

LA COMPONENTE ALLOCTONA NELLA ENTOMOFAUNA ITALIANA: ASPETTI GENERALI

MARZIO ZAPPAROLI (*)

(*) *Dipartimento di Protezione delle Piante, Università degli Studi della Tuscia, Via San Camillo de Lellis, I-01100 Viterbo.*
Lettura tenuta nella Sessione «Faunistica e Biogeografia» del XXI Congresso Nazionale Italiano di Entomologia; Campobasso, 11-16 giugno 2007.

The allocthonous component in the Italian insect fauna: general remarks

Some general traits of the allocthonous component of insects fauna in Italy are presented and discussed. Apart from a hundred of species introduced before 1500, 728 species (mostly Coleoptera, Homoptera Sternorrhyncha, Hymenoptera) have been recorded from the 16th century on (1.9% of the whole Italian insect fauna). Naturalized (with self-sustaining populations in natural/seminatural habitats) and acclimatized (with populations in natural/seminatural, protected and indoor habitats but not yet self-sustaining) species represent 52 and 13% respectively (mostly Sternorrhyncha and Coleoptera); not acclimatized (intercepted) species represent 24% (mostly Coleoptera); locally extinct (not recorded any more) species not exceed 4%; species with doubtful status reach 7%. Unintentionally introduced species (mostly by plants and/or plant products trade: 62.5%) are about 80%; intentionally introduced species (especially for biological control: 92%) are near 20%. The 91.4% of introduced species colonize artificial habitats, only 8.6% inhabits natural/seminatural habitats. Approximately 30 species (4.5%) has been recognized as invasive but data are still incomplete. Preliminary notes on the zoogeographic origin as well as regional and macroregional rates and numbers are also provided.

KEY WORDS: insects, Italy, allocthonous species, invasive species.

INTRODUZIONE

L'introduzione di specie alloctone e l'espansione di specie invasive sono da tempo ritenute causa di perdita di biodiversità e di danno economico (ELTON, 1958). Gli Insetti hanno indubbiamente una parte importante in questo fenomeno. Oltre il 75% delle segnalazioni di specie introdotte in Europa dal 1995 al 2004 è, infatti, rappresentato da questi Artropodi (ROQUES e AUGER-ROZENBERG, 2005).

In Italia l'attenzione verso tale tematica è in notevole aumento (CELESTI GRAPOW *et al.*, 2005; ZAPPAROLI, 2006); scopo di questo lavoro è quello di esporre alcuni risultati di un'analisi dell'entomofauna alloctona nel nostro Paese e offrire quindi una sintesi della sua consistenza e della sua complessità, non solo in una prospettiva di conoscenza di base ma anche d'incontro tra i diversi settori della faunistica, della biogeografia, dell'entomologia applicata, della conservazione e della gestione.

METODI

Per le definizioni dello status di auto-/alloctonia delle specie si è fatto riferimento a C.O.P. (2002) e ad AA.VV. (2007):

– specie autoctona: specie naturalmente presente

in un'area geografica, dove si è originata o vi è giunta senza l'intervento dell'uomo;

- specie alloctona: specie non appartenente alla fauna originale di un'area, dove vi è giunta per intervento intenzionale o non intenzionale dell'uomo; questa definizione si applica anche a specie autoctone di un settore del territorio nazionale introdotte in località di questo estranee al loro areale primario (alloctone locali);
- specie naturalizzata: specie alloctona rappresentata da una o più popolazioni che da tempo si sono insediate con successo e sono in grado di autosostenersi in natura nel lungo periodo;
- specie acclimatata: specie alloctona introdotta in tempi recenti che, pur in grado di sopravvivere nell'immediato, non ha ancora raggiunto livelli di consistenza e distribuzione tali da dar luogo a popolazioni che si autosostengono in natura nel lungo periodo; questa definizione è qui applicata anche agli Insetti legati all'ambiente antropico o alle derrate e a quelli rinvenuti soltanto in ambienti protetti;
- specie invasiva: specie naturalizzata la cui introduzione in natura o la cui espansione rappresenta una minaccia per la biodiversità;
- specie paraautoctona: specie naturalizzata introdotta prima del 1500 d.C.

Inoltre, s'intendono «non acclimatate» e «local-

mente estinte» rispettivamente le specie alloctone sinora occasionalmente segnalate (intercettate) in scali commerciali, vivai, ecc., e quelle introdotte non più presenti nel territorio nazionale.

L'area di studio è rappresentata dall'Italia entro i suoi attuali confini politici; per alcune elaborazioni sono state adottate le subaree di MINELLI *et al.* (1993-1995) e la divisione in regioni amministrative.

I dati utilizzati, aggiornati al giugno 2007, sono desunti da:

- le «Checklist delle specie della fauna italiana» (MINELLI *et al.*, 1993-1995 e aggiornamenti successivi);
- il «Progetto CKmap» (RUFFO e STOCH, 2006);
- sintesi su gruppi tassonomici (es., Fauna d'Italia) o settori di ricerca (es., PELLIZZARI e DALLA MONTÀ, 1997; NICOLI ALDINI, 2003; OEPP, 2002);
- circa 800 lavori specialistici pubblicati su riviste tecniche e scientifiche nazionali ed estere e negli Atti dei Congressi nazionali italiani di Entomologia;
- informazioni pervenute da specialisti.

RISULTATI

1. Specie parautoctone

In base al loro legame con l'uomo e le sue attività, le specie che in Italia sono state introdotte prima del XVI secolo potrebbero essere almeno 130-140 ma la stima è per difetto. Includono specie parautoctone presumibilmente: i Lepismatidi; gli Efemerotteri (*Electrogena zebrata*); i Blattari; i Mallofagi e gli Anopluri di interesse veterinario ed igienico-sani-

tario; gli Eterotteri (*Cimex lectularius*); gli Omotteri Sternorinchi; i Coleotteri, specialmente nelle famiglie che comprendono specie legate al legno, alle derrate, genericamente antropofile (Lictidi, Bostrichidi, Anobidi, Ptinidi, Trogossitidi, Nitidulidi, Cucuidi, Tenebrionidi, Bruchidi) e in altre ancora (Carabidi); i Sifonatteri; i Ditteri (Cloropidi, Scenopinidi, Piofilidi, Braulidi, Drosofilidi, Muscoidei, Estridi); i Lepidotteri Tineidi e Piralidi; le farfalle diurne (*Anthocharis damone*); gli Imenotteri legati ad Insetti che si sviluppano su legno, stoffe o derrate (Evaniidi, Icneumonidi, Braconidi, Pteromalidi, Betilidi). Si tratta di una componente della fauna nazionale di difficile individuazione, complessa, per certi versi assimilabile a quella autoctona e la cui origine è poco o nulla documentata, di esse quindi non si terrà conto nell'analisi che segue.

2. Specie alloctone

a) *Consistenza* – La componente alloctona (introdotta dopo il 1500) dell'entomofauna italiana è rappresentata da almeno 728 specie, l'1,9% dell'entomofauna nazionale (37.769 spp.: banca dati Ministero Ambiente), il 68,7% delle specie animali terrestri e d'acqua dolce introdotte nel nostro Paese (ca 1040 spp.: Zapparoli, dati inediti). Gli ordini/sottordini più numerosi sono i Coleotteri, con 281 specie (54 famiglie su 142 in Italia), soprattutto Bostrichidi (23 spp.); gli Omotteri Sternorinchi, con 185 specie (oltre il 70% delle famiglie in Italia), specialmente Afidoidei e Cocciniglie; gli Imenotteri, 125 specie (23 famiglie su 70 in Italia), soprattutto Braconidi, Calcidoidei e Formicidi (Fig. 1). Dal 1970 al 1999 sono state oggetto d'introduzione almeno 289 specie,

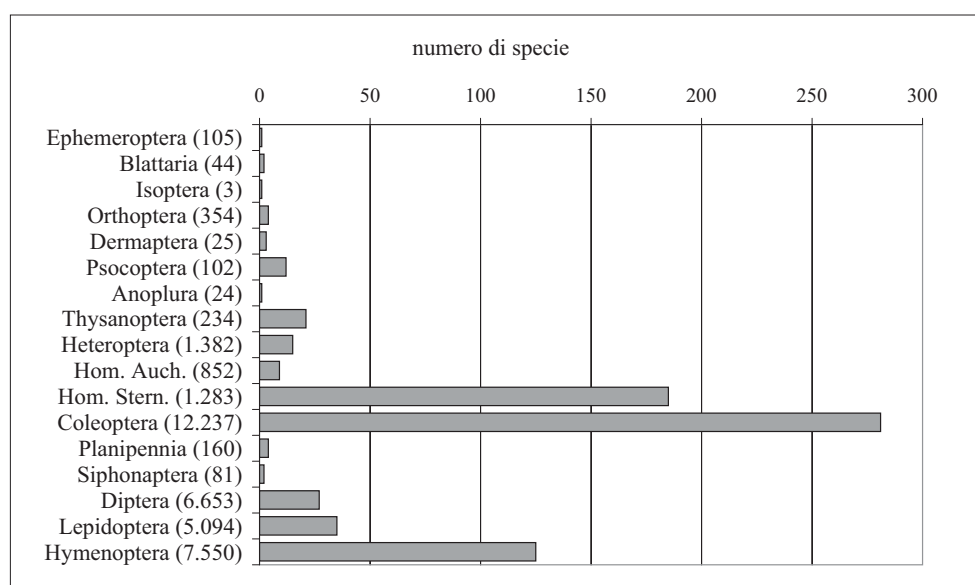


Fig. 1

Ordini e sottordini di Insetti che includono specie oggetto d'introduzione in Italia e loro consistenza numerica; numero di specie della fauna italiana tra parentesi.

9,6 specie/anno, con un incremento per decade dal 22 al 66%. Dal 2000 alla prima metà del 2007 sono giunte 65 nuove specie esotiche, 8,1 spp./anno.

Esaminando le subaree «Checklist», in Italia settentrionale (N) e in Sardegna (Sa) la quota di Insetti alloctoni sull'entomofauna locale è relativamente bassa (N: 1,37%; Sa: 1,33%); nelle regioni centrali e meridionali (S) e in Sicilia (Si) la percentuale è invece maggiore (S: 1,76%; Si: 1,78%). Questi valori a scala macroregionale sono verosimilmente in relazione a fattori diversi, tra cui la ricchezza in specie (N: 28.862 spp.; S: 20.747; Si: 11.964; Sa: 8.788) e le caratteristiche del territorio (articolazione ambientale, antropizzazione, isolamento geografico) di ciascun settore.

Dati ancora parziali indicano che le regioni con il più alto numero di specie alloctone segnalate sono quelle settentrionali, in particolare Veneto (138), Lombardia (107) e Liguria (94); in quelle centrali e meridionali i valori più alti si hanno in Campania (107), Toscana (89) e Lazio (85). I valori assoluti più bassi si hanno in Trentino (45), per il Nord, e in Molise (22), per il Centro-sud. Più complete sono le conoscenze per Sicilia (215) e Sardegna (118). Si tratta comunque di numeri influenzati dal livello delle conoscenze faunistiche a scala regionale e sicuramente ci sono delle sottostime.

b) Origine – Tra gli Insetti oggetto d'introduzione, una parte è rappresentata da specie autoctone in Italia trasferite intenzionalmente o accidentalmente in settori del Paese dove erano assenti, in particolare dalla penisola alla Sardegna o dal Nord al Centro-

sud (es., *Mylabris variabilis*, *Formica lugubris*). I casi accertati rappresentano una piccola percentuale (3,8%, 28 spp.), ma questa componente potrebbe essere assai più consistente. Numerosi altri casi sono stati infatti ipotizzati in Dermatteri, Coleotteri Carabidi, Tenebrionidi e Cerambicidi, tanto in aree continentali quanto in settori insulari e microinsulari.

La maggior parte delle specie oggetto d'introduzione è invece rappresentata da elementi originari di aree non italiane (96,2%), nell'ordine: Palearctici (27,0%; soprattutto Est-palearctici: 14,7%), Neartici (22,6%), Paleotropicali (21,2%), Neotropici (12,4%), Orientali (10,8%) e Australoasiatici (5,9%). Esaminando solo le specie naturalizzate, la consistenza della componente alloctona di provenienza oloartica sembra diminuire lungo un gradiente nord-sud, mentre quella tropicale-subtropicale tenderebbe invece ad aumentare (Fig. 2).

c) Esito, cause e finalità delle introduzioni – Le specie alloctone naturalizzate costituiscono il 52% del totale delle specie di Insetti introdotti (incluso le specie alloctone locali), mentre le specie acclimatate rappresentano il 13%. Queste due componenti sono formate soprattutto da Sternorinchi e Coleotteri (60-70%) (Fig. 3). Le non acclimatate costituiscono il 24%, per lo più Coleotteri (90%). Le specie localmente estinte non superano il 4%; le specie di dubbia alloctonia e quelle a status imprecisato contribuiscono per il 7%.

Indipendentemente dall'esito (estinzione, acclimatazione, naturalizzazione), le introduzioni non intenzionali riguardano oltre l'80% del totale (603 spp.),

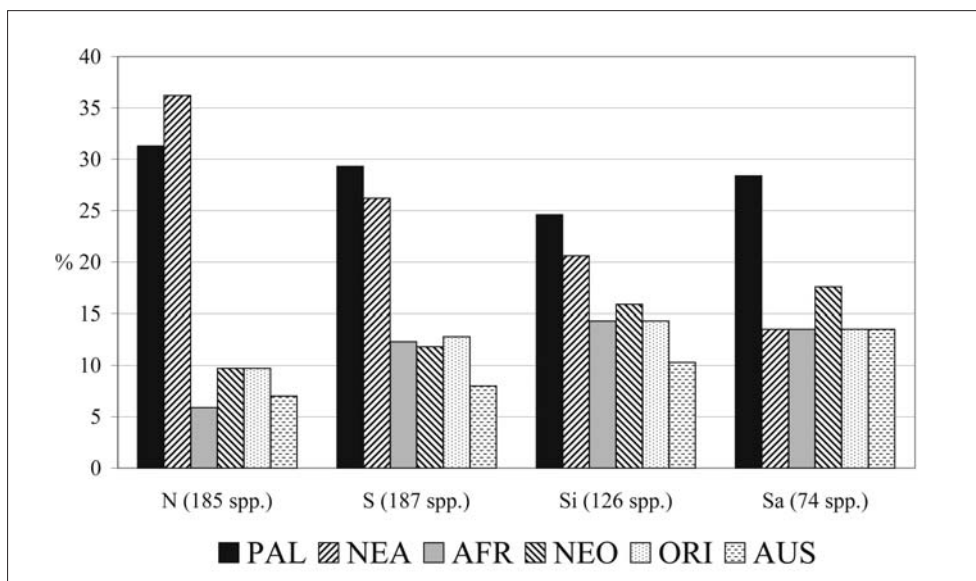


Fig. 2

Ripartizione percentuale delle regioni zoogeografiche di origine degli Insetti alloctoni naturalizzati in Italia nelle subaree Checklist (escluse le specie alloctone locali). Sigle: PAL = Regione Palearctica (E = Est-, W = Ovest-); NEA = R. Neartica; AFR = R. Afrotropicale; NEO = R. Neotropica; ORI = R. Orientale; AUS = R. Australoasiatica.

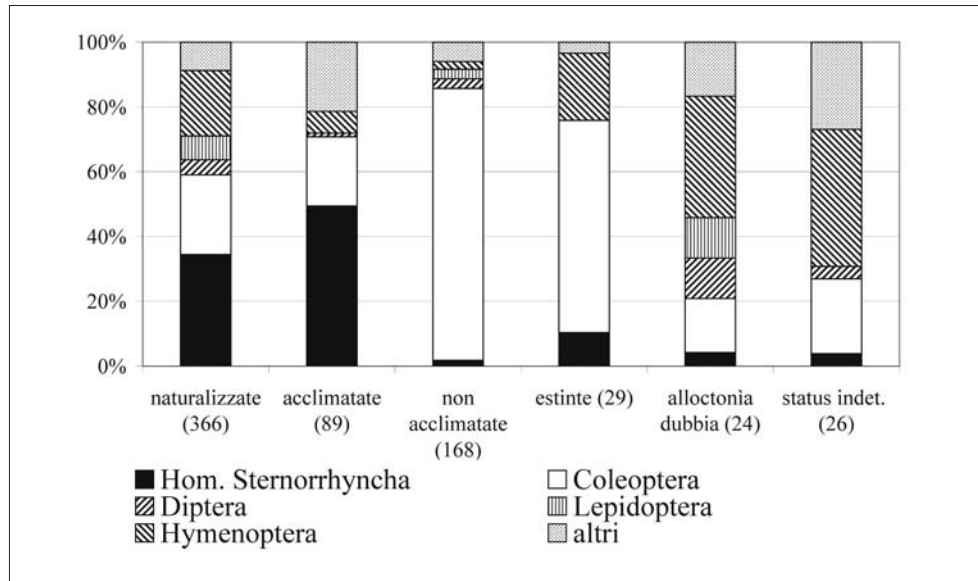


Fig. 3

Ripartizione percentuale dei principali ordini e sottordini di Insetti oggetto d'introduzione in Italia secondo le categorie di status (n = 702; 96,4 % del totale); tra parentesi il numero di specie per ciascuna categoria (incluso alloctone locali).

mentre quelle intenzionali si riferiscono a meno del 20% (125 spp.). Le prime sono dovute soprattutto a commercio di piante e/o prodotti vegetali (62,5%), che concerne specie fitofaghe, fitosaprobie e micetofaghe; a spostamenti umani e scambi generici (22,0%), che riguardano per lo più fauna del suolo diversamente caratterizzata dal punto di vista trofico; a importazione di derrate (13,0%), che interessa Insetti spermofagi, detritivori e micetofagi. Episodi di introduzione non intenzionale si sono o potrebbero essersi verificati attraverso semina di novellame (*Ametropus fragilis*) o prove di controllo biologico (es., *Chrysoperla* spp. gr. *carnea*); parassiti e parassitoidi sono giunti tramite ospiti infetti (es., *Tunga penetrans*, *Euhoplopsyllus glacialis*, *Trichopoda pennipes*). Le introduzioni intenzionali sono in gran parte legate a esperimenti di controllo biologico (92%); assai più contenuta è la porzione di specie introdotte a scopo industriale (2,8%; es., *Dactylopius coccus*, *Antheraea yamamai*) o per impollinazione forzata (2,8%; *Apis mellifera*, *Bombus*, *Osmia*); limitate, ma non meno importanti, sono anche le introduzioni per presunti scopi scientifici, relative a specie cavernicole (1,9%; *Bathysciola derosasi*, *Parabathyscia dematteisi casalei*).

d) *Ambienti colonizzati e specie invasive* – Negli ultimi decenni l'introduzione di Insetti alloctoni in Italia ha interessato un sempre maggior numero di ambienti, terrestri, acquatici, ipogei. Il 91,4% delle specie introdotte è stata tuttavia segnalata in ambienti artificiali (ambienti confinati e/o protetti, aree urbane e suburbane, ambienti agrari, rimboschimenti), solo

l'8,6% è presente in ambienti seminaturali o naturali (formazioni aperte e arbustive, formazioni forestali, ambienti d'acqua dolce, grotte). La generale tendenza delle specie introdotte a colonizzare ambienti controllati o disturbati è nota, ma variazioni a scala locale potrebbero essere possibili.

Escludendo dall'analisi gli Insetti alloctoni la cui presenza in Italia non rappresenta oggi una minaccia per la biodiversità locale (perché ritenuti tali in letteratura, perché di incerta alloctonia, localmente estinti, non acclimatati, acclimatati o naturalizzati in ambienti artificiali: 72,5%), le specie di cui è documentato il carattere invasivo sarebbero una trentina (4,5%); il resto (23%) è rappresentato da specie il cui impatto è sconosciuto.

OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

Gli Insetti rappresentano una componente fondamentale della fauna alloctona in Italia. La loro consistenza relativa è tuttavia limitata se confrontata con quella di altri organismi come le piante vascolari (11%, CELESTI GRAPOW *et al.*, 2005). Attualmente, la presenza e la diffusione di Insetti alloctoni nel nostro Paese interessa principalmente ambienti artificiali e controllati, dove sono presenti gruppi tassonomici ecologicamente omogenei, per lo più di fitofagi. Ciò sottolinea il prevalente interesse applicativo di questa componente confermato, oltre che da una lunga tradizione di studi, dai numerosi esempi tra le specie paraautoctone e dalle centinaia di casi registrati negli ultimi decenni. L'incremento di questi

ultimi mette altresì in evidenza l'intensità che il fenomeno ha oramai raggiunto. Particolare significato in questo ambito hanno inoltre gli Insetti utilizzati nel controllo biologico.

Un ristretto ma forse sottostimato numero di specie, oggetto di introduzione sia storica sia recente, ha altresì colonizzato gli ambienti naturali e seminaturali. Questo insieme, che include anche specie di interesse applicativo, si presenta tassonomicamente articolato ed ecologicamente eterogeneo e comprende elementi ad elevata specializzazione. Si tratta infatti di specie presenti in tipologie ambientali molto diverse tra loro, terrestri e d'acqua dolce, epigee e sotterranee, in aree continentali e insulari. Queste specie sono pertanto di notevole interesse e meritano di essere attentamente esaminate poiché contribuiscono a dare una dimensione della complessità, sia temporale sia spaziale, del fenomeno. Esse confermano inoltre quanto il fattore antropico non sia da sottovalutare nell'analisi faunistica, ecologica e zoogeografica di un'area, non solo in Italia ma in tutto il bacino mediterraneo, dove l'azione dell'uomo si sovrappone da millenni ad una elevata articolazione ambientale.

Ai fini della conservazione e della gestione, se il numero di specie introdotte in generale è una espressione abbastanza fedele dell'influenza dell'uomo sul territorio, a qualsiasi scala, nel caso degli Insetti la consistenza e l'impatto a livello locale e regionale delle specie invasive in Italia è ancora di difficile valutazione, per carenza di dati. Emerge quindi per questi aspetti la necessità di approfondimento e di monitoraggio continuo.

RIASSUNTO

In questo lavoro vengono presentati e discussi i risultati di un'analisi generale della componente alloctona dell'entomofauna italiana, effettuata in base ai dati di letteratura pubblicati al giugno 2007. Escludendo un centinaio di specie introdotte prima del 1500, almeno 728 specie (soprattutto Coleotteri, Omotteri Sternorinchi e Imenotteri) risultano introdotte in Italia dal XVI secolo in poi (1,9% dell'entomofauna nazionale). Le specie naturalizzate (rappresentate cioè da popolazioni in grado di autosostenersi nel lungo periodo) e acclimate (rappresentate cioè da popolazioni non in grado di autosostenersi nel lungo periodo), rappresentano il 52 e il 13% rispettivamente (soprattutto Sternorinchi e Coleotteri); le specie non acclimate (intercettate), sono il 24% (perlopiù Coleotteri); le specie localmente estinte (non più segnalate)

non superano il 4%; le specie di dubbia alloctonia o a status imprecisato contribuiscono per il 7%. Le specie introdotte non intenzionalmente (in particolare attraverso il commercio di piante e/o prodotti vegetali: 62,5%) costituiscono circa l'80%; le specie introdotte intenzionalmente (specialmente per prove di controllo biologico: 92%) sono circa il 20%. Il 91,4% delle specie introdotte colonizza ambienti artificiali, solo l'8,6% è presente in ambienti naturali e seminaturali. Una trentina di specie (4,5%) risultano essere invasive (che costituiscono una minaccia per la biodiversità) ma i dati disponibili sono ancora frammentari. Vengono altresì fornite alcune osservazioni preliminari sull'origine zoogeografica delle specie alloctone e la loro consistenza regionale, sia in termini assoluti sia relativi.

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 2007 – *Linee guida per l'immissione di specie faunistiche*. Quad. Cons. Natura, Min. Ambiente, Ist. Naz. Fauna Selvatica, 27: 1-51.
- CELESTI GRAPOW L., SCALERA R., ZAPPAROLI M., 2005 – *Specie esotiche*. In: Stato della biodiversità in Italia, Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M. Eds, Min. Ambiente, Soc. Bot. Ital. Palombi, Roma, 128-147.
- C.O.P., 2002 – *Report of the sixth meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity*. Conf. Parties Convention on Biological Diversity, 6th Meet., The Hague, Netherlands, 7-19 Apr. 2002, UNEP/CBD/COP/6/20, 348 pp.
- ELTON C.S., 1958 – *The ecology of invasion by animals and plants*. The University of Chicago Press, Chicago & London, 181 pp.
- MINELLI A., RUFFO S., LA POSTA S. (eds), 1993-1995 – *Checklist delle specie della fauna italiana*, 1-110. Calderini, Bologna.
- NICOLI ALDINI R., 2003 – *Insetti delle derrate e dell'ambiente antropico di recente introduzione in Italia*. In: La difesa antiparassitaria nelle industrie alimentari e la protezione degli alimenti, Cravedi P. Ed, Atti 7° Simp., Piacenza, 18-20 sett. 2002. Chirotti, Pinerolo, 118-143.
- O.E.P.P./E.P.P.O., 2002 – *List of biological control agents widely used in the EPPO region*. Bull. OEPP, 32: 447-461.
- PELLIZZARI G., DALLA MONTÀ L., 1997 – *Gli Insetti fitofagi introdotti in Italia dal 1945-1995*. Inf. Fitopatol., 10: 4-12.
- ROQUES A., AUGER-ROZENBERG M.-A., 2006 – *Tentative analysis of the interceptions of non-indigenous organisms in Europe during 1995-2004*. Bull. OEPP, 36: 490-496.
- RUFFO S., STOCH F. (eds.), 2006 – *Checklist and distribution of the Italian fauna*. Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 2, Sez. Sci. Vita, 17: 1-303 + CD.
- ZAPPAROLI M., 2006 – *The exotic species of the Italian fauna*. In: Checklist and distribution of the Italian fauna, Ruffo S., Stoch F. Eds. Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 2, Sez. Sci. Vita, 17: 57-61.

bianca