

***Bombus* Latreille e *Psithyrus* Lepeletier del "Parco Naturale dell'Adamello"  
(Hymenoptera Apidae Bombinae)**

**Riassunto** – Si elencano le specie appartenenti ai generi *Bombus* Latreille e *Psithyrus* Lepeletier raccolte durante i mesi estivi degli anni dal 1994 al 1998 in una interessante zona protetta, il "Parco Naturale dell'Adamello", situato nelle Alpi Retiche. Si tratta di 24 specie (18 *Bombus*, 6 *Psithyrus*), più altre 2 di *Bombus* catturate immediatamente all'esterno dei confini del Parco. Si può ritenere che l'insieme dei Bombinae rinvenuti configuri un quadro faunistico esauriente per il gruppo sistematico e per l'area in questione e che debba considerarsi importante agli effetti della conservazione dell'ambiente.

**Abstract** – *Bombus Latreille and Psithyrus Lepeletier of the "Parco Naturale dell'Adamello" (Central Alps) (Hymenoptera Apidae Bombinae).*

The species of *Bombus* Latreille and *Psithyrus* Lepeletier collected in an interesting protected area of Central Alps ("Parco Naturale dell'Adamello") are listed. They are 24 species (18 *Bombus*, 6 *Psithyrus*), besides two more *Bombus* captured just outside the border of Parco. This set of Bombinae can be considered complete for the investigated area and very important with regard to preservation of the environment.

**Key words:** *Bombus*, *Psithyrus*, distribution, Parco Adamello

## INTRODUZIONE

Nell'insieme dell'entomofauna apidologica i componenti della sottofamiglia Bombinae detengono un ruolo preminente quali impollinatori, ruolo particolarmente riconosciuto ed efficace in determinati climi e consociazioni vegetali come è per quelli che si riscontrano negli ambienti montani. Ciò dipende dai costumi sociali dei bombi e dal loro adattamento a temperature relativamente basse, comunque inferiori in genere a quelle necessarie al volo di altri Apoidei, ivi compresa *Apis mellifera* L.

Per tali precipue ragioni e per realizzare un ampliamento in termini faunistici e corologici delle conoscenze di un gruppo di insetti di così rilevante valenza biologica, ci siamo dedicati ad osservare, raccogliere e identificare i Bombinae presenti in un'area di peculiare bellezza naturalistica e paesaggistica già investigata per gli aspetti floristici e per qualche comparto animale, ma trascurata dal punto di vista entomologico, quale è il "Parco Naturale dell'Adamello", nella Lombardia nord-orientale.

Per quanto riguarda la distribuzione nel nostro Paese degli Imenotteri in questione, va sottolineato che le informazioni sono abbastanza limitate, ad eccezione di poche e ben definite zone. Il recente "Catalogo bibliografico" di Intoppa *et al.* (1995) ne riassume la situazione: da

questo elenco appare evidente che le notizie riguardanti la Lombardia sono scarse e discontinue, per lo più dovute a casuali raccolte.

Il Parco Naturale dell'Adamello, istituito e definito da un'apposita legge della Regione Lombardia (n. 79 del 16 settembre 1983) è situato nel cuore delle Alpi Retiche, sul versante orografico sinistro dell'alta Valle Camonica. Il suo territorio si estende per circa 50 mila ettari ed è limitato, a nord e a sud, rispettivamente dai passi del Tonale e di Crocedomini, a est dal confine tra Lombardia e Trentino e a ovest dalla sponda sinistra del fiume Oglio: per la sua posizione si colloca come un ponte tra i limitrofi Parco trentino Adamello-Brenta e Parco dello Stelvio, a propria volta contiguo al Parco nazionale svizzero dell'Engadina.

Belle cime e creste ripartiscono il territorio del Parco in una serie di convalli e valloncelli di varia direzione, che offrono allo sguardo scenari suggestivi in cui alle pendici boschive si alternano ampie spianate a prato costellate di antiche baite, malghe, fienili. Peraltro, inclusi nel Parco ad altitudini diverse, sono anche numerosi centri abitati con le relative frazioni.

La diversificata morfologia del suolo, l'orientamento e l'esposizione, l'estensione altitudinale dalle quote inferiori di circa 400 m s.l.m. alle massime di oltre 3000 m creano una molteplicità di nicchie e quindi di comunità floristiche eterogenee (Frattini, 1988; Frattini & Contino, 1995; Bartolini, 1996).

Gli originari boschi di latifoglie anticamente costituiti in prevalenza da querceti ed espansi dagli 800 ai 1000 m, negli ultimi secoli sono stati in parte distrutti per essere sostituiti con castagneti da frutto. A queste quote si allargano radure e prati, consorzi erbacei per lo più mantenuti dall'uomo, in cui si susseguono dallo sciogliersi delle nevi all'autunno variopinte fioriture. Ovunque si insinuano dei cespuglieti. Alle altitudini superiori dominano le conifere, poi i pascoli, la vegetazione umida dei bordi di numerosi laghetti naturali e torrenti, le comunità delle vallette nivali.

Per quanto attiene in particolare alle essenze erbacee, si tratta per la maggior parte di entità diffuse e abbondanti, pur non mancandone di sporadiche, rare, endemiche. E' appunto questo aggregato che maggiormente trae beneficio dall'attività pronuba dei bombi, ma che, di rimando, offre loro ricco bottino di nettare e di polline, senza interruzione dall'inizio della primavera sino ai primi freddi.

## **METODO DELLE RACCOLTE E RISULTATI**

Le nostre campagne di raccolta si sono svolte durante i mesi estivi degli anni dal 1994 al 1998, lungo percorsi comprensivi delle diverse situazioni vegetazionali, estesi sino a oltre i 2600 m. Il numero delle visite e la distribuzione degli itinerari consentono di ritenere esaurienti le catture delle specie di Bombinae che popolano la zona presa in considerazione e di poterne così stilare un quadro pressoché definitivo.

**Tab.1 – Bombus e Psithyrus del Parco dell'Adamello**

	<b>Sottogeneri</b>	<b>Specie e sottospecie</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Quote s.l.m.</b>
<b>BOMBUS</b>	<i>Alpigenobombus</i>	<i>wurfleini mastrucatus</i>	***	1300-2600
	<i>Bombus</i>	<i>cryptarum reinigianus</i> <sup>(1)</sup>	*	1350
		<i>lucorum</i>	**	1300-2200
		<i>terrestris</i>	***	1100-2600
	<i>Kallobombus</i>	<i>soroensis proteus</i>	***	1100-1700
		<i>soroensis soroensis</i>	*	1350
	<i>Megabombus</i>	<i>hortorum</i>	**	1300-2600
	<i>Melanobombus</i>	<i>lapidarius</i>	*	1100-1500
		<i>sicheli alticola</i>	*	1300-2600
	<i>Mendacibombus</i>	<i>mendax</i>	*	2000-2600
	<i>Pyrobombus</i>	<i>hypnorum ericetorum</i> <sup>(1)</sup>	*	1100-1500
		<i>hypnorum hypnorum</i>	*	1350
		<i>jonellus martes</i>	*	1500-1700
		<i>monticola hypsophilus</i>	***	1100-2600
		<i>pratorum</i>	***	1100-2600
	<i>Rhodobombus</i>	<i>pyrenaeus tenuifasciatus</i>	***	1300-2600
		<i>mesomelas</i>	**	1300-2600
	<i>Thoracobombus</i>	<i>humilis apenninus</i>	**	1350-1450
		<i>humilis propeaurantiacus</i>	*	1350-1450
		<i>pascuorum exerge pascuorum</i>	**	1300-1900
<i>runderarius runderarius</i>		***	1100-2500	
<b>PSITHYRUS</b>	<i>Ashtonipsithyrus</i>	<i>bohemicus</i>	**	1300-1700
	<i>Fernaldaepsithyrus</i>	<i>flavidus alpium</i> <sup>(1)</sup>	*	2500
		<i>norvergicus</i> <sup>(1)</sup>	*	1700
		<i>sylvestris</i>	***	1400-2600
	<i>Metapsithyrus</i>	<i>campestris</i>	*	1300
<i>Psithyrus</i>	<i>rupestris rupestris</i>	*	1300	

Legenda:

\* raro

\*\* presente solo in alcune stazioni, con un numero apprezzabile di individui

\*\*\* presente in quasi tutte le stazioni, con un numero variabile di individui.

Note:

(1) prima segnalazione per la Lombardia.

Le specie complessivamente raccolte sono illustrate nella tab. 1. A completare l'elenco si rende utile un richiamo ad alcuni dati sistematici, distributivi ed etologici, i quali vengono riferiti riunendo le entità in gruppi sottogenerici, analogamente a quanto esplicito in Intoppa *et al.* (1997), seguendo una linea di condotta che al momento attuale rappresenta la tendenza prevalente fra gli specialisti, senza addentrarci nelle motivazioni della controversa questione della ripartizione dei generi *Bombus* e *Psithyrus* in sottogeneri, questione che si trascina dai tempi di Dalla Torre, alla fine del secolo scorso, e tuttora rimane in discussione.

## Genere *Bombus* Latreille

### Sottogenere *Alpigenobombus* Skorikov

L'unica specie italiana appartenente a questo gruppo è rappresentata da *wurfleini mastrucatus* Gerstaecker, rinvenuta in numerosi esemplari in quasi tutte le zone indagate, tra i 1300 e i 2600 m. Sebbene essa sia ritenuta tipica di zone umide e fresche (Pittioni, 1940; Reinig, 1965), è stata invece osservata nel Parco anche in ambienti aperti e in pieno sole. Tutte le femmine presentano la colorazione tipica nera sprovvista di collare, che è segnato, al più, con alcuni peli grigio scuro.

Secondo Pittioni (lav. cit.) e Delmas (1976), la presenza di questi bombi ad altitudini elevate (generalmente fino a 2600 m, ma anche oltre) autorizzerebbe a qualificarli come specie di alta montagna, ma essi si ritrovano anche più in basso, presentandosi allora come nettamente forestali, di passaggio tra l'alta e la media montagna.

La morfologia del capo e soprattutto delle mandibole delle femmine, caratterizzate dall'aver 5-6 denti in luogo dei consueti 2-3 (Intoppa *et al.*, 1997), è molto particolare in questo sottogenere e ben differente da quella degli altri. Ciò può spiegarsi come un adattamento al modo speciale degli *Alpigenobombus* di accedere al nettare dei fiori perforandone la corolla (Rasmont, 1988).

### Sottogenere *Bombus* Latreille s.str.

I nostri reperti di specie comprese in questo sottogenere riguardano *cryptarum* (Fabricius), *lucorum* (Linnaeus) e *terrestris* (Linnaeus).

Di *cryptarum* è stato catturato un unico esemplare della ssp. *reinigianus* Rasmont in un mirtilleto a 1350 m. Secondo i dati bibliografici relativi ad ecologia e fenologia, l'entità sarebbe legata soprattutto agli ambienti caratterizzati dalla presenza di Ericacee, ciò che sembra trovare conferma nella distribuzione rilevata in Belgio da Rasmont (1984), secondo il quale, fra l'altro, le colonie costituite da pochi individui compaiono molto presto all'inizio della stagione e presentano un ciclo piuttosto breve.

Abbastanza diffuso tra 1300 e 2200 m, è risultato *lucorum*, che, secondo la letteratura, nelle zone alpine frequenta soprattutto le foreste.

*B. terrestris*, specie ubiquitaria e di norma maggiormente diffusa sotto i 1000 m, si è dimostrata nel Parco dell'Adamello abbastanza frequente anche a quote nettamente superiori (1100-2600 m).

#### Sottogenere **Kallobombus** Dalla Torre

Il sottogenere è rappresentato in Italia dalla sola specie *soroensis* (Fabricius), di cui sono stati catturati esemplari in tutto il Parco, ad altitudini comprese tra 1100 e 1700 m: la maggior parte di essi appartiene alla ssp. *proteus* (Gerstaecker), mentre due individui della sottospecie nominale sono stati trovati in un mirtilleto a 1350 m. Dislocazione e frequenza ricalcano i dati di altri ricercatori che hanno indagato in altri versanti delle Alpi.

La colorazione delle femmine di *soroensis proteus* è risultata costante, a differenza di quanto riscontrato da Delmas (1976) nelle Alpi meridionali francesi, e attiene alla forma settentrionale, che è completamente nera con estremità dell'addome rossiccia, mentre i maschi presentano peli gialli più o meno numerosi soprattutto nella parte ventrale del torace.

#### Sottogenere **Megabombus** Dalla Torre

Delle specie appartenenti a questo gruppo è stato trovato soltanto *hortorum* (Linnaeus) (fig. 1) abbastanza diffuso tra i 1300 e i 2600 m. Esso è notevolmente somigliante al consubgenerico *runderatus* (Fabricius), ma le differenti esigenze ecologiche delle due specie hanno determinato una netta diversità di distribuzione: *hortorum*, infatti, presenta un'area di dispersione più settentrionale ed estesa a quote più elevate. Solo nella fascia compresa tra i 700 e i 900 m, dove le due specie possono convivere, la loro distinzione a vista risulta più difficoltosa.

Nonostante ricerche mirate, non è stato possibile rinvenire *gerstaeckeri* Morawitz, che è notoriamente infeudato ad *Aconitum* L. e che, invece, abbiamo catturato all'esterno del confine orientale del Parco.

#### Sottogenere **Melanobombus** Dalla Torre

Nella zona studiata sono state trovate le due entità di questo sottogenere conosciute per l'Italia, e cioè *lapidarius* (Linnaeus), di cui sono stati catturati rari esemplari al disotto dei 1500 m, e *sicheli* Radoszkowski.

La specie *lapidarius*, caratterizzata da una distribuzione geografica piuttosto ampia, secondo Pittioni (1940) non supera mai i 2000 m. Anche Delmas (1976) ne sottolinea l'assenza sui monti

più elevati, così come Rasmont (1988) la considera rara oltre i 1600 m. Reinig (1970) ne segnala la presenza nell'Appennino settentrionale tra i 1000 e i 1500 m, descrivendo una modifica della livrea, con progressivo aumento dell'ampiezza delle bande gialle sul torace, man mano che si scende a sud.

Anche *sicheli* è risultato abbastanza raro: le nostre catture sono state realizzate tra 1300 e 2600 m e solamente nella fascia settentrionale. Nell'ambito della popolazione, la colorazione può variare riguardo soprattutto all'ampiezza relativa della banda prossimale di peli gialli del secondo tergite e della frangia distale di peli neri; inoltre la colorazione rosso-aranciata dell'estremità dell'addome può essere più o meno sbiadita. Diversi Autori si sono occupati di questa eterogeneità delle popolazioni alpine (Vogt, 1909; Tkalcu, 1974; Delmas, 1976; Rasmont, 1988) addivenendo all'individuazione di due sottospecie, e cioè *alticola* Kriechbaumer, più scura, e *flavissimus* Tkalcu più chiara. Pare comunque che le due forme possano essere presenti insieme. Dal canto nostro, riteniamo che gli esemplari rinvenuti nel Parco siano da attribuirsi ad *alticola*.

#### Sottogenere ***Mendacibombus*** Skorikov

Nel territorio indagato sono stati trovati rari esemplari di *mendax* Gerstaecker soltanto tra i 2000 e i 2600 m nelle stazioni più a nord. Particolarmente interessante secondo Pittioni (1940) proprio per la distribuzione localizzata nella stretta fascia che si estende dalle Alpi ai Pirenei a quote elevate, la specie presenta una certa variabilità nel colore probabilmente a causa di ibridazioni tra forme alpine e balcaniche (Delmas, 1976).

#### Sottogenere ***Pyrobombus*** Dalla Torre

La sistematica all'interno di questo sottogenere, uno dei più comprensivi del gruppo, è stata per lungo tempo confusa (Svensson, 1979). La precoce comparsa delle regine e un rapido sviluppo delle colonie sono, nei *Pyrobombus*, una caratteristica confermata da diversi Autori. In genere, le regine emergono agli inizi della stagione e completano la colonia rapidamente, mentre i maschi compaiono già verso la metà di luglio. A causa del breve periodo di attività, le famiglie di solito sono piccole, tanto che di rado vengono allevati più di 100 individui. La rapidità dei tempi di sviluppo ha dato credito all'ipotesi che *jonellus*, ad esempio, in condizioni favorevoli abbia due generazioni all'anno (Meidell, 1968). Comunque ciò non è stato provato in maniera soddisfacente per nessuna delle specie del sottogenere. Sembra che il clima sia il principale fattore limitante la dimensione delle colonie negli ambienti montani.

Per quanto attiene alle nostre raccolte, abbiamo potuto reperire le specie *hypnorum* (Linnaeus), *jonellus* (Kirby), *monticola* Smith, *pratorum* (Linnaeus), *pyrenaicus* Pérez.

*B. hypnorum* (fig. 4) predilige le foreste, ma è anche molto diffuso in parchi cittadini e in zone fortemente antropizzate. Fonda il nido di preferenza nelle cavità del legno morto e bottina attivamente il lampone nei boschi e le Rosacee coltivate negli insediamenti urbani (Delmas, 1976; Rasmont, 1988). Di esso, nel Parco, sono risultate presenti le due sottospecie *ericetorum* (Panzer) e *hypnorum*: la prima, piuttosto rara, a quote tra 1100 e 1500 m e solo nelle stazioni a sud della zona indagata, la seconda in un unico esemplare, a 1350 m, su *Rubus idaeus* L..

*B. jonellus*, ritenuto raro, vivrebbe secondo Rasmont (lav. cit.) in ambienti ben definiti, costituiti da faggete con sottobosco di mirtilli. Essa, tuttavia, ha probabilmente una distribuzione più ampia di quanto finora le segnalazioni bibliografiche sembrano indicare, sia perché la sua presenza può a volte sfuggire a causa della notevole somiglianza con *B. (Megabombus) hortorum*, sia perché, come sostiene Delmas (lav. cit.), viene cercata in periodi sbagliati. I nostri reperti hanno riguardato rare catture della sottospecie *martes* (Gerstaecker) a quote tra 1500 e 1700 m, solamente nelle località più a sud della zona studiata.

Quanto a *monticola* va detto che esso per lungo tempo fu considerato sinonimo di *B. (Pyrobombus) lapponicus* Fabricius, ma Svensson (lav. cit.) ha dimostrato che si tratta invece di due specie distinte, entrambe presenti in Scandinavia, e che *lapponicus* è tipico della regione artica, mentre *monticola* si troverebbe sulle montagne europee, dove può rinvenirsi da 1000 a 4000 m (Reinig, 1965). La sottospecie *hypsophilus* (Skorikov) è stata fra le presenze più frequenti nel Parco, tra 1100 e 2600 m, particolarmente su *Rubus idaeus* e *Phyteuma* L. spp., sebbene secondo diversi Autori sembri legata soprattutto alle Ericacee.

Altra entità assai frequente raccolta tra 1100 e 2600 m in tutte le località indagate è stata *pratorum*, con esemplari distinti da notevole variabilità cromatica come già rilevato da Pittioni (1940): nelle femmine, il caratteristico ampio collare giallo può mancare del tutto o essere ridotto a due ciuffi di peli chiari ai lati del protorace, mentre la banda gialla del secondo tergite talvolta è del tutto assente. Nei maschi la variabilità riguarda una maggiore o minore fittezza di peli giallo vivo su capo, torace e addome.

Di *pyrenaicus* sono stati rinvenuti, tra 1300 e 2600 m, numerosi esemplari della sottospecie *tenuifasciatus* Vogt, non uniformi nella colorazione, soprattutto a motivo della diversa ampiezza della banda addominale nera. Secondo quanto afferma Pittioni (lav. cit.) si tratterebbe, nella zona da lui indagata, di uno dei *Bombus* più rari.

#### Sottogenere ***Rhodobombus*** Dalla Torre

Di questo sottogenere abbiamo rinvenuto *mesomelas* Gerstaecker (fig. 2) specie tipicamente montana, della quale sono stati catturati pochi esemplari tra 1300 e 2600 m. Si tratta di un'entità fortemente mimetica con *B. (Mucidobombus) mucidus* Gerstaecker, anch'essa di montagna, che non è stata invece trovata.

## Sottogenere *Thoracobombus* Dalla Torre

Nel Parco il sottogenere è risultato rappresentato da tre specie, e cioè: *humilis* Illiger, *pascuorum* (Scopoli) e *runderarius* (Müller).

Di *humilis*, tipico dell'Europa centrale, deve essere sottolineata l'estrema variabilità cromatica. In particolare, per la diversa colorazione del noto, le popolazioni sono state raggruppate in due exerge, e cioè: *aurantiacus*, con noto rosso, e *tristis*, con noto nero. Per il nostro Paese, al primo fanno capo diverse sottospecie, fra cui *propeaurantiacus* (Vogt), di cui abbiamo catturato rari esemplari in alcune località centro-meridionali del Parco a 1350-1450 m, al secondo la sola sottospecie *apenninus* (Vogt) abbastanza frequente nelle stesse stazioni.

Anche le varie forme italiane di *pascuorum* sono state riunite in due exerge (Rasmont, 1983): *pascuorum* p. d., con diverse sottospecie, e *floralis*, rappresentato dalla sola sottospecie *floralis* (Gmelin), distinguibili soprattutto per la colorazione dell'addome rispettivamente rosso-aranciato uniforme o miscelata ad alcuni peli gialli, oppure con bande più o meno estese di peli neri sui primi tergiti. La sottospecie *floralis* è confinata al settentrione, mentre il gruppo *pascuorum* si trova in tutta la penisola. Gli esemplari del Parco, catturati in diverse località tra 1300 e 1900 m, sono tutti riconducibili all'exerge *pascuorum*

Specie tra le più diffuse nel Parco è risultata *runderarius* rappresentata dalla sottospecie nominale, catturata in tutte le zone indagate tra i 1100 e i 2500 m, nella forma cromatica tipica settentrionale, e cioè nera con estremità dell'addome e setole corbicolari rosse. Peraltro, la specie, la cui area di distribuzione si estende dalla Scandinavia fino alle regioni mediterranee e dalle pianure alle elevate altitudini, è di colorazione assai variabile, presentando, via via che si scende verso sud, forme più chiare caratterizzate dalla presenza di una larga banda di peli gialli [sul primo tergite?], fino ad arrivare alla colorazione tipica di *runderarius montanus* (Lepeletier) la cui banda gialla addominale arriva quasi a coprire anche il secondo tergite.

Una regina e alcune operaie di *sylvarum* sono state catturate a 1850 m all'esterno del Parco, ma non nel suo territorio, nelle immediate vicinanze del confine nord-occidentale. Ciò è probabilmente da imputarsi alla rarefazione della specie, già osservata da Pittioni (1940).

## Genere *Psithyrus* Lepeletier

### Sottogenere *Ashtonipsithyrus* Frison

Appartenente a questo sottogenere abbiamo raccolto la specie *bohemicus* (Seidl), sparsa in tutto il territorio tra 1300 e 1700 m. Si tratta di un'entità prevalentemente montana, nota per essere parassita del sottogenere *Bombus* s. str.. Secondo Løken (1984) essa è spesso confusa con la consubgenerica *vestalis* (Geoffroy in Fourcroy), che è più comune e parassitizza gli stessi bombi.

### Sottogenere **Fernaldaepsithyrus** Frison

Del sottogenere in questione si sono trovate le specie *flavidus* (Eversmann), *norvegicus* Sparre Schneider e *sylvestris* Lepeletier.

Di *flavidus* è stato catturato, a 2500 m, un solo esemplare, nonostante l'abbondanza del suo ospite specifico, *B. (Pyrobombus) monticola*. Si è trattato di un maschio appartenente alla sottospecie *alpium* O. W. Richards. Anche di *norvegicus* è stato catturato un solo esemplare maschio in una radura boschiva a 1700 m. Esso, parassita di *B. (Pyrobombus) hypnorum*, è probabilmente più raro del suo ospite: secondo Intoppa *et al.* (1995), l'unica segnalazione per l'Italia si riferisce all'Alpe di Siusi (Grandi, 1957). Infine, *sylvestris*, parassita di *B. (Pyrobombus) pratorum*, era presente in diverse località da 1400 a 2600 m.

Inattesa è risultata l'assenza di *P. quadricolor* Lepeletier, parassita di *B. (Kallobombus) soroeensis*, molto diffuso nel Parco.

### Sottogenere **Metapsithyrus** Popov

E' stato catturato a 1300 m un solo esemplare di *campestris* (Panzer), parassita di *B. (Thoracobombus) pascuorum* del quale segue largamente, in tutta Italia, la distribuzione.

### Sottogenere **Psithyrus** Lepeletier s.str.

Questo sottogenere annovera la sola specie *rupestris* (Fabricius) (fig. 3), noto parassita di *B. (Melanobombus) lapidarius*, del quale segue la distribuzione e la variazione cromatica in tutta la penisola. Secondo Rasmont (1988) essa frequenta anche i nidi di *B. (Melanobombus) sicheli*. Non sorprende quindi che, data la rarità dei due *Melanobombus* nel Parco, anche *P. rupestris* sia stato catturato solo sporadicamente, nelle località più settentrionali, a 1300 m, insieme a *sicheli*.

La colorazione di questo *Psithyrus* è generalmente soggetta a una variazione clinale tra la forma settentrionale, con torace e primi tergiti addominali neri, tipica della sottospecie nominale e quella meridionale della sottospecie *siculus* Reinig, in cui appaiono sul torace strisce di pelosità gialla. Tuttavia le tre femmine da noi raccolte presentano una marcata differenza per quanto riguarda il torace, nonostante provengano dalla medesima zona: una di esse ha il torace completamente nero, un'altra presenta un collare giallo ben marcato, la terza possiede anche una leggera frangia di peli chiari sul metanoto. Tutte appartengono comunque alla sottospecie nominale.

## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La pluriennale e sistematica ricognizione delle specie dei generi *Bombus* Latreille e *Psithyrus* Lepeletier presenti nel territorio del “Parco naturale dell’Adamello” ha fruttato l’individuazione di 24 taxa (18 *Bombus*, 6 *Psithyrus*), alcuni dei quali sono stati identificati al livello subspecifico, a cui sono da aggiungere altre 2 entità di *Bombus*, reperite in aree esterne al Parco, limitrofe ai suoi confini. Diverse specie sono state catturate in più stazioni, alcune invece si sono rivelate piuttosto rare.

Il censimento – che costituisce anzitutto un apporto alle conoscenze entomofaunistiche della zona, sinora praticamente inesistenti – consente di trarre alcune considerazioni particolari sul popolamento di tali Imenotteri Apidi nell’area investigata. Le specie elencate costituiscono circa il 70% dei Bombinae noti per l’Italia (Pagliano, 1994; Intoppa *et al.*, 1995), a dimostrazione di una buona concentrazione di condizioni ambientali. Ciò risulta notevolmente importante e significativo, visto il primario ruolo rivestito dai bombi nel mantenimento dell’equilibrio degli ecosistemi per la loro precisa e caratteristica attività di impollinatori, attività che è da ritenersi pressoché insostituibile proprio negli ecosistemi montani.

Da ultimo va menzionato che, fra le specie raccolte, *Bombus (Bombus) cryptarum* (Fabricius) spp. *reinigianus* Rasmont e *Bombus (Pyrobombus) jonellus* (Kirby) spp. *martes* (Gerstaecker) sono da aggiungere all’elenco della “Checklist delle specie della fauna italiana” (Pagliano, 1995).

## RINGRAZIAMENTI

Gli Autori ringraziano il dott. Marino Quaranta per l’identificazione di alcuni esemplari.

## BIBLIOGRAFIA

- BARTOLINI L., 1996 - Le orchidee della Valle Camonica. - Cierre Edizioni, Verona: 1-110.
- DELMAS R., 1976 - Contribution a l'étude de la faune française des Bombinae. - Anns Soc. ent. Fr. 12: 247-290.
- FRATTINI S., 1988 - I fiori del Parco dell'Adamello. - Vannini, Brescia: 1-222.
- FRATTINI S., CONTINO C., 1995 - Escursioni nel Parco dell'Adamello. - Cierre Edizioni, Verona: 1-270.
- GRANDI G., 1957 - Contributi alla conoscenza degli Imenotteri Aculeati. XXVII. - Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna XXII: 374-395.
- INTOPPA F., PIAZZA M. G., RICCIARDELLI D'ALBORE G., 1995 - Catalogo bibliografico delle specie di Bombidae (Hymenoptera Apoidea) segnalate per l'Italia. - Apicoltura, suppl. 10: 1-135.
- INTOPPA F., PIAZZA M. G., BOLCHI SERINI G., 1997 - Elementi morfologici per una chiave dei sottogeneri di *Bombus* Latreille s. l. e *Psithyrus* Lepeletier s. l. presenti in Italia (Hymenoptera Apidae). - Boll. Zool. agr. Bachic., Ser. II, 29: 1-43.
- LØKEN A., 1984 - Scandinavian species of the genus *Psithyrus* Lepeletier. - Ent. scand., suppl. 23: 1-45.
- MEIDELL O., 1968 - *Bombus jonellus* (Kirby) has two generations in a season. - Norsk ent. Tidsskr. 15: 31-32.
- PAGLIANO G., 1995 - Hymenoptera Apoidea. In: Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 106. Calderini, Bologna.
- PITTIONI B., 1940 - Die Hummeln und Schmarotzerhummeln von Venezia Tridentina. 2. Beitrag zur zoogeographischen Erforschung der Ostalpen und zur Ökologie der Gattungen *Bombus* und *Psithyrus*. - Memorie Mus. Stor. nat. Venezia tridentina V: 1-43.
- RASMONT P., 1983 - La notion d'exerge appliquée à *Megabombus* (*Thoracobombus*) *pascuorum* (Scopoli). - Bull. Anns Soc. r. ent. Belg. 119: 185-195.
- RASMONT P., 1984 - *Bombus terrestris* (L.) dans le Massif des Maures (France, Var), une génération d'hiver? - Bull. Anns Soc. r. ent. Belg. 120: 359-363.
- RASMONT P., 1988 - Monographie écologique et zoogéographique des Bourdons de France et de Belgique. - Dissertation, Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat, Gembloux, Belgique: 27-82.
- REINIG W. F., 1965 - Die Verbreitungsgeschichte zweier für die Apenninen neuer boreoalpiner Hummelarten mit einem Versuch der Gliederung boreoalpiner Verbreitungsformen. - Zool. Jb. Abt. Syst. 92: 103-142.
- REINIG W. F., 1970 - Bastardierungszonen und Mischpopulationen bei Hummeln (*Bombus*) und Schmarotzerhummeln (*Psithyrus*). - Mitt. münch. ent. Ges. 59 (1969): 1-89.
- SVENSSON B. G., 1979 - *Pyrobombus lapponicus* auct., in Europe recognized as two species: *P. lapponicus* (Fabricius, 1793) and *P. monticola* (Smith, 1849). - Ent. scand. 10: 275-296.
- TKALCU B., 1974 - Ergebnisse der 1. und 2. mongolisch-tschechoslowakischen entomologisch-botanischen Expedition in der Mongolei. Nr. 29: Hymenoptera, Apoidea, Bombinae. - Sb. faun. Práci ent. Odd. nár. Mus. Praze 15 (173): 25-58.
- VOGT O., 1909 - Studien über das Artproblem. Über das Variieren der Hummeln. 1. Teil. - Sber. Ges. naturf. Freunde Berl., 1909: 28-84.

DOTT. FRANCESCO INTOPPA, DOTT. M. GIOIA PIAZZA – Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, Sezione di Apicoltura, Via Leonida Rech 36, I-00156 Roma.

PROF. GRAZIELLA BOLCHI SERINI, DOTT. IVANA MORESCHI – Istituto di Entomologia agraria, Università degli Studi, Via Celoria 2, I-20133 Milano

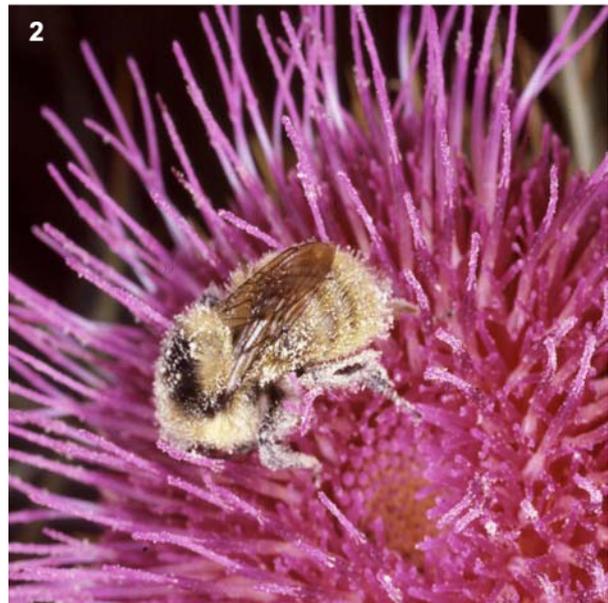


Fig. 1 - *Bombus (Megabombus) hortorum* (L.) su *Cirsium erisithales* (Jacq.) Scop.

Fig. 2 - *Bombus (Rhodobombus) mesomelas* Gerstaecker su *Cirsium* sp.

Fig. 3 - *Psithyrus (Psithyrus) rupestris* su *Phyteuma betonicifolium* Vill.

Fig. 4 - *Bombus (Pyrobombus) hypnorum* (L.) su *Arnica montana* L.