



Paolo Glerean
Lucio Morin

PRIMA SEGNALAZIONE PER L'ITALIA DI *ACONTIA CANDEFACATA* (HÜBNER, 1831) (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE)

FIRST RECORD FOR ITALY OF *ACONTIA CANDEFACATA*
(HÜBNER, 1831) (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE)

Riassunto breve - Viene segnalato il primo rinvenimento in Italia di *Acontia candefacta* (HÜBNER, 1831), specie di origine nordamericana introdotta in Russia alla fine degli anni '60 del secolo scorso e poi diffusasi in varie parti d'Europa al seguito della pianta nutrice *Ambrosia artemisiifolia* L. Sono state rinvenute larve e adulti di *A. candefacta* in cinque località dell'area sud-orientale del Friuli Venezia Giulia, in un'area che si estende dal territorio prossimo al confine con la Slovenia fino al mare. Vengono discusse le probabili vie di ingresso e di diffusione della specie nell'area di rinvenimento e le problematiche possibili legate a questa specie alloctona in rapida espansione in Europa.

Parole chiave: *Acontia candefacta*, Lepidoptera, Noctuidae, Prima segnalazione, Italia, Friuli Venezia Giulia, Specie alloctone invasive.

Abstract - The first record for Italy of *Acontia candefacta* (HÜBNER, 1831) is here presented. The species is a North American noctuid introduced in Russia at the end of the 60s of the last century and then spreading in various parts of Europe following the host plant *Ambrosia artemisiifolia* L. *A. candefacta* was found in five sites in the south-eastern area of Friuli Venezia Giulia, in an area that extends from the territory near the Slovenia border to the sea. The probable routes of entry and spread of the species in the area and the possible problems as an allochthonous species in rapid expansion in Europe are discussed.

Key words: *Acontia candefacta*, Lepidoptera, Noctuidae, First record, Italy, Friuli Venezia Giulia, Invasive exotic species.

Introduzione

Acontia (Emmelia) candefacta (HÜBNER, 1831) è un nottuido nordamericano della sottofamiglia delle Acontiinae, il cui areale distributivo originario si estende dal Messico settentrionale a gran parte degli Stati Uniti, fino al Canada (POWELL & OPLER 2009). Legata ad habitat aperti con vegetazione erbacea, allo stadio larvale *A. candefacta* si nutre di diverse specie di *Asteraceae*, in particolare dei generi *Ambrosia*, *Actium* e *Aster* (FIBIGER et al. 2009; ROBINSON et al. 2010). In passato la specie è stata oggetto di studio da parte della comunità scientifica nell'ambito della lotta biologica, dal momento che figurava tra i principali candidati al controllo di *Ambrosia artemisiifolia* L., pianta erbacea introdotta accidentalmente in Europa e considerata una delle specie alloctone più invasive e pericolose a livello continentale per gli impatti negativi su biodiversità, agricoltura e salute umana (GERBER et al. 2011; MAKRA et al. 2015).

Proprio con l'obiettivo di controllare la proliferazione di *A. artemisiifolia*, alcuni esemplari di *A. candefacta* provenienti dal Canada meridionale e dalla California sono stati rilasciati nel 1969 e in anni successivi dall'Istituto russo per la protezione delle Piante di Leningrado

(All-Union Institute of Plant Protection) in alcune località della regione di Krasnodar, nella Russia meridionale, in prossimità della costa orientale del Mar Nero (POLTAVSKY et al. 2008). Il controllo di *A. artemisiifolia* sembra aver avuto scarso successo (GERBER et al. 2011), tuttavia in seguito *A. candefacta* si è insediata nell'area di rilascio formando popolazioni stabili che sono state monitorate a partire dalla metà degli anni '90 del secolo scorso (POLTAVSKY & ARTOKHIN 2006); in seguito la specie ha iniziato la sua espansione anche nelle aree vicine, seguendo la distribuzione della pianta nutrice. All'inizio degli anni 2000 risultava presente nella regione russa di Rostov e in Ucraina (Crimea) (POLTAVSKY et al. 2008); successivamente venne documentata l'espansione della specie ad Oriente (Caucaso Settentrionale) e soprattutto ad Occidente all'interno dei Balcani, dove venne rilevata prima in Bulgaria e in Romania (BESHKOV 2010), quindi in Serbia nel 2009 e in Ungheria nel 2012 (STOJANOVIĆ et al. 2017) (Fig. 1). Nel 2018 la specie è stata rilevata nella Slovacchia meridionale (www.lepiforum.org) e nel 2019 in Croazia (KOREN 2019).

Nella presente nota viene segnalato il rinvenimento di *A. candefacta* in Italia, in particolare in cinque località nell'area sud-orientale del Friuli Venezia Giulia.

Materiali e metodi

Nel corso di ricerche entomologiche condotte in un'area prossima naturale del litorale di Grado (Gorizia), nel mese di giugno 2021 è stato rinvenuto un esemplare adulto di *Acontia candefacta*; gli esemplari sono stati raccolti mediante l'utilizzo di sorgenti luminose artificiali a luce attinica attivate nelle ore crepuscolari e notturne. Il sito di rinvenimento è rappresentato da un lembo di dune litorali basse e rinsaldate, in cui a una rada copertura arborea dominata da *Pinus pinea* e *Pinus pinaster* si alternano aree cespugliate con vegetazione psammofila litorale ed aree a vegetazione rudérale, con la presenza di diverse popolazioni di *Ambrosia artemisiifolia*.

Successivamente, nel mese di agosto è stato rinvenuto un secondo esemplare della specie attirato alla luce nei pressi dell'abitazione di uno degli autori (L. Morin), nella località di Ronchi dei Legionari (Gorizia). A seguito di questi rinvenimenti, la ricerca della specie si è estesa alle aree limitrofe mediante ricerca a vista delle larve sulla pianta nutrice *A. artemisiifolia*. Sono stati quindi rinvenuti, sempre nel mese di agosto, diversi esemplari allo stadio larvale nelle località di Villesse (GO) e San Pier d'Isonzo (GO), in corrispondenza del greto del Fiume Isonzo, e in una prateria collinare nella località di Lucinico, sul Monte Calvario (GO). I siti di Villesse e San Pier d'Isonzo ricadono sul greto ghiaioso del fiume, in cui è presente una vegetazione glareicola e rudérale con diverse popolazioni di *A. artemisiifolia*. Il sito di Lucinico è costituito da praterie e incolti a margine di un'area boscata a circa 90 metri di altitudine, in cui è presente una densa copertura di *A. artemisiifolia* (Fig. 5). L'allevamento delle larve raccolte ha portato all'emersione di un adulto della specie nel mese di settembre.

Risultati e discussione

Di seguito sono riportati i dati di rinvenimento degli esemplari di *Acontia candefacta*. I siti di rinvenimento, tutti situati in provincia di Gorizia, sono riportati nella mappa di Fig. 2.

1. Italia: Friuli V.G.: Gorizia: Grado Pineta, dune basse litorali, coord.: Lat. 45.6895 Long. 13.446, 02.VI.2021, L. Morin legit: 1 es.;
2. Italia: Friuli V.G.: Gorizia: Ronchi dei Legionari, dint. Aeroporto, 5 m s.l.m., coord.: Lat. 45.824 Long. 13.495, 03.VIII.2021, L. Morin legit: 1 es. (fig. 3);
3. Italia: Friuli V.G.: Gorizia: S. Pier d'Isonzo, greto del Fiume Isonzo, coord.: Lat. 45.853 Long. 13.457, 18.VIII.2021, L. Morin legit: 2 larve su *Ambrosia artemisiifolia*, 1 es. adulto ex larva, emersit 06.IX.2021;
4. Italia: Friuli V.G.: Gorizia: Villesse, greto del Fiume Isonzo, coord.: Lat. 45.851 Long. 13.449, 26.VIII.2021, L. Morin legit: 5 larve su *Ambrosia artemisiifolia*;
5. Italia: Friuli V.G.: Gorizia: Lucinico, M.te Calvario, 90 m s.l.m., coord.: Lat. 45.949 Long. 13.583, 29.VIII.2021, L. Morin legit: 25 larve su *Ambrosia artemisiifolia*.

Come detto sopra, tutti gli esemplari sono stati rinvenuti in diverse località in cui erano presenti popolazioni di *Ambrosia artemisiifolia*, pianta nutrice delle larve di *A. candefacta*. Questa pianta erbacea annuale particolarmente invasiva è stata protagonista di una rapida espansione del suo areale in gran parte dell'Europa negli ultimi decenni (MAKRA et al. 2015), favorita da un crescente degrado degli habitat naturali per cause antropiche e dall'intensificarsi degli scambi commerciali (KISS & BERES 2006), ma sembra che abbia beneficiato in particolare degli effetti del cambiamento climatico (CUNZE et al. 2013). In Fig. 1 è visibile l'area distributiva di *A. artemisiifolia* in Europa e Russia meridionale.

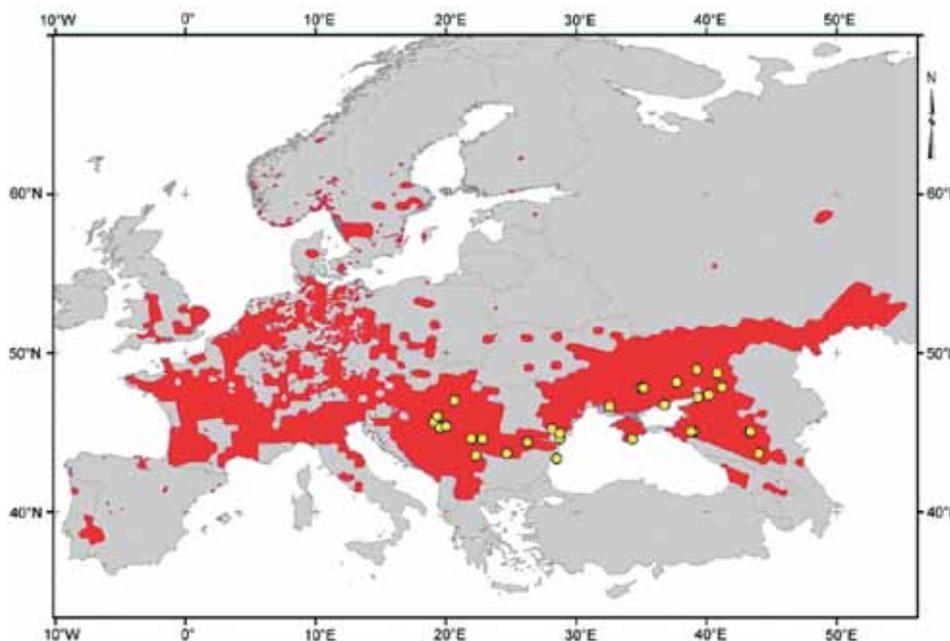


Fig. 1 - Areale distributivo di *Ambrosia artemisiifolia* (area rossa) e di *Acontia candefacta* (punti gialli) in Europa, aggiornato al 2017. Da STOJANOVIĆ et al. (2017).

- Area of distribution of *Ambrosia artemisiifolia* (red zones) and *Acontia candefacta* (yellow dots) in Europe, updated to 2017. From STOJANOVIĆ et al. (2017).

Il problema delle specie aliene invasive, legato sostanzialmente alla globalizzazione dell'economia e all'intensificarsi degli scambi commerciali, rappresenta attualmente una delle maggiori minacce alla biodiversità locale e all'integrità degli ecosistemi (PYŠEK & RICHARDSON 2010; EARLY et al. 2016), anche considerando che il numero di specie aliene invasive in Europa è in progressivo aumento negli ultimi anni (ROQUES 2010). I lepidotteri, in buona parte ottimi volatori e legati a risorse trofiche vegetali spesso oggetto di commercio e trasporto su grandi distanze, sono un gruppo animale particolarmente interessato da questo fenomeno, in molti casi favorito dall'impatto dei recenti cambiamenti climatici, che consentono a molte specie di acclimatarsi e insediarsi con successo in aree prima proibitive per le medesime specie (LOPEZ-VAA-MONDE et al. 2010).

Come osservato da POLTAVSKY et al. (2008) e da STOJANOVIĆ et al. (2017) per la Russia meridionale, le condizioni microclimatiche favorevoli degli ultimi anni, con inverni relativamente più miti, hanno evidentemente giocato un ruolo importante nella conseguente espansione di *A. candefacta* al seguito della sua pianta nutrice. In Russia *A. candefacta* compie dalle due alle quattro generazioni annue, da maggio a settembre; gli adulti sono in grado di volare a una temperatura minima di 15°C, mentre le larve si impupano al suolo e svernano allo stadio di pupa (STOJANOVIĆ et al. 2017). In questo senso appare significativa la sua rapida espansione verso ovest, come detto più sopra, in

particolare lungo la penisola balcanica fino alla Croazia, dove è stata rinvenuta nel 2019 (KOREN 2019).

I rinvenimenti qui presentati, relativi ad un territorio posto in prossimità del confine meridionale del Friuli Venezia Giulia con la Slovenia, portano a ipotizzare un ingresso della specie in Italia proprio dai Balcani. In tal senso è noto come il Friuli orientale e la Venezia Giulia rappresentino, fin dagli ultimi eventi glaciali pleistocenici, un vero e proprio corridoio biogeografico tra l'area balcanico-danubiana e quella italiana-centroeuropea, una sorta di "soglia" di passaggio preferenziale per la flora e la fauna (GENTILLI 1988; RUZZIER et al. 2020). Oltre a ciò, si può evidenziare come i siti di San Pier d'Isonzo, Villesse e Lucinico si trovino in prossimità del Fiume Isonzo, corso d'acqua che nasce e scorre per gran parte del suo corso in territorio sloveno ed entra in Italia nel territorio di Gorizia. Vista la diffusione di *Ambrosia artemisiifolia* lungo i margini del greto fluviale, habitat ideale per la proliferazione di questa pianta, è ipotizzabile che il corridoio fluviale costituito dall'Isonzo abbia rappresentato una via preferenziale di ingresso nel territorio italiano per *A. candefacta*, che ne ha probabilmente seguito il corso fino alla foce, per poi insediarsi nella vicina area costiera di Grado (il sito di rinvenimento di Grado Pineta dista circa otto chilometri dalla Foce dell'Isonzo). Va tuttavia notato, altresì, come il sito di Ronchi dei Legionari, dove è stato rinvenuto un esemplare adulto, disti meno di un chilometro dall'Aeroporto di Trieste.



Fig. 2 - Località di rilevamento di *A. candefacta* descritte nel presente lavoro. 1. Grado; 2. Ronchi dei Legionari; 3. San Pier d'Isonzo; 4. Villesse; 5. Lucinico (Gorizia).
- Record sites of *A. candefacta* described in the present work. 1. Grado; 2. Ronchi dei Legionari; 3. San Pier d'Isonzo; 4. Villesse; 5. Lucinico (Gorizia).

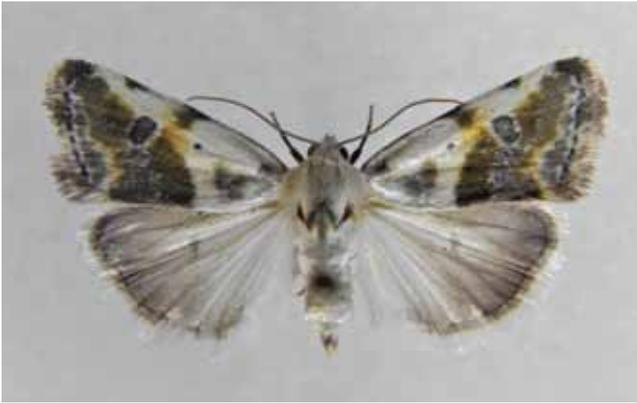


Fig. 3 - Adulto spillato di *A. candefacta*. Ronchi dei Legionari, 03.VIII.2021, L. Morin legit.
- *A. candefacta*, mounted adult specimen. Ronchi dei Legionari, 03.VIII.2021, L. Morin legit.



Fig. 4 - Bruco di *A. candefacta*. San Pier d' Isonzo, 18.VIII.2021, L. Morin legit.
- *A. candefacta*, caterpillar. San Pier d' Isonzo, 18.VIII.2021, L. Morin legit.



Fig. 5 - Stazione di rinvenimento di *A. candefacta* presso Lucinico, sul Monte Calvario. In primo piano la prateria colonizzata da *Ambrosia artemisiifolia*.
- Discovery site of *A. candefacta* at Lucinico, on Monte Calvario. Close-up the meadow colonized by *Ambrosia artemisiifolia*.

Una situazione per molti aspetti analoga a quella osservata per *A. candefacta* riguarda il coleottero crisomelide *Ophraella communa* LE SAGE, specie alloctona anch'essa di origine nordamericana e legata ad *Ambrosia artemisiifolia*, di cui si nutrono sia le larve sia gli adulti (FUTUYMA & MCCAFFERTY 1990). Le prime segnalazioni in Europa di *O. communa* risalgono al 2013 e sono relative all'area di Milano e dintorni; al momento non è chiaro come questo coleottero sia arrivato in Europa, ma gli alti livelli di infestazione osservati su piante di *A. artemisiifolia* dei dintorni dell'Aeroporto Internazionale di Milano Malpensa portano a pensare che sia stato oggetto di introduzione accidentale attraverso il traffico aereo o da scambi commerciali relativi all'aeroporto (MÜLLER-SCHÄRER et al. 2014). Segnalata successivamente (2014) per il Piemonte e l'Emilia Romagna, *O. communa* viene ritrovata nel 2017 in Veneto e in diverse località del Friuli Venezia Giulia, oltre che in Slovenia e, nel 2018, anche in Croazia (ZANDIGIACOMO et al. 2020): dai dati a disposizione sembra dunque che dal primo rinvenimento a Milano, l'espansione sia avvenuta molto rapidamente verso Est, attraverso l'Italia settentrionale, coprendo oltre 400 km in pochi anni, con una velocità paragonabile a quanto registrato per *Acontia*

candefacta nella sua risalita da Est a Ovest lungo la penisola balcanica.

Va sottolineato come, a differenza di *A. candefacta*, *O. communa* mostri un impatto nei confronti della pianta nutrice particolarmente elevato: larve e adulti del coleottero si ritrovano spesso in masse di centinaia di individui sui cespi di *Ambrosia artemisiifolia* (come rilevato anche nei siti indagati per questo lavoro) e sono in grado di defogliare e scheletrizzare completamente la pianta. Se da un lato questo aspetto ha mostrato una effettiva efficacia nella capacità di controllo nei confronti dell'espansione di *A. artemisiifolia* (CARDARELLI et al. 2018), d'altro canto ha sollevato anche dei dubbi sui potenziali impatti negativi di questo coleottero alloctono sulle specie vegetali autoctone, anche se finora i dati relativi ai danni su piante *non-target* hanno mostrato un rischio limitato in tal senso, perlomeno sulla biodiversità vegetale (CAO et al. 2011; CARDARELLI et al. 2018; ZANDIGIACOMO et al. 2020).

Con questi presupposti, viste la vagilità di *A. candefacta* e la sua facilità di espansione in una grande varietà di habitat al seguito della pianta nutrice, altamente invasiva, appare quanto mai opportuno monitorare con attenzione l'espansione futura di questo notturno in ambito italiano ed europeo, al fine di valu-

tarne i possibili effetti sugli ecosistemi terrestri e sulla biodiversità locale. Come visto in diversi altri casi, infatti, il fenomeno degli insetti alloctoni invasivi rappresenta attualmente una delle maggiori minacce alla biodiversità, con impatti notevoli sulle specie native, sui processi naturali e sui servizi ecosistemici (KENIS et al. 2009), spesso con conseguenti effetti negativi anche sul piano socio-economico e sanitario (KENIS & BRANCO 2010; VAES-PETIGNAT & NENTWIG 2014; MOLFINI et al. 2020).

Manoscritto pervenuto il 4.XI.2021 e approvato il 12.XI.2021.

Ringraziamenti

Si ringrazia Massimo Buccheri per il controllo delle determinazioni di *Ambrosia artemisiifolia*.

Bibliografia

- BESHKOV, S. 2010. Contribution to the Bulgarian Macrolepidoptera fauna (Lepidoptera: Geometridae, Noctuidae). *The Entomologist's Rec. Jour. of Variat.* 122 (4): 175-81.
- CAO, Z., H. WANG, L. MENG & B. LI. 2011. Risk to nontarget plants from *Ophraella communa* (Coleoptera: Chrysomelidae), a potential biological control agent of alien invasive weed *Ambrosia artemisiifolia* (Asteraceae) in China. *Appl. Entom. and Zool.* 46 (3): 375-81.
- CARDARELLI, E., A. MUSACCHIO, C. MONTAGNANI, G. BOGLIANI, S. CITTERIO & R. GENTILI. 2018. *Ambrosia artemisiifolia* control in agricultural areas: effect of grassland seeding and herbivory by the exotic leaf beetle *Ophraella communa*. *NeoBiota* 38: 1-22.
- CUNZE, S., M.C. LEIBLEIN & O. TACKENBERG. 2013. Range Expansion of *Ambrosia artemisiifolia* in Europe is promoted by Climate Change. *ISRN Ecology Art.* 2013, ID 610126.
- EARLY, R., B.A. BRADLEY, J.S. DUKES, J.J. LAWLER, J.D. OLDEN, D.M. BLUMENTHAL, P. GONZALEZ, et al. 2016. Global threats from invasive alien species in the twenty-first century and national response capacities. *Nature Commun.* 7 (1): 1-9.
- FIBIGER M., L. RONKAY, A. STEINER, A. ZILLI. 2009. *Noctuidae Europeae, vol. 11. Pantheinae - Bryophilinae*. Sorø: Entomological Press.
- FUTUYMA, D.J., & S.S. McCAFFERTY. 1990. Phylogeny and the evolution of host plant associations in the leaf beetle genus *Ophraella* (Coleoptera, Chrysomelidae). *Evolution* 44 (8): 1885-913.
- GENTILI, J. 1988. Soglie biogeografiche: saggio di terminologia e concetti. In *Il concetto di soglia biogeografica*, cur. SIB, 1-8. Biogeographia 12.
- GERBER, E., U. SCHAFFNER, A. GASSMANN, H.L. HINZ, M. SEIER & H. MÜLLER-SCHÄRER. 2011. Prospects for biological control of *Ambrosia artemisiifolia* in Europe: learning from the past. *Weed Research* 51 (6): 559-73.
- KENIS, M., M-A. AUGER-ROZENBERG, A. ROQUES, L. TIMMS, C. PÉRÉ, M.J.W. COCK, J. SETTELE, S. AUGUSTIN & C. LOPEZ-VAAMONDE. 2009. Ecological effects of invasive alien insects. *Biological Invasions* 11: 21-45.
- KENIS, M., & M. BRANCO. 2010. Impact of alien terrestrial arthropods in Europe. In *Alien terrestrial arthropods of Europe*, cur. A. ROQUES, M. KENIS, D. LEES, C. LOPEZ-VAAMONDE, W. RABITSCH, J.-Y. RASPLUS & D. ROY, 51-71. *BioRisk* 4 (2).
- KISS, L., & I. BÉRES. 2006. Anthropogenic factors behind the recent population expansion of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Eastern Europe: is there a correlation with political transitions? *Journ. Biogeog.* 33: 2154-7.
- KOREN, T. 2019. The first records of the olive-shaded bird-dropping moth, *Acontia candefacta* (Hubner, 1831) in Croatia. *Natura Croatica* 28 (2): 469-72.
- LOPEZ-VAAMONDE, C., D. AGASSIZ, S. AUGUSTIN, J. DE PRINS, W. DE PRINS, S. GOMBOC, P. IVINSKIS, O. KARSHOLT, A. KOUTROUMPAS, F. KOUTROUMPA, Z. LAŠTŮVKA, E. MARABUTO, E. OLIVELLA, L. Przybyłowicz, A. ROQUES, N. RYRHOLM, H. Šefrová, P. ŠIMA, I. SIMS, S. SINEV, B. SKULEV, R. TOMOV, A. ZILLI & D. LEES. 2010. Lepidoptera. Chapter 11. In *Alien terrestrial arthropods of Europe*, cur. A. ROQUES, M. KENIS, D. LEES, C. LOPEZ-VAAMONDE, W. RABITSCH, J.-Y. RASPLUS & D. ROY, 603-68, *BioRisk* 4 (2).
- MAKRA, L., I. MATYASOVSKY, L. HUFNAGEL & G. TUSNÁDY. 2015. The history of ragweed in the world. *Appl. ecol. environm. res.* 13 (2): 489-512.
- MOLFINI, M., M. ZAPPAROLI, P. GENOVESI, L. CARNEVALI, P. AUDISIO, A. DI GIULIO & M.A. BOLOGNA. 2020. A preliminary prioritized list of Italian alien terrestrial invertebrate species. *Biol Invasions* 22: 2385-99.
- MÜLLER-SCHÄRER, H., S. LOMMEN, M. ROSSINELLI, M. BONINI, M. BORIANI, G. BOSIO & U. SCHAFFNER. 2014. *Ophraella communa*, the ragweed leaf beetle, has successfully landed in Europe: fortunate coincidence or threat? *Weed Research* 54: 109-19.
- POLTAVSKY, A.N., & K.S. ARTOKHIN. 2006. *Tarachidia candefacta* (Lepidoptera: Noctuidae) in the south of European Russia. *Phegea* 34 (2): 41-4.
- POLTAVSKY, A.N., V.I. SHCHUROV & K.S. ARTOKHIN. 2008. The introduction, establishment, and spread of the olive-shade dbird-dropping moth, *Tarachidia candefacta* (Hübner, 1831) (Lepidoptera, Noctuidae), in Southern Russia and the Ukraine. *Entomol. News* 119 (5): 531-6.
- POWELL, J.A., & P.A. OLFER. 2009. *Moths of Western North America*. Berkeley, Los Angeles: Univ. of California Press.
- PYŠEK, P., & D.M. RICHARDSON. 2010. Invasive Species, Environmental Change and Management, and Health. *Annu. Rev. Environ. Resourc.* 35: 25-55.
- ROBINSON, G.S., P.R. ACKERY, I.J. KITCHING, G.W. BECCALONI & L.M. HERNÁNDEZ. 2010. *HOSTS - A Database of the World's Lepidopteran Hostplants*. London: Natural History Museum. <http://www.nhm.ac.uk/hosts>. (Ultimo accesso: 24 Settembre 2021).
- ROQUES, A. 2010. Taxonomy, time and geographic patterns. Chapter 2. In *Alien terrestrial arthropods of Europe*, cur. A. ROQUES, M. KENIS, D. LEES, C. LOPEZ-VAAMONDE, W. RABITSCH, J.-Y. RASPLUS & D. ROY, 11-36. *BioRisk* 4 (2).
- RUZZIER, E., L. MORIN, P. GLEREAN & L. FORBICIONI. 2020. New and Interesting Records of Coleoptera from Northeastern Italy and Slovenia (Alexiidae, Buprestidae, Carabidae, Cerambycidae, Ciidae, Curculionidae, Mordellidae, Silvanidae). *The Coleopterists Bulletin* 74 (3): 523-31.
- STOJANOVIĆ, D.V., D. VAJGAND, D. RADOVIĆ, N. ČURČIĆ & S. ČURČIĆ. 2017. Expansion of the range of the introduced

- moth *Acontia candefacta* in southeastern Europe. *Bull. Insectol.* 70 (1): 111-20.
- VAES-PETIGNAT, S., & W. NENTWIG. 2014. Environmental and economic impact of alien terrestrial arthropods in Europe. *NeoBiota* 22: 23-42.
- ZANDIGIACOMO, P., F. BOSCUCCI, F. M. BUIAN, A. VILLANI, P. WIEDEMEIER & E. CARGNUS. 2020. Occurrence of the non-native species *Ophraella communa* on *Ambrosia artemisiifolia* in north-eastern Italy, with records from Slovenia and Croatia. *Bull. Insectol.* 73 (1): 87-94.

Indirizzo degli Autori - Authors' address:

- Paolo GLEREAN
Museo Friulano di Storia Naturale
via Sabbadini 32, I-33100 UDINE
email: paolo.glerean@comune.udine.it
- Lucio MORIN
Via Venezia 10, I-34077 RONCHI DEI LEGIONARI (GO)
email: morxmor@libero.it