

ASSOCIAZIONE NATURALISTICA PIEMONTESE

Rivista Piemontese
di
Storia Naturale

Volume XXXVII - Anno 2016

ANP

Museo Civico F. Eusebio - Alba
Museo Civico Craveri di Storia Naturale - Bra
Museo Civico di Storia Naturale - Carmagnola

ASSOCIAZIONE NATURALISTICA PIEMONTESE

Rivista Piemontese di Storia Naturale

Volume XXXVII - Anno 2016

ANP

Museo Civico F. Eusebio - Alba
Museo Civico Craveri di Storia Naturale - Bra
Museo Civico di Storia Naturale - Carmagnola

GIANNI ALLEGRO* - ACHILLE CASALE**
PIER MARIO CHIARABAGLIO*** - GIUSEPPE DELLA BEFFA****

I Carabidi del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (Coleoptera, Carabidae) (Italia, Piemonte)¹

ABSTRACT - *The Ground Beetles of 'Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino' (Coleoptera, Carabidae) (Italy, Piedmont).*

The 'Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino' is a valuable relict forest of about 600 hectares, at present isolated in an area intensively cultivated with rice in the Po plain. From an ecological point of view it is an oak-hornbeam wood with a predominant mesophilic *facies*, with the important presence of a hygrophilous *facies* with ash and black alder too. Its carabid fauna is now well known thanks to several surveys, some of which have already been published while others are still unpublished. This article summarizes the available knowledge listing the 83 carabid species recorded to date in the forest and discussing the most interesting and the threatened ones. The richness of this fauna and the presence of some species of high ecological and faunistic value underline the importance of the conservation of this relict forest.

KEY WORDS - Ground Beetles, lowland forest, faunal survey, Po plain, Piedmont, Italy.

RIASSUNTO - Il Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (VC) è un prezioso nucleo forestale relitto della superficie di circa 600 ettari, oggi isolato in un'area intensivamente coltivata a riso in ambito pianiziale padano. Dal punto di vista ecologico esso costituisce un quercu-carpineto in cui predomina la *facies* mesofila, ma con l'importante presenza di una *facies* igrofila a frassino e ontano nero. La sua carabidofauna è oggi ben conosciuta grazie a numerose indagini, alcune delle

* CREA Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - Unità di Ricerca per le Produzioni Legnose Fuori Foresta, strada Frassinetto 55, 15033 Casale Monferrato (AL). gianni.allegro@crea.gov.it

** c/o Dipartimento di Scienze della Natura e del Territorio (Zoologia), Università di Sassari; privato: Corso Raffaello 12, 10126 Torino. a_casale@libero.it

*** CREA Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - Unità di Ricerca per le Produzioni Legnose Fuori Foresta, strada Frassinetto 55, 15033 Casale Monferrato (AL). piermario.chiarabaglio@crea.gov.it

**** via Felice Romani 9, 10131 Torino. della.beffa@alice.it

¹ Lavoro parzialmente realizzato con il contributo della Provincia di Vercelli

quali con risultati già pubblicati e altre ancora inedite. Questo articolo sintetizza le conoscenze disponibili, elencando le 83 specie di Carabidi censite fino ad oggi nel bosco e discutendo le più interessanti e le minacciate. La ricchezza di questa fauna e la presenza di alcune specie di elevato valore ecologico sottolineano l'importanza della conservazione di questo bosco relitto.

INTRODUZIONE

Il Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (per brevità citato d'ora in poi come Bosco della Partecipanza), definito con felice sintesi da due eminenti 'Partecipanti' come una 'zattera galleggiante sulle risaie' (Crosio & Ferrarotti, 1993), è un importante nucleo forestale relitto, residuo dell'antica selva planiziale padana, oggi fortemente isolato in un contesto agrario principalmente indirizzato alla coltivazione del riso (fig. 1).

Sfuggito al taglio e alla distruzione grazie alla sacralità del bosco in epoca romana e, dal 1200 in poi, grazie alla lungimiranza e alla gestione 'sostenibile' della Partecipanza, ovvero delle persone che ne entrarono in possesso nel 1275 per concessione del Marchese del Monferrato Guglielmo il Grande, esso è giunto fino ai giorni nostri, pur con molte traversie, con un prezioso corteggio di flora e fauna ormai quasi del tutto estinte altrove in ambito planiziale (Corbetta *et al.*, 1988).

Il Bosco è ubicato a breve distanza da Trino, in provincia di Vercelli (fig. 2), e occupa allo stato attuale una superficie di circa 600 ettari, con ulteriori 480 ettari di zona di salvaguardia creata all'atto dell'istituzione del Parco naturale, nel 1991, in parte occupata da rimboschimenti artificiali realizzati successivamente a tale data. Circa 3 km a sud del Bosco scorre il fiume Po, che lo separa dai primi rilievi collinari del Monferrato. Con l'eccezione del modesto rilievo della 'Costa', la superficie del Bosco è quasi interamente pianeggiante con una quota minima di 144 metri s.l.m. nella parte orientale (le aree più basse percorse dalle antiche divagazioni del Po e della Dora Baltea, e oggi dal rio Lamporo) e una massima di 188 metri in corrispondenza della parte sommitale della 'Costa'.

Nel bosco predomina una *facies* mesofila a farnia (*Quercus robur*) e carpino (*Carpinus betulus*), pur con un'ampia presenza di una *facies* igrofila a frassino (*Fraxinus excelsior*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*) sui terreni più bassi e idromorfi (fig. 3) e con una presenza più limitata di una *facies* mesoxerofila a rovere (*Quercus petraea*) sulle zone più rilevate della 'Costa' e di aree a brughiera. Va segnalata la presenza sempre più invasiva della quercia rossa (*Quercus rubra*), specie nordamericana impiantata lungo le

strade interne alla fine degli anni '50, la cui disseminazione all'interno del bosco viene oggi combattuta con tagli specifici. Per le notizie riguardanti gli aspetti ecologici generali (clima, geologia e pedologia) e storici si rimanda alla monografia dell'IPLA (1999) e ai lavori di Casale (1983) e di Crosio & Ferrarotti (1993).

La prima indagine sui Carabidi del Bosco risale agli anni 1977-79, quando furono individuate 36 specie che vennero illustrate in un primo specifico contributo nell'ambito del programma CNR "Struttura delle zooeceni terrestri" (Casale, 1983). A questa seguirono nuove indagini condotte dagli altri autori (G. Allegro e G. Della Beffa) nel 1997 e 1998, con dati confluiti nella monografia riguardante la pianificazione naturalistica e forestale del Bosco (IPLA, 1999), e poi ancora nel 2001 (G. Allegro e G. Della Beffa) e nel 2014-2015 (G. Allegro e P.M. Chiarabaglio), quest'ultima indagine indirizzata a valutare la funzionalità ecologica dei rimboschimenti confinanti con il Bosco e sostenuta da un contributo finanziario della Provincia di Vercelli. Com'è noto, i Carabidi hanno infatti il pregio di poter essere utilizzati come efficaci indicatori ambientali, caratteristica che li rende un oggetto privilegiato di studio non soltanto dal punto di vista sistematico, faunistico e biogeografico, ma anche da quello ecologico (Stork, 1990; Thiele, 1977; Brandmayr *et al.* (eds.), 2005).

Grazie ai numerosi dati raccolti durante queste indagini, la carabido-fauna del Bosco della Partecipanza appare oggi ben conosciuta e meritevole di essere illustrata e approfonditamente discussa nelle sue componenti più interessanti.



Fig. 1 - Una veduta aerea del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino circondato dalle risaie (foto Partecipanza dei Boschi di Trino).

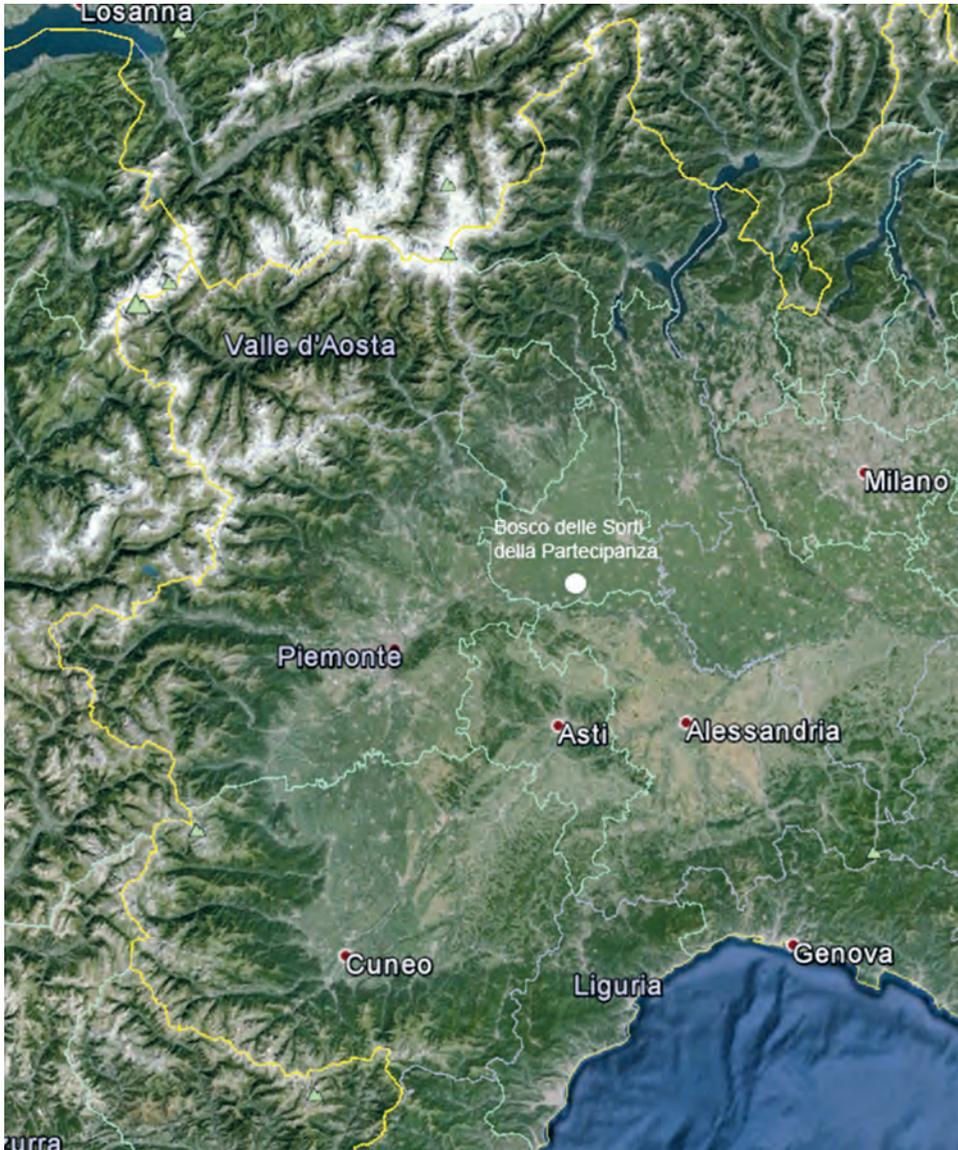


Fig. 2 - Mappa del Piemonte con l'ubicazione del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (da Google Earth).

MATERIALI E METODI

Nella prima indagine (Casale, 1983) i campionamenti sono stati realizzati durante il triennio 1977-79 per mezzo di trappole a caduta e di ricerche dirette sotto i ripari, o al vaglio di lettiera o sfalciando la vegetazione, o ancora in ceppi marcescenti durante il periodo invernale. Le indagini condotte dal 1997 in poi sono state principalmente realizzate nei mesi da marzo a ottobre, ovvero nel periodo di maggiore attività degli insetti, con campionamenti realizzati sia per mezzo di trappole a caduta innescate con aceto di vino e sale da cucina, rispettivamente a scopo attrattivo e conservante, sia con ricerche dirette a vista, in particolare negli ambienti umidi



Fig. 3 - Una veduta interna del Bosco delle Sorti della Partecipanza nella sua parte umida (foto Piemonte Parchi).

oppure sotto ripari di vario tipo o all'interno di tronchi marcescenti e mediante vaglio della lettiera; inoltre sono state ispezionate le bande di nastro adesivo collocate sui tronchi per segnalare la posizione delle trappole a caduta, attraverso le quali è possibile censire alcune specie che presentano attività arboricola.

Gli esemplari raccolti e preparati su cartellino sono conservati nelle collezioni di A. Casale (Torino), G. Allegro (Moncalvo, AT) e G. Della Beffa (Torino). I reperti non preparati su cartellino sono conservati in alcool etilico 70% all'interno di provette a chiusura ermetica presso il Laboratorio di Entomologia del CREA-Unità di ricerca per le produzioni legnose fuori foresta (Casale Monferrato, AL).

RISULTATI

Le specie di Carabidi fino a oggi censite nel Bosco della Partecipanza sono 83, che vengono elencate in tabella 1 secondo l'ordine e la nomenclatura della Checklist italiana di Vigna Taglianti (2005) tranne che per il genere *Bembidion*, per il quale è stato fatto riferimento al recente contributo di Neri *et al.* (2011). Per ogni specie vengono anche riportati il corotipo e la frequenza nei principali ambienti del Bosco (si veda la legenda a piè di tabella). Le specie contrassegnate con asterisco (*) sono state censite successivamente alla pubblicazione del lavoro di Casale (1983).

Sono di seguito riportate alcune informazioni di carattere ecologico e distributivo relative a undici specie di particolare interesse censite successivamente alla pubblicazione del primo contributo (Casale, 1983).

Calosoma sycophanta (Linné, 1758)

Specie ampiamente distribuita nel Palearctico, buona volatrice e dotata di ampia capacità di dispersione. È presente in tutta Italia, ma compare tuttavia in numero soltanto in corrispondenza di grandi infestazioni di bruchi defogliatori, di cui è vorace predatrice, spostandosi agilmente tra le fronde degli alberi (Casale *et al.*, 1982).

Nel Bosco della Partecipanza *C. sycophanta* è stata osservata talvolta abbondante in corrispondenza delle gradazioni di *Lymantria dispar* (bombice dispari), *Euproctis chryorrhoea* (bombice cul-bruno) e *Thaumetopoea processionea* (processionaria della quercia), che provocano periodiche e importanti defogliazioni delle querce nel Bosco (IPLA, 1999).

Carabus monticola Dejean, 1826

È un elemento silvicolo tipico di boschi collinari e montani (con predilezione per quelli di castagno e faggio, ma presente pure in quelli di robinia o in formazioni più xeriche), che sconfinava tuttavia in praterie alpine in alcune stazioni. Elemento distribuito nelle Alpi Occidentali, dove sostituisce *Carabus nemoralis* (con l'eccezione della Val d'Aosta): dall'Appennino Ligure e dalle colline del Monferrato e Collina di Torino, risalendo Alpi Marittime e Basses Alpes, Alpi Cozie, Graie e Pennine raggiunge le Prealpi Varesine e il Canton Ticino (Casale *et al.*, 1982).

Nei boschi delle colline del Monferrato è una presenza comune (Allegrò, 1997), mentre è raro o assente nella pianura a nord del Po, ricomparso solo nei boschi della fascia prealpina (Casale *et al.*, 2006). Per questo motivo è molto interessante la sua presenza nel Bosco della Partecipanza, dove la specie appare relativamente comune però soltanto lungo il rilievo della 'Costa', mentre sembra solo sporadicamente presente nelle altre aree.

È singolare il fatto che la sua presenza sia venuta alla luce soltanto con le indagini del 1997-98, mentre non era emersa nell'indagine del 1977-79, probabilmente in relazione alle diverse tecniche di campionamento utilizzate o anche in seguito alle periodiche oscillazioni di popolazione della specie, in parte naturali e in parte legate alle particolari strategie di conduzione del bosco, che possono avere come conseguenza repentine variazioni delle popolazioni nelle aree sottoposte a esbosco. Un'altra possibile ipotesi è quella di una sua accidentale recente introduzione in seguito a trasporto passivo con materiali di rimboschimento (IPLA, 1999), suggerita al tempo da uno degli autori (A.C.), che notava come gli esemplari del Bosco della Partecipanza presentassero grandi dimensioni e un *habitus* simile a quello tipico delle popolazioni presenti nel Biellese e nelle Alpi Pennine.

La popolazione di *C. monticola* del Bosco della Partecipanza appare del tutto isolata rispetto alle popolazioni delle colline del Monferrato dal corso e dalle recenti alluvioni del Po, così come è ampiamente isolata rispetto alle popolazioni prealpine dal territorio intensivamente trasformato ad uso agricolo del Piemonte centrale, dove non sono sopravvissuti altri lembi significativi di foresta planiziale. Essa riveste pertanto un significato relitto che la rende preziosa da un punto di vista faunistico e biogeografico.

Carabus glabratus latior Born, 1895

Si tratta di una specie ampiamente distribuita in Europa (Turin *et al.*, 2003), ad ampia valenza ecologica, che popola una grande varietà di ambienti dalla pianura fino ai 2000 metri di quota, prediligendo tuttavia nelle Alpi e nella penisola italiana i boschi di latifoglie (Casale *et al.*, 1982).

Elemento medio e nord-europeo, in Italia è limitato alle Alpi e Prealpi centro-occidentali, alla Pianura Padana e all'Appennino settentrionale. È molto comune in Monferrato e Langhe in boschi di ogni tipo (Allegro, 1997; Casale & Cavallo, 1985), ma come *C. monticola* è raro nella pianura a nord del Po, ricomparendo solo in corrispondenza della fascia prealpina (Casale *et al.*, 2006).

Come la specie precedente, anche *C. glabratus* è stato censito soltanto con le indagini del 1997-98 e successive, probabilmente per le stesse ragioni già discusse a proposito di *C. monticola*.

C. glabratus appare oggi comune nel Bosco della Partecipanza, in particolare nelle aree di bosco mesofilo. Come già la popolazione di *C. monticola*, anche quella di *C. glabratus* presente nel bosco appare isolata rispetto alle popolazioni monferrine e prealpine, rivestendo pertanto anch'essa un significato relitto di elevato interesse biogeografico.

Cybrus italicus Bonelli, 1810

Specie endemica italiana (geograficamente), sconfinante nelle Alpi Marittime francesi (Casale *et al.*, 1982), strettamente elicofaga. È relativamente frequente negli ambienti boscosi umidi preferenzialmente collinari e montani.

In tale ottica si colloca l'interesse del suo ritrovamento nel Bosco della Partecipanza, dal momento che si tratta probabilmente di una delle ultime popolazioni della specie in ambiente planiziale padano, del tutto isolata da quelle presenti nei boschi monferrini e prealpini.

Anche questa specie, come le precedenti, è stata censita solo nelle indagini del 1997-98.

Pterostichus ovoideus ovoideus (Sturm, 1824) (fig. 4)

Specie a distribuzione sibirico-europea, in Italia nota con la sottospecie nominale di poche località settentrionali e, con la ssp. *mainardii* Straneo, 1934, di un numero limitatissimo di località del centro-sud (Casale *et al.*, 2006). In Piemonte *P. ovoideus* è legato ad ambienti di brughiera (Casale, 1980; Pescarolo, 1994), mentre in altre regioni colonizza formazioni differenti, come in Friuli dove appare limitato ai pochi querceti relitti, tanto da essere definito da Brandmayr (1975) 'indicatore di formazione primaria'.

Nel Bosco della Partecipanza, dove sono peraltro presenti alcune minuscole aree di calluneto, purtroppo in via di sparizione, ne è stato censito un singolo esemplare durante l'indagine 1997-98 nell'area di bosco igrofilo, non lontano dal rio Lamporo.

Questa popolazione, probabilmente fragile e di limitata consistenza, ap-

pare oggi del tutto isolata rispetto alle altre note del Piemonte per la totale scomparsa del suo habitat negli ambienti planiziali pedemontani.

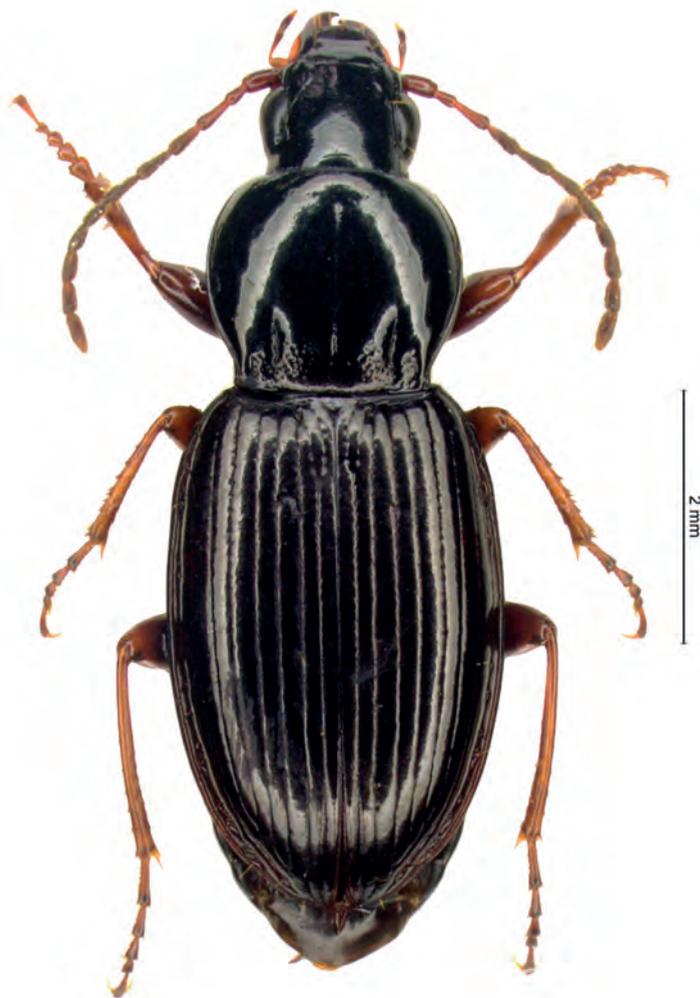


Fig. 4 - *Pterostichus ovoideus ovoideus* (Sturm, 1824).

Pterostichus gracilis (Dejean, 1828)

Interessante elemento paludicolo a distribuzione asiatico-europea ma in Italia distribuito molto sporadicamente (Casale *et al.*, 2006). È stato segnalato solo da poco tempo in Piemonte (Allegro, 2000) dove, oltre che di pochissime altre località, è noto del biotopo umido di Fontana Gigante (Tricerro), che dista circa 500 metri in linea d'aria dal Bosco della Partecipanza (Allegro, 2005). La sua presenza nel Bosco è emersa soltanto durante l'indagine 2014-15 nei rimboschimenti artificiali realizzati nella parte nord del Bosco, a ridosso del rio Lamporo.

Pterostichus oenotrius Ravizza, 1975

Esclusivamente legata ai boschi paludosi, questa specie in Piemonte è nota di poche località: Dormelletto (Focarile, 1957), Lago di Candia, Solcio (Magistretti, 1965), Lago di Viverone (Ravizza, 1975), Anfiteatro morenico di Ivrea (Casale & Giachino, 1994), Valle del Ticino piemontese (Pescarolo, 1990), Baraggia di Piano Rosa (Pescarolo, 1993), Garzaia di Valenza (Allegro & Sciaky, 2001), Fontana Gigante presso Tricerro (Allegro, 2005), Val Germanasca (Bisio, 2007), Alneto di Santonco (Allegro & Correggia, 2010), Val Chiusella (Bisio, 2012) e Val Chisone (Bisio, 2013).

Nel Bosco della Partecipanza è stata censita, come la specie precedente, durante l'indagine 2014-15 nei rimboschimenti artificiali presso il rio Lamporo.

Panagaeus cruxmajor (Linné, 1758)

Specie ampiamente distribuita in Italia anche se mai abbondante, localizzata nelle zone paludose. Anch'essa è stata censita durante l'indagine 2014-15 nei pressi del rio Lamporo.

Badister sodalis (Duftschmid, 1812)

Elemento "stenotopo di suoli fini, a falda sospesa e molto ombreggiati" (Brandmayr & Brunello Zanitti, 1982), minacciato dalla sparizione degli habitat. In Italia presenta distribuzione centro-settentrionale ed è noto in Piemonte di vari biotopi umidi e boschi impaludati: ad esempio, alcune zone umide dell'Anfiteatro morenico di Ivrea (Casale & Giachino, 1994) e l'Oasi WWF 'Vernetto di Rocchetta Tanaro' (Allegro, 2001).

Nel Bosco della Partecipanza è stato rinvenuto nella zona di bosco impaludato, in prossimità del rio Lamporo, durante l'indagine del 2001.

Badister peltatus (Panzer, 1797)

Come la specie precedente vive in ambienti paludosi e boschi a falda so-

spesa. Anch'esso minacciato dalla progressiva scomparsa degli habitat, è noto in Piemonte di poche stazioni, tra cui Masserano (Magistretti, 1965), l'Anfiteatro morenico di Ivrea (Casale & Giachino, 1994) e Fontana Gigante presso Tricerro (Allegro, 2005). Censito durante l'indagine 2014-15 nei pressi del rio Lamporo.

Platynus livens (Gyllenhal, 1810) (fig. 5)

Specie a distribuzione sibirico-europea. In Italia localizzata in pochissime località del Piemonte e della Lombardia. Igrofila e microterma, sembra legata a boschi impaludati o meso-igrofilo e in Piemonte era nota soltanto della fascia delle 'baragge' (brughiera di Rovasenda e boschi circostanti tra Masserano, Lozzolo e Gattinara) (Casale, 1980, 1983).

Come per *P. ovoideus*, anche di *P. livens* è stato censito un singolo esemplare nel Bosco della Partecipanza durante l'indagine 1997-98 nell'area di bosco igrofilo, non lontano dal rio Lamporo. Questa popolazione, probabilmente di limitata consistenza, appare oggi fortemente isolata rispetto alle altre note delle 'baragge' piemontesi per la totale distruzione degli habitat favorevoli negli ambienti planiziali pedemontani.

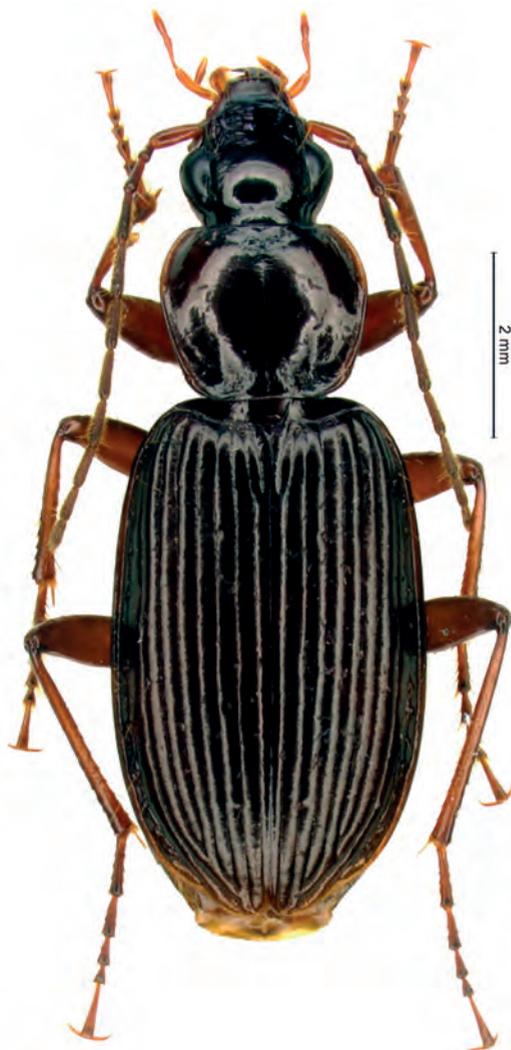


Fig. 5 - *Platynus livens* (Gyllenhal, 1810).

Tab. 1 - Elenco delle specie di Carabidi rinvenute nei principali ambienti del Bosco della Partecipanza (BM = bosco mesofilo, BI = bosco igrofilo e ripario, CH = chiarie, radure). Le specie contrassegnate con * sono state censite successivamente alla pubblicazione del lavoro di Casale (1983). Per la Legenda dei simboli vedi Appendice.

| Specie | Corotipo | BM | BI | CH |
|---|----------|-----|-----|----|
| BRACHININI | | | | |
| Brachinus elegans Chaudoir, 1842 * | MED | | | ++ |
| Brachinus sclopeta (Fabricius, 1792) * | TEM | | | ++ |
| CARABINI | | | | |
| Calosoma sycophanta (Linné, 1758) * | OLA | ++ | + | |
| Carabus granulatus interstitialis Duftschmid, 1812 | OLA | + | +++ | |
| Carabus monticola Dejean, 1826 * | 01W | ++ | + | |
| Carabus glabratus latior Born, 1895 * | EUR | +++ | ++ | |
| CYCHRINI | | | | |
| Cychnus italicus Bonelli, 1810 * | 02 | + | | |
| NEBRIINI | | | | |
| Nebria brevicollis (Fabricius, 1792) * | TUE | | ++ | |
| CLIVININI | | | | |
| Clivina collaris (Herbst, 1784) | TUE | | ++ | + |
| Clivina fossor fossor (Linné, 1758) * | OLA | | | + |
| DYSCHIRIINI | | | | |
| Dyschiriodes aeneus aeneus (Dejean, 1825) | SIE | | +++ | |
| Dyschiriodes nitidus nitidus (Dejean, 1825) | PAL | | +++ | |
| BEMBIDIINI | | | | |
| Paratachys bistriatus (Duftschmid, 1812) | TUE | | +++ | |
| Paratachys fulvicollis (Dejean, 1831) * | TUE | | + | |
| Paratachys micros (Fischer von Waldheim, 1828) | EUM | | ++ | |
| Tachyura parvula (Dejean, 1831) | OLA | | ++ | |
| Sphaerotachys hoemorrhoidalis (Ponza, 1805) | EUM | | ++ | |

| Specie | Corotipo | BM | BI | CH |
|--|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| Asaphidion flavipes (Linné, 1761) | SIE | | +++ | |
| Bembidion lampros (Herbst, 1784) | OLA | + | +++ | +++ |
| Bembidion properans (Stephens, 1828) * | SIE | | + | |
| Bembidion articulatum (Panzer, 1796) | ASE | | +++ | |
| Bembidion inoptatum Schaum, 1857 | EUR | | ++ | |
| Bembidion lunulatum (Geoffroy in Fourcroy, 1785) * | EUM | | + | |
| Bembidion quadrimaculatum quadrimaculatum (Linné, 1761) | OLA | | +++ | ++ |
| Bembidion latinum Netolitzky, 1911 * | EUR | | + | |
| Bembidion tetracolum tetracolum Say, 1823 | OLA | | ++ | |
| PATROBINI | | | | |
| Patrobus atrorufus (Stroem, 1768) | SIE | | ++ | |
| STOMINI | | | | |
| Stomis pumicatus pumicatus (Panzer, 1796) | EUR | | ++ | |
| PTEROSTICHINI | | | | |
| Poecilus cupreus cupreus (Linné, 1758) * | ASE | | | + |
| Poecilus versicolor (Sturm, 1824) * | ASE | | + | |
| Pterostichus vernalis (Panzer, 1796) * | PAL | | + | |
| Pterostichus ovoideus ovoideus (Sturm, 1824) * | SIE | | + | |
| Pterostichus strenuus (Panzer, 1797) | ASE | + | ++ | |
| Pterostichus aterrimus (Herbst, 1784) | WPA | | ++ | |
| Pterostichus niger niger (Schaller, 1783) | ASE | | ++ | |
| Pterostichus melanarius (Illiger, 1798) | OLA | | +++ | |
| Pterostichus gracilis (Dejean, 1828) * | ASE | | ++ | |
| Pterostichus oenotrius Ravizza, 1975 * | SEU | | + | |
| Pterostichus rhaeticus Heer, 1837 | PAL | | +++ | |
| Abax continuus continuus Baudi di Selve, 1876 | 01 | +++ | +++ | |
| ZABRINI | | | | |
| Amara fulvipes (Audinet-Serville, 1821) * | EUR | | | ++ |
| Amara aenea (De Geer, 1774) | OLA | | | +++ |

I Carabidi del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (Coleoptera, Carabidae) (Italia, Piemonte)

| Specie | Corotipo | BM | BI | CH |
|--|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| Amara familiaris (Duftschmid, 1812) * | SIE | | | ++ |
| Amara ovata (Fabricius, 1792) * | ASE | | | + |
| Amara similata (Gyllenhal, 1810) * | ASE | | | ++ |
| PANAGAEINI | | | | |
| Panagaeus cruxmajor (Linné, 1758) * | SIE | | + | |
| CHLAENIINI | | | | |
| Chlaeniellus nitidulus (Schränk, 1781) | CAE | | ++ | |
| Chlaenius spoliatus spoliatus (P. Rossi, 1792) | PAL | | ++ | |
| Callistus lunatus lunatus (Fabricius, 1775) * | TUE | | | + |
| OODINI | | | | |
| Oodes helopioides helopioides (Fabricius, 1792) | SIE | | ++ | |
| LICININI | | | | |
| Badister sodalis (Duftschmid, 1812) * | TUE | | + | |
| Badister peltatus (Panzer, 1797) * | SIE | | + | |
| ANISODACTYLINI | | | | |
| Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787) | ASE | | ++ | |
| STENOLOPHINI | | | | |
| Stenolophus teutonius (Schränk, 1781) | TEM | | ++ | ++ |
| Acupalpus dubius Schilsky, 1888 * | EUM | | + | |
| Acupalpus flavicollis (Sturm, 1825) * | EUR | | ++ | |
| Acupalpus luteatus (Duftschmid, 1812) * | SIE | | ++ | |
| Acupalpus maculatus (Schaum, 1860) * | EUR | | ++ | |
| HARPALINI | | | | |
| Pseudoophonus rufipes (De Geer, 1774) | OLA | + | + | ++ |
| Harpalus affinis (Schränk, 1781) | OLA | | | ++ |
| Harpalus distinguendus distinguendus (Duftschmid, 1812) * | PAL | | | + |
| Harpalus cupreus cupreus Dejean, 1829 * | SEU | | + | |
| Harpalus flavicornis flavicornis Dejean, 1829 * | TUE | | + | |
| Harpalus latus (Linné, 1758) * | ASE | | + | |
| Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812) * | ASE | ++ | | +++ |

| Specie | Corotipo | BM | BI | CH |
|---|----------|----|-----|----|
| Harpalus tardus (Panzer, 1797) * | ASE | + | + | + |
| Parophonus maculicornis (Duftschmid, 1812) * | SEU | | | ++ |
| Amblystomus niger (Heer, 1841) | EUM | | + | + |
| SPHODRINI | | | | |
| Synuchus vivalis vivalis (Illiger, 1798) * | ASE | + | | |
| Calathus fuscipes graecus Dejean, 1831 | EUM | + | | |
| PLATYNINI | | | | |
| Agonum afrum (Duftschmid, 1812) | TEM | | +++ | |
| Agonum viduum (Panzer, 1796) * | SIE | | ++ | |
| Agonum sexpunctatum (Linné, 1758) * | SIE | | | + |
| Agonum gracile Sturm, 1824 | SIE | | + | |
| Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763) | PAL | | ++ | ++ |
| Platynus livens (Gyllenhal, 1810) * | SIE | | + | |
| Limodromus assimilis (Paykull, 1790) | SIE | ++ | +++ | |
| Limodromus krynickii (Sperk, 1835) | SIE | | ++ | |
| DROMIINI | | | | |
| Syntomus truncatellus (Linné, 1761) | SIE | ++ | | ++ |
| Microlestes fissuralis (Reitter, 1901) * | TUE | | | + |
| Microlestes minutulus (Goeze, 1777) * | OLA | ++ | + | |
| Dromius quadrimaculatus (Linné, 1758) * | EUR | ++ | + | |
| Philorhizus quadrisignatus (Dejean, 1825) | EUM | + | + | |

Corotipo:

| | |
|----------|-----------------------------------|
| OLARTICI | OLA olartico |
| | PAL paleartico |
| | WPA W-paleartico |
| | SIE sibirico-europeo |
| | CAE centroasiatico-europeo |
| | ASE asiatico-europeo |
| | TUE turanico-europeo |
| | TEM turanico-europeo-mediterraneo |
| | EUM europeo-mediterraneo |
| | TUM turanico-europeo-mediterraneo |
| | CEM centro-europeo-mediterraneo |
| | COSM cosmopolita |

EUROPEI

| | |
|------|--------------------|
| EUR | europeo |
| CEU | centro-europeo |
| SEU | sud-europeo |
| MED | mediterraneo |
| WMEW | W-mediterraneo |
| 01 | alpino |
| 01W | alpino occidentale |
| 02 | alpino-appenninico |

Frequenza:

| | |
|-----|-------------|
| +++ | comune |
| ++ | localizzato |
| + | sporadico |

DISCUSSIONE

Le indagini seguite al primo contributo di Casale (1983) sulla carabido-fauna del Bosco della Partecipanza hanno portato da 36 a 83 le specie conosciute nel sito e fornito nuovi interessanti dati che ampliano in modo significativo l'importanza del Bosco come rifugio per diverse specie di Carabidi oggi rare e minacciate negli ambienti planiziali pedemontani. Sono infatti ancora presenti nel Bosco alcune interessanti specie pressoché totalmente scomparse nei territori circostanti, sottoposti in epoca storica a progressiva utilizzazione agraria intensiva, soprattutto risicola, che ha cancellato i residui lembi di bosco con il loro corteggio di specie collegate.

Il Bosco della Partecipanza ha continuato a fungere da rifugio per queste specie fino ai giorni nostri in primo luogo per la sua non trascurabile estensione (circa 600 ettari, oggi in fase di espansione), mai scesa sotto la soglia critica che rende difficile se non impossibile la conservazione delle specie più ecologicamente esigenti. È noto infatti, secondo i postulati della Biogeografia insulare, come la valenza ecologica e la stabilità di un sistema diminuiscano drasticamente con la riduzione della sua superficie (MacArthur & Wilson, 1967).

Un secondo buon argomento per spiegare l'alto valore ecologico del Bosco della Partecipanza è il fatto che la fruizione del Bosco da parte dei soci 'Partecipanti' è stata fin dalle origini improntata a precisi criteri di turnazione, secondo i quali ciascuna delle particelle in cui il bosco è suddiviso viene sottoposta a ceduzione solo ogni 10-15 anni, risparmiando sempre comunque una buona parte della fustaia e un certo numero di polloni che andranno a reintegrare la fustaia (Borla, 1975; Crosio, 1976; Crosio & Ferrarotti, 1999; IPLA, 1999). In questo modo il microclima edafico non viene mai sconvolto in modo profondo e si conservano sempre porzioni di bosco più mature che possono offrire un adeguato ricovero alla fauna. Le prospettive future sembrano positive, dal momento che una delle finalità del Parco istituito con L.R. n. 38 del 19 agosto 1991, prorogata con L.R. n. 29 del 7 agosto 2006, è proprio quella di riportare l'ambiente nelle condizioni il più possibile simili a quelle dell'ecosistema naturale originario, dando nuovo valore alla funzione naturalistica, paesaggistica, didattica e scientifica del Bosco. A questo scopo tra le iniziative previste vi sono l'esclusione dai turni di ceduzione di alcune aree in cui il Bosco ha già una marcata identità planiziale (tra cui una parte della 'Costa' e tutta la parte di alneto igrofilo), la trasformazione di una porzione del bosco da ceduo composto a fustaia, la conservazione delle querce secolari anche nelle parti a ceduo e infine un'estesa opera di rimboschimento delle fasce esterne (IPLA, 1999; Ferrarotti, 2001; IPLA, 2006).

Questa gestione, che potremmo definire ‘illuminata’ per i suoi risvolti positivi sul piano della conservazione, ha consentito innanzitutto la stabile permanenza nel Bosco, se diamo fede al loro significato di popolazioni relitte e non di recente introduzione antropica, delle popolazioni di *C. monticola*, *C. glabratus* e *Cychnus italicus*, rimaste qui isolate rispetto a quelle delle colline del Monferrato e della fascia prealpina e portatrici pertanto di un elevato valore biogeografico. È indubbio che queste specie silvicole ‘obbligate’, per la loro limitata capacità di dispersione, costituiscano ottimi bioindicatori di sostenibilità e di conservazione degli ambienti boschivi, dal momento che tendono inesorabilmente a estinguersi in aree boschive degradate e sottoposte a pesanti interventi antropici, oppure di dimensioni troppo limitate e con forti effetti di bordo. Gli accorgimenti in atto per migliorare la naturalità del Bosco potrebbero garantire una miglior salvaguardia anche di queste fragili popolazioni, che rischierebbero altrimenti di andare definitivamente perdute in quest’area del Piemonte centrale.

Tra le specie di maggiore pregio presenti nel Bosco vanno ancora ricordate *Platynus livens*, che era noto in Piemonte solo della fascia delle ‘baragge’ e, per l’Italia, limitato a pochissime altre località lombarde, e *Pterostichus ovoideus*, anch’esso noto in Piemonte solo delle formazioni a brughiera della fascia delle ‘baragge’. La loro presenza nel Bosco della Partecipanza, di chiaro significato relitto, indica una distribuzione antica molto più ampia di quella attuale, prima che la conversione agricola delle terre e

la coltivazione del riso decretassero la quasi completa distruzione del bosco planiziale nel Piemonte centrale.

Tra le specie igrofile e paludicole, nel Bosco della Partecipanza sono da citare diversi taxa rari e minacciati dalla progressiva scomparsa di habitat in ambiente padano: tra questi i già citati e discussi *Pterostichus gracilis*, *P. oenotrius*, *Panagaeus cruxmajor*, *Badister*

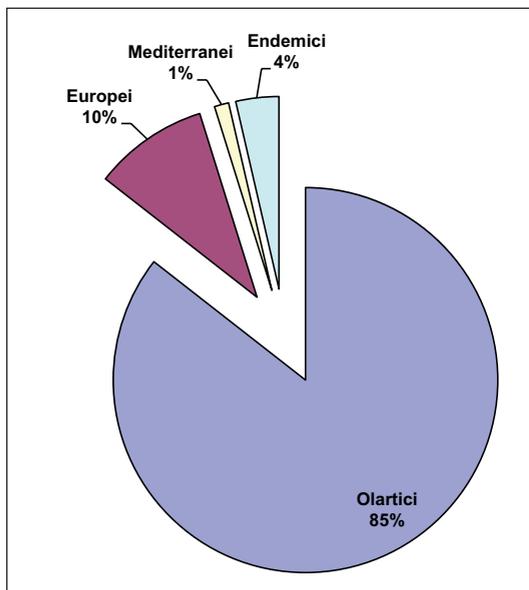


Fig. 6 - Distribuzione percentuale dei corotipi della carabidofauna del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino.

sodalis e *B. peltatus*. Non deve tuttavia essere sottovalutato il ricco contingente di Bembidiini, Pterostichini, Stenolophini e Platynini igrofilo più ampiamente distribuiti (tab. 1).

Sono poche invece nel Bosco le specie tendenzialmente xerofile (principalmente rappresentate da Harpalini e Zabirini), per la scarsa presenza di ambienti aperti e/o xerici. Nel suo complesso, la carabidofauna del Bosco della Partecipanza è notevolmente simile a quella delle 'baragge' (Casale, 1980; Pescarolo, 1994), con la quale condivide la presenza di Carabini silvicoli e quella di *Platynus livens* e *Pterostichus ovoideus*.

Lo spettro dei corotipi di questa carabidofauna evidenzia una grande maggioranza di specie ad ampia distribuzione oloartica e paleartica (85%), con una quota molto inferiore di quelle a distribuzione europea (10%) e di quelle endemiche (4%); è trascurabile la presenza di specie a distribuzione strettamente mediterranea (1%), anche se ammontano al 12% quelle la cui distribuzione, più ampia, si estende fino a quest'area (fig. 6).

CONCLUSIONI

Il valore naturalistico e la ricchezza floro-faunistica del Bosco della Partecipanza non sono forse ancora state comprese appieno, e vanno svelandosi e apparendo in tutta la loro importanza mano a mano che nuovi aspetti delle loro componenti vengono approfonditi e studiati.

Già Negri nel 1911 aveva messo in evidenza le preziosità della flora del bosco, elencando 428 specie, numerose delle quali rare in ambiente planiziale. Più recenti indagini faunistiche hanno sottolineato l'importanza del popolamento erpetologico (Pozzi, 1982; Zuffi, 1986; Andreone & Sindaco, 1999) e di quello ornitico (il Bosco peraltro ospita un'importante garzaia) (Fasola *et al.*, 1992).

Il primo contributo sugli insetti riguardante specificamente il Bosco della Partecipanza era invece quello sui Coleotteri Carabidi di Casale (1983), anche se diversi elenchi inediti di specie appartenenti a vari Ordini sono riportati nella monografia IPLA (1999). È pertanto probabile che nuove indagini approfondite su gruppi di insetti o altri invertebrati ancora poco studiati portino a far emergere dati inattesi e aspetti ancora sconosciuti della fauna del Bosco.

Lo studio dei Carabidi ha infatti messo in luce la complessità e la ricchezza del loro popolamento, e di conseguenza l'elevato valore del Bosco della Partecipanza come rifugio per specie che un tempo caratterizzavano le antiche selve planiziali, oggi quasi totalmente scomparse in ambito pa-

dano. Questa ricchezza giunta fino a noi la si deve soprattutto alla lungimiranza degli uomini che hanno scelto di gestire questo lembo di foresta secondo criteri razionali che hanno anteposto la sua conservazione a lungo termine, seppure con finalità economiche, a uno sfruttamento immediato e distruttivo, che troppo spesso accade di osservare negli attuali orientamenti di politica economica.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori ringraziano sentitamente l'Amministrazione e il Personale del Bosco delle Sorti della Partecipanza per la cortese disponibilità e per il supporto offerto durante le indagini, oltre che per la concessione dell'immagine aerea del Bosco. Si ringrazia inoltre Toni Farina della Redazione di Piemonte Parchi per la concessione dell'immagine del bosco interno.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRO G., 1997 – Cenosi carabidologiche dei boschi del Basso Monferrato. Rivista Piemontese di Storia Naturale, 18: 183-204.
- ALLEGRO G., 2000 – Catalogo della Collezione entomologica Orlando Cantamessa: I. Cicindelidae e Carabidae. Rivista Piemontese di Storia Naturale, 21: 153-192.
- ALLEGRO G., 2001 – La carabidofauna dell'Oasi WWF 'Il Verneto' di Rocchetta Tanaro (Asti, Piemonte) (Coleoptera, Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 22: 165-182.
- ALLEGRO G., 2005 – I Coleotteri Carabidi della "Fontana Gigante" di Tricerro (Vercelli, Piemonte) (Coleoptera, Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 26: 197-210.
- ALLEGRO G., 2010 – I *Carabus* del Monferrato e delle Langhe (Piemonte, Italia) (Coleoptera Carabidae). I Quaderni di Muscandia, 9 (2009): 81-105.
- ALLEGRO G., CERSOSIMO M., 2004 – I Carabidi del Parco naturale regionale di Rocchetta Tanaro (Asti, Piemonte) (Coleoptera Carabidae). Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, 21 (1): 123-144.
- ALLEGRO G., CERSOSIMO M., PALESTRINI C., 2002 – I Carabidi dell'Oasi WWF 'Bosco del Lago' di Castello di Annone (Asti, Piemonte) (Coleoptera, Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 23: 175-194.
- ALLEGRO G., CORREGGIA F., 2010 – La carabidofauna (Coleoptera, Carabidae) dell'altipiano di Santonco (Asti, Piemonte), con note di carattere ecologico, floristico e conservazionistico. I Quaderni di Muscandia, 10: 39-68
- ANDREONE F., SINDACO R., 1999 – Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta – Atlante degli Anfibi e dei Rettili. Monografie del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, 26 (1998): 283 pp.
- BISIO L., 2007 – I Coleotteri Carabidi della Val Germanasca (Coleoptera, Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 28: 195-245.

- BISIO L., 2012 – I Coleotteri Carabidi della Val Chiusella (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 33: 183-233.
- BISIO L., 2013 – I Coleotteri Carabidi della Val Chisone (Alpi Cozie) (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 34: 181-238.
- BORLA S., 1975 – La Partecipanza dei Boschi di Trino. Comune di Trino.
- BRANDMAYR P., 1975 – Un gruppo di invertebrati del suolo, i Coleotteri Carabidi, in relazione al grado di trasformazione dei biotopi agrari e forestali del basso Friuli: sua importanza per la ricostruzione ambientale. *Informatore Botanico Italiano*, 7: 237-243.
- BRANDMAYR P., BRUNELLO ZANITTI C., 1982 – Le comunità a Coleotteri Carabidi di alcuni quercu-carpineti della bassa pianura del Friuli. Quaderni sulla 'Struttura delle zoocenosi terrestri'. 4. I boschi della pianura padano-veneta. CNR Pubbl. serie AQ/1/184: 69-124.
- BRANDMAYR P., ZETTO T., PIZZOLOTTO R. (eds.), 2005 – I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale operativo. APAT, Manuali e linee guida, 34: 240 pp.
- CASALE A., 1980 – Coleotteri Carabidi della brughiera di Rovasenda (Piemonte). Quaderni sulla 'Struttura delle zoocenosi terrestri'. 1. La brughiera pedemontana. CNR Pubbl. serie AQ/1/56-57: 65-85.
- CASALE A., 1983 – Cenosi carabidologica del bosco della Partecipanza o Bosco Lucedio (Piemonte, Trino Vercellese). *Animalia*, 10 (1/3): 13-30.
- CASALE A., CAVALLO O., 1985 – I Coleotteri Carabidi del Museo civico 'F. Eusebio'. Alba Pompeia, n.s., 6 (1): 41-52.
- CASALE A., GIACHINO P.M., 1994 – Coleotteri Carabidi di ambienti lacustri e lacustro-torbosi dell'Anfiteatro morenico di Ivrea (Coleoptera, Carabidae). Quaderni della Stazione di Ecologia del civico Museo di Storia naturale di Ferrara, 6: 225-274.
- CASALE A., STURANI M., VIGNA TAGLIANTI A., 1982 – Carabidae. I. Introduzione, Paussinae, Carabinae. *Fauna d'Italia*, XVIII. Bologna, Edizioni Calderini. 499 p.
- CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A., 1993 – I Coleotteri Carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (Coleoptera Carabidae). *Biogeographia*, 16 (1992): 331-399.
- CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A., BRANDMAYR P., COLOMBETTA G., 2006 – Insecta Coleoptera Carabidae (Carabini, Cychrini, Trechini, Abacetini, Stomini, Pterostichini). In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), Ckmap (Checklist and distribution of the Italian fauna). Memorie del Museo Storia Naturale Verona, 2. serie, Sezione Scienze della vita, 17: 159-164, with data on CD-Rom.
- CORBETTA F., GIULIANO W., UBALDI D., ZANOTTI A.L., 1988 – Il Bosco della Partecipanza e Lucedio. *Archivio Botanico Italiano*, 54 (3-4):
- CROSIO F., 1976 – La Partecipanza di Trino e il Bosco delle Sorti. Comune di Trino.
- CROSIO F., FERRAROTTI B., 1993 – Una zattera galleggiante sulle risaie. *Piemonte Parchi*, 53: 20-22.
- CROSIO F., FERRAROTTI B., 1999 – Due secoli di vita forestale nel Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino. Vol. 1 e 2. Parco Naturale - Comune di Trino, Studi Trinesi n. 15.
- FASOLA M., ALIERI L., ZANDONELLA NECCA D., 1992 – Strategie per la conservazione delle colonie di Ardeinae e modello per la gestione di specifiche riserve naturali. *Ricerche di biologia della selvaggina*, 90: 51 pp.

- FERRAROTTI B., 2001 – Il Bosco, l'Ambiente, il Parco. In 'AA.VV. - Il Parco Naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino 1991-2001'. Regione Piemonte, 36 pp.
- FOCARILE A., 1957 – Dimorfismo alare (pteridimorfismo) in popolazioni di *Pterostichus minor* (Gyll.) e di *Pterostichus diligens* (Sturm) e dati ecologici su questa specie (Coleoptera: Carabidae). Memorie della Società entomologica italiana, 36: 105-112.
- GOBBI M., GROPPALI R., SARTORI F., 2007 – La cenosi a Coleotteri Carabidi (Arthropoda, Insecta) del Bosco Siro Negri (Parco Regionale del Ticino, Lombardia). Natura Bresciana, 35: 125-130.
- IPLA, 1999 – La pianificazione naturalistica e forestale nel Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino. Torino, 96 pp.
- IPLA, 2006 – Parco naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (VC). Piano Aziendale Forestale. Revisione integrata per il Bosco delle Sorti e la Zona di Salvaguardia. Periodo 2006-2020. Stralcio del piano di gestione del SIC e ZPS IT1120002. Torino, 253 pp.
- MACARTHUR R.H., WILSON E.O., 1967 – The theory of island biogeography. Princeton University Press, Princeton, N.J.
- MAGISTRETTI M., 1965 – Fauna d'Italia, VIII. Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Calderini, Bologna, 512 pp.
- NEGRI G., 1911 – La vegetazione del Bosco Lucedio (Trino Vercellese). Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, 62: 387-448.
- NERI P., BONAVITA P., GUDENZI I., MAGRINI P., TOLEDANO L., 2011 – Bembidiina della fauna italo-corsa: chiavi di identificazione (Insecta Coleoptera Carabidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 33: 1-183.
- PESCAROLO R., 1994 – I Coleotteri Carabidi della baraggia di Piano Rosa (Piemonte, Novara). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 14: 171-183.
- POZZI A., 1982 – Anfibi e Rettili di alcuni boschi planiziali padani. Quaderni sulla 'Struttura delle zoocenosi terrestri'. 4. I boschi primari della Pianura Padano-Veneta. CNR Pubbl. serie AQ/1/181-186: 37-43.
- RAVIZZA C., 1975 – *Pterostichus (Melanius) oenotrius* n. sp. (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 107: 92-96.
- STORK N.E. (ed.), 1990 – The role of ground beetles in ecological and environmental studies. Intercept (Andover, Hampshire): 424 pp.
- THIELE H.U., 1977 – Carabid Beetles in their environments. Springer Verlag (Berlin, Heidelberg, New York), XVII+369 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2005 – Checklist e corotipi delle specie di Carabidae della fauna italiana. Appendice B. In: Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R. (a cura di): I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale operativo. APAT, Manuali e linee guida, 34: p. 186-225.
- ZUFFI M., 1986 – Note preliminari sugli Anfibi e i Rettili del Vercellese meridionale. Rivista Piemontese di Storia Naturale, 7: 173-178.

SOMMARIO

| | |
|---|-----|
| ESTIVI F., BOUVET D., PANDOLFO A., FRIARD O. - Bibliografia Botanica del Piemonte e della Valle d'Aosta <i>Botanical Bibliography of Piemonte and Valle d'Aosta regions</i> | 3 |
| GOTTSCHLICH G., SOLDANO A. - Contributo alla conoscenza del genere <i>Hieracium</i> s.l. (<i>Hieracium</i> s.str., <i>Pilosella</i> , <i>Schlagintweitia</i>) nella provincia di Biella (Piemonte, Italia) <i>Contribution to the knowledge of the genus Hieracium s.l. (Hieracium s.str., Pilosella, Schlagintweitia) in the Biella province (Piedmont, Italy)</i> | 15 |
| PIZZO A., ROTA F., OLIVERO G. - Analisi genetica condotta su alcune popolazioni piemontesi di <i>Vinca minor</i> L. tipica (Apocynaceae) e della sua varietà <i>atropurpurea</i> Sweet: studio di un processo evolutivo in atto <i>Genetic analysis on some piedmontese populations of typical Vinca minor L. (Apocynaceae) and its variety atropurpurea Sweet: study of an evolutionary process in progress</i> | 33 |
| EVANGELISTA M., SEGIE D. - Primo ritrovamento in Piemonte di <i>Placobdella costata</i> (Fr. Müller, 1846) (Annelida, Hirudinida, Glossiphoniidae) <i>First record of Placobdella costata (Fr. Müller, 1846) in Piedmont (Annelida, Hirudinida, Glossiphoniidae)</i> | 49 |
| COTTARELLI V., BORRONI I., MURA G. - Primo rinvenimento di <i>Branchipus schaefferi</i> Fischer, 1834 in acque temporanee d'alta quota delle Alpi italiane e nuove informazioni sulla distribuzione in Italia di <i>B. schaefferi</i> e <i>B. blanchardi</i> Daday, 1908 (Branchiopoda, Anostraca) <i>First record of Branchipus schaefferi Fischer, 1834 in temporary pools at high altitude on the Italian Alps and new data on the distribution of B. schaefferi and B. blanchardi Daday, 1908 in Italy (Branchiopoda, Anostraca)</i> | 59 |
| DELMASTRO G. B., VINÇON G. - The redesccovery of <i>Isoperla obscura</i> (Zetterstedt, 1840) in Italy (Plecoptera, Perlodidae, Isoperlinae) <i>Riscoperta di Isoperla obscura (Zetterstedt, 1840) in Italia (Plecoptera, Perlodidae, Isoperlinae)</i> | 73 |
| GIULIANO D., PIANO E. - Gli odonati del Lago del Malpasso (San Giorio di Susa, Torino) <i>The dragonflies of the Malpasso Lake (San Giorio di Susa, TO - NW Italy)</i> | 79 |
| BATTISTI A., CERRATO C., VITERBI R., BIONDA R., SAVOLDELLI P. - Gli Ortotteri dei Parchi Naturali Veglia-Devero e Alta Valle Antrona <i>The Orthoptera of "Veglia-Devero" and "Alta Valle Antrona" Natural Park</i> | 93 |
| CIRACÌ A. - Nuova segnalazione di <i>Ameles spallanzania</i> (Rossi, 1792) (Insecta, Mantodea) dalla pianura vercellese (Piemonte, Italia Nord-occidentale) <i>Finding of Ameles spallanzania (Rossi, 1792) (Insecta, Mantodea) in the Vercelli plain (Piedmont, North-west Italy)</i> | 117 |
| GHIANO S. - Cinipidi galligeni (Hymenoptera Cynipidae) della Rocca del Campione (Cherasco - CN, Piemonte) <i>Cynipid gall wasps (Hymenoptera Cynipidae) of the Rocca del Campione (Cherasco - CN, Piedmont)</i> | 121 |
| MOSCA A., FERRARA A. M., GRIECO C., GRASSO I., MOSSI G., PERNA M., ROBERTO P. - Diffusione di <i>Aedes (Stegomyia) albopictus</i> (Skuse, 1895) (Diptera, Culicidae) in Piemonte e prima segnalazione per la Valle d'Aosta <i>Spread of Aedes (Stegomyia) albopictus (Skuse, 1895) (Diptera, Culicidae) in Piedmont and first record for the Aosta Valley (NW Italy)</i> | 127 |
| BISIO L., ALLEGRO G., GIUNTELLI P. - I Coleotteri Carabidi della Valle Gesso (Alpi Marittime) (Coleoptera Carabidae) <i>Carabid beetles of the Gesso Valley (Maritime Alps, Piedmont, Cuneo, Italy) (Coleoptera Carabidae)</i> | 137 |
| ALLEGRO G., CASALE A., CHIARABAGLIO P. M., DELLA BEFFA G. - I Carabidi del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (Coleoptera, Carabidae) (Italia, Piemonte) <i>The Ground Beetles of 'Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino' (Coleoptera, Carabidae) (Italy, Piedmont)</i> | 189 |
| CURLETTI G. - New Neotropical <i>Agrilus</i> species (Coleoptera, Buprestidae) <i>Nuove specie Agrilus neotropicali (Coleoptera, Buprestidae)</i> | 211 |
| LANA E., SELLA R. - Le grotte del Monte Fenera e la loro fauna <i>The caves of the Mount Fenera and their fauna</i> | 225 |
| MOSTINI L. - Animali "nocivi": specie, taglie e premi per la cattura. Una rassegna documentale dal XVIII al XX secolo <i>"Noxious" animals: species, bounties and prizes for capture. A review from 18th to 20th century</i> | 299 |
| GIULIANO D. - Gli uccelli del S.I.C. IT1110033 "Stazioni di <i>Myricaria germanica</i> " <i>The birds of the S.C.I. IT1110033 "Stazioni di Myricaria germanica" (Piedmont, Italy)</i> | 311 |
| SELVAGGI A. - SOLDANO A. - PASCALE M. - DELLAVEDOVA R.(EDS.) Note floristiche piemontesi n. 706-773 <i>Floristic notes in Piedmont region (NW Italy)</i> | 327 |
| COMUNICAZIONI - Ricordo di Angelo Morisi - Informations - <i>In memory of Angelo Morisi</i> | 365 |
| Recensioni - Books reviews | 373 |