

urn:lsid:zoobank.org:pub:B4A8D246-3200-4A44-A984-17D11EF71D05

Belgian Journal of Entomology

État de l'invasion de *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) au plan international et réflexion sur sa première interception en Belgique

(Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae, Hesperophanini)

Christian COCQUEMPOT¹, Jean-Marc HENIN², Benoit JOUREZ², Pierpaolo RAPUZZI³,
Alain ROQUES⁴ & Alain DRUMONT⁵

¹ rue du Questel 55, F-29640 Plougonven, France. E-mail: cc.entomo@orange.fr (Corresponding author)

² Centre wallon de Recherches agronomiques, Laboratoire de Technologie du Bois, Av. Maréchal Juin 23, B-5030 Gembloux, Belgique. E-mail: j.henin@cra.wallonie.be, b.jourez@cra.wallonie.be

³ Via Cialla 48, 33040 Prepotto (UD), Italie. E-mail: info@ronchidicialla.it

⁴ Unité de Zoologie Forestière, UR0633. Avenue de la Pomme de Pin 2163, 45075-Orléans, France. E-mail: alain.roques@inrae.fr

⁵ D. O. Taxonomie et Phylogénie - Entomologie, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, Belgique. E-mail: adrumont@naturalsciences.be



Published: Brussels, 19 April 2022

Citation : Cocquempot *et al.*, 2022. - État de l'invasion de *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) au plan international et réflexion sur sa première interception en Belgique (Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae, Hesperophanini). *Belgian Journal of Entomology*, 129: 1–24.

ISSN: 1374-5514 (Print Edition)

ISSN: 2295-0214 (Online Edition)



The Belgian Journal of Entomology is published by the Royal Belgian Society of Entomology, a non-profit association established on April 9, 1855.

Head office: Vautier street 29, B-1000 Brussels.



The publications of the Society are partly sponsored by the University Foundation of Belgium.

In compliance with Article 8.6 of the ICZN, printed versions of all papers are deposited in the following libraries:

- Royal Library of Belgium, Boulevard de l'Empereur 4, B-1000 Brussels.
- Library of the Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Vautier street 29, B-1000 Brussels.
- American Museum of Natural History Library, Central Park West at 79th street, New York, NY 10024-5192, USA.
- Central library of the Museum national d'Histoire naturelle, rue Geoffroy SaintHilaire 38, F-75005 Paris, France.
- Library of the Muséum d'Histoire naturelle de Genève, route de Malagnou 1, CH-1208 Genève, Suisse.
- Zoological Record, Thomson Reuters, Publication Processing, 1500 Spring Garden Street, Fourth Floor, Philadelphia PA 19130, USA.

Front cover: *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835), mâle à gauche, femelle à droite. (© Jérôme Constant).

État de l'invasion de *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) au plan international et réflexion sur sa première interception en Belgique (Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae, Hesperophanini)

Christian COCQUEMPOT¹, Jean-Marc HENIN², Benoît JOUREZ², Pierpaolo RAPUZZI³,
Alain ROQUES⁴ & Alain DRUMONT⁵

¹ rue du Questel 55, F-29640 Plougonven, France. E-mail: cc.entomo@orange.fr (Corresponding author)

² Centre wallon de Recherches agronomiques, Laboratoire de Technologie du Bois, Av. Maréchal Juin 23, B-5030 Gembloux, Belgique. E-mail: j.henin@cra.wallonie.be, b.jourez@cra.wallonie.be

³ Via Cialla 48, 33040 Prepotto (UD), Italie. E-mail: info@ronchidicialla.it

⁴ Unité de Zoologie Forestière, UR0633. Avenue de la Pomme de Pin 2163, 45075-Orléans, France. E-mail: alain.roques@inrae.fr

⁵ D. O. Taxonomie et Phylogénie - Entomologie, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, Belgique. E-mail: adrumont@naturalsciences.be

Abstract

Several interceptions or new reports of a cerambycid of Asian origin, *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835), have been made very recently in Europe, particularly in France and for the first time in Belgium. The establishment of this invasive species has already been observed in several European countries as well as in Canada and the United States. A summary of geographical, biological and behavioral information, as well as a list of host plants of *T. campestris*, are given. The context of its interception in Belgium is exposed and discussed more widely.

Keywords: Invasive species, velvet longhorn beetle, range monitoring, interceptions, new records

Résumé

Plusieurs interceptions ou signalements inédits d'un cérambycide d'origine asiatique, *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835), ont été effectués très récemment en Europe, notamment en France et pour la première fois en Belgique. L'établissement de cette espèce envahissante a déjà été constaté dans plusieurs pays européens ainsi qu'au Canada et aux États-Unis. Une synthèse des informations géographiques, biologiques et comportementales, ainsi qu'une liste des plantes hôtes de *T. campestris*, sont données. Le contexte de son interception en Belgique est exposé et discuté plus largement.

Introduction

Trichoferus campestris (Faldermann, 1835) est un cérambycide originaire d'Asie orientale qui s'attaque à de très nombreuses espèces de feuillus et de conifères (CHEREPANOV, 1981). Il a fait l'objet de multiples interceptions en Europe et en Amérique du Nord depuis plus d'une vingtaine d'années, et ce nombre est en forte augmentation depuis 2010. Ce cérambycide a été dans un premier temps introduit en Russie européenne à partir de populations des zones

natives asiatiques. Dans un second temps, son établissement a été observé en Europe orientale et centrale, puis en Europe occidentale (DASCĂLU *et al.*, 2013 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019), sans que l'on ne puisse vraiment établir si ces populations se sont dispersées naturellement ou via des transports par l'Homme, ou encore directement à partir de la Chine à la faveur de la forte croissance des échanges commerciaux internationaux. Tous les stades de développement de l'insecte sont en effet susceptibles d'être transportés dans le bois et les produits dérivés du bois (DEFRA, 2015).

Les études récentes montrent que *T. campestris* possède de grandes facultés d'établissement après importation et que son aire d'expansion concerne l'ensemble de la zone tempérée de l'Hémisphère Nord et ses bordures septentrionales. Compte-tenu de sa polyphagie, il est notamment considéré comme une espèce envahissante préoccupante pour les arbres forestiers et de vergers en Amérique du Nord (CAVEY, 1998 ; KRISHNAKUTTY *et al.*, 2020).

Aucune donnée ne permet d'émettre la même hypothèse pour l'Hémisphère Sud, faute d'interception ou d'introduction signalées à ce jour. Le Proche-Orient ne compte que des interceptions et aucune donnée n'existe pour l'Afrique du Nord. Dans ces deux dernières zones, *T. campestris* peut être confondu avec d'autres espèces du même genre, ce qui peut masquer certaines introductions suite à des erreurs d'identifications.

Matériel et méthodes

Notre travail s'appuie sur une vaste enquête et des analyses bibliographique et documentaire approfondies. Ces recherches, complétées par la consultation de plusieurs sites internet, ont permis d'effectuer une synthèse faunistique actualisée de l'invasion du *Trichoferus campestris*. Des données inédites qui étayent ce travail ont été obtenues par les auteurs soit directement soit auprès de nombreux correspondants.

La documentation concernant *T. campestris* est abondante. Dans le contexte de notre article, nous donnons une vaste sélection de celle qui nous paraît nécessaire. De nombreux travaux sont en Chinois ou en Russe et sont difficilement accessibles, mais la quasi-totalité des informations contenues dans les documents non consultés est reprise dans des publications ultérieures que nous avons pu analyser.

L'essentiel des observations ou captures ne comportent que peu de renseignements, mises à part leurs localisation et date. De nombreuses données ont pour origine des observations ou captures de personnes anonymes ayant transmis leurs informations ou des exemplaires à des personnes ou institutions compétentes. La plupart des spécimens découverts ont été attirés par des lumières urbaines ou d'extérieur d'appartements ou de maisons individuelles, ou ont été découverts dans des maisons après émergence de bois de chauffage ou d'œuvre ; un certain nombre relève d'interceptions lors de contrôles sanitaires à l'importation.

Nomenclature

Trichoferus campestris (Faldermann, 1835)

Figs 1, 2 a-c, 4

Callidium campestris Faldermann, 1835 : *Coleopterorum ab illustrissimo Bungio in China boreali, Mongolia et montibus Alaicis collectorum, nec non ab ill. Turczaninoffio et Stschukino e provincia Irkutsk missorum illustrationes*. Mémoires présentés à l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Petersbourg (Sixième Série), Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles 2, p. 435.

Holotype femelle dans la collection de l'Institut Zoologique de l'Académie des Sciences de Russie à Saint-Petersbourg (Russie).

Localité type : Chine (Chine boréale).



Fig. 1. *Trichoferus campestris* intercepté au port de Vienne (Autriche). (© James Connell).

SYNONYMES.

Stromatium turkestanicum Heyden, 1886 : *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 30 (1) : p. 182, 193.

Holotype femelle *in* collection du Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg (Allemagne).

Localité typique : Kazakhstan (Turkestan), Wilhelm Koltze *leg.*

Hesperophanes flavopubescens Kolbe, 1886 : *Archiv für Naturgeschichte*, 52 (1) : p. 219-220.

Syntypes *in* Museum für Naturkunde - Leibniz Institute for Evolution and Biodiversity Science, Berlin (Allemagne).

Localité typique : Corée du Sud, Séoul, août 1884, C. Gottsche *leg.*

Hesperophanes rusticus Ganglbauer, 1887 : *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, 20 (3-4) : p. 131, 133.

Holotype *in* Naturhistorisches Museum Wien (Autriche); ex collection G. Sievers > L. Ganglbauer.

Localité typique : Corée du Nord : Centre de la presqu'île coréenne, Pung-tung (Province de Kangwon), Otto Herz *leg.*

De nombreuses combinaisons taxonomiques ont été employées. Nous suggérons au lecteur intéressé de consulter la base de données Titan: http://titan.gbif.fr/sel_genann1.php?numero=9788

Morphologie

La description de l'espèce à tous les stades est bien présentée dans de nombreux travaux dont nous mentionnons ici les principaux (PLAVILSTSHIKOV, 1932 ; CHEREPANOV, 1981 ; ŠVACHA & DANILEVSKY, 1988 ; OHBAYASHI *et al.*, 1992 ; OHBAYASHI & NIISATO, 2007 ; XU, 2007 ; GREBENNIKOV *et al.*, 2010 ; BULLAS-APPLETON *et al.*, 2014 ; KREHAN & SCHWEIGER, 2015 ; BENSE, 2017 ; LEE & LEE, 2018 ; ROYALS & GILLIGAN, 2019 ; CONNELL *et al.*, 2020).

Éléments de Biologie

Dans son aire d'origine, *Trichoferus campestris* est un insecte forestier fréquent en verger. Très polyphage, il peut se développer aux dépens d'un grand nombre de végétaux ligneux, feuillus comme conifères, et même herbacés (voir liste). Il est capable d'effectuer son cycle sur des plantes saines, en condition de stress ou affaiblies, ainsi que sur des bois coupés dans lesquels il peut achever son cycle après transformation en matériaux d'usage les plus divers (bois d'œuvre, bois d'emballage, ...) ou dans des objets manufacturés (IWATA & YAMADA, 1990 ; DEFRA, 2015).

Les adultes sont nocturnes et sont attirés par la lumière. Ils pondent sur le tronc et les branches pourvues de leur écorce. Le vol est échelonné de fin mai à début septembre dans son aire d'origine comme dans son aire d'expansion, mais des observations ont été effectuées en dehors de cette période, sans doute du fait d'émergences liées à une importation récente.

La présence d'écorce est indispensable à la ponte et au développement des premiers stades larvaires qui se fait dans des galeries sous-corticales, mais n'est plus nécessaire pour les stades plus avancés, ce qui explique les émergences d'adultes à partir de matériaux en bois écorcé issus d'importations. Le cycle complet est au moins de deux ans (ŠVACHA & DANILEVSKY, 1988 ; IWATA & YAMADA, 1990 ; XINMING & MIAO, 1998 ; GREBENNIKOV *et al.*, 2010 ; DOCKRAY & NADEL, 2017 ; WATSON *et al.*, 2016 ; WU *et al.*, 2017a, b, 2018, 2020a, b ; RAY *et al.*, 2018 ; FRANCESE *et al.*, 2017, 2019 ; ORLOVA-BIENKOWSKAJA *et al.*, 2019 ; RAY *et al.*, 2019 ; ROYALS & GILLIGAN, 2019 ; RODMAN *et al.*, 2020 ; KRISHNAKUTTY *et al.*, 2020 ; MDA, 2021).

T. campestris se comporte également en ravageur secondaire en s'attaquant à des arbres colonisés par un champignon du genre *Armillaria* (Fries) Staude (Physalacriaceae), probablement *Armillaria ostoyae* (Romagnesi), au Canada (BULLAS-APPLETON *et al.*, 2014).

T. campestris est parasité par *Solenura ania* (Walker, 1846) (Hymenoptera, Pteromalidae) en Chine et *Zombrus bicolor* (Enderlein, 1912) (Hymenoptera, Braconidae, Doryctinae) (BAI & ZHANG, 1999 ; CAO *et al.*, 2014, 2020 ; PPQ, 2019 ; CONNELL *et al.*, 2020).

Des bactéries et des champignons microscopiques ont été découverts dans le contenu des organes digestifs des larves. Certaines de ces bactéries pourraient être indispensables au développement de l'insecte (MOHAMMED *et al.*, 2018).

Des méthodes et techniques destinées à faciliter les interceptions ainsi que la détection des introductions sont développées en vue d'une lutte efficace. Celles-ci sont essentiellement basées sur l'emploi de pièges d'interception (Cross-vane Panel trap, Pièges vitre (Polytrap®)) associés à l'utilisation d'attractifs de synthèse en multi-composition incluant la Trichoférone, phéromone d'agrégation émise par les mâles de *T. campestris* (FAN *et al.*, 2018 ; RAY *et al.*, 2019). Ces piégeages, qui ont permis de détecter l'espèce dans l'Est de la France (ROQUES, 2020a, b), mériteraient d'être généralisés dans les sites d'importation (ports, aéroports, plateformes logistiques...) afin de détecter rapidement les importations avant que l'espèce ne soit introduite ou établie.

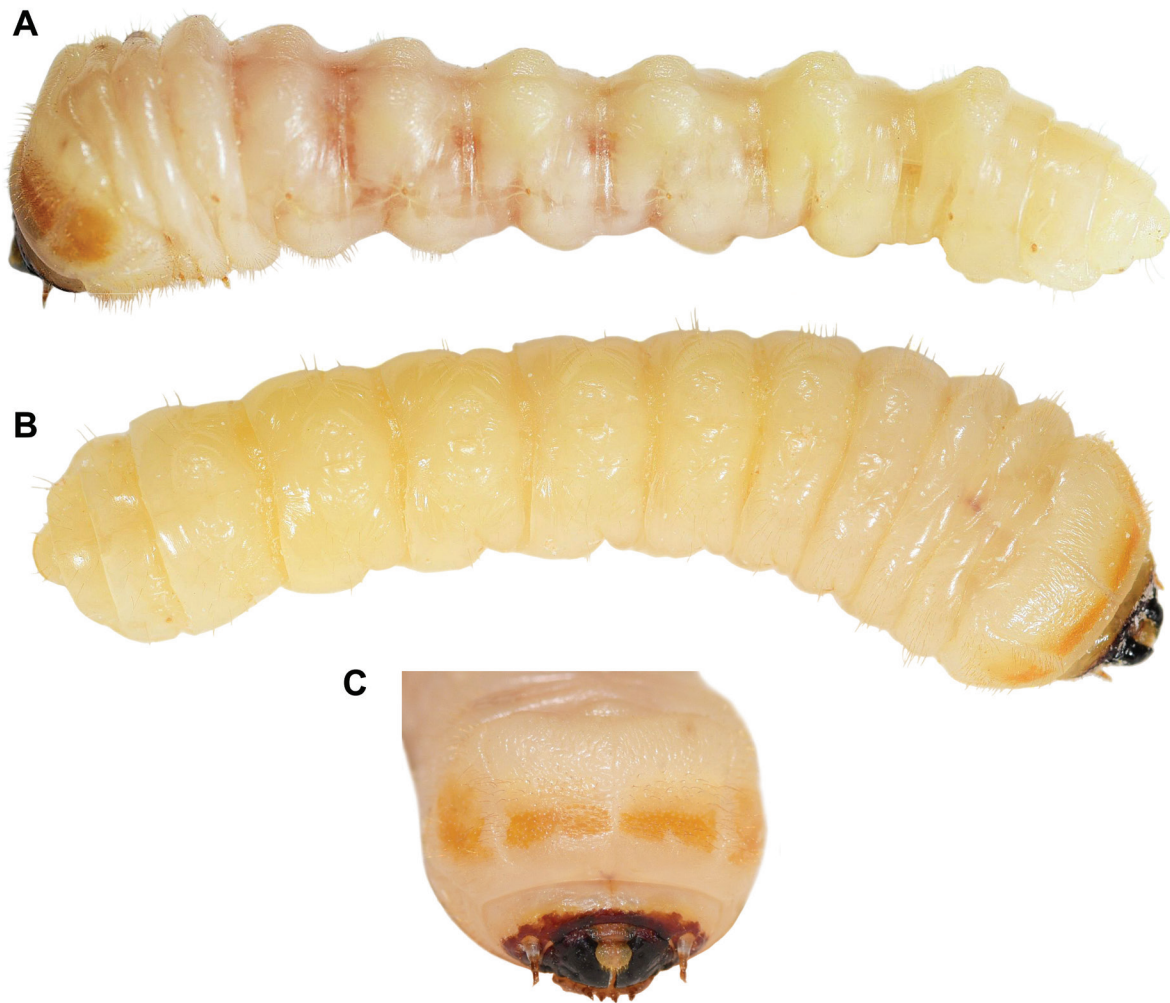


Fig. 2 : *Trichoferus campestris*, larves interceptées au port de Vienne (Autriche). A, vue latérale. B, vue ventrale. C, vue de la tête et du pronotum. (© James Connell).

Plantes-hôtes

Trichoferus campestris est extrêmement polyphage et peut se développer sur une multitude de plantes ligneuses vigoureuses ou non et parfois même sur des plantes herbacées. Il est nuisible en verger et aux arbres d'alignement ou d'ornement.

Cette nuisibilité toute relative dans son aire d'origine peut devenir plus problématique dans son aire d'expansion du fait de la présence d'hôtes favorables et de l'incertitude de la présence de parasites potentiels (DEFRA, 2015).

Les informations bibliographiques rapportent avec redondances des noms d'espèces de plantes-hôtes parfois obsolètes. Nous avons tenté de mettre à jour la nomenclature des plantes-hôtes après avoir consulté plusieurs sources d'informations qui ne concordent pas toujours.

LISTE DES PLANTES-HOTES

Anacardiaceae : *Toxicodendron sylvestre* Kuntze (= *Rhus sylvestris* Siebold & Zuccarini), *Toxicodendron vernicifluum* F. A. Barkley (= *Rhus vernicifluum* Stokes). **Aquifoliaceae** : *Ilex latifolia* Thunberg. **Aceraceae** : *Acer pictum* Thunberg (= *A. mono* Maximowicz et *A. mono mayrii* Scherin), *Acer negundo* L., *Acer platanoides* L., *Acer saccharinum* L. **Araliaceae** : *Aralia elata* Miquel, *Eleutherococcus sieboldianus* Koidzumi (= *Acanthopanax sieboldianus* Makino). **Betulaceae** : *Alnus maximoviczii* Callier, *Alnus* spp., *Betula ermanii* Chamisso, *B. grossa* Siebold & Zuccarini, *B. nigra* L., *B. platyphylla* Zukaczew (= *B. japonica* Thunberg),

B. utilis D. Don, *Carpinus laxiflora* Siebold & Zuccarini, *Carpinus* spp., *Corylus avellana* L. **Caesalpiniaceae** : *Gleditsia triacanthos* L., *Gleditsia* sp. **Celastraceae** : *Celastrus orbiculatus* Thunberg (= *C. stephanotiifolius* Makino), *Celastrus* sp., *Euonymus hamiltonianus* Wallich (= *E. sieboldianus* Blume). **Cercidiphyllaceae** : *Cercidiphyllum japonicum* Siebold & Zuccarini, *Cercidiphyllum* sp. **Cornaceae** : *Cornus controversa* Hemsley, *Cornus kousa* Hance (= *Benthamidia japonica* Siebold & Zuccarini). **Cupressaceae** : *Chamaecyparis obtusa* Siebold & Zuccarini, *Cunninghamia lanceolata* Hooker, *Thuja plicata* Donn ex D. Don. **Ebenaceae** : *Diospyros kaki* L., *D. lotus* L. **Elaeagnaceae** : *Elaeagnus angustifolia* L. **Euphorbiaceae** : *Mallotus japonicus* L. **Fabaceae** : *Astragalus propinquus* Schischkin (= *A. mongholicus* Bunge, = *A. membranaceus* Bunge), *Astragalus* sp., *Glycyrrhiza uralensis* de Candolle, *Robinia pseudoacacia* L., *Styphnolobium japonicum* L., *Wisteria floribunda* de Candolle. **Fagaceae** : *Fagus crenata* Blume (= *F. sieboldii* Endlicher), *Quercus acutissima* Carruthers, *Q. mongolica crispula* Blume, *Q. petraea* Mattuschka, *Q. variabilis* Blume, *Styphnolobium japonicum* L. **Juglandaceae** : *Juglans ailanthifolia* Carrière, *J. mandschurica* Maximowicz, *Juglans mandshurica sieboldiana* Makino, *J. regia* L. **Lamiaceae** : *Scutellaria baicalensis* Georgi. **Moraceae** : *Broussonetia papyrifera* L., *Broussonetia* sp. *Morus alba* L., *M. australis* Poiret (= *M. bombycis* Koidzumi). **Myrtaceae** : *Syzygium aromaticum* L., *Syzygium* sp. **Oleaceae** : *Fraxinus chinensis* Roxburgh, *F. excelsior* L., *F. velutina* Torrey, *Syringa* sp. **Paeoniaceae** : *Paeonia lactiflora* Pallas. **Pinaceae** : *Abies* spp., *Larix kaempferi* Lambert, *L. sibirica* Ledebour, *Picea bicolor* Maximowicz, *P. crassifolia* Komarov, *P. jezoensis hondoensis* Mayr, *P. maximowiczii* Regel, *P. obovata* Ledebour, *P. pungens* Engelmann, *Pinus armandii* Franchet (variété *amamiana*, Koidzumi), *P. densiflora* Siebold & Zuccarini, *P. koraiensis* Siebold & Zuccarini, *P. nigra*, R. Legay, *P. sibirica* Du Tour, *P. sylvestris* L., *P. tabuliformis* Carrière (= *tabulaeformis*), *P. yunnanensis* Franchet. **Polygonaceae** : *Rumex japonicus* Houttuyn. **Rhamnaceae** : *T. campestris* est parfois nuisible au jujubier : *Zizyphus jujuba* Miller (= *Z. sativa* Miller) (CAO *et al.*, 2014), *Zizyphus* sp. **Rosaceae** : *Malus domestica* Borkhausen, *M. pumila* Miller, *Prunus armeniaca* L., *P. cerasifera* Ehrhart, *P. avium* L., *P. persica* L., *P. pseudocerasus* Lindley, *Pyrus pyrifolia* N. L. Burman (variété *culta* Makino), *Rubus idaeus* L., *Sorbus aucuparia* L., *Sorbus* sp. **Rutaceae** : *Citrus maxima* J. Burman (= *grandis* Osbeck), *C. reticulata unshiu* Marcowicz, *Zanthoxylum piperitum* L. **Salicaceae** : *Populus alba*, *P. fremontii* S. Watson, *Salix pierotii* Miquel, *Salix* sp. **Simaroubaceae** : *Ailanthus altissima* Miller (= *glandulosa* Desfontaines), *Ailanthus* sp. **Theaceae** : *Camellia japonica* L. **Tiliaceae** : *Tilia japonica* Miquel, *Tilia* sp. **Ulmaceae** : *Ulmus* sp., *Zelkova serrata* Thunberg. **Vitaceae** : *Vitis vinifera* L. (IWATA & YAMADA, 1990 ; JIANG & ZHANG, 1996 ; HUA, 2002 ; GUO & YIN, 2005 ; SAMA *et al.*, 2005 ; ORLINSKI, 2006 ; EPPO, 2009 ; HUA *et al.*, 2009 ; LI *et al.*, 2009 ; SABOL, 2009 ; HEGYESSY & KUTASI, 2010 ; BULLAS-APPLETON *et al.*, 2014 ; CAO *et al.*, 2014 ; EWBBB, 2014 ; LIN, 2014 ; LIM *et al.*, 2014 ; BIOSECURITY QUEENSLAND, 2016 ; GUI *et al.*, 2016 ; PENNACCHIO *et al.*, 2016 ; BOUSQUET *et al.*, 2017 ; MAIER, 2017 ; KARPIŃSKI *et al.*, 2018 ; WANG & COWAN, 2018 ; COWAN & WANG, 2019 ; PPQ, 2019 ; SABOL *et al.*, 2020 ; EPPO Global Database ; California Department Food & Agriculture (<https://blogs.cdфа.ca.gov/Section3162/?p=1651>) ; Base Titan, 2021).

Distribution

Le bilan ci-dessous des connaissances sur la présence ou le signalement du *Trichoferus campestris* est issu de la synthèse des informations données par une sélection de références bibliographiques, auxquelles s'ajoutent des informations inédites et celles issues de la consultation de sites internet.

L'aire d'origine de *Trichoferus campestris* concerne avec certitude l'Asie orientale, incluant une majeure partie de la Chine (Anhui, Gansu, Guizhou, Hebei, Heilongjiang, Henan, Hubei,

Hunan, Jiangsu, Jilin, Jiangxi, Liaoning, Mongolie Intérieure, Qinghai, Sichuan, Shaanxi, Shandong, Shanxi, Xinjiang, Xizang, Yunnan, Zhejiang), la Corée du Nord, la Corée du Sud, le Japon, la Mongolie et la Russie orientale.

Des signalements individuels ou de populations existent aussi pour l'Arménie, l'Azerbaïdjan, le Kazakhstan (Turkestan, Shymkent et Almaty ; Parc National Naturel de Katon-Karagay situé au Sud-Ouest de l'Altaï), le Kirgizstan, l'Ouzbekistan, la Russie occidentale, le Tadjikistan (environs de Dushanbe, région d'Arykboshi, région de Tojikobod), et le Turkmenistan (FALDERMANN, 1835 ; HEYDEN & KRAATZ, 1886 ; GANGLBAUER, 1887, 1889 ; AURIVILLIUS, 1912 ; OKAMOTO, 1927 ; PLAVILSTSHIKOV, 1932 ; HEYROVSKY, 1940 ; GRESSITT, 1951 ; MAKHNOVSKII, 1966 ; KOSTIN, 1973 ; CHEREPANOV, 1981 ; DANILEVSKY & MIROSHNIKOV 1985 ; KRIVOSHEINA & TOKGAEV, 1985 ; YAGDYEV, 1987 ; IWATA & YAMADA, 1990 ; MIROSHNIKOV, 1990 ; OHBAYASHI *et al.*, 1992 ; HUA, 2002 ; OHBAYASHI & NIISATO, 2007 ; XU, 2007 ; HUA *et al.*, 2009 ; LOBL & SMETANA, 2010 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; LI *et al.*, 2013 ; KADYROV *et al.*, 2016 ; GABDULLINA, 2017 ; ZHANG *et al.*, 2017 ; ANISIMOV *et al.*, 2018 ; KARPINSKI *et al.*, 2018 ; LEE & LEE, 2018 ; EPPO, 2019 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; ORLOVA-BIENKOWSKAJA *et al.*, 2019 ; PIC, 1935 ; PPQ, 2019 ; ANISIMOV & BEZBORODOV, 2020 ; DANILEVSKY, 2020 ; Base de données Titan, consultée en février 2021). Ces populations sont probablement issues d'anciennes introductions en provenance de la Russie asiatique, mais l'hypothèse d'une expansion naturelle ou d'un indigénat n'est pas à exclure, comme au Kazakhstan (Turkestan) où il était présent à la fin du 19^{ème} siècle puisque le type du synonyme *Stromatium turkestanicum* Heyden, 1886, provient de cette région.

Interceptions, introductions et établissements

Nous donnons une longue liste des signalements dont nous avons eu connaissance pour chaque pays, mais il est fort probable que bien d'autres nous aient échappé ou soient restés inédits. Nous ajoutons une estimation du statut de la présence de l'espèce pour chaque pays en référence à la Norme internationale pour les Mesures phytosanitaires n°5 (NIMP 5 : FAO, 2021) qui définit 3 niveaux :

INTERCEPTION : Découverte d'un organisme nuisible lors de l'inspection ou de l'analyse d'un envoi importé.

INTRODUCTION : Entrée d'un organisme nuisible, suivie de son établissement (au moins une génération complète réalisée sur le territoire d'importation).

ÉTABLISSEMENT : Perpétuation, dans un avenir prévisible, d'un organisme nuisible dans une zone après son entrée.

AUSTRALIE : *T. campestris* n'a pas été intercepté en Australie où il fait l'objet de surveillance (DWAR Australia, 2016).

Amérique du Nord

CANADA : New Brunswick en 1997 ; Repentigny (Québec) en 2002 et 2006 et à Mississauga (Ontario) en 2010 ; interceptions soupçonnées en Nouvelle Écosse et à Vancouver (Colombie Britannique) en 2006 ; Île de Montréal (Québec) en juillet 2016 ; arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville à Montréal (Québec) août 2017 ; Toronto (Milverton et North York) (Ontario) en 2018 ; dans les jardins de Yarmouth à Toronto (Ontario) en juillet 2019 et 2020 ; Laval (Québec) en juillet 2020 ; route de Myers à Cambridge (Ontario) en juillet 2020 ; Knotty Pine Trail à Markham (Ontario) Juillet 2020 ; Glen Ames à Toronto (Ontario) juillet 2020 ; boulevard Marsnow et circuit de Romfield à Markham (Ontario) juillet 2020 ; route de Lonsdale à Toronto en juillet 2020 ; Montréal à Longue Pointe (Québec) en août 2020 (ALLEN & HUMBLE, 2002 ; JACKSON *et al.*, 2007 ; GREBENNIKOV *et al.*, 2010 ; BROCKERHOFF *et al.*, 2013 ; BULLAS-APPLETON *et al.*, 2014 ; BOUSQUET *et al.*, 2017 ;

KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; KLIMASZEWSKI *et al.*, 2020). Nous donnons une sélection des nombreux signalements enregistrés dans le site iNaturalist, consulté en février 2021. *T. campestris* est désormais bien établi au Canada.

ÉTATS-UNIS : Leon (Floride) en 1992 ; New Jersey, Middlesex (Massachusetts), Burlington (Vermont) en 1997 ; New Jersey en 1999, 2007 et 2013 ; Torrington (Comté de Litchfield, Connecticut) en 2002 ; Seattle (Washington) en 2006 ; Rhode Island en 2006 ; Chicago aéroport d'O'Hare, Comté de Crawford, Comté de Lake, Comté de DuPage, Comté de Cook, Comté de Kendal (Illinois) en 2009 ; Hamilton dans le Parc naturel de la vallée de Cuyahoga, Franklin, Comté de Clermont (Ohio) en 2009 ; 565 individus de 15 sites différents ont été découverts à Salt Lake City (Utah) en 2010 ; près de 2500 adultes ont été piégés dans 15 sites de l'Utah de 2010 à 2015 ; près des autoroutes 280 et 194 en 2010, 2014, 2015, 2016 ainsi que dans la zone de l'aéroport international Saint-Paul à Minneapolis où 93 adultes ont été piégés à la Trichoférone en 2019 ; Comté de Larimer (Colorado) en 2013 ; Comté de Westchester (New York) en 2014 ; San Diego (Californie) en 2014 ; Murray City (Utah) avant 2016 ; Comtés d'Allegheny et de Carbon (Pennsylvanie) en 2016 ; Marshall (Comté de Searcy, Arkansas) en 2016 ; Milwaukee (Wisconsin) en 2016 ; Comté d'Hennepin (Minnesota) avant 2017 ; New Castle (Delaware) avant 2017 ; Montgomery (Ohio) en 2018 ; Madison Ave, Fresno (Californie) en juillet 2019 ; E Roosevelt Ave à Salt Lake City (Utah) en juillet 2019 W. North Shore Ave et N Bosworth Ave à Chicago (Illinois) en août 2019 ; dans deux endroits de Fort Collins (Colorado) en août 2019 et juillet 2020 ; Comtés de Steele et de Dakota (Minnesota) en 2019 ; High Line à New York (New York) janvier 2020 ; Sycamore Canyon Park (Californie) en mai 2020 ; Comté de Los Angeles (Californie) en mai 2020 ; Mentone (Comté de San Bernardino, Californie) en mai 2020 ; Cherry Hollow (Comté de Travis, Texas) en juin 2020 ; Zion (Illinois) en juillet 2020 ; West Jordan (Utah) en juillet 2020 ; Niles (Illinois) en juillet 2020 ; Willowbrook (Colorado) en août 2020 ; *T. campestris* a été détecté dans 30 comtés de 17 états différents des États-Unis d'Amérique de 1992 à 2018 (Arkansas, Californie, Colorado, Connecticut, Dakota du Sud, Delaware, Floride, Illinois, Michigan, Minnesota, New Jersey, New York, Ohio, Pennsylvanie, Rhode Island, Utah, Wisconsin (COOK, 2006 ; JACKSON *et al.*, 2007 ; BLACKWOOD, 2010 ; BROCKERHOFF *et al.*, 2013 ; BULLAS-APPLETON *et al.*, 2014 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; NAPIS, 2013 ; BURFITT *et al.*, 2015 ; WATSON *et al.*, 2016 ; MAIER, 2017 ; PFISTER & VALDEZ, 2017 ; RAY, 2017 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; ROYALS & GILLIGAN, 2019 ; KLIMASZEWSKI *et al.*, 2020 ; KRISHNAKUTTY *et al.*, 2020 ; RODMAN *et al.*, 2020 ; WU *et al.*, 2020a ; MDA, 2021 ; iNATURALIST website (consulté en février 2021).

WU *et al.* (2017b) ont identifié 25 exemplaires (15 interceptions différentes) de *T. campestris* dans plusieurs ports des États-Unis. L'aire potentielle d'expansion aux États-Unis a été établie par KRISHNAKUTTY *et al.* (2020). WU *et al.* (2020a) ont démontré que chaque foyer des États-Unis avait pour origine une introduction différente et que ces foyers ne sont pas consécutifs à une infestation liée à un foyer primaire. Cela met en évidence que la diversité génétique du *T. campestris* lui confère de grandes facultés d'établissement à partir d'une importation d'un petit nombre d'individus (WU *et al.* 2020a, b).

T. campestris est désormais implanté durablement aux États-Unis.

Asie

INDE : État d'Himachal-Pradesh (Base de données Titan, consultée en février 2021). En l'état actuel de nos connaissances, *T. campestris* n'a été qu'intercepté à ce jour en Inde.

Proche-Orient

ÉGYPTE : Présence présumée dans la Péninsule du Sinaï (SABOL, 2009 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019).

IRAK : (SABOL, 2009 ; Base de données Titan, consultée en février 2021). Sans précision.

IRAN : Bandar-e Anzali (Gilan) (2001), Natarud (Mazandaran) (2001), Savadkuh Kalij Kheyl (Mazandaran), Behshahr Hezarjib près de Niala (Mazandaran) (2007), Now Sar (Mazandaran) (juillet 2007, leg. I. Rapuzzi, *in coll* P. Rapuzzi et 2013) (SAMA *et al.*, 2005 ; BARIMANI *et al.*, 2010 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; PPQ, 2019). Plusieurs captures en divers sites. Sans doute établi dans le Nord.

ISRAËL : (SABOL, 2009 ; DEFRA, 2015 ; PENNACCHIO *et al.*, 2016). Sans précision.

JORDANIE : (SABOL, 2009 ; DEFRA, 2015 ; PENNACCHIO *et al.*, 2016). Sans précision.

LIBAN : (SABOL, 2009 ; DEFRA, 2015 ; PENNACCHIO *et al.*, 2016). Sans précision.

SYRIE : (SABOL, 2009 ; DEFRA, 2015 ; PENNACCHIO *et al.*, 2016). Sans précision.

TURQUIE : Une interception dans des grumes en provenance de Russie (BOZKURT *et al.* 2013 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019), sans observation ultérieure dans le pays.

Les signalements d'Égypte, d'Irak, d'Israël, de Jordanie, du Liban et de Syrie sont très lacunaires et nous ne connaissons pas l'origine des informations transmises par SABOL (2009). En l'absence de confirmation ou de précision nous estimons qu'il s'agit pour l'instant de simples interceptions.

Europe

DUFFY (1953, 1968) ne mentionne pas *Trichoferus campestris* dans ses travaux sur les espèces envahissantes au Royaume-Uni et sur les principales espèces orientales potentiellement nuisibles, ce qui sous-entend qu'aucune interception n'a été effectuée en Europe avant la publication de ces travaux.

ALLEMAGNE : Présence à Altrip (Rhénanie-Palatinat) dans un petit bois au Sud-Ouest de la ville en juillet 2013 ; Province de Schleswig-Holstein en 2014 ; Bavière (sans précisions) en 2015 et 2016 ; Görlitz au Sud de la ville (Saxe) en août 2015 ; Wilhelmshaven (Basse Saxe) en 2016, éradiqué depuis. Bois de Härtlewald à Güdlingen près de Breisach am Rhein (Bad Wurtemberg) à la frontière avec la France en juin/juillet 2017 ; Ludwigsburg-Neckarweihingen (Bad Wurtemberg) en juillet 2017 ; Mecklenburg-Vorpommern (Poméranie Occidentale) en 2017. Des interceptions sont signalées également en Bavière et dans le Nord de l'Allemagne en 2015 et 2016 (JKI, 2016, 2017 ; OEPP, 2016, 2017 ; BENSE, 2017 ; KRAHL 2017 ; BENKER, 2018 ; HORNIG & LORENZ, 2018).

AUTRICHE : Nombreuses interceptions dans du bois d'emballage et des palettes en provenance de Chine à partir de 2013 ; une interception à Gallspach (Haute-Autriche) en 2015 et 7 interceptions ont été signalées entre 2017 et 2019 à partir de bois d'emballage d'origine chinoise arrivé au port de Vienne (Figs 1-2) sur des barges en provenance d'Allemagne (Fig. 3) ou de palettes en provenance de Chine (KREHAN & SCHWEIGER, 2015 ; HOCH *et al.*, 2016 ; CONNELL *et al.*, 2020).

T. campestris n'a pas été capturé lors de l'expérimentation de pièges attractifs menée en 2017 et 2018, dans le port de Vienne et dans une pinède de Neunkirchen (HOCH *et al.*, 2020). Nous n'avons connaissance que d'interceptions, mais il est fort possible que certaines d'entre elles aient donné lieu à des introductions voire à un début d'établissement.

BELGIQUE (**Nouvelle introduction**) : Un foyer a été découvert en 2019 aux environs de Brugelette (Hainaut). Quelques individus ont été observés en 2020 au même endroit, mais aucune observation n'a été signalée en 2021. Les détails et les commentaires affairants à cette découverte sont présentés et développés dans un chapitre particulier ci-après. À ce jour, il s'agit d'une introduction qui est susceptible de ne pas donner suite à un établissement.

BIÉLORUSSIE : Quartier de Zavodski à Minsk, 10 juillet 2020 (A. Zarychev) (iNATURALIST, consulté en février 2021). Une seule interception qui pourrait correspondre à une introduction en cours.

FRANCE : Zone portuaire de Marseille (Bouches-du-Rhône), 8 adultes interceptés en juin 2002 et un adulte en septembre 2020, tous sur des matériaux d'emballage en provenance de Chine. Port du Havre (Seine Maritime), 4 adultes interceptés en novembre 2014 sur des matériaux d'emballage en provenance de Chine. Dans l'enceinte du port d'Huningue (Haut-Rhin) dans des pièges multifunnel appâtés avec plusieurs phéromones dont la Trichoférone en juillet 2019 et août 2020. Ces interceptions au même endroit deux années de suite, ajoutées aux signalements de Altrip (Rhénanie-Palatinat) et de Breisach am Rhein (Bad Wurtemberg) en Allemagne, laissent penser qu'il pourrait s'agir d'un début d'établissement dans la vallée du Rhin, bien que l'on ne puisse exclure une succession d'importations dans une même zone géographique. L'hypothèse d'un nouveau foyer est toutefois étayée par le fait que des individus ont été piégés le 21 Juin 2021, non plus à l'intérieur mais à l'extérieur du port fluvial de Huningue (Haut-Rhin) (COCQUEMPOT, 2007 ; Raphaëlle Mouttet comm. pers., 2021 ; Alain Roques comm. pers., 2021). Tous les signalements ont pour origine des sites d'importation (ports). Le stade d'introduction est probable en Alsace mais plus douteux autour du port de Marseille.

GÉORGIE : République autonome d'Adjara en 2016 ; Koutaïssi (Iméréthie) en juin 2020 (G. Gogberashvili *leg*) (KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; TAVAKILIAN & CHEVILLOTTE, 2021 Base de données Titan, 2021 ; iNATURALIST, 2021). Uniquement des interceptions à ce jour.

GRÈCE : Mirties (île de Kalymnos, Dodécannèse) le 2 août 2020 (I. Gkourogianis *leg*) (iNATURALIST, 2021). Un foyer est peut-être en cours d'établissement dans cette île.

HONGRIE : Quartier de Rákospalota à Budapest en 1997 ; Budapest (14^{ème} arrondissement, avenue Komáromi et quartier de Zugló) en 2008 et 2013 ; District de Csepel-Kertváros à Budapest en 2009 ; Debrecen en 2009 ; Várpalota (District de Veszprém) en 2009 ; Zselic (Somogy, Sud-Ouest de la Hongrie) entre 2009 et 2015 ; Bogyi (Pest) en 2016 ; Budapest, quartier de Békásmegyér en 2017 ; Gyula (Békés) en 2017 ; Nádudvar (Hajdú-Bihar) en 2017 ; Százhalombatta (Pest) en 2017 et 2018 ; Budakalász (Pest) en 2018 ; Szeged (Csongrád-Csanád) en 2018 (HEGYESSY & KUTASI, 2010 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; OEPP, 2013 ; KESZTHELYI *et al.*, 2017, 2019 ; PPQ, 2019). Très probablement établi depuis 2008.

ITALIE : Intercepté au centre ville de Piacenza (Émilie-Romagne) en mai 2000 (*leg.* F. Tagliaferri, *in coll.* P. Rapuzzi) ; dans le port de Naples (Campanie) en 2015 (PENNACCHIO *et al.*, 2016) ; Trezzo sull'Adda (Milan, Lombardie) juin 2020 (iNATURALIST, 2021). Ces interceptions n'ont pas donné lieu à une introduction avérée pour l'instant.

LETTONIE : Un exemplaire intercepté à Daugavpils dans le Sud-Est du pays le 16 juillet 2020 (JANOVSKA, 2020). Une seule interception.

LITUANIE : Kaunas en 2012, 2013, 2014, 2015 et 2018 (FERENCA *et al.*, 2016 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019) ; quartier de Žaliakalnis à Kaunas en septembre 2020 (MACROGAMTA.IT, 2021). Probablement établi à Kaunas.

MOLDAVIE : Chişinău en 2000, Orhei en 2003, 2004 et 2008 ; Chetrosu en 2005 ; Micăuţi en 2006 ; Ieşti Galaţi (CHYUBCHIK, 2010 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; OEPP, 2013). Très probablement établi dans plusieurs localités.

PAYS-BAS : Venray (Limbourg) en 2012 (photographie de Lo Troisfontaine) (KESZTHELYI *et al.*, 2019). Une simple interception, mais elle pourrait être consécutive à une introduction en cours.

POLOGNE : Łasko (District Gmina Bierzwnik) en 2009 ; Varsovie (Targówek) plusieurs observations en 2015 et 2017 ; Sichow (Monts Katzbach, Sudètes Occidentales) en 2008, 2010 et 2014 ; Legnica (Basse Silésie) en 2016 et 2017 (KRUSZELNICKI, 2010 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; OEPP, 2013 ; IVINSKIS *et al.*, 2014, 2015 ; KURZAWA, 2019 ; SZCZEPANSKI & SZCZEPANSKI, 2019). Au regard des interceptions plusieurs années de suite au même endroit, il est probable que des foyers soient en cours d'établissement.

ROUMANIE : Réserve naturelle d'Agigea (Constanța) en 2003 ; Bucarest, Craiova en 2003, Iași en 2003 et 2018 (DASCĂLU & SERAFIM, 2011 ; MAICAN & SERAFIM, 2012 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; OEPP, 2013 ; ORLOVA-BIENKOWSKAJA, 2017 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; ORLOVA-BIENKOWSKAJA *et al.*, 2019) ; Sulina (Bord de la Mer Noire) en juin et juillet 2020 ; Alba Iulia (Transylvanie) en août 2019 (iNATURALIST) ; Sibiu (Transylvanie) en juillet 2019 (leg. S. Ziani, in coll. P. Rapuzzi). *T. campestris* est sans doute largement implanté en Roumanie qui constitue déjà un vaste foyer d'exportation vers d'autres pays européens tel que le laissent supposer les interceptions récentes en Belgique.

ROYAUME-UNI : Une forte suspicion d'importation dans des objets manufacturés en bois de hêtre provenant de Chine en 2013 (DEFRA, 2015), confirmée depuis (HODGETTS *et al.*, 2016 ; EYRE & HAACK, 2017). Uniquement intercepté.

RUSSIE (EUROPÉENNE) : Astrakan (District d'Astrakan), près de la Mer Caspienne et Ahtarsk (District de Saratov) ; Malaya Purga (République d'Oudmourtie) en 2004 ; District de Morgaushsky (République de Tchouvachie) en 2000 ; Volgograd et environs en 1988 et en 2011 ; Saransk (République de Mordovie) ; Réserve Naturelle Nationale de Mordovie (District de Temnikov) (République de Mordovie) en 2017 ; Krasnaya Presnya (District de Kovylkino, République de Mordovie) en 2012 ; Jeleznodorojniy (Moscou) ; dans la forêt de Kemlyanskoe (District d'Ichalki, République de Mordovie) en 2017 ; à Ivanovo (District d'Ivanovo) en 2006 ; à Moscou en 2008 et 2014 ; Iaroslav (District de Iaroslav) en 2006 ; Odoyev (District de Tula) ; Voronezh (District de Voronezh) ; Taganrog et Kamensk (District de Rostov) ; Orenburg et environs (District d'Orenburg) en 2011 ; Bogdanovka (District de Tolsky) ; dans les districts de Buzuluksky et de Saraktashsky ; Oufa (Bachkirie) en 2008 ; Krasnodar (Krai de Krasnodar) en 2018 ; République du Tatarstan en 2018 ; Gorodishche (District de Gorodishchensky, Oblast de Penza) en 2015 ; Begichevo (Moscou) en 2015 (DANILEVSKY & MIROSHNIKOV, 1985 ; KALYUZHNYA *et al.*, 2000 ; EGOROV, 2001 ; ISAEV *et al.*, 2004 ; DEDYUKHIN, 2005 ; KASATKIN, 2006 ; NITKISKY & MAMONTOV, 2008 ; RUCHIN, 2008, 2009 ; SEMISHIN, 2009 ; TSURIKOV, 2009 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; VLASOV, 2013 ; ORLOVA-BIENKOWSKAJA, 2017 ; RUCHIN & EGOROV, 2018 ; MOHAMMED *et al.*, 2018 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; ORLOVA-BIENKOWSKAJA *et al.*, 2019 ; SAZHNEV & RODIONOVA, 2019 ; EGOROV *et al.*, 2020 ; DANILEVSKY, 2021).

Une donnée de Vostok ne peut être localisée car il existe plusieurs villes de ce nom en Russie (KESZTHELYI *et al.*, 2019). De nombreuses autres observations sont signalées sur le site iNaturalist. Sa présence en Russie d'Europe n'est peut-être pas originelle ; il a probablement été introduit avant 1967, s'y est établi et largement dispersé, créant un vaste foyer de dissémination potentiel vers les pays limitrophes ou en relation d'échanges commerciaux.

SLOVAQUIE : Štúrovo-Hegyfárok en 2007 ; Gajary (Záhorie, Ouest Slovaquie) en 2014 ; Šenkvice (Bratislava) en 2015 ; Bratislava (quartier de Vrakuňa) en 2017 ; Veľké Zalužice (Nitra, Slovaquie orientale) en 2019 (SABOL, 2009 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; OEPP, 2013 ; MAJZLAN, 2014 ; MAJZLAN & VIDLICKA, 2016 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; PPQ, 2019 ; SABOL *et al.*, 2020). Les signalements ont été effectués en ville, ce qui laisse penser que des introductions pourraient être en cours de développement : cela mériterait d'être vérifié.

SUÈDE : Une interception d'un exemplaire émergé d'un panier à linge en bois de provenance chinoise en 2005 (DEFRA, 2015) ; Lindhult (District d'Halland), une interception en 2011 (DASCĂLU *et al.*, 2013). A priori pas d'introduction.

SUISSE : Birmensdorf (Zurich) en 2006 ; Bâle (Bâle), Riehen (Bâle) et Küssnacht am Rigi (Schwytz) en 2012 ; Ettingen (Canton de Bâle-Campagne) en 2018 ; Märstetten (Canton de Thurgovie) en juillet 2019 et 2020 (MONNERAT *et al.*, 2015 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; iNATURALIST ; gbif.org). Uniquement des interceptions, sans développement d'introduction avérée à ce jour.

TCHÈQUE : Otrokovice (Moravie méridionale), plusieurs signalements en 2006 et 2009 ; Olomouc (Moravie boréale) en 2008 (SABOL, 2009 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; OEPP, 2013 ; HORNIG & LORENZ, 2018 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; PPQ, 2019). Une introduction était probable à Otrokovice, mais sans nouveaux signalements depuis plus de dix ans, elle n'a peut-être pas donné suite à un établissement.

UKRAINE : Soumi (= Rostov) en 1967 et 2018 ; Donetsk et Dyakove (District de Loughansk) en 1967 ; Karkhov en 1989, 1998 et 2010 ; Evpatoria (Crimée, Ukraine/Russie) en 1992 ; Simferopol (Crimée, Ukraine/Russie) en juillet 2009 (Savchuk leg., *in coll.* P. Rapuzzi) ; Odessa en 2000 et 2016 ; Kryvets (District d'Ivano Frankivsk) en 2008 ; Ivano Frankivsk et Kaloush (District d'Ivano Frankivsk) en 2009 ; Sebastopol (Crimée, Ukraine/Russie) ; Kryvyi Rih (Dnipropetrovsk) en 2014 ; Khmelnytskyi (Oblast de Khmelnytskyi) en août 2020 (MARTYNOV & PISARENKO, 2004 ; TEREKHOVA & BARTENEV, 2007, 2009 ; ZAMOROKA, 2009 ; ZAMOROKA & PANIN, 2011 ; ZAMOROKA *et al.*, 2012 ; DASCĂLU *et al.*, 2013 ; OEPP, 2013 ; MARTYNOV & NIKULINA, 2016 ; ZAMOROKA & KORYTNIANSKA, 2018 ; KESZTHELYI *et al.*, 2019 ; PPQ, 2019 ; iNATURALIST, 2021). Manifestement introduit dans plusieurs localités, voire établi à Karkhov.

Une liste des pays de la zone paléarctique concernés par la présence du *T. campestris* est donnée par COCQUEMPOT & LINDELÖW (2010) et DANILEVSKY (2020). Cette situation n'est que très provisoire et l'expansion géographique du *T. campestris* se poursuivra inexorablement en Europe occidentale et sans doute ailleurs dans le Monde.



Fig. 3. Exemple de bois d'emballage (palox) importé en Autriche et infesté (sciure) par des larves de *Trichoferus campestris*. (© James Connell).

Un exemple significatif du potentiel envahissant de *Trichoferus campestris* avec son interception en Belgique.

Le Laboratoire de Technologie du Bois (LTB) du Centre wallon de Recherches agronomiques, situé à Gembloux en Belgique et notamment spécialisé dans l'identification de problèmes sanitaires affectant le bois mis en œuvre et les traitements phytosanitaires des produits ligneux (HENIN *et al.*, 2019), a été contacté durant l'été 2019 suite à l'émergence de plusieurs dizaines d'insectes adultes indéterminés dans un complexe touristique nouvellement inauguré à Brugelette (province de Hainaut).

Ce complexe est constitué d'une dizaine de lodges dont l'extérieur est en béton tandis que l'intérieur est largement équipé de rondins apparents, de planchers, de faux-plafonds, de lambris, ainsi que de mobilier et autres éléments décoratifs tous en bois. Une partie de ces éléments sont en robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia* L.) (Fabaceae). Produits en Roumanie, ils ont été acheminés en Belgique par la route, notamment sous forme de bois ronds incomplètement écorcés ainsi que de sciages non séchés ni rabotés, afin de leur conférer un aspect brut. Depuis leur abattage en forêt jusqu'à la pose des éléments façonnés en Belgique, il n'aura donc probablement fallu que quelques semaines ou au plus quelques mois, pour que ces bois traversent l'Europe d'Est en Ouest.

Les coléoptères envoyés au LTB appartenaient indubitablement à la famille des Cerambycidae. Néanmoins, l'identification spécifique des individus est rapidement apparue problématique car ces insectes ne correspondaient à aucune espèce précédemment soumise pour expertise au LTB, ni à une espèce de la faune indigène. Il s'est alors avéré indispensable d'avoir recours à l'expertise de l'IRSNB en matière de taxonomie. Les treize spécimens récoltés ont finalement été identifiés comme *Trichoferus campestris* par un des auteurs (P. Rapuzzi) en 2019 : ils sont conservés dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique – IRSNB, I.G. : 34.448.

Afin de stopper l'infestation et d'éviter la dissémination de ce ravageur xylophage, un traitement biocide a été appliqué dès l'été 2019 par injection dans la masse du bois ainsi que par aspersion/badigeonnage. Cette dernière technique est efficace sur les imagos qui entreront en contact avec la surface du bois lors de leur émergence et sur les larves néonates. Les injections permettent d'éliminer les larves qui ingéreront ou entreront en contact avec le substrat imprégné de la matière active biocide.

Dans le cadre d'une attaque généralisée des supports, ou lorsque des zones du substrat ne sont pas accessibles, les injections ont néanmoins une efficacité limitée qui ne conduit pas à l'éradication du ravageur : ceci est d'autant plus marqué lorsqu'il s'agit d'une essence réfractaire à l'imprégnation telle que le robinier. Il n'est dès lors guère surprenant que de nouvelles émergences, même si dans des proportions moindres qu'en 2019, aient eu lieu en 2020. Dans le cas présent, il est probable qu'un traitement à la chaleur de l'ensemble des boiseries aurait été plus efficace. Ce genre d'intervention, qui se pratique couramment (<https://www.thermolignum.fr/fr/traitements-de-batiments.html>), était d'autant plus aisé à mettre en œuvre que les lodges infestés sont en fait des « bunkers en béton » dont l'intérieur est paré de bois. Actionner un canon à chaleur dans ces lodges fermés hermétiquement aurait permis le maintien d'une température élevée et létale pour les larves dans les boiseries.

Aucune observation de *T. campestris* n'a cependant été signalée en 2021.

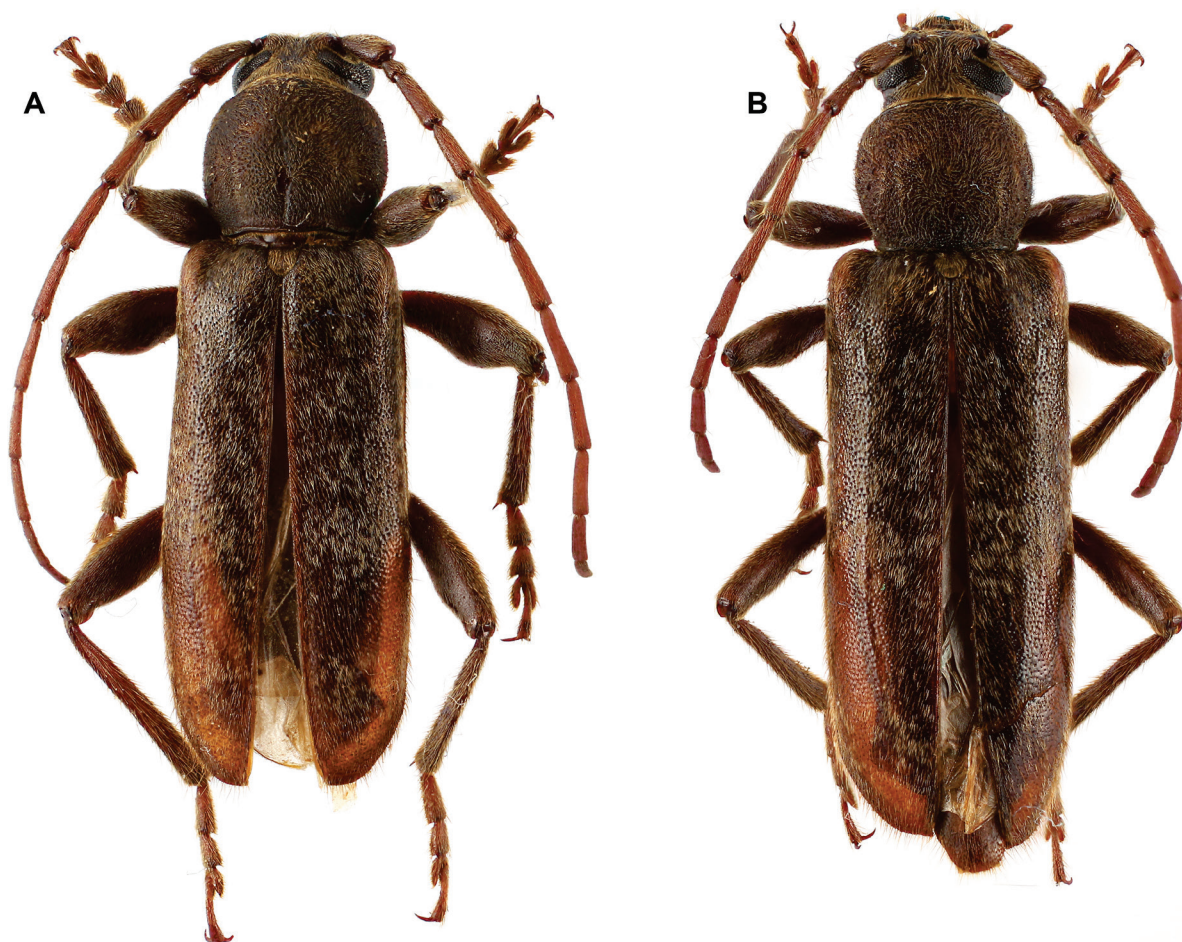


Fig. 4. *Trichroferus campestris* (Faldermann, 1835), habitus vue dorsale. A, mâle (18 mm). B, femelle (19 mm). Belgique, Hainaut, env. Brugelette, à l'intérieur de lodges, VIII.2019, in IRSNB. (© Jérôme CONSTANT).

Vecteurs et contrôles sanitaires

L'expansion du *T. campestris* est liée, comme pour la plupart des Cerambycidae envahissants, aux importations de bois sous diverses formes telles que grumes, bois d'emballage (Fig 3) ou encore objets manufacturés (CAVEY, 1998 ; KRISHNAKUTTY *et al.*, 2020). Ces deux derniers types de matériaux sont les plus fréquemment impliqués dans l'importation de cette espèce.

Une première phase d'expansion s'est peut-être produite en Russie d'Europe à partir des zones d'indigénat de la Russie asiatique dans les années 1960-70. Ces premiers établissements se sont progressivement étendus et des foyers secondaires se sont développés soit par proximité, soit par les échanges commerciaux entre les pays adjacents du Caucase.

Les possibilités d'importation de *T. campestris* ont été multipliées suite à l'augmentation exponentielle des exportations chinoises à partir de la fin des années 1990.

L'augmentation des flux commerciaux est d'ailleurs, avec l'accroissement de la rapidité des déplacements de marchandises à travers le monde, à l'origine de la mise en œuvre au début des années 2000 de réglementations telles que la Norme Internationale de Mesures Phytosanitaires n°15 (NIMP15 ou ISPM15 en anglais). La NIMP15 (FAO, 2018), en imposant aux bois d'emballages (c.-à-d. les palettes, caisses, palox, bois de calage, tourets de câbles, etc.) un traitement biocide thermique ou chimique, vise à prévenir la dissémination des bioagresseurs.

Toutefois, parce que les traitements décrits dans la norme NIMP15 ne sont pas toujours appliqués avec rigueur, toutes les introductions n'ont pu être évitées, favorisant ainsi les établissements de *T. campestris*, comme au Canada, aux États-Unis et désormais dans quelques pays européens si ce n'est tous, ayant fait l'objet d'interceptions.

La vocation par les plants d'arbres d'alignement ou d'ornement ainsi que les bonsaïs n'est pas avérée à ce jour (DEFRA, 2015 ; KREHAN & SCHWEIGER, 2015 ; EYRE & HAACK, 2017 ; ORLOVA-BIENKOWSKAJA, 2017 ; WU *et al.*, 2017a, b, 2018, 2020a, b ; NADEL *et al.*, 2019 ; PPQ, 2019 ; CONNELL *et al.*, 2020 ; KRISHNAKUTTY *et al.*, 2018, 2020).

Conclusion

Le coléoptère Cerambycidae *Trichoferus campestris*, originaire d'Asie orientale et probablement de la Russie asiatique jusqu'au Kazakhstan, a progressivement envahi l'Ouest de la Russie ainsi que l'Est et le centre de l'Europe où il est désormais sans doute durablement établi. Des importations en Europe occidentale en provenance d'Asie sont toujours constatées, mais elles sont désormais conjuguées avec celles des pays dans lesquels il s'est récemment établi, comme en témoigne la nouvelle introduction en Belgique à partir de matériaux de Roumanie.

Des doutes existent sur la présence de ce ravageur au Proche-Orient. Il ne semble pas avoir été intercepté à ce jour en Afrique, en Amérique du Sud et en Australie.

L'expansion du *T. campestris* en Europe occidentale paraît inéluctable, malgré l'application de la réglementation phytosanitaire internationale (NIMP15 notamment) et les contrôles sanitaires effectués sur les sites d'importation qui mériteraient d'être renforcés.

La généralisation des méthodes et techniques destinées à la détection précoce des introductions devrait être de nature à lutter efficacement contre l'envahissement de cette espèce. L'emploi de l'attractif de synthèse « Trichoférone » associée à un piège d'interception a montré ainsi son efficacité en France.

L'impact de l'invasion du *T. campestris* est difficile à prédire à ce jour mais, au regard de ses facultés d'adaptation et de son large spectre de plantes hôtes, il apparaît certain que son expansion induira des nuisances économiques et écologiques.

Remerciements

Nous remercions vivement Raphaëlle Mouttet (ANSES, Montpellier, France), Gérard Tavakilian (Muséum d'Histoire naturelle de Paris, France) et tous les auteurs cités dans cette note nous ayant aimablement transmis leurs publications. Certaines publications manquantes nous ont été fournies par Jurate De Prins (Société royale belge d'Entomologie) : qu'elle en soit ici remerciée.

Nous avons apprécié l'apport iconographique et les conseils avisés de James Connell (Arcf (Bfw), Vienne, Autriche) et nous sommes sincèrement reconnaissants à Jérôme Constant (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique) pour la photographie des habitus du couple de Belgique qui illustre cet article. Enfin, nous remercions Jeremy Lannoy pour sa collaboration relative à l'interception dans les lodges situés à Brugelette.

Bibliographie

- ALLEN E. & HUMBLE L., 2002. - Nonindigenous species introductions: a threat to Canada's forests and forest economy. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 24 (2): 103-110.
- ANISIMOV N. S. & BEZBORODOV V. G., 2020. - Longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Amur-Zeya interfluvium (Amurskaya Oblast, Russia). *Amurian Zoological Journal*, 12 (2): 138-157.
- ANISIMOV N. S., BEZBORODOV V. G. & KOSHKIN E. S., 2018. - The longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Bureinskii State Nature Reserve, Khabarovskii Krai, Russia. *Eurasian Entomological Journal*, 17 (2): 139-145.
- AURIVILLIUS C., 1912. - Cerambycidae: Cerambycinae. *Coleopterorum Catalogus*. W. Junk & S. Schenkling, Berlin, 22 (39): 574 pp.
- BAI W.-Z. & ZHANG Y.-J., 1999. - A biological study on *Trichoferus campestris* (Faldermann) Coleoptera: Cerambycidae. *Journal of Northwest University (Natural Science Edition)*, 29 (3): 255-258.

- BARIMANI V. H., KALASHIAN M. Y. & BARARI H., 2010. - Contribution to the knowledge of the longhorn beetles fauna of Mazandaran province, Iran. *Euroasian Entomological Journal*, 9: 50-54.
- BEHNE L. & GAEDIKE H., 2013. - Katalog der in den Sammlungen des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts aufbewahrten Typen – Coleoptera: Cerambycidae. Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung. *Beiträge zur Entomologie*, 63 (1): 169-198.
- BENKER U., 2018. - *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835), Coleoptera, Cerambycidae - means of introduction to Germany and its capability of damage. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie*, 21: 253-255.
- BENSE U., 2017. - *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) eine auch in Baden-Württemberg neu auftretende Bockkäferart (Coleoptera, Cerambycidae). *Mitteilungen Entomologischer Verein Stuttgart*, 52 : 85-88.
- BIOSECURITY QUEENSLAND, 2016. Pest Alert. - Chinese longhorned beetle *Trichoferus campestris*. The State of Queensland, Department of Agriculture and Fisheries: 2 pp.
- BLACKWOOD J. S., 2010. - Survey activities conducted in response to detections of Chinese longhorned beetle, *Hesperophanes (Trichoferus) campestris*, in Schiller Park, Illinois in 2009. Internal Report, September 16, 2010: 1 p.
- BOUSQUET Y., LAPLANTE S., HAMMOND H. E. J. & LANGOR D. W., 2017. - Cerambycidae (Coleoptera) of Canada and Alaska: identification guide with nomenclatural, taxonomic, distributional, host-plant, and ecological data. Nakladatelství Jan Farkaš, Prague, Czech Republic: 300 pp.
- BOZKURT V., ÖZDEM A. & AYAN E., 2013. - Coleopteran pests intercepted on imported forest products in Turkey. *Proceedings. Fourth International Scientific Symposium "Agrosym 2013"*, 3-6 October 2013, Jahorina, Bosnia and Herzegovina: 646-652.
- BROCKERHOFF E. G., KIMBERLEY M., LIEBHOLD A. M., HAACK R. A. & CAVEY J. F., 2013. - Predicting how altering propagule pressure changes establishment rates of biological invaders across species pools. *Ecology*, 95 (3): 594-601 (appendix B).
- BULLAS-APPLETON E., KIMOTO T. & TURGEON J. J., 2014. - Discovery of *Trichoferus campestris* (Coleoptera: Cerambycidae) in Ontario, Canada and first host record in North America. *Canadian Entomologist*, 146: 111-116.
- BURFITT C. E., WATSON K., PRATT C. A. & CAPUTO J., 2015. - Total records of velvet longhorn beetle *Trichoferus campestris* Faldermann (Coleoptera, Cerambycidae) from Utah. Présentation Power-Point de l'Utah Department of Agriculture and Food: 1 p.
- CAO H., GAO X., & SONG X., 2014. - Investigation on the biological damages to Jujube in Qingjian County. *Journal of Northwest Forestry University*, 29 (6): 141-144.
- CAO L.-M., CUI J., WANG X., WANG G. & YANG Z., 2020. - First description of the male of *Solenura ania* (Walker) (Hymenoptera: Pteromalidae), a giant pteromalid parasitoid of *Trichoferus campestris* (Faldermann), with special reference to its sexual dimorphism. *Biodiversity Data Journal*, 8: 1-9.
- CAVEY J. F., 1998. - Solid wood packing material from China, initial pest risk assessment on certain wood boring beetles known to be associated with cargo shipments: Longhorned Beetle (*Anoplophora glabripennis*), *Ceresium*, *Monochamus* and *Hesperophanes*. USDA PPQ: 22 pp.
- CHEREPANOV A. I., 1981. - Cerambycidae of Northern Asia, Vol. 2, Cerambycinae. Nauka, Novosibirsk: 216 pp.
- CHYUBCHIK V. Y., 2010. - The annotated list of longicorn-beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of central Moldova. *Russian Entomological Journal*, 19 (2): 111-118.
- COCQUEMPOT C., 2007. Alien longhorned beetles (Coleoptera Cerambycidae): Original interceptions and introductions in Europe, mainly in France, and notes about recently imported species. *Redia*, 89: 35-50.
- COCQUEMPOT C. & LINDELÖW A., 2010. - Alien terrestrial arthropods of Europe. Chapter 8.1. Longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae). *BioRisk*, 4 (1): 193-218.
- CONNELL J., HINTERSTOISSER W. & HOCH G., 2020. - Notes on the larval morphology of *Trichoferus campestris* (Coleoptera, Cerambycidae), a wood borer frequently intercepted in wood packaging material. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 50 (2): 316-321.
- COOK K. A., 2006. - Annual Accomplishment Report of the Illinois Cooperative Agriculture Pest Survey (CAPS) Program. [Cited 21 Oct 2018.] Available from URL: https://www.inhs.illinois.edu/files/6613/4013/2116/2006_Annual_Accomplishment_Report.pdf
- COWAN D. & WANG B., 2019. - Evaluation of potential host species for velvet longhorned beetle, *Trichoferus campestris*. Otis Laboratory 2018. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 43-44.
- DANILEVSKY M. L., 2020. - Catalog of Palaearctic Coleoptera. Volume 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Updated and revised second edition. M. Danilevsky ed. E. J. Brill Publisher, Leiden: 924 pp.
- DANILEVSKY M. L., 2021. - Remarks on the Catalogue of Palaearctic Cerambycidae (Coleoptera) up dated 04/02/2021. http://www.cerambycidae.net/europe_remarks.pdf: 100 pp. Consulté le 04.02.2021.

- DANILEVSKY M. L. & MIROSHNIKOV A. I., 1985. - Zhuki-drovoseki Kavkaza (Coleoptera, Cerambycidae). Oprelidelitel. Krasnodar: 417 pp.
- DASCĂLU M.-M. & SERAFIM R., 2011. - *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835): an alien longhorn beetle in Romania. *Proceedings of the Annual Zoological Congress of 'Grigore Antipa' Museum*, 25: 103.
- DASCĂLU M.-M., SERAFIM R. & LINDELÖW Å., 2013. - Range expansion of *Trichoferus campestris* (Faldermann) (Coleoptera: Cerambycidae) in Europe with the confirmation of its presence in Romania. *Entomologica Fennica* 24:142-146.
- DEDYUKHIN S. V., 2005. - The longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of National Park « Netchkinskyi ». *Vestnik of Udmurtia University*, 10: 81-96.
- DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND WATER RESOURCES (DWAR Australia), 2016. - Importing timber and timber products. What's inside? - Department of Agriculture and Water Resources, Canberra: 40 pp.
- DEFRA - DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT FOOD & RURAL AFFAIRS, 2015. - Pest risk analysis for *Trichoferus campestris*. The Food & Environment Research Agency: 8 pp.
- DOCKRAY T. & NADEL H., 2017. - Rearing methods for two exotic longhorned beetles. Otis Laboratory 2016. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 54.
- DUFFY E. A. J., 1953. - A Monograph of the immature stages of British and imported Timber Beetles (Cerambycidae). British Museum, Natural History, Editor, London: 350 pp.
- DUFFY E. A. J., 1968. - A Monograph of the immature stages of oriental Timber Beetles (Cerambycidae). British Museum, Natural History, Editor, London: 434 pp.
- EGOROV L. V., 2001. - The state of Knowledge of Chuvash Republic coleoptera fauna at the turn of the century. *I Yakovlev Chuvsh State pedagogical University Bulletin*, 20: 47-59.
- EGOROV L. V., RUCHIN A. B., SEMENOV V. B., SEMIONENKOV O. I. & SEMISHIN G. B., 2020. - Checklist of the Coleoptera of Mordovia State Nature Reserve, Russia. *ZooKeys*, 962: 13-122.
- EPPO - Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes, 2009. *Hesperophanes campestris*. *Bulletin OEPP/EPPO*, 39: 51-54.
- EPPO - Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes, 2019. EPPO Global Database. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). <https://gd.eppo.int/>.
- EWBBB, 2014. - Exotic wood borer/bark beetle - *Trichoferus campestris* (Faldermann), Survey Reference. Datasheet. <http://download.ceris.purdue.edu/file/3109> (consulté 02-2021)
- EYRE D. & HAACK R. A., 2017. - Invasive Cerambycid pests and biosecurity measures. [in: Wang Q. (Ed.) *Cerambycidae of the World: Biology and Pest Management*. Boca Raton, FL: CRC Press: 512 pp.]: Chapter 13: 563-618.
- FALDERMANN F., 1835. - *Coleopterorum ab illustrissimo Bungio in China boreali, Mongolia et montibus Alaicis collectorum, nec non ab ill. Turczaninoffio et Stschukino e provincia Irkutsk missorum illustrationes*. Mémoires présentés à l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Petersbourg (Sixième Série), Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles 2: 337-464.
- FAN J.-T., DENUX O., COURTIN C., BERNARD A., JAVAL M., MILLAR J. G., HANKS L. M. & ROQUES A., 2018. - Multi-component blends for trapping native and exotic longhorn beetles at potential points-of-entry and in forests. *Journal of Pest Science*, <https://doi.org/10.1007/s10340-018-0997-6>: 1-17.
- FERENCA R., TAMUTIS V., INOKAIKIS V. & MARTINAITIS K., 2016. - Data on beetle (Coleoptera) species new to lithuanian fauna. *New and rare for Lithuanian Insect Species*, 28: 21-31.
- FAO - FOOD and AGRICULTURE ORGANIZATION, 2018. - Normes internationales pour les mesures phytosanitaires n°15 (NIMP15) – Réglementation des matériaux d'emballage en bois utilisés dans le commerce international. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome: 24 pp.
- FAO - FOOD and AGRICULTURE ORGANIZATION, 2021. - Normes internationales pour les mesures phytosanitaires n°5 (NIMP5) – Glossaire des termes phytosanitaires. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome: 40 pp.
- FRANCESE J. A., RAY A. M., ZOU Y., CROOK D. J., WATSON K., SPICHTER S.-E., LOGUE C. & MILLAR J. G., 2017. - Isolation and identification of a male-produced attractant pheromone for the invasive velvet longhorned beetle, *Trichoferus campestris*. Otis Laboratory 2016. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 71-72.
- FRANCESE J. A., RAY A. M., WATSON K., BOWER R., BOOTH E. G., CAPUTO J., BUCCELLO F., FRANZEN E., ZOU Y., AMBOURN A., PINSKI R. & MILLAR J. G., 2019. - Dose response and detection of velvet longhorned beetle, *Trichoferus campestris*, populations using attractant baited traps. Otis Laboratory 2018. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 64-65.
- GABDULLINA A. U., 2017. - Addition to the fauna of beetles (Insecta, Coleoptera) of the Katon-Karagai National Park (South-Western Altai, Eastern Kazakhstan). *Acta Biologica Sibirica*, 3 (3): 122-124.
- GANGLBAUER L., 1887. - Die Bockkäfer der Halbinsel Korea. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, 20 (3-

- 4): 131-138.
- GANGLBAUER L., 1889. - Insecta, a cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta. VII. Buprestidae, Oedemeridae, Cerambycidae. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae, St. Petersburg*, 24 (1-2): 21-85.
- GREBENNIKOV V. V., GILL B. D. & VIGNEAULT R., 2010. - *Trichoferus campestris* (Faldermann) (Coleoptera: Cerambycidae) an asian Wood-boring beetle recorded in North-America. *The Coleopterists Bulletin*, 64 (1): 13–20.
- GRESSITT J. L., 1951. - Longicorn Beetles of China. *Longicornia*, 2: 1-667.
- GUI B., HAN X., YANG H., WANG Y. & XIONG S., 2016. - Investigation of main pests of *Fraxinus velutina* in North China. *Forest Pest and Disease*, 35 (5): 43-44.
- GUO M. & YIN C., 2005. - Studies on the stem-boring insect pests of *Picea crassifolia* in Qinghai Province. *Journal of Gansu Forestry Science and Technology*, 30 (2): 58-61.
- HEGYESSY G. & KUTASI C., 2010. - *Trichoferus* species new to Hungary (Coleoptera: Cerambycidae). *Folia Entomologica Hungarica*, 71: 35-41.
- HENIN J.-M., JOUREZ B. & HÉBERT J., 2019. - Le traitement phytosanitaire du bois dans le cadre de la prévention des invasions biologiques. *Forêt.Nature*, 151: 46-58.
- HEYDEN L. F. & KRAATZ G., 1886. - Beiträge zur Coleopteren-Fauna von Turkestan, namentlich des Alai-Gebirges. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 30 (1): 177-194.
- HEYROVSKY L., 1940. - Vierter Beitrag zur Verbreitung der palaearktischen Cerambyciden (Col.). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*, 30: 844-848.
- HOCH G., SCHRÖDER T. & WEAVER R., 2016. - Further development of risk management for the EC listed *Anoplophora* species, *A. chinensis* and *A. glabripennis* (ANOPLORISK-II). Zenodo. Euphresco final Report: 56 pp. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1326499>.
- HOCH G., CONNELL J. & ROQUES A., 2020. - Testing multi-lure traps for surveillance of native and alien longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) at ports of entry and in forests in Austria. *Management of Biological Invasions*, 11 (4): 677-688.
- HODGETTS J., OSTOJA-STARZEWSKI J. C., PRIOR T., LAWSON R., HALL J. & BOONHAM N., 2016. - DNA barcoding for biosecurity: case studies from the UK plant protection program. *Genome*, 59: 1033-1048.
- HORNIG U. & LORENZ J., 2018. - Neues aus der Käferfauna Sachsens (Coleoptera) - 6. Beitrag. Manuscrit des auteurs: 15 pp.
- HUA L.-Z., 2002. - List of Chinese Insects. Zhongshan (Sun Yat-sen). University Press, Guangzhou. List of Chinese Insects, 2: 612 pp.
- HUA L.-Z., NARA H., SAMUELSON G. A. & LINGAFELTER S. W., 2009. - Iconography of Chinese Longicorn Beetles (1406 Species) in Color. Sun Yat-sen University Press, Guangzhou: 474 pp.
- INATURALIST. - Disponible sur <https://www.inaturalist.org>. Consulté en février 2021.
- ISAEV A. Y., EGOROV L. V. & EGOROV K. A., 2004. - Coleopterans (Insecta, Coleoptera) of the forest steppe of the Middle Volga region. Catalog. Ulyanovsk: Ulyanovsk State University: 72 pp.
- IVINSKIS P., RIMŠAITĖ J. & MERŽIJEVSKIJ A., 2014. - Data about new beetle (Coleoptera) species found in Lithuania. *New and Rare for Lithuania Insect Species*, 26: 31-36.
- IVINSKIS P., RIMŠAITĖ J. & MERŽIJEVSKIJ A., 2015. - New species and new records of rare species of beetles (Coleoptera) from Lithuania. *New and Rare for Lithuania Insect Species* 26: 24-34.
- IWATA R. & YAMADA F., 1990. - Notes on the biology of *Hesperophanes campestris* (Faldermann) (Col., Cerambycidae), a drywood borer in Japan. *Material und Organismen*, 25 (4): 305-313.
- JACKSON L. D., MOLET T. P. & SMITH G. L., 2007. - Exotic Wood Borer/Bark Beetle National Survey Guidelines. [Cited 25 Aug 2018.] Available from URL: <https://www.yumpu.com/en/document/view/13386156/exotic-wood-borerbark-beetle-national-survey-guidelines>
- JANOVSKA M., 2020. - The first record of *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae) in Latvia. *Baltic Journal of Coleopterology*, 20 (2): 207-210.
- JIANG X. & ZHANG C., 1996. - Preventing damage to *Radux astragali* from *Trichoferus campestris* in storage. *Journal of Chinese Medicinal Materials*, 19 (1): 22-23.
- JKI - JULIUS KÜHN-INSTITUT, 2016. - Notification of the presence of a harmful organism. First finding of *Trichoferus campestris* in Germany (Lower Saxony). Report of the Institute for National and International Plant Health, Braunschweig: 4 pp.
- JKI - JULIUS KÜHN-INSTITUT, 2017. - Notification of the presence of a harmful organism. Finding of *Trichoferus campestris* in Germany (Mecklenburg Western-Pomerania). Report of the Institute for National and International Plant Health, Braunschweig: 3 pp.
- KADYROV A. K., KAPIŃSKI L., SZCZEPAŃSKI W. T., TASZAKOWSKI A. & WALCZAK M., 2016. - New data on distribution, biology, and ecology of longhorn beetles from the area of west Tadjikistan (Coleoptera, Cerambycidae). *ZooKeys*, 606: 41-64.

- KALYUZHNYAYA N. S., KOMAROV E. V. & CHEREZOVA L. B., 2000. - Beetles (Insecta, Coleoptera) of Lower Volga. Nissa-Region, Volgograd: 204 pp.
- KARPIŃSKI, L., SZCZEPAŃSKI W. T., PLEWA R., WALCZAK M., HILSZCZAŃSKI J., KRUSZELNICKI L., ŁOŚ K., JAWORSKI T., BIDAS M. & TARWACKI G., 2018. - New data on the distribution, biology and ecology of the longhorn beetles from the area of South and East Kazakhstan (Coleoptera, Cerambycidae). *ZooKeys*, 805:59-126.
- KASATKIN D. G., 2006. - Annotated list of cerambycid beetles (Cerambycidae) of the steppe zone and foothills of the North Caucasus. <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/dbase34.htm>. (Consulté 04.02.2021).
- KESZTHELYI S., FEHÉR B. & SOMFALVIT-TÓTH K., 2019. - Worldwide distribution and theoretical spreading of *Trichoferus campestris* (Coleoptera: Cerambycidae) depending on the main climatic elements. *Entomological Science*, 22: 339-352.
- KESZTHELYI S., PÓNYA Z. & PÁL-FÁM F., 2017. - Climate-induced seasonal activity and flight period of cerambycid beetles in the Zselic forests, Hungary. *Journal of Forest Science*, 63 (11): 503-510.
- KLIMASZEWSKI J., HOEBEKE E. R., LANGOR D. W., DOUGLAS H. B., BOROWIEC L., HAMMOND H. E. J., DAVIES A., BOURDON C. & SAVARD K., 2020. - Synopsis of adventive species of Coleoptera (Insecta) recorded from Canada. Part 5: Chrysomeloidea (Cerambycidae, Chrysomelidae, and Megalopodidae). Pensoft Series Faunistica, 119, Sofia, Bulgaria: 175 pp.
- KOLBE H. J., 1886. - Beiträge zur Kenntniss der Coleopteren-Fauna Koreas. *Archiv für Naturgeschichte*, 52 (1): 139-240.
- KOSTIN I. A., 1973. - Dendrophagous Beetles of Kazakhstan (Buprestidae, Cerambycidae, Ipidae). Izdatel'stvo Instituta Zoologii Akademii Nauk Kazakhskoi SSR, Alma-Ata: 278 pp.
- KRAHL M., 2017. - *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) - eine neue Art für die Käferfauna Sachsens (Coleoptera, Cerambycidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*, 61 (1): 73-74.
- KREHAN H. & SCHWEIGER C., 2015. - Import Inspection of WPM. New experiences. More feasible detection methods used for the Control of WPM. Bundesamt für Wald. Federal Forest Office – Plant Protection Organization, Austria: 50 pp.
- KRISHNAKUTTY S. M., BIGSBY K., HASTINGS J., TAKEUCHI Y., WU Y., LINGAFELTER S. W., NADEL H., MYERS S. W. & RAY A. M., 2020. - Predicting establishment potential of an invasive wood-boring beetle, *Trichoferus campestris* (Coleoptera: Cerambycidae) in the United States. *Annals of the Entomological Society of America*, 113 (2): 88-99.
- KRISHNAKUTTY S., WU Y., TREPANOWSKI N., VIEIRA K., REAGE P., LINGAFELTER S. W., TAYLOR A., NADEL H., MYERS S. & RAY A., 2018. - Update: Identification of wood-boring cerambycids, buprestids, and siricids intercepted in trade-associated solid wood packaging material. Otis Laboratory 2017. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 95-96.
- KRIVOSHEINA N. P. & TOKGAEV T. B., 1985. - The formation of trunkinsect complexes on irrigated areas in the Kopet-dag foothills. *Izvestiya Akademii Nauk Turkmensoi SSR, Biologicheskikh Nauk*, 5: 34-40.
- KRUSZELNICKI L., 2010. - *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae) in Poland. *Acta entomologica silesiana*, 18: 33-34.
- KURZAWA J., 2019. - New data on the occurrence of *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae) in Poland. *Acta entomologica silesiana*, 27: 1-3.
- LEE S. & LEE S., 2018. - Review of the genus *Trichoferus* Wollaston (Coleoptera: Cerambycidae) in Korea. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, 11:76-79.
- LI J., JIROUX E., ZHANG X. & LIN L., 2013. - Checklist of some Cerambycidae collected in North Korea (Coleoptera, Cerambycidae). *Les Cahiers Magellanes*, 11: 76-81.
- LI Z., LU Y., ZONG S., WANG D., YANG H., SUN H., WU M., YANG X. & ZHANG A., 2009. - Survey of major wood-boring beetles of *Styphnolobium japonicum* and their natural enemies in Lingwu City, Ningxia Province. *Journal of Agricultural Sciences*, 30 (1): 86-88.
- LIM J., JUNG S.-Y., LIM J.-S., JANG J., KIM K.-M., LEE Y.-M. & LEE B.-W., 2014. - A review of host plants of Cerambycidae (Coleoptera: Chrysomeloidea) with new host records for fourteen cerambycids, including the Asian Longhorn Beetle (*Anoplophora glabripennis* Motschulsky), in Korea. *Korean Journal of Applied Entomology*, 53 (2): 111-133.
- LIN C., 2014. - A survey of insect pests on *Armeniaca vulgaris* and management strategies. *Deciduous Fruits*, 46 (1): 32-34.
- LIN M., 2015. - Album of type specimens of longhorn beetles deposited in National Zoological Museum of China. Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences: 374 pp.
- LOBL I. & SMETANA A., 2010. - Catalogue of Palaearctic Coleoptera, 6, Chrysomeloidea. Apollo Books, Stenstrup: 924 pp.
- MACROGAMTA.IT. - Disponible sur <https://macrogamta.lt/lt/fotografija/tamsusis-kamienv%C4%97ris-trichoferus-campestris-22770>. Consulté en 2021.

- MAICAN S. & SERAFIM R., 2012. - Overview on the Chrysomeloidea superfamily (Coleoptera: Cerambycidae, Orsodacnidae, Chrysomelidae) in the Dobrogea (Romania). *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»*, 55 (1): 65-123.
- MAIER C. T., 2017. - Cerambycidae (Coleoptera) accidentally introduced into Connecticut from China or from other areas in the United States. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 119: 423-429.
- MAJZLAN O., 2014. - Beetles (Coleoptera) of two localities Závod-Šišuláky and Gajary on the Záhorie (West Slovakia). *Entomofauna carpathica*, 26 (2): 12-62.
- MAJZLAN O. & VIDLIČKA L., 2016. - Specific diversity of beetles (Coleoptera) near cowsheds, *Entomofauna carpathica*, 28 (1): 1-13.
- MAKHOVSKII I. K., 1966. - Mulberry longhorn beetle *Trichoferus campestris*. In: [Vrediteli Gorn'kh Lesov i bor'ba s nimi. Lesnaya Promy-shlennost', Moscow]: 88-89.
- MARTYNOV V. V. & NIKULINA T. V., 2016. - New invasive phytophagous insects in woods and forest plantings of Donbass. *Caucasian Entomological Bulletin*, 12: 41-51.
- MARTYNOV V. V. & PISARENKO T. A., 2004. - A review of the fauna and ecology of the longhorned beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of southeast Ukraine. *The Kharkov Entomological Society Gazette*, 11: 44-69.
- MDA - MINNESOTA DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2021. - Velvet longhorned beetle. Minnesota Department of Agriculture, St. Paul, MN. Accès le 15/02/2021, <https://www.mda.state.mn.us/plants-insects/vlb>.
- MIROSHNIKOV A. I., 1990. - Contribution to the knowledge of the Longicorn Beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Caucasus. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 69 (1): 84-92.
- MOHAMMED W. S., ZIGANSHINA E. E., SHAGIMARDANOVA E. I., GOGOLEVA N. E. & ZIGANSHIN A. M., 2018. - Comparison of intestinal bacterial and fungal communities across various xylophagous beetle larvae (Coleoptera: Cerambycidae). *Scientific Reports*, 2018: 1-12. doi:10.1038/s41598-41018-27342-z.
- MONNERAT C., CHITTARO Y., SANCHEZ A. & GONSETH Y., 2015. - Liste commentée des Lucanidae, Cetoniidae, Buprestidae et Cerambycidae (Coleoptera) de Suisse. *Bulletin de la Société entomologique suisse*, 88: 173-228.
- NADEL H., KRISHNANKUTTY S., WU Y., TREPANOWSKI N., VIEIRA K., TAYLOR A., WIEMANN M., LINGAFELTER S. W., MYERS S. W. & RAY A. M., 2019. - Woods used as packaging for traded commodities and risk of wood-borer introduction through the wood packaging pathway. Otis Laboratory 2018. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 23-24.
- NAPIS (National Agricultural Pest Information Systemv 2013).
- NITKISKY N. B. & MAMONTOV S. N., 2008. - New data on xylophilous beetles (Coleoptera) of the forests of the Tula region. *Eurasian entomological Journal*, 7 (2): 126-132.
- OEPP, 2013. - *Trichoferus campestris* se dissémine dans la région OEPP. OEPP Service d'Information, note 2013/218.
- OEPP, 2016. - Premier signalement de *Trichoferus campestris* en Allemagne. OEPP Service d'Information, note 2016/164.
- OEPP, 2017. - Eradication de *Trichoferus campestris* en Allemagne. OEPP Service d'Information, note 2017-130.
- OHBAYASHI N. & NIISATO T., 2007. - Beetles of Japan. Tokai University Press, Kanagawa, Japan: 818 pp.
- OHBAYASHI N., SATÔ M. & KOJIMA K., 1992. - An illustrated guide to identification of longicorn beetles of Japan. Tokai University Press, Tokyo, Japan: 696 pp.
- OKAMOTO H., 1927. - The Longicorn Beetles from Korea. *Insecta Matsumurana*, 2 (2): 62-86.
- ORLINSKI A. D., 2006. - Outcomes of the EPPO project on quarantine pests for forestry. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 36: 497-511.
- ORLOVA-BIENKOWSKAJA M. J., 2017. - Main trends of invasion processes in beetles (Coleoptera) of European Russia. *Russian Journal of Biological Invasions*, 8: 35-56.
- ORLOVA-BIENKOWSKAJA M. J., KOVALENKO Y., ZABALUEV I. & KARPUN N., 2019. - Inventory on alien beetles of European Russia. Mukhametov G.V., Publisher, Livny: 882 pp.
- PENNACCHIO F., MARIANELLI L., BINAZZI F., FRANCARDI V., PAOLI F., GRIFFO R. & ROVERSI P. F., 2016. - First interception of *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (Coleoptera Cerambycidae Cerambycinae) in Italy. *Redia*, 99: 59-62.
- PFISTER S. & VALDEZ R., 2017. - Velvet longhorned beetle status in the United States. Proceedings of the 2017 NPB Annual Meeting, 13-17 August 2017, Savannah, USA. https://nationalplantboard.org/wpcontent/uploads/docs/2017_meeting/pfister_furniturebeetle.pdf
- PIC M., 1935. - Schwedische-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr. Sven Hedin und Prof. Sü Ping-chang. Insekten, 1 gesammelt vom schwedischen Arzt der Expedition Dr. David Hummel 1927-1930. 16. Coleoptera. Arkiv för Zoologi, Uppsala 27A (2): 1-14.

- PPQ - PLANT PROTECTION AND QUARANTINE, 2019. - Cooperative Agricultural Pest Survey (CAPS) Pest Datasheet for *Trichoferus campestris* (Cerambycidae): Velvet longhorn beetle. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Raleigh, NC: 14 pp.
- PLAVILSTSHIKOV N. N., 1932. - Bestimmungs-Tabellen der europäischen coleopteren. 102 Heft. Cerambycidae II. Teil. Cerambycinae: Cerambycini II (Hesperophanina, Phoracanthina, Iridionina, Callidiopina, Qraciliina, Obriina, Psebiina, Thraniina, Molorchina, Eroschemina, Pyrestina, Prothemina, Pytheina, Deilusina). Verlag: Edmund Reitter's Nachf. Emmerich Reitter, Toppau: 1-144.
- RAY A., 2017. - Evaluation of lure and trap design for monitoring the velvet longhorn beetle, *Trichoferus campestris*. Proceedings of the 28th USDA Interagency Research Forum on Invasive Species; 10-13 Jan 2017, Annapolis: 15.
- RAY A. M., FRANCESE J. A., ZOU Y., WATSON K., CROOK D. J., LOGUE C., BUCCELLO F. & MILLAR J. G., 2018. - Dose response and detection of velvet longhorn beetle, *Trichoferus campestris*, populations using attractant baited traps. Otis Laboratory 2017. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 76.
- RAY A. M., FRANCESE J. A., ZOU Y., WATSON K., CROOK D. J. & MILLAR J. G., 2019. - Isolation and identification of a male-produced aggregation-sex pheromone for the velvet longhorn beetle, *Trichoferus campestris*. *Scientific Reports*, 9 (4459): 1-10.
- RODMAN T. M., SPEARS L. R., ALSTON D. G., CANNON C., WATSON K. & CAPUTO J., 2020. - Velvet longhorn beetle *Trichoferus campestris* (Faldermann). Utah Pest Fact Sheet, Utah State University Extension and Utah Plant Pest Diagnostic Laboratory: 5 pp.
- ROQUES A., 2020a. - De nouveaux outils pour une détection précoce des insectes envahissants. Communication au Colloque de Arnica Montana (Association scientifique pour la connaissance et la protection des milieux naturels des Hautes-Alpes), 13 octobre 2020, Briançon: 32 pp.
- ROQUES A., 2020b. - Mondialisation et changement climatique, moteurs des invasions d'insectes. Comment prévoir les invasions à venir ? Communication au Colloque scientifique de la Société Nationale d'Horticulture de France. Santé des plantes: ressources naturelles et biologie contemporaine, Webinaire du 9 novembre 2020: 28 pp.
- ROYALS H. R. & GILLIGAN T. M., 2019. - Screening aid: Velvet longhorn beetle, *Trichoferus campestris* (Faldermann). Identification Technology Program (ITP), USDA-APHIS-PPQ-S&T, Fort Collins, CO: 5 pp.
- RUCHIN A. B., 2008. - New species of beetles (Coleoptera, Insecta) of the Republic of Mordovia. *Proceedings of the Conference "Aquatic and overland ecosystems: problems and perspectives of researches". Organisms, populations, ecosystems, the problems and the ways of biodiversity conservation*: 237-239.
- RUCHIN A. B., 2009. - Species composition and some aspects of longicorns biology (Coleoptera, Cerambycidae) in Saransk. *Vestnik Mordovskogo Universiteta*, 1: 57-58.
- RUCHIN A. B. & EGOROV L.V., 2018. - Fauna of longicorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of Mordovia. *Russian Entomological Journal*, 27 (2): 161-177.
- SABOL O., 2009. - *Trichoferus campestris* (Coleoptera: Cerambycidae) – a new species of longhorn beetle for the Czech Republic and Slovakia. *Klapalekiana*, 45 (3-4): 199-201.
- SABOL O., PUŠÁK P., KODADA J. & HERGOVITS R., 2020. - *Neoclytus acuminatus* (Fabricius, 1775) – the first distributional records from Slovakia (Coleoptera: Cerambycidae). *Entomofauna carpathica*, 32 (1): 211-214.
- SAMA G., FALLAHZADEH M. & RAPUZZI P., 2005. - Notes on some Cerambycidae from Iran with description of two species. *Quaderno di studi e notizie di storia naturale della Romagna*, 20: 123-132.
- SAZHNEV A. S. & RODIONOVA E. Y., 2019. - The beetles (Insecta: Coleoptera), collected by the light traps with super bright leds on the territory of Krasnodar. *Izvestiya of Saratov University, Serie Chemistry. Biology. Ecology*, 19 (2): 188-195.
- SZCZEPAŃSKI W. & SZCZEPAŃSKI W. T., 2019. - The new localities of selected species of longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in south-west Poland. *Acta entomologica silesiana*, 27: 1-11.
- SEMISHIN G. B., 2009. - Some materials on the finds of beetles (Coleoptera) in Mordovia. *Vestnik Mordovskogo Universiteta*, 1: 253-255
- ŠVACHA P. & DANILEVSKY M. L., 1988. - Cerambycid larvae of Europe and Soviet Union (Coleoptera, Cerambycoidea). Part II. *Acta Universitatis Carolinae, Biologica*, 31 (3-4): 121-284.
- TAVAKILIAN G. & CHEVILLOTTE H., 2021 - Base de données Titan : <http://titan.gbif.fr>
- TEREKHOVA, V. V. & BARTENEV, A. F., 2007. - New data on distribution and biology of *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae) in Ukraine. *The Kharkov Entomological Society Gazette*, 14 (1-2): 67-68.
- TEREKHOVA V. V. & BARTENEV O. F., 2009. - Analyzis of the capricorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the forest steppe and steppe zones of Left-bank Ukraine. *Zoocenosis*, 2009: 234-236.
- TSURIKOV M. N., 2009. - Beetles of Lipetsk Oblast. Voronezh State University Press: 332 pp.
- VLASOV D. V., 2013. - *Trichoferus campestris* (Coleoptera, Cerambycidae) – an invader in the green plantations of the city of Yaroslavl. *Proceedings of Conference of Pests and Diseases Woody of Plants of Russia*: 18-19.

- WANG B. & COWAN D., 2018. - Host evaluation of velvet longhorned beetle. Otis Laboratory 2017. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 45-46.
- WATSON K., PRATT C. A. & CAPUTO J., 2016. - Total records of velvet longhorn beetle *Trichoferus campestris* Faldermann (Coleoptera, Cerambycidae) from Utah.
http://www.ipmcenters.org/ipmsymposium15/Documents/Posters/130_Watson.pdf
- WU Y., KRISHNANKUTTY S., TREPANOWSKI N. F., MOLONGOSKI J. J., VIEIRA K. A., REAGEL P. F., LINGAFELTER S. W., NADEL H., MYERS S. W. & RAY A. M., 2017b. - Identification of wood-boring cerambycids, buprestids and siricids intercepted in trade-associated solid wood packaging material using DNA barcoding and morphology. Otis Laboratory 2016. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 62-63.
- WU Y., KRISHNANKUTTY S., VIEIRA K. & NADEL H., 2020a. - High levels of genetic diversity in invasive *Trichoferus campestris* in the United States. Otis Laboratory 2019. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 54-55.
- WU Y., KRISHNANKUTTY S. M., VIEIRA K. A., WANG B., NADEL H., MYERS S. W. & RAY A. M., 2020b. - Invasion of *Trichoferus campestris* (Coleoptera: Cerambycidae) into the United States characterized by high levels of genetic diversity and recurrent introductions. *Biological Invasions*, 22: 1309-1323.
- WU Y., TREPANOWSKI N. F., MOLONGOSKI J. J., REAGEL P. F., LINGAFELTER S. W., NADEL H., MYERS S. W. & RAY A. M., 2017a. - Identification of wood-boring beetles (Cerambycidae and Buprestidae) intercepted in trade-associated solid wood packaging material using DNA barcoding and morphology. *Scientific Reports* 7 (40316): 1-12.
- WU Y., VIEIRA K., KRISHNANKUTTY S. M. & NADEL H., 2018. - Genetic analysis of velvet longhorned beetle, *Trichoferus campestris*, in the United States. Otis Laboratory 2017. Annual Report. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Buzzard's Bay, Massachusetts: 97-98.
- XINMING Y. & MIAO G., 1998. - Study on the reproductive behavior of *Trichoferus campestris* (Faldermann) (Coleoptera: Cerambycidae). *Proceedings of the 7th International Working Conference on Stored-Product Protection*, 1: 158-159.
- XU P., 2007. - Coloured Illustrations of Longhorned Beetles in Mongolian Plateau. Chinese Agricultural University Press: 150 pp.
- YAGDYEV A., 1987. - Pests of ornamental plants in towns of Turkmenistan. *Biologicheskije Nauki*, 1: 47-50.
- ZAMOROKA A. M., 2009. - A new record of the longhorned beetle *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae) in Ukraine. *Proceedings of the State Natural History Museum*, 25: 275-280.
- ZAMOROKA A. & KORYTNIANSKA V. H., 2018. - A new data on distribution of *Trichoferus campestris* in Ukraine. *Proceedings of the IXth Congress of the Ukrainian Entomological Society*: 162-163.
- ZAMOROKA A. M. & PANIN R. Y., 2011. - Recent records of rare and new for Ukrainian Carpathians species of longhorn beetles (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae) with notes on their distribution. *Munis Entomology & Zoology*, 6 (1): 155-165.
- ZAMOROKA A. M., PANIN R. Y., KAPELUKH Y. I. & PODOBIVSKI S. S., 2012. - The catalogue of the longhorn beetles of western Podillya, Ukraine (Coleoptera: Cerambycidae). *Munis Entomology & Zoology* 7: 1145-1177.
- ZHANG Y.-R., WANG R., YU Y. & LUO Y.-Q., 2017. - Damage and population dynamics of wood-boring Cerambycid beetles in Rosaceous fruit trees. *Chinese Journal of Applied Entomology*, 54 (3): 500-505.