum* are a source of insect resistance for the breeding of new cultivars. Some of those species are currently used for the development of germplasm resistant to the Colorado potato beetle. Resistance to the potato flea beetle was also observed and measured in the field and in the laboratory.

Résistance à l'altise de la pomme de terre chez des espèces de pomme de terre sauvages. (P45)

Certaines espèces de pomme de terre sauvage du genre *Solanum* sont une source de résistance aux insectes pour la production de nouveaux cultivars. Certaines de ces espèces de plantes sont utilisées pour le développement de germoplasme de pomme

de terre résistant au doryphore de la pomme de terre. Nous avons également observé de la résistance à l'altise de la pomme de terre chez ces mêmes espèces sauvages et mesuré le niveau de résistance au champ et au laboratoire.

Scolytid abundance increases following habitat loss due to altered predator-prey interactions. (P48)

K.L. Ryall^{1,2} and L. Fahrig¹

¹Carleton University, Ottawa, ON, kryall@connect.carleton.ca

²new address: Canadian Forest Service, Atlantic Forestry Centre, Corner Brook, NL

Theoretical models predict that habitat loss can alter predator-prey interactions. We sampled *Ips pini* and its predators in ten landscapes with varying amounts of habitat using funnel traps and trap logs. Predator:prey ratios were significantly reduced in areas with low vs. high amounts of habitat, with prey populations increasing in landscapes with less habitat. Results suggest reduced predation levels prior to and during reproduction lead to this increased prey abundance.

L'abondance des scolytes augmente à la suite de la perte d'habitats en raison des changements dans les interactions prédateurs-proies. (P48)

Les modèles théoriques prédisent qu'une perte d'habitats peut changer les interactions prédateurs-proies. Nous avons échantillonné *Ips pini* et ses prédateurs dans dix paysages, caractérisés par des quantités variables d'habitats, en utilisant des pièges entonnoirs et des rondins de bois. Les proportions prédateurs : proies ont été significativement réduites dans les secteurs montrant peu d'habitats comparativement à ceux renfermant de grandes quantités d'habitats, à cause d'une augmentation des populations de proies dans les paysages avec moins d'habitats. Les résultats suggèrent qu'une réduction des niveaux de prédation avant et pendant la reproduction mène à cette abondance accrue de proies.

Pathogenicity of *Beauveria bassiana* to *Lygus lineolaris* and *Anthonomus signatus* populations. (P09*)

Rachid Sabbahi, Claude Guertin and Silvia Todorova

INRS-Institut Armand-Frappier, Laval, Quebec, Canada, H7V 1B7.

The tarnished plant bug, *Lygus lineolaris*, and the strawberry bud clipper weevil, *Anthonomus signatus*, are two most important pests in strawberry cultures. The goal of our study is to evaluate the insect potency (LC₅₀ and LT₅₀) of several *Beauveria bassiana* entomopathogen isolates in order to evaluate their pathogenicity against these pest insects.

Pathogénicité de *Beauveria bassiana* sur les populations de *Lygus lineolaris* et *Anthonomus signatus*. (P09*)

La punaise terne, *Lygus lineolaris*, et l'anthonome de la fleur du fraisier, *Anthonomus signatus*, sont les principaux ravageurs des cultures du fraisier. Dans le cadre de ce projet, nous évaluons le titre insecticide (CL₅₀ et TL₅₀) de certains isolats de *B. bassiana*, un champignon entomopathogène, sur les populations de la punaise terne et de l'anthonome de la fleur du fraisier. Notre objectif est de rendre disponible un outil de lutte biologique efficace contre ces ravageurs dans les cultures de fraises.

Landscape-scale habitat selection patterns of the white-spotted sawyer *Monochamus scutellatus* (Say) (Coleoptera: Cerambycidae) in a recently burned black spruce forest. (P24*)

Michel Saint-Germain, Pierre Drapeau et Christian Hébert.

Tree-scale host selection criteria of the white-spotted sawyer (Coleoptera : Cerambycidae) have been extensively studied. However, larger-scale habitat location mechanisms taking place during the colonization of a newly disturbed habitat are still largely unknown. In this study, we tested 5 hypotheses regarding habitat location in a 5097-ha fire that took place in 1999 in the Grands-Jardins provincial park (Charlevoix, Quebec).

Rôle de la localisation d'habitat à grande échelle dans le processus de sélection d'hôte du longicorne noir (*Monochamus scutellatus*) en forêt brûlée. (P24*)

La sélection d'hôte du longicorne noir (Coleoptera : Cerambycidae) à l'échelle de l'arbre est bien documentée. Cependant, les mécanismes de localisation d'habitat à grande échelle lors de la colonisation d'un nouvel habitat restent inexplorés. Dans cette étude, nous avons testé cinq hypothèses relatives à la localisation d'habitat à grande échelle dans un feu de 5097 hectares ayant eu lieu en 1999 dans le parc provincial des Grands-Jardins (Charlevoix).

Modelling potential spread of the Mountain Pine Beetle to the boreal forest under climate change scenarios. (P29)

T.L Shore, W.G. Riel, A. Fall, A.L. Carroll and L. Safranyik.

Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Pacific Forestry Centre, 506 W. Burnside Rd. Victoria BC V8Z 1M5.
tshore@pfc.forestry.ca

The mountain pine beetle is killing millions of hectares of mature lodgepole pine in British Columbia causing economic chaos. This infestation is due to an abundance of susceptible and contiguous host, as well as a moderation of climatic factors that have benefited insect survival. We are modelling the potential spread of the insect into Alberta, and in particular the boreal forest which extends across Canada, under future climate scenarios.

Modélisation du potentiel de propagation du dendroctone du pin ponderosa en forêt boréale, selon différents scénarios de changement climatique. (P29)

Le dendroctone du pin ponderosa décime les pins tordus mûrs sur des millions d'hectares en Colombie-Britannique, plongeant cette province dans un chaos économique. L'infestation est due à l'abondance d'hôtes sensibles et contigus ainsi qu'à des conditions climatiques plus modérées, propices à la survie des insectes. Nous modélisons actuellement le potentiel de propagation de l'insecte en Alberta, et notamment dans la forêt boréale qui s'étend d'un bout à l'autre du pays, en fonction de scénarios du changement climatique futur.

Parasitism of the brown spruce longhorn beetle, *Tetropium fuscum* (Fabr.) (Coleoptera: Cerambycidae) in Halifax, Nova Scotia. (P17)

J. Sweeney¹, J. Price¹, S. Sopow¹, G. Smith¹, Gavin Broad², and Henri Goulet³

¹ Natural Resources Canada - Canadian Forest Service, PO Box 4000, Fredericton, NB, E3B 5P7

² Biological Records Centre, Monks Wood, Cambs, England PE28 2LS

³ Agriculture and AgriFood Canada, Eastern Cereal and Oilseed Research Centre, 960 Carling Ave. Ottawa, ON K1A 0C6

Tetropium fuscum (Fabr.) (Coleoptera: Cerambycidae), native to Europe and established near Halifax, NS, since at least 1990, were sampled to determine incidence of parasitism. Two nearctic species commonly parasitized *T. fuscum* and the native *Tetropium cinnamopterum* (L.); both species emerge as larvae from host prepupae. Mean (SE) percent parasitism of *Tetropium* spp. in 2000 was 22 (3.9) for *Rhimphoctona macrocephala* (Prov.) (Hymenoptera: Ichneumonidae) and 16 (3.3) for *Wroughtonia occidentalis* Cresson (Hymenoptera: Braconidae).

Parasitisme du longicorne brun de l'épinette, *Tetropium fuscum* (Fabr.) (Coleoptera: Cerambycidae), à Halifax (Nouvelle-Écosse). (P17)

Le *Tetropium fuscum* (Fabr.) (Coleoptera: Cerambycidae), insecte originaire d'Europe établi dans la région d'Halifax (N.-É.) depuis au moins 1990, a fait l'objet d'un échantillonnage visant à déterminer l'incidence du parasitisme dont il est l'objet. Deux parasitoïdes néarctiques ont été trouvés communément associés au *T. fuscum* et à son congénère indigène, le *Tetropium cinnamopterum* (L.). Ces deux parasitoïdes émergent à l'état larvaire des prénymphe de l'hôte. En 2000, le taux moyen (É.-T.) de parasitisme des *Tetropium* spp. s'établissait à 22 % (3,9 %) pour le *Rhimphoctona macrocephala* (Prov.) (Hymenoptera: Ichneumonidae) et à 16 % (3,3 %) pour le *Wroughtonia occidentalis* Cresson (Hymenoptera: Braconidae).

Mass-producing weed biocontrol agents through 'farming'. (P04)

Brian Van Hezewijk, Rose De Clerck-Floate, Jim Moyer, Barb Stewart, Dwaine Brooke

Agriculture and Agri-Food Canada, Lethbridge Research Centre, P.O. Box 3000, Lethbridge, AB T1J 4B1
vanhezewijkb@agr.gc.ca

The recent success of the European root weevil, *Mogulones cruciger* as a biocontrol agent for hound's-tongue in British Columbia, has created a large demand for the weevil among ranchers and land managers. We have initiated a project to mass-produce the agent by growing hound's-tongue as an agricultural crop, releasing weevils into the crop, and harvesting the progeny for distribution. Experiments are currently underway to develop agronomic methods of cropping hound's-tongue, and to investigate the population-level responses of the insect to the different agronomic treatments.

Production « culturelle » de masse d'agents de lutte biologique contre des mauvaises herbes. (P04)

La grande efficacité du *Mogulones cruciger* récemment utilisé en Colombie-Britannique comme agent de lutte biologique contre la cynoglosse officinale, a rendu ce charançon des racines très populaire auprès des exploitants de ranch et des gestionnaires des terres. Nous avons entrepris un projet de production de masse de cet agent qui consiste à cultiver la cynoglosse officinale, à y lâcher des charançons puis à récolter la progéniture du ravageur pour la distribuer. Des essais en cours s'emploient à élaborer des méthodes de culture de la cynoglosse officinale et à étudier les réactions de l'insecte au niveau de la population aux différents traitements agronomiques.

Pathogenicity of *Beauveria bassiana* on the white spruce cone maggot, *Strobilomyia neanthracina*. (P06*)

Andrew. S. Wieczorek, Claude Guertin and Richard Trudel

INRS-Institut Armand-Frappier, Laval, Quebec, Canada. H7V 1B7

In seed orchards, white spruce cones are regularly attacked by the white spruce cone maggot, *Strobilomyia neanthracina*. Our approach to develop a biological control agent against this insect pest is based on the use of *Beauveria bassiana*, an entomopathogenic fungi. Four different isolates of *B. bassiana* were tested for their pathogenicity on larvae. Results on the insecticide potency (LC₅₀ and LT₅₀) of the most virulent isolate are also presented.

La pathogénicité de *Beauveria bassiana* sur la larve de la mouche granivore de l'épinette, *Strobilomyia neanthracina*. (P06*)

En vergers à graines, les cônes de l'épinette blanche sont régulièrement détruits par la mouche granivore de l'épinette, *Strobilomyia neanthracina*. Le développement d'un outil de lutte biologique basé sur l'emploi du champignon *Beauveria bassiana* est actuellement évalué. Quatre différentes souches du champignon ont été criblées sur des larves afin de déterminer leur pathogénicité. Les résultats sur la titre insecticide (CL₅₀ et TL₅₀) de l'isolat le plus virulent sont présentés.

The contribution of *Echinacea angustifolia* to grasshopper control. (P22*)

Tyler Wist and A.R. Davis

Department of Biology, University of Saskatchewan, 112 Science Place, Saskatoon, SK S7N 5E2

Echinacea angustifolia is grown as an organic, nutraceutical specialty crop in Saskatchewan but plays a potential bonus role in organic grasshopper control. *Echinacea*'s long-lived, daisy like inflorescence provides a long-lasting nectar and pollen source for the adult stage of two major grasshopper egg predators, the grasshopper bee fly (*Systoechus vulgaris*) and the golden blister beetle (*Epicauta ferruginea*). An additional effect is that grasshoppers will not feed on *E. angustifolia*'s hirsute leaves.

Contribution de l'*Echinacea angustifolia* à la lutte contre les sauterelles. (P22*)

Echinacea angustifolia est grandie comme une organique, la récolte de spécialité de nutraceutical dans Saskatchewan mais joue un rôle de bonus potentiel dans le contrôle de sauterelle organique. L'inflorescence vivace d'*Echinacea* fournit un long-dernier nectar et une source de pollen pour l'étape adulte de deux prédateurs d'oeuf de sauterelle majeurs, la mouche d'abeille de sauterelle (*Systoechus vulgaris*) et le coléoptère de cloque doré (*Epicauta ferruginea*). Un effet supplémentaire est que les sauterelles ne nourriront pas sur les feuilles hirsutes de *E. angustifolia*.

Variations in water chemistry and insect inhabitants in the Purple Pitcher Plant in Glenfinnan Bog, PEI in summer 2004. (P40*)

Jackie Wood

Dept. of Biology, University of Prince Edward Island, Charlottetown PE C1A 4P3

Pitcher plant midges and mosquitoes were investigated relative to habitat conditions inside the pitcher, to determine whether abundance could be related to habitat conditions. Pitcher water chemistry was monitored throughout the day several times during the summer to characterize diurnal and seasonal patterns. Insect inquiline abundance patterns will be discussed, and compared to pH, DO, Nitrates, amount of dead insect detritus, pitcher volume, and water temperature.

Variations des caractéristiques chimiques de l'eau et insectes parasites de la sarracénie pourpre dans le marais de Glenfinnan, à l'Île-du-Prince-Édouard – Été 2004. (P40*)

On a étudié les conditions de l'habitat que trouvent les moucheron et les moustiques qui vivent dans des sarracénies pourpres afin de déterminer si leur abondance pouvait être liée à ces conditions. On a surveillé les caractéristiques chimiques de l'eau présente dans les sarracénies tout au long de la journée et à plusieurs reprises pendant l'été afin de caractériser les profils diurnes et saisonniers. On examinera les profils d'abondance des insectes inquilins en regard du pH, de la quantité d'oxygène dissous, de la concentration de nitrates, de la quantité de résidus d'insectes morts, du volume de l'urne de la sarracénie et de la température de l'eau.

Preliminary studies on the bacteria associated with the pine-false webworm, *Acantholyda erythrocephala* (Hymenoptera, Pamphiliidae). (P11)

Viviane Zahner¹ and Christopher Lucarotti²

¹ Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brazil

² Canadian Forestry Service - Atlantic Forestry Centre, Fredericton, NB

Microorganisms can play an important role in the growth, development and susceptibility to control agents in certain insects. We investigated the diversity of bacteria associated with the different life stages of *Acantholyda erythrocephala* (pine-false webworm) using culturing and culture-independent methods. Identification of bacteria revealed a more complex microflora associated with the eonymph and pronymph compared to other life stages. We provide the first description of bacterial diversity in pine-false webworm.

Études préliminaires des bactéries associées au pamphile à tête rouge, *Acantholyda erythrocephala* (Hymenoptera, Pamphiliidae). (P11)

Les micro-organismes peuvent jouer un rôle important dans la croissance et le développement de certains insectes et peuvent aussi influencer leur susceptibilité face aux agents de contrôle. Nous avons étudié la diversité de la flore bactérienne associée aux différents stades de développement de *Acantholyda erythrocephala* (le pamphile à tête rouge) par des méthodes de cultures ainsi que des méthodes indépendantes des cultures. L'identification des bactéries a révélé une flore microbienne plus complexe chez les stades éonymphe et pronymph que chez les autres stades de développement. Nous présentons une première description de la diversité bactérienne chez le pamphile à tête rouge.

Biodiversity of fungivorous beetles (Coleoptera) in managed and 'old-growth' hemlock-hardwood forests in southeastern Ontario. (P25*)

Rebecca Zeran

Dept. of Natural Resource Sciences, McGill University (Macdonald College), Ste-Anne de Bellevue, QC H9X 3V9

Fungivorous Coleoptera were sampled from six forests (3 'old-growth' and 3 mature-managed). Two trap types were operated for 22 weeks in 2003, and yielded 11,888 specimens of fungivorous Coleoptera (11 families and 73 species). Beetle species diversity was similar between forest types, suggesting that forest management did not have a significant effect. *Triplax macra* was strongly associated with 'old-growth' forest, while *Anisotoma blanchardi*, *Anogdus obsoletus*, *Mycetina perpulchra* and a species of *Agathidium* showed significant associations with managed forests.

Biodiversité des insectes fongivores (Coleoptera) dans les forêts aménagées et anciennes de pruches et de feuillus du sud-est de l'Ontario. (P25*)

On a échantillonné les coléoptères fongivores dans six forêts (trois forêts anciennes et trois forêts mûres sous aménagement). Deux types de pièges, déployés pendant 22 semaines en 2003, ont permis de capturer 11 888 spécimens de coléoptères fongivores (11 familles et 73 espèces). La diversité des espèces de coléoptères était semblable d'un type de forêt à l'autre, ce qui laisse supposer que l'aménagement n'a pas d'effet marqué à cet égard. Le *Triplax macra* était fortement associé aux forêts anciennes, tandis que l'*Anisotoma blanchardi*, l'*Anogdus obsoletus*, le *Mycetina perpulchra* et une espèce d'*Agathidium* étaient étroitement associés aux forêts aménagées.