

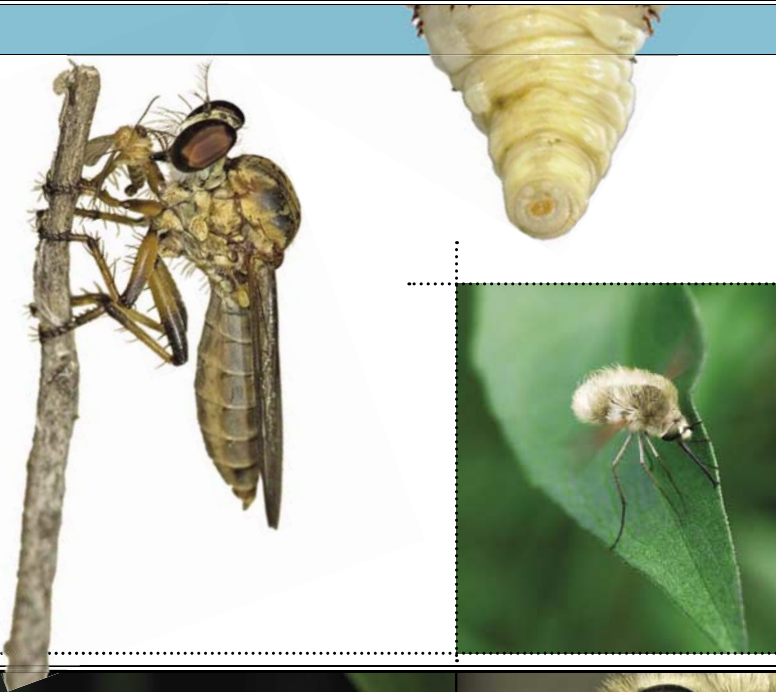


# THE CANADIAN ENTOMOLOGIST

VOLUME 144  
NUMBER 6



DECEMBER 2012



Published Bi-monthly by  
Cambridge University Press  
[www.cambridge.org](http://www.cambridge.org)



ISSN 0008-347X

# The Canadian Entomologist

**Manuscripts.** *The Canadian Entomologist* accepts manuscript submissions through the ScholarOne Manuscripts system at <http://mc.manuscriptcentral.com/tce>. For questions concerning "General Information and Instructions to Authors," please contact the Editor Christopher Buddle at [chris.buddle@mcgill.ca](mailto:chris.buddle@mcgill.ca), 514-398-8026.

**Publishing, Subscription, and Advertising Offices.** Cambridge University Press, 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2473, U.S.A.; or Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 8RU, England.

*The Canadian Entomologist* (ISSN 0008-347X) is published bimonthly by Cambridge University Press, 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2473; Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 8RU, UK. Annual subscription rates for Volume 145, 2013: Institutions print and online £293/\$469; institutions online only £201/\$321; single part £38/\$62, payable in advance or on receipt of invoice; institutional check or credit card only. *The Canadian Entomologist* and all other Cambridge Journals can be found at <http://journals.cambridge.org/>

© Entomological Society of Canada 2012. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, in any form or by any means, electronic, photocopying, or otherwise, without permission in writing from Cambridge University Press. Policies, request forms, and contacts are available at: <http://www.cambridge.org/rights/permissions/permission.htm>

The Entomological Society of Canada grants permission to individuals to make single copies of articles for personal use. Short excerpts from articles in the journal may be reproduced for any purpose that respects the moral rights of authors, provided that the source is fully acknowledged.

Although the Entomological Society of Canada holds the copyrights to *The Canadian Entomologist*, it does not hold the copyrights to the contents of any papers published prior to 2002. Therefore, authorization to reproduce items for other than personal use, as stated above, for material published before 2002 requires the consent of the authors or their descendants. Authorization to reproduce material published since 2002 can be obtained by contacting the Chair of the Publications Committee, Kevin Floate, at [kevin.floate@agr.gc.ca](mailto:kevin.floate@agr.gc.ca).

The Entomological Society of Canada acknowledges the financial support of the Government of Canada, through the Publications Assistance Program, toward mailing costs in Canada.

<http://esc-sec.org/>

Entomological Society of Canada, 393 Winston Avenue, Ottawa, Ontario, Canada K2A 1Y8

Publications Mail Registration No. 09572

Publications Mail Agreement No. 40033986

Date of issue: February 2012

Permission to copy (for users in the U.S.A.) is available from Copyright Clearance Center, <http://www.copyright.com>, email: [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com).

Periodicals postage paid at New York, NY, and additional mailing offices.

Postmaster: Send address changes in the U.S.A., Canada, and Mexico to: *The Canadian Entomologist*, Journals Dept., Cambridge University Press, 100 Brook Hill Drive, West Nyack, NY 10994-2133, U.S.A. Send address changes elsewhere to: *The Canadian Entomologist*, Journals Dept., Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 8RU, England.

---

**Manuscripts.** *The Canadian Entomologist* accepte les soumissions de manuscrits par le système ScholarOne Manuscripts sur <http://mc.manuscriptcentral.com/tce>. Pour des questions concernant les informations générales et les instructions aux auteurs veuillez contacter le rédacteur en chef, Christopher Buddle par courriel [chris.buddle@mcgill.ca](mailto:chris.buddle@mcgill.ca) ou téléphone 514-398-8026.

**Bureaux de publication, abonnements et publicité.** Cambridge University Press, 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2473, É.-U. ; ou Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 8RU, Angleterre.

*The Canadian Entomologist* (ISSN 0008-347X) est publié tous les deux mois par Cambridge University Press, 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2473 ; Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 8RU, UK. Abonnement annuel pour le volume 145, 2013 : version papier et en ligne pour les institutions 293 £/469 \$ ; version en ligne seulement pour les institutions 201 £/321 \$ ; pièce unique 38 £/62 \$, payables à l'avance ou sur réception de la facture ; chèque institutionnel ou carte de crédit seulement. *The Canadian Entomologist* et les autres revues de Cambridge se trouvent sur <http://journals.cambridge.org/>

© La Société d'entomologie du Canada 2012. Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, photocopie, ou autre, sans l'autorisation écrite de Cambridge University Press. Les politiques, formulaires de demande, et les contacts sont disponibles sur : <http://www.cambridge.org/rights/permissions/permission.htm>

La Société d'entomologie du Canada donne la permission à des individus de faire des copies uniques des articles pour usage personnel. De courtes sections des articles peuvent être reproduites pour tout usage qui respecte le droit moral des auteurs, en autant que la source est pleinement reconnue.

Bien que la Société d'entomologie du Canada détienne les droits d'auteur de la revue *The Canadian Entomologist*, elle ne possède pas ces droits pour tout article publié avant 2002. Par conséquent, l'autorisation pour reproduire du matériel publié avant 2002 pour toutes autres fins que personnelles, tel que cité précédemment, requière le consentement de l'auteur ou de ses descendants. Vous pouvez obtenir l'autorisation de reproduire du matériel publié depuis 2002 en contactant le président du Comité des publications, Kevin Floate, à [kevin.floate@agr.gc.ca](mailto:kevin.floate@agr.gc.ca).

La Société d'entomologie du Canada reconnaît l'apport financier du programme d'assistance publique du Gouvernement du Canada pour son aide aux frais de postes au Canada.

<http://esc-sec.org/>

La Société d'entomologie du Canada, 393, avenue Winston, Ottawa, Ontario, Canada K2A 1Y8

Poste-publications enregistrement n° 09572

Convention du service poste-publication n° 40033986

Date de publication: février 2012

La permission de reproduire (pour les utilisateurs aux États-Unis) est disponible à partir du *Copyright Clearance Center*, <http://www.copyright.com>, courriel : [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com).

Port payé à New York, NY, et dans les bureaux de poste supplémentaires.

Maître de poste : Envoyer les changements d'adresse aux États-Unis, au Canada et au

Mexique à : *The Canadian Entomologist*, Journals Dept, Cambridge University Press, 100 Brook Hill Drive, West Nyack, NY 10994-2133, États-Unis. Envoyer tout changement d'adresse ailleurs dans le monde à : *The Canadian Entomologist*, Journals Dept, Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 8RU, Angleterre.

---

# The Canadian Entomologist

Volume 144

December 2012

Number 6

---

## Systematics & Morphology

---

- S. Boucher**—Revision of the Canadian species of *Amauromyza* Hendel (Diptera: Agromyzidae) . . . . . 733
- A. Borkent**—Further biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) in Canadian Cretaceous amber . . . . . 758

## Behaviour & Ecology

---

- L.J. Haavik, T.W. Coleman, M.L. Flint, R.C. Venette, S.J. Seybold**—*Agrilus auroguttatus* exit hole distributions on *Quercus agrifolia* boles and a sampling method to estimate their density on individual trees. . . . . 767
- J. Liu, W. Xu, Q. Wang, K. Zhao**—Insect predators in northeast China and their impacts on *Aphis glycines* . . . . . 779
- D.R. Gray, D.P. Ostaff**—Egg hatch of forest tent caterpillar (Lepidoptera: Lasiocampidae) on two preferred host species . . . . . 790
- G.J.R. Judd, R. Gries, C. Teasdale, G. Gries**—Identification of a sex pheromone component for *Pennisetia marginata* (Lepidoptera: Sesiidae) . . . . . 798
- G.C. Cutler, J.M. Renkema, C.G. Majka, J.M. Sproule**—Carabidae (Coleoptera) in Nova Scotia, Canada wild blueberry fields: prospects for biological control. . . . . 808

## Behaviour & Ecology—NOTE

---

- J.E. Macias-Samano, D. Wakarchuk, J.G. Millar, L.M. Hanks**—2-Undecyloxy-1-ethanol in combination with other semiochemicals attracts three *Monochamus* species (Coleoptera: Cerambycidae) in British Columbia, Canada . . . . . 821

## Physiology, Biochemistry, Development, & Genetics

---

- B.S. Brodie, J.D. Wickham, S.A. Teale**—The effect of sex and maturation on cuticular semiochemicals in *Monochamus scutellatus* (Coleoptera: Cerambycidae) . . . . . 826
- L.E. Des Marteaux, M.B. Habash, J.M. Schmidt, R.H. Hallett**—A method for induction and quantification of diapause entry in the swede midge (Diptera: Cecidomyiidae) . . . . . 834



# The Canadian Entomologist

## Editor-in-Chief/Directeur scientifique en chef

Christopher M. Buddle  
*Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec*

## Editorial Assistant/Adjointe à la rédaction

Andrew B.T. Smith  
*Ottawa, Ontario*

## Subject Editors/Rédacteurs thématiques

Gilles Boiteau  
*Fredericton, New Brunswick*

David McCorquodale  
*Sydney, Nova Scotia*

Justin Schmidt  
*Tucson, Arizona*

Patrice Bouchard  
*Ottawa, Ontario*

Javaregowda Nagaraju  
*Hyderabad, India*

Barb Sharanowski  
*Winnipeg, Manitoba*

Barbara Ekbom  
*Uppsala, Sweden*

Reddy Palli  
*Lexington, Kentucky*

Bradley Sinclair  
*Ottawa, Ontario*

Kevin Floate  
*Lethbridge, Alberta*

Christophe Praz  
*Neuchatel, Switzerland*

Keith Summerville  
*Des Moines, Iowa*

Robert Johns  
*Fredericton, New Brunswick*

Heather Proctor  
*Edmonton, Alberta*

Jianghua Sun  
*Beijing, China*

Robin Leech  
*Edmonton, Alberta*

Deepa Pureswaran  
*Sainte-Foy, Québec*

Jon Sweeney  
*Fredericton, New Brunswick*

Staffan Lindgren  
*Prince George, British Columbia*

Chris Schmidt  
*Ottawa, Ontario*