



PROVINCIA DI CREMONA

PIANURA

*scienze e storia
dell'ambiente padano*

n. 38/2019

PRESIDENTE

Davide Viola

Presidente della Provincia di Cremona

DIRETTORE RESPONSABILE

Valerio Ferrari

COMITATO SCIENTIFICO

Giacomo Anfossi, Giovanni Bassi, Paolo Biagi,
Giovanni D'Auria, Cinzia Galli, Riccardo Groppali,
Enrico Ottolini, Rita Mabel Schiavo, Marina Volonté, Eugenio Zanotti

DIREZIONE REDAZIONE

26100 Cremona - Corso V. Emanuele II, 17

Tel. 0372 406447 - Fax 0372 406461

E-mail: pianura@provincia.cremona.it

FOTOCOMPOSIZIONE E FOTOLITO

Fotolitografia Orchidea

Cremona - Via Dalmazia, 2/a - Tel. 0372 37856

STAMPA

Tipolito Fantigrafica srl

Cremona - Via delle Industrie, 38 - Tel. 0372 416701

Finito di stampare il

25 marzo 2019



*Periodico della Provincia di Cremona, registrato presso
il Tribunale di Cremona al n. 313 in data 31/7/1996*

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 86-165

Gruppo cremonese di ricerca floristica

a cura di Fabrizio Bonali*

Riassunto

Vengono qui segnalati per la provincia di Cremona (Lombardia - Italia settentrionale) 79 *taxa* interessanti di piante vascolari. Tra questi 16 sono nuove: 9 native e 7 alloctone. In particolare *Valerianella muricata* prima segnalazione per la Lombardia e *Ridolfia segetum* data per estinta in Lombardia. Si segnalano inoltre numerose nuove stazioni di 42 *taxa* rari. Al termine si precisano stazioni confermate o errate per 21 *taxa* individuati attraverso fonti bibliografiche.

Summary

In this paper 79 interesting taxa of vascular plants in the province of Cremona (Lombardia - North Italy) are presented. Among these 16 are news: 9 native and 7 aliens. Valerianella muricata, first sighting in Lombardia and Ridolfia segetum considered extinct in the same region are interesting. Moreover we are signaled new stations for 42 rare taxa. Finally 21 taxa, with bibliographical references for new stations, are presented.

Introduzione

Il presente articolo prosegue la serie di segnalazioni floristiche già avviata e pubblicata in passato (*Pianura* n.9/1997, n.11/1999, n.12/2000, n.15/2002, n.26/2011), adottando il medesimo criterio di esposizione che ne prevede l'elencazione secondo l'ordine alfabetico dei segnalatori e dei *taxa* da ciascuno indicati. Si tiene conto, inoltre, dei dati provenienti da erbari privati e da elenchi floristici che per vari motivi non compaiono nella *checklist* cremonese (BONALI & D'AURIA 2017). Riguardo agli erbari si precisa che quello di Stefano

* via Carnevali 2 - I-26100 Cremona. E-mail: fabrizio.bonali@gmail.com

Araldi è conservato presso la Stazione Sperimentale di ecologia applicata e Centro Studi naturalistici “Monticelli - Cascina Stella” (Castelleone (CR), quello di Fabrizio Bonali è ora depositato presso il Museo di Storia naturale di Cremona, quelli di Anna Maria Cristina Antoniotti, di Alfredo Labadini e di Rodolfo Frigoli sono conservati presso i rispettivi autori. In qualche caso, per specie molto rare o materialmente irraggiungibili, si dispone solo della documentazione fotografica.

Alla voce “Osservazioni” vengono riferite situazioni di presenza/assenza nelle province limitrofe a quella di Cremona: a nord Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), a est Mantova (PERSICO 1998; Truzzi com pers.), a sud Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010; ROMANI 2018) e a ovest Lodi (GIORDANA 2010b). In totale la superficie sottoposta a confronti, comprendente la provincia di Cremona, è pari a circa 15.000 kmq., compresa tra 46° 20' e 44° 34' di latitudine nord e 9° 15' e 10° 47' di longitudine est. Per Lodi si ricorda che il censimento è sì provinciale, ma completato solo parzialmente. I binomi utilizzati si conformano a BARTOLUCCI *et al.* (2018) e GALASSO *et al.* (2018), mentre i gruppi corologici si richiamano a PIGNATTI *et al.* (2017-2019). Per *taxa* aventi protezione nazionale o regionale vengono riportate a fianco della famiglia le corrispondenti sigle delle Liste rosse (Regione Lombardia L.R. n. 10/2008; ROSSI *et al.* 2013). Per una serie di verifiche è stato proficuamente consultato, come riferimento estremamente accurato e preciso, il sito <<http://www.actaplantarum.org/>>. Si ringrazia infine Andrea Truzzi per la disponibilità a fornire le numerose notizie relative alla distribuzione delle specie botaniche nella provincia di Mantova.

Segnalazioni

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 86

Anna Maria Cristina Antoniotti

amcantonotti@libero.it

86. *Salvia verbenaca* L. (Lamiaceae)

Conferma di specie citata nel XIX secolo.

Reperti: Castelleone (CR), cascina Stella, (0724/2) nei pressi dell'immobile, m 65 s.l.m., 22/05/2016, incolto, diverse decine di esemplari, copiosa in fiore, leg. et det. *A.M.C. Antoniotti, Herb. F. Bonali.*

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione mediterraneo-atlantica, rinvenuta in pascoli ed incolti aridi, spesso solo avventizia (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutta Italia, esclusa la valle d'Aosta (BARTOLUCCI *et al.* 2018), risulta segnalata nell'Ottocento “lungo l'argine” (ANONIMO 1863), intendendosi verosimilmente quello del Po cremonese. Nelle province

limitrofe appare molto rara per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012) e per Mantova (Truzzi com pers.), per Piacenza poco comune (ROMANI 2018).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 87-88

Stefano Araldi

Via Dante 178 - I-26100 Cremona

87. *Lathyrus latifolius* L. (Fabaceae)

Specie nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Moscazzano (CR), (0724-1), m 68 s.l.m., s.d. ma secondo l'autore a fine anni 90, incolti, *Herb. S. Araldi*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione sud-europea, diffusa in incolti e siepi (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio italiano (BARTOLUCCI *et al.* 2018), nelle province circostanti di Brescia e Bergamo risulta rara e concentrata intorno ai laghi e nella media collina (MARTINI *et al.* 2012), per quella di Piacenza è indicata comune dalla pianura alla media montagna (ROMANI 2018), abbastanza comune per Mantova sui colli morenici e Bosco Fontana (Truzzi com pers.).

88. *Polypogon viridis* (Gouan) Breistr. (Poaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Cremona (CR), parco del Vecchio Passeggio, (0826-3), m 45 s.l.m., 04/06/2005, aiuola, *Herb. S. Araldi*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione paleo-subtropicale ora termocsmopolita, indicata per sabbie umide, greti, sponde, talvolta avventizia (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio italiano, in Val d'Aosta per errore e in Trentino-Alto Adige ritenuta alloctona naturalizzata (BARTOLUCCI *et al.* 2018), rarissima in provincia di Cremona, dove la stazione indicata per Crotta d'Adda, canale navigabile (BONALI *et al.* 2006), è scomparsa. Nelle province limitrofe è segnalata per Brescia e Bergamo come rara, localizzata perlopiù presso i laghi d'Iseo e di Garda (MARTINI *et al.* 2012), rarissima in quella di Lodi (GIORDANA 2010b), rara per Piacenza sui greti del fiume Trebbia e del torrente Nure (ROMANI 2018), assente in quella di Mantova (Truzzi com pers.). La stazione è successivamente scomparsa nel 2016.

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 89-94

Fabrizio Bonali

Via Carnevali 2 - I-26100 Cremona; fabrizio.bonali@gmail.com

89. *Carduus nutans* L. subsp. *leiophyllus* (Petrović) Stoj. & Stef. (Asteraceae)

(= *C. nutans* L. subsp. *macrolepis* (Peterm) Kazmi)
Sottospecie nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Genivolta (CR), cascina Marisa, (0825-4), m 59 s.l.m., 16/05/2007, incolti, rari esemplari, leg. et det. *F Bonali*, conf. *G. Galasso*, (MSNM, *Herb. F Bonali*).

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione europea, indicata per incolti aridi e pascoli soleggiati (PIGNATTI *et al.* 2017-2019) e presente con lacune in Italia settentrionale e centrale (BARTOLUCCI *et al.* 2018); nelle province circostanti viene indicata, anche se in maniera dubbiosa, solo per il territorio bergamasco (MARTINI *et al.* 2012).

90. *Prunus padus* L. subsp. *padus* (Rosaceae)
Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Casalmaggiore (0928-3), loc. Lamari, m 26 s.l.m., 2005-2006, bordo lago di cava; Cremona (CR), cascina Lugo, (0826-3), 05/04/2017, 44 m s.l.m., diversi esemplari in fiore nel parco del Morbasco, tra via Trebbia e la ferrovia, sponda destra del cavo Morbasco, incolti umidi, *Herb. F Bonali*.

Osservazioni: fanerofita a distribuzione eurosiberiana, presente in boschi rivieraschi, forre umide, golene, rarissima per la pianura Padana (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), segnalata in Italia settentrionale fino all'Emilia-Romagna, qui come alloctona casuale (BARTOLUCCI *et al.* 2018). In provincia di Cremona è indicata nel XIX secolo per il comprensorio Crema-Lodi (MORANDINI 1862-63), più recentemente per il Parco della preistoria a Rivolta d'Adda (GUERRA *et al.* 1990) e per "margini del bosco ripario" in comune di Soncino (ZANOTTI 2007), localizzazione tuttavia controversa. Nelle province limitrofe risulta rarissima e solo a nord in quelle di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012). Viene riportata anche la stazione di Casalmaggiore, omessa da BONALI & D'AURIA (2017).

91. *Scandix pecten-veneris* L. subsp. *pecten-veneris* (Apiaceae)

Conferma di specie citata nel XIX secolo per la provincia di Cremona.

Reperti: Cremona (CR), staz. FF SS., (0826-3), m 45 s.l.m., 26/04/2012, massicciata ferroviaria, diversi esemplari, *Herb. F Bonali*, rivista il 30/04/2015, sempre copiosa.

Osservazioni: terofita a distribuzione eurimediterranea divenuta subcosmopolita, indicata per ambienti erbosi e campi di cereali in tutto il territorio nazionale da rara a comune (PIGNATTI *et al.* 2017-2019; BARTOLUCCI *et al.* 2018). Segnalata nell'Ottocento come "Scandix, pettine e forchetta di Venere"

(SONSIS 1807) e “lungo alcune alture verso la cava “ (ANONIMO 1863), intendendo verosimilmente Cavatigozzi, frazione a ovest di Cremona. Alcuni anni fa è stata riaccertata nel comune di Soncino, cascina Tinazzo, “un solo esemplare sul margine erboso del Naviglio Pallavicino” (ZANOTTI 1991). Per le province limitrofe viene indicata molto rara per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), rara in via di scomparsa per quella di Mantova (Truzzi com pers.) e poco comune per collina e bassa montagna per quella di Piacenza (ROMANI 2018).

92. *Torilis nodosa* (L.) Gaertn. subsp. *nodosa* (Apiaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Casalbuttano (CR), loc. S. Vito e Modesto (0725-4), m 58 s.l.m., 09/06//2008, sponde naviglio, rari esemplari, *Herb. F. Bonali* ; Cremona (CR), all’inizio di viale Cambonino (0826-1), m 47 s.l.m., 12/05/2016, aiuola, rari esemplari, *Herb. F. Bonali*.

Osservazioni: terofita a distribuzione eurimediterraneo-turaniana viene indicata per ruderi e incolti in tutto il territorio nazionale da comune a rara (PIGNATTI *et al.* 2017-2019; BARTOLUCCI *et al.* 2018). Nel passato già segnalata nel XIX secolo per la provincia di Cremona: da SANSEVERINO (1843) sub “*Caucalis nodosa*” per il Cremasco, da MORANDINI (1862-63) per il comprensorio Crema-Lodi, attorno a Cremona “fra cigli de’ prati e luoghi incolti” (ANONIMO 1863). È comunque rara attualmente, forse sfugge all’osservazione perché poco evidente. Nelle province limitrofe è rara a nord in quelle di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), rara in pianura e collina a sud in quella di Piacenza (ROMANI 2018), rarissima anche a ovest per Lodi (GIORDANA 2010b) e Mantova (Truzzi com pers.).

93. *Valerianella muricata* (Stev. ex M Bieb.) J.W. Loudon (Valerianaceae)

Specie nuova per la Lombardia e per la provincia di Cremona.

Reperti: Rivolta d’Adda (CR), (0523-1), via L.Ariosto, m 95 s.l.m., 13/05/2016, ex discarica a sud del paese, 13/05/2016, pratelli aridi, *F. Bonali*, MSNM , leg. et det. *F. Bonali*, conf. *Galasso G. & Banfi E.*, MSNM

Osservazioni: specie stenomediterranea indicata per campi e incolti (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), segnalata nel territorio italiano, esclusa l’Italia settentrionale dove viene indicata alloctona casuale per il Trentino Alto-Adige (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Nelle province limitrofe risulta segnalata un secolo fa solo a sud per quella di Piacenza in pianura per il Trebbia (ROMANI 2018), riaccertata nel 2017 dall’autore per pratelli di Trebbia e Nure.

94. *Veronica cymbalaria* Bodard subsp. *cymbalaria*
(Plantaginaceae)

Specie nuova per la provincia di Cremona

Reperti: Cremona (CR), loc. Picenengo, (0825/2), m 41 s.l.m., poco discosta dalla scarpata morfologica lungo via Acquaviva, 24/04/2013, tra la massicciata ferroviaria che attraversa la strada, copiosa, leg. et det. *N. Cardinali*, *Herb. F. Bonali*. Rivista, sempre abbondante, in fiore, il 15 marzo 2016.

Osservazioni: terofita a distribuzione euri-mediterranea, indicata per rocce, muri, orti, oliveti, giardini, ruderi (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio nazionale con lacune in Valle d'Aosta, Piemonte, Friuli-Venezia Giulia, Basilicata e Puglia (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Rara nelle province a nord del Cremonese, localizzata soprattutto intorno al lago di Garda, sia sulla sponda occidentale bresciana (MARTINI *et al.* 2012) sia su quella orientale veronese e trentina (PROSSER *et al.* 2009); assente nel Mantovano (Truzzi com pers.). Viene citata come rarissima anche per la provincia di Lodi (GIORDANA 2010b).

L'osservazione è di Nino Cardinali con cui il curatore stava rivedendo alcune specie a scopo fotografico. Potrebbe trattarsi dell'ampliamento dell'areale per i mutamenti climatici in atto.

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 95-104
Rodolfo Frigoli

Via P. Togliatti 5 - I-26020 Genivolta (CR)

95. *Anthemis cotula* L. (Asteraceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino (CR), loc. Isengo, (0525-3), m 88 s.l.m., 12/06/2014, pochi esemplari, incolti, *Herb. R. Frigoli*.

Osservazioni: terofita a distribuzione euri-mediterranea, indicata come comune per incolti, ruderi, campi di cereali, avventizia effimera in Pianura Padana (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio italiano, incerta in Val d'Aosta (BARTOLUCCI *et al.* 2018), già indicata per la provincia di Cremona nel XIX secolo (SONSIS 1807), per il Cremasco (SANSEVERINO 1843), per il circondario di Cremona in "luoghi incolti" (ANONIMO 1863), per il comprensorio Lodi-Crema (MORANDINI 1862-63) e recentemente (BONALI *et al.* 2006). Nelle province limitrofe viene censita a nord, per Brescia e Bergamo, come molto rara (MARTINI *et al.* 2012), a sud rara in pianura per la provincia di Piacenza (ROMANI 2018), a ovest rarissima per la provincia di Lodi (GIORDANA 2010b), assente nel Mantovano (Truzzi com pers.).

96. *Asplenium ceterach* L. (Aspleniaceae)
(= *Ceterach officinarum* Willd.)

Conferma di specie rarissima per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino (CR), loc. Tinazzo, (0525-3), m 85 s.l.m., 18/06/2016, rari esemplari, muro, *Herb. R. Frigoli*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione eurasiatica temperata, è presente soprattutto su muri e detriti fini, rocce, prevalentemente di natura calcarea, da comune a molto comune (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), segnalata in tutto il territorio italiano (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Per la provincia di Cremona esistono riferimenti dell'800, come "erba cetracea una volta officinale (SONSIS 1807) (ovvero Cetracca, N.d.A.), e "fra le fessure e crepacci de' muri umidi" sub "*Asplenium ceterach*" (ANONIMO 1863). Nelle province limitrofe viene indicata per Brescia e Bergamo frequente diradandosi in pianura (MARTINI *et al.* 2012), per quella di Piacenza abbastanza comune in collina e montagna, per Mantova rara sui muri, in ambiente collinare (PERSICO 1998).

97. *Erodium ciconium* (L.) L'Hér. (Geraniaceae)

Specie nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Genivolta (CR), zona industriale, (0625-3), m 70 s.l.m., 05/05/2013, incolti, rari esemplari, *Herb. R. Frigoli*.

Osservazioni: erba annuale/bienne a distribuzione eurimediterraneo-pontica indicata per pascoli aridi, incolti, ruderi, da comune a rara (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente su tutto il territorio italiano escluso il Trentino Alto-Adige (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Nelle province limitrofe è a nord rarissima per Brescia e Bergamo, ma solo in quella di Brescia (MARTINI *et al.* 2012). Nella provincia di Piacenza è rarissima sulle mura della città (BRACCHI & ROMANI 2010), comune sui colli morenici per quella di Mantova (Truzzi com pers.), assente in quella di Lodi.

98. *Lathraea squamaria* L. (Orobanchaceae) C1

Conferma di specie protetta e rarissima per la provincia di Cremona.

Reperti: Genivolta (CR), cascina Dosso Stalluzzo, (0625-1), m 82 s.l.m., 18/03/2018, circa una dozzina di esemplari.

Osservazioni: geofita con distribuzione eurasiatica, indicata come parassita di latifoglie arboree o cespugliose (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), in Italia assente solo in Puglia (BARTOLUCCI *et al.* 2018), già censita per la provincia di Cremona (BONALI *et al.* 2006). Presente nelle province limitrofe come rara a nord per quelle di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), rara in collina a sud nella provincia di Piacenza (ROMANI 2018), solo a Bosco Fontana per Mantova (PERSICO 1998), assente in quella di Lodi.

99. *Malva setigera* K.F.Schimp. & Spenn. (Malvaceae)
(= *Althaea hirsuta* L.) (Malvaceae)
Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Azzanello (CR), loc. Cicognaro, (0625-3), m 60 s.l.m., 12/06/2015, incolti, pochi esemplari, *Herb. R. Frigoli*.

Osservazioni: terofita a distribuzione euri-mediterranea indicata per campi e pascoli aridi, vigne, presente in tutto il territorio italiano, manca in gran parte della Pianura Padana (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), segnalata in tutto il territorio italiano (BARTOLUCCI *et al.* 2018), già indicata come rara per la provincia di Cremona (BONALI *et al.* 2006). Nelle province limitrofe è molto rara a nord per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), poco comune a sud per la provincia di Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010), assente nel Mantovano (Truzzi com pers.) e nel Lodigiano (GIORDANA 2010b).

100. *Polypodium vulgare* L. (Polypodiaceae)
Conferma di specie rarissima per la provincia di Cremona.

Reperti: Genivolta (CR), loc. Tomba Morta, (0625-3), m 75 s.l.m., 12/10/2010, muro, *Herb. R. Frigoli*.

Osservazioni: perenne erbacea a distribuzione paleotemperata, indicata per rupi, muri, cortecce di alberi, in Pianura Padana molto rara (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutte le regioni italiane, segnalata per errore in Puglia, incerta in Sicilia (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Nelle province limitrofe a nord per Brescia e Bergamo è frequente, ma si dirada nella pianura (MARTINI *et al.* 2012), comune a sud per la provincia di Piacenza dalla collina alla montagna (BRACCHI & ROMANI 2010), rara in provincia di Mantova nei boschi collinari (PERSICO 1998), assente in quella di Lodi.

101. *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf. (Poaceae)
Specie nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Trigolo (CR), cascina Bosco, (0624-4), m 74 s.l.m., 02/06/2015, incolti, rari esemplari, *Herb. R. Frigoli*.

Osservazioni: erba annuale a distribuzione paleo-subtropicale, citata per suoli umidi anche subsalsi (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutta l'Italia, assente in Val d'Aosta, incerta in Umbria, alloctona naturalizzata in Trentino Alto-Adige (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Nelle province limitrofe è censita come molto rara a nord per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), osservata solo nel XIX secolo per quella di Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010), assente in quelle di Mantova e di Lodi.

102. *Ranunculus circinatus* Sibth. (Ranunculaceae) C1

Conferma di specie protetta rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino (CR), cascina Novella, (0525-3), m 90 s.l.m., 24/09/2015, rari esemplari, *Herb. R. Frigoli*.

Osservazioni: erba acquatica perenne a distribuzione eurasiatica temperata, indicata per acque stagnanti o lentamente fluenti, comune ma in regresso nella Pianura Padana (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), diffusa soprattutto in Italia settentrionale (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Già citata per la provincia di Cremona nel SIC "Le Bine" (D'AURIA & ZAVAGNO 2008), nelle province limitrofe viene considerata rara a nord per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), rara a sud nella provincia di Piacenza per la media montagna (BRACCHI & ROMANI 2010), con un recente ritrovamento sui colli morenici per quella di Mantova (Truzzi com pers.).

103. *Ranunculus parviflorus* L. (Ranunculaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Genivolta (CR), loc. Ronche, (0625-3), m 71 s.l.m., 24/08/2014, pochi esemplari, *Herb. R. Frigoli*.

Osservazioni: erba annuale a distribuzione mediterraneo-atlantica, indicata per fanghi, campi, incolti, (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio italiano con esclusione di Basilicata e Calabria, per errore in Val d'Aosta, alloctona naturalizzata in Trentino Alto-Adige (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Già citata per la città di Cremona (GRUPPO DI RICERCA FLORISTICA CREMONESE 2011), nelle province limitrofe a nord viene considerata rara per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), a sud nella provincia di Piacenza poco comune in collina (ROMANI 2018), assente nel Mantovano e nel Lodigiano.

104. *Ridolfia segetum* (Guss.) Moris (Apiaceae)

Specie nuova per la provincia di Cremona, ritenuta estinta in Lombardia.

Reperti: Soncino (CR), loc. Isengo, (0525-3), m 88 s.l.m., 12/06/2014, incolti, solo fotografia.

Osservazioni: terofita a distribuzione steno-mediterranea, indicata per campi di cereali, ritenuta estinta per la Lombardia (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), assente in Italia settentrionale (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Nelle province limitrofe è stata ritrovata recentemente come avventizia casuale solo per la provincia di Brescia (MARTINI *et al.* 2012). La stazione è stata successivamente distrutta dallo scavo per il posizionamento di un oleodotto.

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 105-111

Alfredo Labadini

Via Brede 7 - I-26028 Trigolo (CR)

105. *Cladium mariscus* (L.) Pohl. (Cyperaceae) C2

Conferma di specie protetta rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino (CR), cascina Campassetto, (0625-1), m 63 s.l.m., 12/06/2005, bordo pozza, rari esemplari, *Herb.A. Labadini*; Genivolta (CR), cascina Marisa (0625-1), m 58 s.l.m., 20/06/2009, incolto umido.

Osservazioni: geofita rizomatosa a distribuzione subcosmopolita indicata per prati umidi, torbiere neutro-basiche, rara per tutto il territorio italiano (PIGNATTI *et al.* 2017-2019; BARTOLUCCI *et al.* 2018)), è tale anche in provincia di Cremona (BONALI *et al.* 2006) dove risulta segnalata nel XIX secolo (ANONIMO 1863) sub *Schoenus mariscus* L. "in alcune paludi del Po". Nelle province limitrofe è rara a nord in quelle di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), segnalata anticamente a sud per quella di Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010) rivista ultimamente (ROMANI 2018), comune nelle valli del Mincio per la provincia di Mantova (PERSICO 1998).

106. *Lythrum byssopifolia* L. (Lythraceae) C1

Conferma di specie protetta rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino (CR), loc. Melotta, cascina Costa, (0524-4), m 89 s.l.m., 10/05/2007, cave Danesi, fanghiglie cava, *Herb. A. Labadini*; Ticengo (CR), cascina Canova, (0624-2), m 80 s.l.m., 29/09/2009, bordo coltivato umido, *Herb. A. Labadini*; Ticengo (CR), cascina Mottella, (0624-2), m 83 s.l.m., 10/06/2010, incolto, *Herb.A. Labadini*.

Osservazioni: erba annuale a distribuzione subcosmopolita, presente in ambienti fangosi, fossi, paludi, stagni rara per l'Italia settentrionale e in molti luoghi in via di scomparsa (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio nazionale (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Segnalata nel XIX secolo da Parlatore (1848-96) genericamente per il Cremasco nei suoi taccuini di campagna (BONALI 2002), 11/9/1866, e da ANONIMO (1863) per "[ambienti] ombrosi nei dintorni della città" intendendo Cremona, rara attualmente in provincia di Cremona (BONALI *et al.* 2006). Nelle province limitrofe viene citata anticamente per la provincia di Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010), osservata presso Travo (PC) nel 2015 (ROMANI 2018), rarissima per le province di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), rarissima a Bosco Fontana nel Mantovano (PERSICO 1998).

107. *Najas major* All. (Hydrocharitaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino, cascina Costa, (0524-4), m 89 s.l.m., 09/09/2008, cave Danesi, acque ferme, sporadica, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: idrofita a distribuzione cosmopolita segnalata per acque dolci ferme o lentamente fluenti, rara per la pianura padana (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), è presente quasi ovunque nel territorio italiano con lacune in Italia meridionale (BARTOLUCCI *et al.* 2018). In provincia di Cremona è abbastanza rara (BONALI *et al.* 2006); nelle province limitrofe è rarissima a nord per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), rarissima a Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010), presente nei canali derivati dal fiume Mincio nel Mantovano (Truzzi com pers.), rarissima a ovest a Lodi (GIORDANA 2010b).

108. *Scabiosa triandra* L. (Dipsacaceae)

(= *Scabiosa gramuntia* L.)

Riaccertamento di specie rara per la provincia di Cremona

Reperti: Trigolo (CR), loc. bocca Galotta del canale Vacchelli, (0624-4), m 72 s.l.m., 25/07/2000, riva canale, frequente; Cumignano s/Naviglio (CR), cascina Castelletto, (0625-3), m 71 s.l.m., 30/07/2000, riva canale, frequente; Trigolo (CR), cascina Casello (0624-4), m 70 s.l.m., 14/06/2009, bordo strada, frequente; Soncino (CR), loc. Tinazzo, (0525-3), m 80 s.l.m., 01/07/2015, prati. Tutti i reperti sono in *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione sudeuropea, indicata per prati aridi e boscaglie steppose, rara nella Pianura Padana (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio nazionale escluse Marche, Calabria e isole, incerta in Puglia (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Finora segnalata per la provincia di Cremona nel 2004 (GIORDANA 2010a; BONALI & D'AURIA 2017), attualmente se ne accerta la presenza per il settore settentrionale della provincia, retrodatando la prima segnalazione. Appare nelle province limitrofe di Brescia e Bergamo a nord comune, ma diradata nella pianura (MARTINI *et al.* 2012), a sud in quella di Piacenza comune nei greti fino alla pianura (ROMANI 2018), nella provincia di Mantova localmente comune (PERSICO 1998).

109. *Turritis glabra* L. (Brassicaceae)

(= *Arabis glabra* (L.) Bernh.)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Genivolta (CR), loc. Villacampagna, cava di ghiaia, (0625-1), m 76 s.l.m., 14/05/2011, schiarita in scarpata boscata, circa 80 esemplari, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione circumartico-alpina, indicata per boschi, cespuglieti, siepi e pendii pietrosi, rara nell'Italia settentrionale (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), assente solo in Sardegna (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Già osservata nel XIX secolo (ANONIMO 1863) per “luoghi aridi e soleggiate” per Cremona e dintorni, e recentemente (BONALI *et al.* 2006) per le aree di nord-est confinanti con il bresciano, è tuttavia rarissima, con la stazione di Pizzighettone, loc. Tencara che è a rischio estinzione, dato che nel 2017 contava un solo esemplare. Segnalata nel territorio piacentino solo storicamente (BRACCHI & ROMANI 2010), è rara nelle province di Brescia e Bergamo con una certa diffusione nella valle dell'Oglio in pianura (MARTINI *et al.* 2012), presente in un paio di stazioni nel Mantovano (Truzzi com pers.).

110. *Veronica triphyllos* L. (Plantaginaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Grumello Cremonese ed Uniti (CR), loc. Zanengo, (0725-3), m 53 s.l.m., 31/03/2013, sponde fosso asciutto, sabbioso, lungo il rettilineo che porta alla frazione da Grumello, diversi esemplari, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: terofita a distribuzione europeo-w-asiatica, indicata per campi sabbiosi, anche in luoghi ruderali, rara per l'Italia settentrionale (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), nel territorio nazionale assente dalle Marche a tutto il Sud (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Indicata per la provincia di Cremona già nel XIX secolo ripetutamente: per il Cremasco (SANSEVERINO 1843), per il circondario di Cremona (ANONIMO 1863) “copiosa in alcuni campi” e per il comprensorio di Crema/Lodi (MORANDINI 1862-63), attualmente conosciuta in un'unica stazione (BONALI *et al.* 2006), dove si conservava copiosa nel 2013. Osservata rarissima nel passato nelle province limitrofe di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), segnalata in passato in quella di Piacenza (ROMANI 2018)), solo citata nel XIX secolo per la provincia di Mantova (Truzzi com pers.).

111. *Viola riviniana* Rchb. subsp. *riviniana* (Violaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Rivolta d'Adda (CR), cascina Rancata, (0523-1), m 106 s.l.m., 12/04/2006, siepe boscata, sporadica; Ticengo (CR), cascina Canova, (0624-2), m 90 s.l.m., 03/04/2014, sottobosco rado, rara; Cappella Cantone (CR), cascina Retorto, (0724-2), m 85 s.l.m., 06/04/2016, boschetto, rara. Tutti i reperti in *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione europea, osservata in boschi di latifoglie, è comune in tutto il territorio italiano

(PIGNATTI *et al.* 2017-2019), escluso il Molise (BARTOLUCCI *et al.* 2018). In provincia di Cremona è rarissima (BONALI *et al.* 2006), nelle province limitrofe è frequente in quelle di Brescia e Bergamo dove si dirada verso la pianura (MARTINI *et al.* 2012), abbastanza comune a sud per Piacenza, ma rara in pianura (ROMANI 2018), rara a est per Mantova sui colli morenici (Truzzi com pers.).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 112-113

Paolo Marenzi

Via Sebenico 19 - I-26040 Bonemerse (CR); invittosol@libero.it

112. *Hottonia palustris* L. (Primulaceae) EN C1

Conferma di specie protetta rara per la provincia di Cremona.

Reperti: S. Daniele Po (CR), loc. Sommo con Porto, (0926-2), m 32 s.l.m., 12/05/2011, canale con acque ferme, otto esemplari in fiore (solo fotografie).

Osservazioni: erba annuale, rara per la Pianura Padana, segnalata in acque stagnanti, povere di sostanze disciolte, spesso in stazioni ombrose, lanche (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), con lacune al Nord e assente al Sud (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Segnalata in provincia di Cremona nel XIX secolo “In alcuni fossi d’aque (sic) poche correnti” (ANONIMO 1863), attualmente rara in provincia di Cremona e in contrazione con rari esemplari (BONALI *et al.* 2006); anche questa stazione è a rischio per prosciugamenti prolungati. Nelle province limitrofe è rara a nord per quelle di Brescia e Bergamo, “in costante regresso” (MARTINI *et al.* 2012), segnalata anticamente a sud per il Piacentino (ROMANI 2018), a est nel Mantovano molto rara (Truzzi com pers.).

113. *Ruscus aculeatus* L. (Asparagaceae) LC C1

Conferma di specie sottoposta a particolare tutela.

Reperti: Cremona (CR), periferia ovest, (0825-4), m 45 s.l.m., 02/02/2016, a sud della recinzione del complesso dell’Università Cattolica, scarpata boscata del Morbasco, unico esemplare. Confermata la presenza con due fotografie in data 2/5/2016.

Osservazioni: erbacea o fruticosa a distribuzione eurimediterranea, indicata per leccete e boschi caducifogli termofili, comune su tutto il territorio italiano, mancante in gran parte della Pianura Padana (PIGNATTI *et al.* 2017-2019; BARTOLUCCI *et al.* 2018). Già indicata come rara, ma talvolta localmente copiosa, per la provincia di Cremona (BONALI *et al.* 2006), nelle province limitrofe risulta a nord per quelle di Brescia e Bergamo frequente, diradandosi in pianura (MARTINI *et al.* 2012), a sud per quella di Piacenza abbastanza comune nei boschi termofili della collina

(BRACCHI & ROMANI 2010), a est rara per quella di Mantova (PERSICO 1998). La stazione è la più meridionale della provincia.

Segnalazione floristiche per la provincia di Cremona: 114

Matteo Carlo Morosini

Via Manzoni 4 - I-26012 Castelleone (CR); matteocarlo.morosini@gmail.com

114. *Anacamptis morio* (L.) R.M Bateman, Pridgeon & MW.Chase (Orchidaceae) C1

(= *Orchis morio* L.)

Conferma di specie protetta citata nel XIX secolo per la provincia di Cremona.

Reperti: Genivolta (CR), (0625-3), 16/04/2013, m 60 s.l.m., radura ghiaiosa presso il fiume Oglio, unico esemplare. Attestata la presenza con tre fotografie.

Osservazioni: geofita diffusa in prati magri, coltivi, scarpate, boscaglie chiare (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutte le regioni italiane eccetto la Sardegna (PERAZZA & LORENZ 2013), è una delle orchidee più comuni, ma molto rarefatta in pianura; in passato segnalata nel XIX secolo per il Cremasco (SANSEVERINO 1843) e per il territorio allora unificato di Crema e Lodi (MORANDINI 1862-63). Nelle province limitrofe è poco frequente, diradandosi in pianura, in quelle di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), abbastanza comune in quella di Piacenza, in collina e montagna (BRACCHI & ROMANI 2010), comune per quella di Mantova in prati aridi collinari (PERSICO 1998).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 115

Eugenio Zanotti

Via Piero della Francesca 41 - I-25034 Orzinuovi (BS); e.zanotti53@gmail.com

115. *Salix apennina* A.K. Skvortsov (Salicaceae)

Retrodatazione di specie rara per la provincia di Cremona.

Entità già citata per la provincia di Cremona (BONALI & D'AURIA 2017) come prima segnalazione risalente al 2006. Se ne anticipa la prima segnalazione grazie ad un *exsiccatum*: Genivolta (CR), Tomba Morta, 05/11/2000, incolti, leg. *F. Bonali*, det. *E. Zanotti*, *Herb. F. Bonali*.

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 116

Anna Maria Cristina Antoniotti*, Alfredo Labadini**

*amcantoniotti@libero.it

**Via Brede 7 - I-26028 Trigolo (CR)

116. *Dianthus armeria* L. subsp. *armeria* (Caryophyllaceae) C1
Conferma di specie protetta citata nel XIX secolo per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino (CR), (0524-4), cave Danesi, m 89 s.l.m., 08/05/2005, incolti, *Herb. A.M.C. Antoniotti*; Soncino (CR), loc. Melotta, cascina Costa, (0524-4), m 89 s.l.m., 09/09/2008, cave Danesi, cespuglieto tra i laghi di cava, rari esemplari, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: erba perenne o bienne a distribuzione europeo-caucasica indicata per boschi di latifoglie e rara (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio italiano (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Già ripetutamente segnalata nel XIX secolo (SANSEVERINO 1843) per il Cremasco, da Parlatore (1848-96) per il Cremonese presso Corte de' Frati, loc. Grumone, 9/1864 e 9/1866 "luoghi aridi", di cui esistono *exsiccata* (FI) (BONALI 1998), e MORANDINI (1862-63) per il comprensorio Crema-Lodi. L'entità nelle province limitrofe appare rara per quelle di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), e Mantova per Bosco Fontana (PERSICO 1998), poco comune in collina e montagna per quella di Piacenza (ROMANI 2018). Per omissione in BONALI & D'AURIA (2017) si riporta qui anche la segnalazione di ANTONIOTTI & PETRAGLIA (2007).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 117
Claudio Berselli* & Alfredo Labadini**

*Via Corte Madama 49 - I-26012 Castelleone (CR); claudio.berselli@alice.it

**Via Brede 7 - I-26018 Trigolo (CR)

117. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce (Orchidaceae) C1
Conferma di specie protetta rarissima per la provincia di Cremona.

Reperti: Cremona (CR), (0826-3), via Brescia 189, 25/05/2014, parco urbano, aiuole con tigli, una cinquantina di individui, *Herb. A. Labadini*, rivista copiosa nel 2016.

Osservazioni: geofita a distribuzione euri-mediterranea, indicata per luoghi ombrosi, boschi, radure, soprattutto nella fascia prealpina collinare, da comune a rara (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), per l'Italia nordorientale rarissima in pianura (Perazza & Lorenz 2013). Nelle province limitrofe la specie viene indicata come poco frequente a nord per Brescia e Bergamo, praticamente assente dalla pianura (MARTINI *et al.* 2012), abbastanza comune a sud in quella di Piacenza, ma rara in pianura (ROMANI 2018), a est per la provincia di Mantova sporadica (Truzzi com pers.) assente nel Lodigiano.

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 118

Fabrizio Bonali* & Nicola M.G. Ardenghi**

*Via Carnevali 2 - I-26100 Cremona; fabrizio.bonali@gmail.com

**Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Pavia, via S. Epifanio 14, 27100 Pavia (PV); sahfen@hotmail.com

118. *Festuca stricta* subsp. *trachyphylla* (Hack.) Patzke ex Pils (Poaceae)

Specie nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Crotta d'Adda (CR), sponde canale navigabile, sabbie, 06/07/2002, leg. *F. Bonali*, det. *N.M.G.Ardenghi* 05/11/2015, *Herb. F. Bonali*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione centro- e nord-europea, spesso seminata per inerbimenti e divenuta cosmopolita, cresce generalmente in prati aridi e talvolta anche in luoghi antropizzati, come ad esempio i margini stradali (PIGNATTI *et al.* 2017-2019); in Italia è distribuita soprattutto nelle regioni settentrionali e centrali (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Nell'Ottocento veniva segnalata *Festuca ovina* "nei pascoli" del Cremonese (ANONIMO 1863) e per il comprensorio Crema-Lodi (MORANDINI 1862-63); mancando in quest'area geografica altre segnalazioni recenti di specie appartenenti agli aggregati di *F. ovina* e di *F. stricta-valesiaca* (di cui *F. stricta* subsp. *trachyphylla* fa parte) (cfr. GIORDANA 2010b Flora Lodigiana: cartine di distribuzione, 15 apr 2010 <http://flora.garz.net/~giordana/FLORA-LO.TXT>, BONALI & D'AURIA 2017), il binomio potrebbe riferirsi al *taxon* qui segnalato, ma, non disponendo di *exsiccata*, resta l'incertezza dei dati antichi. Nelle limitrofe province di Brescia e Bergamo è indicata come rarissima, con la precisazione che, tuttavia, la relativa carta distributiva è "verosimilmente lacunosa e incompleta" (MARTINI *et al.* 2012).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 119-124

Fabrizio Bonali* & Alfredo Labadini**

*Via Carnevali 2 - I-26100 Cremona, fabrizio.bonali@gmail.com

**Via Brede 7 I-26018 Trigolo (CR)

119. *Carex flava* L. (Cyperaceae)

Conferma di specie ottocentesca per la provincia di Cremona e precisazioni

Reperti: Genivolta (CR), cascina Busta (0625-1), m 61 s.l.m., 14/06/2009, incolto umido, *Herb. F. Bonali*; Genivolta (CR), cascina Marisa (0625-1), m 60 s.l.m., 19/07/2009, bosco allagato,

Herb. A. Labadini, frequente; Soncino (CR), cascina Gazzabino (0625-1), m 75 s.l.m., 11/06/2011, sponda fossato, sporadica, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione euroamericana, indicata per paludi e sorgenti con acqua ricca di calcare, comune sulle Alpi, ma rara nell'alta pianura (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), è presente in tutto il territorio italiano, diradandosi verso sud (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Segnalata nel censimento provinciale (BONALI *et al.* 2006), ma in due quadranti adiacenti ubicati appena oltre il confine di provincia. Già indicata nel XIX secolo nel comprensorio cremasco-lodigiano (SANSEVERINO 1843; MORANDINI 1862-63), in quello cremonese "lungo alcuni rivoli dei fossi" (ANONIMO 1863) e anche più recentemente (ZUCCHETTI *et al.* 1986). Di recente si sono individuati esemplari nei pressi della segnalazione già riportata di Genivolta, cascina Marisa (GRUPPO DI RICERCA FLORISTICA CREMONESE 2011). Nelle province limitrofe è rara in pianura in quelle di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), presente nelle valli del Mincio nel Mantovano (Truzzi com pers.).

120. *Galanthus nivalis* L. (Amaryllidaceae) LC C1

Conferma di specie protetta per la provincia di Cremona

Reperti: Grumello Cremonese ed Uniti (CR), cascina Cerro (0725-3), m 57 s.l.m., 24/02/2009, un rigoglioso cespo in un reliquato a robinia appena prima del cavalcavia sulla SS. Paullese, successivamente estirpato; Azzanello (CR), Riserva naturale Lanche di Azzanello (0625-4), m 53 s.l.m., 01/03/2011, margine pioppeto, unico cespo; Castelleone, cascina Stella (0724-2), m 60 s.l.m., 13/03/2011, qualche centinaio di esemplari, *Herb. F. Bonali*; Soncino (CR), cascina Tinazzo, (0525/3) a nord-est della stessa, m 85 s.l.m., 20/02/2018, scarpata boscata, esposizione nord-est, due stazioni poste a 300. m circa di distanza l'una dall'altra, per la più settentrionale si tratta di diverse centinaia di esemplari in fiore.

Osservazioni: geofita a distribuzione europeo-caucasica, indicata per boschi umidi, vallecole ombrose e fresche, comune in Italia settentrionale (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), con segnalazioni errate per Val d'Aosta, Calabria e Sicilia (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Le stazioni citate, con qualche interruzione, sono contigue alla Riserva naturale Cascina Campagna (BG), dove la specie è presente in folte colonie. Nelle province limitrofe è frequente a nord per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), a sud in provincia di Piacenza rara in pianura (BRACCHI & ROMANI 2010), a est da rara a comune per il mantovano (PERSICO 1998), rarissima in provincia di Lodi (GIORDANA 2010b).

121. *Galium uliginosum* L. (Rubiaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Genivolta (CR), cascina Boffalora, (0625-1), m 74 s.l.m., 16/08/2008, riva boscata, sporadica, *Herb. A. Labadini*; Soncino (CR), cascina Gazzabino, (0625-1), m 76 s.l.m., 11/06/2011, prato umido, *Herb. F. Bonali*; Genivolta (CR), loc. Cindoro, (0625-3), m 69 s.l.m., 18/07/2009 e 30/05/2012, prato umido, copiosa, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione europea-w-asiatica, indica per prati torbosi, molinieti, da rara a rarissima per l'Italia settentrionale (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente soprattutto nelle regioni settentrionali (BARTOLUCCI *et al.* 2018). In provincia di Cremona esiste una sola segnalazione (BONALI *et al.* 2006); è rarissima anche nelle province limitrofe di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), mentre per quella di Piacenza è segnalata anticamente (BRACCHI & ROMANI 2010), come pure per quella di Mantova (Truzzi com pers.).

122. *Gratiola officinalis* L. (Plantaginaceae) C2

Conferma di specie protetta rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino (CR), cascina Costa, (0524-4), m 89 s.l.m., 09/09/2008, prato umido, alcuni esemplari, *Herb. F. Bonali*; Cremona, loc. Colonie padane, (0826-3), m 37 s.l.m., 22/08/2012, fanghi lanca, frequente; Genivolta, cascina. Brugnano, (0625-3), m 73 s.l.m., 02/06/2013, profonda vasca d'irrigazione, poco frequente, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione circumboreale, indicata per prati umidi e palustri, ritenuta comune in Italia settentrionale (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), assente in Val d'Aosta rarefacendosi al Sud (BARTOLUCCI *et al.* 2018). In provincia di Cremona è stata ripetutamente citata nel XIX secolo: Parlatore (1848-96) per Corte de' Frati, loc. Grumone, con tre *exsiccata*: 8/1865 "in palustris", 10/08/1866 "luoghi umidi vicino all'Oglio", "luoghi paludosi di Lombardia vicino a Grumone" s.d., (FI) (BONALI 2002); MORANDINI (1862-63) per il circondario Crema-Lodi; ANONIMO (1863) "Fra i rigagnoli di qualche prato", attualmente rara (BONALI 1999; BONALI *et al.* 2006). Nelle province limitrofe è rara a nord per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), a sud per quella di Piacenza rara (BRACCHI & ROMANI 2010), a est per la provincia di Mantova comune nelle valli del Mincio (Truzzi com pers.), a ovest rarissima per quella di Lodi (GIORDANA 2010b).

123. *Orobanche minor* Sm. (Orobanchaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Bordolano (CR), villa Zaccaria, (0725-2), m 62 s.l.m., 22/05/2009, incolto, 5 esemplari su *Trifolium*; Cremona, v. Angusta, (0826-3), m 47 s.l.m., 28/05/2014, aiuola, rara su *Trifolium*, *Herb.A. Labadini*.

Osservazioni: terofita parassita a distribuzione paleotemperata divenuta subcosmopolita, viene indicata parassita principalmente di Fabaceae e Asteraceae, molto comune per tutto il territorio italiano (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente su tutto il territorio italiano (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Segnalata per la provincia di Cremona nel XIX secolo (MORANDINI 1862-63), è attualmente osservata in due sole stazioni (BONALI *et al.* 2006); nelle province limitrofe viene definita rara a nord per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), solo osservata anticamente in quella di Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010), rara nel Mantovano (Truzzi com pers.).

124. *Teucrium botrys* L. (Lamiaceae) C1

Conferma di specie protetta rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Rivolta d'Adda (CR), cascina Zita, (0522-2), m 95 s.l.m., 04/06/2006, incolti aridi, *Herb. F. Bonali*; Soncino (CR) loc. Tinazzo, (0525-3), m 90 s.l.m., 27/03/2007, schiarita boschiva, rari esemplari, *Herb.A. Labadini*; Genivolta (0625-3), a nord del colatore che sbocca nel fiume Oglio, m 60 s.l.m., pratello arido, 19/07/2009, *Herb.A. Labadini*.

Osservazioni: terofita a distribuzione euri-mediterranea, è indicata per incolti, lungo le vie, ghiaie, massicciate, mancante in Pianura Padana (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), assente al Sud (BARTOLUCCI *et al.* 2018). In provincia di Cremona risulta rara lungo le rive del fiume Oglio (BONALI *et al.* 2006), così pure nelle province limitrofe di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012) e di Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 125

Fausto Leandri*, Fabrizio BONALI**

*Vicolo Chiuso, 2/a - I-26037 San Giovanni in Croce (CR), faustoleandri@hotmail.com

**Via Carnevali, 2 - I-26100 Cremona, fabrizio.bonali@gmail.com

125. *Allium neapolitanum* Cirillo (Amaryllidaceae)

Specie nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Piadena (CR), (0828/3), lato sud della ferrovia in prossimità della stazione FE SS.S, m 34 s.l.m., 28/03/2012, su terrapieno, una decina di esemplari, leg. *F. Leandri*, det. *F. Bonali*; idem, stessa stazione, 04/04/2018 in espansione, distribuita su una superficie di circa 30 mq., con un centinaio di esemplari in fiore, *Herb. F. Bonali*.

Osservazioni: geofita a distribuzione steno-mediterranea, indicata per muri, vigne, oliveti, parchi, generalmente in ambienti umidi, nell'Italia settentrionale probabilmente inselvaticata (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in quasi tutte le regioni italiane esclusa la Val d'Aosta (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Coltivata per le splendide fioriture bianche e per il profumo, tende facilmente a inselvaticare insediandosi in ambienti sinantropici (PROSSER *et al.* 2009). Nelle province limitrofe viene segnalata come molto rara per quelle di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), rarissima per quella di Mantova, prossima alle case (Truzzi com pers.), osservata dall'autore in provincia di Piacenza a Castell'Arquato negli anni 2017-2018, copiosa.

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 126

Eugenio Zanotti* & Alfredo Labadini**

*Via Piero della Francesca 41 - I-25034 Orzinuovi (BS); e.zanotti53@gmail.com

**Via Brede 7 - I-26018 Trigolo (CR)

126. *Carex tomentosa* L. (Cyperaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino (CR), cascina S. Marco, loc. Rotonda, (0525-3), m 85 s.l.m., 10/05/2006, margine di sentiero in bosco golenale, leg. et det. *E. Zanotti*; Soncino (CR), loc. Tinazzo, (0525-3), m 87 s.l.m., 08/05/2007, radura, sporadica, *Herb. A. Labadini*; Genivolta (CR), cascina Marisa, (0625-1), m 59 s.l.m., 13/04/2011, sottobosco rado, frequente, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione eurosiberiana, indicata per prati torbosi e rara nell'Italia settentrionale (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), è presente in quasi tutto il territorio nazionale diradandosi verso Sud (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Viene considerata rara anche in provincia di Cremona (BONALI *et al.* 2006), poco frequente a nord per le province di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), poco comune a sud per quella di Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010), localizzata nel Mantovano in una sola stazione, ma con migliaia di individui (Truzzi com pers.). Il ritrovamento del 2006 è riportato in ZANOTTI (2007).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 127

Claudio Berselli*, Rodolfo Frigoli**, & Ermanno Mantovani***

*Via Corte Madama 49 - I-26012 (Castelleone); claudio.berselli@alice.it

**Via P.Togliatti 5 - I-26020 (Genivolta)

***Via Fontana 2/a - I-26046 San Daniele Po (CR)

127. *Anacamptis pyramidalis* (L) Rich. (Orchidaceae) C1

Conferma di specie protetta rara per la provincia di Cremona.

Reperti: S. Daniele Po (CR), periferia N-O (0927-1), m 33 s.l.m.,

11/06/2010, prato tra le case, un esemplare; id., 20/5/2015, nei pressi, due esemplari; id., 05/06/2018, nei pressi con 9 esemplari fioriti; Castelleone (CR), cascina Stella (0724-2), m 62 s.l.m., 31/05/2015, margine del bosco, un esemplare; Romanengo (CR), cascina de' Polli (0624-2), m 95 s.l.m., 04/06/2015, bordo strada in filare di tigli, un esemplare. Il salvataggio degli esemplari di S. Daniele Po si deve alle cure e sorveglianza di Ermanno Mantovani. **Osservazioni:** presente in Italia in tutte le regioni, quasi assente nella parte occidentale della Pianura Padana (PERAZZA & LORENZ 2013), segnalata per la provincia di Cremona nel XIX secolo (SANSEVERINO 1843) sub *Orchis pyramidalis*, più recentemente in due sole stazioni (BONALI *et al.* 2006; GRUPPO CREMONESE DI RICERCA FLORISTICA 2011). Nelle province limitrofe è frequente a nord in quelle di Brescia e Bergamo, ma rarefatta in pianura (MARTINI *et al.* 2012), rara a sud nella pianura piacentina (BRACCHI & ROMANI 2010), comune nei prati collinari del Mantovano (PERSICO 1998).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 128

Fabrizio BONALI*, Marco Ghisolfi** & Alfredo Labadini***

*Via Carnevali 2 - I-26100 Cremona; fabrizio.bonali@gmail.com

**Via Invalidi del lavoro 20 - I-26100 Cremona; marco.ghisolfi72@gmail.com

***Via Brede 7 - I-26018 Trigolo (CR)

128. *Rosa gallica* L. (Rosaceae)

Conferma di specie rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Ticengo (CR), cascina Mottella (0624-2), m 80 s.l.m., 10/06/2010, sponde fosso, *Herb. A. Labadini*; Grumello Cremonese ed Uniti (CR), cascina Angiolina (0825-1), m 53 s.l.m., 16/05/2015, scarpata con arbusti; Romanengo (CR), cascina Galantina (0624-2), m 92 s.l.m., 31/05/2015, *Herb. F. Bonali*, scarpata con rovi, frequente; su segnalazione di M. Ghisolfi.

Osservazioni: nanofanerofita a distribuzione centroeuropeo-pontica, indicata per boscaglie e margini di arbusteti, comune in Italia settentrionale (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), con segnalazione errata per Val d'Aosta, non più rivista in Calabria e Sicilia (BARTOLUCCI *et al.* 2018). In provincia di Cremona è stata segnalata nel XIX secolo (SANSEVERINO 1843) sub *Rosa pumila*, attualmente rarissima (BONALI *et al.* 2006); nelle province limitrofe, a nord per Brescia e Bergamo è rara (MARTINI *et al.* 2012), a sud è poco comune nella collina e montagna piacentina (BRACCHI & ROMANI 2010), rarissima a ovest nel Lodigiano (GIORDANA 2010b), assente nel Mantovano (Truzzi com pers.).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 129

Fabrizio Bonali*, Marco Ghisolfi** & Paolo Marenzi***

*Via Carnevali 2 - I-26100 Cremona; fabrizio.bonali@gmail.com

**Via Invalidi del lavoro 20 - I-26100 Cremona; marco.ghisolfi72@gmail.com

***Via Sebenico 19 - I-26040 Bonemerse (CR); invittosol@libero.it

129. *Orchis purpurea* Huds. (Orchidaceae) C1

Conferma di specie protetta rara per la provincia di Cremona.

Reperti: Stagno Lombardo (CR), cascina Canova Sabbioni (0926-1), m 34 s.l.m., 28/04/2009, argine boscato, tre esemplari; S. Daniele Po (CR), loc. Sommo con Porto, (0926-2), m 35 s.l.m., 10/04/2011, dopo il cimitero, scarpata, un esemplare; Crotta d'Adda (CR), cascina Paola (0825-3), m 39 s.l.m., 27/04/2016, siepe, due esemplari. Accertamento documentato con sole fotografie.

Osservazioni: presente in quasi tutte le regioni italiane, rara nel settore occidentale della Pianura Padana, (PERAZZA & LORENZ 2013), così anche nella provincia di Cremona (BONALI *et al.* 2006), dove si assiste ad una leggera espansione; nelle province limitrofe è a nord rara per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), a sud per Piacenza abbastanza comune in collina e media montagna, rara sugli argini in pianura (ROMANI 2018), a est nel Mantovano rinvenuta in pianura recentemente (Truzzi com pers.).

Segnalazione floristiche per la provincia di Cremona: 130

Fabrizio Bonali*, Franco Giordana** & Alfredo Labadini***

*Via Carnevali 2 - I-26100 Cremona

**Via Cremona 104 - I-26013 Crema (CR)

***Via Brede 7 - I-26018 Trigolo (CR)

130. *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit. (Lamiaceae)

Conferma di specie controversa per la provincia di Cremona.

Reperti: Castelleone (CR), loc. Retorto, (0724-2), m 65 s.l.m., 21/04/2002, riva boscata, *Herb. A. Labadini*; Cumignano sul Naviglio, cascina Castelletto Barbò (0625-3), m 63 s.l.m., 20/04/2003, margine pioppeto, *Herb. A. Labadini*; Salvirola (CR), loc. Cà del guardiano, (0624-2), m 73 s.l.m., 23/04/2010, sponda canalone, rara; Casaletto Sopra (CR), a nord, 25/04/2010, sponde roggia, pochi esemplari; Genivolta (CR), cascina Marisa, (0625-1), m 70 s.l.m., 13/04/2011, *Herb. A. Labadini*; Genivolta (CR), loc. Tomba morta, (0625-3), m 70, 20/04/2014, sottobosco rado; Cremona loc. , Picenengo, ex polveriera, 10/4/2016, schiarita boschiva; Pizzighettone (CR), cascina S. Antonio, 10/04/2017, ciglio scarpata boscata, frequente, *Herb. F. Bonali*.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione sud-est-europea, indicata per boschi e siepi come rara (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in quasi tutta Italia, assente in Liguria e Sardegna, con dubbio in Campania (BARTOLUCCI *et al.* 2018). È stata specie controversa, discussa in passato se variabilità di *G. bederacea* (GIORDANA 1995), di cui comunque erano stati ripetutamente osservati esemplari con pelosità, fiori decisamente grandi, e

denti del calice più lunghi; solo ora si prende in considerazione. In passato osservata per la riserva naturale Naviglio di Melotta (FERRARI 1982), nelle province limitrofe è citata solo come rara per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 131

Fabrizio Bonali*, Alfredo Labadini** & Paolo Marenzi***

*Via Carnevali 2 - I-26100 Cremona; fabrizio.bonali@gmail.com

**Via Brede 7 - I-2618 Trigolo (CR)

***Via Sebenico 19 - I-26040 (Bonemerse (CR); invittosol@libero.it

131. *Ludwigia palustris* (L.) Elliott (Onagraceae) C1

Conferma di specie protetta per la provincia di Cremona.

Reperti: Genivolta (CR), cascina Dosso Stanga, (0625-3), m 55 s.l.m., 12/08/2009, sponda lanca, *Herb. A. Labadini*; Stagno Lombardo (CR), (0926-1), m 36 s.l.m., 11/10/2012, margine bodri detto il Lazzaretto, copiosa, leg. *P. Marenzi*, *Herb. F. Bonali*.

Osservazioni: erba annuale a distribuzione subcosmopolita temperata, è indicata per fanghi, fossi, acque lente, rara per la Pianura Padana e quasi ovunque estinta (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in Italia settentrionale esclusa la Val d'Aosta, va rarefacendosi al Sud (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Indicata per la provincia di Cremona già nel XIX secolo (ANONIMO 1863) “nei stagni e bassure del Po”, appare attualmente rara (BONALI *et al.* 2006), così come nelle province limitrofe di Brescia e Bergamo a nord (MARTINI *et al.* 2012), non più ritrovata dopo il XIX secolo in quella di Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010), rarissima per quelle di Lodi (GIORDANA 2010b) e di Mantova (Truzzi com pers.). La stazione di Stagno lombardo è la più meridionale della provincia di Cremona.

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 132

Franco Giordana*, Alfredo Labadini** & Fabrizio Bonali***

*Via Cremona 104 - I- 26013 Crema (CR); francogrd@gmail.com

**Via Brede 7 - I-26018 Trigolo (CR)

***Via Carnevali 2 - Cremona (CR); fabrizio.bonali@gmail.com

132. *Cephalaria transsylvanica* (L.) Roem & Schult. (Dipsacaceae)

Conferma di specie citata nell'Ottocento per la provincia di Cremona.

Reperti: Stagno lombardo (CR), loc. Gerre del Pesce, (0926-1), m 35 s.l.m., 16/06/2008, argine maestro, copiosa in fiore, *Herb. F. Bonali*; S. Daniele Po (CR), loc. Isola Pescaroli (0927-3), m 35 s.l.m., 30/09/2008, argine maestro, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: specie annuale a distribuzione pontica, indicata

per campi a riposo, comune verso nord fino alla via Emilia e poi rara (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), assente in Val d'Aosta, Trentino Alto-Adige e Sardegna, alloctona naturalizzata in Friuli Venezia-Giulia (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Compare nel secondo elenco del censimento cremonese (BONALI *et al.* 2006) tra le coltivate avventizie e occasionali. Alla luce del ritrovamento sopra indicato, con una presenza copiosa, e della segnalazione ottocentesca, la si può considerare elemento della flora stabile nel territorio cremonese. Il ritrovamento ottocentesco è di Parlatore (1848-96), "Ossolengo nel cremonese", (per Ossalengo nel comune di Castelveverde), *exsiccata* 18/08/1869 (FI) (BONALI 1998). Nelle province limitrofe è a nord rarissima per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), a sud al contrario poco comune, ma copiosa in alcune aree della pianura piacentina orientale (ROMANI 2018), a est nel Mantovano citata ripetutamente nel XIX secolo (Truzzi com pers.). L'identificazione corretta per la stazione di Stagno lombardo è avvenuta durante un'escursione con Franco Giordana, William Morelli, Alessandro Alessandrini, Franco Fenaroli e altri.

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 133
 Claudio Berselli*, Alfredo Labadini**, Fausto Leandri*** & Paolo Marenzi****

*Via Corte Madama 49 - I-26012 Castelleone (CR); claudio.berselli@alice.it

**Via Brede 7 - 26018 Trigolo (CR)

***Vicolo Chiuso 2/a - 26037 San Giovanni in Croce (CR); fausto.leandri@hotmail.com

****Via Sebenico 19 - I-26040 Bonemerse (CR); invittosol@libero.it

133. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch (Orchidaceae) C1
 Conferma di specie protetta rara per la provincia di Cremona.

Reperti: S. Giovanni in Croce (CR), cascina Canovetta, (0928-3), 03/05/2013, m 28 s.l.m., unico esemplare; Castelleone (CR), cascina Stella (0724-2), m 65 s.l.m., 17/04/2014, Bosco didattico, sottobosco, unico esemplare (fotografia F Bonali); id., 20/05/2017, tre esemplari in frutto Soncino (CR), loc. cascina Tinazzo, (0525-3), m 73 s.l.m., 08/05/2014, nei pressi del fiume Oglio, sponda destra, radura, unico esemplare, (fotografia A. Labadini); Cremona (CR), (0826-3), m 45 s.l.m., 25/05/2014, periferia est, parco urbano, aiuole con tigli, centinaia di esemplari, leg. *C. Berselli, Herb. A. Labadini*, rivista nel 2016 abbondante (fotografie C. Berselli); Genivolta, loc. Tomba Morta, (0625-3), m 70 s.l.m., 30/04/2015, bordo strada, unico esemplare; Cremona (CR), periferia ovest (0825-4), di fronte all'ex-polveriera, m 48 s.l.m., 08/05/2015, impianto artificiale arboreo, unico esemplare.

Osservazioni: in Italia è presente in tutte le regioni (PERAZZA &

LORENZ 2013), ampiamente diffusa, ma molto rara in pianura. In provincia di Cremona venne segnalata nell'Ottocento (SANSEVERINO 1843) sub *Epipactis ensifolia*. Nelle province limitrofe a nord è frequente in quelle di Brescia e Bergamo, diradandosi in pianura (MARTINI *et al.* 2012), a sud, in quella di Piacenza abbastanza comune, ma in collina e montagna, a est nella provincia di Mantova molto rara (Truzzi com pers.). La distribuzione recente (BONALI *et al.* 2006), registrata in sei stazioni, viene così raddoppiata.

**Specie esotiche
o localmente esotiche**

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 134

Eugenio Zanotti

Via Piero della Francesca 41 - I-25034 Orzinuovi (BS); e.zanotti53@gmail.com

**134. *Galinsoga parviflora* x *Galinsoga ciliata* (Asteraceae)
(= *Galinsoga* x *mixta* Murr)**

Segnalazione di ibrido nuovo per la provincia di Cremona

Reperto: Soncino (CR), fossato rocca sforzesca, (0625-1), 13/09/1997.

Osservazioni: Si tratta di un ibrido che non è stato riportato in BONALI & D'AURIA (2017), indicato in MARTINI *et al.* (2012), p. 291, con riferimento a ZANOTTI (2003). L'ibrido non viene menzionato in GALASSO *et al.* (2018). In PIGNATTI *et al.* (2017-2019) si evidenzia che, con la presenza delle due specie, è frequente la formazione di ibridi.

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 135

Michele Adorni* & Fabrizio Bonali**

*Via degli Alpini 7 - I-43037 Lesignano de' Bagni (PR); akaros@libero.it

**Via Carnevali 2 - I-26100 Cremona; fabrizio.bonali@gmail.com

135. *Cyperus odoratus* L. (Cyperaceae)

Conferma di specie alloctona naturalizzata per la provincia di Cremona

Reperti: Cremona (CR), Colonie padane, (0826-3), m 40 s.l.m., 10/08/2017, fanghi bordo lanca "Livrin", copiosa; Solarolo Monasterolo di Motta Baluffi (CR), (0927-3), m 30 s.l.m., 10/08/2017, fanghi lago cava presso la sponda sinistra del Po, copiosa; Spinadesco, loc. il Barchessone, (0825-4), m 36 s.l.m., 27/08/2017, sponde lanca, comune. Revisione di *exsiccata*: Torricella del Pizzo (CR), Cascina Lanfranchi, 18/08/2014, incolto umido, *Herb. F. Bonali* (sub *C. strigosus*), rev. *F. Verloove*, 09/10/2014, (0627-4).

Osservazioni: terofita cespitosa a distribuzione pantropicale, naturalizzata in Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna e Toscana

(Galasso *et al.* 2018). Segnalata per il Cremonese da VERLOOVE (2014): Casalmaggiore, rives du Po, 30 m, 10/09/1958, R. Barbezat, s.n. (BR, sub *C. glomeratus*). Martignana di Po, river Po, damp track along-side the river, 14/09/2014, F Verloove 11027 (BR), (1027-2). Casalmaggiore, river Po west of railway, known at least since 1958 from their locality, 14/09/2014, F Verloove, 11029 (BR), (1028-1). Il reperto di Casalmaggiore del 1958 è la prima testimonianza della specie in Italia. VERLOOVE (2014) riporta anche altre segnalazioni della specie, sempre lungo il fiume Po o nelle sue immediate vicinanze, per le province di Pavia, Lodi, Mantova, Piacenza, Reggio Emilia e Ferrara. Osservata successivamente come comune nella gola del fiume Po per le province di Mantova (Truzzi com pers.), Piacenza (ROMANI 2018) e Parma (ADORNI 2016).

Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 136-143

Claudio Berselli*, Fabrizio Bonali**, Alfredo Labadini*** & Paolo Marenzi****

*Via Corte Madama 49 - I-26012 Castelleone (CR); claudio.berselli@alice.it

**Via Carnevali 2 - I-26100 Cremona; fabrizio.bonali@gmail.com

***Via Brede 7 - I-26018 Trigolo (CR)

****Via Sebenico 19 - I-26040 Bonemerse (CR); invittosol@libero.it

136. *Asphodelus fistulosus* L. (Asphodelaceae)

Specie alloctona casuale nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Castelleone (CR), entrata spalti campi da tennis, (0724-2), m 67 s.l.m., 18/04/2015, alla base degli spalti, esposizione sud-est, una decina di esemplari, *Herb. F. Bonali* ; idem, 7/4/2018, un solo paio di esemplari.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione paleo-subtropicale, indicata per pascoli e incolti aridi, rarissima in alcune stazioni dell'Italia settentrionale (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio italiano tranne Val d'Aosta, Emilia-Romagna e Trentino Alto-Adige, precisata come alloctona casuale per la Lombardia (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Nelle province limitrofe viene citata solo a nord per la provincia di Brescia (MARTINI *et al.* 2012), rivista su segnalazione di Mario Ferrari da F. Bonali a Rezzato (BS), copiosa lungo la tangenziale sud-est il 22/4/2015, *Herb. A. Labadini*.

137. *Bidens connata* Muhl. ex Willd. (Asteraceae)

Specie alloctona naturalizzata nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Stagno lombardo (CR), (0926-4), m 44 s.l.m., 06/10/2012, fanghi, <https://www.floraitaliae.actaplantarumorg/viewtopic.php?t=42783>, fotografia P. Marenzi; Cremona (CR),

loc. Colonie padane, (0825-3), m 38 s.l.m., 09/10/2013, fanghi lanca, *Herb. F. Bonali*; Spinadesco (CR), loc. Barchessone, 300 m a sud, (0825-4), m 36 s.l.m., 03/10/2014, fanghi lanca, *Herb. F. Bonali*; Torricella del Pizzo (CR), cascina Gerole, (0927-4), m 33 s.l.m., 07/10/2014, fanghi lanca, *Herb. F. Bonali*.

Osservazioni: erba annuale a distribuzione cosmopolita, naturalizzata in breve tempo in Italia settentrionale, dove si comporta talvolta da invasiva (GALASSO *et al.* 2018), specialmente lungo il Po, segnalata nuova per la Lombardia e le province di Pavia e Cremona (ARDENGGI 2014a), nelle province limitrofe è presente in quella di Mantova come effimera (Truzzi com pers.).

138. *Cyrtomium falcatum* (L. f.) C. Presl (Dryopteridaceae)
Conferma di specie alloctona naturalizzata per la provincia di Cremona.

Reperti: Malagnino (CR), (0826-4), m 43 s.l.m., muro della roggia all'incrocio della via Postumia con la strada che conduce alla stazione FF SS., numerosi rigogliosi cespi, 04/03/2012, rivisti nel 2018; Castelleone (CR), (0724-2), in paese roggia che lo attraversa a sud, appena terminati i portici, m 60 s.l.m., 12/01/2014, un cespo sul muro in mattoni. In entrambi i casi è impossibile raggiungere gli esemplari, per cui esiste solo la documentazione fotografica.

Osservazioni: pteridofita alloctona a distribuzione est-asiatica, molto rara in Italia, ma diffusa in molte regioni (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), perlopiù naturalizzata (GALASSO *et al.* 2018). Già osservata in provincia di Cremona dal 1996 (BONALI *et al.* 2006), è presente nelle province limitrofe solo in quella di Mantova in pozzi e cimiteri (BONA *et al.* 2005).

139. *Ferula communis* L. subsp. *communis* (Apiaceae)
Specie localmente esotica nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Soncino (CR), alla base del guard-rail allo svincolo per Soncino della superstrada Crema-Orzinuovi, (0525-3), m 87 s.l.m., 07/05/2015, una pianta in fiore, successivamente rimossa,, *Herb.A. Labadini*. Su segnalazione di Franco Lavezzi.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione sudmediterranea, indicata per ruderi e margini delle strade, avventizia in Veneto e Lombardia (PIGNATTI *et al.* 2017-2019). La specie da alcuni anni viene segnalata in risalita verso le regioni dell'Italia settentrionale: è stata osservata da F. Bonali ad Alseno (PC), bordo strada; nel 2014 tra Casalromano e Asola (MN) dove sopravviveva negli anni successivi, e da altri in alcune province emiliane (BONALI & Marenzi 2013).

140. *Guizotia abyssinica* (L.f.) Cass. (Asteraceae)

Specie alloctona casuale nuova per la provincia di Cremona.

Reperti: Castelleone (CR), via Corte Madama (0724-2), m 65 s.l.m., 11/08/2013, orto, un rigoglioso esemplare, *Herb. A. Labadini*.

Osservazioni: erbacea annuale originaria dell’Africa orientale (Etiopia), i cui semi sono utilizzati come becchime per gli uccelli. È distribuita in quasi tutta Italia e rara, ma in espansione (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), perlopiù casuale in quasi tutte le regioni italiane (GALASSO *et al.* 2018). Nelle province limitrofe è indicata come molto rara e solo per Brescia e Bergamo (ZANOTTI 1991; MARTINI *et al.* 2012).

141. *Lathyrus oleraceus* Lam. s.l. (Fabaceae)

(= *Pisum sativum* L.)

Archeofita nuova per la provincia di Cremona

Reperti: Bonemerse, loc. Cà Fiorana (0826-4), m 37 s.l.m., 11/10/2012, stoppie mais, un paio di esemplari, leg. *P. Marenzi*, det. *F. Bonali*, *Herb. F. Bonali*.

Osservazioni: terofita a distribuzione subcosmopolita, ampiamente coltivata, inselvaticata presso le colture o infestante i coltivi (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), già segnalata anticamente, “coltivato negl’orti per uso culinare” (ANONIMO 1863), nelle province limitrofe è indicata per quelle di Brescia e Bergamo come sporadicamente sfuggita a coltura (MARTINI *et al.* 2012), in quella di Piacenza con la subsp. *biflorum* rara negli incolti ruderali (BRACCHI & ROMANI 2010), in quella di Lodi rarissima (GIORDANA 2010b), così in quella di Mantova (Truzzi com pers.).

142. *Medicago arabica* (L.) Huds. (Fabaceae)

Conferma di specie localmente esotica casuale per la provincia di Cremona.

Reperti: Cremona (CR), loc. Boschetto, (0826-1), via del Brolo, m 48 s.l.m., 20/06/2016, orto, alcuni esemplari, *Herb. F. Bonali*.

Osservazioni: terofita a distribuzione euri-mediterranea, indicata per gli incolti erbosi, ruderi, campi, nell’Italia settentrionale accantonata su colline submediterranee (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutto il territorio italiano tranne che in Val d’Aosta, è riportata come alloctona casuale a livello regionale per la Lombardia (GALASSO *et al.* 2018). Una segnalazione per la provincia compare ad opera di F. Giordana nel 2010: “vaso da fiori. Crema, Cà delle Mosche; forse arrivata con il terriccio da invasi” (floragarz.net/~Giordana/flora.htm). Nelle province limitrofe risulta rara sia al nord (MARTINI *et al.* 2012) per Brescia

e Bergamo che al sud per quella di Piacenza (BRACCHI & ROMANI 2010), abbastanza comune soprattutto nel settore orientale per la provincia di Mantova (Truzzi com pers.). Si rettifica l'indicazione comparsa in BONALI & D'AURIA (2017) di autoctona.

143. *Physalis angulata* L. (Solanaceae)

Conferma di specie alloctona per la provincia di Cremona, variazione di stato da casuale a naturalizzata.

Reperti: Castelviconi (CR), cascina Alpino, (0625-4), m 60 s.l.m., 30/11/2003, stoppie mais, frequente, *Herb. F Bonali*; idem, (0625-4), m 60 s.l.m., 08/09/2008, stoppie mais; Soncino (CR), nord-est di cascina Tinazzo, (0525-3), m 80 s.l.m., 29/9/2013, greto sassoso del fiume Oglio, *Herb.A. Labadini*; Persico Dosimo (CR), all'altezza della cascina Molinazzo, (0726-4) prima di salire sul sovrappasso dell'autostrada A 21, m 46 s.l.m., 16/09/2014, campo incolto, una decina di esemplari, *Herb. F Bonali*.

Osservazioni: terofita originaria dell'America tropicale, segnalata per la prima volta in Italia nel 1928 nel Vicentino (COBAU 1928), ritenuta casuale in Friuli Venezia-Giulia, Veneto e Lombardia (GALASSO *et al.* 2018), già riportata per la provincia di Cremona (ZANOTTI 2007) in una comunicazione di Franco Giordana per Castelviconi (CR) nel 2003 e per Cavenago d'Adda (LO). È stata successivamente ritrovata sia nella stessa stazione sia in altre, così da definire il passaggio di status da casuale a naturalizzata. Nelle province limitrofe è rarissima in quelle di Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), casuale nel Mantovano (Truzzi com pers.).

Altre segnalazioni

Segnalazione storica per la provincia di Cremona: 144

144. *Trifolium ochroleucon* Huds. (Fabaceae)

Segnalazione di specie citata nel XIX secolo per la provincia di Cremona.

Osservazioni: la segnalazione di MORANDINI (1862-63; sub *Trifolium ochroleucum*) viene qui riportata; proviene dall'Appendice 2 della *checklist* cremonese (BONALI & D'AURIA 2017), non inserita a suo tempo, a tutti gli effetti come specie ottocentesca.

Osservazioni: emicriptofita a distribuzione pontico-eurimediterranea, indicata rara oltre i 500 m di altitudine per prati aridi e schiarite (PIGNATTI *et al.* 2017-2019), presente in tutta Italia (BARTOLUCCI *et al.* 2018). Nelle province limitrofe si osserva a nord rara per Brescia e Bergamo (MARTINI *et al.* 2012), comune a sud per la provincia di Piacenza nei prati e negli incolti erbosi

in montagna (BRACCHI & ROMANI 2010), solo nel XIX secolo per la provincia di Mantova (Truzzi com pers.).

Segnalazioni bibliografiche e precisazioni: 145-158

145. *Ammannia coccinea* Rottb. (Lythraceae)

Segnalazione di specie rara per la provincia di Cremona e precisazioni di quadranti.

Specie già riportata in BONALI & D'AURIA (2017); in MARTINI *et al.* (2012), p. 156, si indica la segnalazione di "Zanotti da Castelvisconti (0725-2), 19/08/2007, HBBs". Si aggiunge: Cremona (CR), loc. Colonie padane, (0826-3), m 38 s.l.m., 22/08/2012, leg. et det. *F. Bonali*.

146. *Ballota nigra* L. subsp. *uncinata* (Fiori & Bég.) Patzak (Lamiaceae)

Precisazione di sottospecie rara per la provincia di Cremona e relativi quadranti.

Indicata nella *checklist* della provincia di Cremona (BONALI & D'AURIA 2017), con riferimento a BONALI *et al.* (2006), dove in nota si legge "talvolta anche esemplari della subsp. *uncinata*". In (MARTINI *et al.* 2012) p. 181 sono segnalate le raccolte di F. Giordana a Rivolta d'Adda (CR) (0523-1) e Gabbioneta (CR) (0727-3).

147. *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz (Brassicaceae)

Precisazione di stazioni e quadranti di specie rara per la provincia di Cremona.

Già nella *checklist* della provincia di Cremona (BONALI & D'AURIA 2017), per osservazioni di FERRARI (1992) e ZANOTTI (2009). In MARTINI *et al.* (2012), p. 205 si citano le stazioni di Genivolta (CR) (0625-1) rinvenute da E. Zanotti e di Vailate (CR) da F. Giordana, cascina dei Grassi, (0523-4). In ZANOTTI (2009) si precisa Genivolta (CR), cascina Boffalora, boscaglia presso il cavo Rizzo, 03/04/2008, leg. et det. *R. Frigoli*.

148. *Tarenaya spinosa* (Jacq.) Raf (Cleomaceae) (= *Cleome spinosa* Jacq.)

Precisazione bibliografica di specie alloctona casuale per la provincia di Cremona.

Specie già inserita nella *checklist* della provincia di Cremona (BONALI & D'AURIA 2017). In MARTINI *et al.* (2012), p. 233, si riporta una segnalazione di ZANOTTI (2010) "inselvaticata nei dintorni di Soncino", in effetti citata in ZANOTTI (2009), greto fiume Oglio, sponda destra, Riserva naturale Bosco di Barco (Soncino), 23/08/2002, (0625-1).

149. *Eleocharis carniolica* W.D.J. Koch (Cyperaceae) VU C1

Precisazione della stazione di specie protetta e rarissima per la provincia di Cremona.

Citata in *checklist* della provincia di Cremona (BONALI & D'AURIA 2017); in MARTINI *et al.* (2012), p. 263, si precisa: “raccolta da Zanotti a Casaletto di Sopra (0524-4), 08/07/2006, sub *E. multicaulis*, rev. Fenaroli e Ferrari, HBBs). Specie rara nel territorio italiano (BARTOLUCCI *et al.* 2018), non ritrovata nel sopralluogo del 25/08/2017 da parte di soci di ABB (Associazione Botanica Bresciana).

150. *Glandularia hybrida* (Groenland & Rümpler) G.L. Nesom & Pruski (Verbenaceae)
(= *Verbena hybrida* Voss.)

Segnalazione di specie esotica casuale nuova per la provincia di Cremona.

Il dato compare in MARTINI *et al.* (2015).

Reperto: Soncino (CR), (0625-1), presso la Rocca sforzesca, m 86 s.l.m., 10/06/2012, incolto ghiaioso, HBBs. Segnalazione non riportata in BONALI & D'AURIA (2017).

151. *Helichrysum luteoalbum* (L.) Rchb. (Asteraceae)
(= *Laphangium luteoalbum* (L). Tzvelev; = *Gnaphalium luteo-album* L.)

Determinazione corretta di *taxa* dopo revisione *exsiccata*.

La segnalazione in MARTINI *et al.* (2012), p. 161, “greto dell'Oglio in loc. Cascina Marisa presso Genivolta (Labadini, in sched.)”, sub *Antennaria dioica*, di Labadini A., 07/09/2001, è rivista da Prosser F, 15-11-2004. Era in All. 2 della *Checklist* della provincia di Cremona (BONALI & D'AURIA 2017).

152. *Helianthus pauciflorus* Nutt. (Asteraceae)
(= *Helianthus rigidus* (Cass.) Desf.)

Precisazione cronologica della prima segnalazione per la provincia di Cremona.

In MARTINI *et al.* (2012), p. 308, si cita la segnalazione di FERRARI (1990), “nella riserva Palata Menasciutto presso Casale Cremasco” (0524-3). Poiché finora l'unica segnalazione di questo *taxa* in provincia di Cremona è in D'AURIA & ZAVAGNO (2008), si retrodata la prima osservazione.

153. *Heliotropium amplexicaule* Vahl (Heliotropiaceae)

Revisione e precisazione di alloctona casuale per la provincia di Cremona.

In MARTINI *et al.* (2012), p. 308-309, vengono riportate segnalazioni di *H. arborescens* “Giordana lo segnala inselvatichito nella bassa Bergamasca a Treviglio (0423-4), Fontanella (0524-2), e nel Milanese a Cassano d'Adda (0423-3); Bonali nel Cremonese a Grumone (0726-4), 2/6/1997, *Herb. F. Bonali*”. Si precisa che

l'exsiccatum di Grumone determinato come *H. arborescens* è stato rivisto da G. Galasso come *H. amplexicaule*, in data 28/10/2012.

154. *Landoltia punctata* (G. Mey.) Les & D.J. Crawford (Araceae)

(= *Spirodela oligorrhiza* (Kurz) Hegelm) (Lemnaceae)

Precisazioni di specie alloctona casuale per la provincia di Cremona.

In MARTINI *et al.* (2012), p. 517, si cita: “segnalata da Zanotti nei dintorni di Genivolta (0625-1 e 0625-3)”. Il dato è riportato in ZANOTTI (1999).

155. *Phalaris truncata* Guss. (Poaceae)

Segnalazione di specie nuova per la provincia di Cremona.

In MARTINI *et al.* (2012), p. 424, si segnala “raccolta da Zanotti nei pressi di Soncino, lungo le sponde dell'Oglio all'altezza della cascina Corradini, (0525-3), 01/06/1980, sub *P. canariensis*, rev. Fenaroli & Ferrari, HBBs”.

156. *Pteris multifida* Poir. (Pteridaceae)

Precisazioni di stazioni di specie alloctona casuale per la provincia di Cremona. In MARTINI *et al.* (2012), p. 454 si cita: “segnalata sul muro perimetrale del parco di Villa Zaccaria (0725-2), Roncali, 7/7/2004, Hb Bona”, riportata successivamente (BONALI & D'AURIA 2017). Altra segnalazione di F. Bonali: Bordolano (CR), Villa Zaccaria (CR), (0725-2), m 58 s.l.m., 23/05/2009, tre esemplari, muro in mattoni interno al parco, *Herb. F. Bonali*.

157. *Sanicula europaea* L. (Apiaceae)

Retrodatazione della prima segnalazione per la provincia di Cremona. In MARTINI *et al.* (2012), p. 487, si cita “un reperto di Zanotti raccolto nel parco Tinazzo a Soncino, 16/05/1986, HBBs”. Così si retrodata la prima e unica segnalazione di A. Labadini “Soncino Parco del Tinazzo, 5/5/2002, sottobosco (BONALI *et al.* 2006).

158. *Vitis x instabilis* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci (Vitaceae)

Retrodatazione della prima segnalazione di ibrido.

Segnalata (sub *Vitis riparia* Michx. x *Vitis rupestris* Scheele) per Bordolano (CR), (0725-2), strada tra cascina Crotta e cascina Alpino, 3-9-2010, come neofita naturalizzata nuova per la provincia di Cremona (BONALI & Galasso 2011; BONALI & D'AURIA 2017), se ne retrodata la prima segnalazione per l'Italia e la provincia di Cremona alla luce dell'*exsiccatum*: Rivolta d'Adda (CR) (0523-1), 19-4-1982, R. Cavani, V. Terzo & R. Zucchetti (PAV sub. *V. vinifera*), (ARDENGI 2014b).

Segnalazioni pubblicate di specie esotiche: 159-165
(*Pagine Botaniche*, n. 40, 2017).

I relativi *exsiccata* sono depositati presso il Museo di Storia naturale di Milano (MSNM).

159. *Hydrangea quercifolia* W. Bartram (Hydrangeaceae), Notula 378, Cremona, (0826-3), F Bonali.

160. *Phyla canescens* (Kunth) Greene (Verbenaceae), Notula 379, Cremona, (0826-3), F Bonali.

161. *Physalis peruviana* L. (Solanaceae), Notula 380, Rivolta d'Adda, (0523-1), F Bonali.

162. *Populus deltoides* W. Bartram ex Marshall (Salicaceae), Notula 381, Rivolta d'Adda, cascina Zita, (0523-1), F Bonali, A. Labadini & P. Marenzi.

163. *Punica granatum* L. (Lythraceae), Notula 382, Pizzighettone, cascina San Giuliano, (0724-4), F Bonali & A. Labadini.

164. *Solanum pseudocapsicum* L. (Solanaceae), Notula 383, Cumignano sul Naviglio, (0625-1) F Bonali & A. Labadini.

165. *Tradescantia fluminensis* Vell. (Commelinaceae), Notula 384, Cumignano sul Naviglio, (0625-1), F Bonali & A. Labadini.

Rettifiche

Calocedrus decurrens (Torr.) Florin (Cupressaceae)

Non presente in BONALI & D'AURIA (2017), ma indicata come casuale in *Flora esotica lombarda* BANFI & GALASSO (2010), p. 31. Ma la segnalazione che compare in floraraz.net indica una località fuori provincia: Roccabianca (PR).

Celtis australis L. subsp. *australis* (Cannabaceae)

Si precisa che nei riferimenti bibliografici (BONALI & D'AURIA 2017) la specie viene indicata, per errore, in (BONALI *et al.* 2009) invece di (BONALI *et al.* 2006).

Hyoscyamus niger L. (Solanaceae)

In MARTINI *et al.* (2012), p. 338 viene segnalato un *exsiccatum* di "Rodegher (1914, PAV)...da Soncino (CR), (0424-4). Si ritiene un errore di assegnazione del quadrante essendo quello di Soncino 0625-1.

Rettifica per mancato inserimento di dati bibliografici nella *checklist* cremonese (BONALI & D'AURIA 2017):

Calamagrostis epigejos (L.) Roth (Poaceae)

Aggiungere: GRUPPO DI RICERCA FLORISTICA CREMONESE 2011

Galeopsis tetrahit L. (Lamiaceae)

Aggiungere GRUPPO DI RICERCA FLORISTICA CREMONESE 2011

- Adorni M. 2016 - *Cyperus odoratus* L. In: *Acta Plantarum, Forum*: <https://www.floraitaliae.actaplantarumorg/viewtopic.php?t=93361>
- ANONIMO, 1863 - *Botanica*, in: "Cremona e la sua provincia", Tip. Ronzi e Signori, Cremona: 144-182.
- ANTONIOTTI A.M.C. & PETRAGLIA A., 2007 - Analisi floristica di quattro ex-cave di argilla della provincia di Cremona. Riflessioni sull'importanza della diversificazione ambientale nella pianificazione dei progetti di recupero per la promozione della biodiversità, *Pianura*, 21:3-41.
- ARDENGI N.M.G., 2014a - *Notula* 269, in Galasso G. & Banfi E. (eds.), *Notulae ad plantas advenas longobardiae spectantes*, 5 (263-310), *Pagine Botaniche*, 38: 22.
- ARDENGI N.M.G., 2014b - *Notula* 272, in Galasso G. & Banfi E. (eds.), *Notulae ad plantas advenas longobardiae spectantes*, 5 (263-310), *Pagine Botaniche*, 38: 23.
- BARTOLUCCI F., PERUZZI L., GALASSO G., ALBANO A., ALESSANDRINI A., ARDENGI N.M.G., ASTUTI G., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANFI E., BARBERIS G., BERNARDO L., BOUVET D., BOVIO M, CECCHI L., DI PIETRO R., DOMINA G., FASCETTI S., FENU G., FESTI E, FOGGI B., GALLO L., GOTTSCHLICH G., GUBELLINI L, IAMONICO D., IBERITE M, JIMÉNEZ-MEJÍAS P, LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R.R., MEDAGLI P, PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., POLDINI L., PROSSER F, RAIMONDO EM, ROMA-MARZIO F, ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F, SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T. & CONTI F, 2018 - An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems*, 152(2): 179-303.
- BONA E. (ed.), MARTINI F, NIKLFELD H. & PROSSER F, 2005 - *Atlante corologico delle Pteridofite nell'Italia nordorientale. Distribution Atlas of the Pteridophytes of North-Eastern Italy*, XCVI Pubbl. Mus. Civ. Rovereto, Osiride, Rovereto (TN).
- BONALI F, 1998 - Le erborizzazioni di Filippo Parlatore nel Cremonese (1861-1871), *Pianura* 10: 55-90.
- BONALI F, 1999 - Interessanti segnalazioni floristiche nel Cremonese. Secondo contributo, *Pianura* 11:65-82
- BONALI F, 2002 - Le erborizzazioni di Filippo Parlatore nel Cremonese (1861-1871): seconda parte e conclusioni, *Pianura* 15: 85-106.
- BONALI F, D'Auria G., Ferrari V. & GIORDANA F, 2006 - *Atlante corologico delle piante vascolari della provincia di Cremona*, "Monografie di Pianura" n. 7, Provincia di Cremona, Cremona.
- BONALI F & GALASSO G., 2011 - *Notula* 47, in Galasso G. & Banfi E. (eds.), *Notulae ad plantas advenas longobardiae spectantes*, 2 (29-140), *Pagine Botaniche*, 35: 55-56.
- BONALI F & MARENZI P, 2013 - Noterella 0106: *Ferula communis* L., in *Acta Plantarum Notes* 2: 135, Araba Fenice edizioni, Boves (CN).

- BONALI F. & D'AURIA G., 2017 - *Checklist* della flora spontanea vascolare della provincia di Cremona (Lombardia, Italia settentrionale) dal 1807 ad oggi, *Pianura* 36: 3-134.
- BRACCHI G. & ROMANI E., 2010 - *Checklist aggiornata e commentata della flora della provincia di Piacenza*, Società piacentina di Scienze Naturali, Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza, Piacenza.
- COBAU R., 1928 - Le piante esotiche avventizie osservate nel Vicentino, *Arch. Bot.*, 4: 106.
- D'AURIA G. & ZAVAGNO F., 2008 - Aspetti floristici e vegetazionali dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in provincia di Cremona. Primo contributo, *Pianura*, 22: 15-84.
- FERRARI V., 1982 - *Il biotopo "Naviglio di Melotta"*, Amministrazione provinciale di Cremona e Comuni vari, Arti Grafiche Cremasche, Crema.
- FERRARI V., 1990 - *Vegetazione e flora attuali e del recente passato del territorio di Soncino*, in *Il territorio di Soncino: aspetti naturalistici ed ambientali*, Soncino (CR), pp. 11-16.
- FERRARI V., 1992 - Segnalazioni floristiche per il territorio cremonese, *Pianura*, 4: 131-135.
- GALASSO G., CONTI F., PERUZZI L., ARDENGHI N.M.G., BANFI E., CELESTI-GRAPPO L., ALBANO A., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANDINI MAZZANTI M., BARBERIS G., BERNARDO L., BLASI C., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DEL GUACCHIO E., DOMINA G., FASCETTI S., GALLO L., GUBELLINI L., GUIGGI A., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R.R., MEDAGLI P., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., PODDA L., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO F.M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T. & BARTOLUCCI F., 2018 - An updated checklist of the vascular flora alien to Italy, *Plant Biosystems*, 152: 556-592.
- GIORDANA F., 1995 - *Contributo al censimento della flora cremasca*. "Monografie di Pianura", n. 1, Provincia di Cremona, Cremona.
- GIORDANA F., 2010a - Flora Cremonese: cartine di distribuzione, 15 apr 2010. <<http://flora.garz.net/~giordana/FLORA-CR.TXT>> (ultima consultazione 3 marzo 2019).
- GIORDANA F., 2010b - Flora Lodigiana: cartine di distribuzione, 15 apr 2010. <<http://flora.garz.net/~giordana/FLORA-LO.TXT>> (ultima consultazione 3 marzo 2019).
- GRUPPO CREMONESE DI RICERCA FLORISTICA, 2011 - Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona: 58-85 (a cura di F. Bonali), *Pianura*, 26: 91-101.
- GUERRA R., CAVANI M.R., ZUCCHETTI R., 1990 - *Guida al Parco della preistoria*, Rivolta d'Adda (CR).
- Regione Lombardia, *Legge Regionale 31 maggio 2008 n. 10*.

Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea, (BURL n. 14, 1° suppl. ord. del 4 Aprile 2008).

MARTINI F. (ed.), BONA E., FEDERICI G., FENAROLI F. & PERICO G., 2012 - *Flora vascolare della Lombardia centro-orientale*, 1: Parte generale. Lindt, Trieste.

MARTINI F. (Ed.), BONA E., FEDERICI G., FENAROLI F., PERICO G., 2015 - Aggiunte e integrazioni alla "Flora vascolare della Lombardia centro-orientale", *Natura Bresciana*, 39: 17-38.

MORANDINI F., 1862-1863 - Saggio botanico-agrario dell'agro lodigiano, in Stroppa A., 1994 - Aspetti del territorio lodigiano e della sua flora negli scritti di Filippo Morandini, *Archivio storico lodigiano*, 113: 137-207.

PARLATORE F. [continuata da T. Caruel], 1848-1896 - *Flora italiana, ossia descrizione delle piante che crescono spontanee o vegetano come tali in Italia e nelle isole ad essa aggianti: disposta secondo il metodo naturale*, 10 voll., Le Monnier, Firenze.

PERAZZA G. & LORENZ R., 2013 - *Le orchidee dell'Italia nordorientale: atlante corologico e guida al riconoscimento*, Osiride - Fondazione MCR, Rovereto (TN).

PERSICO G., 1998 - *La vegetazione del territorio mantovano*, Scuola di cultura contemporanea, Mantova.

PIGNATTI S., GUARINO R. & LA ROSA M., 2017-2019 - *Flora d'Italia*, seconda edizione, 4 voll., Edagricole-New Business Media, Milano-Bologna.

PROSSER F., BERTOLLI A. & FESTI F., 2009 - *Flora illustrata del Monte Baldo*, Rovereto (TN).

ROMANI E., 2018 - *Flora piacentina. Checklist delle piante vascolari, aggiornamento ottobre 2018*, Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza, Piacenza, <http://www.msn.piacenza.it/libri-e-multimedia/flora-piacentina/check-list-flora-piacentina-aggiornamento-2018/view>

ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONIA A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M. & ORSENIGO S. (eds.), 2013 - *Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy species e altre specie minacciate*, Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

SANSEVERINO F., 1843 - *Notizie statistiche e agronomiche intorno alla città di Crema e suo territorio*, Tip. Ronchetti e Ferreri, Milano, [Rist. anast.: a cura di V. Ferrari, Turris, Cremona, 1987].

SONSIS G., 1807 - *Risposte ai quesiti dati dalla Prefettura del Dipartimento dell'alto Po al professore di storia naturale del Liceo di Cremona*, Tip. Feraboli, Cremona, [Rist. anast.: Turris, Cremona, 1986].

VERLOOVE F., 2014 - A conspectus of *Cyperus* s.l. (Cyperaceae) in Europe (incl. Azores, Madeira and Canary Islands), with emphasis

on non-native naturalized species, *Webbia*, 69(2): 179-223.

ZANOTTI E., 1991 - *Flora della pianura bresciana centro-occidentale*, "Monografie di Natura Bresciana" n. 16, Brescia.

ZANOTTI E., 1999 - *Flora e vegetazione*, in: Boroni C. (ed.), *Itinerari culturali nel Bresciano. La Pianura*, Corbo e Fiore, Venezia: 13-41.

ZANOTTI E., 2003 - Flora della pianura bresciana centro-occidentale. IV Aggiornamento, *Natura Bresciana*, 33: 219-221.

ZANOTTI E., 2007 - Flora della pianura bresciana centro-occidentale. V Aggiornamento, *Natura Bresciana*, 35: 177-182.

ZANOTTI E., 2009 - Flora della pianura bresciana centro-occidentale. VI Aggiornamento, *Natura Bresciana*, 36: 157-162.

Zucchetti R., Cavani M.R., & Terzo V., 1986 - Contributo alla flora del tratto inferiore dell'Adda (Lombardia), *Atti Ist. bot. Lab. crittogam. Univ. Pavia*, ser. 7, (5): 57-109.

Consegnato il 7/03/2019

Annotazioni recenti sulla presenza di alcune specie di rettili infrequenti nel territorio cremonese e spunti di riflessione sul loro status locale

Fausto Leandri*, Franco Lavezzi**

Riassunto

Vengono presentate recenti segnalazioni relative ad alcune specie di rettili del territorio della provincia di Cremona, un settore della Pianura Padana lombarda altamente trasformato dalle attività umane, che conserva residue aree seminaturali, principalmente concentrate lungo le valli fluviali. Le specie oggetto di trattazione sono: la lucertola campestre *Podarcis siculus* (Rafinesque, 1810), l'orbettino italiano *Anguis veronensis* Pollini, 1818, il Colubro liscio *Coronella austriaca* Laurenti, 1768, il saettono comune *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768), Natrice tassellata *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), la vipera comune *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758).

Le specie trattate sono accomunate da una distribuzione frammentata, scarsa tolleranza nei confronti delle trasformazioni ambientali ed un generale giudizio negativo sul trend delle rispettive popolazioni in ambito pianiziale. I dati raccolti contribuiscono a delineare un quadro distributivo critico ed incerto ma in evoluzione, e mettono in evidenza la necessità di approfondimenti di indagine e di monitoraggi erpetologici standardizzati.

Summary

New records of some Reptiles in the province of Cremona are reported. This territory is highly transformed by human activities, semi-natural habitats remains mainly in the valleys of the main rivers. The following species are here discussed: Italian Wall Lizard Podarcis siculus (Rafinesque, 1810), Italian

* Vicolo Chiuso 2/a - I-26037 San Giovanni in Croce (CR). E-mail: faustoleandri@hotmail.com

** c/o Provincia di Cremona, Settore Ambiente e Territorio, Ufficio Aree Protette, C.so Vittorio Emanuele, 17 - I-26100 Cremona. E-mail: franco.lavezzi@provincia.cremona.it

Slow Worm *Anguis veronensis* Pollini, 1818, *Smooth Snake* *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768), *Dice Snake* *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), *Aesculapian Snake* *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) and *Asp Viper* *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758). All the species share fragmented distribution, low adaptability to transformation caused by intensive agriculture and by deterioration of the environment. The conservation status of these species in lowland is not well known but populations seem to have rarefied. Collected records contribute to delineate a critical and uncertain but evolving distribution framework, and reveals the need for further study and standardised herpetological monitoring.

Introduzione

La provincia di Cremona si sviluppa al margine centro-meridionale della Lombardia ed è caratterizzata da un territorio fondamentalmente pianeggiante, i cui principali elementi di movimento orografico sono costituiti dalle valli fluviali attive e relitte, oltre ad alcuni dossi poco rilevati, alcuni dei quali rivelano un'origine più antica rispetto alla matrice alluvionale prevalente.

Le valli fluviali attive tracciano anche i confini naturali del comprensorio, sostanzialmente coincidenti con i confini amministrativi: il fiume Po a sud, il fiume Oglio verso nord-est ed il fiume Adda verso sud-ovest.

Proprio lungo le suddette valli fluviali, a cui si aggiunge la valle del fiume Serio che attraversa in senso meridiano la porzione settentrionale della provincia, e lungo le scarpate che delimitano le altre valli, attive o morte, o i margini dei dossi (anch'essi modellati dall'erosione idrica), si concentrano gli ambienti seminaturali relitti, costituiti principalmente da frammenti di boschi planiziali e ripariali, generalmente di piccole dimensioni, da aree incolte e da zone umide perifluviali, inserite in un territorio profondamente trasformato dalle secolari attività antropiche. A queste si sono sommati, dalla seconda metà del secolo scorso, gli effetti dello sviluppo di un'agricoltura fortemente specializzata ed "industrializzata" e la crescita di un tessuto urbano e viario sempre più invasivo ed articolato, seppure non uniformemente distribuito e decisamente meno invadente rispetto a quanto è successo ad altre porzioni della pianura lombarda.

Pur nella sua limitata estensione e nella generalizzata banalizzazione ambientale e strutturale cui è andato incontro negli ultimi decenni, il territorio della provincia di Cremona, ora che risulta maggiormente indagato rispetto al passato, non manca di aspetti rilevanti sotto il profilo ambientale e naturalistico, tra cui vanno annoverate le recenti interessanti dinamiche di alcuni popolamenti faunistici, come i movimenti e gli spostamenti di diverse specie di fauna selvatica vertebrata (ad esempio caprio-

lo, cinghiale, istrice, scoiattolo, ardeidi, rapaci diurni ed uccelli di bosco), mentre altri studi hanno documentato il valore ancora elevato degli habitat naturali relitti.

Per contro sono invece evidenti le pesanti ripercussioni delle attività antropiche sulle componenti naturali più tipiche degli agro-ecosistemi, che appaiono in preoccupante declino.

Per quanto attiene invece all'erpetofauna, forse uno degli elementi faunistici più elusivi, dopo le indagini organiche svolte negli anni '90 del secolo scorso, propedeutiche alla realizzazione dell'*Atlante degli anfibi e dei rettili della Lombardia* (2004) ed una volta conclusi gli studi necessari per la redazione dei piani di gestione delle aree protette, sono state assai poche le indagini rivolte a questa categoria di vertebrati.

Si intende in questa sede riportare e riassumere alcune recenti osservazioni relative ad alcune specie di rettili che già a seguito delle indagini "storiche" manifestavano una distribuzione locale frammentata o erano già ritenute decisamente rare o infrequenti e fornire alcuni spunti di riflessione sulle loro dinamiche nel territorio considerato, quali elementi di confronto per future indagini più mirate e puntuali.

Le specie di rettili prese in considerazione differiscono tra loro, talvolta anche profondamente, per esigenze ecologiche e distribuzione complessiva, ma sono accomunate dalla scarsa tolleranza nei confronti delle modificazioni ambientali effettuate dall'uomo ai rispettivi habitat e dal trend negativo delle popolazioni negli ambienti pesantemente trasformati della Pianura Padana.

Materiali e metodi

Vengono di seguito riportate, per ogni specie, le segnalazioni raccolte, relative agli ultimi 5 anni, precedute da una sommaria descrizione sulla distribuzione pregressa conosciuta per ciascuna entità tassonomica o desunta dai dati rinvenuti in bibliografia. Le segnalazioni non sono state raccolte in maniera standardizzata e sono il frutto di osservazioni svolte da tecnici naturalisti durante altre attività di monitoraggio ambientale, da cultori della materia che frequentano e perlustrano il territorio cremonese o, solo in pochi casi, durante attività di ricerca mirata, finalizzata al rilievo dell'erpetofauna. Le località indicate in tabella non sono state sottoposte allo stesso sforzo di rilevamento ed in alcuni casi le osservazioni sono assolutamente casuali, mentre in altri la frequentazione per ragioni istituzionali delle aree, ha determinato una più accurata e periodica acquisizione di dati sulle componenti faunistiche presenti, comprendendo ovviamente anche l'erpetofauna.

Lucertola campestre - *Podarcis siculus* (Rafinesque, 1810)

È una specie diffusa nella penisola italiana e lungo la costa adriatica orientale sino al Montenegro, è molto plastica e frequenta diversi

tipi di habitat, distribuiti dal livello del mare sin oltre i 2000 metri di quota (ad esempio in Sicilia), ma in ambito continentale è distribuita essenzialmente in aree pianiziali. In Lombardia, che costituisce il margine settentrionale dell'areale di distribuzione della specie, è molto localizzata e relegata ad ambienti asciutti quando non decisamente aridi, spesso su substrato sabbioso e con vegetazione erbacea xerofila. In provincia di Cremona la distribuzione di questa lucertola era, anche storicamente, assai frammentata e sostanzialmente localizzata lungo l'asta padana e nel tratto sub-terminale della valle dell'Adda (Pizzighettone, Gombito). La lucertola campestre è inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e in Lombardia è considerata da proteggere in modo rigoroso ai sensi della L.R. n. 10 del 31 marzo 2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".

Sito	Data avvistamento	N° esemplari	Note	Osservatore
Pizzighettone	10/04/2014	3	Morta di Pizzighettone	Franco Lavezzi
Crotta d'Adda	23/04/2018	alcuni	Sponde Canale di Cremona	Fausto Leandri
Crotta d'Adda	05/06/2018	alcuni	Sponde Canale di Cremona	Fausto Leandri
Pizzighettone	05/06/2018	alcuni	Morta di Pizzighettone	Fausto Leandri
Crotta d'Adda	11/09/2018	alcuni	Sponde Canale di Cremona	Fausto Leandri
Martignana di Po	24/05/2018	alcuni	Ex cava di sabbia, area incolta	Fausto Leandri
Martignana di Po	18/08/2018	alcuni	Ex cava di sabbia, area incolta	Fausto Leandri

Discussione

Dai dati raccolti si conferma una distribuzione estremamente frammentata e la presenza di popolamenti scarsi ed intrinsecamente fragili. L'occupazione dei siti conosciuti risulta anche piuttosto effimera ed alcuni sono scomparsi da decenni (il piccolo popolamento in località S. Latino, nel comune di Gombito, sul terrazzo che si affaccia sulla valle dell'Adda, non è più stato confermato dalla fine degli anni '80 del secolo scorso, a seguito dell'escavazione di una porzione dello stesso terrazzo morfologico; MARCHESI, 2007) mentre altri più recentemente (Gussola, Bosco Piazza, un piccolo popolamento osservato a partire dal 2007 non è più stato rilevato nell'agosto del 2018; D. Ghezzi e M. Allegrì, com. pers.).

Viene confermata la presenza della specie all'interno dell'Area di Rilevanza Erpetologica Nazionale (AREN ITA050LOM017) individuata e segnalata proprio per l'esistenza nel sito di una «grossa popolazione di *Podarcis sicula campestris* al limite settentrionale del suo areale" (<http://www-3.unipv.it/webshi>, ultima consultazione 02/11/2018), e nella sostanzialmente contigua ZSC IT20A0001 "Morta di Pizzighettone».

Nonostante periodici ed annuali sopralluoghi finalizzati a rilevarne la presenza, la specie non è invece più stata osservata negli ultimi anni all'interno della Riserva naturale "Lanca di Gerole" (sostanzialmente coincidente con le omonime ZSC IT20A0013 e ZPS IT20A0402), in cui era presente almeno sino al 1993 (FERRI & SCHIAVO 1993). Già nel 1996, Ferri e Schiavo attribuiscono la mancanza di osservazioni durante il 1995, anno in cui furono svolte indagini di campo mirate ed approfondite, alle ripetute esondazioni del fiume Po, con particolare riferimento al disastroso evento del novembre 1994, ed a lavori antropici di trasformazione fondiaria.

Le esondazioni del fiume sono probabilmente il fattore più critico per la sopravvivenza di questi popolamenti isolati, soprattutto quando si verificano nella stagione invernale, quando questi rettili sono poco mobili e rintanati nel terreno.

Occorre peraltro considerare che, quando le piccole popolazioni si localizzano sui versanti delle arginature (molto spesso le sole superfici su cui si mantengano vegetazioni di erbe da prato in un contesto ormai quasi completamente deputato alla maiscoltura), esse tendono a privilegiare i versanti rivolti a sud, meglio esposti e più rispondenti alle esigenze di termofilia proprie di questa specie. I versanti con la migliore esposizione sono però, in questo contesto geografico, proprio quelli orientati verso il fiume e deputati a contenere le acque di piena che invadono la golena, rendendo quindi più precaria la sopravvivenza degli stessi popolamenti.

Tuttavia alla dinamica fluviale può essere anche attribuita la comparsa di nuovi nuclei di colonizzazione della specie, a seguito del trasporto di esemplari, che potrebbero essere fluitati su ammassi di vegetazione e che, qualora abbandonati in siti idonei, li possono colonizzare dando origine a nuovi popolamenti.

Risulta per questo interessante il rinvenimento (verificatosi nel 2018, nell'ambito delle attività di monitoraggio faunistico legate ad un progetto di riqualificazione ambientale, cofinanziato dalla Fondazione Cariplo "Dal Morbasco al Po - paesaggi in rete") di un popolamento sino ad ora ignoto nella golena del fiume Po, nel comune di Martignana di Po. Il sito è un ex cava di argilla, che, una volta scoticata, ha fatto emergere il sottostante deposito sabbioso, dove le attività estrattive, intraprese dopo il 2006, si sono concluse prima del 2015 e che si presenta oggi incolta e soggetta alla colonizzazione spontanea da parte della vegetazione erbacea ed arbustiva. Non è quindi da escludere la possibilità di un recente insediamento della lucertola campestre in questo sito, a partire da popolamenti vicini o relativamente prossimi.

Per quanto noto sulle preferenze ecologiche della specie in Pianura Padana (SCALI & PINOLI 2008) ed alla luce delle recenti osservazioni, la specie andrebbe ulteriormente ricercata in aree incolte golenali, nelle ex cave in asciutta e sulle sponde arginali

che non vengano troppo frequentemente investite da periodici eventi di piena.

Si ricorda inoltre che la specie sembra essere più diffusa, o per lo meno non rara, nel settore pianiziale della Pianura Padana emiliana, lungo la sponda idrografica destra del Po, dove sembra essere comune anche in aree antropizzate (MAZZOTTI *et al.* 1999) e che tale distribuzione potrebbe giustificare la comparsa di nuove colonizzazioni sulla sponda opposta del fiume a seguito di eventi come quelli sopra ipotizzati.

Orbettino italiano - *Anguis veronensis* Pollini, 1818

L'orbettino italiano è un sauro apode presente quasi esclusivamente nella penisola italiana (GVOŽDIK *et al.* 2013), è una specie adattabile a diversi tipi di habitat: pascoli, boschi, incolti ed ambienti agrari gestiti in maniera non intensiva. Questo sauro è ancora diffuso e localmente abbondante negli habitat adatti in Lombardia, nella fascia collinare e montana, mentre la sua presenza diventa discontinua e localizzata nelle aree pianiziali industrializzate e sottoposte ad agricoltura intensiva. Nella porzione di pianura corrispondente al territorio della provincia di Cremona, l'*Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia* (RAZZETTI & SOCCINI 2004) riporta una distribuzione assai più continua rispetto alla restante parte della pianura padana lombarda, ma questo è senza dubbio dovuto allo sforzo di rilevamento a suo tempo profuso dai raccoglitori di dati. L'orbettino, oltre ad essere una specie molto elusiva, risultava anche durante quella indagine scarso e localizzato nelle aree meno disturbate. In Lombardia l'orbettino italiano è indicato come meritevole di protezione ai sensi della L.R. n. 10 del 31 marzo 2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".

Sito	Data avvistamento	N° esemplari	Note	Osservatore
Castelleone	08/04/2014	1	Presso Cascina Stella e Bosco Didattico	Franco Lavezzi
Castelleone	18/06/2016	1	Presso Cascina Stella e Bosco Didattico	Bassano Riboni
Salvirola	10/5/2017	1	Lungo il Canale "Pietro Vacchelli"	Morena Vailati
Salvirola	20/03/2018	1	In un orto domestico	Morena Vailati
Salvirola	5/05/2018	1	In un orto domestico	Morena Vailati

Discussione

Le segnalazioni recenti sono poche e localizzate nel settore centro-settentrionale del comprensorio provinciale.

Le osservazioni qui riportate per il territorio di Salvirola e Castelleone, confermano comunque la sopravvivenza di nuclei di questo sauro nella porzione settentrionale della provincia.

Altre segnalazioni, piuttosto datate e non riportate in tabella, ma realizzate successivamente alla pubblicazione dell'*Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia* (2004), ne confermerebbero la presenza anche nel tratto superiore della valle dell'Oglio (Torre Pallavicina - Bg; Azzanello).

Una recente segnalazione interessa anche il tratto inferiore di questo fiume anche se extra-provinciale (Canneto sull'Oglio, 18 ottobre 2018, G. Busseti).

Per le caratteristiche comportamentali di questo sauro sarebbero però necessarie indagini mirate, mentre i dati sopra illustrati sono riferiti esclusivamente alla segnalazione di esemplari ritrovati in maniera occasionale.

Si deve comunque segnalare come in alcune località la specie abbia colonizzato nuovi ambiti resi idonei alla sua sopravvivenza. Nella valle del Serio Morto, dove, in comune di Castelleone, la Provincia di Cremona ha realizzato il "Bosco didattico", rinaturalizzando alcuni terreni ad uso agricolo prossimi al ciglio del terrazzo morfologico, l'orbettino ha colonizzato queste superfici, una volta raggiunti alcuni parametri di "maturità" dei consorzi forestali messi a dimora. Questa specie risultava già individuata negli anni '90 in questa porzione territoriale (nei comuni di Castelleone e di S. Bassano) ma la sua presenza era localizzata in ambiti forestali relitti differenti da quelli dove ora è stata rilevata.

Colubro liscio - *Coronella austriaca* Laurenti, 1768

Diffuso in buona parte del continente europeo, sino ai confini con l'Asia occidentale, in Italia risulta distribuito in tutta la penisola ed in Sicilia. In Lombardia è segnalato dal piano sino a circa 2200 metri di quota, ma la sua diffusione in pianura diviene discontinua, con ampie lacune distributive. In provincia di Cremona, l'*Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia* (FERRI & DANINI 2004) mostra una distribuzione continua solo nella porzione centro-orientale, in una sorta di fascia che dall'Oglio scende al Po, ed una presenza puntiforme nella porzione settentrionale del comprensorio. Il colubro liscio è incluso nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE ed è indicato come meritevole di protezione ai sensi della L.R. n. 10 del 31 marzo 2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".

Discussione

In realtà questo piccolo serpente è sempre stato localmente molto raro e le segnalazioni più regolari si localizzavano presso l'abitato del capoluogo di provincia e lungo alcuni tratti di argini

golenali del Po. Le altre segnalazioni erano assolutamente sporadiche e riferite soprattutto ad esemplari travolti dal traffico veicolare.

Purtroppo le segnalazioni si sono via via ulteriormente diradate nel corso degli anni e recentemente non sono più stati raccolti dati sulla presenza di questo ofide. Sarebbe certamente opportuno effettuare indagini mirate per verificare la permanenza di piccole popolazioni locali di questo rettile che, alla luce delle conoscenze attuali, lascia temere per la sua sopravvivenza in questa porzione territoriale.

Saettone comune - *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)

Il saettone è un serpente diffuso nell'Europa centrale e meridionale. È una specie semi-arboricola, principalmente legata agli ambienti forestali di latifoglie o misti, ma frequenta anche ambienti agrari, se ben conservati e gestiti in maniera tradizionale. È diffuso dal Centro al Nord Italia, da quote pianiziali sino al piano montano. In Pianura Padana è raro, la sua presenza è circoscritta alle aree boschive meglio conservate, che nella gran parte dei casi si trovano lungo le aste fluviali dei principali affluenti del fiume Po. In provincia di Cremona la distribuzione della specie illustrata dall'*Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia* (FERRI & SOCCINI 2004) presentava vaste lacune e si concentrava lungo il medio corso dell'Adda ed in quadranti del settore centro-settentrionale del comprensorio.

Il saettone comune è incluso nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e in Lombardia è considerato da proteggere in modo rigoroso ai sensi della L.R. n. 10 del 31 marzo 2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".

Sito	Data avvistamento	N° esemplari	Note	Osservatore
Cavenago d'Adda (LO)	01/05/2014	1	Adulto, catturato e liberato	Franco Lavezzi
Soncino	15/07/2014	1	Adulto, muta occhio "vitreo" Pianalto di Romanengo	Franco Lavezzi
Cremona, loc. Cavatigozzi	02/11/2014	2	Esemplari adulti, catturati e liberati	Franco Lavezzi
Spinadesco	29/03/2017	1	Adulto rinvenuto morto	Ghisolfi Marco
Spinadesco	05/04/2017	1	Adulto rinvenuto morto, lunghezza circa 160 cm	Ghisolfi Marco
Castelleone	11/06/2018	1	Adulto, presso Cascina Stella e Bosco Didattico	Damiano Ghezzi

Discussione

Nel citato Atlante lombardo (FERRI & SOCCINI 2004), relativamente ai problemi di conservazione, si fornisce la seguente descrizione delle criticità che riguardano questo serpente: «La spe-

cie si può ritenere estinta in vasti territori di pianura compresi fra le province di Milano, Lodi, Cremona, Brescia e Mantova. Al primo posto tra le cause di rarefazione e scomparsa si annovera la distruzione degli habitat preferenziali, in primo luogo dei boschi planiziali e ripariali. Inoltre, durante gli spostamenti alla ricerca delle femmine, un gran numero di maschi è investito e ucciso dagli autoveicoli; analogamente le femmine sono vittime del traffico durante la ricerca di punti adatti alla deposizione».

Le osservazioni qui riportate confermano la presenza della specie sul Pianalto di Romanengo (territori comunali di Ticengo-Soncino) e presso Castelleone, nella Valle del Serio Morto, entrambi siti in cui già veniva segnalata agli inizi degli anni '90 del secolo scorso (BENNATI 1997). Il ritrovamento di ulteriori esemplari di saettone comune lungo l'asta del Po e più in particolare nei pressi della città di Cremona suggerisce una certa frequentazione di questo settore della gola fluviale. La prima segnalazione della specie risale al 2008 (Stagno Lombardo, GHEZZI 2010) a cui ne seguì una seconda nel 2013 (Spinadesco, GHISOLFI 2013), ed a cui si aggiungono altri quattro esemplari negli ultimi cinque anni: due osservati nel 2014 nel territorio comunale di Cremona e due rinvenuti morti nel comune di Spinadesco nel 2017. Come già osservato da GHEZZI (2010), l'area risulta in continuità con un settore della pianura emiliana in cui la specie è presente (MAZZOTTI *et al.* 1999); non vi sono invece segnalazioni relative ad altre aree golenali poste più a valle lungo l'asta del Po cremonese, che pure conservano consorzi boschivi come per esempio la Lanca di Gerole (Motta Baluffi e Torricella del Pizzo) e che sono state negli ultimi anni oggetto di indagini relativamente puntuali.

Per quanto attiene alla riserva naturale "Lanca di Gerole" ingenera però una certa confusione quanto si legge in una recente pubblicazione (FERRI *et al.* 2017), che attesterebbe la presenza storica di questo serpente nel sito e la sua successiva estinzione locale. Tali considerazioni confliggono però con quanto precedentemente dichiarato da uno degli autori dell'articolo, che aveva svolto in passato, su incarico dell'ente gestore della stessa riserva naturale, studi mirati sull'erpetofauna dell'area in parola, escludendone la presenza (FERRI & SCHIAVO 1993; SCHIAVO & FERRI 1996; FERRI & SOCCINI 2004).

Da ormai alcune decine di anni il saettone è considerato, in letteratura, in forte regresso, scomparso o assente in ampi settori della Pianura Padana come nel settore cremonese (FERRI & SCHIAVO 1993, BENNATI 1997, FERRI & SOCCINI 2004, SCALI & PINOLI 2008, RAZZETTI & ZANGHELLINI 2009).

Si deve tuttavia rilevare che negli ultimi anni le segnalazioni relative alla presenza di questo grande serpente si sono incrementate nel territorio della provincia di Cremona e, soprattutto,

interessano settori territoriali dove in passato questo ofide non era segnalato. Tenuto conto delle sue abitudini, che lo rendono facilmente contattabile (quantomeno più di altri rettili) e dello sforzo di rilevamento che era stato effettuato nell'ambito della raccolta dati propedeutici alla realizzazione dell'*Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia* (2004), sembra decisamente plausibile l'ipotesi di un ampliamento dell'areale distributivo locale di questo rettile.

Si può anche ipotizzare che la realizzazione di numerosi impianti di forestazione effettuati negli ultimi vent'anni nelle aree golenali del fiume Po, sicuramente più rispondenti alle esigenze delle specie nemorali rispetto alle coltivazioni di pioppo industriale, possano aver favorito l'espansione della specie, così come è avvenuto per altra fauna vertebrata legata agli habitat forestali (ad es. i picchi, la ghiandaia, lo scoiattolo rosso, il capriolo).

È comunque da considerarsi di grande interesse e di strategica importanza la sua attuale presenza nei dintorni della città di Cremona e lungo l'asta del Po, anche a valle del capoluogo. Future auspicabili attività di monitoraggio mirate potranno consentire di verificarne la reale distribuzione ed abbondanza negli habitat forestali golenali.

Natrice tassellata - *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

La natrice tassellata è una biscia caratterizzata da un'ampia distribuzione, presente nell'Europa centro-orientale, in Asia occidentale ed in Nord Africa. Questa specie è strettamente legata agli ambienti acquatici lotici o lentici, come fiumi, canali artificiali, laghi e paludi. È presente in tutte le regioni italiane ad eccezione delle grandi isole; in Lombardia è diffusa dalla pianura alla collina. In provincia di Cremona risulta ben distribuita, grazie alla ricchezza di acque superficiali ed alla articolata diffusione dal reticolo irriguo, cui è strettamente legata per ragioni ecologiche. Questa natrice risulta più abbondante nel settore settentrionale della provincia, dove può avvantaggiarsi di corsi d'acqua di migliore qualità. La natrice tassellata è inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e in Lombardia è considerata da proteggere in modo rigoroso ai sensi della L.R. n. 10 del 31 marzo 2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".

Discussione

I dati raccolti riguardano soprattutto i settori occidentale e settentrionale della provincia di Cremona (Soresina, Romanengo, Soncino, Castelleone, Casalbuttano ed Uniti), ma anche la porzione centro-meridionale del comprensorio (Spinadesco) ed il settore orientale e meridionale (San Giovanni in Croce, Casalmaggiore), a riconferma di una presenza diffusa sul terri-

Sito	Data avvistamento	N° esemplari	Note	Osservatore
Castelleone	18/05/2014	3	Canale Serio Morto	Franco Lavezzi
Soncino	15/07/2014	1	Uccisa su sentiero, gola del fiume Oglio	Franco Lavezzi
Pozzaglio ed Uniti	30/08/2015	1	Osservata in acqua, roggia Ciria Vecchia	Fausto Leandri
San Giovanni in Croce	06/04/2016	1	Esemplare giovane, catturato da un gatto, nella corte di una cascina	Fausto Leandri
Casalmaggiore	13/05/2017	1	Schiacciata dal traffico veicolare	Fausto Leandri
Spinadesco	28/05/2017	1	Canale navigabile di Cremona	Bassano Riboni Andrea Verdelli
Soresina	02/10/2017	1	Esemplare catturato ed ucciso da gatti, centro urbano (doc. fotogr.)	Marco Ghisolfi
Romanengo	23/05/2018	1	Adulto in fosso irriguo in loc. Joppetta.	Damiano Ghezzi
Casalbuttano ed U.	05/07/2018	1	Adulto, predato da un gatto. Centro urbano (doc. fotogr.)	Fabio Bona
Romanengo	15/09/2018	1	Giovane in un giardino domestico	Franco Lavezzi

torio, già evidenziata nell'*Atlante degli anfibi e dei Rettili della Lombardia* (SCARAVELLI & MONTONATI 2004). La natrice tassellata è una specie elusiva, da indagare in ambiente acquatico, dove è più facile osservarla durante l'attività di caccia. Per ottenere dati quantitativi utili a valutare la reale distribuzione ed abbondanza di questa specie, andrebbe cercata negli ambienti adatti e con modalità standardizzate. Come già messo in luce nel citato Atlante lombardo (2004), il territorio locale presenta apparentemente un'alta idoneità ambientale, ma restano da valutare gli effetti del progressivo peggioramento dei parametri ambientali (banalizzazione del paesaggio agrario, artificializzazione dei corsi d'acqua, inquinamento, ecc.) per una specie esigente e sensibile al degrado degli habitat acquatici come questa.

Vipera comune - *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758)

Ofide distribuito nell'Europa centrale e meridionale, risulta presente in tutte le regioni italiane ad eccezione della Sardegna. Questa vipera predilige ambienti ben soleggiati come boscaglie rade, pascoli, aree incolte ed agricole estensive in cui siano presenti muretti a secco o altri potenziali rifugi. In Lombardia è diffusa dal piano sino ad oltre 1000 m di quota; in pianura risulta però molto rara, con popolazioni isolate lungo le aste fluviali ed in circoscritti settori della campagna coltivata. In provincia di Cremona la sua diffusione, come descritta nell'*Atlante degli anfibi e dei Rettili della Lombardia* (ZUFFI *et al.* 2004), appare

estremamente frammentata, con segnalazioni limitate a singole località nel tratto superiore della valle dell'Oglio, nel tratto mediano della valle dell'Adda (in realtà in territorio extra-provinciale) ed in maniera più uniforme nel settore più orientale della provincia, coincidente con il Casalasco e con il tratto sub-terminale della valle dell'Oglio. In Lombardia la vipera comune è indicata come specie da proteggere ai sensi della L.R. n. 10 del 31 marzo 2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".

Sito	Data avvistamento	N° esemplari	Note	Osservatore
Calvatone (CR) Acquanegra sul Chiese (MN)	18/11/2014	1	Fotografata in acqua, durante una piena del Fiume Oglio in area prossima ai confini della Riserva naturale "Le Bine"	Christian Iannace
Piadena	29/03/2015	1	Adulto in movimento, Monumento naturale dei "Lagazzi del Vho di Piadena" (doc. fotogr.)	Fausto Leandri
San Giovanni in Croce	05/09/2016	1	Giovane morto investito e raccolto, conservato da Cristian Pizzigalli	Fausto Leandri
San Giovanni in Croce	26/09/2016	1	Esemplare giovane in termoregolazione (doc. fotogr.)	Fausto Leandri
San Giovanni in Croce	26/09/2016	1	Esemplare adulto in termoregolazione (doc. fotogr.)	Fausto Leandri
San Giovanni in Croce	02/10/2016	3	Esemplare adulti in termoregolazione (doc. fotogr.)	Fausto Leandri
Piadena	25/04/2017	1	Es. adulto in termoregolazione Monumento naturale dei "Lagazzi del Vho di Piadena" (doc. fotogr.)	Fausto Leandri
San Giovanni in Croce	12/04/2018	1	Es. adulto in termoregolazione (doc. fotogr.)	Fausto Leandri
Calvatone (CR) Acquanegra sul Chiese (MN)	21/04/2018	1	Es. adulto in movimento. Riserva naturale "Le Bine" (doc. fotogr.)	Davide Mometto e Francesco Cecere
Calvatone (CR) Acquanegra sul Chiese (MN)	01/10/2018	1	Giovane morto, raccolto e conservato da Fausto Leandri, Riserva naturale "Le Bine"	Ritrovamento di Federico Lanfredi

Discussione

Si tratta di un ofide in forte rarefazione o estinto in grande parte della Pianura Padana lombarda. La specie ha una scarsa mobilità e, pertanto, ridotta capacità di ricolonizzazione. È per questo minacciata dalla frammentazione degli habitat, dagli interventi di banalizzazione del tessuto agrario (rimozione di siepi, fasce boscate, rimodellamento fondiario, ecc.) oltre che dalla persecuzione diretta (ZUFFI *et al.* 2004; SCALI & PINOLI 2008; ZUFFI 2009). Le osservazioni qui riportate confermano la sopravvivenza di popolamenti della specie nel settore sud-orientale della provincia cremonese al confine con il territorio mantovano (Casalasco), in pochi settori di campagna coltivata al di fuori delle aste fluviali. Nel Casalasco è da sempre nota la sporadica ma regolare presenza di questo serpente, che sino alla fine del secolo scorso veniva, quando rinvenuto, riconosciuto e prontamente soppresso. A testimonianza di quanto tali incontri costituissero, almeno sino ad alcuni decenni or sono, qualcosa di non inconsueto, si segnala che presso il laboratorio di scienze della Scuola Media di Bozzolo (Mn) sono conservati in alcool e sigillati con ceralacca 4 esemplari adulti di aspidi: su tre dei quattro vasetti è riportata la medesima etichetta con la seguente dicitura: “*Vipera aspis* - catturata nel territorio di Rivarolo Mantovano nell’Aprile 1980”.

I ritrovamenti recenti, riportati in tabella, riguardano il comune di San Giovanni in Croce (7 esemplari osservati) e di Piadena (2 esemplari), in entrambi i casi rilevati al margine di habitat arboreo-arbustivi di limitata estensione, inseriti in una matrice agricola non particolarmente intensiva.

Di maggiore interesse risulterebbe il ritrovamento di 2 esemplari nella Riserva naturale “Le Bine” (Calvatone - Cr, Acquanegra sul Chiese - Mn), nel Parco Oglio Sud, entrambi effettuati durante il 2018, a cui può essere aggiunta la segnalazione, a poche centinaia di metri dall’area protetta, di un altro esemplare nel novembre del 2014, osservato in acqua durante una piena del fiume Oglio.

La persistenza di popolazioni di aspidi lungo la valle del fiume Oglio, difficilmente descrivibili in termini di dimensione e distribuzione, è nota (ZUFFI *et al.* 2004), ma le segnalazioni sono sempre risultate sporadiche e fra loro distanti nel tempo. Quelle collocate nel tratto superiore e mediano della stessa valle (Azzanello, Robecco d’Oglio), oltre ad essere limitate, in entrambi i casi, al rinvenimento di un esemplare ucciso dal traffico veicolare, non sono più state confermate in anni recenti.

Non è nota la situazione attuale del nucleo a suo tempo rilevato nella porzione lodigiana della media valle dell’Adda.

Oltre alle segnalazioni confluite nell’*Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia* (2004) sopra indicate, si segnala anche il ritrovamento di una femmina uccisa insieme ai suoi pic-

coli appena nati, databile in maniera imprecisa nei primi anni Duemila, nell'agro di Cumignano sul Naviglio (Alfredo Labadini, com.pers.).

Anche per questa specie, che in Pianura Padana predilige zone cespugliate e radure dei boschi planiziali (ZUFFI 2009), sarebbe utile verificare tramite monitoraggi mirati, se gli interventi di "riforestazione" realizzati nella valle del fiume Oglio, portati a compimento anche nella Riserva naturale "Le Bine", non abbiano favorito la locale diffusione della specie, come lascia ipotizzare l'intensificarsi delle osservazioni nei pressi di questo sito che, seppure non oggetto di indagini erpetologiche negli ultimi anni, è frequentato da oltre un trentennio da tecnici naturalisti che ne registrano le dinamiche evolutive e le segnalazioni faunistiche notevoli (AGAPITO LUDOVICI *et al.* 2009).

In un complessivo quadro di forte rarefazione e frammentazione delle popolazioni locali, ospitate in ambienti isolati ed a forte rischio di scomparsa, sarebbe opportuno svolgere indagini mirate lungo l'asta fluviale dell'Oglio, da cui purtroppo, se si escludono quelle riportate in tabella, non si hanno altre recenti osservazioni affidabili. Il fiume Oglio e la sua golena costituirebbero un corridoio ecologico che, per dimensioni e localizzazione geografica, potrebbe garantire la sopravvivenza dei nuclei relitti e favorire l'espansione areale di questo serpente, permettendogli di invertire l'attuale trend di declino e raggiungere nuovi habitat adatti alla propria ecologia nel settore centro orientale della Pianura Padana lombarda.

Per contro questa vipera non è mai stata osservata nella golena del Po cremonese, almeno negli ultimi 40 anni.

A questo proposito risulta di difficile lettura la segnalazione della presunta storica presenza della vipera nella golena del Po cremonese, recentemente pubblicata in un report riassuntivo di un trentennale lavoro di indagine erpetologica presso la riserva naturale "Lanca di Gerole" (FERRI *et al.* 2017). In tale studio si riporta l'osservazione della specie nel sito nel 1986, ma tale affermazione appare in palese contraddizione con precedenti asserzioni dello stesso autore. La specie non viene infatti segnalata in nessuno dei lavori precedentemente pubblicati negli anni '90 del secolo scorso relativi alle indagini erpetologiche svolte nella stessa riserva naturale ed in altri siti cremonesi (FERRI & SCHIAVO 1993; SCHIAVO & FERRI 1996). Allo stesso modo la vipera comune non appare rilevata nei quadranti strettamente padani nell'*Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia* (ZUFFI *et al.* 2004). Ancora in una pubblicazione di carattere locale del 2001, a proposito della vipera, Ferri e Soccini così si esprimevano: «Anche a Gerole alcuni conoscitori dell'Area sono pronti a giurare di avere incontrato più volte la Vipera. Nella realtà la Vipera è scomparsa già da decenni da gran parte della Pianura

padano veneta, sopravvivendo con piccolissimi nuclei soltanto in alcune località vicino al corso dei grandi fiumi lombardi. Per la provincia di Cremona le segnalazioni di questa specie riguardano il basso corso del fiume Oglio e dell'Adda, quindi molto lontano da Gerole» (FERRI & SOCCINI 2001)

Ringraziamenti

Un ringraziamento a tutti coloro che hanno fornito segnalazioni e fotografie, risultato di tempo e passione profusi nell'osservazione faunistica di questo territorio: Manuel Allegri, Fabio Bona, Gabriele Busseti, Francesco Cecere, Valerio Ferrari, Damiano Ghezzi, Marco Ghisolfi, Federico Lanfredi, Alfredo Labadini, Cristian Jannace, Davide Mometto, Cristian Pizzigalli, Bassano Riboni, Morena Vailati, Andrea Verdelli.

Bibliografia e sitografia

- Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*, curatori: F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentilli, E. Razzetti & S. Scali, 2004 - "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona.
- AGAPITO LUDOVICI A., CECERE F., BOLPAGNI R., BARTOLI M., FERRARI M. E., PIZZETTI L., RANCATI S., RAVARA S., SALVARANI M. & TOLEDO M., 2012 - Evoluzione recente (1980-2009) della Riserva Naturale Le Bine (province CR e MN): stato delle conoscenze ecosistemiche, in Angiolo M. (a cura di), *Tutela ambientale del Lago Trasimeno*, ARPA Umbria.
- BENNATI R., 1997 - Indagine conoscitiva sulla fauna erpetologica di alcune aree di rilevanza ambientale della provincia di Cremona, *Pianura, scienze e storia dell'ambiente padano*, 9: 109-125.
- FERRI V., BATTISTI C. & FANELLI G., 2017 - Vanishing herpetofauna: 30 years of species relaxation in a wet land remnant of the Po plain (Northern Italy), *Regional Environmental Change*, 17: 2179-2185, DOI 10.1007/s10113-017-1205-6
- FERRI V. & DANINI G., 2004 - Colubro liscio, *Coronella austriaca* Laurenti, 1768, in: *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*, curatori: F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentilli, E. Razzetti & S. Scali, 2004 - "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona, pp. 145-146.
- FERRI V. & SCHIAVO R. M., 1993 - Gli anfibi e i rettili della golena del Po casalasco (Cremona), *Pianura, scienze e storia dell'ambiente padano*, 5: 7-18.
- FERRI V. & SOCCINI C., 2001 - *Gli anfibi e i rettili delle Lanche di Gerole*, in: *Appunti sulla golena del Po. Le lanche di Motta Baluffi e Torricella del Pizzo*, Museo civico di Storia Naturale di Cremona, Quaderno n. 4 (2001), Cremona, pp. 17-24.
- FERRI V. & SOCCINI C., 2004 - Saettone comune, *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768), in: *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*, curatori: F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentilli, E.

- Razzetti & S. Scali, 2004 - "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona, pp. 149-151.
- GHEZZI D., 2010 - Presenza di *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) (Reptilia, Colubridae) nei pressi del fiume Po (Stagno Lombardo, CR), *Pianura, scienze e storia dell'ambiente padano*, 25: 162-164.
- GHISOLFI M., 2013 - Nuova segnalazione di saettone comune (*Zamenis longissimus* Laurenti, 1768) (Reptilia, Colubridae) nella gola del fiume Po presso Spinadesco (Cr), *Pianura, scienze e storia dell'ambiente padano*, 30: 119-121.
- GVOŽDÍK V., BENKOVSKÝ N., CROTTINI A., BELLATI A., MORAVEC J., ROMANO A., SACCHI R. & JANDZIK D., 2013 - An ancient lineage of slow worms, genus *Anguis* (Squamata: Anguidae), survived in the Italian Peninsula, *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 69 (3): 1077-1092.
- MARCHESI M., 2007 - *Distribuzione del ramarro occidentale (Lacerta bilineata) e della lucertola campestre (Podarcis sicula) nel Parco Adda Sud*, Relazione inedita.
- MAZZOTTI S., CARAMORI G. & BARBIERI C., 1999 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia-Romagna (Aggiornamento 1993-1997), *Quaderni della stazione di ecologia del Civico Museo di Storia Naturale di Ferrara*, 12.
- RAZZETTI E. & SOCCINI C., 2004 - Orbetino, *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758, in: *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*, curatori: F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentilli, E. Razzetti & S. Scali, 2004 - "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona, pp. 127-129.
- RAZZETTI E. & ZANGHELLINI S., 2009 - *Zamenis longissimus*, in: Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F. (eds), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/ Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 576-583.
- SCALI S. & PINOLI G., 2008 - *Conoscere e proteggere i rettili della Lombardia*, Edizioni New Press, Como.
- SCARAVELLI D. & MONTONATI S., 2004 - Natrice tassellata, *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), in: *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*, curatori: F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentilli, E. Razzetti & S. Scali, 2004 - "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona, pp. 161-163.
- SCHIAVO R. M. & FERRI V., 1996 - Anfibi e rettili di alcune aree di rilevanza ambientale della provincia di Cremona, *Pianura, scienze e storia dell'ambiente padano*, 8: 69-94.
- SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, *Aree di rilevanza erpetologica nazionale (A.R.E.N)* <<http://www-3.unipv.it/webshi/conserv/areeril.htm>>
- ZUFFI M. A. L., GENTILLI A. & DELL'ACQUA A., 2004 - Vipera comune, *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758), in: *Atlante degli Anfibi e dei*

Rettili della Lombardia, curatori: F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentili, E. Razzetti & S. Scali, 2004 - "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona, pp. 164-166.

ZUFFI M. A. L., 2009 - *Vipera aspis*, in: Sindaco R., Doria G., Razzetti E., & Bernini F (eds), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*, Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 594-599.

Consegnato il 7/11/2018.

Gechi a Cremona: nuove osservazioni

Michele Pegorini*, Damiano Ghezzi**

Riassunto

Un decennio dopo la segnalazione di MANTOVANI (2007), che riscontrava per la prima volta l'insediamento a Cremona del gecko comune *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758), ci si prefigge di fare il punto, con una breve nota, sulla permanenza di questa specie, originaria di regioni appartenenti alla fascia climatica mediterranea, in una città dell'Italia continentale.

Si coglie inoltre l'occasione per divulgare la presenza, nella stessa città, di una piccola popolazione riproduttiva del gecko verrucoso *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758), conosciuta da alcuni anni.

Parole chiave: *Tarentola mauritanica*, *Hemidactylus turcicus*, espansione dell'areale, habitat urbano, clima, Cremona, Lombardia, Italia settentrionale.

Summary

A decade after MANTOVANI's report (2007), that detected for the first time the arrival of the Moorish Gecko Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758) in Cremona (Lombardy, Italy), we aim to take stock of the permanence of this species, native of the Mediterranean climatic band, in a city of Northern Italy. Furthermore, we takes the opportunity to disclose the presence, in the same city, of a small breeding population of Turkish Gecko Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758), known for some years.

Key words: *Tarentola mauritanica*, *Hemidactylus turcicus*,

* E-mail: pegomichi99@gmail.com

** c/o Provincia di Cremona, Settore Ambiente e Territorio, Servizio Aree protette, C.so Vittorio Emanuele II, n. 17 - I-26100 Cremona. E-mail: damiano.ghezzi@provincia.cremona.it

range expansion, urban habitat, climate, Cremona, Lombardy, Northern Italy.

Introduzione

Le osservazioni di gechi, adulti e giovani, appartenenti alla specie *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758), in zone sempre nuove dell'area urbana di Cremona si sono moltiplicate negli ultimi anni. Questa constatazione ha stimolato la volontà di aggiornare le conoscenze sulla presenza di questa entità di origine mediterranea in una città lombarda a clima sostanzialmente continentale, dove è stata notata per la prima volta nel 2003/2004 (MANTOVANI 2007) e dove, nel giro dell'ultima decina di anni, sembra essersi ampiamente propagata.

Nella zona sud-orientale di Cremona si è invece rilevato l'insediamento, con un piccolo nucleo, del gecko verrucoso *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758), monitorato a partire dal 2016, anche al fine di raccogliere evidenze della riproduzione *in loco* di questo sauro.

Materiali e metodi

Entrambe le specie di gecko oggetto della presente indagine sono spiccatamente sinantropiche (SACCHI & DELAGUERRE 2011; BONARDI & SINDACO 2004) e, nella zona indagata, esclusive dell'habitat costituito, in aree urbanizzate, da edifici, manufatti e murature. Per perseguire gli scopi illustrati nell'Introduzione, si sono raccolte, in via preliminare, testimonianze dei residenti nella città di Cremona, possibilmente supportate da documentazione fotografica, verificandole ed integrandole poi con appositi sopralluoghi. In particolare, nell'estate 2018 è stata eseguita un'indagine meticolosa, a partire dalla zona delle precedenti segnalazioni (MANTOVANI 2007), ispezionando soprattutto i muri degli edifici visibili passando per le strade cittadine.

I gechi sono attivi principalmente nelle ore notturne (APREA *et al.* 2011; SACCHI & DELAGUERRE 2011) e, poiché l'attività del gecko comune decresce fortemente dopo la mezzanotte, spingendosi raramente oltre la prima ora antimeridiana (APREA *et al.* 2011), si è deciso di censirli, in particolare, nella fascia oraria che va da circa un'ora dopo il tramonto alle 0,30 antimeridiane circa; vista la difficoltà di avvistarli su supporti non illuminati, sui quali a volte possono stazionare, e considerata l'abitudine di questi sauri di cacciare insetti ed altri invertebrati presso fonti luminose che attraggono le loro prede, abbiamo individuato sul territorio urbano i "punti luce" apparentemente idonei, sottoponendoli ad osservazioni ripetute almeno 2 volte (ma, nella maggior parte dei casi, più di 3 volte) nel corso del 2018. Sono comunque stati raccolti anche dati derivanti da osservazioni effettuate su muri non illuminati direttamente.

Per ottimizzare lo sforzo di rilevamento, considerato che l'attività di *T. mauritanica* e di *H. turcicus* si concentra nei mesi estivi, ma il picco annuale delle loro osservazioni in Italia, negli anni 2012-2018, si è verificato nel periodo agosto/settembre (informazione tratta dai grafici della suddivisione delle osservazioni per decade, pubblicati su www.ornitho.it, consultato in data 25/09/2018), si è scelto di eseguire in questo bimestre i sopralluoghi necessari a determinare l'attuale diffusione dei gechi comune e verrucoso a Cremona.

Il metodo di rilevamento sopra descritto consente di individuare ad occhio nudo la presenza di gechi (ed, in particolare, di esemplari adulti) anche ad alcune decine di metri di distanza, ma sono stati ovviamente riportati fra i risultati i soli dati derivanti dalla verifica dell'identità specifica degli esemplari incontrati, eseguita attraverso adeguati strumenti ottici (binocoli o apparecchi fotografici con teleobiettivo), oppure, quando possibile, osservazioni sufficientemente ravvicinate.

Per la determinazione specifica degli esemplari osservati si sono utilizzate le informazioni contenute nella principale bibliografia (ad esempio, SINDACO *et al.* 2006; CORTI *et al.* 2010; ARNOLD & BURTON 1986) riguardante le 4 specie di gechi italiane (per 3 delle quali era già nota da tempo la presenza in Lombardia, DI CERBO & RAZZETTI 2004; LODOVICI *et al.* 2013).

Oltre ai dati concernenti Cremona, a supporto delle ipotesi formulate sull'origine della presenza in città di rettili sostanzialmente alloctoni per l'ambito padano, come quelli in questione, sono state riportate anche informazioni inedite riguardanti località del circondario.

Risultati

L'indagine compiuta ha evidenziato che, anche in situazioni in cui i gechi sono insediati da anni, la loro presenza è ignota o indifferente alla quasi totalità dei residenti, che solo in qualche caso li hanno notati e li hanno ritenuti degni di segnalazione.

Buona parte dei dati elencati in seguito sono quindi stati raccolti direttamente dagli autori; in generale, si rileva che gli adulti sono stati visti soprattutto presso punti-luce, e spesso in siti un po' defilati dalle zone di maggiore passaggio, mentre i giovani, ed in particolare i piccoli, sono risultati più dispersi, meno legati alle porzioni di muro direttamente illuminate e, in diversi casi, sono stati avvistati su pareti "fronte strada", esposte al disturbo generato da automezzi e pedoni passanti.

Si riporta di seguito l'elenco commentato delle osservazioni effettuate per le due diverse specie di gecko monitorate, suddividendole per stazioni di rilevamento.

Per ogni stazione si riferisce la data in cui è avvenuto il rilievo del maggior numero di esemplari visti in quel sito; nel

caso di osservazioni ripetute dello stesso numero di esemplari nel medesimo sito, si riporta la data più recente. Bisogna anche precisare che non tutti gli avvistamenti 2018 sotto riportati sono stati confermati nel corso di successive visite allo stesso sito, e ciò si interpreta, soprattutto nel caso degli individui adulti, anche come una conseguenza di una certa mobilità dei gechi, che probabilmente frequentano abitualmente diverse pareti, alcune delle quali sul lato interno, non ispezionato, degli edifici.

Considerando che gli adulti raggiungono e, nel caso del gecko comune, possono superare la dozzina di cm di lunghezza (dalla punta del muso a quella della coda), si sono attribuite le osservazioni a tre “classi d’età”: “adulti”, “giovani” (fra i 6 ed i 9 cm circa) e “piccoli” (fino a circa 6 cm); si tratta per lo più, salvo qualche eccezione riguardante animali catturati e misurati, di stime approssimative fatte a vista e riportate a titolo puramente indicativo.

Geco comune: le prime osservazioni a Cremona, riferite da MANTOVANI (2007), riguardano l’area fra il complesso conventuale di via Brescia 48 e via Orti Romani. Dopo il 2007 sono stati avvistati esemplari anche in altre zone della città e, in alcuni siti, le osservazioni si sono ripetute nel tempo. Negli ultimi anni la diffusione locale si è notevolmente ampliata, come mostra la distribuzione delle stazioni in cui il gecko comune è stato visto nel 2018 (vedi fig. 1), che vengono elencate di seguito:

- Via Magazzini Generali 9: un esemplare giovane visto presso la luce dei garages del condominio (03/08/2018).
- Via Angusta: un adulto presso un faretto collocato su un pilastro del portico al piano terra del condominio esistente dalla parte opposta del n.6 di via Angusta (14/08/2018).
- Via Brescia 84-86: 3 adulti visti il 14/09/2018 presso due diverse lampade.
- Via Brescia 189: alcuni esemplari osservati nel 2018 presso gli edifici della caserma “Col di Lana”. Segnalazione e foto di un adulto fornite dalla Guardia Ecologica Volontaria Claudio Berselli.
- Via Cardinale Guglielmo Massaia 2d: 1 adulto nell’androne del civico 2D, 22/08/2018, ore 23,17.
- Corso Vacchelli 15: 2 piccoli (di cui uno senza coda), 14/09/2018, ore 21,50.
- Corso Vacchelli 54: 1 piccolo, 13/09/2018, ore 22,53.
- Via Monti: le numerose osservazioni effettuate in questa via secondaria, lunga circa 200 m e poco disturbata dal passaggio di persone ed automezzi, vengono suddivise per i diversi siti di dettaglio (precisando però che il 19/08/2018, in via Monti, si sono osservati complessivamente 16 esemplari, di cui solo due erano piccoli):
2 adulti presso la lampada nella galleria di raccordo con Corso

Vacchelli (14/09/2018);
 9 adulti presso i due punti luce, fra loro vicini, collocati sul muro che fronteggia il civico 19 (19/08/2018, ore 21,50);
 2 adulti ed 1 piccolo presso il tubo di scarico di una grondaia del civico n. 9 (19/08/2018);
 1 giovane e 1 piccolo osservati presso un muro del cortile del civico n 7 (19/08/2018);
 1 adulto presso una lampada nel cortile/giardino interno al civico 1A (14/09/2018).
 - Via Bonomelli 85: 1 adulto presso un faretto il 21/08/2018; in data 23/09/2018, alle ore 00,25, 1 piccolo sulla parete a dx del cancello di ingresso.
 - Via Bonomelli 83: 3 adulti in caccia presso le luci notturne della struttura (19/08/2018).
 - Via Bonomelli 2: 1 piccolo, 14/09/18 ore 22,45.
 - Via Bonomelli 26: 1 giovane, 24/09/2018, ore 00,25.
 - Via Bonomelli 54: 1 giovane, 14/09/18, ore 22,38.
 - Corso XX Settembre 57: 1 piccolo senza coda, 13/09/18, ore 23,00.
 - Corso XX Settembre 32: 1 piccolo, 13/09/18 ore 23,11.
 - Corso XX Settembre 19: 1 giovane, 13/09/18, ore 23,06.
 - Via XI Febbraio 78: 1 esemplare di circa 5/6 cm (coda compresa) osservazione, con foto, effettuata dalla classe IA della Scuola secondaria di 1° grado "Sacra Famiglia", 03/12/2018.
 - Via Pedone 29: 1 adulto presso la luce dell'ingresso di un'abitazione, 19/08/2018, ore 22,24.
 - Via Genala 45A: 1 adulto e un giovane in vicinanza di una luce nel passaggio pedonale, 14/09/18.
 - Via Genala 43-45: 1 adulto e 1 giovane presso il corridoio di accesso allo stabile, 05/08/2018, ore 22,00.
 - Via Salomoni: 1 giovane su muro a fondo strada, scarsamente illuminato 23/09/2018, ore 00,50.
 - Via Lamo 1A: 2 adulti presso luci di un balcone del primo piano del condominio (lato verso via Salomoni), 21/09/2018.
 - Via Ottolini 9: 1 adulto presso la luce dell'ingresso, 19/08/2018.
 - Via Levi: 1 adulto presso la luce del cortile delle autorimesse, 21/9/2018.
 - Largo degli Sportivi,1: 1 esemplare di 6 cm trovato morente negli spogliatoi della Palestra Spettacolo, 14/12/2018 ore 18,30.
 - Piazza Padella: 3 giovani, 18/09/2018, ore 22,00.
 - Via Sicardo (punto di accesso a P.zza Padella): 2 adulti 14/09/18, ore 23,00.
 - Via Cadore 9: 1 giovane, 18/9/2018, ore 22,00.
 - Via Lunga Stretta: 2 adulti in vicinanza della luce dell'edificio corrispondente al civico 37 di via Giordano, 23/09/18, ore 00,36; 2 adulti, 2 giovani e 2 piccoli radunati in prossimità del punto di luce tra i civici 1 e 1A, 23/09/18, ore 00,30.

- Via Del Sale 1: 2 esemplari adulti presso l'ingresso del supermercato COOP (04/08/2018).
- Via Della Cooperazione: 1 adulto presso il faretto della galleria fra i civici 2 e 2A(23/09/2018).
- Via Burchielli 4: 1 giovane presso la lampada del cortile (24/09/2018, ore 00,20).
- Via Galletti 59: 1 piccolo individuato in garage e fotografato da Germana Gaetani (22/10/2018).

Geco verrucoso: il primo dato di presenza di *Hemidactylus turcicus* a Cremona risale al 23/11/2012, ed è stato rilevato e documentato dalla Guardia Ecologica Volontaria Agostino Denti, che ha fotografato un esemplare giovane all'interno di un appartamento di via Dritta 7. In seguito, nel luogo della prima segnalazione e negli immediati dintorni si sono susseguiti altri avvistamenti; a partire dall'estate 2016, l'area di insediamento del piccolo nucleo cremonese è stata monitorata regolarmente, nel periodo estivo, con frequenti visite, che hanno portato a ripetute osservazioni di cui si riportano alcune di quelle del 2018:

- Via Carpena 6: 1 esemplare adulto il 02/09/2018 (non più confermata nei numerosi sopralluoghi successivi)
- Via Frank 31: 9 esemplari fra adulti e giovani (24/09/2018).
- Via Dritta 7-5: su muri che circondano i cortili interni e, con una certa frequenza, nelle abitazioni, presenza di gechi adulti, giovani e, probabilmente, piccoli neonati a partire dal 2012 (Agostino Denti, com. pers.); il 20/08/2018 ed il 14/09/2018 osservato 1 giovane su parete fronte strada.
- Via Villetta 3: 4 esemplari piccoli/giovani (lunghezza testa-coda: 5-7 cm), 27/08/2018.
- Via Villetta 13: 1 adulto ed un giovane, 07/09/2018.
- Via Villetta: 1 giovane sul muro perimetrale dell'abitazione con ingresso in via Sforza 4A, 06/08/2018 (confermata solo due volte nei numerosi sopralluoghi successivi)

Le ultime osservazioni, in ordine temporale, hanno riguardato un unico piccolo (probabilmente lo stesso individuo) visto su una parete in via Villetta 3, il 26/09/2018, alle ore 21,20, con una temperatura di 17°C ed il 14/10/2018, alle ore 20,50, con una temperatura di circa 15 gradi.

Si riferiscono infine, a margine, osservazioni di attività notturne di lucertole muraiole *Podarcis muralis*, intente a predare insetti (con constatazione della cattura di 1 piccola falena e, in un altro caso, di una *Phaneroptera nana*), in quattro occasioni, il 18/7/2018, alle 21,30 circa, il 28/7/2018, alle 22,00 circa, il 6/8/2018, alle 21,30 circa ed il 19/8/2018, alle ore 21,00 circa, vicino a due diverse lampade appese a muri di via Villetta, presso nessuna delle quali sono mai stati visti gechi.

Geco comune. Vista la dislocazione dei dati raccolti, illustrata in fig. 1, sembra attendibile ipotizzare che i siti di osservazione indicati da MANTOVANI (2007) possano essere coincidenti o prossimi al luogo di introduzione del geco comune a Cremona; le osservazioni attuali, pur con una certa discontinuità fra un sito e l'altro, sembrano infatti irradiarsi, a partire dalla zona dei vecchi avvistamenti, in varie direzioni: verso ovest, per un breve tratto di quasi 400 m, verso nord, per circa 900 m, verso sud per altri 900 m circa, e, da qui, verso ovest per circa 1400 m, passando dal centro storico, e verso nord-est, per circa 300m (con una stazione isolata, quella di largo degli Sportivi 1, situata ad ulteriori 700m di distanza). Un solo sito, quello di via Galletti, si trova a circa 1,5/2 km dalle stazioni più prossime ed appare quindi nettamente disgiunto dagli altri.

Mentre MANTOVANI (2007) ipotizzò che l'introduzione a Cremona del geco comune fosse avvenuta presso gli immobili del complesso conventuale di via Brescia, si rileva, in particolare, che nei pressi del distretto via Brescia/via Orti Romani, da cui provengono i dati pubblicati nel 2007, ci sono un deposito ferroviario, i magazzini della vecchia Dogana ed una ditta che effettua stoccaggio e lavorazione di cereali: contesti in cui può essersi plausibilmente verificato l'arrivo, assieme a merci provenienti dall'areale originario di distribuzione del geco comune, di qualche esemplare che poi si è spostato sugli edifici circostanti.

Non sono state raccolte osservazioni nel settore urbano orientale, fra via Brescia e via Giuseppina (tranne quella invernale di largo degli Sportivi 1), né nelle porzioni della città ad est di via Novati ed a sud di via Giordano; tutte queste aree, pur ispezionate con una certa cura e non prive di punti luce idonei ad uno spedito monitoraggio, sembrerebbero quindi attualmente non colonizzate. Anche dalla parte occidentale dell'abitato, parzialmente analoga, per tipologia urbanistica, ad aree limitrofe in cui il geco comune è presente, non sono pervenuti riscontri positivi (ad eccezione della segnalazione di Via Galletti 59), dovendo però ammettere che in quel contesto, pur in gran parte visitato, lo sforzo di censimento, in termine di ripetizione dei sopralluoghi di indagine, è stato minore.

La stazione di via Galletti risulta la più occidentale, e dista circa 1,5 km dalle più vicine (via della Cooperazione 2, via Burchielli 4); questa notevole discontinuità distributiva potrebbe essere provocata da un difetto di ricerca (mancato ritrovamento di eventuali siti intermedi, che, pur esistenti, non sono stati individuati) o da un evento di introduzione distinto da quello che ha generato la rimanente popolazione cremonese. Per dirimere questo dubbio, sarebbe stato opportuno intensificare le ricerche nella porzione ovest di Cremona, ma, vista la data tardiva del ritrovamento di via Galletti (22 ottobre 2018), l'eventuale appro-

fondimento potrà essere effettuato solo a partire dalla prossima stagione di attività dei gechi.

Le informazioni raccolte per la realizzazione di questo articolo possono essere inquadrare nelle conoscenze riguardanti la specie. Diffuso, in Italia, principalmente nelle aree costiere (GUARINO & PICARIELLO 2006), nella Pianura Padana il gecko comune è attualmente considerato “presente e introdotto” (VOGRIN *et al.* 2017)

L'atlante regionale lombardo dei rettili e degli anfibi (BERNINI *et al.* 2004) fa riferimento a popolazioni naturalizzate a Brescia e Toscolano Maderno (BS) (DI CERBO & RAZZETTI 2004); la stessa fonte cita dati pregressi riguardanti altre popolazioni riscontrate in ulteriori località bresciane, come Provaglio d'Iseo, Desenzano e Salò, e non più confermate in seguito, oltre ad esporre una serie di osservazioni riferite ad individui isolati e provenienti da centri urbani del territorio lombardo (Como, Milano, Gazzaniga-BG, Torre d'Isola-PV, Lecco).

Del resto, già SORDELLI (1908) riportò il caso di una *Tarentola mauritanica* catturata alla Stazione Centrale di Milano. Tutte queste segnalazioni di presenze episodiche della specie in Lombardia mostrano semplicemente le conseguenze della ben nota sinantropia della specie, che vive normalmente accanto all'uomo (ai suoi veicoli ed alle sue merci...) e può quindi essere facilmente traslocata in modo passivo assieme a materiali provenienti dall'areale mediterraneo originario, dove è abbondante e ben diffusa.

Alla luce di quanto verificato attualmente, si può invece confermare che la segnalazione di MANTOVANI (2007) costituì una prima evidenza di un processo di acclimatazione, che si è andato a consolidare ed a manifestare più chiaramente nel decennio successivo.

L'attuale espansione del gecko comune nel territorio di Cremona, che emerge dai Risultati illustrati, sembra comunque accompagnarsi ad un fenomeno generale di progressiva propagazione della specie in area padana, a seguito, a quanto pare, di molteplici introduzioni accidentali; infatti, nel periodo 2012-2018 si sono verificate, benché in modo localizzato e discontinuo, osservazioni della specie in 8 delle 12 province lombarde, mentre nel 2018 ci sono stati avvistamenti in tutte le province lombarde limitrofe a quella di Cremona, tranne quella di Bergamo (informazioni tratte dalle mappe delle segnalazioni di *T. mauritanica* pubblicate sulla piattaforma www.ornitho.it, consultata in data 25/09/2018) e, sebbene nella fascia pedemontana sembri essere distribuita con maggiore continuità, i dati di presenza aggiornati mostrano una evidente diffusione in atto anche in ambito planiziale.

A livello locale, in aggiunta a quanto esposto nei Risultati, si citano segnalazioni recenti del gecko comune riguardanti anche

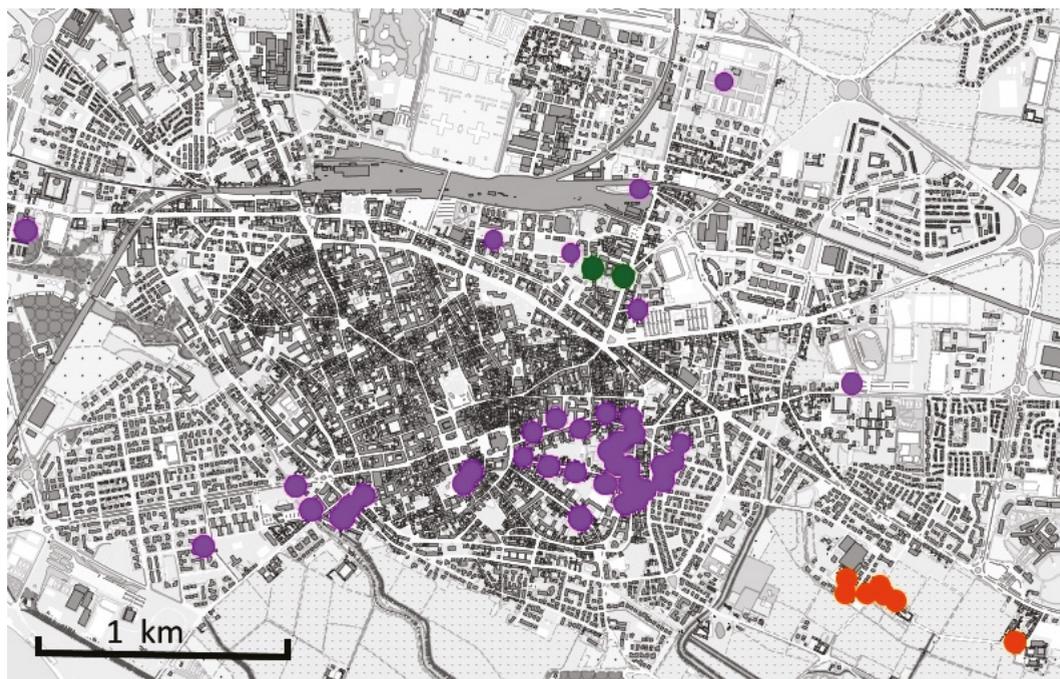


Fig. 1: mappa di distribuzione delle stazioni di gecko comune (in viola) e gecko verrucoso (in rosso) rilevate a Cremona nel 2018. In verde: siti delle osservazioni di Mantovani (2007).

il territorio ad est (ad esempio, in via Baghella a Viadana - MN, come riportato, con foto, dalla Gazzetta di Mantova del 2 luglio 2017) e ad ovest (ad esempio, a Castelleone - CR, Lavezzi com. pers., luglio 2018) di Cremona.

Per quanto concerne l'area urbana di Crema (CR), che si trova a circa 45 km a nord-ovest di Cremona, i primi avvistamenti risalgono ad una dozzina di anni fa (Ester Bertozzi, com. pers.) e riguardano il centro storico (via Dante); le osservazioni di gechi giovani ed adulti, alcune delle quali documentate fotograficamente, si sono poi susseguite nel tempo fino ad oggi con una certa regolarità ed interessano un fronte lineare di circa 150 metri che, a partire dall'incrocio con via Porzi (Ester Bertozzi, com. pers.) arriva fino al civico 24 (21 luglio 2018, Lisa Muner, com. pers.) ed al Chiostro di S.Agostino (Alvaro Dellera, com. pers., primi giorni di maggio 2016); in qualche caso, come presso il portico interno al civico 33, sono stati osservati contemporaneamente fino a sei esemplari (estate 2017, Lina Stringhi, com. pers.).

Gecko verrucoso. Per la Lombardia e l'Emilia sono noti casi di presenza a seguito di introduzione e successiva acclimatazione (VENCHI 2006); l'*Atlante regionale lombardo dei rettili e degli anfibi* ne segnalava l'insediamento in due sole località (Brescia e Milano, DI CERBO & RAZZETTI 2004).

I dati raccolti a Cremona mostrano la presenza di una piccola popolazione riproduttiva che sembra però mantenersi, per ora, confinata in un esiguo territorio. Anche le segnalazioni raccolte a margine del “nucleo principale”, stanziato fra il civico 13 di via Frank ed i numeri 7-5 di via Dritta, sembrano attribuibili a presenze sostanzialmente occasionali (cioè, a piccoli/giovani vaganti) e gli habitat apparentemente favorevoli, limitrofi a quelli occupati, nel corso di questi ultimi 3 anni non sono ancora stati colonizzati (nonostante presso un unico punto luce, in via Frank 13, siano stati visti anche 9 esemplari assemblati contemporaneamente). LOCEY & STONE (2006) hanno ipotizzato, per nuclei di Geco verrucoso derivanti da introduzione antropica, un tasso di diffusione di 20 metri l'anno che, almeno per i tre anni in cui è stata seguita, non sembra trovare riscontro per la piccola popolazione cremonese in esame, che risulta sostanzialmente stazionaria. Il caso dell'unico esemplare osservato, per la prima volta, nell'agosto 2018, in un luogo ben monitorato e collocato alla distanza di circa 550 metri dal sito più vicino fra quelli delle rimanenti osservazioni, risulta ben difficilmente spiegabile con la spontanea diffusione della specie, ma più probabilmente si deve attribuire ad una casuale traslocazione passiva dell'esemplare.

Considerando anche che i maschi sono spiccatamente territoriali e che difendono un'area che va dai 6 ai 50 metri quadri (MARTINEZ-RICA 1974), bisogna pensare, data la piccola superficie occupata, che la popolazione cremonese, nonostante un certo numero di piccoli siano avvistati ogni anno, si mantenga numericamente assai ridotta.

Fra i possibili fattori limitanti per la specie si esclude la competizione col geco comune, la cui stazione più vicina si trova a circa 900 metri in linea d'aria. Per quanto riguarda i fattori climatici, secondo WETERINGS & VETTER (2017) sono le temperature medie annuali a condizionare l'acclimatazione di questa specie più di altri fattori (come, ad esempio, le minime del mese più freddo, che, per una specie termofila, potrebbero sembrare di maggiore importanza). Nel caso di Cremona, dove la prima osservazione di *H. turcicus* risale al 2012, nel medio periodo comprendente gli anni antecedenti ed immediatamente successivi a quell'evento non sembra essersi verificato un aumento delle temperature medie annuali al quale possa essere associato l'insediamento del geco (vedi fig. 2). Se però si recuperano i dati di una serie storica antecedente (1951-1998, ERSAL, 2000), per la quale la temperatura media annua corrispose a 13,2°C, si può notare che nel periodo 1998-2017 la temperatura annua media è 14,7°C (quindi, superiore di 1,5°C), e che la temperatura annua media dei singoli anni è sempre stata superiore a tale valore (ad eccezione del 2010, in cui fu 13,2°C) e, per 17 anni su 20, ha superato i 14°C, raggiungendo in 4 occasioni i 15 gradi e, in due, i 16 gradi.

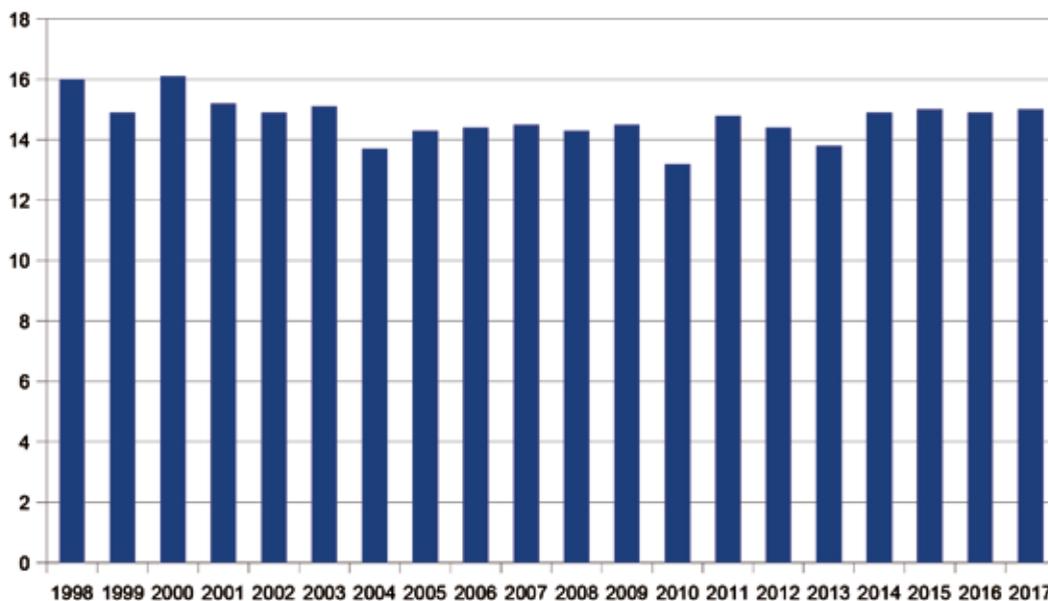


Fig. 2: nel grafico si illustra l'andamento delle temperature medie annuali rilevate a Cremona nel ventennio 1998/2017 (da dati Agenzia Regionale per l'Ambiente, dipartimento di Cremona).

Per una specie termofila, la situazione climatica di Cremona sembrerebbe quindi essere stata più favorevole negli ultimi 2 decenni di quanto non lo fosse nel quarantennio precedente, anche se non è possibile, almeno per il momento, definire il “valore soglia” della temperatura media annua al di sopra del quale possa avvenire l'acclimatazione del gecko verrucoso.

Ultimamente la specie è stata inoltre individuata, anche in questo caso molto localizzata, nella zona nord-orientale di Lodi (Fausto Leandri, com. pers., 2015, 2016 e 2018), dove, oltre agli adulti, sono stati visti anche neonati (Anna Paracolli e Sergio Sacchi, com. pers.), ed in poche altre località della Lombardia occidentale (informazione tratta dalla mappa delle segnalazioni di *H. turcicus* riguardanti il periodo 2012-2018 pubblicata su www.ornitho.it, consultato in data 25/09/2018).

Dopo il commento dedicato alla situazione riscontrata, sembra interessante rammentare il pensiero di SORDELLI (1908) sulle modalità di diffusione dei gechi, espresso in una nota di precisazione del testo di alcune sue segnalazioni:

I Geckonidi in particolare, per il loro modo di vivere, la facilità di appiattarsi, di nascondersi, per il regime insettivoro, le loro piccole dimensioni, frequentano spesso le dimore dell'uomo. La specie in discorso (qui Sordelli si riferisce ad un'entità esotica, ma la dissertazione ben si adatta al caso della diffusione dei gechi comune

e verrucoso in ambiente “continentale”) ha precisamente questo costume ... Per le accennate circostanze i Geckonidi, quando non vi si opponga il clima, si prestano quindi, forse più che non la più parte degli altri Rettili, ad una diffusione mediante la navigazione ed il trasporto, comunque fatto, delle merci, di certe merci povere soprattutto. Noi ne abbiamo del resto vari esempi...

In effetti, a fronte di fortuite introduzioni di gechi in aree dell'Italia continentale, che probabilmente in qualche misura sono sempre avvenute, si tratta di capire come mai negli ultimi anni sembrino accadere, anche in Lombardia, dei casi di effettiva acclimatazione anche al di fuori di ambiti climaticamente fra i più favorevoli del territorio regionale (come i siti segnalati da BENNATI & SPORTELLI 1970, SPORTELLI 1972, BENNATI *et al.* 1975, BENNATI 1988). Alcuni autori (come, ad es. LOCEY & STONE 2006) affermano che i gechi mediterranei, a seguito di traslocazione accidentale in località con inverni più rigidi di quelli dell'areale originario, possono comunque insediarsi approfittando della possibilità di entrare, nella brutta stagione, all'interno degli edifici, beneficiando così del riscaldamento artificiale in essi praticato; tale ipotesi, formulata per alcuni casi di acclimatazione in ambito nordamericano, non sembrerebbe però spiegare come mai le note “presenze sparse” di gechi in territorio lombardo, documentate nei decenni passati, non abbiano dato origine a popolazioni naturalizzate. Concordando con SORDELLI (1908), si può quindi ipotizzare che il clima sia un importante fattore limitante, e che quindi le condizioni climatiche più recenti siano state più favorevoli di quelle del passato.

Per le ripercussioni che può avere sulla possibilità di acclimatazione delle specie termofile, appare interessante osservare l'andamento del numero di giorni per anno in cui la temperatura minima è inferiore a 0°C, che sostanzialmente definiscono la durata della stagione invernale nei siti a clima continentale. Questo parametro può fungere da indicatore di un fenomeno di cambiamento climatico a livello regionale, ed i dati ad esso riferiti rivelano una tendenza alla diminuzione della lunghezza dell'inverno; infatti, in questa stagione si è passati dai 50-55 giorni di gelo che si verificavano nel periodo 1961-1990 ai 38-43 giorni dell'ultimo ventennio (analisi effettuata a livello regionale utilizzando i dati di una serie di Stazioni-campione e riportata dal Sito internet dell'Agenzia Regionale per l'Ambiente della Lombardia, www.arpalombardia.it, sezione “Dati e indicatori”).

Conclusioni

Nel corso del 2018 si è potuta confermare, attraverso una specifica indagine, la presenza nella città di Cremona di popolazioni riproduttive delle due specie di gecko *Tarentola*

mauritanica e *Hemidactylus turcicus*. Il consolidarsi della presenza del gecko comune e l'insediamento del gecko verrucoso (specie ancora più marcatamente termofila della prima) a Cremona sembrano testimoniare, assieme ad altri dati faunistici e floristici registrati negli ultimi anni, una tendenza al cambiamento del clima della regione continentale italiana, che si sta avvicinando a condizioni più affini a quelle delle aree mediterranee. In particolare, un aumento delle temperature medie annuali ed una riduzione del numero annuo di giorni con minime inferiori allo zero, verificatisi negli ultimi due decenni, potrebbero aver favorito l'acclimatazione dei gechi in un territorio che, in passato, non sembrava presentare condizioni climatiche idonee al loro insediamento.



Foto 1: Gecko verrucoso *Hemidactylus turcicus* (L.); nel riquadro in alto a sinistra: esemplare giovane (lunghezza testa-coda: 63 mm); in basso a destra: un giovane gecko comune *Tarentola mauritanica* (L.), (lunghezza testa coda: 65 mm). Le due specie presentano qualche somiglianza, soprattutto nei giovani. L'osservazione ravvicinata delle dita fornisce comunque caratteri diagnostici per le varie specie presenti in Italia, che ne garantiscono la distinzione.

Bibliografia

- APREA G, LO CASCIO P, CORTI C. & ZUFFI M.A. L., 2011 - *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758), in: Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R., Razzetti E. (eds.), *Fauna d'Italia*, vol. XLV, *Reptilia*, Calderini, Bologna, pp. 271-276.
- ARNOLD E. N. & BURTON J.A., 1986 - *Guida dei rettili e degli anfibi d'Europa*, Franco Muzzio Editore, Padova.
- BENNATI R., 1988 - Nuove segnalazioni di *Tarentola mauritanica* e segnalazione di *Hemidactylus turcicus* in provincia di Brescia, *Natura Bresciana*, 24: 295-296.
- BENNATI R. & SPORTELLI L., 1970 - Sulla presenza di *Tarentola mauritanica* (Linn.) a Toscolano (Brescia), *Natura Bresciana*, 7: 67-72.
- BENNATI R., MAZZI F. & SPORTELLI L., 1975 - Le attuali conoscenze sull'erpetofauna bresciana. *Natura Bresciana*, 12: 129-152.
- BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILI A., RAZZETTI E., SCALI S. (eds.), 2004 - *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*, "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona.
- BONARDI A. & SINDACO R., 2004 - Geco comune *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758), in: Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E., Scali S. (eds.), *Atlante degli anfibi e dei rettili della Lombardia*, "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona, pp. 124-126.
- CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E. & SINDACO R. - 2010, *Fauna d'Italia*, vol. XLV, *Reptilia*, Calderini, Bologna.
- DI CERBO A.R. & RAZZETTI E., 2004 - Erpetofauna alloctona presente in Lombardia, in: Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E. & Scali S. (eds.), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*, "Monografie di Pianura", n. 5, Provincia di Cremona, Cremona, pp. 171-172.
- ERSAL, 2000 - *I suoli della pianura cremonese centrale*: [Progetto "Carta Pedologica"], Provincia di Cremona, Cremona; ERSAL, Ente regionale per lo Sviluppo agricolo della Lombardia, Milano.
- GUARINO F.M. & PICARIELLO O., 2006 - *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758), in: Sindaco R., Doria G., Bernini F. & E. Razzetti (eds.), *Atlante degli anfibi e dei rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*, Polistampa, Firenze, pp. 422-425.
- LOCEY K.J. & STONE P.A., 2006 - Factors affecting range expansion in the introduced Mediterranean Gecko, *Hemidactylus Turcicus*, *Journal of Herpetology*, 40 (4): 526-530.
- LODOVICI O., MARCO RAMPINELLI M. & VALLE M., 2013 - Nuova segnalazione di Geco di Kotschy *Cyrtopodion kotschyi* (Steindacher, 1870) in Provincia di Brescia (Sauria, Gekkonidae), *Riv. Mus. Civ. Sc. Nat. "E. Caffi"*, 26: 183-186.
- MANTOVANI S., 2007 - Prime segnalazioni di geco comune (*Tarentola mauritanica*) in provincia di Cremona, *Pianura, scienze e storia dell'ambiente padano*, 21: 209-214.

- MARTÍNEZ-RICA J. P., 1974 - *Contribución al estudio de la biología de los gecónidos ibéricos (Reptilia, Sauria)*, Publicaciones del Centro Pirenaico de Biología Experimental, vol.5, Jaca.
- SACCHI R., DELAGUERRE M., 2011 - *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758), in: Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R., Razzetti E. (eds.), *Fauna d'Italia*, vol. XLV, *Reptilia*, Calderini, Bologna, pp. 271-276.
- SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (eds), 2006 - *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*, Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.
- SORDELLI F., 1908 - Vertebrati dell'Argentina e del Benadir donati al Museo Civico di Milano dal sig. Silvio Bondimaj, *Atti Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, 47: 10-22.
- SPORTELLI L., 1972 - Segnalazione di *Tarentola mauritanica* (L.) nella provincia di Brescia, *Natura Bresciana*, 9: 134-136.
- VENCHI A., 2006 - *Hemidactylus turcicus*, in: Sindaco, R., Doria, G., Razzetti, E., Bernini, F. (eds.), *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*, Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 418-421.
- VOGRIN M., CORTI C., PÉREZ MELLADO V., BAHÁ EL DIN S. & MARTÍNEZ-SOLANO I., 2017 - *Tarentola mauritanica*, The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T61578A63716927. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T61578A63716927.en> (scaricato il 25/9/2018).
- WETERINGS R. & VETTER K. C., 2017 - Invasive house geckos (*Hemidactylus* spp.): their current, potential and future distribution, *Current Zoology*, zox052, <https://doi.org/10.1093/cz/zox052>

Ringraziamenti

Si ringraziano Manuel Allegri, Claudio Berselli, Arnaldo Bessi, Ester Bertozzi, la Classe IA della Scuola secondaria di 1° grado “Sacra Famiglia” di Cremona, Alvaro Dellerà, Agostino Denti, Valerio Ferrari, Germana Gaetani, Elio Ghezzi, Fausto Leandri, Franco Lavezzi, Lisa Muner, Anna Paracolli, Sergio Sacchi e Lina Stringhi per le informazioni ed i materiali gentilmente forniti.

Consegnato il 16.12.2018.

Cambiamenti a lungo termine dell'uso del suolo nell'area di Malpensa e conseguenze sull'attuale presenza della brughiera

Guido Brusa*, Michele Dalle Fratte*,
Magda Zanzottera*, Bruno E.L. Cerabolini*

Riassunto

È stato indagato l'uso del suolo dal Settecento a oggi nei comuni interessati dall'aeroporto di Malpensa (Provincia di Varese, Lombardia nord-occidentale). Scopo dello studio è stato quello di analizzare i cambiamenti nel territorio oggi gestito a parco naturale e a parco regionale, con particolare riferimento agli arbusteti e quindi all'habitat di brughiera. I risultati hanno mostrato differenze o similitudini nei cambiamenti dell'uso del suolo tra le due zone a parco per effetto delle politiche di pianificazione e di gestione del territorio attuate nel corso dei secoli. L'assetto territoriale attuale è inequivocabilmente sbilanciato, sia nel parco naturale, dove prevale unicamente il bosco e scarseggiano invece prati e brughiere, sia nel parco regionale, dove le aree antropizzate hanno soppiantato le colture. La tipica comunità di brughiera non si sta più sviluppando negli arbusteti di neoformazione, mentre l'attuale brughiera occupa una superficie irrisoria rimasta indenne alle trasformazioni secolari.

Summary

The land use from the 18th century to the present was analyzed in the municipalities nearby Malpensa airport (Province of Varese, North-Western Lombardy). The aim of the study was to analyze the changes in the territory at present managed as natural park and as regional park, with particular reference to the shrublands and therefore to the habitat of beath. The results showed differences or correspondences in the changes of the land use between the two park areas due to the planning and land management policies implemented

* Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate, Università degli Studi dell'Insubria, Via Dunant 3, 21100 Varese. E-mail: guido.brusa@libero.it

over the centuries. The current territorial arrangement is unambiguously unbalanced, both in the natural park, where forests are prevailing and in contrast there are few meadows and heaths, and in the regional park, where anthropized areas replaced crops. The typical heath community is no longer developing in newly expanded shrublands, whereas the current heathlands takes a negligible area that was remained untouched to centenarian transformations.

Introduzione

Gli ecosistemi forniscono servizi essenziali per il sostentamento e il benessere dell'umanità, come cibo, acqua, fibre tessili, biodiversità, sequestro del carbonio, attività ricreative ecc. (COSTANZA *et al.* 1997; DE GROOT *et al.* 2002). Nonostante siano state ampiamente riconosciute le ragioni ecologiche ed economiche per le quali l'umanità ha il dovere di conservare gli ecosistemi (BALMFORD *et al.* 2002), questi continuano ad essere minacciati da attività antropiche insostenibili. Tra i vari indicatori utilizzati per quantificare i servizi ecosistemici, le categorie di uso del suolo hanno avuto un'ampia applicazione, in qualità di surrogato della capacità degli ecosistemi di fornire questi beni e servizi (KREUTER *et al.* 2001). Gli impatti derivati dai cambiamenti nell'uso del suolo sulle comunità biotiche possono però essere di tipo irreversibile (DUPOUEY *et al.* 2002), pertanto le analisi di tali cambiamenti, soprattutto se condotte su un ampio arco temporale, sono fondamentali per comprendere le proprietà attuali e future degli ecosistemi (NELSON *et al.* 2010). Attualmente stiamo assistendo a cambiamenti globali senza precedenti. Poiché le modifiche nell'uso del suolo hanno un effetto più rapido rispetto ai cambiamenti delle proprietà ecosistemiche, queste rappresentano la minaccia principale di cambiamento a livello globale, come riconosciuto anche sul breve periodo (OJIMA *et al.* 1994).

La Lombardia si colloca tra le regioni italiane ed europee che hanno registrato drastici cambiamenti nell'uso del suolo, in prevalenza avvenuti nella pianura a seguito dell'elevato aumento del tasso di urbanizzazione e del rapido consumo di aree agricole (ERSAF, 2010; MAZZOCCHI *et al.* 2013). Nelle aree di pianura si trovano ancora habitat di indubbio valore naturalistico e paesaggistico nonostante la loro distribuzione sia molto ridotta, come ad esempio l'habitat identificato con la comunità arbustiva della brughiera planiziale (BRUSA & PIAZZA 2015). In particolare, la brughiera dei depositi alluvionali e fluviali dell'Alta Pianura situata tra le province di Varese e Milano e localmente anche lungo la sponda piemontese lungo il Fiume Ticino, è stata riconosciuta come una nuova associazione vegetale, differente da tutte le altre comunità di brughiera presenti nel nord Italia (CERABOLINI *et al.* 2017); richiederebbe quindi specifiche misure

di conservazione idonee a preservarla. La porzione lombarda di questo territorio corrisponde alla storica “*brughera* di Gallarate” (NICODEMI 1915), oggi maggiormente nota come “*brughera* di Malpensa” per l’insediamento aeroportuale civile sviluppatosi al termine della Seconda Guerra Mondiale. La “*redenzione agraria*” dei terreni improduttivi sabbioso-ciottolosi di questa *brughera* è stata un’attività molto dibattuta dal Settecento in poi, con il coinvolgimento di importanti risorse e con risultati non sempre corrispondenti a quelli attesi (SULLI 1985; SULLI & SULLI 1994). Contrariamente a questa storica avversione, avvenuta non solo a scala locale ma in tutta Europa (FAGÚNDEZ 2012), la *brughera* è stata riconosciuta come un habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE), e vulnerabile di estinzione in tutto il territorio dell’Unione Europea (JANSSEN *et al.* 2016). Di fatto, secondo i criteri della Direttiva Habitat, tutta la *brughera* lombarda può essere ritenuta in cattivo stato di conservazione (BRUSA *et al.* 2019).

Scopo principale del presente studio è stato quindi quello di analizzare i cambiamenti a lungo termine (dal Settecento ad oggi) nell’uso del suolo nell’area interessata dalla *brughera* di Malpensa. Nello specifico, sono stati confrontati i cambiamenti nelle due zone in cui è divisa l’area di studio (parco naturale e parco regionale), per individuare eventuali differenze collegate alle diverse attività socio-economiche, dei vari assetti territoriali e ambientali, nonché dei due regimi gestionali. Infine, per verificare l’evoluzione attuale delle comunità vegetali, sono state analizzate le superfici occupate dagli arbusteti che nel territorio in oggetto includevano storicamente la *brughera* (SULLI 1985).

Materiali e metodi

L’area di studio copre una superficie totale pari a 10.056,22 ha e comprende i sette comuni direttamente interessati dal sedime aeroportuale di Malpensa (provincia di Varese, Lombardia nord-occidentale): Cardano al Campo, Casorate Sempione, Ferno, Lonate Pozzolo, Samarate, Somma Lombardo e Vizzola Ticino. A causa delle variazioni del confine tra Lombardia e Piemonte, storicamente legato al corso del Fiume Ticino, l’area di studio non risulta perfettamente coincidente con l’attuale assetto amministrativo dei sette comuni. L’intero territorio comunale rientra all’interno del Parco lombardo della Valle del Ticino, istituito come parco regionale nel 1974. Inoltre, la parte occidentale del parco regionale, approssimativamente quella adiacente al Fiume Ticino, è stata istituita come parco naturale nel 2002. L’area di studio risulta quindi suddivisa in due zone rispetto all’attuale regime di protezione: parco naturale (superficie pari a 2.025,92 ha) e parco regionale (8.030,30 ha).

L’analisi dell’uso del suolo è stata compiuta considerando

quattro periodi storici distribuiti su un arco temporale di quasi tre secoli, sulla base delle seguenti fonti cartografiche:

- 1721/1723: ecotessuto desunto dal Catasto Teresiano (fonte: MEUCCI 1996);
- 1833: carta topografica storica del Regno Lombardo Veneto (fonte: Archivio di Stato di Milano);
- 1954: uso e copertura del suolo come da immagini aeree del volo GAI (fonte: Geoportale di Lombardia, www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale);
- 2015: come da aerofotogrammetrie AGEA, uso e copertura del suolo denominato DUSAF 5.0 (fonte: Geoportale di Lombardia, www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale).

Le prime due mappe sono state georeferenziate e digitalizzate, ottenendo così l'uso del suolo in formato vettoriale, equivalente al formato delle ultime due mappe. Al fine di agevolarne la comparazione, tutte le mappe sono state successivamente trasformate in formato raster (cella di 10 m di lato) e, data la forte disomogeneità nei diversi periodi storici, le categorie di uso del suolo sono state sintetizzate in sette classi:

- corpi idrici: principali corsi d'acqua, sia naturali che artificiali, e aree umide;
- prati: comunità erbacee permanenti, inclusi i pascoli;
- arbusteti: comunità di cespugli e arbusti, inclusa la brughiera, anche nella forma arborata;
- boschi: aree boscate, incluse le boscaglie e i rimboschimenti;
- colture: seminativi, colture a ciclo lungo (pioppeti, frutteti e vigneti) e incolti (zerbo);
- aree antropizzate: zone urbane continue o discontinue, incluse le pertinenze (parchi e giardini), zone produttive e grandi impianti di servizi, infrastrutture principali, aree estrattive, discariche, cantieri e aree verdi non agricole (impianti sportivi e campeggi).

La superficie totale di ciascun uso del suolo è stata approssimata all'ettaro, con due cifre decimali.

Le variazioni storiche nell'uso del suolo sono state analizzate rispetto ai seguenti due fattori:

- periodo storico: 1721, 1833, 1954 e 2015;
- zona: parco naturale e parco regionale.

Le superfici totali di un singolo uso del suolo rispetto alla zona e a due periodi storici consecutivi sono state analizzate statisticamente per verificare l'eventuale discordanza dei *trend* di ciascun uso del suolo, sia in termini di direzione del cambiamento (perdita o guadagno) sia di intensità (maggiore o minore valore).

I dati sugli arbusteti sono stati analizzati per verificare le probabilità di cambiamento nel parco naturale rispetto a quello regionale tra due periodi storici consecutivi. Nello specifico, si è

verificata la probabilità di relativa perdita (verso altri usi del suolo) o di relativo guadagno (da altri usi del suolo) degli arbusteti, rispetto al totale di ciascuna perdita o guadagno. Questa analisi è avvenuta calcolando gli *odds ratio* (COMBER *et al.* 2016): se l'*odds ratio* è maggiore di 1, la variazione osservata è più probabile nel parco naturale; viceversa se è minore di 1, la variazione è più probabile nel parco regionale.

Infine, si è verificato il tipo di comunità vegetale attualmente presente negli arbusteti di neoformazione, cioè in quelli non mappati nel 1954, e negli arbusteti confermati, cioè già presenti nella mappa del 1954. Per questo scopo, sono stati individuati punti casuali in ciascun uso del suolo pregresso, in modo proporzionale alla sua superficie (1 punto ogni 0,5 ha; considerando comunque un numero minimo totale di 10 punti per uso del suolo). Si è inoltre fissata una distanza minima di 50 m tra due punti riferiti allo stesso uso del suolo. L'accertamento del tipo di comunità, e quindi della presenza o assenza della comunità di brughiera, è avvenuta mediante fotointerpretazione delle aerofotogrammetrie AGEA 2015 o tramite sopralluogo, esaminando la superficie entro un raggio di 25 m dal punto casuale.

Le elaborazioni cartografiche e la fotointerpretazione sono state compiute tramite il software QGIS. In tutte le analisi statistiche, la verifica è stata compiuta con il test chi-quadro, utilizzando il software R. Nel caso di tabelle 2x2 si è considerata una correzione per la continuità nel calcolo del test chi-quadro.

Risultati e discussione

Nella Figura 1 sono mostrate le mappe dell'uso del suolo. I corrispettivi valori percentuali delle superfici per ciascuna categoria sono riportati nella Tabella 1, mentre viene rappresentata una versione grafica di questi valori nella Figura 2.

Durante il Settecento, nel parco naturale prevalgono gli arbusteti e i boschi, entrambi con percentuali simili; gli altri usi del suolo presentano ciascuno una superficie pari a circa un terzo di quella degli arbusteti o dei boschi. Entrambi questi usi del suolo diminuiscono nell'Ottocento; nello stesso tempo aumenta la superficie di prati e di colture, con queste ultime che arrivano a una percentuale equiparabile a quella degli arbusteti. Dagli anni Cinquanta del secolo scorso iniziano a prevalere nettamente i boschi, mentre prati, arbusteti e colture divengono scarsamente rappresentati nel territorio del parco naturale. La percentuale delle aree urbanizzate aumenta dagli anni Cinquanta, tanto che attualmente supera quella dei prati e degli arbusteti. Nel parco regionale prevalgono inizialmente le colture e in subordine gli arbusteti; tutti gli altri usi del suolo presentano superfici trascurabili. Nell'Ottocento si assiste alla contrazione della superficie degli arbusteti e nel contempo all'affermazione della preminen-

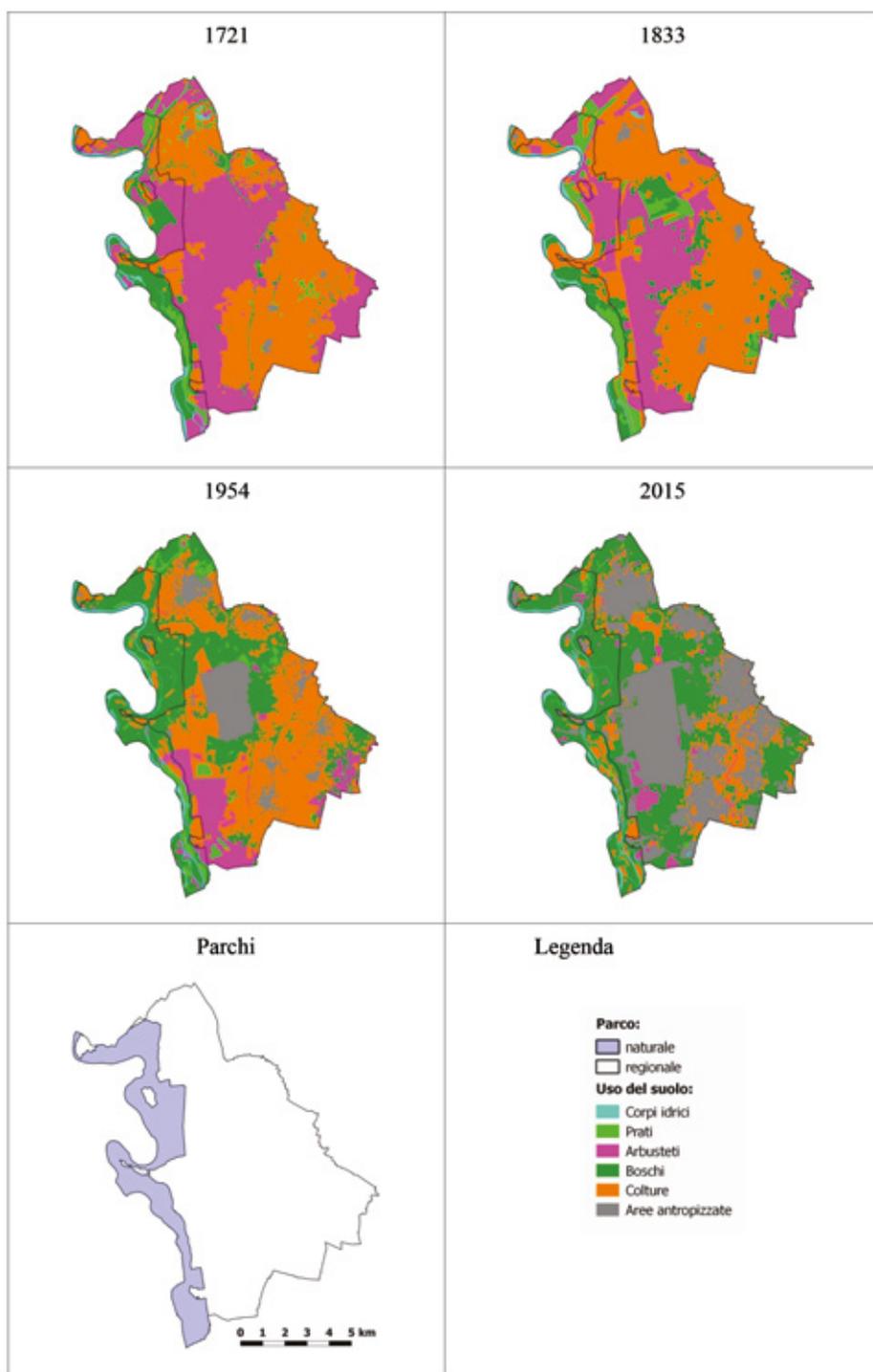


Fig. 1: Mappe di uso del suolo nelle due zone (parco naturale e parco regionale) durante i quattro periodi storici analizzati.

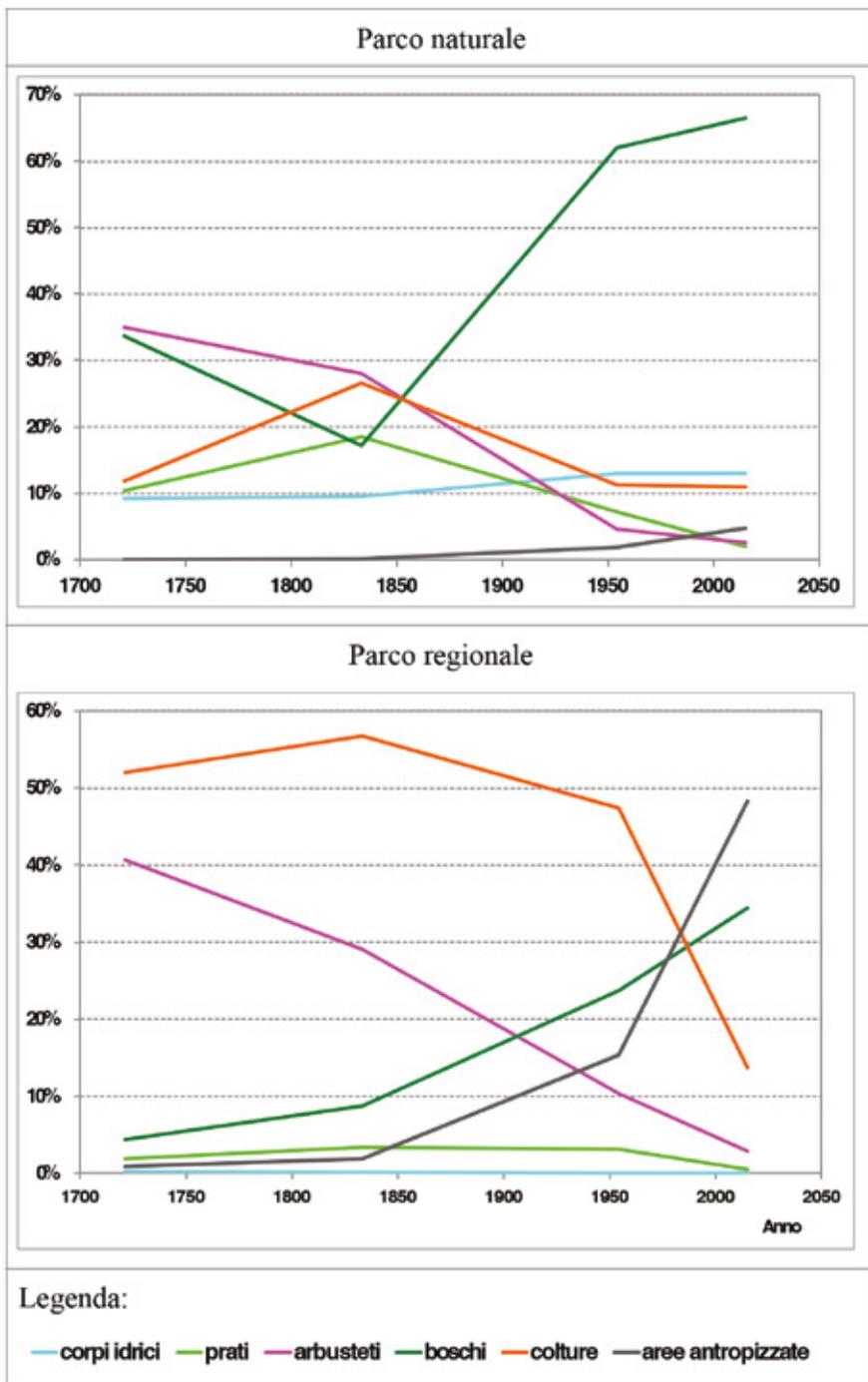


Fig. 2: Variazioni storiche su scala percentuale delle coperture di ciascun uso del suolo, suddivise tra le due zone (parco naturale e parco regionale).

Uso del suolo	Parco naturale				Parco regionale			
	1721	1833	1954	2015	1721	1833	1954	2015
corpi idrici	9.2	9.5	13.0	13.1	0.2	0.1	<0.1	0.1
prati	10.5	18.6	7.3	2.1	1.9	3.4	3.1	0.6
arbusteti	34.9	28.0	4.6	2.6	40.6	29.1	10.4	2.9
boschi	33.6	17.2	62.0	66.5	4.4	8.7	23.7	34.4
colture	11.8	26.5	11.3	11.0	52.0	56.8	47.4	13.8
aree antropizzate	<0.1	0.2	1.8	4.7	0.9	1.9	15.4	48.3

Tab. 1: Percentuali di uso del suolo nelle due zone (parco naturale e parco regionale) e nei quattro periodi storici analizzati.

za territoriale delle colture; gli altri usi del suolo si mantengono su percentuali più scarse, come i boschi. Il *trend* negativo degli arbusteti continua negli anni Cinquanta e permane fino ai giorni nostri, dove questi occupano una superficie irrisoria rispetto a quella che inizialmente possedevano nel territorio del parco regionale. Più precisamente, gli arbusteti oggi rappresentano il 7,5% della superficie presente nel Settecento; una percentuale simile (7,1%) è ancora presente nel parco naturale. Una flessione delle colture è evidente dagli anni Cinquanta del Novecento, ma è soprattutto nel 2015 che il calo risulta considerevole e a favore di boschi e soprattutto delle aree antropizzate. Queste ultime costituiscono oggi l'uso del suolo prevalente nel parco regionale. I prati, in sé scarsamente rappresentati in tutto l'arco temporale analizzato, sono oggi quasi scomparsi dal territorio del parco regionale. Per quanto riguarda i corpi idrici, la relativa maggior rappresentazione nel parco naturale rispetto a quello regionale rispecchia la presenza del Fiume Ticino e dei principali canali artificiali da esso derivati: il Naviglio Grande e i Canali Industriale e Villoresi, questi ultimi due realizzati tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento.

La Tabella 2 riporta i risultati dei test chi-quadro calcolato per verificare l'eventuale discordanza nei *trend* di ciascun uso del suolo tra le due zone. Discordanze statisticamente significative si riscontrano soprattutto tra il 1833 e il 1954, interessando tutti gli usi del suolo con eccezione delle aree antropizzate. In questo arco temporale per i corpi idrici si riscontra di fatto l'unica discordanza, con un aumento di superficie pari a 1,4 volte nel parco naturale e invece una diminuzione di quasi 10 volte nel parco regionale (Tabella 1). Queste variazioni sono dovute alla

Uso del suolo	1721-1833		1833-1954		1954-2015	
	chi-quadro	p	chi-quadro	p	chi-quadro	p
corpi idrici	1.37	ns	9.42	0.002	1.79	ns
prati	<0.01	ns	42.71	<0.001	3.24	ns
arbusteti	3.13	ns	43.60	<0.001	14.41	<0.001
boschi	188.04	<0.001	13.95	<0.001	37.43	<0.001
colture	82.34	<0.001	68.58	<0.001	156.59	<0.001
aree antropizzate	0.50	ns	0.05	ns	0.73	ns

Tab. 2: Risultati del test chi-quadro per la discordanza nei trend di ciascun uso del suolo. Un risultato statisticamente significativo ($p < 0.05$) indica tra le due zone a parco una discordanza nei trend, o in termini di direzione del cambiamento (perdita o guadagno) o di intensità (maggiore o minore valore). Legenda: ns = test statisticamente non significativo.

costruzione dei canali artificiali all'interno del parco naturale e alla scomparsa, presumibilmente per bonifica agricola, di alcune aree umide a nord-est nel comune di Somma Lombardo, nel territorio del parco regionale. Anche l'unica discordanza per i prati emerge tra il 1833 e il 1954, intervallo in cui nel parco naturale si riducono di 2,4 volte in più rispetto al territorio del parco regionale; in entrambe le zone questa riduzione avviene per la messa in coltura o la trasformazione in boschi. Per questi due ultimi usi del suolo si riscontrano discordanze in tutte le coppie di periodi analizzati. Per quanto concerne gli arbusteti, essi diminuiscono in maggior misura (circa il doppio) nel parco naturale (1833-1954), ma in seguito (1954-2015) questa diminuzione si verifica nel parco regionale; invece, non si riscontra una discordanza nel *trend* negativo del primo intervallo (1721-1833).

Tutti questi cambiamenti derivano dai diversi interventi di politica attuata per favorire l'insediamento del bosco, come unica alternativa alla "redenzione agraria" degli sterili suoli della brughiera, la cui presenza era mantenuta dalle locali popolazioni ma osteggiata dall'autorità (SULLI 1985; SULLI & SULLI 1994). Si riteneva infatti che per la coltivazione di questi suoli sterili il primo passo fosse la loro trasformazione in bosco (BOSSI 1824), tramite la piantumazione di specie forestali frugali e miglioratrici delle condizioni edafiche, tra le quali la robinia era considerata quella più vantaggiosa (FERRARIO 1862). Non si riscontra, invece, nessuna discordanza per le aree antropizzate; pertanto il processo di antropizzazione del territorio è stato simile in entrambe le zone, confermando il *trend* continuamente crescente della superficie in tutti i periodi analizzati.

Uso del suolo	Periodo	Perdita			Guadagno		
		chi-quadro	p	OR	chi-quadro	p	OR
1721-1833							
corpi idrici		72.35	<0.001	35.418	0.06	ns	1.423
prati		11.41	0.001	1.654	1.08	ns	0.533
boschi		29.65	<0.001	0.446	133.11	<0.001	12.468
colture		<0.01	ns	1.012	121.78	<0.001	0.091
aree urbanizzate		nc	nc	nc	nc	nc	nc
1833-1954							
corpi idrici		87.06	<0.001	3173.819	17.54	<0.001	2375.29
prati		7.39	0.007	0.491	14.91	<0.001	3.401
boschi		412.99	<0.001	11.279	<0.01	ns	0.959
colture		132.60	<0.001	0.108	15.01	<0.001	0.309
aree urbanizzate		191.02	<0.001	0.019	nc	nc	nc
1954-2015							
corpi idrici		<0.01	ns	4.424	0.35	ns	47.084
prati		<0.01	ns	8.379	2.93	ns	0.248
boschi		3.55	ns	1.813	22.73	<0.001	6.335
colture		17.64	<0.001	6.063	13.46	<0.001	0.211
aree urbanizzate		15.27	<0.001	0.179	<0.01	ns	1.09

Tab. 3: Risultati del test chi-quadro per i cambiamenti (perdita o guadagno) degli arbusteti. Un risultato statisticamente significativo ($p < 0.05$) indica un cambiamento significativo verso (perdita) o da (guadagno) quell'uso del suolo. *L'odds ratio* (OR) indica se il cambiamento è stato relativamente maggiore nel parco naturale ($OR > 1$) o nel parco regionale ($OR < 1$). Legenda: ns = test statisticamente non significativo; nc = test non calcolato, perché le superfici interessate dal cambiamento sono pari a 0.

Per meglio comprendere i cambiamenti subiti dagli arbusteti, la Tabella 3 riporta i risultati dell'analisi di perdita/guadagno riferita a questo particolare uso del suolo. Nei confronti dei corpi idrici, si riscontra una significatività del test per il territorio del parco naturale, ad indicare una relativa perdita maggiore degli arbusteti durante gli intervalli 1721-1833 e 1833-1954; per quest'ultimo arco temporale si riscontra anche un guadagno, seppure relativamente minore.

Come in precedenza riportato, questi risultati sono collegati alla realizzazione dei canali artificiali e soprattutto alla dinamica del Fiume Ticino che, con la sua divagazione e le sue periodiche

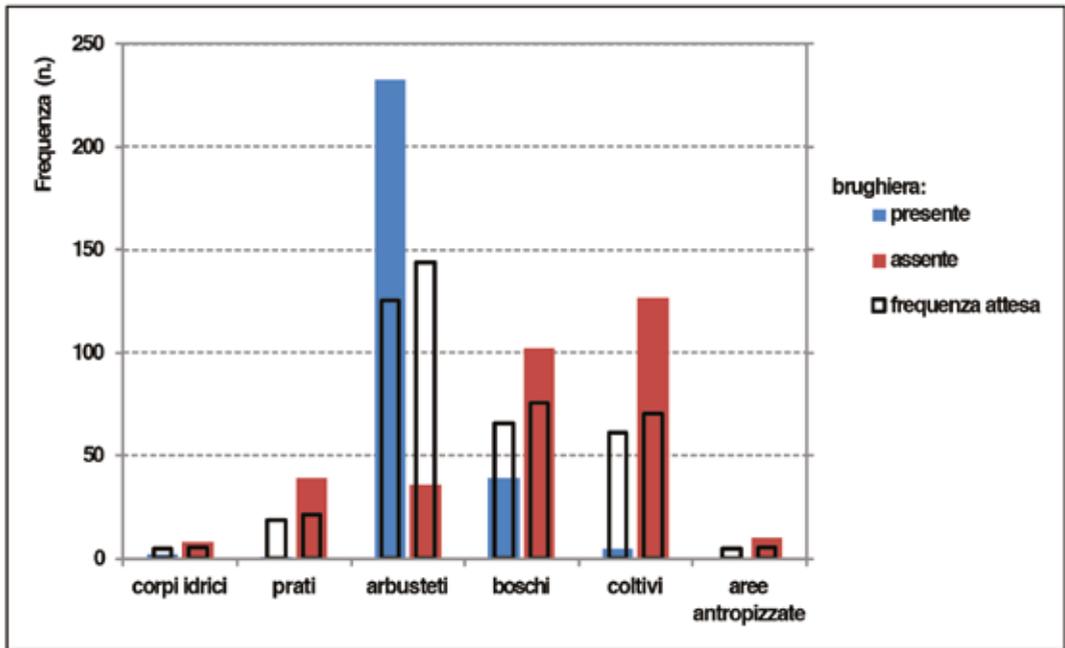


Fig. 3: Frequenze osservate e attese per la presenza/assenza della brughiera negli arbusteti di neoformazione derivati da altri usi del suolo e in quelli invece confermati come arbusteti.

piene eccezionali, presenta un'indubbia capacità morfogenetica e quindi rende disponibili alla ricolonizzazione nuovi habitat naturali, come dimostrato nel caso di *Corynephorous canescens*, pianta pioniera dei depositi sabbioso-ciottolosi (BRUSA 2016). È da sottolineare la non significatività dei test riferiti ai corpi idrici per l'intervallo più recente, forse da relazionare a una diminuita capacità morfogenetica del fiume. Si riscontra invece una perdita significativa di arbusteti convertiti a prato nel territorio del parco naturale tra Settecento e Ottocento e in quello regionale nell'intervallo successivo, probabilmente in relazione a trasformazioni legate alla "redenzione agraria" della brughiera. Tuttavia è anche evidente un abbandono colturale dei prati tra 1833-1954 nel parco naturale, presumibilmente per la loro scarsa produttività. I rapporti dinamici degli arbusteti con i prati sono quindi da collegare all'evoluzione/involuzione dell'agricoltura, attività che è ovviamente implicata anche nel rapporto con le colture. La significatività di tutti i test con questo uso del suolo, tranne per la perdita nell'intervallo 1721-1833, indica un forte dinamismo tra arbusteti e colture, che in modo prevalente ha riguardato il territorio del parco regionale.

La brughiera di Malpensa trae infatti origine dal degrado antropico atavico dei boschi (BOSSI 1824) ed era quindi stata mantenuta per effetto di un'economia rurale di sussistenza (MORREALE 1989; PAVARI 1927). Di fatto importanti conversioni ebbero luogo

nei dintorni di Malpensa (CAPRONI 1938). Tuttavia, una relativa forte perdita degli arbusteti in favore delle colture si riscontra nel parco naturale dagli anni Cinquanta del Novecento, periodo in cui le attività agricole iniziano paradossalmente una rapida regressione.

Il dualismo storico tra boschi e arbusteti è altrettanto evidente in tutti i periodi analizzati. Di particolare interesse è l'aumento degli arbusteti nel parco naturale tra il 1954-2015. Quest'ultimo risultato implica che siano presenti arbusteti di neoformazione, cioè derivati dal bosco, così come dai coltivi per quanto riguarda il territorio del parco regionale. La verifica della presenza della tipica comunità di brughiera in questi arbusteti di neoformazione è sintetizzato nella Figura 3. Le differenze tra frequenze osservate e attese risultano nel complesso statisticamente significative ($\chi^2=355,36$, $gdl=5$, $p<0,001$). Questo risultato deriva soprattutto dalle differenze nelle frequenze degli arbusteti, per i quali si osserva una maggior presenza della brughiera rispetto a quella attesa. La maggior parte delle attuali comunità di brughiera (83,2% dei punti con queste comunità) è quindi legata ad arbusteti già presenti nel 1954. Al contrario, per tutti gli altri usi del suolo l'assenza osservata della brughiera è sempre maggiore di quella attesa; più precisamente, negli arbusteti di neoformazione non si riscontra la brughiera, tranne che in poche eccezioni (16,4% dei punti indagati negli arbusteti di neoformazione) che sono prevalentemente derivate dai boschi (83,0% dei precedenti punti). In definitiva, la tipica comunità di brughiera non si sta più sviluppando negli arbusteti di neoformazione, mentre l'attuale brughiera corrisponde a quella "storica".

Conclusioni

L'uso attuale del suolo appare legato alle politiche di pianificazione e di gestione del territorio, che storicamente hanno privilegiato lo sviluppo dei boschi in tutta l'area di studio e favorito l'espansione delle aree antropizzate nel territorio del parco regionale. Queste politiche sono andate a scapito degli altri usi del suolo, sia sotto l'aspetto naturalistico, con la diminuzione generalizzata delle brughiere, sia sotto l'aspetto agricolo, con la riduzione dei prati e delle colture, tanto che queste ultime hanno trovato "protezione" e quindi una relativa stabilità in termini di superficie nel parco naturale. In generale, l'assetto attuale dell'uso del suolo appare decisamente poco equilibrato, così che i servizi ecosistemici risultano verosimilmente sbilanciati, sia nel parco naturale, dove prevale unicamente il bosco e scarseggiano invece prati e brughiere, sia nel parco regionale, dove le aree antropizzate hanno soppiantato le colture, interrompendo così il flusso di risorse dalla campagna alla città.

Nell'area di studio la brughiera ricopre attualmente un ruolo

di secondo piano, cosicché già dagli anni Sessanta del Novecento il dibattito sulla sua forestazione viene abbandonato per affrontare invece quello sulla sua salvaguardia: si parla di brughiera, ma ne resta però soltanto una piccola traccia (SULLI & SULLI 1994). Di fatto PAVARI (1927) scriveva che la brughiera è «opera dell'uomo e sol che l'uomo lo voglia essa ritornerà bosco». Sulla base dei risultati del presente studio, è lecito supporre che "l'uomo" abbia sancito l'abbandono della brughiera, senza ponderare le perdite di servizi ecosistemici e di biodiversità che derivano da questa decisione.

Bibliografia

- BALMFORD A., BRUNER A., COOPER P., CONSTANZA R., FARBER S., GREEN R.E., JENKINS M., JEFFERISS P., JESSAMY V., MADDEN J., MUNRO K., MYERS N., NAEEM S., PAAVOLA J., RAYMENT M., ROSENDO S., ROUGHGARDEN J., TRUMOER K. & TURNER R.K., 2002 - Economic reasons for conserving wild nature, *Science*, 297: 950-953.
- BOSSI L., 1824 - Ricerche sul nome e sull' antica condizione dei terreni incolti detti volgarmente brughiere, *Mem. imp. reg. Ist. Regno Lombardo-Veneto*, vol. III: 149-181.
- BRUSA G., 2016 - Ricerche sulle popolazioni di *Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv. (*Poaceae*) nella valle del Fiume Ticino, *Natura Bresciana*, 40: 5-16.
- BRUSA G., DALLE FRATTE M., ARMIRAGLIO S., CERIANI R.M., ZANZOTTERA M. & CERABOLINI B.E.L., 2019 (2018) - Specie vegetali e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Lombardia: sintesi della distribuzione e importanza di conservazione, *Natura Bresciana*, 42: in stampa.
- BRUSA G. & PIAZZA D., 2015 - *La brughiera pedemontana lombarda: aspetti storici, fattori ecologici e indicazioni gestionali per la sua conservazione*, Consorzio del Parco Brughiera Briantea, Lentate sul Seveso (MB).
- CAPRONI F., 1938 - *Primi risultati di una bonifica in brughiera*, Memoria letta alla Regia accademia dei georgofili di Firenze l'11 aprile 1937-XV, coi tipi del Bertieri, Milano.
- CERABOLINI B.E.L., BRUSA G., CERIANI R.M., ARMIRAGLIO S., DE MOLLI C. & PIERCE S., 2017 - Ecology and floristic composition of heathlands in the Po basin and the Southern Alps (NW Italy), *Botany Letters*, 164(4): 433-444.
- COMBER A., BALZTER H., COLE B., FISHER P., JOHNSON S. & OGUTU B., 2016 - Methods to quantify regional differences in land cover change, *Remote Sensing*, 8(3): 176.
- COSTANZA R., D'ARGE R., DE GROOT R., FARBER S., GRASSO M., HANNON B., LIMBURG K., NAEEM S., O'NEILL R.V., PARUELO J., RASKIN R.G., SUTTON P. & VAN DEN BELT M., 1997 - The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature*, 387: 253-260.
- DE GROOT R.S., WILSON M.A. & BOUMANS R.M., 2002 - A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions,

- goods and services, *Ecological economics*, 41(3): 393-408.
- DUPOUEY J.L., DAMBRINE E., LAFFITE J.D. & MOARES C., 2002 - Irreversible impact of past land use on forest soils and biodiversity, *Ecology*, 83(11): 2978-2984.
- ERSAF, 2010 - *Usa del suolo in Regione Lombardia, I dati DUSAF*, Regione Lombardia, Milano.
- FAGÚNDEZ J., 2012 - Heathlands confronting global change: drivers of biodiversity loss from past to future scenarios, *Annals of Botany*, 111(2): 151-172.
- FERRARIO E., 1862 - Intorno ai progetti di bonificazione della brughera di Gallarate: considerazioni, *Atti reale Ist. lomb. Sci., Lett. Arti*, vol. III: 273-277.
- JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S. & CRIADO M.G., 2016 - *European red list of habitats, Part 2, Terrestrial and freshwater habitats*, European Union.
- KREUTER U.P., HARRIS H.G., MATLOCK M.D. & LACEY R.E., 2001 - Change in ecosystem service values in the San Antonio area, Texas, *Ecological Economics*, 39: 333-346.
- MAZZOCCHI C., SALI G. & CORSI S., 2013 - Land use conversion in metropolitan areas and the permanence of agriculture: Sensitivity Index of Agricultural Land (SIAL), a tool for territorial analysis, *Land Use Policy*, 35: 155-162.
- MEUCCI D. (Ed.), 1996 - *In volo dalla brughera: il Piano del verde per la riqualificazione del paesaggio di Malpensa*, Società Esercizi Aeroportuali Milano, Edizioni White Star, Vercelli.
- MORREALE G., 1989 - *I territori limitrofi al Ticino nel catasto settecentesco lombardo*, in *Il Ticino strutture, storia e società nel territorio tra Oleggio e Lonate Pozzolo*, Nicolini Ed., pp. 211-223.
- NELSON E., SANDER H., HAWTHORNE P., CONTE M., ENNAANAY D., WOLNY S., MANSON S. & POLASKY, S., 2010 - Projecting global land-use change and its effect on ecosystem service provision and biodiversity with simple models, *PLoS ONE*, 5(12): e14327.
- NICODEMI G., 1915 - La brughera di Gallarate, *Società gallaratese per gli studi patri*, 5: 5-17.
- OJIMA, D. S., GALVIN, K. A., & TURNER, B. L., 1994 - The global impact of land-use change, *BioScience*, 44(5): 300-304.
- PAVARI A., 1927 - *Boschi e brughiere*, in: Luzzatto F, Artini E., Brizi U., Fenaroli L., Pratolongo U., Parisi P., Alpe V., Pavari A., *Le Brughiere*, Comitato per le onoranze ad Angelo Menozzi nel cinquantenario della sua laurea, Federazione Italiana Consorzi Agrari, Piacenza, pp. 195-232.
- SULLI M., 1985 - Boschi e brughiere dell'Altopiano milanese: duecento anni di dibattito, *Ann. Ist. Sper. Selv. Arezzo*, 16: 313-371.
- SULLI M. & SULLI A.Z., 1994 - Da brughera a bosco: l'altopiano milanese dalla fine del Settecento a oggi, *Storia urbana*, 69: 35-72.

Consegnato il 12/2/2019.

Mantis, Hierodula e Sphodromantis: aggiornamento su conoscenze e identificazione delle mantidi (Mantodea: Mantinae) native ed aliene presenti in Italia

Roberto Battiston¹, Fausto Leandri²,
William Di Pietro³, Simone Andria⁴

Riassunto

L'arrivo in Italia negli ultimi anni di nuovi rappresentanti della sottofamiglia Mantinae quali *Sphodromantis viridis*, *Hierodula tenuidentata* e *Hierodula patellifera*, pone una serie di problematiche gestionali nuove che vengono qui presentate, come la velocità di espansione e l'adattabilità ad ambienti con un tessuto urbano ed agricolo pesantemente antropizzato. Una discussione su queste mantidi: sulla loro tassonomia, recentemente aggiornata, sulla distribuzione e sui principali caratteri morfologici utili a distinguerle, viene qui presentata per avviare un monitoraggio partecipativo della loro presenza, in vista di possibili interventi di gestione.

Parole chiave: Conservazione, Distribuzione, *Hierodula*, Specie aliena invasiva, *Sphodromantis*, Mantodea.

Summary

The arrival in Italy in the last few years of new representatives of the subfamily Mantinae like Sphodromantis viridis, Hierodula tenuidentata and Hierodula patellifera, points out some new management problems here presented, like expansion speed and adaptability to environments with a heavily anthropized urban and agricultural landscape. A discussion of their updated taxonomy, distribution and main morphological characters useful to distinguish them are here presented to promote a participative monitoring on their presence, as a base for future management actions.

Keywords: Conservation, Distribution, *Hierodula*, Invasive alien species, *Sphodromantis*, Mantodea.

¹ Musei del Canal di Brenta, Palazzo Perli, via Garibaldi, 27 - I-36020 Valstagna (Vicenza). E-mail: roberto.battiston@museivalstagna.it

^{1,2,4} World Biodiversity Association Onlus, c/o Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige Porta Vittoria, 9 - I-37129 Verona.

³ Associazione Culturale Arthropoda Live Museum, via Modena, 1- I-20099, Sesto San Giovanni (Milano).

Fino a qualche anno fa, in Italia, era presente una sola mantide della sottofamiglia Mantinae: la mantide europea *Mantis religiosa* Linnaeus 1758, naturalmente presente in tutta la Penisola ed isole maggiori (LOMBARDO 2003). Negli ultimi anni, in un panorama mantidologico europeo in piena evoluzione (SCHWARZ & EHRMANN 2018) la *checklist* della fauna italiana si è arricchita di nuove specie appartenenti a questa sottofamiglia, la cui presenza è stata oggetto di discussione. In seguito ad una recente fase di espansione nel bacino del Mediterraneo, è stata registrata la presenza, in Sardegna, di un altro rappresentante di questa sottofamiglia: la mantide gigante africana *Sphodromantis viridis* (Forsk. 1775), (BATTISTON *et al.* 2017). Già nota per diverse altre località del Mediterraneo tra cui la Turchia meridionale e le coste mediterranee del Medio Oriente, il Nord Africa e le aree più meridionali della Penisola Iberica, l'arrivo di questa specie in Sardegna era ipotizzabile, vista la sua recente espansione dall'entroterra spagnolo alle Isole Baleari e per le condizioni ambientali e climatiche sarde non troppo dissimili da queste ultime. La natura del suo arrivo in Sardegna, così come in altre isole del Mediterraneo, se tramite dispersione naturale o mediata dall'uomo è ancora oggetto di discussione; tuttavia, la rapida espansione in località così distanti tra di loro e l'assenza di registrazioni pregresse nelle medesime località, fa propendere per un trasporto involontario artificiale (BATTISTON *et al.* 2017). Alcune segnalazioni di questa specie nell'Italia settentrionale sono comparse su internet e su alcuni media italiani nel corso del 2018 ma si sono rivelate appartenere invece ad un altro Paramantino: la mantide gigante asiatica *Hierodula tenuidentata* Saussure, 1869. Questa specie era tradizionalmente nota per avere una distribuzione compresa tra l'India e l'Asia centrale, ma la recente sinonimizzazione con la *Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878 (BATTISTON *et al.* 2018; SCHWARZ *et al.* 2018) ne ha recentemente esteso l'areale fino al Mediterraneo.

Sebbene infatti *H. transcaucasica* fosse già nota, con segnalazioni storicamente altalenanti, per i confini più orientali dell'Europa (Crimea ed Ucraina meridionale in: PUSHKAR & KAVURKA 2016) e Turchia (EHRMANN 2011), negli ultimi anni sembra aver ben colonizzato la penisola balcanica, anche nel versante adriatico, fino alle isole greche (CIANFERONI *et al.* 2018; ROMANOWSKI *et al.* in press).

In Italia viene registrata, a partire dal 2016, una popolazione stabile e vitale di questa specie in provincia di Cremona, sicuramente introdotta, vista la posizione circoscritta e isolata rispetto all'areale balcanico, che pure presenta forti dubbi sulla naturalità della sua completa copertura (BATTISTON *et al.* 2018).

Rimane invece da confermare la reale presenza in Italia di una seconda specie asiatica: *Hierodula patellifera* Serville 1839,

dopo il ritrovamento di alcuni esemplari nell'Italia settentrionale presentati in questo lavoro.

Se da un lato la mantidofauna italiana si sta arricchendo di nuovi, interessanti elementi (tutti membri della tribù dei Paramantini), dall'altro va attentamente valutato l'impatto che questi ultimi potrebbero avere sugli ecosistemi locali, soprattutto nel caso di specie aliene invasive. Una prima fase di monitoraggio per ben comprenderne la distribuzione appare quindi indispensabile nell'ottica di una raccolta partecipativa di dati. In questo senso, va tuttavia considerata la similarità di queste mantidi e la facilità di registrare dati incerti o errati, a causa di determinazioni non specialistiche e/o realizzate sulla base di materiale fotografico poco chiaro (CIANFERONI *et al.* 2018, VAN DER HEYDEN 2018).

In questo lavoro vengono quindi discusse le specie della sottofamiglia Mantinae presenti in Italia, aggiornando le conoscenze a riguardo e descrivendo in dettaglio i caratteri diagnostici utili per identificarle nell'ottica di un monitoraggio allargato e partecipativo.

Materiali e Metodi

Oltre ai dati già pubblicati in letteratura, la presenza in Italia di *Hierodula* e *Sphodromantis* è stata aggiornata attraverso segnalazioni occasionali rintracciate o comunicate attraverso i social media, verificate attraverso materiale fotografico chiaro dove fossero evidenti i caratteri diagnostici ed un contatto diretto con il rilevatore e/o con sopralluoghi nelle località indicate ove possibile ed attraverso lo studio degli esemplari raccolti.

Risultati

SUBFAMILIA MANTINAE

TRIBUS MANTINI

***Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)**

Gryllus (Mantis) religiosus Linnaeus, 1758

Mantis sancta Fabricius, 1787

Mantis striata Fabricius, 1793

Mantis maroccana Thunberg, 1815

Mantis pia Serville 1839

Mantis radiata Fischer v. Waldheim, 1846

Mantis capensis Saussure, 1872

Mantis prasina Serville, 1839

Mantis griveaudi Paulian, 1959

Descrizione generale: Mantide di grandi dimensioni (lunghezza del corpo: tra 5 e 6 cm nei maschi e tra 5 ed 8 cm nelle femmine) di colore solitamente verde, bruno o giallastro e corpo slanciato. Testa triangolare, occhi non molto sporgenti, globulari.

Pronoto allungato (rapporto di lunghezza: metazona/prozona > 2), con una dilatazione non troppo marcata e margini non espansi. Parte ventrale del torace uniforme. Faccia interna delle coxe anteriori provvista di una evidente macchia scura ellittica, talvolta chiazzata di bianco. Spine coxali presenti come fine crenulatura, spine interne dei femori anteriori di colore solitamente nero e discoidali ed esterne nere solo nella punta. Stigma dello stesso colore della tegmina ed ali ialine che generalmente superano la lunghezza dell'addome.

Distribuzione: Africa, Asia, Europa, introdotta in America settentrionale. In Italia è presente su tutto il territorio e su gran parte delle Isole maggiori e minori, con preferenza per prati xerici ed incolti ma può occasionalmente spingersi fino ai prati nei versanti prealpini o in alcune valli alpine, ad altitudini moderate. Può infine vivere in aree antropizzate, lungo le striscie incolte a vegetazione spontanea (DI PIETRO 2015-2016).

TRIBUS PARAMANTINI

***Hierodula patellifera* (Serville, 1839)**

Mantis patellifera Serville

Mantis bipapilla Serville

Hierodula (Mantis) simulacrum (Fabricius, 1793)

Hierodula manillensis Saussure, 1870

Hierodula raptoria Stål, 1877

Hierodula (Mantis) patellifera (Serville, 1839)

Hierodula dispar Kirby, 1900

Hierodula saussurei Kirby, 1904

Hierodula (Hierodula) manillana Giglio-Tos, 1912

Descrizione generale: Mantide di grandi dimensioni (lunghezza del corpo: tra 5 e 6 cm nei maschi e tra 5 e 7 cm nelle femmine) di colore solitamente verde, più raramente bruno e corpo moderatamente robusto. Testa ampia, occhi non molto sporgenti, globulari. Pronoto corto (rapporto di lunghezza: metazona/prozona = 2) con una dilatazione ben marcata e margini espansi. Presenza di tre fasce scure nella parte ventrale del torace. Spine coxali robuste: 3 o 4 di queste dotate di una vistosa placca giallastra alla base. Spine discoidali ed interne dei femori anteriori di colore solitamente nero ed esterne nere solo nella punta. Stigma sulle tegmine biancastro ed ali ialine che generalmente superano la lunghezza dell'addome.

Distribuzione: Sud-est asiatico: dalle isole della Sonda fino a Cina e Giappone. In Italia la sua presenza stabile è ancora da accertare ed è stata segnalata finora solo con alcuni esemplari rinvenuti occasionalmente in Veneto e in Lombardia.

***Hierodula tenuidentata* Saussure, 1869**

Hierodula tenuidentata Saussure, 1869

Hierodula tenuidentata darvasica Lindt, 1963

Sphodromantis tenuidentata. Kirby 1904

Sphodromantis transcaucasia Kirby 1904 Syn.

Hierodula saussurei Kirby 1904

Hierodula transcaucasica Brunner von Wattenwyl. 1878

Descrizione generale: Mantide di grandi dimensioni (lunghezza del corpo: tra 5 e 7 cm nei maschi e tra 6 e 8 cm nelle femmine) di colore solitamente verde, più raramente bruno e corpo moderatamente robusto. Testa ampia, occhi non molto sporgenti, globulari. Pronoto corto (rapporto di lunghezza: metazona/prozona = 2) con una dilatazione ben marcata e margini espansi. Presenza di tre fasce scure nella parte ventrale del torace. Spine coxali robuste, di cui 4 o 5 particolarmente pronunciate e di colore giallastro. Spine dei femori anteriori di colore variabile, completamente nere o nere solo nella punta. Stigma sulle tegmine biancastro ed ali ialine che generalmente superano la lunghezza dell'addome.

Distribuzione: dall'India al bacino del Mediterraneo. In Italia è stata segnalata con una popolazione numerosa per la valle del Po, in particolare nelle campagne cremonesi.

***Sphodromantis viridis* (Forskål, 1775)**

Gryllus viridis Forskål, 1775

Mantis guttata Thunberg, 1815

Mantis (Stagmatoptera) bimaculata Burmeister, 1838

Sphodromantis cavibrachia Werner, 1915. (*nomen nudum*)

Hierodula bioculata (Burmeister, 1838)

Sphodromantis guttata (Thunberg, 1815)

Sphodromantis vischeri Werner, 1933

Descrizione generale: Mantide di grandi dimensioni (lunghezza del corpo: tra 5 e 7 cm nei maschi e tra 6 e 8 cm nelle femmine) di colore solitamente verde o bruno. Testa triangolare, occhi non molto sporgenti, globulari. Pronoto allungato (rapporto di lunghezza: metazona/prozona > 2), che si restringe bruscamente dietro ad una dilatazione sopracoxale molto marcata. Margini poco espansi solo all'altezza della dilatazione. Parte ventrale del torace uniforme. Spine coxali robuste e pronunciate: 3 o 4 di queste dotate di una vistosa placca giallastra alla base. Spine dei femori anteriori di colore solitamente nero solo nella punta. Stigma sulle tegmine biancastro ed ali ialine che generalmente coprono la lunghezza dell'addome.

Distribuzione: Africa: dalle coste mediterranee fino al Sahel a sud ed al Corno d'Africa ad est; Europa: nella Spagna meridionale fino alle Isole Baleari ed in Sardegna; Medio Oriente: dalle coste della Turchia fino a quelle della Penisola arabica sul Mar Rosso.

La sua presenza in Italia è al momento limitata alla Sardegna, rilevata in diverse località da nord a sud.

Chiavi dicotomiche per il riconoscimento dei rappresentanti della subfamiglia Mantinae segnalati in Italia.

1	Presenza di una evidente macchia scura, talvolta chiazzata di bianco, nel lato interno delle coxe anteriori, ben visibile anche negli ultimi stadi giovanili (Fig. 2-1). Pronoto allungato a margini sub-paralleli. Stigma dello stesso colore delle tegmine (Fig. 1-1).	<i>Mantis religiosa</i>
	Assenza di una evidente macchia scura sulle coxe anteriori. Pronoto più o meno allungato ma con margini incurvati. Stigma sulle tegmine di colore biancastro.	2
2	Pronoto allungato con evidente strozzatura prima della ben marcata dilatazione sopracoxale (Fig. 2-2).	<i>Sphodromantis viridis</i>
	Pronoto corto con margini espansi e profilo sub-ovoidale senza una evidente strozzatura prima della dilatazione sopracoxale.	3
3	Margine interno delle coxe anteriori con spine giallastre evidenti ma senza placche basali (Fig. 2-3).	<i>Hierodula tenuidentata</i>
	Margine interno delle coxe anteriori con spine poco pronunciate, 3 o 4 delle quali dotate alla base di una evidente placca giallastra (Fig. 2-4).	<i>Hierodula patellifera</i>

Discussione

Se rimane ad oggi l'incertezza circa l'arrivo in Sardegna di *Sphodromantis viridis* come espansione naturale o artificiale (BATTISTON *et al.* 2017), questa è certamente artificiale per le due specie di *Hierodula*, ben disgiunte dalla loro distribuzione asiatica, la cui naturalità stessa è tutt'altro che associata. Nonostante la presenza di *Hierodula tenuidentata* sembri ormai accertata dal 2016 nell'area cremonese, quella di *Hierodula patellifera* resta ancora tutta da verificare.

Come evidenziato in studi precedenti (BATTISTON *et al.* 2018a; 2018b), anche l'impatto di queste specie sugli ecosistemi italiani è al momento ignoto, ma potenzialmente incisivo. La grande abbondanza di ooteche di *Hierodula tenuidentata* rinvenute nell'area cremonese, localmente pari o superiore a quella soli-

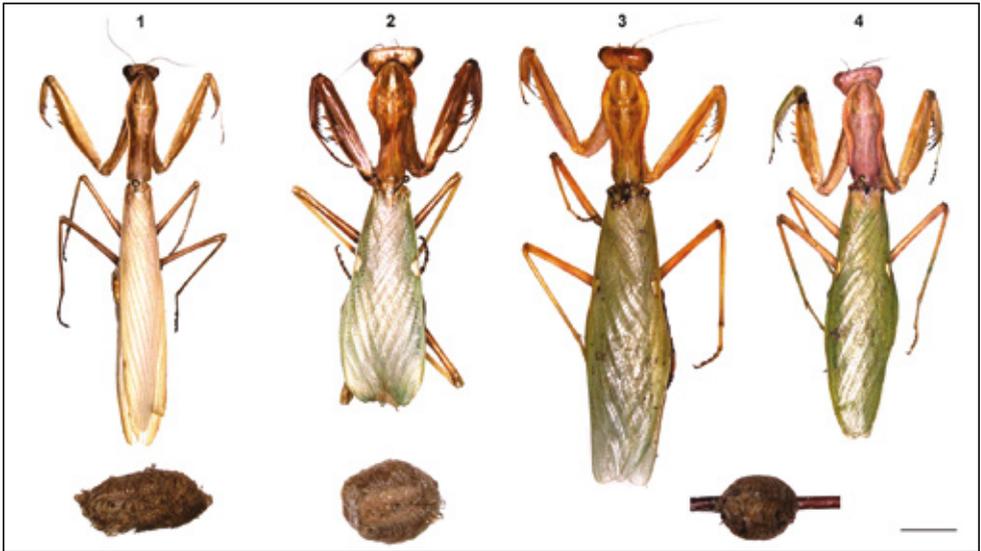


Fig. 1: Habitus dorsale delle femmine adulte e rispettive ooteche di: 1) *Mantis religiosa*, 2) *Spbodromantis viridis*, 3) *Hierodula tenuidentata*, 4) *Hierodula patellifera*. Scala: 1 cm.

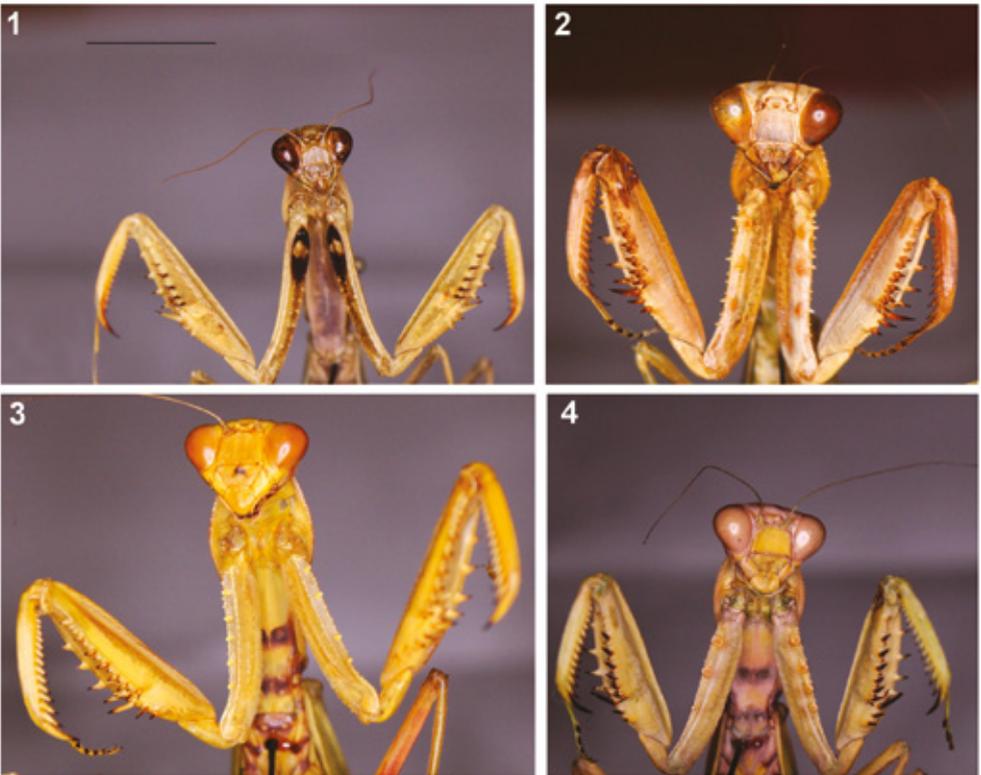


Fig. 2: Habitus ventrale delle femmine adulte di: 1) *Mantis religiosa*, 2) *Spbodromantis viridis*, 3) *Hierodula tenuidentata*, 4) *Hierodula patellifera*. Scala: 1 cm.



Fig. 3: Habitus giovanile di *Mantis religiosa* (sinistra) e *Sphodromantis viridis* (destra). Si noti la postura di *Mantis religiosa*, con l'addome tenuto parallelo al piano di appoggio dalla prima all'ultima muta, diversamente da quello tenuto perpendicolare di *Sphodromantis* (come anche in *Hierodula*), possa essere talvolta diagnostica per distinguere la tribù dei Mantini da quella dei Paramantini negli stadi giovanili. Foto R. Battiston.

tamente rilevata in *Mantis religiosa*, fa presagire una possibile competizione tra queste specie per gli spazi e le risorse, data la loro forte vicinanza ecologica. Nonostante le differenze sia morfologiche che comportamentali (Fig. 3) entrambe sono ben adattate ad un ambiente estremamente antropizzato come la Pianura Padana (Fig. 4) e presentano una sovrapposizione quasi perfetta dei rispettivi cicli vitali, con ooteche svernanti e adulti attivi tra agosto e ottobre. Nonostante sia bene sottolineare la diversa preferenza per i siti di deposizione: superfici dure quali pietre, muri o manufatti spioventi in *Mantis religiosa* ed elementi vegetali per gli altri Paramantini, individui erratici di quest'ultimo gruppo sono stati osservati spesso nelle stesse aree frequentate anche da *Mantis religiosa*. Anche la possibile separazione ecologica di ambienti, più tendenzialmente forestali per *Hierodula* e più prativi per *Mantis* potrebbe ridursi al minimo nel tessuto rurale antropizzato della Pianura Padana.

La vicinanza sistematica lascia inoltre ipotizzare anche una possibile interferenza nella riproduzione, dal momento che si tratta di specie dove è ben sviluppato il cannibalismo sessuale e l'attrazione attraverso l'uso di feromoni, la cui specie-specificità è ancora oggetto d'indagine. È noto comunque che i maschi di *M. religiosa* rispondano positivamente a segnali feromonici lanciati da mantidi di specie anche filogeneticamente distanti, come ad esempio quelli emessi da femmine di *Tenodera* Burmeister,



Fig. 4: Femmina adulta di *Hierodula tenuidentata* con ooteca, in uno dei suoi siti di deposizione nella Pianura Padana. Foto di F. Leandri.

1838 (LEITO & BROWN 2008). Non è quindi fuori luogo supporre che anche *H. tenuidentata* possa rappresentare un potenziale ostacolo alla riproduzione dell'autoctona *M. religiosa* e quindi per lei una minaccia concreta, come già osservato in altre specie di mantidi vittime della competizione con specie aliene invasive (FEA *et al.* 2013). Il possibile arrivo poi da altre località europee di altre specie tropicali come appunto *Tenodera* già presente in Germania o *Miomantis* già presente nella penisola Iberica (SCHWARZ & EHRMANN 2018), pone in primo piano uno scenario di possibili competizioni tra nuove e diverse specie di mantidi.

In questo senso viene incoraggiato un monitoraggio partecipativo della presenza di questi nuovi Paramantini nel panorama faunistico italiano ed una loro eventuale rimozione laddove venga accertata, a livello specialistico, la loro presenza come specie alloctone.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare tutte le persone che con le loro osservazioni e dati di raccolta hanno contribuito a questa pubblicazione: Carlo Balestreri, Giacomo Galli, Cristina Gamba, Gabriele Leandri (San Giovanni in Croce), Daniela Benedetti, Francesco Cecere, Fabrizio Lanfredi (Calvatone), Andrea Marche-

sini (Scandolara Ravara); Vanna Brunoni (Piadena); Gabriele Busseti (Drizzona); Paolo Marenzi (Cremona); Simone Ravara (Cingia de Botti), Roberto Rusticali, Polina Zemko, Stefania Mazzochin (Padova), Elio Nicoletti (Vicenza), Francesca Apruzzi, Massimo Campagna, Mattia Diomedi, Ruggero Tagliaferri (Milano), Francesca Locci, Andrea Cammisuli (Pula), Piero Leo (Cagliari), Roberto Pantaleoni (Sassari). Un ringraziamento speciale a Marco Bardiani e Evgeny Shcherbakov per i loro suggerimenti e consigli.

Bibliografia

- BATTISTON R., ANDRIA S. & RUZZANTE G., 2017 - The silent spreading of a giant mantis: a critical update on the distribution of *Sphodromantis viridis* (Forskål, 1775) in the Mediterranean islands (Mantodea: Mantidae), *Onychium*, 13: 25-30. DOI: 10.5281/zenodo.546318.
- BATTISTON R., LEANDRI F., DI PIETRO W. & ANDRIA S. 2018a - The Giant Asian Mantis, *Hierodula tenuidentata*, spreads in Italy: a new invasive alien species for the European fauna?, *Biodiversity Journal*, 9(4): 399-404. DOI: 10.31396/Biodiv.Jour.2018.9.4.399.404.
- BATTISTON R., PUTTASWAMALAH R. & MANJUNATH N., 2018b - The fishing mantid: predation on fish as a new adaptive strategy for praying mantids (Insecta: Mantodea), *Journal of Orthoptera Research*, 27: 155-158. DOI: 10.3897/jor.27.28067.
- DI PIETRO W., 2015-2016 - *Distribuzione ed ecologia dei Mantodei (Insecta: Mantodea) dell'Isola di Malta e loro possibile utilizzo come indicatori di biodiversità*, Tesi di Laurea, Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Biologia, a.a. 2015-2016, rel. dott.ssa R. Pennati, correl. dott. R. Battiston.
- CIANFERONI F., MOCHI O. & CECCOLINI F., 2018 - New records of *Hierodula* Burmeister, 1838 (Mantodea: Mantidae) in Europe, *Revisita gaditana de Entomología*, 9: 299-308.
- EHRMANN R., 2011 - Mantodea from Turkey and Cyprus (Dictyoptera: Mantodea), *Articulata*, 26(1): 1-42.
- FEA M.P., STANLEY M.C. & HOLWELL G.I., 2013 - Fatal attraction: sexually cannibalistic invaders attract naive native mantids, *Biology Letters*, 9(6): 20130746. DOI: 10.1098/rsbl.2013.0746.
- LEITO J.P. & BROWN W.D., 2008 - Mate attraction by females in a sexually cannibalistic praying mantis, *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 63: 313-320. DOI: 10.1007/s00265-008-0663-8.
- LOMBARDO F., 2003, in: Stoch F. (ed.) - *Checklist of the species of the Italian fauna*, On-line version 2.0. <http://checklist.faunaitalia.it>
- PUSHKAR T. & KAVURKA V.V., 2016 - *New data about the distribution of Hierodula transcaucasica in Ukraine*. Problems of Modern Entomology. Uzhgorod, 15-17 September 2016, Abstracts: 77-78 (in Russian).
- ROMANOWSKI J., BATTISTON R. & HRISTOV G., in press - First records of *Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878

(Mantodea: Mantidae) in the Balkan peninsula, *Acta Zoologica Bulgarica*.

SCHWARZ C.J., EHRMANN R., BORER M. & MONNERAT C., 2018 - *Mantodea (Insecta) of Nepal: corrections and annotations to the checklist*, in: Hartmann, Barclay & Weipert, Biodiversität und Naturausstattung im Himalaya, VI, pp. 201-247.

SCHWARZ C.J. & EHRMANN R., 2018 - Invasive Mantodea species in Europe, *Articulata*, 33: 73-90.

VAN DER HEYDEN, T., 2018 - An interesting finding of a mantis on Crete/Greece (Dictyoptera: Mantodea: Mantidae: Mantinae: Paramantini), *BV news Publicaciones Científicas*, 7(99): 142-145.

Consegnato il 7/03/2019.

Segnalazione di *Cacyreus marshalli* (Butler, 1898) in gennaio a Cremona (Lepidoptera, Lycaenidae)

Sighting of Cacyreus marshalli (Butler, 1898) in Cremona (Lombardy, Italy) in January (Lepidoptera, Lycaenidae)

Sergio Mantovani*

Cacyreus marshalli, noto con il nome volgare di licenide dei gerani e, meno frequentemente, di licenide di Marshall (VILLA *et al.* 2009) è un lepidottero ropalocero della famiglia dei Licenidi, originario di alcuni Paesi dell'Africa australe, tra cui il Sudafrica, il Mozambico e lo Zimbabwe (BALLETTO *et al.* 2016). La specie è stata accidentalmente introdotta in Europa attraverso gli scambi commerciali dei gerani (*Pelargonium* spp., *Geranium* spp.), sue piante ospiti (ZAMPINI & FIOROT 2009).

Le prime segnalazioni in Europa risalgono al 1989 e si riferiscono alla Spagna, in particolare all'isola di Maiorca (BALLETTO *et al.* 2016), mentre il primo dato per l'Italia è del 1996; da allora la diffusione nel nostro Paese, favorita dalla frequente presenza dei gerani come piante ornamentali, è andata via via ampliandosi, interessando tanto le regioni del Sud, quanto quelle centrali e settentrionali (TREMATERRA & PARENZAN 2003; MASSARO & PISONI 2016). La specie è segnalata in diverse province prossime o comunque non lontane dal comprensorio cremonese, tra cui quella di Pavia, con i primi dati risalenti al 2003 (D'AMICO 2005); di Bergamo, dal 2003 (MASSARO & PISONI 2016); di Brescia, dal 2005 (SALA *et al.* 2009); di Sondrio, dal 2006 (PENSOTTI 2007); lungo la costa romagnola fin dai primi anni 2000 (MERIGHI 2010). La distribuzione attuale in provincia di Cremona non è al momento conosciuta ma, stanti i dati noti per territori poco distanti, appena richiamati, e considerata la diffusione dei gerani come piante domestiche, appare verosimile che sia ampia e che possa interessare l'intero comprensorio. Nella città di Cremona la sua presenza è accertata da almeno 8-9 anni in varie aree, sia interne, sia periferiche e si

* Via Orti Romani, 33 - I-26100 Cremona. E-mail: sergio.mantovani@yahoo.it



Nelle fotografie l'esemplare adulto di *Cacyreus marshalli* osservato a Cremona il 28 gennaio 2018.

possono facilmente osservare i danni prodotti dalle larve alle piante di geranio (oss. pers.; Ghisolfi com. pers.).

Cacyreus marshalli è una specie polivoltina che presenta 5-6 generazioni annuali sovrapposte (TREMATERRA & PARENZAN 2003), da 4 a 5 secondo SALA *et al.* (2009); il periodo di volo si estende da aprile a ottobre (CABELLA & FIORI 2006). I circa 300 dati presenti nella piattaforma Ornitho.it, distribuiti in 17 regioni del Nord, del Centro e del Sud, sono concentrati in massima parte tra giugno e ottobre (circa il 93% del totale), con osservazioni che in autunno si protraggono fino alla prima decade di novembre, per riprendere nel periodo post-invernale in modo sporadico in aprile; nessuna osservazione (al di fuori di quella sotto riportata) viene invece segnalata in inverno (www.ornitho.it; visitato il 11.03.2019).

Il 22 gennaio 2018 un esemplare adulto è stato osservato a Cremona su un balcone, con tempo soleggiato e una temperatura nel luogo del rinvenimento di 9,5°C (temperatura minima giornaliera: 0°C; massima: +10°C; nel mese di gennaio, dall'inizio del mese al giorno precedente l'osservazione temperature massime comprese tra +4°C e +13°C). Il rinvenimento è probabilmente da collegare alla vicina presenza di due vasi di gerani in una piccola serra mobile costituita da una struttura metallica ricoperta da un telo in plastica, in parte aperto sui lati, versomilmente con un grado di isolamento termico abbastanza modesto. L'esemplare appariva in ottime condizioni, pur se intorpidito, comunque in grado di volare.

- BALLETTO E., BONELLI S., BARBERO F., CASACCI L.P., SBORDONI V., DAPPORTO L., SCALERCIO S., ZILLI A., BATTISTONI A., TEOFILI C. & RONDININI C. (a cura di), 2016 - *Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri*, Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- CABELLA C. & FIORI F., 2006 - I macrolepidotteri della provincia di Alessandria (Piemonte sud-orientale) (Lepidoptera), *Riv. Piem. St. Nat.*, 27: 143-219.
- D'AMICO G., 2005 - Segnalazione di alcune specie di Macrolepidotteri (Lepidoptera) nuovi per il Parco della Valle del Ticino, *Pianura*, 19: 149-154.
- MASSARO M. & PISONI R., 2016 - Contributo alla conoscenza di Papilionoidea ed Hesperioidea (Insecta, Lepidoptera) della provincia di Bergamo (Lombardia, Italia), *Riv. Mus. civ. Sc. Nat. "E. Caffi"* Bergamo, 29: 51-104.
- MERIGHI F., 2010 - Fra storia e memoria, nel mondo delle farfalle, *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 30: 221-226.
- PENSOTTI C. S. M., 2007 - Prima segnalazione di *Cacyreus marshalli* (Butler, 1898) e conferma della presenza di *Maculinea alcon* [(Denis & Schiffermuller), 1775] per la provincia di Sondrio (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae), *Il Naturalista Valtellinese*, 18: 105-107.
- SALA G., HANDERSEN S. & BETTINI R., 2009 - Prime segnalazioni di *Leptidea reali*, *Cupido osiris* e *Cacyreus marshalli* per la provincia di Brescia (Lepidoptera, Papilionoidea), *Natura Bresciana*, 36: 59-62.
- TREMATERRA P. & PARENZAN P., 2003 - *Cacyreus marshalli*, lepidottero in rapida diffusione sui gerani, *L'informatore agrario*, LIX (31): 57-60.
- VILLA R., PELLECCCHIA M. & PESCE G.B., (a cura di), 2009 - *Farfalle d'Italia*, Editrice Compositori - Istituto per i beni artistici, naturali e culturali dell'Emilia-Romagna, Bologna.
- ZAMPINI M. & FIOROT L., 2009 - Il licenide dei gerani *Cacyreus marshalli* (Butler) (Geranium Bronze Butterfly), Servizi Fitosanitari - Regione del Veneto (opuscolo), Tipolito Moderna (Pd). www.ornitho.it

Consegnato il 14/03/2019.

PROVINCIA DI CREMONA

PIANURA

MONOGRAFIE DI PIANURA

Titoli pubblicati:

GIORDANA F., *Contributo al censimento della flora cremasca*, Cremona 1995

ERSAL, *Paesaggi e suoli della provincia di Cremona*, Cremona 1997

D'AURIA G. & ZAVAGNO F., *Indagine sui "bodri" della provincia di Cremona*, Cremona 1999

BONALI F., *La flora spontanea del centro storico di Cremona*, Cremona 2000

Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia, curatori F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentilli, E. Razzetti & S. Scali, Cremona 2004

D'AURIA G. & ZAVAGNO F., *I fontanili della provincia di Cremona*, Cremona 2005

BONALI F., D'AURIA G., FERRARI V. & GIORDANA F., *Atlante corologico delle piante vascolari della provincia di Cremona*, Cremona 2006

BONALI F. & D'AURIA G., *Flora e vegetazione degli argini fluviali del Po cremonese*, Cremona 2007

BONA F. & CORBETTA C., *Mammalofaune quaternarie delle alluvioni del Po (province di Cremona, Lodi, Piacenza e Parma)*, Cremona 2009

FERRARI V., *Lessico zoologico popolare della provincia di Cremona dialettale, etimologico*, Cremona 2010

FERRARI V., *Lessico botanico popolare della provincia di Cremona dialettale, etimologico*, Cremona 2016

Le pubblicazioni sono distribuite gratuitamente e a titolo di scambio, a seguito di richiesta specifica. Per informazioni: Pianura - Provincia di Cremona - Corso Vittorio Emanuele II, n. 17 - 26100 Cremona - tel. 0372 406447/449 fax 0372 406461 - E.mail: pianura@provincia.cremona.it