

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Vol. 20 (2004)	375-387	2005
-------------------------	----------------------------	----------------	---------	------

SALVATORE VICIDOMINI & GUIDO CAMPADELLI

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

**Riassunto** - SALVATORE VICIDOMINI & GUIDO CAMPADELLI - 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.

Viene riportata la prima segnalazione di *Xylocopa violacea* (Apidae) quale ospite degli acari foretici *Parasitellus fucorum* (Mesostigmata), *Glycyphagus domesticus* (Astigmata) e dell'insetto *Meria tripunctata* (Hymenoptera) in Campania. Si riporta l'occasionale distruzione dei nidi di *X. violacea* da parte dell'uomo in Calabria per depredate la pasta pollinica. Vengono riportati 3 casi di nidificazione in comune tra *Osmia* sp. (*Megachilidae*) e *X. violacea*. Due nuovi comportamenti sessuali di *X. violacea* sono stati descritti. Si segnalata per la prima volta la presenza di *X. valga* in Basilicata ed in Puglia. Viene segnalata la seconda specie di Orchidaceae visitata in Italia da *X. violacea* (Basilicata).

**Parole chiave:** *Xylocopa violacea*, *Xylocopa valga*, *Osmia*, nuovi comportamenti sessuali, acari, Orchidaceae, nuove segnalazioni faunistiche.

**Abstract** - SALVATORE VICIDOMINI & GUIDO CAMPADELLI - Biology and distribution of italian Xylocopini (Hymenoptera: Apidae): new data on *Xylocopa violacea* (L.) biology and *X. valga* (Gerstaecker, 1872) distribution in Southern Italy.

The first record of *Xylocopa violacea* (Apidae) as host of the phoretic mites *Parasitellus fucorum* (Mesostigmata), *Glycyphagus domesticus* (Astigmata) and of insect *Meria tripunctata* (Hymenoptera) is reported from Campania. The occasional destruction of *X. violacea* nest by men in Calabria for pollen paste consumption is recorded. Observations about three *X. violacea* nests constructed in canes that was already occupied by a nest of *Osmia* sp. (*Megachilidae*) are reported. Two new sexual behaviours of *X. violacea* are described. First record of *X. valga* in Basilicata and Apulia are reported. A new Orchidaceae species visited by *X. violacea* is recorder for Italy (Basilicata).

**Key words:** *Xylocopa violacea*, *Xylocopa valga*, *Osmia*, new sexual behaviours, acari, Orchidaceae, new faunistic records.

## INTRODUZIONE

Lo studio intensivo di *Xylocopa (Xylocopa) violacea* (L., 1758) (Apidae: Xylocopini) ed in particolare della fase riproduttiva, ha portato all'accumulo di una grande quantità di nuovi dati sulla biologia, di grande importanza anche per la comprensione del ciclo vitale delle altre specie co-tribali; ciò ha portato alla scoperta di nuove relazioni ecologiche in cui è impegnata *X. violacea* (specie di piante impollinate; specie parassite o competitrici; nuovi e complessi comportamenti sessuali: (VICIDOMINI, 1995a, 1996a, 1996b, 1996e, 1997a, 1997b, 1997c). In questo contributo vengono riassunte le nuove acquisizioni conseguite sulla biologia di *X. violacea* in merito a diversi aspetti del suo ciclo vitale. Si riportano inoltre due nuove segnalazioni faunistiche regionali relative *X. (X.) valga* (Gerstaecker, 1872).

## NUOVE ACQUISIZIONI SULL'ARTROPODOFAUNA ASSOCIATA

Vengono segnalate per la prima volta tre diverse specie associate a *X. violacea*: *Parasitellus fucorum* (De Geer) (Acari: Mesostigmata: Parasitidae), *Glycyphagus domesticus* (De Geer) (Acari: Astigmata: Glycyphagidae) sugli adulti; *Meria tripunctata* (Rossi, 1790) (Hexapoda: Hymenoptera: Tiphiiidae) nei nidi. Sono state raccolte 44-45 deutoninfe di *P. fucorum* da un maschio di *X. violacea* catturato in volo (2 III 1998), durante un campionamento in località Collina di S. Andrea sita in comune di Nocera Inferiore (SA: Campania; 70 m s.l.m.); le deutoninfe erano addensate sulla parte latero-anteriore del protorace formando due evidenti macchie beige. Gli acari sono custoditi nelle collezioni seguenti: collezione dell'autore (41 esemplari in etanolo 70%); Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, Firenze (2 esemplari); collezione Remko Leijds, Sud Australia (2-3 esemplari rimasti attaccati sul corpo del maschio di *X. violacea* inviato per studi biochimici). *P. fucorum* è una specie ampiamente diffusa in tutta Europa ed appartenente ad una famiglia tipicamente associata agli adulti dei generi *Bombus*, *Psythyrus*, *Colletes* durante il periodo di svernamento come deutoninfe foretiche, mentre è associato ai loro nidi come commensale durante il resto del suo ciclo vitale (ALFORD, 1976; ROUBICK, 1989). La presente segnalazione risulta non solo essere la prima per *X. violacea* quale ospite di *P. fucorum* ma la prima per la tribù Xylocopini quale ospite di un acaro foretico della famiglia Parasitidae (VICIDOMINI, 1996c, 1999b). È possibile avanzare due ipotesi circa la presenza di tali acari sul maschio. A) il maschio ha svernato in un vecchio nido di *Bombus* in cui erano presenti gli acari; B) il maschio ha tentato di accoppiarsi con una femmina di *Bombus* sul cui corpo erano presenti gli acari. Le prove a favore di A sono le seguenti: A1) lo svernamento da parte di *X. violacea* non

viene sempre eseguito nel proprio nido di nascita ma in un gran numero di altri ricoveri invernali (VICIDOMINI, 1995b); A2) il numero di deutoninfe è molto elevato; A3) il maschio è stato catturato nella fase post-svernamento. Le prove a favore della ipotesi B sono le seguenti: B1) marzo è il mese centrale degli accoppiamenti per *X. violacea*; B2) è stato osservato un caso di tentativo di accoppiamento tra *X. violacea* maschio e *B. terrestris* femmina (durata del contatto inferiore ai 5 s); B3) nei primi tre mesi dell'anno le regine di *Bombus* sono alla ricerca di un sito per l'installazione del nuovo nido. I dati e le osservazioni a disposizione non permettono di decidere definitivamente per una delle due ipotesi ma tre considerazioni propendono a favore di A: la durata dell'eventuale contatto *X. violacea*-*B. terrestris* è troppo breve affinché le oltre 40 deutoninfe vengano passate da un individuo all'altro; tali contatti eterospecifici sono eventi rarissimi (VICIDOMINI, 1996e, 1997a, 1997b, 1997c); solo la permanenza per alcuni giorni/settimane in un nido di *Bombus* abbandonato ed abitato dalle deutoninfe ha permesso a queste di «colonizzare» il maschio di *X. violacea*. Pertanto il maschio sarebbe stato «colonizzato» durante lo svernamento 1997/1998 in un vecchio nido di *Bombus* quasi certamente installato in qualche fessura rocciosa della collina. La posizione assunta dalle deutoninfe su *X. violacea* (protorace) è molto differente da quella tipicamente assunta dall'abituale acaro foretico di *X. violacea*, *Sennertia cerambycina* (Scopoli, 1763) (Astigmata: Chaetodactylidae), (area perispiracolare del propodeo) (VICIDOMINI, 1996c, 1999b) ma praticamente identica a quella assunta sul corpo di *Bombus* sp.; per tale ragione anche se la presente segnalazione è la prima, l'interazione *Xylocopa*-*Parasitellus* potrebbe essere più comune di quanto tale ritrovamento possa far concludere proprio in virtù della somiglianza esterna tra *Xylocopa* e *Bombus*.

Sono stati raccolti 12 esemplari di *G. domesticus* sparsi su gran parte dei lati e del ventre del mesosoma di una femmina svernante di *X. violacea* catturata (22 XII 1988) all'interno di una profonda crepa in un muro di pietra-tufo; il muro è parte di un vecchio ripostiglio di derrate alimentari esterno ad un'abitazione attualmente occupata da un contadino e situata sulle pendici meridionali della Collina di S. Andrea a 63 m s.l.m.). I 12 esemplari sono conservati in etanolo nella collezione dell'autore. *G. domesticus* è una specie detritivora comunemente ritrovata in abitazioni soprattutto in depositi di derrate alimentari. La femmina di *X. violacea* utilizzando la crepa come rifugio per lo svernamento si era certamente imbrattata di residui di cibo quali farina, zucchero e diverse altre derrate alimentari conservate, substrati ideali per l'alimentazione di *G. domesticus*. La crepa infatti non era a fondo cieco ma comunicava con l'interno del ripostiglio attraverso un minuscolo foro; del resto le mura di tale ripostiglio erano ampiamente fessurate e diversi esemplari di *G. domesticus* sono stati prelevati dalle pareti interne del ripostiglio e dai fori delle pareti stesse. Sulla femmina di *X. violacea* sono state inoltre individuate diverse macchie di polline

giallo che avrebbero potuto determinare la permanenza degli acari sull'ospite. In questo caso quindi si è trattato di una presenza del tutto casuale e ciò si desume agevolmente dalla distribuzione molto sparsa sul mesosoma dell'ospite; infatti tale acaro non mostra alcuna zona preferenziale sul corpo dell'ape, essendo quest'ultima un ospite eccezionale. Allo stato attuale non sono note interazioni tra *Glycyphagus*-Xylocopini (ROUBIK, 1989; VICIDOMINI, 1996c, 1999b)

Quattro esemplari di Tiphidae adulti sono stati raccolti in nidi di *X. violacea* edificati in fusti tagliati ed essiccati di *Arundo donax* L. utilizzati dai contadini del posto per sorreggere ed allineare le colture agrarie. Tali nidi sono stati prelevati in una campagna sita in comune di Nocera Superiore (SA: Campania; 60 m s.l.m.) durante l'estate del 1985 (giugno-luglio). Gli esemplari sono stati poi conservati in etanolo fino a dicembre 1998 quando sono stati determinati dal Pr. G. Viggiani (Istituto per la Lotta Biologica, Portici) e montati su cartoncino (in coll. autore). Tre esemplari a causa dei danni subiti sono stati determinati solo al livello familiare come Tiphidae mentre per un esemplare è stato possibile risalire alla specie ed identificato come: *M. tripunctata*. I quattro esemplari sono stati prelevati da due nidi differenti: nido A, 2 esemplari indeterminabili situati nelle celle pedotrofiche I-II (numerate dall'ingresso del nido verso il fondo); un terzo esemplare indeterminabile (cella I) e *M. tripunctata* (cella II) occupavano invece il nido B. Il ritrovamento dei quattro esemplari di Tiphidae è stato effettuato a sviluppo ultimato del nido di *X. violacea*; almeno due individui di *X. violacea* sono morti prima di raggiungere lo stadio immaginale: nido B, celle I-II. Per il nido A non è stato possibile risalire al numero preciso di sopravvissuti fino allo stadio immaginale. Il ritrovamento di Tiphidae all'interno dei nidi di *X. violacea* rappresenta la prima documentazione di una eventuale interazione parassitoide-ospite Tiphidae-Xylocopini (VICIDOMINI, 1996c, 1999b). Trattandosi di solo due nidi parassitati all'interno di un solo anno su oltre un centinaio di nidi studiati dal 1985 al 1999 si evince che tale interazione è altamente occasionale. Il ciclo vitale dei Tiphidae si svolge come parassitoidi di Coleotteri Scarabeidae e Tenebrionidae (PAGLIANO, 1994) per cui è molto probabile che le quattro larve di *X. violacea* occupanti le celle di cui sopra siano state uccise dall'azione del parassitoide, come del resto è certamente accaduto per il nido B. Non è possibile invece desumere informazioni su come tali parassitoidi abbiano «sbagliato specie ospite». Si può solo affermare che l'attacco al nido è stato condotto quando questo era in via di completamento (ultime celle in ordine cronologico: I-II). L'osservazione fortuita di tali errori potrebbe facilitare la comprensione della nascita dei meccanismi di isolamento in popolazioni di specie parassitoidi tramite «l'errata» scelta dell'ospite.

Nell'agosto del 1997 durante un viaggio in Calabria, località Campomarzo di Monasterace (RC), sono state condotte delle interviste alla popolazione locale sulla presenza e sulla vita di *X. violacea*, la quale viene localmente denominata *zumbacu* (= *vumbacu*). Si è appreso che occasionalmente la popolazione locale, soprattutto quella giovane, una volta individuato per certo un nido in una canna, questo veniva scoperchiato longitudinalmente e veniva consumata parzialmente la dolce pasta pollinica (cibo delle larve). Ciò naturalmente causa la morte dell'intero nido in quanto questo viene così esposto all'immediata disidratazione e in seguito alla predazione da parte di Formicidae e Lacertidae (VICIDOMINI, 1996a, 1996b). Non è noto se tale occasionale comportamento predatorio sia adottato dall'uomo anche in altre aree della Calabria. Finora questa risulta essere la prima segnalazione di predazione volontaria, anche se occasionale, da parte dell'uomo sui nidi di una specie di Xylocopini, in particolare della pasta pollinica. Un analogo caso di predazione umana su una specie di Xylocopini è stato riportato da BRISTOWE (1932) e riguarda il consumo di adulti della gigante *X. (Platynopoda) latipes* (Drury, 1773) da parte delle popolazioni della regione del Siam nel sud-est asiatico.

#### NIDIFICAZIONE DI *X. VIOLACEA* IN NIDI PREESISTENTI DI *OSMIA* SP.

I tre nidi oggetto del fenomeno sono stati installati in tre canne diverse (derivate da *Arundo donax*) site su una collina con vegetazione di tipo mediterraneo in comune di Nocera Inferiore (SA: Campania). Le osservazioni sono state effettuate arrecando il minimo stress sia alle femmine nidificanti che alle larve e pupe in sviluppo. Per l'osservazione nelle canne è stato usato uno specchio metallico. Sono state rilevate le seguenti caratteristiche delle canne contenenti i nidi: stato di conservazione del legno su base cromatica (B: superficie gialla = ottimo stato di conservazione; G: superficie grigia = buono stato di conservazione; S: superficie grigia screziata di nero = mediocre stato di conservazione; M: superficie grigia e nera = legno marcio); orientamento ingresso; lunghezza dell'internodo ospitante i nidi; spessore della parete dell'ingresso e suo diametro maggiore; distanza della canna dal suolo. Le canne sono state inoltre aperte longitudinalmente per rilevarne le seguenti caratteristiche per ambedue i nidi: lunghezza del nido misurata dal fondo dell'interno al margine esterno del diaframma più vicino all'ingresso; percentuale di internodo occupata dal nido; numero di celle. Tutti i dati sono riassunti i tab. 1.

Nei tre casi la femmina di *X. violacea* è entrata nel nido in costruzione di *Osmia* sp., causando la fuga di quest'ultima, ed entro 24 ore ha iniziato l'accu-

Codice; Anno(Stato)	Distanza Suolo	Ingresso: Diametro Max (Orientamento)	Spessore Legno	Lunghezza Internodo con Nido	Lunghezza nido O (%)	Lunghezza nido X (%)	N.° Celle O (X)
C20; 1997 (G)	1560	12 (Sud)	4	301	30 (9.97)	170 (56.48)	3 (8)
C2; 1998 (B)	1000	12 (Sud)	4	250	21 (8.40)	186 (74.40)	2 (9)
C3; 1998 (B)	1239	12 (Sud)	4	199	37 (18.59)	122 (61.31)	4 (6)

Tab. 1 - Caratteristiche dei nidi. O = *Osmia* sp. X = *X. violacea* (misure in mm).

mulo di polline per l'elaborazione della prima pasta pollinica. Nei tre nidi, a ridosso dell'ultima cella di *Osmia* sp. è stato edificato un diaframma di fondo nido (vedi: VICIDOMINI, 1997d). Analogamente alla nidificazione riportata da VICIDOMINI (1995a) la prole di *X. violacea* è emersa con notevole anticipo rispetto quella di *Osmia* sp. In nessun caso sono state distrutte le celle preesistenti oppure danneggiati i diaframmi. Le caratteristiche metriche delle canne, lo stato di conservazione delle stesse nonché i nascituri di ambedue i nidi sono pressoché normali ed in perfetto accordo con i dati disponibili a riguardo relativamente la medesima area (VICIDOMINI, 1995c, 1996d). Confrontando inoltre la lunghezza media dei nidi (156.5 mm) e la percentuale media di internodo utilizzata (64%) da *X. violacea* durante le nidificazioni in assenza di *Osmia* sp. (VICIDOMINI, 1996d) si evince che anche in questo contesto i tre nidi mostrano valori medi; tali valori sono inoltre molto simili a quelli riportati nel primo caso di nidificazione in comune (VICIDOMINI, 1995a). Per il nido C3 risulta evidente come le 4 celle di *Osmia* sp. hanno occupato una quantità di spazio rilevante all'interno dell'internodo, sensibilmente maggiore rispetto alla media di tali nidificazioni, il che avrebbe potuto impedire alla femmina di *X. violacea* di deporre almeno un'altro uovo.

Sulla esistenza di tali nidi composti nulla di definitivo può essere concluso. È possibile però avanzare una ipotesi ma prima di ciò bisogna considerare i seguenti punti: il fenomeno non è più isolato ma si dispone ora di 4 casi documentati per cui le due ipotesi prospettate da VICIDOMINI (1995a) devono essere riviste; in 13 anni di osservazioni sono stati depredati 10 nidi di *Megachilidae* da parte di *X. violacea*; i nidi di *Megachilidae* depredati contenevano in media 6.5 celle; in uno solo erano presenti meno di 4 celle (vedi: VICIDOMINI, 1998). Si può pertanto avanzare la seguente ipotesi: la femmina di *X. violacea* durante l'esplorazione interna delle canne non percepisce la presenza di eventuali celle di *Osmia* sp.; se *X. violacea* non avverte l'esigenza di sfondare il nodo tra l'internodo I e II della canna allora addiziona semplicemente le proprie celle a quelle di *Osmia* sp. interpretandole come fondo naturale dell'internodo; in caso di sfondamento del nodo allora *X. violacea* verrà accidentalmente in contatto col nido, espellerà le cellette e si nutrirà delle ricche uova (vedi: VICIDOMINI, 1998). Evidentemente

i nidi depredati avendo il I internodo eccessivamente occupato dal nido del *Megachilidae* sono stati estesi anche al II internodo, il ché ha causato la distruzione del nido del *Megachilidae*.

#### NUOVI DATI SULLA BIOLOGIA SESSUALE

Durante il biennio 1997-1998 (tab. 2) in località collina di S. Andrea, su piante in fiore di *Wisteria sinensis* (*W.s.*) e *Coronilla emerus* (*C.e.*) sono stati osservati i seguenti comportamenti per *X. violacea*.

Data - Ora	SFC	DV	Pianta	M	F	FASt	GF	s.c.
22 II 97 - 12.00	v	10<x<20	<i>C.e.</i>	22	?	1	SI	?
22 II 97 - 14.01	v	x<10	<i>C.e.</i>	25	?	1	SI	?
25 II 97 - 13.30	v	x<10	<i>C.e.</i>	23	?	1	SI	?
13 III 97 - 12.45	v	x<10	<i>C.e.</i>	22	0	1	SI	?
26 IV 97 - 10.50	f	x<10	<i>C.e.</i>	11	3	1	NO	NO
30 V 97 - 10.00	v	x<10	<i>W.s.</i>	26	2	1	NO	NO
30 V 97 - 13.00	v	x<10	<i>W.s.</i>	22	2	1	NO	NO
2 VI 97 - 9.40	v	10<x<20						
		10<x<20	<i>W.s.</i>	2210	12	2	SI	SI
8 VI 97 - 9.20	f	10<x<20	<i>W.s.</i>	19	0	1	SI	SI
5 I 1998 - 13.00	f	x<10	<i>C.e.</i>	12	2	1	NO	NO
8 I 1998 - 12.20	v	x<10	<i>C.e.</i>	21	2	1	NO	SI
9 I 1998 - 13.18	v	x<10	<i>C.e.</i>	18	2	1	SI	NO
7 II 98 - 11.26	v	x<10	<i>C.e.</i>	7	0	1	SI	NO
7 II 98 - 11.33	v	x<10	<i>C.e.</i>	13	1	1	NO	?
7 II 98 - 12.41	v	10<x<20	<i>C.e.</i>	23	4	1	SI	?
10 II 98 - 10.20	f	x<10	<i>C.e.</i>	?	1	1	SI	?
10 II 98 - 10.55	f	x<10	<i>C.e.</i>	?	1	1	SI	?
10 II 98 - 12.15	f	x<10	<i>C.e.</i>	15	2	1	SI	?
13 II 98 - 12.00	v	x<10	<i>C.e.</i>	15	2	1	SI	?
13 II 98 - 12.30	f	x<10	<i>C.e.</i>	10	?	1	SI	?
13 II 98 - 13.00	v	x<10	<i>C.e.</i>	19	?	1	SI	?
14 II 98 - 12.30	f	x<10	<i>C.e.</i>	18	?	1	SI	?

Tab. 2 - Quadro sinottico degli accoppiamenti. SFC, Sito di formazione della coppia (v, femmina agganciata in volo; f, femmina agganciata sul fiore); DV, durata volo della coppia (volo < 10 s; 10 s ≤ volo ≤ 20 s; 20 s < volo; i singoli voli degli accoppiamenti composti-complessi sono computati singolarmente); M, F, numero ronzii emessi dal maschio e della femmina per accoppiamento; FASt, numero di fasi in cui si svolge l'accoppiamento; GF, grooming post-copula da parte della femmina; S.c., presenza di *S. cerambycina* sul corpo della femmina. ?, dati non rilevati.

## ACCOPIAMENTI

La femmina è stata intercettata ed agganciata dal maschio direttamente sul fiore in 8 occasioni (36.4%) mentre in volo in 14 (63.6%). La durata del volo della coppia è risultato < 10 s in 18 casi (78.3%). Un accoppiamento è risultato composto da due fasi con due copulazioni (1 per fase), uno è risultato complesso ovvero composto da più fasi non tutte con copulazione (vedi sezione sotto); i restanti avevano una fase con una copulazione. Alla fine della copula la femmina ha eseguito grooming del corpo in 16 occasioni (72.7%). In 3 casi su 9 documentati erano presenti acari sul corpo della femmina. Il numero medio di ronzii emessi dal maschio è stato 18.65/accoppiamento, mentre nelle femmine 1.69.

### NUOVO COMPORTAMENTO DI RIFIUTO - (30 III 1998 - 11:00)

Una femmina viene inseguita per oltre 30 m da un maschio su un'area coperta di cespugli di *C. emerus*; alla fine dell'inseguimento la femmina si posa su di un ramo e da questo emette una serie di ronzii che causano la fuga del maschio; fuggito il maschio la femmina vola via a gran velocità. Questo tipo di rifiuto alla copula esibito dalla femmina unisce le caratteristiche comportamentali di due tipi di rifiuti già osservati ed esibiti nella fase pre-agganciamento: a) fuga della femmina; b) ronzio intimidatorio emesso dalla femmina approcciata sul fiore (VICIDOMINI, 1996e).

### NUOVO TIPO DI ACCOPIAMENTO COMPLESSO - (31 III 1998 - 11:50/11:59)

Una femmina di dimensioni molto piccole, inferiori a quelle di un maschio medio, viene agganciata da un maschio più grosso di lei su un'area coperta da cespugli di *C. emerus* (accoppiamento non incluso in tab. 2). I due compiono un breve volo (< 10 s) uniti ed atterrano su di un ramo; qui il maschio tenta di introdurre i suoi genitali, ronzando di continuo ma la femmina flette il metasoma in avanti allontanando l'apice dai genitali del maschio. La coppia si invola unita ed atterra dopo pochi s (< 10) su un diverso ramo e qui il maschio riesce ad introdurre i genitali, ronzando per 53 volte. La sequenza fin qui descritta si ripete altre 3 volte ovvero (tutti i voli della coppia sono stati < 10 s): involo della coppia atterraggio tentativo non riuscito di copula involo della coppia atterraggio copula con rispettivamente 10, 5, 7 ronzii del maschio. La coppia poi si invola dinuovo, ancora uniti nonostante i continui ronzii emessi dalla femmina al fine di far sganciare il maschio dal dorso, atterrando per altre due volte e copulando in tutte e due le occasioni (ronzii maschio: 6; 5). A questo punto si

involano e riatterrano ancora una volta ma sul posatoio vengono agganciati da un secondo maschio formando così un terzetto; tutti i componenti emettevano ronzii continui e la femmina teneva lontana la punta del metasoma. Dopo circa 1 min il terzetto si stacca e la femmina fugge via. In totale quindi si sono alternate le seguenti fasi (nella sequenza che segue i numeri indicano i ronzii emessi dal maschio = copule; 0 indica il rifiuto alla copula della femmina; indica l'atterraggio della coppia): 0 53 0 10 0 5 0 7 6 5 terzo maschio 0 distacco del terzetto. La femmina ha emesso ronzii durante tutti i tentativi di copula ed era sprovvista di *S. cerambycina* sul corpo. Il maschio quindi ha emesso 86 ronzii copulatori complessivi ovvero pari a 6.61/fase. Questo accoppiamento quindi si presenta come la più complessa interazione post-agganciamento maschio-femmina e si compone di diversi moduli comportamentali: a) accoppiamento semplice (VICIDOMINI, 1997a, 1997b, 1997c); b) comportamento di rifiuto alla copula della femmina indicato come «agganciamento senza copula e con atterraggio» in VICIDOMINI (1997a, 1997b, 1997c); c) interferenza con distacco della coppia causata da un terzo maschio (VICIDOMINI, 1997a, 1997b, 1997c). Il numero di ronzii emessi dal maschio complessivamente è il più alto tra tutti gli accoppiamenti finora monitorati, mentre il numero medio di ronzii/fase è il più basso a causa dei 5/13 atterraggi senza copula. Un tale accoppiamento probabilmente è stato reso possibile dalla combinazione di due fattori: a) limitate dimensioni della femmina che evidentemente ha potuto opporre poca resistenza alla insistenza del maschio a prolungare l'accoppiamento; b) maschio particolarmente insistente come si evince anche dal fatto che poco prima di intercettare la femmina aveva inseguito un lepidottero; del resto maschi particolarmente insistenti sono stati osservati anche coinvolti in agganciamenti omosessuali (VICIDOMINI, 1997a, 1997b, 1997c).

Da queste osservazioni e considerazioni si evince che solo uno studio a lungo termine e condotto in modo sistematico può rivelare l'intero repertorio comportamentale di una specie, mettendo così a disposizione ulteriori dati dettagliati per comparazioni filogenetiche.

#### PRIMA SEGNALAZIONE DI *XYLOCOPA VALGA* IN BASILICATA E PUGLIA

Sono state visionate le seguenti collezioni: Istituto di Difesa delle piante Agro-Forestali, Potenza (IDAFP); Istituto di Entomologia Agraria, Bari (IEAB); Istituto di Entomologia di Padova (IEP) collezione personale Guido Campadelli, Bologna (CGCB). Con E vengono indicati gli esemplari di cui il sesso non è stato identificato, con F le femmine, con M i maschi e con *S.c.* gli esemplari infestati dall'acaro foretico *Sennertia cerambycina* (VICIDOMINI, 1996c).

## Basilicata

1E, Castelsaraceno (PZ), 14 IV 1949; Viceconti leg., B. Tkalcu det., 1959 (IEAB). - 4M, 4F, Monticchio (PZ), 10 IV 1986, G. Campadelli leg. (CGCB). - 1M, 1F, Monticchio (PZ), 10 IV 1986, G. Campadelli leg. (S.c.) (CGCB). - 1F, (località e data non specificate) (IDAFP)

## Puglia

2F, Gargano, (FG), Isola di Varano, 5 VIII 1991, Osella G. leg. (pers. coll. G. Osella, L'Aquila). - 1F, Gargano, Peschici (FG), VII 1971, A. Zanetti leg. (IEP).

In base alla bibliografia disponibile è noto che solo *Xylocopa (Copoxylla) iris* (Christ, 1791) e *X. violacea* sono presenti in Basilicata e Puglia (PAGLIANO & NOBILE, 1993, (PRIORE, 1989). I 12 esemplari di *X. valga* visionati rappresentano la prima documentazione della sua presenza in Basilicata. Tranne che per l'esemplare (IDAFP) del quale la località non è nota, gli altri 11 sono stati tutti catturati in provincia di Potenza. In base alla coppia di Monticchio (CGCB) viene confermata la presenza di *S. cerambicyna* in Basilicata (BERNINI et al., 1995). Le segnalazioni bibliografiche per la Basilicata sono scarsissime e riportano la presenza delle altre due specie italiane di *Xylocopini*: *X. iris* (provincia di Matera); *X. violacea* (Matera e Potenza).

## NUOVA SPECIE DI ORCHIDACEAE VISITATA DA *X. VIOLACEA*

Recentemente è stata riportata *X. violacea* quale specie visitatrice di *Ophrys holoserica* (Burm. fil.) Greuter nell'Orto Botanico di Napoli, rappresentando la terza segnalazione europea di foraggiamento su specie di Orchidaceae per tale apoideo ed una delle pochissime per gli Xylocopini in Europa (DARWIN, 1869, 1872; VICIDOMINI, 1999a). In base all'analisi di svariate collezioni entomologiche italiane (e.g.: Vicidomini & Campadelli, 1998a, 1998b, 1998c, 1999) è emerso un esemplare di *X. violacea* recante pollinodi sul capo la cui descrizione segue. L'esemplare (femmina) appartiene alla collezione Guido Campadelli (Bologna); catturata in data 10 IV 1986, Basilicata, località Monticchio (PZ); reca pollinodi sul capo, determinati come appartenenti ad una specie del genere *Anacamptis* (*A. loxiflora*), le cui basi erano collocate al di sopra delle basi antennali, come osservato per *O. holoserica* (VICIDOMINI, 1999a). Alcune considerazioni sono particolarmente importanti. A) I pollinodi sono rimasti saldamente attaccati al capo della femmina, nonostante la cattura eseguita con retino entomologico. B) I pollinodi sono rimasti attaccati al capo della femmina fino ad oggi (1999). C) La femmina ha visitato l'orchidea in questione in condizioni ambientali totalmente

naturali. D) La posizione dei pollinodi avrebbe consentito l'impollinazione. Per tali motivi bisogna supporre che *X. violacea*, in determinate situazioni ambientali, sia naturali che artificiali, sia effettivamente una specie visitatrice ed impollinatrice di Orchidaceae, anche se non è possibile stabilire in che misura sia occasionale o meno. Tale conclusione preliminare è comunque in accordo con i dati riportati da RICCIARDELLI-D'ALBORE (1986: 219) sulla occasionalità del foraggiamento e dell'impollinazione delle Orchidaceae (generi *Gymnadenia*, *Ophrys*) da parte dei bombi (Apidae) in Umbria (generi: *Bombus*, *Psithyrus*). Si sta procedendo all'analisi fine dei pollinodi presso il Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università Federico II di Napoli in modo tale da determinare il taxon di appartenenza.

#### RINGRAZIAMENTI

La realizzazione di questo contributo non sarebbe stata possibile senza la consulenza sistematica dei pr. R. Nannelli, P. Pegazzano (Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, Firenze), G. Viggiani (Istituto per la Lotta Biologica, Portici), e del personale tecnico dell'Istituto di Entomologia e Zoologia Agraria di Portici, nonché la consulenza botanica dei Dr. R. Nazzario e B. Menale dell'Orto Botanico di Napoli.

#### BIBLIOGRAFIA

- ALFORD D.V., 1975 - Bumblebees. *Davis-Pointer, London*. 137-149 pp.
- BRISTOWE W.S., 1932 - Insects and other invertebrate for human consumption in Siam. Bees. *Trans. Entomol. Soc. Lond.*, 80(2): 387-401.
- Darwin C., 1869 - Notes on the fertilization of Orchids. *Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. IV*, 4(21: xvi): 141-158.
- Darwin C., 1872 - The fertilization of orchids by insects. II Edition, London, U.K.
- PAGLIANO G., 1994 - Hymenoptera Scolioida. In: Minelli S., Ruffo S., La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 101. *Calderini, Bologna*. 6 pp.
- PAGLIANO G., NOBILE V., 1993 - Il genere *Xylocopa* Latreille 1802 in Italia (Hymenoptera: Apoidea). *Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania*, 26(342): 133-144.
- PRIORE R., 1989 - La collezione degli Apoidea (Hymenoptera) dell'Istituto di Entomologia agraria di Portici. X. *Coelioxys* Latr. (Megachilidae), *Xylocopa* Latr., *Ceratina* Latr. (Xylocopidae). *Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. Sc. Sup. Agric. Portici*, 46: 31-44.
- Ricciardelli-D'Albore G., 1986 - *Bombus* Latr. e *Psithyrus* Lep. in Umbria - *Redia, Ser. III*, 69: 171-157.
- ROUBIK D.W., 1989 - Ecology and natural history of tropical bees. *Cambridge University Press*. 514 pp.

- VICIDOMINI S., 1995a - Biologia di *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): nidificazione in un nido di *Osmia* sp. (Megachilidae). *Boll. Mus. Ist. Biol. Genova*, 60/61: 179-189.
- VICIDOMINI S., 1995b - Biologia di *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): svernamento. *Boll. Mus. Civ. Sto. Nat. Venezia*, 46: 165-178.
- VICIDOMINI S., 1995c - Biology of *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): nest morphology. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Milano*, 136(2): 95-108.
- VICIDOMINI S., 1996a - Biologia di *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): competitori, parassiti e predatori dei nidi - *Ann. Mus. Civ. Sto. Nat. G. Doria, Genova*, 91: 589-605.
- VICIDOMINI S., 1996b - Biologia di *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): un nuovo predatore dei nidi - *Giorn. Ital. Entomol., Cremona*, 8(42): 77-78.
- VICIDOMINI S., 1996c - Biologia di *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): interazione con *Sennertia* (*Sennertia*) *carambycina* (Acari: Chaetodactylidae) - *Boll. Zool. Agr. Bachicult. Ser. II, Milano*, 28(1): 71-76.
- VICIDOMINI S., 1996d - Biology of *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): in-nest ethology - *Ital. J. Zool.*, 63(3): 237-242.
- VICIDOMINI S., 1996e - Biology of *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): female sexual behaviours. *Boll. Mus. Civ. Sto. Nat., Venezia*, 47: 221-230.
- VICIDOMINI S., 1997a - Biology of *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): male sexual behaviours. I - *Giorn. Ital. Entomol., Cremona*, 8(46): 309-313.
- VICIDOMINI S., 1997b - Biology of *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Insecta: Hymenoptera: Apidae): male sexual behaviours. II. *Atti Mus. Civ. Sto. Nat. Morbegno (Natur. Valtellinese)*, 8: 95-113.
- VICIDOMINI S., 1997c - Biology of *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): copulatory behaviours. *Atti Mus. Civ. Ornit. Sci. Nat. L. Scagnatta, Varenna*, 3: 16-33.
- VICIDOMINI S., 1997d - Analisi comparata dell'architettura e della costruzione dei nidi negli Xylocopinae (Hymenoptera: Apidae) I: i diaframmi delle celle pedotrofiche - *Entomologica, Bari*, 31: 163-175.
- VICIDOMINI S., 1998 - Biologia di *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): un'ape predatrice? - *Atti Mus. Sto. Nat. Maremma, Grosseto*, 17: 207-211.
- VICIDOMINI S., 1999a - Biologia di *Xylocopa* (*Xylocopa*) *violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): prima segnalazione di foraggiamento su *Ophrys holoserica* (Burm. fil.) Greuter in Italia. *Giros Notizie*, 11: 14-15.
- VICIDOMINI S., 1999b - Nuovi dati sulla distribuzione italiana e sugli ospiti degli Acari Chaetodactylidae e nuova ipotesi sul tipo di interazione con gli Xylocopini (Hymenoptera: Apidae). *Pag. Mus. Ornit. Sci. Nat., Ravenna*, 24(1/2): 97-102.

- VICIDOMINI S., & CAMPADELLI G., 1998a - Xylocopini presenti nelle collezioni entomologiche italiane: l'Istituto di Entomologia «Guido Grandi» di Bologna (*Insecta Hymenoptera Apidae*). *Quad. Stu. Natur. Romagna, Cesena*, 9: 43-46.
- VICIDOMINI S., & CAMPADELLI G., 1998b - Xylocopini presenti nelle collezioni entomologiche italiane: il Museo «Pietro Zangheri» per lo Studio Naturalistico della Romagna (Verona - Palazzo Cobetti) (*Insecta Hymenoptera Apidae*). *Quad. Stu. Natur. Romagna, Cesena*, 9: 47-48.
- VICIDOMINI S., & CAMPADELLI G., 1998c - Xylocopini presenti nelle collezioni entomologiche italiane: le collezioni non universitarie dell'Emilia Romagna. *Ann. Mus. Civ. Sto. Nat. Ferrara*, 1: 77-82.
- VICIDOMINI S., & CAMPADELLI G., 1999 - Xylocopini (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae) contenuti nelle collezioni entomologiche italiane: gli Istituti di Entomologia Agraria di Piacenza e di Padova, di Biologia Animale di Modena e la collezione personale Guido Campadelli (Bologna) (*Insecta Hymenoptera Apidae*). *Quad. Stu. Natur. Romagna, Cesena*, 12: 47-54.

---

Indirizzo autori

Salvatore Vicidomini - C.R.A. Istituto per la Sperimentazione sul Tabacco -  
via Vitiello, 108 - I-84018 Scafati (SA) Italy.  
e-mail: xylocopa@postino.it  
Guido Campadelli - Istituto di Entomologia G. Grandi - via Filippo Re - I-40126 Bologna.

---

