GORTANIA - Atti Museo Friul. di Storia Nat.	28 (2006)	139-184	Udine, 30.XI.2007	ISSN: 0391-5859

R. Barbattini, F. Frilli, P. Zandigiacomo, G. Pagliano, M. Quaranta

APOIDEA DEL FRIULI VENEZIA GIULIA E DI TERRITORI CONFINANTI. II: APIDAE*

APOIDEA OF FRIULI VENEZIA GIULIA AND SURROUNDING AREAS. II: APIDAE

Riassunto breve - In questo secondo contributo sono riportate le entità sistematiche appartenenti alla famiglia Apidae (sensu Pagliano, 1995) raccolte dagli Autori o studiati dagli stessi in collezioni di Università e Musei nelle quali è custodito copioso materiale dei territori oggetto della presente ricerca. Inoltre, per alcune specie, in particolare del genere *Bombus* Latreille, raccolte regolarmente per più anni nelle medesime località, sono riportati per ogni esemplare, oltre al sesso e alla data di cattura, anche il vegetale in fioritura sul quale è stato osservato. Sono state esaminate 48 entità (specie o sottospecie) di Apidi appartenenti ai generi *Xylocopa* Latreille (3), *Ceratina* Latreille (6), *Bombus* Latreille (29), *Psithyrus* Lepeletier (9) e *Apis* Linnaeus (1). Vengono riportati i dati dei primi rinvenimenti in Friuli Venezia Giulia di tre entità: *Bombus gerstaeckeri* Morawitz, *B. jonellus martes* Gerstaecker e *Psithyrus quadricolor meridionalis* Richards, nonché quelli relativi a esemplari di *Bombus distinguendus* Morawitz e di *B. pomorum* Panzer, correttamente non citati nella Checklist delle specie della fauna italiana, ma raccolti in territori confinanti con l'attuale Friuli Venezia Giulia (Istria). Sono indicate separatamente quattro specie (appartenenti ai generi *Ceratina*, *Bombus* e *Psithyrus*, con le relative località di raccolta) reperite in bibliografia, ma delle quali gli Autori non hanno potuto esaminare alcun esemplare nelle collezioni studiate. Vengono infine proposte alcune modifiche alla Checklist delle specie della fauna italiana. Dall'esame dei numerosi reperti è possibile evidenziare come la quasi totalità delle specie di *Bombus* sia polilettica, assicurando l'impollinazione non solo delle piante coltivate, ma anche di quelle spontanee, comprese quelle di interesse naturalistico. Solo *B. gerstaeckeri*, fra gli Apidi qui elencati, appare come specie oligolettica specializzata su *Aconitum* spp. (Ranuncolacee).

Parole chiave: Hymenoptera, Apoidea, Friuli Venezia Giulia, Apidae.

Abstract - *In this second paper, data on systematic entities of the Apidae family (sensu* Pagliano, *1995) are presented; many hundreds of specimens collected by the Authors or conserved in University and Museum collections were studied. For some species, in particular belonging to the genus* Bombus Latreille, *regularly collected for several years in the same places, the flowering plants visited are also reported. In the whole, 48 bee species or subspecies of the genera* Xylocopa Latreille *(3),* Ceratina Latreille *(6),* Bombus Latreille *(29),* Psithyrus Lepeletier *(9) and* Apis Linnaeus *(1) were examined.*

---

* Contributo già pubblicato: Barbattini R., Frilli F., Zandigiacomo P., Pagliano G. & Quaranta M., 2006 - Apoidea del Friuli Venezia Giulia e di territori confinanti. I: Introduzione generale e Colletidae - *Gortania-Atti Mus. Friul. St. Nat.*, 27 (2005): 305-338.

The species Bombus gerstaeckeri Morawitz, B. jonellus martes Gerstaecker *and* Psithyrus quadricolor meridionalis Richards *are recorded for the first time to the Friuli Venezia Giulia region.* Bombus distinguendus Morawitz *and* B. pomorum Panzer - *correctly unmentioned in the Checklist of the species of the Italian fauna - were collected in surrounding areas (Istria) of Friuli Venezia Giulia. Other four species, including in the genera* Ceratina, Bombus *and* Psithyrus, *mentioned in the literature but not found by the Authors in the examined collections, are separately mentioned. Some modifications to the Checklist of the species of the Italian fauna are also proposed. By the evaluation of several data on the flowering plants visited by wild bees, it is possible to point out that almost all the species including in the genus* Bombus *are polilectic, favoring the pollination not only of cultivated plants but also of spontaneous ones, included those of natural interest. Only* B. gerstaeckeri, *among the considered Apidae, seems to be a oligoleptic species, specialized on* Aconitum *spp. (Ranunculaceae).*

Key words: *Hymenoptera, Bees, Friuli Venezia Giulia region, Apidae*.

Introduzione

In un precedente contributo (Barbattini et al., 2006) sono state indicate le finalità e le modalità di realizzazione di una serie di note che intendono presentare le specie di Apoidei presenti nell'estremo Nord Est d'Italia e nei territori confinanti; sono state anche riportate le informazioni raccolte sulle specie e sugli individui della famiglia *Colletidae*.

In questa nota sono presentate le specie della famiglia *Apidae*; il materiale studiato proviene, in buona parte, sia dalle tradizionali raccolte entomologiche sia da ricerche faunistiche e applicate condotte dagli Autori in questi ultimi 25 anni.

Come già riferito, è stata eseguita anche un'accurata ricerca bibliografica per individuare le specie studiate da diversi Autori nello stesso territorio. Vanno ricordati i lavori, già citati nel primo contributo, di Gräffe (1890; 1895; 1902)(1), di Schletterer (1895) per l'Istria del Sud e quelli recenti di Gogala (1991; 1994; 1999) per la Slovenia. Mentre il primo Autore ha raccolto moltissimo materiale nel territorio dell'attuale regione Friuli Venezia Giulia e in quelli confinanti fino al Golfo del Quarnaro, il secondo cita materiale dell'attuale Croazia mentre il terzo, nei suoi tre principali lavori sulla tematica, riferisce, fra l'altro, su Apoidei osservati nelle zone della Slovenia a ridosso del confine con la regione oggetto di particolare attenzione nella presente indagine(2 e 3).

Gli esemplari raccolti da Guido Pagliano (leg. GP) sono conservati nella Collezione Pagliano presso il Museo Piemontese di Storia Naturale a Torino, mentre quelli raccolti dai ricercatori e collaboratori del Dipartimento di Biologia applicata alla Difesa delle Piante dell'Università di Udine sono in buona parte conservati nella Collezione del Dipartimento stesso, riordinata di recente da Piero Cogoi; i rimanenti sono nella Collezione personale di

(1) In questo e nei successivi contributi non vengono riportati gli altri lavori già citati nella Bibliografia generale del I Contributo (Barbattini et al., 2006).
(2) Va segnalato che Gogala nei suoi tre lavori, anche per le specie sociali, ha per lo più riportato il sesso degli esemplari, senza tener conto, per i generi *Bombus* e *Apis*, delle caste (regina e operaria).
(3) Nell'elencazione dei reperti bibliografici con il termine 'FriuliVG' si intende un'ampia area che include zone del "Küstenland/Litorale" non riferibili alle altre aree del territorio considerato (Barbattini et al., 2006: 312).

Marino Quaranta. Molti altri esemplari esaminati sono conservati presso i Musei di volta in volta citati (v. I Contributo). Per questo contributo, inoltre, sono state studiate varie decine di esemplari raccolti dai ricercatori dell'Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria (Sezione Apicoltura - Roma) (ISZA) (oggi CRA, Unità di Ricerca di Apicoltura e Bachicoltura) e conservati presso lo stesso.

Elementi caratteristici della famiglia

Nel primo contributo, descrivendo i Colletidi, si è evidenziata l'importanza della ligula come carattere diagnostico. La ligula di questi insetti - sottoposti a forte pressione selettiva, in coevoluzione con le Angiosperme - assume rilevanza soprattutto nella separazione dei taxa di rango superiore. Nei Colletidi, come si è visto, è bilobata e di conformazione analoga a quella dei Vespoidei, tanto che essi vengono considerati il gruppo più primitivo di Apoidei. I restanti Apoidei vengono divisi in api a ligula corta o lunga. Nel gruppo delle api a ligula lunga, ritenute più recenti, la famiglia *Megachilidae* presenta una chiara omogeneità dovuta alla presenza di altri caratteri, in primo luogo l'apparato di raccolta del polline che, solo in questa famiglia, è portato nella parte inferiore del gastro (gastrilegidi) anziché sulle zampe (podilegidi). Vi è poi un gran numero di generi a ligula lunga, la cui classificazione a livello di famiglia pone seri problemi e non gode di una generale accettazione.

Michener (1944), nel suo lavoro sulla morfologia comparata degli Apoidei, optò per riunire tutte le api a ligula lunga diverse dai *Megachilidae* in un'unica famiglia, gli *Apidae*, con quattro gruppi distinti filogeneticamente posti al rango di sottofamiglie: *Xylocopinae*, *Apinae*, *Anthophorinae* e *Fideliinae*. Lo stesso Michener (2000) ha riveduto la classificazione delle sottofamiglie della famiglia *Apidae*. Questa famiglia include ora le sottofamiglie *Apinae*, *Xylocopinae* e *Nomadinae*. I generi precedentemente attribuiti alla sottofamiglia *Anthophorinae* vengono accolti nella sottofamiglia *Apinae*.

Secondo un'opinione diffusa, due o più di questi taxa a ligula lunga dovrebbero essere elevati al rango di famiglia. Rasmont et al. (1995) mantengono distinte le famiglie *Anthophoridae* e *Apidae*. La prima include le sottofamiglie *Xylocopinae*, *Anthophorinae* e *Nomadinae*. La famiglia *Apidae* comprende solo *Apinae* e *Bombinae*. Per altri autori la sottofamiglia *Xylocopinae* dovrebbe essere inclusa in *Apinae* (Roig-Alsina & Michener, 1993) oppure tre taxa sono elevati al rango di famiglia: *Anthophoridae* (suddivise in *Anthophorinae* e *Nomadinae*), *Apidae* e *Xylocopidae* (Hurd & Moure, 1963).

Considerando che una visione unanime sulle relazioni filogenetiche tra questi taxa a ligula lunga non è stata ancora raggiunta, si mantiene, come nel primo contributo, la classificazione adottata in Pagliano (1995), comprendendo nella famiglia *Apidae* le specie e le entità subspecifiche dei generi *Xylocopa*, *Ceratina*, *Bombus*, *Psithyrus* e *Apis*.

Xylocopinae

La sottofamiglia *Xylocopinae* comprende api a diffusione prevalentemente tropicale o subtropicale. In Italia è rappresentata da specie della tribù *Xylocopini*, genere *Xylocopa* Latreille di grandi dimensioni, da 13 a 30 mm (Michener, 2000), e da specie della tribù *Ceratinini*, genere *Ceratina* Lepeletier di piccole dimensioni, da 3 a 12 mm, e di colore variabile dal nero al verde o azzurro metallico.

Negli *Xylocopinae* vi è un considerevole dimorfismo sessuale. Nella maggior parte delle specie i maschi sono facilmente riconoscibili per avere le setole del torace di colore tendente al giallo testaceo, mentre le femmine sono nere. I sessi, inoltre, possono differenziarsi per alcune particolarità morfologiche. I maschi di molte specie presentano un'apertura ghiandolare (ghiandola mesosomale) nella linea che separa il metanoto dal propodeo, che sembra implicata nel comportamento di marcatura del territorio e attrazione delle femmine per l'accoppiamento (Vinson & Frankie, 1988; Vinson et al., 1986); in alcuni sottogeneri le femmine dispongono di una larga cavità nella superficie anteriore del primo tergite, denominata *acarinium*, destinata a ospitare acari commensali o mutualisti di vari generi (*Dinogamasus*, *Sennertia*, *Horstia*) (Okabe & Makino, 2005).

In Italia sono presenti tre specie del genere *Xylocopa*, la cui diffusione e biologia sono state arricchite di particolari in recenti lavori (Vicidomini, 2000; 2005)(4).

Quasi tutte le specie italiane di *Ceratina* si distinguono in campo dalle altre piccole api "andreniformi", per la tipica macchia chiara presente sul clipeo. La sistematica di questo genere è in corso di rinnovamento; probabilmente verranno apportate novità anche nel panorama faunistico d'Italia (Terzo, 1998; Terzo & Rasmont, 2005)(5).

Apinae

La sottofamiglia *Apinae* è rappresentata, in Italia, dai *Bombini*, tribù comprendente i generi *Bombus* Latreille e *Psithyrus* Lepeletier, e dagli *Apini*, rappresentata nel nostro Paese dall'unica specie *Apis mellifera* L.. Questa sottofamiglia è caratterizzata dal particolare apparato di raccolta presente a livello delle zampe posteriori ("corbicula" o "cestella") e dalla spiccata tendenza al comportamento sociale, che raggiunge i più elevati livelli di organizzazione tra gli Apoidei(6).

---

(4) Le femmine di *Xylocopa* scavano nidi nel legno morto, formati da diverse gallerie con ramificazioni aperte, disposte parallelamente alle nervature. Le celle pedotrofiche vengono costruite in corte serie non allineate. Occasionalmente le femmine, specialmente quelle di *X. iris* (Christ), possono scavare in fusti morti. Le femmine depongono un basso numero di uova (circa 10) e, poiché rimangono nel nido con la progenie per qualche tempo, intrattengono primitive forme di relazione sociale con essa.
(5) Le piccole *Ceratina* nidificano in gallerie ricavate in rametti a midollo tenero di vari arbusti, in particolare *Rubus*, o in steli di piante erbacee. Sono considerate specie solitarie o tuttalpiù mostrano modeste interazioni sociali in coabitazioni tra due femmine.
(6) A proposito del comportamento sociale di alcune specie di *Apidae*, occorre segnalare che in Italia è

Bombus e *Psithyrus*

I bombi sono noti per le loro ragguardevoli dimensioni (le regine di alcune specie raggiungono infatti la lunghezza di 22 mm) e per il loro aspetto inconfondibile. Sono caratterizzati dalla fitta copertura del corpo di peli e dal capo notevolmente allungato per la grande estensione dello spazio malare. In confronto agli altri taxa della sottofamiglia il gruppo evidenzia una pronunciata uniformità morfologica, che dà origine a notevoli difficoltà di classificazione.

Tra i problemi tassonomici dei *Bombini* va ricordata in primo luogo l'incertezza se considerare l'intero gruppo come monofiletico (un solo genere) o dividerlo in due o più generi. La maggiore difficoltà sorge sullo status da dare alle specie di *Psithyrus*. Infatti la grande quantità di differenze morfologiche correlate al costume di vita da parassita sociale di nidi di bombi (quali lo spessore della corazza esoscheletrica, la mancanza dell'apparato di raccolta del polline, l'assenza di una casta di operaie di dimensioni ridotte) le ha fatte considerare specie di un genere a sè stante. Di recente, però, numerose analisi su base morfologica, fenetica, cladistica e genetica le ha ricondotte all'interno del genere *Bombus* (Obrecht & Scholl, 1981; Ito, 1985; Ito & Sakagami, 1985; Williams, 1985; 1991; 1994; Pamilo et al., 1987).

Altra difficoltà consiste nell'individuare con precisione i sottogeneri. La conoscenza dei sottogeneri è di grande utilità nel riconoscere le specie. Sono stati riconosciuti circa 35 sottogeneri di bombi e psitiri, ma non si è ancora raggiunto un assetto definitivo (Michener, 2000).

La colorazione molto variabile ha dato luogo in passato a una proliferazione di entità intraspecifiche: queste in buona parte non sono più riconosciute; il lavoro accurato di molti studiosi ha però permesso di riconoscere un numero di sottospecie decisamente più elevato rispetto a quello che viene accolto tra gli Apoidei. In molti esemplari si riconoscono, poi, caratteri intermedi fra le sottospecie. Sulla base di un carattere intermedio di facile riconoscimento, il colore, Reinig (1970) individuò nell'Italia centrale una serie di ibridi intraspecifici, localizzati in "aree di ibridazione" ("Bastardierungszonen").

La fauna bombina italiana è sufficientemente conosciuta, anche se restano da definire i confini dei territori frequentati dalle numerose sottospecie. Anche nel Nord Italia, crocevia di specie durante alcune glaciazioni, si riscontrano aree di ibridazione. Nella presente nota abbiamo scelto di attribuire ogni esemplare ad una sottospecie, pur in presenza di caratteri intermedi. Pertanto, per tali esemplari, è stato necessario operare scelte di attribuzione ad una delle due sottospecie, che vengono di volta in volta descritte, sulla base di caratteri dominanti.

---

attiva, dal 1985 l'Associazione Italiana per lo Studio degli Artropodi Sociali e Presociali (AISASP), sezione italiana della International Union for the Study of Social Insects (IUSSI). Tale Associazione si è costituita allo scopo di favorire gli incontri e gli scambi tra gli studiosi degli insetti sociali, con un occhio di riguardo ai temi dell'evoluzione della socialità negli artropodi; essa ha sede presso l'Università di Firenze (Dipartimento di Biologia Animale e Genetica). Ogni anno l'AISASP organizza un convegno nazionale i cui Atti sono riportati sulla rivista "Insect Social Life" o, recentemente, su "Redia".

Oltre ai lavori di interesse nazionale elencati nel primo contributo, vanno ricordati i cataloghi a carattere regionale e locale (Pittioni, 1937; 1940; Comba, 1960; 1972; Tkalcu, 1960; Reinig, 1970; Ricciardelli D'Albore, 1986; Quaranta, 1996; Rasmont & Quaranta, 1997; Intoppa et al., 1999; Piazza et al., 2001)(7).

Non poche specie dei generi *Bombus* e *Psithyrus* sono state oggetto di studi di laboratorio per individuare i vari semiochimici da esse secreti(8).

Alcune specie di *Bombus* sono allevate per l'impollinazione (Maccagnani & Felicioli, 2005).

Apis mellifera

Apis mellifera è notoriamente allevata per le diversificate produzioni apistiche (miele, cera, gelatina reale, polline, propoli), nonché per l'attività pronuba (Pinzauti & Rondinini, 1991)(9 e 10). Nonostante il grande interesse che da sempre ruota attorno alla vita delle api e dell'alveare, molto spesso viene ignorato un aspetto interessante di *Apis mellifera*: la sua morfologia. Un contributo di rilievo è stato dato da Frilli et al. (2001).

Le attuali popolazioni locali di *A. mellifera* sono costituite da ibridi di *A. m. ligustica* Spin., 1806 e di *A. m. carnica* Pollmann, 1879 (Bolchi Serini et al., 1982; Biasiolo & Comparini, 1990; Biasiolo, 1991; Comparini & Biasiolo, 1991; Biasiolo & Nazzi, 1992; Nazzi, 1992 a e b) i cui territori di origine risultano essere rispettivamente la Liguria (Spinola descrisse la sottospecie su materiale ligure) e la "Carniola" (attuale Slovenia del Nord e Carinzia).

Un'idonea conoscenza della biodiversità presente in *A. mellifera,* raggiunta anche grazie a tecniche innovative quali PCR e RAPD (Manino & Biasiolo, 1999; Ferro et al., 2006) affiancata da un'approfondita indagine delle caratteristiche ambientali, dove particolari ecotipi si sono affermati, permette di preservare soprattutto le utili risorse genetiche sviluppatesi negli ambienti meno favorevoli alla proliferazione della specie(11).

---

(7) Tutte le specie di bombi non parassite sono eusociali, sebbene esse non raggiungano il livello di organizzazione che è possibile osservare nell'ape mellifera. Le differenze sono numerose e significative. Le colonie di api domestiche sono perenni, coordinate da una regina che vive, mai da sola, fino a 5 anni e che viene sostituita dalla famiglia senza interrompere l'allevamento di nuove api operaie. I bombi, al contrario, costituiscono colonie annuali. All'inizio della stagione le nuove regine che hanno svernato in ricoveri individuali iniziano da sole la costruzione del nido, attraversando quindi una fase subsociale. Solo dopo la nascita delle prime operaie, la regina resta nel nido svolgendo prevalentemente attività di ovideposizione, mentre le operaie si occupano sia di costruire nuove celle sia di compiere voli di foraggiamento. Gli adulti sessuati vengono prodotti solo verso la fine della stagione. Infine la colonia si disperde e, dopo l'accoppiamento, i maschi muoiono mentre le regine fecondate trascorrono l'inverno in diapausa in piccoli ricoveri scavati nel terreno (Alford, 1975).

(8) Per alcune sintesi dei risultati conseguiti cfr. Hefetz (1998), Hardie & Minks (1999) e Keeling et al. (2004).

(9) Nella regione Friuli Venezia Giulia coloro che nel 2000 allevavano *Apis mellifera* L. erano circa 2000 con oltre 25.000 alveari riuniti in apiari stanziali o gestiti per il nomadismo produttivo o utilizzati per il "servizio impollinazione" (Frilli & Barbattini, 2000). Attualmente il numero degli apicoltori si è ridotto a 1600, mentre il numero degli alveari è rimasto pressoché costante.

(10) Gli studi condotti sui semiochimici di *Apis mellifera* sono molto più numerosi e, nella maggior parte antecedenti rispetto a quelli di *Bombus* e *Psithyrus* (Schmidt, 1998; Slessor et al., 1998; Keeling et al., 2004).

(11) In Italia, gli studi morfometrici e biochimici finora condotti consentono di definire un quadro abbastanza chiaro della variabilità intraspecifica delle popolazioni di *Apis mellifera*. La sottospecie *ligustica* domina su tutto il territorio nazionale. I fenomeni di ibridazione si rilevano nell'Italia settentrionale con la sottospecie *mellifera*

Materiali e metodi

Identificazione degli esemplari

I "reperti originali" sono stati identificati per lo più da M. Quaranta e G. Pagliano che hanno anche richiesto l'aiuto di alcuni specialisti ai quali va la gratitudine degli Autori: P. Rasmont, Mons, Belgio per i genn. *Bombus* e *Psithyrus* e M. Terzo, Mons, Belgio per il gen. *Ceratina*. Una parte dei *Bombus* e *Psithyrus* del Museo Friulano di Storia Naturale di Udine è stata identificata da J. Neumayer di Helixhausen, Austria. Il materiale di Gräffe è stato esaminato presso la collezione generale del Naturhistorisches Museum di Vienna (NHM) da due di noi (F. Frilli e M. Quaranta); alcuni esemplari sono stati inviati agli specialisti sopra citati.

È opportuno ricordare che gran parte degli esemplari della collezione Gräffe del NHM sono etichettati "Coll. Gräffe - Istrien", senza riportare né la località né, spesso, la data di raccolta. Nel considerare che le raccolte di Gräffe - che riguardavano la zona di Trieste (Gräffe, 1890; 1895) e il più ampio "Küstenland" (Gräffe, 1902) - sono state effettuate quando l'Impero austro-ungarico comprendeva i territori da Grado (attualmente in Provincia di Gorizia) fino a oltre il Quarnaro (Fiume-Rijeka), si ritiene che con il termine "Istrien" l'entomologo intendesse tutta la parte meridionale e adriatica dell'Impero[12]. Va sottolineato, poi, che il territorio, molto differenziato, va dal livello del mare fino ai 1394 metri slm del Monte Maggiore (Ucka) e che è particolarmente ricco di flora e di fauna impollinatrice. Si ritiene pertanto opportuno utilizzare tutti questi dati - anche se spesso privi di località - per avere il quadro più completo possibile della fauna degli Apoidei dei dintorni dell'attuale Friuli Venezia Giulia.

Inoltre, poiché molti esemplari sono stati raccolti in località facenti attualmente parte della Slovenia e della Croazia e alcune sono citate nella lingua locale, si è ritenuto utile indicare fra parentesi anche l'attuale Stato di appartenenza (SLO=Slovenia e HR=Croazia). Per l'Istria del Sud (per lo più dati bibliografici di Schletterer) e per le note località di Pola, Parenzo e Fiume non si è ritenuto necessario, per alleggerire il testo, richiamare l'indicazione dell'attuale Stato.

Nelle seguenti località le raccolte sono state ripetute per più anni. Gli esemplari catturati sono presentati con i relativi dati sotto forma di elenco (tra cui l'indicazione della specie in fiore visitata):

Alta Pianura	S. Osvaldo (Udine)	m 90 slm	UL 6299
	Pagnacco (UD)	m 160 slm	UM 5909
Alpi Carniche	Salars (Ravascletto, UD)	m 1000 slm	UM 3954

(presente in Piemonte e in Valle d'Aosta) e con la sottospecie *carnica* (presente in Friuli Venezia Giulia, Trentino e Veneto), in Sicilia e in Calabria con la sottospecie *sicula*. In previsione di una più efficace azione di controllo e valorizzazione delle sottospecie italiane e di ecotipi si rende opportuno l'allestimento di un database di riferimento che agevoli i controlli di routine e consenta una più rapida e completa comparazione (Floris et al., 2005). Con il supporto di tale database sarà possibile una più agevole gestione dell'Albo nazionale di allevatori di api regine (D.M. 20984, 10/3/1997), importante strumento operativo per la tutela e il miglioramento delle razze italiane di api (Lodesani, 2003).

(12) Una conferma può derivare anche dal fatto che Maidl, per una femmina di *Ceratina cyanea* Kirby raccolta a Duino (ora in Prov. di Trieste) nel 1911, ha indicato la località come "Istrien Duino".

Per non poche altre località - ove le raccolte sono state effettuate ripetutamente e in anni diversi - i dati relativi all'altitudine e all'UTM non sono riportati nel testo, ma ci si limita ad elencarli una sola volta qui di seguito:

Prealpi Carniche	M.ga Jouf, M.te Jouf (Andreis, PN)	m 1100 slm	UM 2117
Alpi Carniche	Nomplan (Ravascletto, UD)	m 850 slm	UM 3854
	Sella Valcalda (e dint.) (Ravascletto, UD)	m 1000 slm	UM 4154
	Bedovêt (Ravascletto, UD)	m 1200 slm	UM 4155
	Monte Zoncolan (Sutrio, UD)	m 1750 slm	UM 4152
	Monte Capin di Ponente (Tarvisio, UD)	m 1730 slm	UM 9055
	Passo Cason di Lanza (Paularo, UD)	m 1550 slm	UM 6058
	Rif. Grauzaria, Val Aupa (Moggio Udinese, UD)	m 1250 slm	UM 5848
	C.ra Flop, Val Aupa (Moggio Udinese, UD)	m 986 slm	UM 5948
Alpi Giulie	Monte Lussari (Tarvisio, UD)	m 1760 slm	UM 8648
	Spragna, gr. Jof Fuart (Malborghetto Valbruna, UD)	m 1300 slm	UM 8243
	Sella di Grubia, gr. Canin (Resia, UD)	m 2100 slm	UM 7836
Prealpi Giulie	Cesariis Alto, Alta Val Torre (Lusevera, UD)	m 560 slm	UM 6426
	Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD)	m 740 slm	UM 5938
	Alta Val Resia, dint. Clen (Resia, UD)	m 940 slm	UM 7832
	Plan di Tapou, Alta Val Torre (Lusevera, UD)	m 900 slm	UM 6631
	Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD)	m 1070 slm	UM 7132

Per quanto attiene, invece, all'altitudine dei siti di raccolta, è riportata quella indicata sotto l'esemplare o citata sulle rispettive pubblicazioni, ma solo se superiore ai 600 metri slm.

Poiché i nomi dei raccoglitori (con le rispettive sigle) di alcune centinaia di esemplari non erano elencati nella precedente nota, si ritiene utile riportare qui l'elenco completo.

AD = Andrea dall'Asta, già collaboratore (Museo Friulano di Storia Naturale di Udine)
CM = Carlo Morandini, direttore (Museo Friulano di Storia Naturale di Udine)
DP = Daniele Prodorutti, già tesista e borsista (Università di Udine)
ES = Egone Stolfa, già allievo di Müller (Museo Civico di Storia Naturale di Trieste)
FB = Filippo Michele Buian, tecnico di ruolo (Università di Udine)
FF = Franco Frilli, docente (Università di Udine)
FI = Francesco Intoppa, tecnico di ruolo (CRA - Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria di Roma)
FM = Flavio Marchesin, già tesista (Università di Udine)
GG = Gianluca Governatori, già tecnico (Museo Friulano di Storia Naturale di Udine)
GM = Giorgio Marcuzzi, già allievo di Müller (Museo Civico di Storia Naturale di Trieste)
GP = Guido Pagliano, conservatore onorario (Museo Università di Pisa)
JM = Giuseppe (Josef) Müller, già direttore (Museo Civico di Storia Naturale di Trieste)
LF = Laura Fortunato, dottoranda di ricerca (Università di Udine)
MD = Mauro D'Agaro, tecnico di ruolo (Università di Udine)
MG = Moreno Greatti, già borsista e attuale tecnico di ruolo (Università di Udine)
MS = Maurizio Seriani, entomologo (Trieste)
MV = Massimiliano Visintin, tesista (Università di Udine)
NM = Norberto Milani, docente (Università di Udine)
PA = Paola Alessandrini, già tesista (Università di Udine)
PB = Paola Barro, già borsista (Università di Udine)
PC = Piero Cogoi, collaboratore (Università di Udine)
PG = Paolo Glerean, conservatore (Museo Friulano di Storia Naturale di Udine)

PZ = Pietro Zandigiacomo, docente (Università di Udine)
RB = Renzo Barbattini, docente (Università di Udine)
RP = Roberto Pizzutti, già tesista (Università di Udine)

Reperti

Sottofamiglia *Xylocopinae*

Tribù *Xylocopini*

Genere ***Xylocopa*** LATREILLE, 1802

1 *X. iris* (CHRIST, 1791)

Reperti originali - ■Alta Pianura: Ribis (Reana del Rojale, UD), 1♀ 14.VI.1991 (leg. FM). ■Prealpi Giulie: Gran Monte-Monteaperta (Taipana, UD) 900 m slm, 1♀ 8.VII.1976 (leg. NM). ■Carso: Duino (Duino Aurisina, TS), 1♀ 26.VII.1933 (MCSN).
Reperti bibliografici verificati - ■Carso: Monfalcone (GO), 1♀ 20.VII.1989 (leg. GP) (PAGLIANO & NOBILE, 1993:137).
Reperti bibliografici - ■Carso: Trieste, IV-VI, "rarissima" (sub *X. cyanescens* BRULLÉ) (GRÄFFE, 1890:130); Contovello (Trieste), Miramare (Trieste), IV-V su *Coronilla* sp. (sub *X. cyanescens* BRULLÉ) (GRÄFFE, 1902:126); Brje presso Komen (SLO), ♂ 2.VI.1991 e 16.VI.1991, su *Salvia* e *Vicia* (GOGALA, 1991:29). ■Istria: Istria Sud, 1♀ 17.VI, su *Dorycnium herbaceum* e 1♂ 8.VI, su *Coronilla varia*, "molto rara" (SCHLETTERER, 1895:21).

2 *X. valga* GERSTAECKER, 1872

Reperti originali - ■Alta Pianura: Cordenons (PN), 1♀ 30.VII.1984; Pradamano (UD), 1♂ 6.VI.1985; Ribis (Reana del Rojale, UD), 1♀ 9.VI.1991, su *Actinidia deliciosa* (leg. FM); Rosazzo (Manzano, UD), 1♀ 14.V.1992 (leg. Da Dalt); Sammardenchia (Pozzuolo del Friuli, UD), 1♀ 13.VII.1999 (leg. F. Gigante) (MFSN). ■Carso: Trieste, 1♀ 30.XII.1889 (NHM); Monfalcone (GO), 1♂ 13.V.1926 (leg. ES) (MCSN); Trieste, 1♀ 30.V.1926 (leg. ES) (MCSN); Senosecchia (SLO), 1♀ .VIII.1927 (leg. ES) (MCSN); Trieste, 1♀ .IX.1927 (leg. Finzi) (MCSN); Sistiana (Duino Aurisina, TS), 1♂ 28.V.1928 (leg. ES) (MCSN); Strada Vicentina, Trieste, 1♂ 12.V.1929 (leg. ES) (MCSN); provincia di Trieste, 1♀ 26.VI.1931 (leg. Guliat) (MCSN); Banne-Opicina, Trieste, 1♀ 31.VIII.1984 (leg. MS) (MFSN); Orto botanico, Trieste, 1♀ .X.1934 (leg. JM) (MCSN).
Reperti bibliografici verificati - ■Bassa Pianura: San Giorgio di Nogaro, 1♀ 12.VII.1989 (leg. GP) (PAGLIANO & NOBILE, 1993:140). ■Carso: Trieste, 1♂ 30.IV, 1♂ 6.VII (NHM, coll. Gräffe) e 1♂ sd, su *Coronilla* (NHM, coll. Gräffe); Balliunz (Trieste), 1♂ 1.V (NHM, coll. Gräffe); Borst [Sant'Antonio in Bosco] (San Dorligo della Valle, TS), 1♀ 3.VI (NHM, coll. Gräffe) (GRÄFFE, 1902:126). ■Istria: Istrien, 5♀♀ e 5♂♂ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■Carso: Trieste, IV-IX (GRÄFFE, 1890:130); Socerga Badin (SLO), ♀ 1.VIII.1990, su *Cephalaria* e *Spartium* (GOGALA, 1991:29); Veliki Dol (SLO), ♂ 26.IV.1992 (GOGALA, 1994:37). ■Friuli VG: V-VI e VIII-IX (GRÄFFE, 1902:126).

3 *X. violacea* (LINNAEUS, 1758)

Reperti originali - ■Bassa Pianura: Torviscosa (UD), 1♀ 11.VI.1981; Fiumicello (UD), 1♀ 28.V.1987; San Michele al Tagliamento (VE), 1♀ 13.X.2000 (leg. PG) (MFSN). ■Alta Pianura: Faedis (UD), 1♀ 15.VI.1981 (leg. Pravisano); Cividale (UD), 1♀ 30.VII.1981; Tricesimo (UD), 2♀♀ 2.VII.1982 e 30.VII.1984; Ipplis (Premariacco, UD), 1♀ 15.VII.1984; Udine, 1♀ 25.VIII.1984; Premariacco (UD), 1♂ 20.IX.1984; Pozzuolo del Friuli (UD), 1♂ 25.I.1992 (leg. Coceano); Lestans (Sequals, PN), 1♂ 2.III.1992 (leg. Lenarduzzi);
S. Osvaldo (Udine)
1♀ 21.VII.1992 *Phacelia tanacetifolia* PZ.
■Prealpi Carniche: Aviano (PN), 1♂ .III.1990 (leg. Perin); Montereale Valcellina (PN), 1♀ .VI.1991 (leg. Cossutta); Piancavallo, 1♀ 17.VIII.1985 (leg. MS) (MFSN). ■Prealpi Giulie: Gemona (UD), 1♀ 5.X.1937 (leg. GM) (MCSN). ■Carso: Trieste, 1♀ 20.VI.1899 (MCSN); Boschetto (Trieste), 1♂ .V.1926 e 2♂♂ .VI.1927

(leg. ES) (MCSN); Trieste, 2♂♂ .VI.1927 (leg. ES) (MCSN); Senosecchia (SLO), 1♀ .VII.1927, 1♀ 15.VII.1928 e 1♀ 29.VIII.1929 (leg. ES) (MCSN); Valle della Rosandra (San Dorligo della Valle, TS), 1♂ 30.III.1928 e 1♂ 2.IV.1928 (leg. ES) (MCSN); Sistiana (Duino Aurisina, TS), 1♀ 28.V.1928 (leg. ES) (MCSN); San Giovanni di Duino (Duino Aurisina, TS) 1♀ 29.VII.1998 (leg. CM) (MFSN); Medeazza (Duino Aurisina, TS), 1♀ 1.VIII.1985 e 1♀ 7.VIII.1985 (leg. MS) (MFSN); Timavo (Duino Aurisina, TS), 1♀ 18.VII.1929 (leg. ES) (MCSN); Orto botanico, Trieste, 1♀ 30.VII.1931 (leg. ES), 1♀ 20.VI.1935 (MCSN); Colle San Giusto, Trieste, 1♀ 1932 e 1♀ IV-V.1939 (MCSN); Duino (Duino Aurisina, TS), 1♀ 26.VII.1933 (leg. ES) (MCSN); Trieste, Strada per Fiume, 1♀ 2.VI.1978 (leg. MS) (MFSN); Trieste, via Rossetti, 1♀ 9.XI.1989 (leg. MS) (MFSN); Guardiella, Trieste, 1♀ 12.X.1936 (MCSN); Ronchi dei Legionari (GO), 1♀ 15.VII.1981 (leg. Colussi); Monfalcone (GO), 1♀ 15.VII.1984 (leg. Miniussi); Miramare (Trieste), 1♀ .V.1990 (MCSN); Costiera Cost. (Trieste), 1♀ 6.VII.1991 (leg. MS) (MFSN); Costiera triestina (Trieste), 1♀ 1.VIII.1977 (leg. MS) (MFSN); Opicina "Monrupino" (sic!) (Trieste), 1♀ 18.VIII.1978 (leg. MS) (MFSN); Divaca Sezana (SLO), 1♀ 17.VI.1984 (leg. MS) (MFSN).
Reperti bibliografici verificati - ■Alta Pianura: Tricesimo (UD), 1♀ 2.VII.1982 (leg. GP) (PAGLIANO & NOBILE, 1993:142). ■Carso: Trieste, 1♀ 16.VIII e 2♂♂ sd (NHM, coll. Gräffe); "Triest.", 1♂ 28.IV (NHM, coll. Gräffe) (GRÄFFE, 1890:130); Baliunz "Triest.", 1♂ 1.V (NHM, coll. Gräffe); Lipizza (SLO), 1♂ 1.V (NHM, coll. Gräffe). ■Istria: Pola (Triest [sic!]), 1♀ 25.VI (NHM, coll. Gräffe) (GRÄFFE, 1902:126).
Reperti bibliografici - ■Carso: Trieste, III-X (GRÄFFE, 1890:130); Strunjan (SLO), ♀ e ♂, 26.III.1972 (GOGALA, 1994:38). ■Istria: Istria Sud III-X, su *Satureia* (sic!) *montana*; Promontore, 12.II; "Fort Giorgio", 26.II; 18-24.III, su *Crocus variegatus* e *Mathiola annua*; 16.III, su *Amygdalus communis* e *Prunus armeniaca*; 31.III, su *Phillyrea latifolia*; 30.III-6.IV, su *Raphanus sativus*; III-IV, su *Mahonia aquifolium*; 6.IV, su *Persica vulgaris*; 1-30.IV, su *Cheiranthus cheiri*; 28.V-5.VI, su *Onopordon* (sic!) *illyricum*; 24.VI, su *Marrubium candidissimum* (SCHLETTERER,1895:20). ■Friuli VG: II-VI e VIII-IX "nelle zone miti, anche XII-I", su mandorlo (GRÄFFE, 1902:126).

Tribù Ceratinini

Genere ***Ceratina*** LATREILLE, 1802

1 *C. callosa* (FABRICIUS, 1794)

Reperti originali - ■Carso: Duino (TS), 1♂ 20.VII.1989 (leg. GP); Trieste, 1♂ 18.II (leg. Kolozy) (NHM).
Reperti bibliografici verificati - ■Carso: Lipizza (SLO), 1♂ .VI (NHM, coll. Gräffe); Triest, 1♂ 6.VI (NHM, coll. Gräffe) (GRÄFFE, 1890:131).
Reperti bibliografici - ■Prealpi Carniche: Interneppo e M.te San Simeone, su *Rubus* sp. e *Rosa* sp. (KUSDAS & THURNER, 1957:315). ■Friuli VG: .VI, su composite (GRÄFFE, 1902:126).

2 *C. chalcites* (GERMAR, 1839)

Reperti originali - ■Alta Pianura:

		S. Osvaldo (Udine)		
1♀		23.VI.1997	*Centaurea scabiosa*	PC.

■Istria: Istrien, 1♀ sd (NHM, coll. Gräffe).

3 *C. chalybea* CHEVRIER, 1872

Reperti originali - ■Carso: Monfalcone (GO), 1♀ 20.VII.1989 (leg. GP).
Reperti bibliografici - ■Carso: Brje presso Komen (SLO), ♀ 29.IX.1990; Kregolisce (SLO), ♂ 31.VII.1991 (GOGALA, 1991:28).

4 *C. cucurbitina* (ROSSI, 1792)

Reperti originali - ■Bassa Pianura: Foci f. Tagliamento [San Michele al Tagliamento] (VE), 1♂ 2.VI.1984 (leg. MS) (MFSN); Belvedere (Grado, GO), 2♀♀ 18.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM). ■Prealpi Carniche: Maraldi (Cavasso Nuovo, PN), 2♀♀ 30.VIII.1985, su *Campanula trachelium* (leg. RP). ■Carso: Trieste, 1♂ 31.V.87, 1♂

1.VI.87 e 1♀ .[18]94 (leg. Handlirsch) (NHM); Triest., 1♂ 8.II, 1♀ e 3♂♂ 18.II (leg. Kolazy) (NHM); Opcina (Trieste), 2♀♀ 13.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM); Prosecco (Trieste), 1♀ 16.VII.1912 (leg. Maidl) (NHM); Görz (Gorizia), 4♂♂ 8.II (leg. Kolazy) (NHM); Duino (TS), 1♀ 20.VII.1989 (leg. GP); Sgonico (TS), 2♂♂ 30.IV.1983 (leg. MS) (MFSN); Grozzana (San Dorligo della Valle, TS), 1♂ 22.V.1991, prato (leg. MS) (MFSN); Malchina (Duino Aurisina, TS), 1♂ 20.V.1991 (leg. MS) (MFSN); Rupinpiccolo (Sgonico, TS), 1♂ 21.V.1991 (leg. MS) (MFSN); Aurisina (TS) "Q.", 1♂ 12.V.1982 (leg. MS) (MFSN); Comeno (SLO), 5♀♀ 5.I.1928 (leg. ES) (MCSN). ■ Istria: Capodistria (SLO) 1♂ sd (leg. Maidl) (NHM); Semedella (Capodistria, SLO), 1♀ 12.I.1928 (leg. ES) (MCSN); Pirano (SLO), 1♀ 14.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM); Levade (Valle del Quieto, HR), 2♀♀ 17.1.1928 (leg. ES) (MCSN); Laurana (HR), 6♀♀ 9.XII.1927 (leg. ES) (MCSN); Istrien, 1♂ 18.II (leg. Kolazy) (NHM).

Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Trieste, 1♀ e 16♂♂ sd, 3♂♂ 15.III, 1♂ .V, 1♂ 23.III.1889, 1♂ 30.III, 1♀ .IV, 2♂♂ 16.V.1889 (NHM, coll. Gräffe); Triest., 1♂ 2.II.90, 1♂ 28.II, 1♀ 15.III, 1♂ 19.III.1890, 1♂ 23.III.1890, 1♂ 29.III.90, 1♂ 30.III, 1♀ .IV, 1♀ 5.IV.1890, 2♀♀ e 1♂ 28.IV, 1♂ .V, 1♂ .IV.91, tutti da rametti di *Rubus* (NHM, coll. Gräffe); 1♀ .IV, 1♀ 20.IV, 1♀ 28.IV, 5♀♀ sd (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1890:131); Servola (Trieste), 1♀ 21.VIII (NHM, coll. Gräffe); Basovizza (Trieste), 1♀ e 2♂♂ 10.V (NHM, coll. Gräffe); Borst [Sant'Antonio in Bosco] (San Dorligo della Valle, TS), 1♂ 5.VI, 1♀ 20.VI.89 (NHM, coll. Gräffe); Val Rosandra (San Dorligo della Valle, TS), 1♀ 24.VIII, 1♀ 28.VIII (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1890:131); Nabresina [Aurisina] (TS) 1♀ 7.VII.89 (NHM, coll. Gräffe); Santa Croce (Trieste) 1♀ 1.VI, 1♀ 7.VII.89 (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1902:126). ■ Istria: Istrien, 5♀♀ sd (NHM, coll. Gräffe); Pola, 4♀♀ 14.VIII (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1902:126); Pola, 14♀♀ e 3♂♂ sd (leg. Schletterer) (NHM); Pirano (SLO), 1♀ 5.VII, 1♀ .VI (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1902:126).

Reperti bibliografici - ■ Prealpi Carniche: Interneppo e M.te San Simeone, su *Rubus* sp. e *Rosa* sp. (Kusdas & Thurner, 1955:315). ■ Carso: "dintorni di Trieste", IV-IX, "non rara" (Gräffe, 1890:131); Brje presso Komen (SLO), ♀ 19.VIII.1990; ♂ 16.VI.1991; Skofi (SLO), ♀ 1.VI.1991; Movraz (SLO), ♂ 14.VI.1991 (Gogala, 1991:28). ■ Istria: Istria Sud, 20.V-15.VI, su *Carduus pycnocephalus*; 13.V, su *Aiuga* (sic!) *genevensis*; 10-15.V, su *Erodium cicutarium*; 24-28.V, su *Orlaya grandiflora* e *Reseda lutea*; 25-30.V, su *Convolvulus cantabrica*; 28.V-2.VI, su *Cystus monspeliensis*; 27.V-28.VI, su *Rubus amoenus*; 18-29.VI, su *Echium vulgare* e *Paliurus australis*; 24.VI, su *Teucrium flavum*; 8.VII, su *Verbena officinalis*; 1.VII, su *Onopordon* (sic!) *illyricum* (Schletterer, 1895:20). ■ Friuli VG: "molto frequente", su *Bellis perennis* e *Leontodon taraxacum* (Gräffe, 1902:126).

5 *C. cyanea* (Kirby, 1802)

Reperti originali - ■ Bassa Pianura: Boscat Torrate (Sesto al Reghena, PN), 1♀ 4.VI.1976 (leg. NM); Lignano Sabbiadoro (UD), 2♂♂ 21.VII.1989 (leg. GP); Grado (GO), 28.VI.96 (NHM); Grado Primero (GO), 1♂ 1913 (leg. Maidl-Zerny) (NHM). ■ Alta Pianura:

S. Osvaldo (Udine)

1♀	21.V.1997	*Ranunculus bulbosus*	PZ
1♀	16.VII.1997	*Trifolium repens*	PC
1♀	22.IX.1998	*Centaurea nigrescens*	PC

Pagnacco

1♀	19.V.1998	*Ranunculus bulbosus*	PC.

■ Carso: Monfalcone (GO), 1♀ 20.VII.1989 (leg. GP); Duino (TS) ("Istrien" [sic!]), 1♀ 19.VII.1911 (leg. Maidl); Opcina (Trieste), 3♂♂ e 2♀♀ 13.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM); Triest, 1♂ 1.VI.87 e 1♂ 3.VI.87 (leg. Handlirsch), 2♂♂ 18.II (leg. Kolozy), 1♀ 5.VI.1919, 1♀ 17.VI, 1♀ 20.VI.1919 (NHM); Görz (Gorizia), 1♂ 8.II (leg. Kolozy) (NHM). ■ Istria: Pola, 2♀♀ (det. Friese '98) (leg. Schletterer), 1♀ 1894 (leg. Handlirsch) (NHM).

Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Triest., 1♂ 18.IV, 1♂ I7.V, 1☿ 31.V.89, 1♀ e 1♂ .V, 1♀ .V.1901, 1♀ 5.VI.89, 1♀ 20.VI.91, 1♂ .VI, su *Dianthus*, 1♂ .VIII, 1♀ 16.X.04, 4♀♀ sd (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1890:130); Trieste (Garten), 1♀ e 1♂ 17.V, 1♂ 18.V (NHM, coll. Gräffe); 1♂ 28.II, su *Rubus* (NHM, coll. Gräffe); Klanec [San Pietro di Madrasso] (SLO), 1♀ sd (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1890:130). ■ Friuli VG: Grado, 1♀ 28.VI.1896 (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1902:126). ■ Istria: Istrien, 13♂♂ e 16♀♀ sd (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1890:130).

Reperti bibliografici - ■ Prealpi Carniche: Interneppo e M.te San Simeone, su *Rubus* sp. e *Rosa* sp. (Kusdas & Thurner, 1955:315). ■ Carso: "dintoni di Trieste", V-X, su composite (Gräffe, 1890:130); Brje presso Komen (SLO), ♀ 5.VIII.1990 e 16.VI.1991, ♂ 15.VII.1990, 14.X.1990 e 2.VI.1991; Kregolisce (SLO), ♀ 9.VI.1991;

Fig. 1-4 - 1: *Xylocopa iris* (CHRIST, 1791), ♂; 2: *Xylocopa violacea* (LINNAEUS, 1758), ♀; 3: *Ceratina cucurbitina* (ROSSI, 1792), ♀; 4: *Bombus pascuorum* (SCOPOLI, 1763), ☿ (Foto di Maurizio Censini, Castiglione del Lago, PG).
- *1:* Xylocopa iris *(*CHRIST*, 1791), ♂; 2:* Xylocopa violacea *(*LINNAEUS*, 1758), ♀; 3:* Ceratina cucurbitina *(*ROSSI*, 1792), ♀; 4:* Bombus pascuorum *(*SCOPOLI*, 1763), ☿ (Photo by Maurizio Censini, Castiglione del Lago, PG).*

Slavnik (SLO), ♀ 23.VI.1991; Podpec (SLO), ♂ 14.VI.1991; Socerga Badin (SLO), ♀ 14.VI.1991 (GOGALA, 1991:28-29); Tublje (SLO), ♂ 17.VI.1992; Strunjan (SLO), ♀ 5.VIII.1993 (GOGALA, 1994:37). ■ Istria: Secovlje, Fontanigge (SLO), ♀ 12.IX.1992 (GOGALA, 1994:37); Istria Sud, 1♀ 25.VI, su *Dianthus ciliatus* (SCHLETTERER, 1895:20). ■ Friuli VG: "tutto l'anno", su *Leontodon taraxacum* e *Bellis perennis* (GRÄFFE, 1902:126).

6 *C. dallatorreana* FRIESE, 1896

Reperti bibliografici verificati - ■ Istria: Istria Sud "Pola Schletterer", 1♀ sd, "det. Friese, 1898" (NHM) (GRÄFFE, 1902:126).
Reperti bibliografici - ■ Carso: Trieste, giardini, .V (GRÄFFE, 1902:126); Bezovica (SLO), ♀ 3.X.1990; Movraz (SLO), ♀ 14.VI.1991 (GOGALA, 1991:29).

Sottofamiglia *Bombinae*

Tribù *Bombini*

Genere ***Bombus*** LATREILLE, 1802[13]

1 *B. (Megabombus) argillaceus* (SCOPOLI, 1763)

Reperti originali - ■ Bassa Pianura: Isola Morosini (San Canzian d'Isonzo, GO), 3♀♀ 25.IV.1937 (MCSN); Fiume Veneto (PN), 1♀ 23.IV.1980; Pordenone, 1♀ 26.III.1997, su *Lamium orvala* (leg. GG) (MFSN). ■ Alta Pianura: Cividale (UD), 1♀ 1.V.1985; Percoto (UD), 1♀ 22.VII.1985; Lestans (PN), 1☿ 7.III.1992 (leg. Lenarduzzi);

S. Osvaldo (Udine)

1♀ e 1☿	26.V.2006	*Rhinanthus* sp.	MD
1♀	15.VI.2006	*Echium vulgare*	LF
1♂	16.VI.2006	*Carduus nutans*	LF
1♀	10.VII.2006	*Helianthus annuus*	LF;

Pagnacco (Ud)

1♀	17.III.1999	*Lamium purpureum*	PC
1♀	17.III.1999	*Primula vulgaris*	PC
1♀	18.VI.1999	*Knautia drymeia*	PC
1♀	27.IV.2000	*Lamium orvala*	PZ
1☿	1.VI.2006	*Lotus corniculatus*	MD
1☿	7.VI.2006	*Campanula* sp.	MD
1♂	19.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	26.VI.2006	*Calystegia sepium*	LF
1♂	4.VII.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	13.VII.2006	*Medicago sativa*	LF.

■ Carso: Strada Vicentina (Trieste), 1♀ 11.IV.1926 (leg. ES) (MCSN); Gabrovizza (TS), 2♀♀ 28.IV.1927 (leg. ES) (MCSN); Trieste, 2♀♀ .IV.1927 (leg. ES) (MCSN); Senosecchia (SLO), 2♀♀ .VIII.1927 (leg. ES) (MCSN); Timavo [fiume], 1♀ 9.IV.1928 (leg. ES) (MCSN); Basovizza Trieste, 1♀ 25.V.1978 (leg. MS) (MFSN); Valle della Rosandra (San Dorligo della Valle, TS), 5♀♀ 15-17.IV.1928 (leg. ES) (MCSN); San Giacomo, Trieste, 1♀ .IV.1929 (leg. ES) (MCSN); Sistiana (Duino Aurisina, TS), 1♀ 14.VII.1929 (leg. ES) (MCSN); Trieste, 1♀ 15.V.1931 (leg. Guliat), 1♀ .IV.1941 (leg. Pilleri) (MCSN), 1♀ 20.IV.2000 (leg. PG) (MFSN); Lipizza (SLO), 1♀ 2.XII.1934 (MCSN); Monte Cucco, Roditti (SLO), 2♂♂ 18.VIII.1940 (leg. GM) (MCSN); Orto botanico, Trieste, 1♀ .IV.1947 (leg. JM) (MCSN); Borgo Grotta "pozze" (Sgonico, TS), 1♀ 30.IV.1978, su *Lamium maculatum* (leg. MS) (MFSN); San Giovanni di Duino (Duino Aurisina, TS), 1♀ 29.VII.1998 (leg. CM) (MFSN) e 1♀ 26.III.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV); Doberdò del Lago (GO), 1♀ 15.III.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV); Opcina (Trieste), 1♂ 13.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM); Belvedere (Grado, GO), 1♂ 18.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM); Grado (Bagni) (GO), 1☿ 1913 (leg. Maidl) (NHM); Primero (Grado, GO), 2☿☿ 1913 (leg. Maidl) (NHM); Muggia (TS), 1♂ 15.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM); Prosecco (Trieste), 2☿☿ e 1♂ 16.VII.1912 (leg. Maidl) (NHM); Claneç [San Pietro di Madrasso] (SLO), 1☿ 19.VII (NHM, coll. Gräffe); Santa Croce (Trieste), 1☿ 9.VI e 1☿ 7.VII (NHM, coll. Gräffe); Monte Spaccato (Trieste), 1☿ 16.VI.89 (NHM, coll. Gräffe); Trieste, 1☿ 14.VI.91, 1☿ 18.II e 4☿☿ sd (NHM, coll. Gräffe). ■ Istria: Pirano (SLO), 1☿ 5.VII (NHM, coll. Gräffe); Pola, 1☿ 25.V (NHM, coll. Gräffe).

Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Trieste, 1♀ 15.IV.1900 (NHM, coll. Gräffe) (GRÄFFE, 1902:115); Nabresina [Aurisina] (TS), 2☿☿ 1.VI.89, 1☿ 7.VII.89, 1☿ 1.VII, 1☿ 14.VII, 1☿ sd (NHM, coll. Gräffe) (GRÄFFE, 1890:126); Cosina (SLO), 2☿☿ 19.VII (NHM, coll. Gräffe); Muggia (TS), 1☿ 29.VI (NHM, coll. Gräffe). ■ Istria: Istrien, 8☿☿ e 2♂♂ sd (NHM, coll. Gräffe).

Reperti bibliografici - ■ Carso: Trieste (dintorni), ♀♀ II-IV, su *Lamium maculatum* e altre labiate, ♂♂ e ☿☿ VI-IX (sub *B. hortorum* L. var. *argillacea* (sic!) SCOPOLI) (GRÄFFE, 1890:126); Komen (SLO), ♂ 14.VII.1991 (GOGALA, 1991:29); Veliki Dol (SLO), ♀ 26.IV.1992 (GOGALA, 1994:38). ■ Istria: Istria Sud,

(13) Come già sopra segnalato, del gen. *Bombus* sono stati individuati i sottogeneri (RASMONT et al., 1995) che, per non alterare l'ordine che ci si era prefissati di seguire (PAGLIANO, 1995), sono indicati tra parentesi fra l'iniziale del genere e il nome specifico.

.I, su *Mespilus japonica*; .IV, su *Cheiranthus cheiri*, *Vinca major* e *Rosmarinus officinalis*, 16-20.IV, su *Prunus mahaleb* e *Geranium purpureum*; 16-29.IV, su *Lamium maculatum*; 1.V, su *Salvia clandestina*; 10-20.V su *Salvia bertolonii*; 5-20.V, su *Salvia officinalis*; 5.VI-4.VII, su *Bonjeania hirsuta*; 7-30.VI, su *Marrubium candidissimum* e *M. vulgare*; 12.VI, su *Lonicera etrusca*; IX-X, su *Satureia* (sic!) *montana*; XI-XII, su *Arbutus unedo* (sub *Bombus hortorum* L. (sic!) var. *argillaceus* Scop. (=*ligusticus* Spin.) (Schletterer, 1995:29). ■Friuli VG: ♀♀, III-VI e ♂♂, VI-IX (sub *B. hortorum* L. var. *argillaceus* Scop.) (Gräffe, 1902:115).
Nota - Nella collezione del NHM di Vienna alcuni esemplari di ☿☿ e di ♂♂ sono stati attribuiti da Bruno Pittioni a questa specie; confrontando però tali individui con ☿☿ e ♂♂ di *B. ruderatus*, essi appaiono differenziarsi solo per un lieve imbrunimento delle ali.

2 *B. (Confusibombus) confusus confusus* Schenck, 1859

Reperti originali - ■Istria: Istrien, 1♀ e 5♂♂ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici verificati - ■Carso: Trieste, 1♀ sd (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1902:115).
Reperti bibliografici - ■Carso: Zaule (Muggia, TS), .VI (Gräffe, 1890:127); Trieste e Zaule, .VI, "raro" (Gräffe, 1902:115).
Nota - Specie paleartica, rara ovunque.

3 *B. (Subterraneobombus) distinguendus* Morawitz, 1869

Reperti originali - ■Istria: Istrien, 1♀ e 1☿ sd (NHM, coll. Gräffe).
Nota - Specie rara. Non è citata nella Checklist di Pagliano, pur essendo nota per la Lombardia (Postalesio, SO) (Crisanto & Tonesi, 1989).

4 *B. (Megabombus) gerstaeckeri* Morawitz, 1882

Reperti originali - ■Alpi Giulie: Mangart, 4.VIII.1896 (MCSN); Spragna (Malborghetto Valbruna, UD), 1♀ 13.VIII.1991, su *Aconitum vulparia* (leg. PZ). ■Istria: Istrien, 2♀♀ e 23☿☿ sd (NHM, coll. Gräffe).
Nota - Specie non nota finora per il Friuli Venezia Giulia (cfr. mappa in Comba & Comba, 2005).

5 *B. (Megabombus) hortorum hortorum* (Linnaeus, 1761)

Reperti originali - ■Alta Pianura: Martignacco (UD), 1♀ 30.III.1966 (leg. Cassutti-Morandini) (MFSN); Torreano (Martignacco, UD), 1☿ 26.VII.1991, su *Trifolium pratense* (leg. PZ);

S. Osvaldo (Udine)

1♀	21.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	PZ
1☿	19.V.1998	*Vicia villosa*	PC
1♀	18.V.1999	*Vicia cracca*	PC
1☿	21.VII.1999	*Cynara cardunculus*	PC
1☿	26.V.2000	*Vicia cracca*	PB
1☿	26.V.2000	*Carduus nutans*	PB
2☿☿	26.V.2006	*Echium vulgare*	LF
1☿	26.V.2006	*Rhinanthus* sp.	LF
1☿	31.V.2006	*Vicia cracca*	MD
3☿☿	5.VI.2006	*Echium vulgare*	LF
1☿	6.VI.2006	*Echium vulgare*	LF
2☿☿	15.VI.2006	*Centaurea jacea*	MD
2☿☿	15.VI.2006	*Trifolium rubens*	LF
1☿	15.VI.2006	*Echium vulgare*	LF
2☿☿	15.VI.2006	*Prunella grandiflora*	MD
1☿	16.VI.2006	*Prunella laciniata*	LF
2☿☿	16.VI.2006	*Carduus nutans*	LF
2☿☿	10.VII.2006	*Helianthus annuus*	MD;

		Pagnacco (UD)	
1☿	24.IV.1997	*Lamium orvala*	PZ
4☿☿ e 1♂	22.V.1997	*Lamium maculatum*	PA
1♂	20.V.1998	*Lamium maculatum*	PC
1♂	19.VI.1998	*Knautia drymeia*	PC
1♂	19.VI.1998	*Salvia pratensis*	PC
1♀ e 1☿	23.IV.1999	*Lamium orvala*	PC
1☿	23.IV.1999	*Lamium maculatum*	PC
1☿	19.V.1999	*Lamium maculatum*	PC
1☿	19.V.1999	*Salvia pratensis*	PC
1☿	19.V.1999	*Trifolium pratense*	PC
1☿ e 1♂	17.VI.1999	*Ligustrum ovalifolium*	PC
1☿	18.VI.1999	*Lamium maculatum*	PC
1☿	25.V.2000	*Trifolium pratense*	PB
1☿	22.VI.2000	*Trifolium pratense*	PB
8☿☿ e 1♂	7.VI.2006	*Rhinanthus* sp.	MD
13☿☿	12.VI.2006	*Prunella grandiflora*	LF
2☿☿	19.VI.2006	*Centaurea nigrescens*	MD
1☿ e 1♂	19.VI.2006	*Rhinanthus* sp.	MD
6☿☿	22.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
1☿	22.VI.2006	*Scabiosa columbaria*	MD
1☿	22.VI.2006	*Helianthemum* sp.	LF
2☿☿	26.VI.2006	*Prunella laciniata*	LF
5☿☿	26.VI.2006	*Centaurea jacea*	MD
5☿☿ e 2♂♂	29.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
3☿☿	29.VI.2006	*Medicago sativa*	LF
2☿☿	4.VII.2006	*Centaurea jacea*	LF
2☿☿	6.VII.2006	*Centaurea jacea*	MD
1☿	13.VII.2006	*Medicago sativa*	LF.

■ Prealpi Carniche: Fratta (Maniago, PN), 1♀ 1-18.VII.1985, su *Trifolium pratense* e *Centaurea* gr. *jacea* (leg. RP); Val Pìciule (Maniago, PN), 1♂ 13.VII.1985, su *Trifolium* sp. (leg. RP); Buso del Còlvera (Maniago, PN), 1♂ 17.VII.1985 (leg. RP); M.ga Jouf (Andreis, PN), 1☿ 20.VIII.1985, su *Gentiana cruciata*, e 1♀ 16.VIII.1985, su *Aconitum vulparia* (leg. RP); C.ra Monte Rest (Tramonti di Sopra, PN), 1500 m slm, 1♂ 4.IX.1985, su *Galeopsis speciosa* (leg. RP). ■ Alpi Carniche: Casera Malpasso (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 1♀ 4.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Monte Croce Carnico V. Grande (Timau, Paluzza, UD) 1200 m slm, 3☿☿ 5.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Prati del Bartolo (Tarvisio, UD), 1050 m slm, 1☿ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Maria Schnee (Malborghetto Valbruna, UD), 1750 m slm, 3☿☿ 18.VIII.1991, su *Cirsium eriophorum* (leg. PZ); Val Alba (Moggio Udinese, UD), 1000 m slm, 1♀ 2.VII.1992 (leg. PZ); Val Pesarina dint. Osteai (Prato Carnico, UD) 1560 m slm, 3☿☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Strada per Monte Zoncolan (Ovaro, UD) 1300 m slm, 1♀ 6.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Monte Zoncolan vers. orientale (Sutrio, UD) 1200 m slm, 10.VII,1996 2☿☿ (leg. FI) (ISZA); Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 2☿☿ 26.VII.1997 (leg. FF); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1☿ e 1♂ 9.VIII.1996, 3☿☿ 27.VII.1997, 3☿☿ e 1♂ 2.VIII.1997, 1♂ 11.VIII.1997, 1☿ 15.VIII.1997 (leg. FF). ■ Prealpi Giulie: Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 1♀ 6.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 1☿ 14.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Cesariis Alto (Lusevera, UD), 2♂♂ 24.VI.1982 (leg. RB); Plan di Tapou (Lusevera, UD), 1☿ 25.VI.1982 (leg. FF); Vedronza (Lusevera, UD), 1♀ 23.X.1997 su *Cirsium oleraceum* (leg. GG) (MFSN). ■ Carso: Sablici (Doberdò del Lago, GO), 1♀ 9.VII.2001 (leg. FB); San Giovanni di Duino (Duino Aurisina, TS), 4♀♀ 26.III.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV); Trieste Banne, 1♀ 3.III.1978 (leg. MS) (MFSN); Opicina (Trieste), 1♀ e 2☿☿ 16.VII.1978, su gelsomino (leg. MS) (MFSN); Trieste "Strada di Fiume", 1♀ 4.IV.1978 (leg. Raseni) (MFSN).

Reperti bibliografici - ■ Carso: Trieste, 1♂ 13.VI (sub *B. hortorum* f. *ruderatiformis*) (Pittioni, 1938:49); Brje presso Komen (SLO), 27.V.1989 (Gogala, 1991:29); Rakitovec (SLO), 3.VI.1992 (Gogala, 1994:38); Monte Nanos (SLO) (Pittioni, 1938:49). ■ Istria: Istria Sud, 1♀ 4.VI (sub *B. hortorum* L. var. *nigricans* Schmiedek.) (Schletterer 1895:30).

6 *B. (Thoracobombus) humilis* ILLIGER, 1806(14)

Reperti originali - ■ Alta Pianura:

S. Osvaldo (Udine)

1☿	21.VII.1998	*Hyssopus officinalis*	PC
1☿	21.VII.1999	*Trifolium repens*	PC;

Pagnacco (UD)

1☿	20.VIII.1998	*Trifolium repens*	PC
1♀	23.IV.1999	*Ajuga reptans*	PC
1♀	22.VI.2000	*Succisa pratensis*	PZ
1☿	7.VI.2006	*Rhinanthus* sp.	LF
1♀ e 1☿	12.VI.2006	*Prunella grandiflora*	LF
1☿	26.VI.2006	*Centaurea jacea*	MD
1☿	29.VI.2006	*Medicago sativa*	LF
1☿	4.VII.2006	*Allium carinatum*	LF
1☿	6.VII.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♂	19.VII.2006	*Centaurea jacea*	LF.

■ Prealpi Carniche: Selva (Tramonti di Sopra, PN), 1☿ 6.VII.1985, su *Trifolium repens* (leg. RP); Tramonti di Sotto (PN), 1☿ 20.VII.1985, su *Trifolium pratense* (leg. RP); Tramonti di Mezzo (Tramonti di Sotto, PN), 1♂ 7.IX.1985, su *Centaurea* sp. (leg. RP); Maraldi (Cavasso Nuovo, PN), 1♂ 30.VIII.1985, su *Trifolium pratense* (leg. RP); C.ra Chiarpegnis di Sotto (Tramonti di Sopra, PN), 750 m slm 1♂ 19.VIII.1985, su *Centaurea* gr. *jacea* (leg. RP). ■ Alpi Carniche:

Salars (Ravascletto, UD)

1☿	31.V.1998	*Vaccinium corymbosum*	DP
1♀	22.V.1999	*Vaccinium corymbosum*	DP
1☿	27.V.1999	*Rubus idaeus*	DP
1☿	18.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP
1☿	30.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP
1☿	5.VI.1999	*Fragaria* sp.	DP;

Monte Zoncolan vers. orientale (Sutrio, UD) 1200 m slm, 1☿ 10.VII.1996 (leg. FI) (ISZA). ■ Prealpi Giulie: Alta Val Resia, dint. Clen (Resia, UD), 1☿ 11.VII.2002 e 1♀ 26.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 1☿ 6.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 1☿ 14.VII.2002, 1☿ 20.VII.2002, 1☿ 25.VII.2002 (leg. AD) (MFSN). ■ Carso: Val Rosandra (San Dorligo della Valle, TS), 1☿ 10.VIII.1889 (NHM, coll. Gräffe); Sgonico (Trieste), 2☿☿ 24.IV.2001 (leg. FB); Sagrado (GO), 1♀ 9.IV.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV); Trieste "Farnetto", 1♀ 18.V (NHM, coll. Gräffe); Lippiza (sic!) (SLO), 1☿ 10.VI.1889 (NHM, coll. Gräffe); Lipizza (SLO), 1♀ .V (NHM, coll. Gräffe); Trieste Banne "vicino Grotta A. Germoni", 1☿ 19.VII.1978 (leg. MS) (MFSN); Monte Re [Nanos] (SLO), 1♀ .VI.1938 (leg. JM) (MCSN).

Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Clanaz [San Pietro di Madrasso, Klanec] (SLO), 7☿☿ 19.VII (NHM, coll. Gräffe) (GRÄFFE 1890:127). ■ Istria: Pola, 2☿☿ 14.VI (NHM, coll. Gräffe).

Reperti bibliografici - ■ Carso: "singoli esemplari di più varietà" (sub. *B. variabilis* SCHMIEDEKNECHT) (GRÄFFE, 1902:115); Trieste (dintorni) presso Clanaz [San Pietro di Madrasso, Klanec] (SLO), Dolina [San Dorligo della Valle] (TS) e Zaule (Muggia, TS), ♂♂ e ☿☿ VII-VIII (sub *Bombus variabilis* SCHMIED. var. *notomelas* KRIECHBAUMER e var. *tristis* SEIDL. [sic!]) (GRÄFFE, 1890:127); Carso, "raro" (sub *Bombus variabilis* SCHMIEDEK.) (GRÄFFE, 1902:115); Komen (SLO), ♀ 14.IV.1991 e ♂ 1.VIII.1991; Slavnik (SLO), ♀ 22.V.1991 e 23.VI.1991 (GOGALA, 1991:29). ■ Istria: Istria Sud, 24.VI, su *Rubus caesius*; Dignano (HR), .VI, su *Thymus*, *Marrubium*, *Salvia*, *Carduus*, *Onopordon* (sic!) (sub *Bombus variabilis* SCHMIEDEK.) (SCHLETTERER, 1895:30).

7 *B. (Pyrobombus) hypnorum hypnorum* (LINNAEUS, 1758)

Reperti originali - ■ Alta Pianura: Udine, 1☿ 18.VI.1994 (leg. GP);

---

(14) Per l'estrema variabilità della specie sono state descritte molte sottospecie, ma la sistematica relativa non è ancora consolidata; ciò ci induce pertanto - contrariamente ad altre entità del genere - a soprassedere, per ora, alla suddivisione degli esemplari in sottospecie.

S. Osvaldo (Udine)

1♂	16.VII.1997	*Lythrum salicaria*	PC
1♂	16.VII.1997	*Dipsacus fullonum*	PC
1♂	23.VI.2000	*Malva sylvestris*	PZ
1♂	1.VIII.2000	*Lythrum salicaria*	PB.

■ Alpi Carniche: Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 1♂ 2.VIII.1998, 1☿ 8.VIII.2000 (leg. FF); Monte Runch (Ravascletto, UD), 1☿ 11.VIII.2000 (leg. FF);

Salars (Ravascletto, UD)

1☿	20.VI.1998	*Rubus idaeus*	DP
1☿	24.VI.1998	*Rubus idaeus*	DP
1☿	18.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP;

Monte Osternig (Malborghetto Valbruna, UD), 1♂ 14.VIII.1978 (leg. MS) (MFSN). ■ Prealpi Giulie: Plan di Tapou (Lusevera, UD), 1☿ 25.VI.1982 (leg. PZ); Cesariis Alto (Lusevera, UD), 1☿ 24.VI.1982 (leg. PZ). ■ Istria: 1♀ e 2☿☿ sd (NHM, coll. Gräffe).

Reperti bibliografici verificati - ■ Alta Pianura: Udine, 1♂ 13.VI.1994, su tiglio (leg. FI) (Intoppa et al., 1995:35).

Reperti bibliografici - ■ Alpi Giulie: Sella di Koren (SLO), ♂ 23.VII.1993 (Gogala, 1994:38).

8 *B. (Pyrobombus) jonellus martes* Gerstaecker, 1869

Reperti originali - ■ Alpi Carniche:

Salars (Ravascletto, UD),

1♂	23.VI.1998	su *Rubus idaeus*	leg. DP.

■ Prealpi Giulie: Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 1☿ 31.V.2002 (leg. GG) (MFSN); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 1♂ 31.V.2002 (leg. GG) (MFSN); Tanataviele-Passo Tanamea (Lusevera, UD) 700 m slm, 1☿ 24.VI.1982 (leg. PZ).

Nota - Specie e sottospecie non citate nella Checklist della fauna italiana (Pagliano, 1995). In Comba & Comba (2005) viene indicata solo a livello specifico, ma al di fuori del Friuli Venezia Giulia.

9 *B. (Melanobombus) lapidarius lapidarius* (Linnaeus, 1758)

Reperti originali - ■ Alta Pianura: Udine, 1♀ 27.III.1988 (leg. PZ), 1♂ 28.VII.1990 (leg. RB); 1☿ 13.VI.1994 (leg. FI) (ISZA); 1♀ 10.IV.2001 (leg. GG) (MFSN); Torreano [di Cividale?] (UD), 9♂♂, 12☿☿ .VII.1924 (leg. JM) (MCSN); Torreano (Martignacco, UD), 1☿ 26.VII.1991 (leg. PZ);

S. Osvaldo (Udine)

1♀	4.VII.1990	*Carthamus tinctorius*	M. Iob
4☿☿	21.VII.1992	*Helianthus annuus*	PZ
1☿	24.VII.1992	*Helianthus annuus*	PZ
2☿☿	24.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	RB
1☿	27.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	RB
1☿	26.VI.1997	*Trifolium repens*	PC
6☿☿	21.VII.1997	*Helianthus annuus*	PC e PZ
1☿	22.VII.1997	*Helianthus annuus*	PC
5☿☿ e2♂♂	25.VII.1997	*Helianthus annuus*	PC
5☿☿	21.VII.1998	*Helianthus annuus*	PZ
1☿	29.VII.1998	*Helianthus annuus*	PZ
4☿☿	21.VII.1999	*Cynara cardunculus*	PZ
5☿☿	21.VII.1999	*Helianthus annuus*	PC
2☿☿	30.VII.1999	*Helianthus annuus*	PZ
1☿	26.V.2000	*Carduus nutans*	PB
1☿	1.VIII.2000	*Scabiosa columbaria*	PB
3☿☿	10.VII.2006	*Helianthus annuus*	LF;

Pagnacco (UD)

2☿☿	30.VI 1997	*Trifolium repens*	PZ
2☿☿	21.VII.1997	*Trifolium repens*	PA

1♂	21.VII.1997	*Salvia pratensis*	PA
1♂	21.VII.1997	*Centaurea nigrescens*	PC
3♂♂	22.VIII.1997	*Mentha longifolia*	PC
1♂	22.VIII.1997	*Centaurea jacea*	PC
1♂	23.IX.1997	*Trifolium repens*	PZ
1♀	21.IV.1998	*Lamium orvala*	PC
1☿	17.VI.1998	*Trifolium campestre*	PC
3☿☿	19.VI.1998	*Trifolium repens*	PC
1☿	19.VI.1998	*Lotus corniculatus*	PC
1☿ e 1♂	22.VII.1998	*Mentha longifolia*	PC
1☿	22.VII.1998	*Centaurea nigrescens*	PC
1☿	22.VII.1998	*Trifolium pratense*	PC
2☿☿	22.VII.1998	*Lotus corniculatus*	PC
2☿☿	22.VII.1998	*Prunella vulgaris*	PC
1☿	22.VII.1998	*Trifolium repens*	PC
2♂♂	20.VIII.1998	*Salvia pratensis*	PC
1☿ e 1♂	20.VIII.1998	*Mentha longifolia*	PC
1♂	20.VIII.1998	*Taraxacum officinale*	PC
2♂♂	20.VIII.1998	*Ranunculus acris*	PC
1♂	20.VIII.1998	*Trifolium repens*	PC
2♂♂	20.VIII.1998	*Centaurea nigrescens*	PC
1☿	20.VIII.1998	*Lotus corniculatus*	PC
1♂	23.IX.1998	*Taraxacum officinale*	PC
2♀♀	23.IV.1999	*Lamium orvala*	PC
1☿	17.VI.1999	*Trifolium repens*	PC
1☿	18.VI.1999	*Tilia americana*	PC
1☿	23.VII.1999	*Trifolium repens*	PC
2♂♂	23.VII.1999	*Trifolium pratense*	PC
1♂	23.VII.1999	*Cichorium intybus*	PC
1♂	23.VII.1999	*Knautia drymeia*	PC
2☿☿	23.VII.1999	*Cichorium intybus*	PC
1☿ e 1♂	23.VII.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
1♂	23.VII.1999	*Daucus carota*	PC
1♂	23.VII.1999	*Crepis foetida*	PC
1♂	23.VII.1999	*Mentha longifolia*	PZ
2♂♂	16.VIII.1999	*Salvia pratensis*	PC
5♂♂	16.VIII.1999	*Mentha longifolia*	PC
2♂♂	16.VIII.1999	*Eupatorium cannabinum*	PC
3♂♂	16.VIII.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
1☿	16.VIII.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
1♂	14.IX.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
1♀	27.IV.2000	*Crepis taraxacifolia*	PB
1♀	25.V.2000	*Trifolium pratense*	PZ
3☿☿ e 1♂	31.VII.2000	*Centaurea nigrescens*	PB
9☿☿ e 1♂	31.VII.2000	*Cichorium intybus*	PB
1☿	31.VII.2000	*Ajuga* sp.	PB
1☿	31.VII.2000	*Lotus corniculatus*	PB
1☿	31.VII.2000	*Salvia pratensis*	PB
1☿	31.VII.2000	*Trifolium pratense*	PB
1☿	31.VII.2000	*Erigeron annuus*	PB
2♂♂	29.VIII.2000	*Succisa pratensis*	PB
1♂	29.VIII.2000	*Mentha* sp.	PB
3♂♂	29.VIII.2000	*Centaurea* sp.	PB
3♂♂	30.VIII.2000	*Mentha longifolia*	PZ

1☿	1.VI.2006	*Scabiosa triandra*	LF
1☿	1.VI.2006	*Rhinanthus* sp.	LF
1☿	7.VI.2006	*Knautia illyrica*	MD
1☿	7.VI.2006	*Salvia pratensis*	LF
1☿	7.VI.2006	*Campanula glomerata*	MD
2☿☿	12.VI.2006	*Trifolium pratense*	MD
2☿☿	22.VI.2006	*Centaurea scabiosa*	LF
1☿	22.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
2☿☿	26.VI.2006	*Centaurea jacea*	MD
2☿☿	26.VI.2006	*Scabiosa triandra*	LF
3☿☿	29.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
1☿	29.VI.2006	*Medicago sativa*	LF
2☿☿	4.VII.2006	*Allium carinatum*	LF
2☿☿	4.VII.2006	*Centaurea jacea*	MD
3☿☿	6.VII.2006	*Centaurea jacea*	MD
2☿☿	6.VII.2006	*Allium carinatum*	LF
3☿☿	19.VII.2006	*Knautia illyrica*	LF
1☿	19.VII.2006	*Scabiosa triandra*	MD
2☿☿	19.VII.2006	*Centaurea nigrescens*	LF
2☿☿	27.VII.2006	*Knautia illyrica*	LF
1☿	7.VIII.2006	*Centaurea scabiosa*	LF
1♂	7.VIII.2006	*Scabiosa columbaria*	LF
2☿☿	7.VIII.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♂	10.VIII.2006	*Centaurea nigrescens*	LF
1♂	10.VIII.2006	*Centaurea jacea*	LF
1☿	21.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♂	1.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	MD.

■ Prealpi Carniche: Castello dint. (Maniago, PN), 1☿ 29.VI.1985, su labiata (leg. RP); Selva (Tramonti di Sopra, PN), 1☿ 6.VII.1985, su *Rhinanthus* sp. (leg. RP); Maraldi (Cavasso Nuovo, PN), 4☿☿ 8.VII.1985, su *Trifolium pratense* (leg. RP); C.ra Chiampis (Tramonti di Sopra, PN) (Monte Giavòns) 1230 m slm, 1☿ 14.VII.1985, su *Geum rivale* (leg. RP); Aviano (PN) 800 m slm, 1☿ 10.VII.1986 (leg. MS) (MFSN); Val Pìciule (Maniago, PN), 1♂ 13.VII.1985, su composita (leg. RP); Fratta (Maniago, PN), 1♂ 18.VII.1985, su *Centaurea* gr. *jacea* (leg. RP); Maniago (PN), 1☿ .VI.1990 (leg. G. Cossutta). ■ Alpi Carniche: Tragonia, Clapsavon (Forni di Sopra, UD), 1☿ 15.VIII.1931 (leg. JM) (MCSN); Roppa (Forni di Sopra, UD), 1☿ 18.VIII.1891 (leg. JM) (MCSN); Rif. Grauzaria (Moggio Udinese, UD), 1☿ 27.VII.1991, su *Trifolium repens* (leg. PZ); Passo Cason di Lanza (Paularo, UD) 1550 m slm, 2☿☿ 4.VIII.1991 (leg. PZ); Tarvisio (UD) 750 m slm, 2☿☿ 13.VIII.1991 (leg. PZ); Prati del Bartolo (Tarvisio, UD) 1050 m slm, 1♂ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Capin di Ponente (Tarvisio, UD) 1700 m slm, 1☿ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Maria Schnee (Malborghetto Valbruna, UD) 1750 m slm, 2☿☿ 18.VIII.1991, su *Cirsium eriophorum* (leg. PZ); Val Alba (Moggio Udinese, UD) 1000-1200 m slm, 1☿ 2.VII.1992 (leg. PZ); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1♂ 27.VII.1997, 1♂ 1.VIII.98 (leg. FF);

Salars (Ravascletto, UD)

1♀	11.V.1998	*Vaccinium corymbosum*	DP
1☿	18.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP;

Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 1♂ e 1☿ 26.VII.1997 (leg. FF); Strada per Monte Zoncolan (Ovaro, UD) 1300 m slm, 2☿☿ 6.VII.1995 (leg. FI) (ISZA). ■ Alpi Giulie: Goriacher Alpe, Tarvisio (UD), 1☿ 1.VIII.1929 (leg. ES) (MCSN); Altipiano del Montasio (Chiusaforte, UD) 1500 m slm, 1♀ e 1☿ 11.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Malga Cravagna, Monte Canin (SLO), 2☿☿ 14.VIII.1938 (leg. JM) (MCSN); Monte Canin (SLO), 4☿☿ .VIII.1938 (leg. JM) (MCSN); Monte Canin, Rif. Timeus (SLO), 1☿ 1.VIII.1938 (leg. JM) (MCSN); Sella Bila Pec' (Chiusaforte, UD) (Monte Canin) 2000 m slm, 1☿ 11.VIII.1991; Plezzo [Bovec] (SLO), 4☿☿ 11.VIII.1938 (leg. JM) (MCSN); Sella Nevea (Chiusaforte, UD), 1☿ .VI.1982 (leg. Foi); Monte Lussari (Tarvisio, UD), 1☿ 16.VIII.1991, su *Hypericum maculatum* (leg. PZ); Bretto di Mezzo, Passo Predil (Tarvisio, UD), 1☿ 25.VII.1927 (leg. JM) (MCSN). ■ Prealpi Giulie: Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 1♂ 12.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Selva di Tarnova (SLO), 2☿☿ .VII.1928 (leg. JM) (MCSN); Matajur, Montemaggiore (Savogna, UD), 1♀ e 5☿☿ 15.VII.1924, 3☿☿ .VII.1924, 1♀ .IX.1947, 1☿ 17.VIII.1952 (leg. JM) (MCSN); Torreano (Cividale, UD), 16☿☿

e 7♂♂ .VII.1924 (leg. JM) (MCSN); Monte Matajur (Savogna, UD) 1000-1600 m slm, 1☿ 14.VII.1975 (leg. NM); Sammardenchia (Tarcento, UD), 3♀♀ 10.IV.1981 (leg. RB); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 2☿☿ 31.V.2002 (leg. GG) (MFSN); 1☿ 25.VI.2002 e 1☿ 25.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Cesariis Alto (Lusevera, UD), 13☿☿ e 1♂ 24-26.VI.1982 (leg. RB, PZ e FF); Tanataviele-Passo Tanamea (Lusevera, UD) 700 m slm, 1☿ 24.VI.1982, 1☿ 25.VI.1982, 1☿ 26.VI.1982, 1☿ 27.VI.1982 (leg. PZ); Plan di Tapou (Lusevera, UD), 1☿ 25.VI.1982 (leg. RB); Monte Tapou (Lusevera, UD) 1138 m slm, 3☿☿ 25.VI.1982 (leg. PZ); Villanova delle Grotte (Lusevera, UD), 1☿ 24.VI.1982 (leg. PZ); Vedronza (Lusevera, UD), 1♀ 11.VIII.1999 (leg. GG) (MFSN). ■ Carso: Sablici (Doberdò del Lago, GO), 1♀ 2.V.2001 e 1☿ 9.7.2001 (leg. FB); San Pietro del Carso [Pivka] (SLO), 2♂♂ 24.VIII.1925 (leg. JM) (MCSN); Selva del Piro Blason (SLO), 2☿☿ e 4♂♂ 27.VIII.1937 (leg. JM) (MCSN); Zaule (Muggia, TS), 1♀ .IV.1927 (leg. ES) (MCSN); Trieste, 1♂ 23.VII (coll. Gräffe) (MCSN); Zaverco v. Recca (San Canziano Grotte) (SLO), 1♀ 9.X.1938 (leg. GM) (MCSN); Senosecchia (SLO), 1♀, 22☿☿ e 8♂♂ .VIII.1927 (leg. ES) (MCSN); Monte Cocusso (San Dorligo della Valle, TS), 1♀ 15.V.1938 (leg. GM) (MCSN); Zaule (Muggia, TS), 1☿ 15.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM); Monte Cucco, Roditti (SLO), 1♂ e 2☿☿ 18.VIII.1940 (leg. GM) (MCSN); Sagrado (GO), 2♀♀ 9.IV.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV); Aurisina mare (Duino Aurisina, TS), 1☿ 26.VI.1978 (leg. MS) (MFSN); Trieste "via Rossetti", 1♀ 26.IV.1980 e 1♀ .IV.1985 (leg. MS) (MFSN); Trieste Banne "vicino Grotta A. Germoni", 2☿☿ 27.VII.1978 (leg. MS) (MFSN); Trebiciano (Trieste), 1♀ 2.IV.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV). ■ Istria: Monte Nevoso (Fiume), 1☿ 19.VIII.1925 (leg. JM) (MCSN); Istrien, 1♂ sd (NHM, coll. Gräffe).

Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Triest., 1♀ 10.V.91, 2♀♀ 10.V.96, 1♀ 5.VI, 1☿ 9.V (NHM, coll. Gräffe); Triest., 1♀ .V, "Garten Rosen" (NHM, coll. Gräffe); Triest. Draga, 1♀ 6.VI (NHM, coll. Gräffe); Triest. Rosandra (San Dorligo della Valle, TS), 1♀ 18.V (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1902:115).

Reperti bibliografici - ■ Alpi Giulie: Tosc (SLO) 1800 m slm, 6.VIII.1991; Trstelj (SLO), ♂ 21.VII.1991; Movraz, ♀ 9.V.1991 (Gogala, 1991:29). ■ Carso: Trieste (Giardino Stazione zoologica), 1♂ .V (Gräffe, 1890:127); "solo sul Carso e sui suoi monti come Slaunik" e Valle dell'Isonzo: ♀♀ V-VI, ♂♂ IX-X, su prati di trifoglio e labiate (sub *B. lapidarius* Linnaeus) (Gräffe, 1902:115).

10 *B. (Bombus) lucorum lucorum* (Linnaeus, 1776)

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Inglagna (Tramonti di Sopra, PN), 1☿ 20.VII.1985, su *Vicia cracca* (leg. RP); Ciùl (Tramonti di Sopra, PN) (Canale di Meduna), 1☿ e 1♂ 27.VII.1985, su *Origanum vulgare* e *Carduus defloratus* (leg. RP); Maleòn (Tramonti di Sopra, PN), 2☿☿ e 1♂, 9.VIII.1985, su *Melilotus albus* e *Cirsium vulgare* (leg. RP); M.ga Jouf (Andreis, PN), 1♂ 16.VIII.1985, su *Calluna vulgaris* (leg. RP); C.ra Chiarpegnis di Sotto (Tramonti di Sopra, PN) 750 m slm, 1♂ 19.VIII.1985, su *Carduus defloratus* (leg. RP); Buso del Còlvera (Maniago, PN), 1♂ 22.VIII.1985, su *Senecio fuchsii* (leg. RP); Pradis (Clauzetto, PN), 1♀ 10.IV.1983 (leg. MS) (MFSN); Piancavallo (PN) 800 m slm, 1☿ 29.VII.1987 (leg. MS) (MFSN); Piancavallo (PN) 1100 m slm, 1♂ 20.VII.1987 (leg. MS) (MFSN); Monte Cuar (Trasaghis, UD) 1050 m slm, 1♀ 22.III.1997, su *Polygala chamaebuxus* (leg. GG) (MFSN). ■ Alpi Carniche: Sella di Razzo (Vigo di Cadore, BL) 1760 m slm, 2♀♀ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Monte Coglians, Rifugio Marinelli (Forni Avoltri, UD) 1900 m slm, 1♀ e 2☿☿ 13.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Casera Pramosio (Timau, Paluzza, UD) 1520 m slm, 1☿ 1.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 3☿☿ 26.VIII.1997 (leg. FF);

Salars (Ravascletto, UD)

1♀ 5.VI.1999 *Rubus idaeus* DP;

Forni di Sopra (UD) 900 m slm, 1♀ 16.VIII.1979 (leg. FF); Passo Cason di Lanza (Paularo, UD), 2☿☿ 4.VIII.1991 (leg. PZ); Passo Pramollo (Pontebba, UD) 1400 m slm, 1☿ 5.IX.1981 (leg. MS) (MFSN); Monte Osternig (Malborghetto Valbruna, UD) 1200-1500 m slm, 1♂ 9.VIII.1978, 1♂ e 1☿ 12.VIII.1978 (leg. MS) (MFSN); Tarvisio (UD) 750 m slm, 1♂ 13.VIII.1991 (leg. PZ); ■ Alpi Giulie: Sella Bila Pec' (Monte Canin) (Chiusaforte, UD) 2000 m slm, 2☿☿ 11.VIII.1991 (leg. PZ); M.ga Saisera (Tarvisio, UD) 1000 m slm, 1☿ 13.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Lussari (Tarvisio, UD), 2☿☿ 16.VIII.1991, su *Hypericum maculatum* (leg. PZ); Jof Fuart (Tarvisio, UD) 1450-1800 m slm, 1☿ 13.VII.1997 (leg. GG) (MFSN); Sella di Grubia (Resia, UD), 1☿ 28.VII-27.VIII.2001 (leg. GG) (MFSN). ■ Prealpi Giulie: Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 2☿☿ 20.VII-20.VIII.2001 e 3☿☿ 31.V.2002 (leg. GG), 2☿☿ 6.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Sammardenchia (Tarcento, UD), 2♀♀ 10.IV.1981, su *Prunus avium* (leg. RB); Useunt (Tarcento, UD), 2♀♀ 14.IV.1981, su *Prunus avium* (leg. RB); Cesariis Alto (Lusevera, UD), 1♂ 24.VI.1982 (leg. RB); Malga Tazacel, Monte Matajur (Pulfero, UD) 1150 m slm, 1♀ 19.IV.1997 (leg. GG) (MFSN). ■ Carso: Val Rosandra (San Dorligo

della Valle, TS), 1♀ 4.IV.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV). ■ Istria: Istrien, 6♂♂ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Alpi Giulie: Triglav [Monte Tricorno], Planika (SLO) 2400 m slm, 6.VIII.1991 (Gogala, 1991:29).

11 *B. (Mendacibombus) mendax mendax* Gerstaecker, 1869

Reperti originali - ■ Istria: Istrien, "Carniola" 1♀ sd, su *Aconitum*, 1♂ sd e 1☿ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Alpi Giulie: Triglav [Monte Tricorno], Konjski preval (SLO) 2000 m slm, ♀ 7.VIII.1991 (Gogala, 1991:29).
Nota - La specie appare diffusa nelle Alpi centro-orientali e occidentali (Manino et al., 2007; Hellrigl, 2006:463); essa non è stata riscontrata nel Friuli Venezia Giulia, ma - solo con singoli esemplari - in territori confinanti.

12 *B. (Rhodobombus) mesomelas mesomelas* Gerstaecker, 1869

Reperti originali - ■ Alpi Carniche: Casera Malpasso (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 1♀ 4.VII.1995, su *Rhododendron* (leg. FI) (ISZA); Malga Pramosio (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 1♀ 9.VII.1996 (leg. FI) (ISZA). ■ Alpi Giulie: Sella di Grubia (Resia, UD), 1♀ 20.VI.2003 (leg. Tomasini) (MFSN). ■ Istria: Istrien, 1♂ e 8☿☿ sd (sub *Bombus elegans* ssp. *mesomelas* Gerst.) (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Bassa Pianura: Grado (GO) (Bolchi Serini & Marianelli, 1994:13). ■ Alpi Carniche: Carnia (UD) (Bolchi Serini & Marianelli, 1994:13).
Nota - Raccolto anche sulle Dolomiti: Passo Falzarego (Cortina, BL), 1♀ 28.VII.1987 (leg. MS) (MFSN).

13 *B. (Pyrobombus) monticola hypsophilus* (Skorikov, 1912)

Reperti originali - ■ Alpi Carniche: Monte Capin di Ponente (Tarvisio, UD) 1700 m slm, 1♂ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Rif. Grauzaria (Moggio Udinese, UD), 1♂ 27.VII.1991 (leg. PZ); Monte Coglians, Rifugio Marinelli (Forni Avoltri, UD) 1900 m slm, 3☿☿ 13.VII.1996 (leg. FI) (ISZA);

Salars (Ravascletto, UD)

1☿	9.V.1998	*Ribes rubrum*	DP
1☿	10.VI.1998	*Vaccinium corymbosum*	DP
1☿	27.V.1999	*Vaccinium corymbosum*	DP;

Sella Valcalda (Ravascletto, UD), 1♂ 27.VII.2000 (leg. FF); Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 1♂ 26.VII.1997 e 2♂♂ 8.VIII.2000 (leg. FF); Monte Zermula (Paularo, UD) 2000 m slm, 1☿ 22.VIII.1998 (leg. PG) (MFSN); Cason di Lanza (Paularo, UD) 1550 m slm, 2♂♂ 11.VIII.1979 (leg. CM) (MFSN); Monte Osternig (Austria), 1♂ 9.VIII.1978 (leg. MS) (MFSN). ■ Alpi Giulie: Altipiano del Montasio (Chiusaforte, UD) 1500 m slm, 1☿ e 1♂ 11.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Montasio, Rif. Di Brazzà (Chiusaforte, UD) 1700 m slm, 1♂ 11.VII.1996 (leg. FI) (ISZA). ■ Prealpi Giulie: Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 1☿ 27.IX-30.X.2001 e 1☿ 31.V.2002 (leg. GG) (MFSN); Monte Tapou (Lusevera, UD) 1138 m slm, 2☿☿ 25.VI.1982 (leg. PZ); Tanataviele-Passo Tanamea (Lusevera, UD) 700 m slm, 1♂ 24.VI.1982 (leg. PZ). ■ Istria: Istrien, 2☿☿ e 1♂ sd (NHM, coll. Gräffe); "Triest.", 1☿ (sub *lapponicus* F.) (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Cosina [Kozina] (SLO), 1♀ .III.1894, su salice (sub *Bombus lapponicus* F.) (Gräffe, 1895:3) (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Alpi Giulie: Tosc (SLO) 1800 m slm, 6.VIII.1991; Triglav [Monte Tricorno] (SLO): Planika (SLO) 2400 m slm, 6.VIII.1991 (Gogala, 1991:29); Bohinj Ukanc (SLO), ♂ 8.VII.1992 (tutti riportati sub *B. monticola*) (Gogala, 1994:38). ■ Friuli VG: "raro" (sub *Bombus lapponicus* F.) (Gräffe, 1902:115).
Nota - Le popolazioni delle Alpi sud-orientali e dell'Appennino centrale sono rarefatte, mentre in Piemonte risultano ben rappresentate (Manino et al., 2007).

14 *B. (Mucidobombus) mucidus mucidus* Gerstaecker, 1869[15]

Reperti originali - ■ Alpi Giulie: Monte Lussari (Tarvisio, UD), 1☿ 16.VIII.1991 (leg. PZ). ■ Istria:

(15) Sono conosciute due sottospecie: *mucidus* e *mollis* (T2 del *mucidus* presenta almeno l'intero tergite coperto da peli neri, mentre tutto l'addome del *mollis* non presenta peli neri). Vi sono esemplari con caratteri intermedi.

Istrien, 3☿☿ e 1♂ sd (sub *B. mucidus mollis* det. Pittioni) (NHM, coll. Gräffe); Istrien 17☿☿ sd (sub. *B. mucidus mucidus* det. Pittioni) (NHM, coll. Gräffe).
Nota - La specie è rappresentata in Piemonte e nell'Appennino Centrale dalla sottospecie *mollis* PÉREZ (MANINO et al., 2007); in Istria gli esemplari identificati da Pittioni sia come *mucidus mucidus* GERST. sia come *mucidus mollis* PÉREZ presentano caratteri intermedi fra le due sottospecie.

15 *B. (Thoracobombus) muscorum* (FABRICIUS, 1793)

Reperti originali - ■ Carso: "Grado Triest", 1☿ 30.VII e 1☿ 7.VIII; Muggia (TS), 1☿ .VII (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Muggia (TS), 3☿☿ 15.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM) (PITTIONI, 1938:54).
Reperti bibliografici - ■ Istria: Secovlje, Fontanigge (SLO), 24.VIII.1991 (GOGALA, 1991:30).

16 *B. (Thoracobombus) pascuorum pascuorum* (SCOPOLI, 1763)[16]

Reperti originali - ■ Bassa Pianura: Fiume Veneto (PN), 1☿ 7.IV.1980. ■ Alta Pianura: Ceresetto (Martignacco, UD), 1♂ 31.VIII.1991, su *Lythrum salicaria* (leg. PZ);

S. Osvaldo (Udine)

1♂	12.VIII.1999	*Malva sylvestris*	PC
1☿ e 2☿	30.VII.1997	*Lythrum salicaria*	PC e PZ;

Pagnacco (UD)

1☿	30.VI.1997	*Trifolium campestre*	PA
1☿	20.V.1998	*Lamium maculatum*	PC
1☿	19.VI.1998	*Lotus corniculatus*	PC
1☿	19.VI.1998	*Trifolium pratense*	PC
2☿☿	19.VI.1998	*Trifolium repens*	PC
1☿	19.VI.1998	*Trifolium campestre*	PC
3☿☿	22.VII.1998	*Trifolium pratense*	PC
1☿	22.VII.1998	*Trifolium repens*	PC
1♂	23.IX.1998	*Lychnis flos-cuculi*	PC
2☿☿ e 2♂♂	23.IX.1998	*Trifolium pratense*	PC
1☿	23.IV.1999	*Lamium purpureum*	PC
1☿	23.IV.1999	*Vicia sativa*	PC
2☿ e 1♂	17.VI.1999	*Trifolium pratense*	PC
1☿	17.VI.1999	*Trifolium repens*	PC
1☿	23.VII.1999	*Trifolium pratense*	PC
1☿	14.IX.1999	*Ranunculus acris*	PC
1☿	22.VI.2000	*Trifolium pratense*	PB
1☿	31.VII.2000	*Trifolium pratense*	PB.

■ Prealpi Carniche: Forchia (Meduno, PN) 630 m slm, 1☿ 8.IX.1985, su *Cirsium erisithales* (leg. RP); Inglagna (Tramonti di Sopra, PN), 3☿☿ 20.VII.1985, su *Vicia cracca* (leg. RP); Tramonti di Mezzo (Tramonti di Sotto, PN), 1♂ 7.IX.1985, su *Centaurea* sp. (leg. RP); Selva (Tramonti di Sopra, PN), 1☿ 6.VII.1985, su *Vicia cracca* (leg. RP); Val Piciule (Maniago, PN), 1☿ 13.VII.1985, su *Trifolium* sp. (leg. RP); Casa Valmanzot (Preone, UD), 2☿☿ 20.VIII.2000 (leg. GG) (MFSN). ■ Alpi Carniche: Panoramica delle vette-dint. Stavolo Chiavellaria 1000 m slm (Ravascletto, UD), 1☿ 5.VIII.2000 e 1☿ 11.VIII.2000 (leg. FF);

Salars (Ravascletto, UD)

1☿	13.VI.1998	*Rubus idaeus*	DP
1☿	30.VI.1998	*Rubus idaeus*	DP
1☿	24.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP;

(16) Nel territorio preso in considerazione dalla presente ricerca, sono presenti due sottospecie: *pascuorum* e *floralis*. Sono stati osservati, inoltre, molti esemplari con caratteri intermedi di vario grado fra le due sottospecie: nella presente nota essi sono stati attribuiti in larga parte alla sottospecie *floralis* per la presenza più o meno diffusa di peli neri.

Monte Zoncolan vers. orientale (Sutrio, UD) 1200 m slm, 3☿☿ 10.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 1☿ 8.VIII.2000, 4☿☿ 2.VIII.1998 (leg. FF); Val Pesarina dint. Osteai (Prato Carnico, UD) 1560 m slm, 1☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Ovasta, Conca di Samaior (Ovaro, UD) 650 m slm, 1☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); C.ra Flop (Moggio Udinese, UD), 2☿☿ 27.VII.1991 (leg. PZ). ■ Prealpi Giulie: Alta Val Resia, dint. Clen (Resia, UD), 1☿ e 1♂ 20.VIII-26.IX.2001, 1☿ 26.IX-30.X.2001, 1☿ 26.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 1☿ 20.VII-26.VIII.2001 e 2♀♀ 31.V.2002 (leg. GG) (MFSN), 1☿, 6.VII.2002 e 1♀ 9.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 3☿☿ 20.VIII-27.IX.2001, 1☿ 25.VI.2002, 1♀ e 3☿☿ 20.VII.2002, 1☿ 25.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Uccea (Resia, UD) 620 m slm, 1♂ 6.X.2004 (leg. CM) (MFSN); Cesariis Alto (Lusevera, UD), 2☿☿ 24.VI.1982 (leg. PZ); Vedronza dint. (Lusevera, UD), 1♂ 1997 (leg. GG) (MFSN); Villanova delle Grotte (Lusevera, UD), 2☿☿ 24.VI.982 (leg. PZ). ■ Istria: Montemaggiore (Fiume), 1♂ 18.VIII.1952 (leg. JM) (MCSN).

Reperti bibliografici verificati - ■ Istria: Istrien, 1♀ sd (NHM, coll. Gräffe).

Nota - Williams (1998), riassunte criticamente le posizioni dei diversi Autori sulla sistematica della specie *Bombus cognatus* Stephens, 1846, considera questa specie sinonimo di *B. pascuorum* Scopoli, 1763.

16.1 *B. (Thoracobombus) pascuorum floralis* (Gmelin, 1790)

Reperti originali - ■ Bassa Pianura: Sdobba (Staranzano, GO), 1♀ .V.1937 (MCSN); San Michele al Tagliamento (VE), 1☿ 15.VII.2004 (leg. PG) (MFSN); Torviscosa (UD), 1♀ 20.VII.1988, su *Salvia pratensis* (leg. FM). ■ Alta Pianura: Castelletto (Cormons, GO), 1☿ 1913 (leg. Zerny) (NHM); Udine, 3☿☿ 28.VII.1985, 1☿ 28.VII.1990 (leg. RB); Udine, 1♀ 19.IV.1987 (leg. Picotti); Udine, 1☿ 31.VII.1991, su *Symphoricarpos rivularis* (leg. RB); Ceresetto (Martignacco, UD), 1♂ 31.VIII.1991, su *Lythrum salicaria* (leg. PZ);

S. Osvaldo (Udine)

1☿	26.VI.1997	*Trifolium repens*	PC
2☿☿	30.VII.1997	*Lythrum salicaria*	PC
1♀	20.IV.1999	*Vicia sativa*	PC
1☿	21.VII.1999	*Symphytum officinale*	PC
1☿	21.VII.1999	*Hyssopus officinalis*	PC
1☿ e 1♂	12.VIII.1999	*Lythrum salicaria*	PC
1♂	12.VIII.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
1♂	12.VIII.1999	*Trifolium repens*	PC
3♂♂	12.VIII.1999	*Malva sylvestris*	PC
1☿	26.V.2000	*Carduus nutans*	PB
2☿☿	1.VIII.2000	*Lythrum salicaria*	PZ e PB
2♂♂	30.VIII.2000	*Cirsium vulgare*	PB
1☿ e 4♂♂	30.VIII.2000	*Lythrum salicaria*	PB
1♂	30.VIII.2000	*Epilobium parviflorum*	PB
1☿	15.VI.2006	*Lythrum salicaria*	LF
2☿☿	16.VI.2006	*Prunella laciniata*	MD;

Pagnacco (UD)

3♀♀	24.IV.1997	*Lamium orvala*	PZ
2♀♀ e 1☿	22.V.1997	*Lamium maculatum*	PA
2☿☿	23.V.1997	*Geranium robertianum*	PC
1☿	24.VI.1997	*Geranium robertianum*	PZ
2☿☿	24.VI.1997	*Trifolium pratense*	PA
4☿☿ e 1♂	22.VIII.1997	*Lamium maculatum*	PC
2☿☿	22.VIII.1997	*Salvia pratensis*	PC
4☿☿ e 4♂♂	23.IX.1997	*Trifolium repens*	PZ
1☿	23.IX.1997	*Polygonum mite*	PC
1☿	23.IX.1997	*Hedera helix*	PC
1♀	21.IV.1998	*Vicia sativa*	PC
1♀	21.IV.1998	*Salvia pratensis*	PC
2☿☿	20.V.1998	*Salvia pratensis*	PC

1☿	20.V.1998	*Aegopodium podagraria*	PC
2♀♀	20.V.1998	*Lamium maculatum*	PC
1☿	17.VI.1998	*Trifolium campestre*	PC
1☿	19.VI.1998	*Lotus corniculatus*	PC
1☿	19.VI.1998	*Trifolium repens*	PC
1☿	19.VI.1998	*Salvia pratensis*	PC
4☿☿	19.VI.1998	*Trifolium pratense*	PC
1☿	19.VI.1998	*Centaurea scabiosa*	PC
3☿☿	22.VII.1998	*Prunella vulgaris*	PC
5☿☿	22.VII.1998	*Trifolium pratense*	PC
4☿☿	22.VII.1998	*Trifolium repens*	PC
1♀	22.VII.1998	*Verbena officinalis*	PC
1☿	20.VIII.1998	*Centaurea nigrescens*	PC
2☿☿	20.VIII.1998	*Lamium maculatum*	PC
1☿	20.VIII.1998	*Lotus corniculatus*	PC
2☿☿	20.VIII.1998	*Trifolium repens*	PC
1☿ e 1♂	23.IX.1998	*Mentha longifolia*	PC
2♂♂	23.IX.1998	*Taraxacum officinale*	PC
2♂♂	23.IX.1998	*Salvia pratensis*	PC
1♂	23.IX.1998	*Lychnis flos-cuculi*	PC
2☿☿ e 2♂♂	23.IX.1998	*Trifolium pratense*	PC
5♀♀	17.III.1999	*Lamium purpureum*	PC
1♀	23.IV.1999	*Vicia sativa*	PC
1♀	23.IV.1999	*Veronica chamaedrys*	PC
2♀♀	23.IV.1999	*Lamium orvala*	PC
1♀	23.IV.1999	*Lamium maculatum*	PC
1☿	19.V.1999	*Lamiastrum galeobdolon*	PC
2☿☿	19.V.1999	*Trifolium pratense*	PC
1☿	17.VI.1999	*Geranium robertianum*	PC
1☿	17.VI.1999	*Lamium maculatum*	PC
2☿☿	17.VI.1999	*Trifolium repens*	PC
1☿ e 1♂	17.VI.1999	*Trifolium pratense*	PC
2☿☿	23.VII.1999	*Lamium maculatum*	PC
3☿☿	23.VII.1999	*Trifolium pratense*	PC
2☿☿	23.VII.1999	*Trifolium repens*	PC
1♀	23.VII.1999	*Lamium maculatum*	PC
1♀	23.VII.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
6☿☿	16.VIII.1999	*Trifolium pratense*	PC
1♂	16.VIII.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
1☿ e 1♂	16.VIII.1999	*Lamium maculatum*	PC
2☿☿	16.VIII.1999	*Galeopsis speciosa*	PC
3♂♂	14.IX.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
1☿	14.IX.1999	*Ranunculus acris*	PC
4☿☿	14.IX.1999	*Lamium maculatum*	PC
3♂♂	14.IX.1999	*Salvia pratensis*	PC
1♀	27.IV.2000	*Lamium maculatum*	PB
5☿☿	25.V.2000	*Trifolium pratense*	PZ e PB
1☿	25.V.2000	*Salvia pratensis*	PB
3♂♂	22.VI.2000	*Succisa pratensis*	PB
3☿☿	22.VI.2000	*Lythrum salicaria*	PB
3☿☿	22.VI.2000	*Trifolium pratense*	PB
1☿	31.VII.2000	*Lythrum salicaria*	PZ
2☿☿	31.VII.2000	*Salvia pratensis*	PB
1☿	31.VII.2000	*Ajuga* sp.	PB

1♀	29.VIII.2000	*Trifolium pratense*	PB
2♀♀	29.VIII.2000	*Salvia pratensis*	PB
1♀	1.VI.2006	*Salvia pratensis*	LF
1♀	7.VI.2006	*Rhinanthus* sp.	LF
2♀♀	7.VI.2006	*Prunella grandiflora*	MD
3♀♀	12.VI.2006	*Prunella grandiflora*	LF
1♀	12.VI.2006	*Knautia ressmanii*	MD
1♀	12.VI.2006	*Campanula* sp.	MD
2♀♀	12.VI.2006	*Scabiosa columbaria*	LF
1♀	19.VI.2006	*Centaurea nigrescens*	LF
1♀	19.VI.2006	*Rhinanthus* sp.	MD
1♀	22.VI.2006	*Helianthemum* sp.	LF
2♀♀	22.VI.2006	*Centaurea scabiosa*	LF
1♀	22.VI.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♀	22.VI.2006	*Trifolium* sp.	LF
2♀♀	26.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
3♀♀	29.VI.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♀	29.VI.2006	*Medicago sativa*	LF
1♀	4.VII.2006	*Hypochaeris maculata*	MD
2♀♀	4.VII.2006	*Centaurea jacea*	LF
2♀♀	13.VII.2006	*Medicago sativa*	LF
1♀	19.VII.2006	*Centaurea nigrescens*	MD
2♀♀	27.VII.2006	*Ononis spinosa*	MD
1♀	27.VII.2006	*Centaurea jacea*	LF
2♀♀	7.VIII.2006	*Betonica officinalis*	MD
1♀	7.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♀	7.VIII.2006	*Hypericum perforatum*	LF
1♀	7.VIII.2006	*Medicago sativa*	MD
1♀	7.VIII.2006	*Ononis spinosa*	LF
1♀	7.VIII.2006	*Centaurea jacea*	LF
3♀♀	10.VIII.2006	*Betonica officinalis*	MD
1♀	10.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♀	10.VIII.2006	*Carduus nutans*	LF
1♀	17.VIII.2006	*Betonica officinalis*	LF
2♀♀	17.VIII.2006	*Prunella grandiflora*	MD
1♀	17.VIII.2006	*Centaurea jacea*	LF
15♀♀	21.VIII.2006	*Betonica officinalis*	LF
1♀	21.VIII.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♀	21.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
3♀♀	23.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
5♀♀	23.VIII.2006	*Betonica officinalis*	LF
2♀♀	28.VIII.2006	*Hypericum perforatum*	MD
1♀	28.VIII.2006	*Lotus corniculatus*	LF
1♀	28.VIII.2006	*Impatiens glandulifera*	LF
4♀♀	28.VIII.2006	*Betonica officinalis*	LF
1♀	28.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
4♀♀	29.VIII.2006	*Betonica officiinalis*	LF
1♀	29.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
2♀♀	31.VIII.2006	*Betonica officinalis*	LF
2♀♀ e 2♂♂	5.IX.2006	*Betonica officinalis*	MD
1♀	5.IX.2006	*Salvia pratensis*	LF
1♀	5.IX.2006	*Lotus corniculatus*	LF
2♀♀	5.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
6♀♀	7.IX.2006	*Betonica officinalis*	LF

1♀	7.IX.2006	*Ononis spinosa*	MD
1♂	11.IX.2006	*Knautia illyrica*	LF
3♀♀	11.IX.2006	*Betonica officinalis*	LF
3♀♀	11.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♀	11.IX.2006	*Prunella grandiflora*	LF
1♂	11.IX.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♀	13.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
1♀	14.IX.2006	*Centaurea jacea*	LF
4♀♀ e 1♂	14.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♀	14.IX.2006	*Ononis spinosa*	LF
1♀ e 1♂	19.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♂	19.IX.2006	*Betonica officinalis*	MD
1♀	19.IX.2006	*Salvia pratensis*	LF
3♀♀ e 2♂♂	26.IX.2006	*Betonica officinalis*	LF
1♂	26.IX.2006	*Salvia pratensis*	LF
1♂	26.IX.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♀ e 1♂	26.IX.2006	*Trifolium pratense*	LF
1♂	26.IX.2006	*Scabiosa triandra*	MD
1♀ e 1♂	28.IX.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	28.IX.2006	*Trifolium pratense*	LF
1♀	28.IX.2006	*Salvia pratensis*	MD
1♂	28.IX.2006	*Scabiosa columbaria*	LF
3♀♀ e 9♂	2.X.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	2.X.2006	*Betonica officinalis*	LF
4♂♂	2.X.2006	*Trifolium pratense*	LF
1♀♀ e 12♂♂	9.X.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♂	9.X.2006	*Trifolium pratense*	LF
1♂	11.X.2006	*Scabiosa triandra*	LF
4♂♂	11.X.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	11.X.2006	*Cirsium arvense*	MD
4♂♂	12.X.2006	*Centaurea jacea*	LF
4♂♂	16.X.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	16.X.2006	*Trifolium pratense*	LF
1♂	18.X.2006	*Centaurea jacea*	LF
2♂♂	18.X.2006	*Trifolium pratense*	LF
2♂♂	27.X.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♂	30.X.2006	*Centaurea jacea*	LF.

■ Prealpi Carniche: C.ra Monte Rest (Tramonti di Sopra, PN) 1500 m slm, 1♂ 4.IX.1985, su *Carduus defloratus* (leg. RP); Forca di Monte Rest (Tramonti di Sopra, PN) 1100 m slm, 3♀♀ 4.IX.1985, su *Carduus defloratus* e *Solidago virgaurea* (leg. RP); C.ra Resetum, Claut (PN), 1♂ e 1♀ 22-25.VIII.1934 (leg. JM) (MCSN); Selva (Tramonti di Sopra, PN), 2♀♀ 6.VII.1985, su *Trifolium repens* (leg. RP); Castello dint. (Maniago, PN), 3♀♀ 29.VI.1985, su labiata (leg. RP); Val Pìciule (Maniago, PN), 3♀♀ 13.VII.1985, su *Knautia sylvatica* e *Trifolium* sp. (leg. RP); Maniago (PN), 1♀ 17.VII.1985, su *Scrophularia nodosa* e 1♂ 12.IX.1985, su *Scabiosa gramuntia* (leg. RP); Inglagna (Tramonti di Sopra, PN), 7♀♀ 20.VII.1985, su labiata e su *Vicia cracca* (leg. RP); Maleon (Tramonti di Sopra, PN), 1♀ 3.IV.1985, su *Rhamnus* sp. (leg. RP); M.ga Jouf (Andreis, PN), 2♀♀ 16.VIII.1985, su *Prunella* sp. e *Scabiosa* sp. e 1♀ 20.VIII.1985, su *Lotus corniculatus* (leg. RP); Campone (Tramonti di Sotto, PN), 1♀ 17.VIII.1985, su *Cirsium oleraceum* (leg. RP); Maraldi (Cavasso Nuovo, PN), 1♀ 8.VII.1985 (leg. RP); Val di Frina (Frisanco, PN), 1♀ 18.VIII.1985, su *Galeopsis tetrahit* (leg. RP); Val Montanara (Maniago, PN) 800 m slm, 1♂ 20.VIII.1985, su *Knautia drymeia* (leg. RP); Ombrena (Tramonti di Sotto, PN), 1♂ 4.IX.1985, su *Lamium album* (leg. RP); Ampezzo (UD), 1♀ 29.V.1978 (leg. MS) (MFSN). ■ Alpi Carniche: C.ra Flop (Moggio Udinese, UD), 5♀♀ 27.VII.1991 (leg. PZ); Rif. Grauzaria (Moggio Udinese, UD), 1♀ 27.VII.1991, su *Trifolium repens* (leg. PZ); Prati del Bartolo (Tarvisio, UD) 1050 m slm, 2♀♀ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Capin di Ponente (Tarvisio, UD) 1700 m slm, 1♀ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Maria Schnee (Malborghetto Valbruna, UD) 1750 m slm, 2♀♀ 18.VIII.1991,

su *Cirsium eriophorum* (leg. PZ); Treppo Carnico (UD) 650 m slm, 2☿☿ 6.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Val Pesarina loc. Pradibosco (Prato Carnico, UD) 1250 m slm, 1☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Val Pesarina dint. Osteai (Prato Carnico, UD) 1560 m slm, 4☿☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Ovasta, Conca di Samaior (Ovaro, UD) 650 m slm, 1♀ e 1☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 5☿☿ e 2♂♂ 9.VIII.1996, 8☿☿ 27.VII.1997, 1☿ 11.VIII.1997, 1♂ 15.VIII.1997, 1☿ 16.VIII.1997, 1♂ 12.VIII.1998 (leg. FF); Bedovêt (Ravascletto, UD), 4☿☿ e 1♂ 11.VIII.1997, 1♀ e 1☿ 15.VIII.1997 (leg. FF); Nomplan (Ravascletto, UD), 2☿☿ 27.VII.1997, 1♀ e 1☿ 6.VIII.1998, 1☿ 12.VIII.1998 (leg. FF);

Salars (Ravascletto, UD)

1♀	7.V.1998	*Vaccinium corymbosum*	DP
1♀	14.V.1998	*Vaccinium corymbosum*	DP
1♀	22.V.1999	*Vaccinium corymbosum*	DP
1♀	1.VI.1999	*Vaccinium corymbosum*	DP;

Monte Zoncolan vers. orientale (Sutrio, UD) 1200 m slm, 1♀ e 3☿☿ 10.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Strada per Monte Zoncolan (Ovaro, UD) 1000 m slm, 1☿ 2.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 4☿☿ 2.VIII.1998 (leg. FF). ■ Alpi Giulie: Tarvisio (UD), 1☿ 23.VII.1927 (leg. Finzi) (MCSN); Bretto di Mezzo, Passo Predil [Log verso Monte Mangart] (SLO), 1♂ 25.VII.1936 (leg. Lona) (MCSN); Passo Predil (UD), 2☿☿ .VII.1938 (leg. GM) (MCSN). ■ Prealpi Giulie: Alta Val Resia, dint. Clen (Resia, UD), 1☿ e 1♂ 20.VIII-26.IX.2001, 1☿ 26.IX-30.X.2001, 1☿ 26.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 1☿ 20.VII-26.VIII.2001 e 2♂♂ 31.V.2002 (leg. GG) (MFSN); 1☿ 6.VII.2002 e 1♀ 9.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Matajur, Montemaggiore (Savogna, UD), 1☿ 15.VII.1924 (leg. JM) (MCSN); Matajur, Losaz (Savogna, UD), 1☿ 16.VII.1924 (leg. JM) (MCSN); Val Venzonassa (Venzone, UD), 3♂♂ 28.IV.1982, su *Prunus avium* (leg. RB); Tarcento (UD) (Valle di Mea), 1♀ 23.VIII.1928 (leg. ES) (MCSN); Gemona (UD), 2♂♂ 5.X.1937 (leg. GM) (MCSN); Useunt (Tarcento, UD), 1♀ 14.IV.1981 (leg. RB); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 3☿☿ 20.VIII-27.IX.2001, 1☿ 25.VI.2002, 1♀ e 3☿☿ 20.VII.2002, 1☿ 25.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Lusevera (UD), 2☿☿ 3.IX.1982; Cesariis Alto (Lusevera, UD), 1♀ e 22☿☿ 24.VI.1982 (leg. PZ); Plan di Tapou (Lusevera, UD), 1☿ 25.VI.1982 (leg. PZ); Tanataviele-Passo Tanamea (Lusevera, UD) 700 m slm, 3♂♂ e 1☿ 24.VI.1982 (leg. PZ); Vedronza dint. (Lusevera, UD), 2♂♂ 1997 e 3☿☿ 11.VIII.1999 (leg. GG) (MFSN); C.re Potcladie (Vedronza, Lusevera, UD), 3♂♂, 1☿ e 1♂ 23.X.1997, su *Cirsium oleraceum* (leg. GG) (MFSN); Casere Plan di Mea (Lusevera, UD) 850 m slm, 1☿ 10.VIII.2000 (leg. GG) (MFSN); Villanova delle Grotte (Lusevera), 1☿ 24.VI.1982 (leg. PZ); Tolmino, Tom Draga (SLO), 1☿ 21.VII.1947 (leg. JM) (MCSN). ■ Carso: Sagrado (GO), 1☿ 12.III.1997 e 2☿☿ 9.IV.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV); Sablici (Doberdò del Lago, GO), 1☿ 2.V.2001 (leg. FB); Jamiano (Doberdò del Lago, GO), 1♀ e 1☿ 4.V.2001 (leg. FB); San Giovanni di Duino (Duino Aurisina, TS), 1☿ 26.III.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV); Trieste, 1☿ 11.IV.1899 (MCSN); San Pietro [San Pietro del Carso, Pivka] (SLO), 1☿ 24.VIII.1925 (MCSN); Monte Cucco, Roditti (SLO), 3♂♂ 15.VIII.1937 (MCSN); Monte Cucco, Roditti (SLO), 2♂♂ 1.V.1938, 2☿☿ e 1♂ 18.VIII.1940 (leg. GM) (MCSN); San Pelagio (Duino Aurisina, TS), 1♀ 23.III.1939 (leg. GM) (MCSN); Percedol [presso Opicina, Trieste], 1☿ .V.1939 e 2☿☿ 17.VII.1940 (leg. GM) (MCSN); Monte Spaccato (Trieste), 1☿ e 1♂ .VIII.1940 (leg. GM) (MCSN); Trieste Banne "vicino Grotta A. Germoni", 1♀ 16.VII.1978 (leg. MS) (MFSN); San Dorligo della Valle (TS), 1☿ 24.IV.2001 (leg. FB); Opicina (Trieste), 1♀ 24.IV.1978 (leg. MS) (MFSN); Sgonico (TS), 1♀ 24.IV.2001 (leg. FB); Borgo Grotta "Polle" (Sgonico, TS), 1☿ 30.VII.1978 (leg. MS) (MFSN); Salcano (SLO), 2☿☿ e 1♂ 19.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM). ■ Istria: Monte Nevoso (Fiume), 3☿☿ 19.VIII.1925 (leg. JM) (MCSN).

Reperti bibliografici verificati - ■ Alta Pianura: Udine, 7☿☿ 13.VI.1994 (leg. FI) (Intoppa et al. 1995:57) (ISZA) ■ Carso: Opcina (Trieste), 7☿☿ 31.VIII (NHM, coll. Gräffe); Triest., 6☿☿ 30.VIII, 2☿☿ VI-VIII (NHM, coll. Gräffe); Lipizza (SLO), 1☿ 10.VI.89 e 1☿ 1.V (NHM, coll. Gräffe); Lipizzawald (SLO), 1☿ 1.V (NHM, coll. Gräffe); Clanec [San Pietro di Madrasso, Klanec] (SLO), 1☿ 10.VII (NHM, coll. Gräffe). ■ Istria: Istrien, 7♂♂, 22☿☿ e 18♂♂ sd (NHM, coll. Gräffe); Pola (Triest. [sic!]), 1☿ 25.V, 1☿ 29.V e 2☿☿ 14.VIII (NHM, coll. Gräffe) (sub *B. agrorum*, Gräffe, 1890:127; 1902:115).

Reperti bibliografici - Tutti citati come *Bombus pascuorum* Scop. - ■ Alpi Carniche: Sigilletto (Forni Avoltri, UD) (Bolchi Serini & Marianelli, 1994:14). ■ Alpi Giulie: Bohinj Ukanc (SLO), ♀ 23.VII.1989 (Gogala, 1991:30) e ♀ 8.VII.1992 (Gogala, 1994:38). ■ Carso: Trieste, Giardino Stazione Zoologica, ☿☿ VIII-IX (sub *B. cognatus* Steph.) (Gräffe, 1890:127); Trieste e Monfalcone, ♂♂ e ☿☿ V-VI, ♂♂ VIII-IX, su *Lycium* e labiate (sub *B. cognatus* Steph.) (Gräffe, 1902:115); Lipa (SLO), ♀ 10.IV.1991 (Gogala, 1991:30); Slavnik [Monte Taiano] (SLO); ♀ 22.V.1991 (Gogala, 1991:30).

17 *B.(Rhodobombus) pomorum* (Panzer, 1805)

Reperti originali - ■ Istria: Istrien, 1♀ sd (NHM, coll. Gräffe); Postumia (SLO), 1♀ "4/27" (leg. ES) (MCSN).
Nota - *B. pomorum* è diffuso in aree steppiche e forestali dalla Francia ai Monti Urali meridionali. Le citazioni bibliografiche riguardanti la presenza in Italia - Piemonte, Veneto, Emilia Romagna, Toscana e Abruzzo - (Intoppa et al., 1995) sono dubbie e non sono state confermate da successivi ritrovamenti. In particolare, l'esemplare della Val di Susa (Piemonte, TO) (Marletto et al., 1990), dopo opportuna verifica, non è risultato appartenere a questa specie; quello di Cortina d'Ampezzo (Veneto, BL) (Grandi, 1954) (sub *Bombus lefebvrei* Lep.), invece, non è stato rintracciato nella collezione entomologica Guido Grandi presso il DISTA dell'Università di Bologna. Pertanto, dalla presente ricerca la presenza della specie all'interno degli attuali confini d'Italia non risulta confermata.

18 *B. (Pyrobombus) pratorum pratorum* (Linnaeus, 1761)

Reperti originali - ■ Alta Pianura: Udine, 1♀ 4.V.1997 (leg. D. Marini) (MFSN);

S. Osvaldo (Udine)

2♂♂	23.VI.2000	*Malva sylvestris*	PZ;

Pagnacco (UD)

1♀	17.III.1999	*Taraxacum officinale*	PC
1☿	18.VI.1999	*Tilia americana*	PC
2♂♂	22.VI.2000	*Succisa pratensis*	PB
1♂	22.VI.2000	*Lythrum salicaria*	PB.

■ Prealpi Carniche: Prati del Bartolo (Tarvisio, UD) 1050 m slm, 1☿ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Val Pìciule (Maniago, PN), 1♂ 13.VII.1985, su *Knautia sylvatica* (leg. RP); C.ra Chiampis (Monte Giavòns) (Tramonti di Sopra, PN) 1230 m slm, 1☿ 14.VII.1985 (leg. RP); Buso del Còlvera (Maniago, PN), 1☿ 17.VII.1985, su *Rubus caesius* (leg. RP); Fanna (PN), 1♂ 26.VII.1985, su *Melampyrum pratense* (leg. RP); Maleòn (Tramonti di Sopra, UD), 1♂ 9.VIII.1985 (leg. RP). ■ Alpi Carniche: Casera Malpasso (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 1☿ 4.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Sella di Razzo (Vigo di Cadore, BL) 1760 m slm, 2☿☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Monte Coglians, Rifugio Marinelli (Forni Avoltri, UD) 1900 m slm, 1☿ 13.VII.1996 (leg. FI) (ISZA);

Salars (Ravascletto, UD)

1♀	17.V.1998	*Vaccinium corymbosum*	DP
1♀	31.V.1998	*Vaccinium corymbosum*	DP
1☿	13.VI.1998	*Rubus idaeus*	DP
1♀	11.V.1999	*Vaccinium corymbosum*	DP
2♀♀	14.V.1999	*Vaccinium corymbosum*	DP
1♀	27.V.1999	*Rubus idaeus*	DP
1♀	29.V.1999	*Vaccinium corymbosum*	DP
1☿	31.V.1999	*Rubus idaeus*	DP
1☿	1.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP
1☿	13.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP
1♀	18.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP
1☿ e 1♂	22.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP
1♂	30.VI.1999	*Rubus idaeus*	DP;

Passo Cason di Lanza (Paularo, UD), 3♂♂ 11.VIII.1979 (leg. CM) (MFSN); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1☿ 22.VIII.1988 (leg. FM); Monte Capin di Ponente (Tarvisio, UD) 1700 m slm, 1♂ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Osternig (Malborghetto Valbruna, UD), 1♂ 9.VIII.1978 (leg. MS) (MFSN); C.ra Flop (Moggio Udinese, UD), 3☿☿ 27.VII.1991 (leg. PZ). ■ Alpi Giulie: Monte Collarice (Gruppo del Mangart) (Tarvisio, UD) 1560 m slm, 1♂ 12.VIII.1991, su *Rhododendron hirsutum* (leg. PZ); Alpe Tamer (Gruppo del Mangart) (Tarvisio, UD) 1000-1100 m slm, 1☿ 12.VII.1997 (leg. GG) (MFSN); M.ga Saisera (Malborghetto Valbruna, UD) 1000 m slm, 1☿ 13.VIII.1991 (leg. PZ). ■ Prealpi Giulie: Rif. Grauzaria (Moggio Udinese, UD), 1♂ e 1☿ 27.VII.1991, su *Epilobium angustifolium* (leg. PZ); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 1☿ 31.V.2002 (leg. GG) (MFSN); Val Venzonassa (Venzone, UD), 1☿ 28.IV.1982, su *Prunus avium* (leg. RB); Useunt (Tarcento, UD), 1♀ 14.IV.1981, su *Prunus avium* (leg. RB); Sammardenchia (Tarcento, UD), 1♀ 10.IV.1981, su *Prunus avium* (leg. RB); Cesariis Alto (Lusevera, UD), 1♂ 24.VI.1982

(leg. RB); Plan di Tapou (Lusevera, UD), 1☿ 25.VI.1982 (leg. RB); Faedis (UD), 1♀ 12.VI.1983 (leg. Torossi). ■ Carso: Trebiciano (TS) 1♀ 2.IV.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV).
Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Trieste (Garten), 1☿ 29.III e 1♂ .V.1865 (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1902:115).
Reperti bibliografici - ■ Alpi Carniche: Carnia (UD) (Bolchi Serini & Marianelli, 1994:16). ■ Carso: Trieste (dintorni), ♀♀ II-III (Gräffe, 1890:127); Trieste (giardini), ♀♀ .III, ♂♂ VI-IX (Gräffe, 1902:115); Slavnik [Monte Taiano] (SLO), 22.V.1991 (Gogala, 1991:30). ■ Friuli VG: "im ganzen Küstenland", "raro" (Gräffe, 1902:115).

19 *B. (Pyrobombus) pyrenaeus tenuifasciatus* Vogt, 1909

Reperti originali - ■ Alpi Carniche: Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1☿ 11.VIII.1997 (leg. FF); Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 1☿ 26.VII.1997 (leg. FF); Monte Coglians, Rifugio Marinelli (Forni Avoltri, UD) 1900 m slm, 3☿☿ 13.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Monte Osternig (Malborghetto Valbruna, UD), 2♂♂ 9.VIII.1978, 1♂ 14.VIII.1978 e 1♂ 16.VIII.1978 (leg. MS) (MFSN). ■ Alpi Giulie: Monte Collarice (Gruppo del Mangart) (Tarvisio, UD) 1560 m slm, 4☿☿ 12.VIII.1991, su *Rhododendron hirsutum* (leg. PZ); Alpe del Lago (Tarvisio, UD) 1000 m slm, 1♂ 12.VIII.1991 (leg. PZ).
Nota - La sottospecie non è presente nella Checklist della fauna italiana (Pagliano, 1995).

20 *B. (Thoracobombus) ruderarius ruderarius* (Müller, 1776)

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Pordenonese (PN), 1☿ sd (leg. RP); Monte Valinis (Meduno, PN) 1100 m slm, 1☿ 21.VIII.1985, su *Carlina acaulis* (leg. RP); Val Piciule (Maniago, PN), 1♂ 13.VII.1985 (leg. RP); C.ra Chiampis (Tramonti di Sopra, PN) 1230 m slm, 1♀ 14.VII.1985, su *Lotus corniculatus* (leg. RP). ■ Alpi Carniche: Sella di Razzo (Vigo di Cadore, BL) 1760 m slm, 2☿☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Monte Coglians, Rifugio Marinelli (Forni Avoltri, UD) 1900 m slm, 1☿ 13.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Val Pesarina loc. Pradibosco (Prato Carnico, UD) 1250 m slm, 1☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Malga Pramosio itin. 404 (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 2☿☿ 10.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Passo Cason di Lanza (Paularo, UD), 4☿☿ 4.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Zoncolan vers. orientale (Sutrio, UD) 1200 m slm, 10.VII.1996 1☿ (leg. FI) (ISZA); Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 1♀ 26.VII.1997 e 1♂ 19.VIII.2000 (leg. FF); Vallone di Gleris (Pontebba, UD) 1100 m slm, 1♀ 15.VI.1994 (leg. M. Covassi) (ISZA). ■ Alpi Giulie: Altipiano del Montasio (Chiusaforte, UD) 1500 m slm, 8♀♀ 11.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Montasio Rif. Di Brazzà (Chiusaforte, UD) 1700 m slm, 1☿ 11.VII.1996 (leg. FI) (ISZA). ■ Prealpi Giulie: Alta Val Resia, dint. Clen (Resia, UD), 1☿ 8.VII.2002 e 1♂ 23.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Matajur, Montemaggiore (Savogna, UD), 1♀ 15.VII.1924 (leg. JM) (MCSN); Useunt (Tarcento, UD) 600 m slm, 1♀ 14.IV.1981 (leg. RB); Musi (Lusevera, UD) 600 m slm, 1♀ 16.VII.1989 (leg. GP); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 1♂ 20.VII-20.VIII.2001 (leg. GG), 2☿☿ 25.VI.2002 e 1☿ 14.VII.2002 (leg. AD) (MFSN). ■ Carso: Selva del Piro Blason (SLO), 1♀ 27.VIII.1937 (leg. JM) (MCSN). ■ Istria: Istrien, 3♀♀, 8☿☿ e 9♂♂ sd (sub *B. derhamellus m. derhanellus* K., det. Pittioni) (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Triest., 1♀ 9.V (sub *B. derhamellus m. derhamellus*, det. Pittioni) (NHM, coll. Gräffe); Lippiza (SLO), 5☿☿ 10.VI.89 (sub *B. derhamellus m. derhamellus*, det. Pittioni) (NHM, coll. Gräffe); Clanaz [San Pietro di Madrasso, Klanec] (SLO), 2♂♂ 19.VII (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1895:3).
Reperti bibliografici - ■ Carso: Erpelle [Hrpelje] (SLO) e Clanaz [San Pietro di Madrasso, Klanec] (SLO), ☿☿ e ♂♂ .IX, su *Trifolium* sp. e ♀♀ IV-V (sub *B. rajellus* Kirby) (Gräffe, 1895:3); Herpelje [Hrpelje] (SLO), "rara"; Bosco di Tarnova e Tolmino (SLO), "frequente" (sub *B. rajellus* K. - syn. *derhamellus* L.) (Gräffe, 1902:115); Slavnik [Monte Taiano] (SLO), ☿ 22.V.1991 (Gogala, 1991:30); Matajur (UD) 1600 m slm, ♂ (sub *B. derhamellus* Kirby f. *quadrifasciatus*) (leg. Zerny) (Pittioni, 1938:55).

21 *B.* (*Megabombus*) *ruderatus* (Fabricius, 1793)[17]

Reperti originali - ■ Bassa Pianura: Torviscosa (UD), 1☿ 15.V.1989 (leg. FM). ■ Alta Pianura: Fratta (Maniago, PN), 1☿ 1.VII.1985, su *Trifolium pratense* (leg. RP);

(17) Allo stato attuale delle conoscenze, la suddivisione in sottospecie non è ancora realizzabile con criteri sicuri.

	S. Osvaldo (Udine)		
1☿	19.V.1998	*Vicia villosa*	
1♂	18.VI.1998	*Hyssopus officinalis*	PC
1♂	18.VI.1998	*Centaurea scabiosa*	PC
1☿	18.VI.1998	*Hyssopus officinalis*	PC
3☿☿	18.VI.1998	*Vicia villosa*	PC
1☿	18.V.1999	*Onobrychis viciifolia*	PC
3☿☿	18.V.1999	*Vicia cracca*	PC
2♂♂	15.VI.1999	*Malva sylvestris*	PC
5♂♂	15.VI.1999	*Hyssopus officinalis*	PC
4☿☿	15.VI.1999	*Centaurea scabiosa*	PC
1☿	17.VI.1999	*Onobrychis viciifolia*	PC
3♂♂	21.VII.1999	*Hyssopus officinalis*	PC
1♂	21.VII.1999	*Lamium maculatum*	PC
1☿	12.VIII.1999	*Hyssopus officinalis*	PC
4☿☿	26.V.2000	*Carduus nutans*	PB
1☿	26.V.2000	*Vicia cracca*	PB
1☿	23.VI.2000	*Trifolium pratense*	PB
1☿	23.VI.2000	*Centaurea scabiosa*	PB
1☿	1.VIII.2000	*Cynara cardunculus*	PZ
1☿	22.V.2006	*Vicia cracca*	LF
1☿	15.VI.2006	*Trifolium rubens*	MD;
	Pagnacco (UD)		
1♂	19.VI.1998	*Centaurea scabiosa*	PC
2☿☿ e 1♂	19.VI.1998	*Trifolium pratense*	PC
1☿ e 1♂	19.VI.1998	*Salvia pratensis*	PC
1☿	22.VII.1998	*Trifolium pratense*	PC
2♂♂	18.VI.1999	*Lamium maculatum*	PC
6☿☿	25.V.2000	*Trifolium pratense*	PB, PZ
1☿	25.V.2000	*Malva sylvestris*	PB
2☿☿	25.V.2000	*Lamium maculatum*	PZ
1☿	25.V.2000	*Salvia pratensis*	PB
1♂	22.VI.2000	*Lamium purpureum*	PB
3☿☿ e 2♂♂	22.VI.2000	*Trifolium pratense*	PB
1♂	22.VI.2000	*Centaurea scabiosa*	PZ
1☿	26.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
1☿	29.VI.2006	*Medicago sativa*	LF
1♂	29.VI.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♂	4.VII.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	6.VII.2006	*Centaurea scabiosa*	LF
1♂	6.VII.2006	*Centaurea jacea*	MD.

■ Prealpi Giulie: Matajur, Losaz (Savogna, UD), 1♀ 16.VII.1924 (leg. JM) (MCSN). ■ Carso: San Pietro del Carso [Pivka] (SLO), 1♂ 24.VIII.1915 (leg. JM) (MCSN).

Reperti bibliografici - ■ Carso: Trieste (dintorni), ♀♀ II-IV, su *Lamium maculatum* e altre labiate, ♂♂ e ☿☿ VI-IX (sub *B. hortorum* L. var. *ruderatus* FABR. [sic!]) (GRÄFFE, 1890:127). ■ Friuli VG: ♀♀ III-VI, ♂♂ VII-IX (sub *B. hortorum* L. var. *ruderatus* (FABR.) SCHMIEDEK. [sic!]) (GRÄFFE, 1902:115).

22 *B.* (*Melanobombus*) *sicheli* RADOSZKOWSKI, 1859[18]

Reperti originali - ■ Alpi Carniche: Casera Malpasso (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 1♀ 4.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Monte Coglians, Rifugio Marinelli (Forni Avoltri, UD) 1900 m slm, 2☿☿ 13.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Sella di Razzo (Vigo di Cadore, BL) 1760 m slm, 1♀ e 1☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA).

(18) Allo stato attuale delle conoscenze, la suddivisione in sottospecie non è ancora realizzabile con criteri sicuri.

■ Dolomiti: Cortina d'Ampezzo (Veneto, BL), 1300 m slm 2☿☿, 1876 (leg. Mann) (NHM).
Nota - Allo stato attuale delle conoscenze, nelle Alpi risultano presenti due sottospecie: *alticola* KRIECHBAUMER, 1873 nella parte orientale e *flavissimus* TKALKU, 1974 in quella occidentale. Non esistono finora lavori che indichino con precisione i confini geografici delle due sottospecie e la presenza di un'eventuale fascia di ibridazione.

23 *B. (Kallobombus) soroeensis* FABRICIUS, 1793[19]

Reperti originali - ■ Alpi Carniche: Passo Cason di Lanza (Paularo, UD), 1☿ 4.VIII.1991 (leg. PZ); Rif. Grauzaria (Moggio Udinese, UD), 2☿☿ 27.VII.1991, su *Epilobium angustifolium* e su *Trifolium repens* (leg. PZ); Prati del Bartolo (Tarvisio, UD) 1050 m slm, 1☿ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Capin di Ponente (Tarvisio, UD) 1700 m slm, 3☿☿ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Osternig (Malborghetto Valbruna, UD), 1☿ 9.VIII.1978 (leg. MS) (MFSN); Maria Schnee (Malborghetto Valbruna, UD) 1750 m slm, 1☿ 18.VIII.1991, su *Cirsium eriophorum* (leg. PZ); Strada per Monte Zoncolan (Ovaro, UD) 1000 m slm, 1♀ 2.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 18☿☿ 26.VII.1997, 4♀☿ 8.VIII.2000, 2☿☿ 19.VIII.2000 (leg. FF); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 7☿☿ 9.VIII.1996, 1☿ 11.VIII.1997, 1☿ 27.VII.1997, 1☿ 1.VIII.1998, 2☿☿ 27.VII.2000, 1♂ e 2☿☿ 5.VIII.2000, 3☿☿ 11.VIII.2000 (leg. FF); Panoramica delle Vette, Monte Runch (Ravascletto, UD) 1400 m slm, 1♂ 11.VIII.2000 (leg. FF); Nomplan (Ravascletto, UD), 1☿ 27.VII.1997 (leg. FF);

Salars (Ravascletto, UD)

1♀	31.V.1998	*Vaccinium corymbosum*	DP
1♀	29.V.1999	*Vaccinium corymbosum*	DP
1♀	13.V.2000	*Vaccinium corymbosum*	DP;

C.ra Flop (Moggio Udinese, UD), 1♂ e 3☿☿ 27.VII.1991 (leg. PZ). ■ Alpi Giulie: Rif. Gilberti (Chiusaforte, UD) 1850 m slm, 1☿ 11.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Lussari (Tarvisio, UD), 1☿ 16.VIII.1991, su *Hypericum maculatum* (leg. PZ); Sella Bila Pec' (Monte Canin) (Chiusaforte, UD), 2000 m slm, 2☿☿ 11.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Collarice (Gruppo del Mangart) (Tarvisio, UD) 1560 m slm, 1☿ e 1♂ 12.VIII.1991, su *Rhododendron hirsutum* (leg. PZ); M.ga Saisera (Malborghetto Valbruna, UD) 1000 m slm, 1♂ e 1☿ 13.VIII.1991 (leg. PZ); Sella di Grubia (Resia, UD), 1☿ 28.VII-27.VIII.2001 e 1♂ 27.VIII-6.X.2001 (leg. GG) (MFSN); Spragna (Malborghetto Valbruna, UD), 1♀ e 3☿☿ 13.VIII.1991 (leg. PZ). ■ Prealpi Giulie: Alta Val Resia, dint. Clen (Resia, UD), 1♂ 20.VIII-26.IX.2001 (leg. AD) (MFSN); Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 3♀♀ e 1☿ 6.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Montemaggiore (Savogna, UD), 1☿ 17.VIII.1952 (leg. JM) (MCSN); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 3♂♂ 20.VIII-26.IX.2001 (leg. AD) (MFSN); Tanataviele-Passo Tanamea (Lusevera, UD) 700 m slm, 2♀♀ 24.VI.1982 (leg. PZ); Monte Tapou (Lusevera, UD) 1138 m slm, 1☿ 25.VI.1982 (leg. PZ); Casere Plan di Tapou (Lusevera, UD) 900 m slm, 1♀ 6-12.VII.1991 (leg. M.M. Giovannelli) (MFSN). ■ Istria: Istrien, 2♀♀ e 3♂♂ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Bassa Pianura: Grado (GO) (BOLCHI SERINI & MARIANELLI, 1994:19). ■ Carso: Valle della Rosandra (TS), ♂♂ IX-X (sub *B. soroensis* KIRBY [sic!]) (GRÄFFE, 1895:3); Trieste (dintorni), ♂♂, "molto raro", (sub *B. soroënsis* KIRBY [sic!]) (GRÄFFE, 1902:115); Caven (SLO), ♂ 22.VIII.1992 (GOGALA, 1994:39). ■ Istria: Pirano, ♂♂ IX-X (GRÄFFE, 1895:3).
Nota - In BOLCHI SERINI & MARIANELLI (1994) la località "Grado" è stata inserita per errore fra le località del Piemonte. Allo stato attuale delle conoscenze, nelle Alpi risultano presenti due sottospecie: *proteus* GERSTAECKER, 1869 e *soroeensis* FABRICIUS, 1793. Non esistono finora studi che indichino con precisione i confini geografici delle due sottospecie e la presenza di una eventuale fascia di ibridazione.

24 *B. (Subterraneobombus) subterraneus latreillellus* KIRBY, 1802

Reperti originali - ■ Istria: Istrien, 1♀ e 1☿ sd (NHM, coll. Gräffe), 1♀ e 5♂♂ sd (sub *B. subterraneus* m. *latocinctus*, det. Pittioni 1936) (NHM, coll. Gräffe), 1♂ sd (sub *B. subterraneus subterraneus* L., det. Pittioni 1936) (NHM, coll. Gräffe).
Nota - *B. subterraneus* è specie nota per quasi tutte le regioni italiane; nella presente ricerca non è stato riscontrato in Friuli Venezia Giulia, ma risultava presente, circa un secolo fa, in territorio confinante (Istria).

(19) Allo stato attuale delle conoscenze, la suddivisione in sottospecie non è ancora realizzabile con criteri sicuri.

25 *B. (Thoracobombus) sylvarum sylvarum* (LINNAEUS, 1761)

Reperti originali - ■ Bassa Pianura: Aquileia Küstenland, 2☿☿ 1913 (leg. Maidl Zerny) (NHM). ■ Alta Pianura: Lago di Ragogna (San Daniele del Friuli, UD), 1♂ 17.VIII.1979 (leg. CM) (MFSN); Ceresetto (Martignacco, UD), 8♂♂ 31.VIII.1991, su *Lythrum salicaria*, *Eupatorium cannabinum, Pulicaria dysenterica* e *Malva alcea* (leg. PZ);

S. Osvaldo (Udine)

1♀	4.VII.1990	*Carthamus tinctorius*	MG
4☿☿	21.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	PZ
4☿☿	24.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	PZ
1☿	24.VII.1992	*Helianthus annuus*	PZ
2☿☿	27.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	PZ
2☿☿	25.VII.1997	*Helianthus annuus*	PC
1☿	30.VII.1997	*Helianthus annuus*	PC
4☿☿	14.VIII.1997	*Borago officinalis*	PC
4☿☿	21.VIII.1997	*Hyssopus officinalis*	PC
5☿☿ e 1♂	21.VIII.1997	*Trifolium repens*	PC
1☿ e 1♂	21.VIII.1997	*Helianthus tuberosus*	PC
1☿ e 1♂	21.VIII.1997	*Centaurea jacea*	PC
2♂♂	21.VIII.1997	*Hyssopus officinalis*	PC
3☿☿	21.VIII.1997	*Lythrum salicaria*	PC
1☿	21.VIII.1997	*Taraxacum officinale*	PC
1☿	18.VI.1998	*Hyssopus officinalis*	PC
2☿☿	18.VI.1998	*Vicia villosa*	PC
3☿☿	18.VI.1998	*Centaurea scabiosa*	PC
2☿☿	21.VII.1998	*Trifolium repens*	PC
1♂	21.VII.1998	*Hyssopus officinalis*	PC
2♂♂	21.VII.1998	*Centaurea nigrescens*	PC
1☿	21.VII.1998	*Lythrum salicaria*	PC
2☿☿	21.VII.1998	*Heliantus annuus*	PZ
4☿☿	21.VII.1998	*Vicia villosa*	PZ
2☿☿	29.VII.1998	*Lythrum salicaria*	PC
1☿	29.VII.1998	*Heliantus annuus*	PZ
1♂	18.VIII.1998	*Centaurea nigrescens*	PC
1♂	18.VIII.1998	*Calystegia sepium*	PC
1☿ e 1♂	18.VIII.1998	*Lythrum salicaria*	PC
3♂♂	18.VIII.1998	*Hyssopus officinalis*	PC
5♂♂	22.IX.1998	*Helianthus tuberosus*	PZ, PC
2☿☿	15.VI.1999	*Centaurea scabiosa*	PC
1☿	15.VI.1999	*Symphytum officinale*	PC
2☿☿	15.VI.1999	*Hyssopus officinalis*	PC
1☿	17.VI.1999	*Onobrychis viciifolia*	PC
3☿☿	21.VII.1999	*Trifolium repens*	PC
1☿	21.VII.1999	*Symphytum officinale*	PC
1☿ e 2♂♂	21.VII.1999	*Hyssopus officinalis*	PC
8☿☿	21.VII.1999	*Helianthus annuus*	PZ
1☿	21.VII.1999	*Medicago sativa*	PZ
3☿☿	21.VII.1999	*Trifolium pratense*	PC
2☿☿	30.VII.1999	*Helianthus annuus*	PZ
2♂♂	12.VIII.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
3♂♂	12.VIII.1999	*Hyssopus officinalis*	PC
1☿ e 1♂	12.VIII.1999	*Trifolium repens*	PC
1☿	12.VIII.1999	*Lamium maculatum*	PC
1♂	13.VIII.1999	*Centaurea nigrescens*	PC

1♂	13.IX.1999	*Verbena officinalis*	PC
2♂♂	13.IX.1999	*Centaurea nigrescens*	PC
1♂	13.IX.1999	*Helianthus tuberosus*	PC
1☿	23.VI.2000	*Trifolium pratense*	PB
1☿	30.VIII.2000	*Lythrum salicaria*	PB
1♀	18.V.2006	*Papaver rhoeas*	MD
1☿	31.V.2006	*Vicia cracca*	LF
2☿☿	6.VI.2006	*Echium vulgare*	MD
1☿	15.VI.2006	*Campanula barbata*	MD
1♀	15.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
1☿	15.VI.2006	*Echium vulgare*	LF
1☿	15.VI.2006	*Lythrum salicaria*	MD
9☿☿	10.VI.2006	*Helianthus annuus*	LF;
	Pagnacco (UD)		
1☿	19.VI.1998	*Trifolium repens*	PC
1☿	19.VI.1998	*Lotus corniculatus*	PC
1☿	19.VI.1998	*Salvia pratensis*	PC
3☿☿	20.VII.1998	*Trifolium pratense*	PC
1☿	22.VII.1998	*Verbena officinalis*	PC
1☿	20.VIII.1998	*Lychnis flos-cuculi*	PC
2☿☿	20.VIII.1998	*Lotus corniculatus*	PC
2☿☿	20.VIII.1998	*Salvia pratensis*	PC
1♀ e 1☿	19.V.1999	*Salvia pratensis*	PC
1☿	17.VI.1999	*Trifolium repens*	PC
1☿	18.VI.1999	*Hypericum perforatum*	PC
1☿	23.VII.1999	*Salvia pratensis*	PC
1☿	23.VII.1999	*Trifolium repens*	PC
1☿	23.VII.1999	*Trifolium pratense*	PC
1♂	16.VIII.1999	*Salvia pratensis*	PC
1♀	27.IV.2000	*Lamium maculatum*	PB
1☿	31.VII.2000	*Salvia pratensis*	PB
1☿	7.VI.2006	*Rhinanthus freynii*	LF
1☿	7.VI.2006	*Salvia pratensis*	MD
1☿	19.VI.2006	*Centaurea nigrescens*	MD
1☿	19.VI.2006	*Rhinanthus freynii*	MD
1☿	29.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
1☿	29.VI.2006	*Medicago sativa*	LF
1☿	29.VI.2006	*Scabiosa triandra*	LF
1☿	29.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
3☿☿	13.VII.2006	*Medicago sativa*	MD
1☿	19.VII.2006	*Knautia illyrica*	LF
1☿	27.VII.2006	*Ononis spinosa*	MD
2☿☿	27.VII.2006	*Knautia illyrica*	LF
1☿	27.VII.2006	*Centaurea nigrescens*	MD
2☿☿	7.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1☿	10.VIII.2006	*Hypochaeris radicata*	MD
1♂	10.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
1☿	10.VIII:2006	*Carduus nutans*	LF
1☿	17.VIII.2006	*Centaurea nigrescens*	LF
2☿☿ e 2♂♂	17.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1☿	17.VIII.2006	*Prunella grandiflora*	LF
5☿☿ e 1♂	21.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
4☿☿	23.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1☿	23.VIII.2006	*Scabiosa columbaria*	LF

2☿☿	28.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
5☿☿	29.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
1♂	29.VIII.2006	*Centaurea jacea*	LF
2☿☿	31.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
1♂	31.VIII.2006	*Betonica officinalis*	LF
5☿☿ e 1♂	1.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
2☿☿	5.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
1♂	6.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
1☿	11.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♂	13.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
1♂	14.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♂	19.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♂	26.IX.2006	*Scabiosa triandra*	LF
1♀ e 1♂	2.X.2006	*Scabiosa triandra*	MD
1♀	9.X.2006	*Trifolium pratense*	LF.

■ Prealpi Carniche: C.se Gravena (Maniago, PN), 1☿ 22.IX.1985, su *Centaurea* gr. *jacea* (leg. RP). ■ Alpi Carniche: Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1♀ 15.VIII.1997 (leg. FF). ■ Alpi Giulie: Tarvisio (UD), 1☿ 23.VII.1927 (leg. E. Finzi) (MCSN), 1☿ sd (sub *B. silvarum* [sic!] *m. distinctus* Vogt, det. Pittioni) (NHM, coll. Gräffe). ■ Carso: Senosecchia (SLO), 1☿ .VIII.1927 e 2☿☿ 15.VII.1928 (leg. ES) (MCSN); Lipizza (SLO), 1☿ 10.VI.89 (NHM, coll. Gräffe); Selva del Piro (SLO), 1☿ 27.VIII.1937 (MCSN); Zaule (Muggia, TS), 2☿☿ 17.VII.1931 (MCSN). ■ Istria: Istrien, 3♀♀, 32☿☿ e 3♂♂ sd (sub *B. silvarum* [sic!] *m. distinctus* Vogt, det. Pittioni) (NHM, coll. Gräffe).

Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Trieste, 1♀ 14.VI.1891, 1♂ sd (NHM, coll. Gräffe); Triest., 1♀ .IV.1885 (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1890:127); Klanec [San Pietro di Madrasso, Clanac] (SLO), 2☿☿ 19.VII (NHM, coll. Gräffe).

Reperti bibliografici - ■ Carso: Trieste (altopiano carsico) (sub *silvarum* L. [sic!]) (Gräffe, 1890:127); Carso, "frequente" (sub *silvarum* L. [sic!]) (Gräffe, 1902:115); Podpec (SLO), 13.VI.1992 (Gogala, 1994:39). ■ Friuli VG: "non raro lungo la costa" (sub *silvarum* L. [sic!]) (Gräffe, 1902:115)

26 *B.* (*Bombus*) *terrestris* (Linnaeus, 1758)[20]

Reperti originali - ■ Bassa Pianura: Isola Morosini (GO), 1♀ .V.1937 (MCSN), 1♀ 21.IV.1985 (leg. CM) (MFSN); Bocca di Primero (Grado, GO), 1♀ e 2♂♂ 23-30.VIII.1997 (leg. M.M. Giovannelli) (MFSN); Bosco Baredi (Muzzana del Turgnano, UD), 1♀ 17.IV.1977 (leg. CM) (MFSN); Pordenone, 1♀ 6.III.1997 (leg. GG) (MFSN); Canale Reganazzo (San Michele al Tagliamento, VE), 1♂ 12.VII.1999, "scolina di campo" (leg. PG) (MFSN). ■ Alta Pianura: Pantianicco (Mereto di Tomba, UD), 1☿ 12.VI.1987, su *Actinidia deliciosa* (leg. RB); Udine, 1♀ 9.V.1981 (leg. RB); San Daniele del Friuli (UD), 1♀ 7.IV.1982; Martignacco (UD), 1♀ 8.V.1985; Udine, 1♀ 18.VI.1986 (leg. P. Picotti); Pagnacco (UD), 2♀♀ 17.III.1999 (leg. PC); Cussignacco (Udine), 4☿☿ e 4♂♂ 16-30.VII.1987, su *Glycine max* (leg. PZ); Torreano (Martignacco, UD), 1☿ 2.VII.1987, su *Glycine max* e 1♀ 18.IV.1991 (leg. PZ); Torreano di Cividale (UD), 1♀ .VII.1924 (leg. JM) (MCSN); Udine, 1♂ 28.VII.1990 (leg. RB); Udine, 1☿ 13.VI.1994 (leg. FI) (ISZA); Cussignacco (Udine), 1☿, 5.VI.1991, su *Actinidia deliciosa* (leg. FM); Pasian di Prato (UD), 1♀ 6.XI.2004;

S. Osvaldo (Udine)

2☿☿ e 1♂	28.VI.1990	*Carthamus tinctorius*	PZ
1♂	3.VII.1990	*Carthamus tinctorius*	PZ
5♂♂	4.VII.1990	*Carthamus tinctorius*	RB, PZ, MG
1♀ e 4☿☿	21.VII.1992	*Helianthus annuus*	PZ
3♂♂	21.VII.1992	*Helianthus annuus*	PZ
12☿☿ e 6♂♂	21.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	PZ
3☿☿ e 3♂♂	24.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	PZ, RB
1♂	27.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	RB

(20) Allo stato attuale delle conoscenze non si ritiene per ora realizzabile con criteri sicuri la suddivisione in sottospecie.

2☿☿	21.V.1997	*Vicia cracca*	PZ
2☿☿	23.VI.1997	*Centaurea scabiosa*	PC
1☿ e 1♂	30.VI.1997	*Abelia* x *grandiflora*	PC
1☿	30.VI.1997	*Trifolium repens*	PC
1☿	30.VI.1997	*Melilotus alba*	PC
1♂	16.VII.1997	*Dipsacus fullonum*	PC
6☿☿ e 3♂♂	22.VII.1997	*Helianthus annuus*	PC
2♀♀ e 4☿☿	25.VII.1997	*Helianthus annuus*	PC
11♂♂	25.VII.1997	*Helianthus annuus*	PC
4☿☿ e 1♂	30.VII.1997	*Helianthus annuus*	PC
1♂	30.VII.1997	*Lythrum salicaria*	PC
1♂	8.VIII.1997	*Buddleja davidii*	PC
1☿ e 1♂	8.VIII.1997	*Abelia* x *grandiflora*	PC
4☿☿	14.VIII.1997	*Borago officinalis*	PC
1♂	21.VIII.1997	*Lythrum salicaria*	PC
4☿☿ e 1♂	22.IX.1997	*Hyssopus officinalis*	PC
3♀♀	18.III.1998	*Prunus persica*	PC
1♀	13.V.1998	*Phacelia tanacetifolia*	PZ
1☿	19.V.1998	*Vicia villosa*	PC
2☿☿	18.VI.1998	*Vicia villosa*	PC
1♂	21.VII.1998	*Lythrum salicaria*	PC
3♂♂	21.VII.1998	*Hyssopus officinalis*	PC
3☿☿ e 3♂♂	21.VII.1998	*Helianthus annuus*	PZ
1♂	21.VII.1998	*Calystegia sepium*	PC
1☿	21.VII.1998	*Vicia villosa*	PZ
1♂	29.VII.1998	*Helianthus annuus*	PZ
2♂♂	18.VIII.1998	*Lythrum salicaria*	PC
2♂♂	18.VIII.1998	*Hyssopus officinalis*	PC
2♀♀ e 4☿☿	16.III.1999	*Lamium purpureum*	PC
1☿	15.VI.1999	*Symphytum officinale*	PC
2☿☿	17.VI.1999	*Onobrychis viciifolia*	PC
5♂♂	21.VII.1999	*Hyssopus officinalis*	PC
2♂♂	21.VII.1999	*Cynara cardunculus*	PZ
1♀	21.VII.1999	*Helianthus annuus*	PZ
4☿☿ e 8♂♂	21.VII.1999	*Helianthus annuus*	PZ
1☿	21.VII.1999	*Symphytum officinale*	PC
1☿	21.VII.1999	*Trifolium pratense*	PC
1☿	21.VII.1999	*Trifolium repens*	PC
3♂♂	30.VII.1999	*Helianthus annuus*	PZ
1☿	30.VII.1999	*Helianthus annuus*	PZ
3♂♂	12.VIII.1999	*Hyssopus officinalis*	PC
1♂	12.VIII.1999	*Lythrum salicaria*	PC
1☿	26.V.2000	*Vicia cracca*	PB
1☿ e 1♂	23.VI.2000	*Malva sylvestris*	PZ
4☿☿	23.VI.2000	*Scabiosa columbaria*	PB
1☿	23.VI.2000	*Filipendula ulmaria*	PZ
1☿	23.VI.2000	*Papaver rhoeas*	PB
1☿	23.VI.2000	*Onobrychis viciifolia*	PB
1♂	21.VII.2000	*Lythrum salicaria*	PZ
1☿ e 1♂	1.VIII.2000	*Lythrum salicaria*	PZ
2☿☿ e 6♂♂	1.VIII.2000	*Helianthus annuus*	PZ
1☿	1.VIII.2000	*Trifolium repens*	PB
1♂	30.VIII.2000	*Cirsium vulgare*	PB
1☿	11.V.2006	*Centaurea cyanus*	LF

3☿☿	12.V.2006	*Papaver rhoeas*	LF
1☿	26.V.2006	*Echium vulgare*	MD
2☿☿	26.V.2006	*Rhinanthus* sp.	MD
1☿	5.VI.2006	*Hypochaeris maculata*	MD
1☿	5.VI.2006	*Potentilla reptans*	LF
1☿	5.VI.2006	*Centaurea cyanus*	MD
10☿☿ e 3♂♂	10.VII.2006	*Helianthus annuus*	MD
4☿☿ e 1♂	10.VII.2006	*Saponaria officinalis*	LF;
	Pagnacco (UD)		
1♀	24.IV.1997	*Lamium orvala*	PZ
1☿	24.VI.1997	*Crepis taraxacifolia*	PZ
1♀	30.VI.1997	*Cichorium intybus*	PZ
1☿	21.VII.1997	*Centaurea nigrescens*	PC
2♂♂	21.VII.1997	*Prunella vulgaris*	PC
1♂	21.VII.1997	*Salvia pratensis*	PA
1☿	22.VIII.1997	*Salvia pratensis*	PC
1♂	22.VIII.1997	*Mentha longifolia*	PC
1♂	23.IX.1997	*Polygonum mite*	PC
2☿☿	23.IX.1997	*Hedera helix*	PZ e PC
1♀	19.III.1998	*Lamium purpureum*	PZ
2♀♀	21.IV.1998	*Lamium orvala*	PC
1♂	19.VI.1998	*Trifolium pratense*	PC
1☿	19.VI.1998	*Trifolium repens*	PC
1♂	22.VII.1998	*Mentha longifolia*	PC
2☿☿	20.VIII.1998	*Plantago lanceolata*	PC
1♀	17.III.1999	*Viola odorata*	PC
7♀♀	23.IV.1999	*Lamium orvala*	PC
3☿☿	18.VI.1999	*Tilia americana*	PC
2☿☿	23.VII.1999	*Trifolium repens*	PC
1♂	16.VIII.1999	*Salvia pratensis*	PC
1♂	16.VIII.1999	*Trifolium pratense*	PC
3♂♂	14.IX.1999	*Heracleum sphondylium*	PC
3♀♀	27.IV.2000	*Lamium orvala*	PZ
1♂	22.VI.2000	*Lythrum salicaria*	PB
1♂	31.VII.2000	*Ajuga* sp.	PB
1☿	31.VII.2000	*Daucus carota*	PB
2☿☿	31.VII.2000	*Hypericum perforatum*	PB
1♂	29.VIII.2000	*Eupatorium cannabinum*	PB
1☿ e 3♂♂	30.VIII.2000	*Mentha longifolia*	PZ
2☿☿	1.VI.2006	*Rhinanthus* sp.	LF
2☿☿	7.VI.2006	*Rhinanthus* sp.	MD
1☿	26.VI.2006	*Prunella laciniata*	LF
1♂	26.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
1☿	26.VI.2006	*Scabiosa triandra*	LF
1♂ e 1☿	26.VI.2006	*Centaurea jacea*	MD
1☿	29.VI.2006	*Centaurea jacea*	LF
1☿	4.VII.2006	*Allium carinatum*	LF
1☿ e 1♂	6.VII.2006	*Centaurea jacea*	MD
2☿☿	6.VII.2006	*Centaurea scabiosa*	LF
2☿☿ e 1♂	13.VII.2006	*Medicago sativa*	LF
2☿☿ e 1♂	19.VII.2006	*Knautia illyrica*	LF
1♂	27.VII.2006	*Knautia illyrica*	MD
1☿ e 1♂	27.VII.2006	*Centaurea jacea*	MD
1☿	7.VIII.2006	*Scabiosa triandra*	LF

1☿	7.VIII.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	10.VIII.2006	*Centaurea jacea*	MD
1♂	10.VIII.2006	*Carduus nutans*	MD
2☿☿	17.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1♂	17.VIII.2006	*Centaurea jacea*	LF
2☿☿	21.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
3☿☿	23.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
3☿☿ e 1♂	29.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	LF
1☿	31.VIII.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
1♂	1.IX.2006	*Clinopodium vulgare*	MD
1♀	14.IX.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	19.IX.2006	*Scabiosa triandra*	MD
2♂♂	9.X.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♀ e 1♂	11.X.2006	*Centaurea jacea*	MD
1☿	12.X.2006	*Centaurea jacea*	LF
2♂♂	16.X.2006	*Centaurea jacea*	LF
1♂	27.X.2006	*Centaurea jacea*	LF.

■ Prealpi Carniche: Monte Valinis (Meduno, PN) 1100 m slm, 1☿ 13.VII.1985, su *Acinos arvensis* (leg. RP); C.ra Chiampis (Monte Giavòns) (Tramonti di Sopra, PN) 1230 m slm, 4☿☿ 14.VII.1985, su *Geum rivale* (leg. RP); Inglagna (Tramonti di Sopra, PN), 1☿ 20.VII.1985, su *Vicia cracca* (leg. RP); Maraldi (Cavasso Nuovo, PN), 1☿ 8.VII.1985, su *Rhinanthus* sp. (leg. RP); Maleòn (Tramonti di Sopra, PN), 1☿ 9.VIII.1985, su *Rubus* gr. *ulmifolius* (leg. RP); Vals Corona (Montereale Valcellina, PN) 900 m slm, 1♂ 18.VIII.1985, su composita (leg. RP); Tramonti di Mezzo (Tramonti di Sotto, PN), 1♂ 7.IX.1985, su *Epilobium dodonaei* (leg. RP); Montereale Valcellina (PN), 1♀ .III.1991 (leg. Cossutta); Selva (Tramonti di Sopra, PN), 1♂ 17.VIII.1985, su *Eupatorium cannabinum* (leg. RP). ■ Alpi Carniche: Monte Capin di Ponente (Tarvisio, UD) 1700 m slm, 1☿ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Osternig (Malborghetto Valbruna, UD) 1200-1500 m slm, 1☿ 9.V.1978 (leg. MS) (MFSN); Montasio Rif. Di Brazzà (Chiusaforte, UD) 1700 m slm, 5☿☿ 11.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Rif. Grauzaria (Moggio Udinese, UD), 2☿☿ 27.VII.1991, su *Epilobium angustifolium* (leg. PZ); C.ra Flop (Moggio Udinese, UD), 1♂ 27.VII.1991 (leg. PZ); C.ra Feletta (Vetta Feletta) (Socchieve, UD) 1200 m slm, 1☿ 14.VII.1985, su *Rubus idaeus* (leg. RP); Casera Malpasso (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 1☿ 4.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Passo Cason di Lanza (Paularo, UD), 1♀ e 2☿☿ 4.VIII.1991 (leg. PZ); Val Pesarina loc. Pradibosco (Prato Carnico, UD) 1250 m slm, 1☿ e 2♂♂ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Nomplan (Ravascletto, UD), 4♂♂ 12.VIII.1998 (leg. FF); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1♂ 9.VIII.1996, 1♂ e 1☿ 31.VII.1997, 2♂♂ e 1☿ 6.VIII.1997, 1☿ 11.VIII.1997, 1♂ 16.VIII.1997, 1♂ 1.VIII.1998 (leg. FF);

Salars (Ravascletto, UD)

1♀	17.V.1998	*Vaccinium corymbosum*	DP
1♀	22.V.1999	*Vaccinium corymbosum*	DP
1☿	20.VI.1998	*Rubus idaeus*	DP
1♀	21.V.2000	*Ribes rubrum*	DP
1☿	13.VI.1998	*Rubus idaeus*	DP
1☿	20.VI.1998	*Rubus idaeus*	DP;

Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 2☿☿ 26.VII.1997, 2♂♂ 2.VIII.1998 (leg. FF); Monte Coglians, Rifugio Marinelli (Forni Avoltri, UD) 1900 m slm, 1☿ 13.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Sella di Razzo (Vigo di Cadore, BL) 1760 m slm, 3☿☿ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA). ■ Alpi Giulie: Spragna (Malborghetto Valbruna, UD), 1☿ 13.VIII.1991 (leg. PZ). ■ Prealpi Giulie: Alta Val Resia, dint. Clen (Resia, UD), 1☿ 8.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 2☿☿ 31.V.2002 (leg. GG) (MFSN), 5☿☿ e 2♂♂ 6.VII.2002, 2☿☿ 9.VII.2002 (leg. AD) (MFSN); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 1♂ 20.VII-20.VIII.2001 e 1☿ 25.VI.2002 (leg. AD) (MFSN), 1☿ 20.VII-20.VIII.2001, 1☿ 31.V.2002 (leg. GG) (MFSN), 1☿ 25.VI.2002 (leg. Lapini) (MFSN); Plan di Tapou (Lusevera, UD), 1☿ 25.VI.1982 (leg. RB); Monte Tapou (Lusevera, UD) 1138 m slm, 1☿ 25.VI.1982 (leg. PZ); Cesariis Alto (Lusevera, UD), 2☿☿ e 1♂ 24.VI.1982 (leg. RB); Cesariis di sotto (Lusevera, UD), 1♂ 14.VIII.1989 (leg. PC); dint. Pradielis (Lusevera, UD), 1♂ 24.VII.1998 (leg. PZ); Vedronza (Lusevera, UD), 1♂ 11.VIII.1999 (leg. GG) (MFSN); Lusevera (UD), 1♀ 12.XI.1982. ■ Carso: Punta Sottile (Muggia, TS), 1♂ 26.VIII.1924, su *Centaurea* sp. (leg. JM) (MCSN); Punta Sottile (Muggia, TS), 1♂ e 4☿☿ sd (MCSN); Groppada (Trieste), 1♀ 2.VII.2001 (leg. FB); Opcina

(Trieste), 1♂ e 1☿ .VI.1927 (leg. ES) (MCSN); Trieste, Boschetto, 1☿ .VI.1927 (leg. ES) (MCSN); Trieste, via Rossetti, 1♀ 12.V.1981 (leg. MS) (MFSN); Malchina (Duino Aurisina, TS), 1☿ 20.V.1991, in prati (leg. MS) (MFSN); Aurisina mare (Duino Aurisina, TS), 1♀ 7.III.1978 (leg. MS) (MFSN); San Giovanni di Duino (Duino Aurisina, TS), 1♀ 26.III.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV); Jamiano (Doberdò del Lago, GO), 2♀♀ e 1☿ 4.V.2001 (leg. FB); Cimitero Monumentale degli "Invitti" (Fogliano Redipuglia, GO), 1♀ 16.III.1997 (leg. GG) (MFSN); Sagrado (GO), 1♀ 9.IV.1997, su *Prunus mahaleb* (leg. MV). ■ Istria: Istrien, 1♂ sd (NHM, coll. Gräffe); Levade (Valle del Quieto), 1♀ .IV.1923 (leg. JM) (MCSN).
Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Triest. (Garten), 1♀ .IV (NHM, coll. Gräffe); Triest., 1♀ .VI; 1☿ .V; 1♀ .VIII, su *Lamium* (NHM, coll. Gräffe); Tolmino (SLO) 1☿ sd (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1890:128).
Reperti bibliografici - ■ Carso: Trieste (dintorni) (Gräffe, 1890:128); Trieste II-X, su salici, "la specie più comune" (Gräffe, 1902:115). ■ Istria: Topolovec (SLO), 9.V.1991 (Gogala, 1991:30); Istria Sud, 20-30.III, su *Prunus spinosa*; 25.IV(sic!)-8.IV, su *Persica vulgaris* e *Amygdalis communis*; 1-30.IV, su *Vinca maior* (sic!); 1.IV-5.V, su *Cheiranthus cheiri* e *Rosmarinus officinalis*; 30.V, su *Stachys recta*; 31.V-6.VII, su *Marrubium candidissimum* e *M. vulgare*; 20-30.V, su *Thymus dalmatocus* e *Teucrium chamaedrys*; 28.VI, su *Stachys italica*; 20.VI, su *Echium vulgare*; 10.VI, su *Lupinus hirsutus*; 24.VI, su *Teucrium chamaedrys*; 24.VI, su *Trifolium pratense*; 16.VI-8.VII, su *Bonjeania hirsuta*; 3.VI, su *Salvia bertolonii*; IX-XI, su *Satureia* (sic!) *montana* e *Arbutus unedo*; 25.XII-31.I, su *Rosmarinus officinalis*, *Arbutus unedo* e *Mahonia aquifolium* (Schletterer, 1895:30).

27 *B. (Thoracobombus) veteranus* Fabricius, 1793

Reperti originali - ■ Istria: Istrien, 1♀ sd (NHM, coll. Gräffe sub *B. equestris* F.) (det. Pittioni); Istrien, 1♀ sd (det. Pittioni) (NHM, coll. Gräffe, sub *B. equestris* F. ?*baicalensis* Rad. [sic!]).
Nota - Specie non ancora raccolta in Friuli Venezia Giulia, ma presente in regioni confinanti a sud-est (Istria) e a ovest (Trentino, Cavalese loc. Dossi, m 1000, sub *B. equestris* Fabr.) (Bonelli, 1968:53).

28 *B. (Alpigenobombus) wurfleini mastrucatus* Gerstaecker, 1869

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Casa Valmanzot (Preone, UD), 1☿ 20.VIII.2000 (leg. GG) (MFSN). ■ Alpi Carniche: Casera Malpasso (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 2♀♀ 4.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Casera Pramosio (Timau, Paluzza, UD) 1520 m slm, 1♀ 1.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Malga Pramosio (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 2☿☿ 9.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Monte Croce Carnico V. Grande (Timau, Paluzza, UD) 1200 m slm, 1☿ 5.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Monte Coglians, Rifugio Marinelli (Forni Avoltri, UD) 1900 m slm, 1♀ e 2☿☿ 13.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Roppa (Forni di Sopra, UD), 1☿ 18.VIII.1891 (leg. JM) (MCSN); Passo Cason di Lanza (Paularo, UD), 1☿ 11.VIII.1979 (leg. CM) (MFSN), 3☿☿ 4.VIII.1991 (leg. PZ); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1♀ e 1♂ 22.VIII 1988 (leg. FM), 2☿☿ 9.VIII.1996, 1☿ 16.VIII.1997 (leg. FF); Monte Zoncolan (Sutrio, UD), 1☿ 3.VII.1992 (leg. PZ), 3☿☿ 26.VII.1997, 1♀ 2.VIII.1998 (leg. FF); Strada per Monte Zoncolan (Ovaro, UD) 1300 m slm, 1♀ 6.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); C.ra Flop (Moggio Udinese, UD), 2☿☿ 27.VII.1991 (leg. PZ). ■ Alpi Giulie: Monte Lussari (Tarvisio, UD), 1☿ 16.VIII.1991, su *Hypericum maculatum* (leg. PZ); Sella di Grubia (Resia, UD), 1☿ 27.VIII-16.X.2001 (leg. GG) (MFSN). ■ Prealpi Giulie: Alta Val Resia, dint. Clen (Resia, UD), 1♂ e 1☿ 26.IX-30.X.2001 (leg. GG) (MFSN); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 2☿☿ 25.VI.2002 (leg. AD) (MFSN); Plan di Tapou (Lusevera, UD), 1☿ 25.VI.1982 (leg. PZ). ■ Carso: Monte Nanos, 1♀ 27.V.1937 (MCSN). ■ Istria: Monte Nevoso (Fiume), 1☿ 21.VIII.1925 (leg. JM) (MCSN); Istrien, 2☿☿ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Prealpi Carniche: Andrazza (Forni di Sopra, UD) 900 m slm, 1☿ 28.VII.1966 (Reinig & Rasmont, 1988:50). ■ Alpi Carniche: Passo Monte Croce Carnico (UD) 1100 m slm, 8♀♀ 23.VI. 1965 (leg. Reinig); Plöckenpass [Passo Monte Croce Carnico] (UD) 1360 m slm, 5☿☿ 11.VIII.1965 (leg. ZES); Passo della Mauria (Forni di Sopra, UD) 1300 m slm, 7☿☿ 7.VIII.1973 (Reinig & Rasmont, 1988:50); Carnia (UD) (Bolchi Serini & Marianelli, 1994:22). ■ Alpi Giulie: Tosc (SLO) 1800 m slm, 6.VIII.1991 (Gogala, 1991:30).

Genere ***Psithyrus*** Lepeletier, 1832

1 *P. barbutellus* (Kirby, 1802)

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Sella Valcalda (Ravascletto, UD), 1♂ 11.VIII.2000 (leg. FF).

■ Prealpi Giulie: Alta Val Resia, dint. Clen (Resia, UD), 1☿ 20.VIII.-26.IX.2001 (leg. AD) (MFSN); Sella Carnizza, Stavoli Gnivizza (Resia, UD), 2☿☿ 20.VII-20.VIII.2001 (leg. GG) (MFSN).
Reperti bibliografici verificati - ■ "Römerbad" (Kleinkirchheim, A), 1♀ sd (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1902:114).
Reperti bibliografici - ■ Carso: Selva di Tarnova (SLO) e Val d'Isonzo (Gräffe, 1902:114).

2 *P. bohemicus* (Seidl, 1837)

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Pineit (Tramonti di Sopra, PN), 1♀ 8.VIII.1985, su *Scabiosa graminifolia* (leg. RP); Casa Valmanzot (Preone, UD), 1♂ 20.VIII.2000 (leg. GG) (MFSN). ■ Alpi Carniche: Roppa (Forni di Sopra, UD), 1♂ 18.VIII.1891 (leg. JM) (MCSN); Val Pesarina loc. Pradibosco (Prato Carnico, UD) 1250 m slm, 2♂♂ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Val Pesarina dint. Osteai (Prato Carnico, UD) 1560 m slm, 1♂ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); C.ra Flop (Moggio Udinese, UD), 2♂♂ 27.VII.1991 (leg. PZ); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 6♂♂ 9.VIII.1996, 5♂♂ 27.VII.1997, 1♂ 11.VIII.1997, 1♂ 16.VIII.1997, 3♂♂ 1.VIII.1998, 3♂♂ 12.VIII.1998, 2♂♂ 5.VIII.2000, 5♂♂ 11.VIII.2000 (leg. FF); Monte Runch (Ravascletto, UD) 1♂ 11.VIII.2000 (leg. FF); Bedovêt (Ravascletto, UD), 1♂ 11.VIII.1997 (leg. FF). ■ Alpi Giulie: Spragna (Malborghetto Valbruna, UD), 1♂ 13.VIII.1991, su *Adenostyles glabra* (leg. PZ); M.ga Saisera (Malborghetto Valbruna, UD) 1000 m slm, 2♂♂ 13.VIII.1991 (leg. PZ); Altipiano del Montasio (Chiusaforte, UD) 1500 m slm, 5♂♂ 11.VII.1996 (leg. FI) (ISZA). ■ Istria: Istrien, 1♂ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Alpi Giulie: Bohinj Ukanc (SLO), ♂ 8.VII.1992 (Gogala, 1994:39); "parassita di *Bombus lucorum*" (Gogala, 1999:73).

3 *P. campestris campestris* (Panzer, 1801)

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Lesis, sorgenti del Cellina (Claut, PN), 1♂ 23.VIII.1934 (leg. JM) (MCSN); Casa Valmanzot (Preone, UD) 500 m slm, 2♂♂ 20.VIII.2000 (leg. GG) (MFSN). ■ Alpi Carniche: Val Pesarina loc. Pradibosco (Prato Carnico, UD) 1250 m slm, 1♀ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 2♂♂ 9.VIII.1996, 1♂ 27.VII.1997, 1♂ 11.VIII.1997 (leg. FF). ■ Carso: San Pietro del Carso (SLO), 1♂ 24.VIII.1925 (MCSN); Salcano (SLO), 1♂ 19.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM).
Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Tolmin (SLO), 1♂ sd (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1890:141). ■ Istria: Istrien, 1♂ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Carso: "dintorni di Trieste", "rara" (Gräffe, 1890:141). ■ Friuli VG: "da nidi di *Bombus pratorum* e *B. agrorum*" (Gräffe, 1902:115).

4 *P. flavidus* (Eversmann, 1852)

Reperti originali - ■ Istria: Monte Nevoso (Fiume), 1♂ 21.VIII.1925 (leg. JM) (MCSN).
Nota - La specie, pur presente nell'Italia settentrionale (Valle d'Aosta, Piemonte e Alto Adige) (Intoppa et al., 1995) non è stata ancora riscontrata in Friuli Venezia Giulia; essa è stata trovata, anche se con un solo esemplare, in territorio confinante (Istria).

5 *P. maxillosus maxillosus* (Klug, 1817)

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Val Pìciule (Maniago, PN), 2♂♂ 13.VII.1985, su *Knautia sylvatica* e su composita (leg. RP). ■ Alpi Carniche: Val Pesarina loc. Pradibosco (Prato Carnico, UD) 1250 m slm, 1♀ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1♂ 9.VIII.1996 (leg. FF). ■ Carso: Monte Cucco, Roditti (SLO), 2♂♂ 18.VIII.1940 (leg. GM) (MCSN).
Reperti bibliografici verificati - ■ Carso: Triest., 1♀ "XIV, 29.V.1919" (NHM, coll. Gräffe) (Gräffe, 1902:114). ■ Istria: Istrien, 1☿ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Carso: Lipizza (SLO) (Kriechbaumer, 1873:65) (sub *P. lugubris* Kriechbaumer, 1870 var. *nigricollis* e var. *unicolor*) (Gräffe, 1890:141); Trieste (sub *P. barbatellus* Klug var. *maxillosus* Klug), "parassita di *Bombus hortorum* ssp. *ruderatus* e di *B. argillaceus*") (Gräffe, 1902:114); Gorizia e Monte Nanos (SLO) (leg. Maidl) (Pittioni, 1938:65). ■ Istria: (sub *P. barbutellus* K. var. *maxillosus* Klug), "parassita di *Bombus hortorum* ssp. *ruderatus* e di *B. argillaceus*") (Gräffe, 1902:114).

6 *P. quadricolor meridionalis* RICHARDS, 1928

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Lesis, sorgenti del Cellina (Claut, PN), 1♂ 23.VIII.1934 (leg. JM) (MCSN). ■ Alpi Carniche: Monte Zermula (Paularo, UD) 2000 m slm, 1♂ 22.VIII.1998 (leg. PG) (MFSN).
Nota - Prima segnalazione per il Friuli Venezia Giulia.

7 *P. rupestris rupestris* (FABRICIUS, 1793)

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Ampezzo (UD), 1♀ 29.V.1978 (leg. MS) (MFSN). ■ Alpi Carniche: Monte Capin di Ponente (Tarvisio, UD) 1700 m slm, 3♂♂ 14.VIII.1991 (leg. PZ); Monte Paularo, Forcella Fontanafredda (Paularo, UD) 1850 m slm, 2♀♀ (leg. FI) (ISZA); Casera Malpasso (Timau, Paluzza, UD) 1650 m slm, 1♀ 4.VII.1995 (leg. FI) (ISZA); Monte Coglians, Rifugio Marinelli (Forni Avoltri, UD) 1900 m slm, 1♀ 13.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1♂ 11.VIII.1997 (leg. FF);

Salars (Ravascletto, UD)

1♀	30.VI.1999	*Rubus idaeus*	leg. DP.

■ Alpi Giulie: Sella di Grubia (Resia, UD), 1♂ 28.VIII-27.VIII.2001 (leg. GG) (MFSN). ■ Carso: Senosecchia (SLO), 1♀ .VIII.1927 (MCSN); Monte Re [Nanos] Plesa (SLO), 1♀ 10.VI.1928 (leg. ES) (MCSN). ■ Istria: Istrien, 6♂♂ sd (NHM, coll. Gräffe).
Reperti bibliografici - ■ Carso: San Canziano [Skocjan], Slaunig [Monte Taiano] e Val d'Isonzo, (parassita di *Bombus lapidarius*) (GRÄFFE, 1902:115).

8 *P. sylvestris* (LEPELETIER, 1832)

Reperti originali - ■ Alpi Carniche: Tragonia, Clapsavon (Forni di Sopra, UD) 2000 m slm, 1♀ 15-16.VIII.1931 (leg. JF) (MCSN); Val Pesarina, loc. Pradibosco (Prato Carnico, UD) 1250 m slm, 1♀ 12.VII.1996 (leg. FI) (ISZA); Sella Valcalda dint. (Ravascletto, UD), 1♂ 9.VIII.1996, 1♂ 27.VII.1997 (leg. FF);

Salars (Ravascletto, UD)

1♂	22.VI.1998	*Rubus idaeus*	leg. DP.

■ Prealpi Giulie: Stavoli Cuel Lung Alto (Moggio Udinese, UD), 1♂ 6.VII.2002 (leg. AD) (MFSN). ■ Istria: Monte Nevoso "R" (Fiume) (Croazia), 1♂ 11.V.1925 (leg. JM) (MCSN).

9 *P. vestalis* (FOURCROY, 1785)

Reperti originali - ■ Prealpi Carniche: Monte Valinis (Meduno, PN) 1100 m slm, 1♂ 17.VIII.1985, su *Cirsium vulgare* (leg. RP). ■ Alpi Carniche: Ampezzo (UD), 1♀ 28.VI.1980. ■ Carso: Salcano (SLO), 1♂ 19.VII.1911 (leg. Maidl) (NHM).
Reperti bibliografici - ■ Carso: dintorni di Trieste, "rara" (GRÄFFE, 1890:141); la specie di *Psithyrus* più "frequente", "parassita di *Bombus terrestris*" (GRÄFFE, 1902:115).

Sottofamiglia *Apinae*

Tribù *Apini*

Genere ***Apis*** LINNAEUS, 1758

1 *A. mellifera* LINNAEUS, 1758

Reperti originali - ■ Bassa Pianura: Isola della Cona (GO), 1☿ 29.VIII.1991 (leg. PZ). ■ Alta Pianura: Vergnacco (UD), 1☿ 3.VI.1988 su *Actinidia deliciosa* (leg. PZ);

S. Osvaldo (Udine)

1☿	24.VII.1992	*Phacelia tanacetifolia*	PZ
1☿	23.IV.1997	*Crepis taraxacifolia*	PZ;

Casali Di Luca, Ronchis di Faedis (UD), 1☿ 21.IV.1983, su *Prunus* sp. (leg. NM); Raschiacco (UD), 2☿☿ 21.IV.1983, su *Prunus* sp. (leg. NM). ■ Prealpi Carniche: Tramonti di Sotto (PN), 1☿ 14.VII.1995, su *Erigeron annuus* (leg. RP); Lago di Tramonti (UD), 1☿ 8.VII.1985, su *Knautia sylvatica* (leg. RP). ■ Alpi Giulie: Sella

Bila Pec' (Monte Canin) (UD), 2☿☿ 11.VIII.1991 (leg. PZ); Rif. Gilberti (Monte Canin) (UD) 1850 m slm, 1☿ 11.VIII.1991 (leg. PZ). ■ Prealpi Giulie: Val Venzonassa (UD), 3☿☿ 28.IV.1982, su *Prunus* sp. (leg. RB).
Nota - Allevata e diffusa in tutto il territorio regionale con le razze *A. m. ligustica*, *A. m. carnica* e loro "ibridi" (Biasiolo & Comparini, 1990; Comparini & Biasiolo, 1991; Bolchi Serini et al., 1982; Nazzi, 1992 a e b; Biasiolo & Nazzi, 1992).

Reperti bibliografici non confermati

Ceratina dentiventris Gerstaecker, 1869 - ■ Istria: Pola, "specie rara", "raccolta da Schletterer" (Gräffe, 1902:126).

Ceratina gravidula Gerstaecker, 1869 - ■ Carso: Trieste, "rara", .V (Gräffe, 1902:126).

C. nigroaenea Gerstaecker, 1869 - ■ Istria: Fort Verudella (Pola), ♀♀ 20.V, su *Rubus fruticosus,* ♀♀ 3.VI, su *Crepis* e *Hieracium*, ♀♀ 4.VI, su *Thymus chamaedrys* e *Carduus nutans* (Schletterer, 1895:20); Pola, su vari fiori, "raccolta da Schletterer" (Gräffe, 1902:126).

Bombus (*Bombus) cryptarum reinigianus* Rasmont, 1984 - ■ Alpi Carniche: Passo della Mauria (Forni di Sopra, UD) 1300 m slm, 2☿☿ 7.VIII.1973 (leg. Reinig) (Rasmont, 1984:153).

Psithyrus norvegicus Sparre-Schneider, 1918 - ■ Alpi Giulie: Sella di Koren (SLO), ♂ 23.VII.1993 (Gogala, 1994:39).

Considerazioni

L'indagine pluriennale condotta sia sul campo (gli esemplari raccolti sono conservati presso le collezioni degli Autori) sia presso le collezioni dei Musei di Storia Naturale di Torino, Trieste, Udine e Vienna, di Istituti sperimentali (ISZA, ora CRA) e di Università (Bologna, Torino, Udine) ha consentito di acquisire un quadro sufficientemente ampio di conoscenze sugli Apidi del territorio considerato, permettendo di formulare alcune considerazioni.

Il genere *Xylocopa* è presente con tutte e tre le specie conosciute per l'Italia, mentre fra le specie di *Ceratina* elencate nella Checklist di Pagliano (1995) non sono stati ritrovati esemplari di *C. dentiventris*, *C. gravidula* e *C. nigroaenea*, pur citate da Gräffe nei suoi tre lavori (1890; 1895; 1902).

Le 28 specie di *Bombus* studiate, per la maggior parte presenti entro gli attuali confini della regione Friuli Venezia Giulia, rappresentano la quasi totalità delle entità di questo genere elencate nella Checklist della fauna d'Italia per la macroregione 'Nord'. I reperti originali relativi al genere *Bombus* risultano molto numerosi; è confermata l'ampia valenza ecologica di alcune entità, quali *B. lapidarius lapidarius*, *B. pascuorum floralis* e *B. terrestri terrestris*, specie riscontrate dalla pianura all'alta montagna su svariate piante coltivate e spontanee. In base ai numerosi reperti, risulta molto diffuso *B. pascuorum floralis*, mentre appare meno frequente la sottospecie nominale; il territorio del Friuli Venezia Giulia, pertanto, può essere considerato "area di ibridazione" per questa specie.

Interessanti appaiono i reperti di alcune specie di *Bombus* rilevate in aree montane anche di alta quota (cfr. anche Manino et al., 2007 per *B. monticola* e *B. mucidus*). Fra esse vanno citati due elementi alpini non comuni: *B. gestaeckeri* raccolto su *Aconitum vulparia* sul versante Ovest dello Jôf Fuart (la cima più alta del Friuli Venezia Giulia nelle Alpi Giulie) e *B. pyrenaeus tenuifasciatus*. Relativamente a quest'ultima specie viene confermata l'indicazione di Comba

(1972) che lo considera frequentante nelle Alpi occidentali "per lo più pascoli alpini con e senza rododendro"; infatti alcuni esemplari sono stati raccolti su *Rhododendron hirsutum* fra i radi larici del Monte Collarice, in uno degli ambienti più freddi del settore orientale delle Alpi: la conca dei laghi di Fusine nel Tarvisiano.

Va rilevato che *Bombus pomorum*, specie studiata su una femmina raccolta in Istria da Gräffe circa un secolo fa (NHM) e su una seconda femmina catturata a Postumia (attualmente in Slovenia) nell'aprile 1927 da Egone Stolfa (MCSN) - unici esemplari reperiti nelle collezioni esaminate - risulta essere stata presente in passato nei territori confinanti con l'attuale Friuli Venezia Giulia; tuttavia, la specie non è stata più catturata in questi ultimi decenni né in Slovenia (cfr. GOGALA, 1999) né in Bassa Austria (MAZZUCCO & ORTEL, 2001). Da questa ricerca, *B. pomorum* risulterebbe assente nel territorio considerato, mentre era presente, sebbene presumibilmente raro, solo oltre ottant'anni fa in territori confinanti. È pertanto giustificata la non citazione di questa specie nella Checklist delle specie della fauna italiana.

I reperti riguardanti le specie del genere *Psithyrus* risultano, invece, limitati per lo meno rispetto ai dati relativi alle loro vittime (i *Bombus*). In particolare, ciò emerge sia per *P. barbutellus* e *P. bohemicus*, che si sviluppano come cleptoparassiti rispettivamente nei nidi di *B. hortorum* (LOKEN, 1984) e di *B. lucorum*, sia per *P. maxillosus* che si evolve nei nidi di *B. ruderatus* (TKALKU, 1960) e di *B. argillaceus* (PITTIONI, 1940). Va sottolineata l'assenza di reperti di *Psithyrus* nelle aree di pianura, nonostante talora si riscontri la copresenza di numerose - anche fino a dieci - specie di *Bombus*.

Per quanto attiene a nuovi reperti territoriali, si segnalano i dati dei primi rinvenimenti in Friuli

Checklist PAGLIANO (1995) Entità presenti	Modifiche da introdurre nella Checklist	
- - -	*Bombus distinguendus* MORAWITZ, 1909 Inserimento della specie e della macroregione nella quale è attualmente nota (v. CRISANTO & TONESI, 1989)	N
- - -	*Bombus jonellus martes* GERSTAECKER, 1869 Inserimento della specie, della sottospecie e della macroregione nella quale è attualmente nota	N
- - -	*Bombus pyrenaeus tenuifasciatus* VOGT, 1909 Inserimento della sottospecie e della macroregione nella quale è attualmente nota	N
Bombus cognatus STEPHENS, 1846	- - - Cancellazione perché sinonimo di *Bombus pascuorum* SCOPOLI, 1763 (v. WILLIAMS, 1998)	

Tab. I - Elenco delle specie e sottospecie interessate a modifiche da introdurre nella Checklist della fauna italiana.
- *List of species and subspecies for which a modification of the Checklist of the italian fauna is suggested.*

Venezia Giulia di *Bombus gerstaeckeri, B. jonellus martes* e *Psithyrus quadricolor meridionalis*.

Considerando gli elenchi riportati sulla flora visitata dagli Apidi (generi *Xylocopa*, *Ceratina*, *Bombus*, *Psithyrus*, nonché *Apis mellifera*), si può evidenziare che la quasi totalità delle specie è polilettica e assicura l'impollinazione non solo delle piante coltivate, ma anche di quelle spontanee, comprese quelle di maggior interesse naturalistico. Solo *B. gerstaeckeri*, fra gli Apidi qui elencati, appare come specie oligolettica specializzata su *Aconitum* spp. (Ranunculacee).

Per facilitare la consultazione delle variazioni, derivanti dal presente studio, da apportare alla Checklist delle specie della fauna italiana (Pagliano, 1995), si riporta nella tabella I l'elenco delle entità interessate e delle relative modifiche.

Manoscritto pervenuto il 27.IX.2006.

Ringraziamenti

Il nostro sentito grazie va agli specialisti P. Rasmont, M. Terzo e J. Neumayer per aver messo a nostra disposizione la loro competenza sulla sistematica del gruppo. Desideriamo ringraziare gli entomologi dei Musei di Vienna (Herbert Zettel), di Trieste (Andrea Colla) e di Udine (Paolo Glerean) che hanno favorito in vari modi e con grande disponibilità la nostra ricerca. Una particolare riconoscenza va manifestata a Filippo Michele Buian, tecnico del DIPI dell'Università di Udine, per la paziente e attenta collaborazione nelle varie verifiche effettuate sul materiale studiato sia in sede sia al NHM di Vienna sia presso le collezioni Quaranta e ISZA a Roma.

Bibliografia (Apidae)[21]

Alford D.V., 1975 - Bumblebees. *DavisPoynte Ltd, London,* pp. 352.

Barbattini R., Frilli F., Zandigiacomo P., Pagliano G. & Quaranta M., 2006 - Apoidea del Friuli Venezia Giulia e di territori confinanti. I: Introduzione generale e Colletidae - *Gortania-Atti Mus. Friul. St. Nat.*, 27 (2005): 305-338.

Biasiolo A., 1991 - Genetic of aldehyde oxidase, a new polymorphic locus in *Apis mellifera*. *J. Genetics and Breeding*, 45 (2): 103-106.

Biasiolo A. & Comparini A., 1990 - Esterase-6 locus, a new enzyme polymorphism in *Apis mellifera*. *Apidologie*, 21: 123-126.

Biasiolo A. & Nazzi F., 1992 - Analisi elettroforetica e morfometrica di campioni di *Apis mellifera* provenienti da una zona di ibridazione razziale. *Atti Conv. "Stato attuale e sviluppo della ricerca in apicoltura"*, *Sassari 25-26 ottobre 1991*, *Ist. Ent. Univ. Sassari*: 47-58.

Bolchi Serini G. & Marianelli P., 1994 - La collezione di *Bombus* Latr. del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. *Boll. Zool. Agr. Bachic*., Ser. II, 26 (1): 1-26.

Bolchi Serini G., Sommaruga A. & Lapietra G., 1982 - Studio biometrico di popolazioni alpine di *Apis mellifera*. *Boll. Zool. Agr. Bachic.,* Ser. II, 17: 1-18.

Bonelli B., 1968 - Imenotteri Aculeati della Regione Trentino-Alto Adige: II Elenco. *Studi Trentini Sc. Nat*., 45 (1): 48-53.

Comba M., 1960 - Contributo alla conoscenza dei *Bombus* Latr. e *Psithyrus* Lep. delle valli del Pellice, Angrogna, Germanasca (Alpi Cozie). *Fragmenta Entomologica*, 3 (8): 163-201.

Comba M., 1972 - *Bombus* e *Psithyrus* delle regioni alpine occidentali. *Mem. Soc. Ent. It.*, 51: 39-70.

Comba L. & Comba M., 2005 - Insecta Hymenoptera Aculeata Apoidea (partim). In: Ruffo S., Stoch F. (eds.) - Checklist e distribuzione della fauna italiana. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, *2. serie, Sezione Scienze della Vita*, 16: 275-277 + CKmap.

(21) Sono riportati soltanto i lavori non citati nella Bibliografia generale del I Contributo (Barbattini et al., 2006).

Comparini A. & Biasiolo A., 1991 - Genetic discrimination of Italian bee, *Apis mellifera ligustica* versus Carniolan bee, *Apis mellifera carnica* by allozyme variability analysis. *Biochem. System. Ecol*., 19 (3): 189-194.

Crisanto M. & Tonesi R., 1989 - Reperti di *Bombus* Latr. in Lombardia (Hymenoptera Bombidae). *Apicoltura*, 5: 47-61.

Floris I., Satta A., Dall'Olio R. & Lodesani M., 2005 - Le razze di *Apis mellifera* L. in Italia: tecniche di studio, strumenti di tutela e di gestione. *Apoidea*, 2: 64-71.

Ferro A, Franzoni I., Desalvo F. & Carpana E., 2006 - Valutazione morfometrica di api (*Apis mellifera ligustica* Spinola e *Apis mellifera sicula* Montagano) allevate in purezza. *Apoidea*, 3: 136-144.

Frilli F. & Barbattini R., 2000 - L'apicoltura in Friuli-Venezia Giulia, quindici anni di attività congiunta del Laboratorio Apistico Regionale e dell'Università. *Notiziario ERSA, n. s.,* 13 (1): 59-66.

Frilli F., Barbattini R. & Milani N., 2001 - L'ape: forme e funzioni. *Calderini Edagricole*, pp. X + 112.

Grandi G., 1934 - Contributi alla conoscenza degli Imenotteri melliferi e predatori. XIII. *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna*, 7: 1-144.

Grandi G., 1954 - Contributi alla conoscenza degli Imenotteri Aculeati. XXVI. *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna*, 20: 215-252.

Hardie J. & Minks A.K. (eds), 1999 - Pheromones of Non-Lepidopteran Insects Associated with Agricultural Plants. *CABI Press Wallingford (UK)*: 466.

Hefetz A., 1998 - Exocrine glands and their products in non-apis bees: chemical, functional and evolutionary perspectives. In: Vander Meer R.K., Breed M., Winston M. & Espelie C. (eds) - Pheromone communication in social insects: Ants, wasps, bees, and termites. *Boulder: Westview Press*: 236-256.

Hellrigl K., 2006 - Synopsis der Wildbienen Südtirols: (Hymenoptera: Apidae). *Forest Observer*, 2/3: 421-472.

Hurd P.D. Jr & Moure J.S., 1963 - A classification of the large carpenter bees (Xylocopini). *University of California Publication Entomology,* 29: 1-365.

Intoppa F., Moreschi I., Piazza M.G. & Bolchi Serini G., 1999 - *Bombus* Latreille e *Psithyrus* Lepeletier del "Parco Naturale dell'Adamello" (Hymenoptera, Apidae, Bombinae). *Boll. Zool. Agr. Bachicoltura,* Serie II, 31 (2): 167-178.

Ito M., 1985 - Supraspecific classification of bumblebees based on the characters of male genitalia. *Contributions from the Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University*, (B) 20:1-143.

Ito M. & Sakagami S.F., 1985 - Possible synapomorphies of the parasitic bumblebees (*Psithyrus*) with some nonparasitic bumblebees (*Bombus*). *Sociobiology*, 10 (1): 105-119.

Jones R., 2005 - L'apicoltura in Europa nel ventunesimo secolo: punti di forza, difficoltà, opportunità, pericoli. *APOidea*, 2: 3-8.

Keeling C.I., Plettner E. & Slessor K.N., 2004 - Hymenoptera Semiochemicals. *Topics in Current Chemistry*, 239: 133-177.

Kriechbaumer J., 1873 - Hymenopterologische Beiträge. III. *Verh. k. k. Zool.-botan. Ges. Wien*, 23: 49-68.

Lodesani M., 2003 - Il miglioramento genetico dell'ape regina. *Ed. Ist. Naz. Apicoltura, Bologna*, pp. 438.

Loken A., 1984 - Scandinavian species of the genus *Psithyrus* Lepeletier. *Ent. Scand*, suppl, 23:1-45.

Maccagnani B. & Felicioli A., 2005 - Allevamento e utilizzo di apoidei: problematiche e prospettive. *Apoidea*, 2: 85-96.

Manino A. & Biasiolo A., 1999 - Variabilità genetica in *Apis mellifera*. *Atti Acc. Naz. It. Entomologia, Rendiconti,* 42: 141-163.

Manino A., Patetta A., Porporato M., Quaranta M., Intoppa F., Piazza M.G. & Frilli F., 2007 - Distribuzione dei bombi (*Bombus* Latreille, 1802) in alta montagna e riscaldamento globale. Atti XII Convegno nazionale A.I.S.A.S.P., Olbia - Monti (OT), 23-26 Maggio 2007. *Redia*, 90, in corso di stampa.

Mazzucco K. & Ortel J., 2001 - Die Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) des Eichkogels bei Mödling (Niederösterreich). *Beiträge zur Entomofaunistik*, 2: 87-115.

MARLETTO F., MANINO A. & FERRAZZI P., 1990 - Contributo alla conoscenza degli insetti pronubi di *Trifolium pratense* L. e di *T. repens* L.. *Apicolt. mod.,* 81: 213-222.

MICHENER C.D., 1944 - Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees. *Bull. Am. Mus. Nat. History,* 82: 151-326.

NAZZI F., 1992a - Morphometric analysis of honey bees from an area of racial hybridation in northeastern Italy. *Apidologie,* 23: 89-96.

NAZZI F., 1992b - Fluctuation of fore wing characters in hybrid honeybees from northeastern Italy. *J. Apic. Res.,* 31: 27-31.

OBRECHT E. & SCHOLL A., 1981- Enzymelektrophoretische Untersuchungen zur Analyse der Verwandtschaftsgrade zwischen Hummel und Schmarotzerhummelarten (Apidae, Bombini). *Apidologie*, 12: 257-268.

OKABE K. & MAKINO S., 2005 - Mite Faunas and Morphology of Acarinaria on Japanese and Taiwanese Large Carpenter Bees (Hymenoptera: Apidae). *J. Acarological Soc. of Japan,* 14: 105-115.

PAGLIANO G. & NOBILE V., 1993 - Il genere *Xylocopa* Latreille, 1802 in Italia (Hymenoptera Apoidea). *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.,* 26: 133-144.

PAMILO P., PEKKARINEN A. & VARVIO S.L., 1987 - Clustering of bumblebee subgenera based on interspecific genetic relationships (Hymenoptera, Apidae: *Bombus* and *Psithyrus*). *Ann. Zool. Fennici,* 24: 19-27.

PÉREZ J,. 1879 - Contribution à la Faune des Apiares de France. *Actes Soc. Linn. Bordeax*, 33: 99-229.

PIAZZA M.G., INTOPPA F. & CARINI A., 2001 - Attività di colonie di bombi in ambiente submontano del Molise centrale (Hymenoptera, Apidae, Bombinae). *Boll. Zool. Agr. Bachicoltura,* Serie II, 32 (2): 103-113.

PINZAUTI M. & RONDININI T., 1991 - Il servizio di impollinazione. *L'Italia agricola,* 128 (1): 177-184.

PITTIONI B., 1937 - Die Hummelfauna des Kalsbachtales in Ost-Tirol. In: Festschrift für Prof. Dr. Embrik Strand. *Riga, Latvia*, 3: 64-127.

PITTIONI B., 1938 - Die Hummeln und Schmarotzerhummeln der Balkan-Halbinsel, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Bulgariens. *Mitt. Kgl. Naturw. Inst. Sofia,* 11: 12-69.

PITTIONI B., 1940 - Die Hummeln und Schmarotzerhummeln von Venezia Tridentina. 2. Beitrag zur zoogeographischen Erforschung der Ostalpen und zur Oekologie der Gattungen *Bombus* und *Psithyrus*. *Mem. Mus. St. Nat. Venezia Tridentina*, 5 (1): 1-43.

QUARANTA M., 1996 - Biologia, ecologia e sistematica di *Bombus* Latr. e *Psithyrus* Lep. (Hymenoptera, Apidae) nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Tesi di Dottorato di Ricerca in Entomologia agraria, Facoltà di Scienze Agrarie, Università di Perugia, a.a. 1995/96*,* pp. 116, 2 figg., 37 tabb., 7 tavv.

RASMONT P., 1984 - Les bourdons du genre *Bombus* Latreille sensu stricto en Europe Occidentale et Centrale. *Spixiana*, 7 (2): 135-160.

RASMONT P. & QUARANTA M., 1997 - I bombi dell'Arcipelago Toscano (Hymenoptera, Apidae). *Boll. Soc. Entomol. It.*, 129 (1): 31-38.

RASMONT P., EBNER P.A., BANASZAK J. & VAN DER ZANDEN G., 1995 - Hymenoptera Apoidea Gallica: Liste taxonomique des abeilles de France, de Belgique, de Suisse et du Grand-Duché de Luxembourg. *Bull. Soc. Entomol. France*, 100 (H.S.), pp. 98.

REINIG W.F., 1970 - Bastardierungszonen und Mischpopulationen bei Hummeln (*Bombus*) und Schmarotzerhummeln (*Psithyrus*). *Mitt. Münchner Entomol. Ges.*, 59:1-89.

REINIG W. F. & RASMONT P., 1988 - Beitrag zur Kenntnis der Bergwaldhummel *Alpigenobombus wurfleini* (Radoszkowski, 1859). *Spixiana*, 11 (1): 37-67.

RICCIARDELLI D'ALBORE G., 1986 - *Bombus* Latr. e *Psithyrus* Lep. in Umbria. *Redia*. 69: 171-256.

ROIG-ALSINA A. & MICHENER C.D., 1993 - Studies of the phylogeny and classification of long-tongued bees. *University Kansas Sc. Bull.*, 55: 124-162.

SCHMIDT J.O., 1998 - Mass action in honey bees: Alarm, swarming and the role of releaserpheromones. In: VANDER MEER R.K., BREED M., WINSTON M. & ESPELIE C. (eds) - Pheromone communication in social insects: Ants, wasps, bees, and termites. *Boulder*, *Westview Press*: 257-290.

SLESSOR K.N., FOSTER L.J. & WINSTON M.L., 1998 - Royal flavors: honeybee queen pheromones. In: VANDER MEER R.K., BREED M., WINSTON M. & ESPELIE C. (eds) - Pheromone communication in social insects: Ants, wasps, bees, and termites. *Boulder*, *Westview Press*: 331-343.

TERZO M., 1998 - Annotated list of the species of the genus *Ceratina* (Latreille) occuring in the Near East, with dexcriptions of new species (Hymenoptera: Apoidea: Xylocopinae). *Linzer Biol. Beitr.,* 30 (2):719-743.

TERZO M. & RASMONT P., 2005 - Biogéographie et systématique des abeilles rubicoles du genre *Ceratina* Latreille au Turkestan (Hymenoptera, Apoidea, Xylocopinae). *Ann. Soc. Entomol. France*, 40 (2) (2004): 109-130.

TKALCU B., 1960 - Zur Hummelfauna der Apenninen. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 8: 23-68.

VICIDOMINI S., 1997 - Bibliografia italiana sulla biologia della tribù Xylocopini (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae: *Xylocopa* Latreille, 1802). *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona,* 21: 351-369.

VICIDOMINI S., 2000 - Biologia di *Xylocopa*, (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Apidae: Xylocopini): foraggiamento su specie di interesse agrario. *Ann. Mus. Civ. Rovereto,* 14 (1998): 89-94.

VICIDOMINI S., 2001 - Sistematica e distribuzione degli Xylocopini (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae): descrizione di *Xylocopa* (*Copoxyla*) *iris* (Christ, 1791) var. n. *atra*. *Atti Mus. St. Nat. Maremma,* 19: 11-15.

VICIDOMINI S., 2005 - Xylocopini (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae) presenti nelle collezioni entomologiche italiane: l'istituto di Zoologia (= ex-I.N.E.) ed il Museo Zoologico di Roma (Parte III); il Servizio Fitosanitario Regionale del Piemonte, Torino; il Museo Civico di Storia Naturale, Montebelluna; il Museo di Scienze Naturali, Storia ed Arte, L'Aquila. *Ann. Mus. Civ. Rovereto,* 20 (2004): 357-373.

VICIDOMINI S. & CAMPADELLI G., 2005 - Biologia e distribuzione degli Xylocopini italiani (Hymenoptera: Apidae): nuovi dati sulla biologia di *Xylocopa violacea* (L.) e la distribuzione di *X. valga* (Gerstaecker, 1872) in Sud Italia. *Ann. Mus. Civ. Rovereto,* 20 (2004): 375-387.

VINSON S.B. & FRANKIE G.W., 1988 - Territorial and mating behavior of *Xylocopa fimbriata* F. and *Xylocopa gualanensis* Cockerell from Costa Rica. *J. Insect Behavior,* 3 (1): 13-32.

VINSON S.B. & FRANKIE G.W., 1990 - Territorial and mating of *Xylocopa fimbriata* F. and *Xylocopa gualanensis* Cockerell from Costa Rica. *J. Insect Behavior*, 3: 13-32.

VINSON S.B., FRANKIE G.W. & WILLIAMS H.W., 1986 - Description of a new dorsal mesosomal gland from two neotropical *Xylocopa* species from Costa Rica. *J. Kansas Entomol. Soc*., 59: 185-189.

WILLIAMS P.H., 1985 - A preliminary cladistic investigation of relationship among the bumblebees (Hymenoptera, Apidae). *Systematic Entomology*, 10: 239-255.

WILLIAMS P.H., 1991 - The bumble bees of the Kashmir Himalaya (Hymenoptera, Apidae, Bombini). *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.)*, *Entomology,* 60: 1-204.

WILLIAMS P.H., 1994 - Philogenetic relationships among bumblebees (*Bombus* Latr.): a reappraisal of morphological evidence. *Syst. Ent.*, 19: 327-344.

WILLIAMS P.H., 1998 - An annotaded checklist of bumble bees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae, Bombini). *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.)*, *Entomology*, 67 (1): 79-152.

Indirizzi degli Autori - Authors' adresses:
- Renzo BARBATTINI
- Franco FRILLI
- Pietro ZANDIGIACOMO
  Dipart. di Biologia applicata alla Difesa delle Piante
  dell'Università degli Studi
  Via delle Scienze 208, I-33100 UDINE
- Guido PAGLIANO
  Corso Corsica 6, I-10134 TORINO
- Marino QUARANTA
  Piazza Ungaretti 10/F, I-06061 CASTIGLIONE DEL LAGO PG