Zeitschrift: Memorie / Società ticinese di scienze naturali, Museo cantonale di storia naturale

Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali ; Museo cantonale di storia naturale

Band: 11 (2012)

Artikel: Api (Hymenoptera: Apidae) e vespe (Hymenoptera: Crabronidae, Mutillidae, Vespidae) della Val Piora (Cantone Ticino, Svizzera)

Autor: Abderhalder, Michele / Neumeyer, Rainer

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-981666

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Api (Hymenoptera: Apidae) e vespe (Hymenoptera: Crabronidae, Mutillidae, Vespidae) della Val Piora (Cantone Ticino, Svizzera)

Michele Abderhalden[1] e Rainer Neumeyer[2]

[1] Antenna Sud delle Alpi Centro Svizzero di Cartografia della Fauna e
Museo cantonale di storia naturale, Viale Cattaneo 4, CH-6900 Lugano (dt-tmsn.cscf@ti.ch)
[2] Probsteistrasse 89, CH-8051 Zürich

Riassunto. Durante le "Giornate della biodiversità" (24-25 luglio 2010) e in alcune giornate successive è stato indagato il popolamento di api e vespe *s.l.* in vari ambienti della Val Piora tra i 1855 e i 2370 m s.l.m.. L'indagine ha permesso di riconfermare la presenza di 22 specie delle 75 segnalate in precedenza, mentre 6 sono risultate nuove per la regione d'indagine.

Bees (Hymenoptera: Apidae) and wasps (Hymenoptera: Crabronidae, Mutillidae, Vespidae) of the Piora Valley (Canton Ticino, Switzerland)

Abstract. A survey on bees and wasps was carried out by the authors on different areas of the Piora valley at altitudes between 1855 and 2370 m a.s.l. during a week starting with the "Biodiversity Days" (24-25 July 2010). 22 out of 75 previously reported species could be confirmed. Moreover, other 6 species found turned out to be new for the study area.

Keywords: alpines bees and wasps, southern Swiss Alps, high altitude insects, alpine biodiversity.

INTRODUZIONE

Malgrado l'assenza di pubblicazioni specifiche sulla Val Piora, il popolamento di Api (Apidae) e di alcune Vespe (Crabronidae, Mutillidae, Vespidae) della regione è stato investigato da lunga data da parte di singoli ricercatori e appassionati. Ciò è particolarmente vero per il gruppo delle Api, indagato la prima volta già a fine '800 e successivamente a partire dagli anni '80 del secolo scorso, e i cui dati sono confluiti in tempi recenti nelle opere di riferimento nazionali (Amiet 1996; Amiet *et al.* 1999, 2001, 2004, 2007, 2010). La bassa Val Piora è dunque relativamente ben conosciuta per quanto riguarda questo gruppo di Imenotteri e figura attualmente tra le zone maggiormente esplorate del Cantone Ticino (v. banca dati Centro Svizzero di Cartografia della Fauna, CSCF).

AREA DI STUDIO, MATERIALI E METODI

Le indagini hanno interessato in primo luogo le grandi praterie alpine che costituiscono gran parte del territorio della Val Piora a quote relativamente elevate e che, dall'analisi dei dati presenti nella banca dati del Centro svizzero di cartografia della fauna (CSCF), sono risultate le meno indagate in precedenza. Inoltre è stato campionato anche il versante nord della valle nelle aree sopra il limite delle foreste, assieme alle pinete e ai lariceti della sponda sud del Lago Ritóm (fig. 1).
La cattura degli esemplari, poi determinati con l'ausilio di un binoculare, è avvenuta mediante la caccia a vista, utilizzando un retino entomologico classico. Oltre al materiale catturato personalmente si è esaminato quello raccolto dal Museo cantonale di storia naturale con l'ausilio di trappole per la cattura dell'entomofauna (piatti gialli e bianchi e "mini-Malaise"). Le cattive condizioni meteorologiche, le basse temperature e il forte vento registrati tra il 24.7 e il 25.7.2010 hanno tuttavia compromesso notevolmente i rilevamenti effettuati durante la manifestazione "48 ore della biodiversità", tanto da richiedere un ulteriore rilievo la settimana seguente (28.7). Il materiale analizzato comprende anche individui raccolti da Filippo Rampazzi a quote elevate (20.7, 25.7, 20.8, 15.9.2010) e da Eva Knop (Università di Zurigo), così come quello campionato dagli studenti della Georgia Southern University sotto la guida della professoressa Lorenza Beati, che hanno soggiornato presso il Centro di Biologia alpina a fine luglio. Il materiale è stato preparato a secco e le Api sono state determinate con l'ausilio della seguente letteratura: Amiet (1996), Amiet *et al.* (1999, 2001, 2004, 2007, 2010). Le poche Vespe raccolte sono state determinate utilizzando i seguenti testi: Amiet (2008), De Beaumont (1964), Dollfuss (1991), Jacobs (2007), Mauss & Treiber (2004), Neumeyer (in prep.), Schmid-Egger (2004). Infine gli

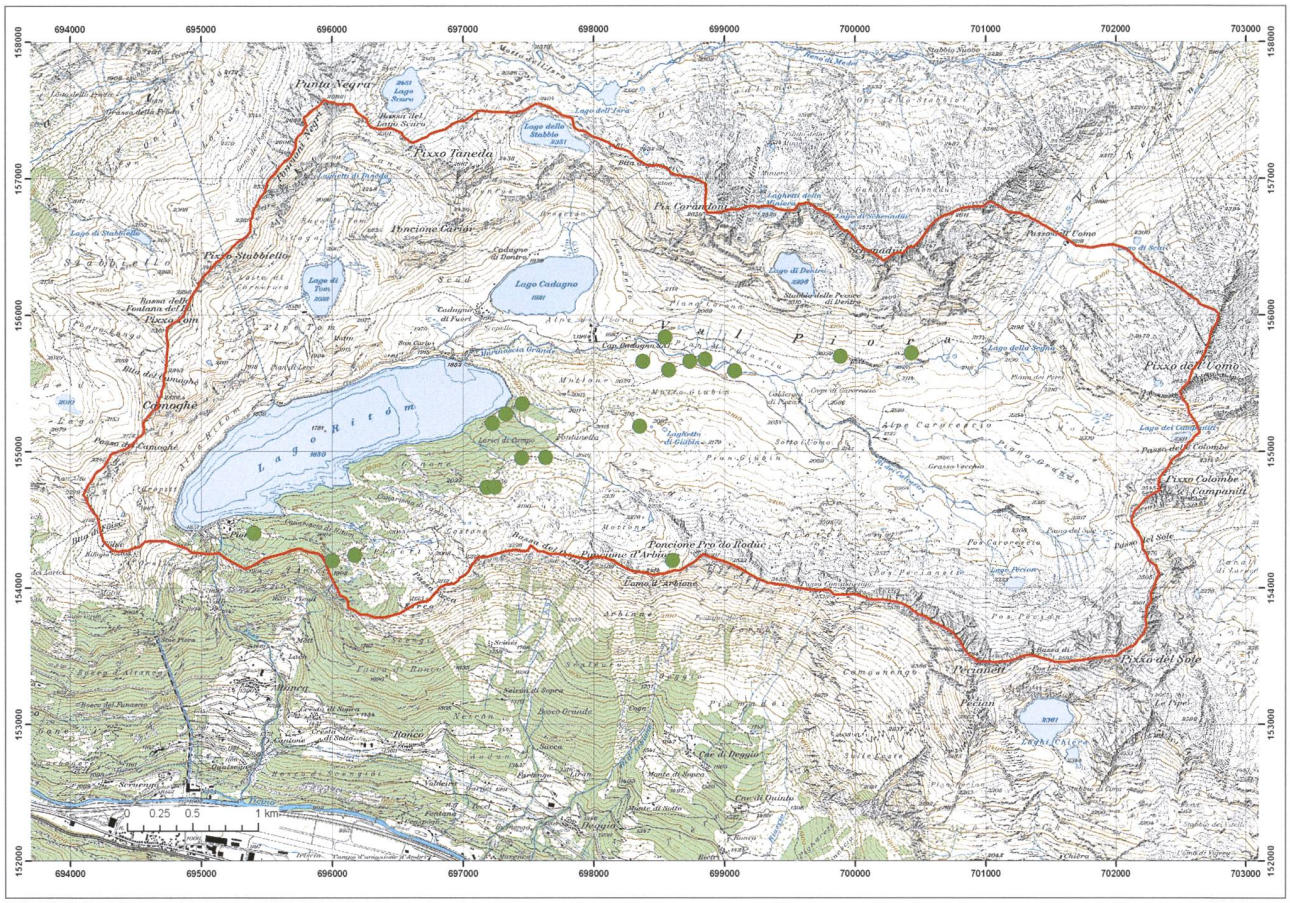

Fig. 1 – Area di indagine e (•) luoghi di provenienza delle osservazioni effettuate nel 2010 durante la "48 ore della biodiversità" in Val Piora (estratto dalla Carta nazionale svizzera 1:25'000, Foglio 1252 "Ambrì-Piotta").

esemplari sono stati etichettati e depositati presso il Museo cantonale di storia naturale di Lugano.

RISULTATI

L'indagine ha permesso di campionare 94 individui appartenenti a 28 diverse specie di Api e Vespe (tab. 1). Per 22 di esse si tratta di riconferme e tale numero rappresenta quasi un terzo della fauna delle quattro famiglie di Aculeati conosciuta della Val Piora (75 specie, banca dati CSCF). La maggior parte delle specie campionate appartiene al genere *Bombus*. Per 6 specie si tratta invece di nuove segnalazioni, ciò che aumenta del 10% il numero complessivo delle specie note per la Val Piora. Tra queste è da segnalare *Bombus jonellus*, catturato in una torbiera a Pinett mediante un piatto bianco, in quanto la specie è infatti poco frequente nel Cantone Ticino, giacché negli ultimi 50 anni è stata segnalata una sola volta a Fusio (da F. Amiet nel 1989, BD-CSCF). La maggior parte delle osservazioni si situano tra i 1855 e i 2100 m s.l.m., mentre la specie osservata alla maggiore quota è *Bombus rupestris* (2370 m s.l.m.). I dati riguardanti le Vespe risultano per contro poco numerosi: più di un quarto delle specie segnalate precedentemente è stato ritrovato (3 su 10), mentre 2 specie risultano nuove per la regione (tab. 1). Non si segnalano specie minacciate di estinzione citate in Lista Rossa (Amiet 1994, Neumeyer 2007).

DISCUSSIONE

Gli Imenotteri aculeati prediligono temperature al di sopra dei 15 °C (Amiet 2010). Date le premesse meteorologiche del fine settimana di indagine, si considera che il numero di Api e Vespe rinvenuto è sicuramente inferiore alle aspettative, ma non si discosta molto da quanto raccolto in manifestazioni simili nelle Alpi svizzere. Come successo a Piora, infatti, anche in altre occasioni le condizioni meteorologiche non sono infatti sempre state ottimali. Nell'ambito della "24 ore all'Alp Flix (GR)" all'inizio di giugno del 2000 vennero censite 32 specie di Api e un totale di 44 Imenotteri aculeati (Amiet 2001), ma a una quota decisamente inferiore della Val Piora, tra i 1500 e i 1800 m s.l.m. In una successiva escursione De Rond (2007) a inizio agosto 2005 nei medesimi luoghi, pur osservando un numero inferiore di specie, ha incrementato la lista faunistica dell'area: 18 Api con 10 nuove segnalazioni e 9 tra Crabronidae e Vespidae, di cui 7 nuove. Sul passo dell'Albula, tra i 1500 e 2100 m s.l.m., il 3 giugno 2008 i risultati sono stati particolarmente scarsi: 5 specie tra Api e Vespe di cui 3 *Bombus* (Amiet 2010). Il medesimo anno nel Vallon de Nant (VD), tra i 1250 e 1800 m s.l.m., il 5-6 luglio Freitag (2009) segnala 9 specie tra Api e Vespe. Oltre alla meteo poco favorevole al volo degli Imenotteri aculeati, anche il periodo di campionamento è stato piuttosto ristretto, ciò che ha ulteriormente

Novità	Specie			Ultima segnalazione (< 2010)		Legit 2010
	Apidae					
	Andrena	*bicolor*	Fabricius, 1775	F. Amiet	1996	
	Andrena	*coitana*	(Kirby, 1802)	W. Sauter	1982	
	Andrena	*fucata*	Smith, 1847	F. Amiet	2003	
	Andrena	*labiata*	Fabricius, 1781	Anonimo	1887	
	Andrena	*lapponica*	Zetterstedt, 1838	F. Amiet	2003	MA
	Andrena	*rufizona*	Imhoff, 1834	W. Sauter	1981	
	Andrena	*subopaca*	Nylander, 1848	A. Müller	1992	
	Anthidium	*montanum*	Morawitz, 1864	F. Amiet	2003	
•	*Apis*	*mellifera*	Linnaeus, 1758			LPP & MA
	Bombus	*humilis*	Illiger, 1806	Anonimo	-	
•	*Bombus*	*jonellus*	(Kirby, 1802)			LPP & MA
	Bombus	*lapidarius*	(Linnaeus, 1758)	F. Amiet	-	GSU, LPP, MA
•	*Bombus*	*lucorum*	(Linnaeus, 1761)			GSU, LPP, MA
	Bombus	*mendax*	Gerstäcker, 1869	Anonimo	1887	
	Bombus	*mesomelas*	Gerstäcker, 1869	F. Amiet	1993	GSU & MA
	Bombus	*monticola*	Smith, 1849	F. Amiet	2003	
	Bombus	*mucidus*	Gerstäcker, 1869	Anonimo	-	
	Bombus	*pratorum*	(Linnaeus, 1761)	F. Amiet	1993	GSU, LPP, MA
	Bombus	*pyrenaeus*	Pérez, 1879	Anonimo	-	GSU, LPP, MA
	Bombus	*quadricolor*	(Lepeletier, 1832)	Anonimo	-	
	Bombus	*ruderarius*	(Müller, 1776)	Anonimo	-	GSU
	Bombus	*rupestris*	(Fabricius, 1793)	F. Amiet	1993	FR, GSU, LPP, MA
	Bombus	*sichelii*	Radoszkowski, 1859	F. Amiet	1993	LPP & MA
	Bombus	*soroeensis*	(Fabricius, 1776)	F. Amiet	1993	GSU, LPP, MA
	Bombus	*wurfleinii*	Radoszkowski, 1859	F. Amiet	1993	GSU
	Coelioxys	*conica*	(Linnaeus, 1758)	W. Sauter	1983	
	Colletes	*impunctatus*	Nylander, 1852	W. Sauter	1983	
	Dufourea	*alpina*	Morawitz, 1865	F. Amiet	2003	GSU, LPP, MA
	Dufourea	*dentiventris*	(Nylander, 1848)	F. Rampazzi	1992	LPP & MA
	Dufourea	*paradoxa*	Morawitz, 1867	F. Amiet	1993	MA
	Halictus	*rubicundus*	(Christ, 1791)	F. Amiet	2003	
	Halictus	*tumulorum*	(Linnaeus, 1758)	F. Amiet	1993	
	Hylaeus	*annulatus*	(Linnaeus, 1758)	F. Rampazzi	1993	
	Hylaeus	*confusus*	Nylander, 1852	F. Rampazzi	1993	
	Hylaeus	*hyalinatus*	Smith, 1842	Anonimo	-	
	Hylaeus	*nivalis*	(Morawitz, 1867)	F. Rampazzi	1992	GSU
	Lasioglossum	*albipes*	(Fabricius, 1781)	F. Amiet	1996	
	Lasioglossum	*alpigenum*	(Dalla Torre, 1877)	F. Amiet	1993	
	Lasioglossum	*bavaricum*	(Blüthgen, 1930)	F. Amiet	2003	
	Lasioglossum	*calceatum*	(Scopoli, 1763)	F. Rampazzi	1995	LPP & MA
	Lasioglossum	*cupromicans*	(Pérez, 1903)	F. Amiet	1996	
	Lasioglossum	*fulvicorne*	(Kirby, 1802)	F. Rampazzi	1995	
•	*Lasioglossum*	*laevigatum*	(Kirby, 1802)			MA
	Lasioglossum	*leucozonium*	(Schrank, 1781)	F. Amiet	1996	
	Lasioglossum	*subfulvicorne*	(Blüthgen, 1934)	F. Rampazzi	1992	
	Megachile	*analis*	Nylander, 1852	F. Amiet	2003	
	Megachile	*willughbiella*	(Kirby, 1802)	W. Sauter	1984	
	Nomada	*fabriciana*	(Linnaeus, 1767)	F. Rampazzi	1992	
	Nomada	*panzeri*	Lepeletier, 1841	F. Amiet	1996	
	Nomada	*similis*	Morawitz, 1872	Anonimo	1887	
	Osmia	*adunca*	(Panzer, 1798)	Anonimo	1887	
	Osmia	*alticola*	Benoist, 1922	F. Amiet	1996	
	Osmia	*bicolor*	(Schrank, 1781)	A. Nadig	1919	
	Osmia	*inermis*	(Zetterstedt, 1838)	A. Müller	1991	
	Osmia	*lepeletieri*	Pérez, 1879	F. Amiet	2003	
	Osmia	*loti*	Morawitz, 1867	F. Amiet	2003	

Novità	Specie			Ultima segnalazione (< 2010)		Legit 2010
	Osmia	*mitis*	Nylander, 1852	F. Amiet	1993	
	Osmia	*parietina*	Curtis, 1828	F. Amiet	1996	
	Osmia	*xanthomelana*	(Kirby, 1802)	F. Amiet	1996	
	Panurginus	*sericatus*	(Warncke, 1972)	F. Amiet	2003	GSU, LPP, MA
	Panurgus	*banksianus*	(Kirby, 1802)	F. Amiet	2003	MA
	Panurgus	*calcaratus*	(Scopoli, 1763)	F. Rampazzi	1992	
	Sphecodes	*ferruginatus*	von Hagens, 1882	F. Rampazzi	1993	
	Sphecodes	*geoffrellus*	(Kirby, 1802)	F. Amiet	1996	GSU
	Sphecodes	*gibbus*	(Linnaeus, 1758)	Anonimo	1887	
	Sphecodes	*hyalinatus*	von Hagens, 1882	F. Amiet	1996	GSU
	Sphecodes	*miniatus*	von Hagens, 1882	F. Amiet	1996	
	Sphecodes	*reticulatus*	Thomson, 1870	Anonimo	1887	
	Stelis	*phaeoptera*	(Kirby, 1802)	F. Rampazzi	1993	
	Mutillidae					
	Mutilla	*europaea*	Linnaeus, 1758	F. Amiet	1985	EK
	Crabronidae					
	Crabro	*alpinus*	Imhoff, 1863	F. Amiet	2003	
	Crabro	*peltatus*	Fabricius, 1793	F. Amiet	1993	
•	*Crossocerus*	*leucostoma*	(Linnaeus, 1758)			LPP
	Diodontus	*luperus*	Shuckard, 1837	F. Amiet	2003	
	Tachysphex	*pompiliformis*	(Panzer, 1805)	F. Rampazzi	1993	
	Vespidae					
	Ancistrocerus	*oviventris*	(Wesmael, 1836)	F. Amiet	1996	GSU, LPP, MA
•	*Dolichovespula*	*adulterina*	(du Buysson, 1905)			GSU
	Dolichovespula	*norwegica*	(Fabricius, 1781)	W. Sauter	1982	GSU, LPP, MA
	Dolichovespula	*sylvestris*	(Scopoli, 1763)	W. Sauter	1982	
	Odynerus	*alpinus*	von Schulthess, 1897	F. Amiet	2003	
	Odynerus	*reniformis*	(Gmelin, 1790)	W. Sauter	1983	
6	**Totale specie: 81**			**75**		**28**

Tab. 1 – Elenco delle specie di Aculeati (Apidae, Crabronidae, Mutillidae e Vespidae) note per la Val Piora. **Novità:** specie nuove per l'area **Ultima segnalazione (< 2010):** segnalazioni antecedenti la manifestazione "48 ore della biodiversità" 2010 con ultimo osservatore (banca dati CSCF al 13.5.2010); **Legit 2010:** specie ritrovate nell'ambito della manifestazione "48 della biodiversità" (EK = Eva Knop, FR = Filippo Rampazzi, GSU = Georgia Southern University, LPP = Lucia Pollini Paltrinieri, MA = Michele Abderhalden).

limitato il rilevamento di specie potenzialmente presenti nell'area di indagine.

Le specie osservate in Val Piora rispecchiano la fauna delle quote più elevate con specie relativamente frequenti sull'Arco alpino (Amiet 1996; Amiet *et al.* 1999, 2001, 2004, 2007, 2010; Witt 2009), in particolare per quanto concerne il genere *Bombus*. Le specie di questo genere, infatti, sono resistenti anche alle basse temperature e riescono quindi a spingersi a quote più elevate. Inoltre esse formano colonie stagionali che si sviluppano sull'arco di diverse settimane, risultando così più facili da osservare durante tutta l'estate.

Di particolare rilievo faunistico è l'osservazione di *Bombus jonellus*, finora poco segnalato a sud delle Alpi, anche se la scarsità di informazioni potrebbe essere ricondotta non a una reale assenza della specie dal territorio, bensì piuttosto a un minor sforzo di ricerca in un habitat ritenuto di scarso interesse per la ricerca di Api e Vespe (come invece lo sono i più classici ambienti xerici e solatii). Una ricerca mirata in ambienti simili potrebbe portare a rivalutare la presenza di questa specie sull'intero territorio cantonale, considerando anche il fatto che si tratta di una specie facilmente confondibile con *B. pratorum*, anch'essa presente in Val Piora.

Tra le altre specie osservate per la prima volta si segnala, tra le Api, anche *Apis mellifera* e *Bombus lucorum*, specie ubiquiste e molto frequenti (Amiet 1996). In particolare *Apis mellifera*, allevata dall'uomo e buona volatrice, riesce a coprire distanze considerevoli, spingendosi anche in altitudine. Anche *Lasioglossum laevigatum*, segnalato per la prima volta in Piora, è una specie comune sopra i 500 m s.l.m. in Svizzera, la quale si spinge fino al limite delle foreste (Amiet *et al.* 2001).

Per quanto concerne le Vespe sono state osservate per la prima volta in Val Piora *Dolichovespula adulterina* e *Crossocerus leucostoma*. La prima è un parassita sociale di *Dolichovespula norwegica*, specie già segnalata e riconfermata nel 2010. *D. norwegica* è una specie tipica delle zone di media montagna fino sopra il limite delle foreste (2400 m s.l.m.). *Crossocerus leucostoma* è un'altra specie relativamente frequente in Svizzera, soprattutto in montagna (Blösch 2000, p. 304). Costruisce il suo nido nel legno morto (*Betula, Picea e Pinus*) e preda Ditteri per nutrire le proprie larve (Blösch 2000). In termini generali il gruppo delle Vespe risulta essere poco studiato in Val Piora.

Fig. 2 – *Dolichovespula norwegica* (Fabricius, 1781) (foto V. Mauss).

Fig. 3 – *Dolichovespula adulterina* (du Buysson, 1905) (foto V. Mauss).

RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento a tutti i naturalisti che hanno segnalato Imenotteri Aculeati in Val Piora nel corso degli anni e in particolare a Filippo Rampazzi, che nel corso delle sue escursioni del 2010 ha procurato alcuni esemplari catturati in altitudine e riletto criticamente il presente contributo. Parimenti gli autori ringraziano Lorenza Beati (Georgia Southern University, Statesboro, USA) e il suo gruppo di studenti per la fornitura di alcuni esemplari di Api e Vespe mediante trappole, Eva Knop (Università di Zurigo) per le sue catture, Volker Mauss per la messa a disposizione delle fotografie di Vespe, così come Lucia Pollini Paltrinieri per la gestione delle trappole e del materiale raccolto durante la "48 ore della biodiversità". Infine gli autori ringraziano la squadra degli organizzatori del Centro di Biologia Alpina e del Museo cantonale di storia naturale per i servizi a sostegno alla manifestazione.

BIBLIOGRAFIA

Amiet F., 1994. Lista rossa delle Api minacciate in Svizzera. In: Duelli P. Lista rossa degli animali minacciati della Svizzera. – Ufficio federale per l'ambiente, le foreste e il paesaggio (UFAFP), Berna. pp. 38-44.

Amiet F., 1996. Hymenoptera Apidae, 1. Teil; Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen *Apis, Bombus und Psithyrus*. – Insecta Helvetica, Fauna 12: 98 pp.

Amiet F., 2001. Bienen und Wespen (Hymenoptera, Aculeata). In: Hänggi A. & Müller J.P. Eine 24-Stunden Aktion zur Erfassung der Biodiversität auf der Alp Flix (Graubünden): Methoden und Resultate. – Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden 110: 22-23.

Amiet F., 2008. Vespoidea 1; Mutillidae, Sapygidae, Scoliidae, Tiphiidae. – Fauna Helvetica 23: 86 pp.

Amiet F., 2010. Bienen und Wespen (Hymenoptera, Aculeata). In: Schmid M. & Müller J.P. Der GEO-Tag der Artenvielfalt 2008 am Albulapass. – Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden 116: 28.

Amiet F., Krebs A. & Müller A. ,1997. Bienen; Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – Naturbuch Verlag, Augsburg. 384 pp.

Amiet F., Müller A. & Neumeyer R., 1999. Apidae 2; *Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rhophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha*. – Fauna Helvetica 4: 219 pp.

Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R., 2001. Apidae 3; *Halictus, Lasioglossum*. – Fauna Helvetica 6: 208 pp.

Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R., 2004. Apidae 4; *Anthidium, Chelostoma, Coelioxys, Dioxys, Heriades, Lithurgus, Megachile, Osmia, Stelis*. – Fauna Helvetica 9: 273 pp.

Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R., 2007. Apidae 5; *Ammobates, Ammobatoides, Anthophora, Biastes, Ceratina, Dasypoda, Epeoloides, Epeolus, Eucera, Macropis, Melecta, Melitta, Nomada, Pasites, Tetralonia, Thyreus, Xylocopa*. – Fauna Helvetica 20: 356 pp.

Amiet F., Herrmann M., Müller A. & Neumeyer R., 2010. Apidae 6: *Andrena, Melitturga, Panurginus, Panurgus*. – Fauna Helvetica 26: 316 pp.

Blösch M., 2000. Die Grabwespen Deutschlands: Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. – Die Tierwelt Deutschlands 71: 480 pp.

De Beaumont J., 1964. Hymenoptera: Sphecidae. – Insecta Helvetica, Fauna 3: 169 pp.

De Rond J., 2007. Wasp and bee expedition on the Alp Flix. – Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden 114: 107-112.

Dollfuss H., 1991. Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas. – Stapfia (Linz) 24: 247 pp.

Freitag A., 2009. Note sur quelques insectes observés dans le Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises) in: Plumettaz Clot A.-C., Cherix D., Dessimoz F., Gattolliat J.-L., Gmür P., Vittoz P. & Vust M., Biodiversité du Vallon de Nant. Premières Journées de la biodiversité en Suisse romande (5 et 6 juillet 2008). – Mémoire de la Société vaudoise des Sciences naturelles 23: 171-178.

Jacobs H.-J., 2007. Die Grabwespen Deutschlands; Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. – Die Tierwelt Deutschlands 79: 207 pp.

Mauss V. & Treiber R., 2004. Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. – DJN, Hamburg. pp. 5-53.

Neumeyer R., 2007. Vorschlag für eine Rote Liste der gefährdeten Bienenarten der Schweiz (Hymenoptera, Apidae: Apinae pp., Colletinae, Halictinae, Megachilinae und Melittinae). – Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 57 (2-4): 102-123.

Schmid-Egger C., 2004. Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae). – DJN, Hamburg. pp. 54-107.

Witt R., 2009. Wespen. – Vademecum, Oldenburg, D. 400 pp.

Fig. 4 – Una delle numerose specie di bombi (*Bombus* sp.) presenti nei pascoli della Val Piora (su *Gentiana campestris*, foto F. Rampazzi).