



THE CANADIAN ENTOMOLOGIST

VOLUME 145
NUMBER 4



AUGUST 2013



Published Bi-monthly by
Cambridge University Press
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, 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 2013. 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.

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 2013

Permission to copy (for users in the U.S.A.) is available from Copyright Clearance Center, <http://www.copyright.com>, email: 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 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 2013. 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.

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 2013

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.

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 145

August 2013

Number 4

Systematics & Morphology

- J. Czaja—Microtrichial patterns of the mesothoracic wing surface in Scutelleridae (Hemiptera) . . . 351

Physiology, Biochemistry, Development, & Genetics

- Z.-P. Hao, Y.-Q. Zhao, Z.-Q. Yuan, Z.-H. Shi—Effects of photoperiod on body size and hormone titres relating to diapause regulation in *Cotesia vestalis* (Hymenoptera: Braconidae) 369
- Z.-P. Hao, Y.-Q. Zhao, Z.-Q. Yuan, Z.-H. Shi—Effects of photoperiod on body size and hormone titres relating to diapause regulation in *Cotesia vestalis* (Hymenoptera: Braconidae)—ERRATUM 387

Behaviour & Ecology

- R.L. Brown, A.M. El-Sayed, D.M. Suckling, L.D. Stringer, J.R. Beggs—*Vesputula vulgaris* (Hymenoptera: Vespidae) gynes use a sex pheromone to attract males 389
- S. Chafaa, M. Biche, H. Chenchouni, M. Sellami, A. Sibachir—Cycle biologique de *Parlatoria oleae* (Hemiptera : Diaspididae) inféodée aux oliveraies dans une région aride . . . 398
- K.L. Ryall, P. Silk, G.S. Thurston, T.A. Scarr, P. de Groot—Elucidating pheromone and host volatile components attractive to the spruce beetle, *Dendroctonus rufipennis* (Coleoptera: Curculionidae), in eastern Canada 406
- T.J. Wist, M.L. Evenden—Parasitoid complex and bionomics of *Apanteles polychrosidis* (Hymenoptera: Braconidae) on the ash leaf-cone roller (Lepidoptera: Gracillariidae) 416

Behaviour & Ecology - NOTE

- R.C. Johns, J. Fidgen, D.P. Ostaff—Host–tree oviposition preference of balsam fir sawfly, *Neodiprion abietis* (Hymenoptera: Diprionidae), in New Brunswick, Canada. 430

Biodiversity & Evolution

- H.T. Ngo, J. Gibbs, T. Griswold, L. Packer—Evaluating bee (Hymenoptera: Apoidea) diversity using Malaise traps in coffee landscapes of Costa Rica. 435
- R.C. McKellar, J.R.N. Glasier, M.S. Engel—A new trap-jawed ant (Hymenoptera: Formicidae: Haidomyrmecini) from Canadian Late Cretaceous amber 454

Techniques - NOTE

- C. Moffatt—Using Visible Implant Elastomer to tag insects across life stages: a preliminary investigation with blow flies (Diptera: Calliphoridae) 466

The Canadian Entomologist

Editor-in-Chief/Directeur scientifique en chef

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

Editorial Assistant/Adjoint à la rédaction

Andrew B.T. Smith
Ottawa, Ontario

Subject Editors/Rédacteurs thématiques

Gilles Boiteau
Fredericton, New Brunswick

Reddy Palli
Lexington, Kentucky

Justin Schmidt
Tucson, Arizona

Patrice Bouchard
Ottawa, Ontario

Christophe Praz
Neuchâtel, Switzerland

Barb Sharanowski
Winnipeg, Manitoba

Kevin Floate
Lethbridge, Alberta

Heather Proctor
Edmonton, Alberta

Bradley Sinclair
Ottawa, Ontario

Robert Johns
Fredericton, New Brunswick

Deepa Pureswaran
Sainte-Foy, Québec

Keith Summerville
Des Moines, Iowa

Staffan Lindgren
Prince George, British Columbia

Kateryn Rochon
Winnipeg, Manitoba

Jianghua Sun
Beijing, China

Véronique Martel
Ville de Québec, Québec

Chris Schmidt
Ottawa, Ontario

Jon Sweeney
Fredericton, New Brunswick

David McCorquodale
Sydney, Nova Scotia