

Interessanti osservazioni biologiche su alcune specie di Apoidea (Hymenoptera).

Salvatore Vicidomini, Camillo Pignataro - Museo Naturalistico degli Alburni, Via Forese, 84020 Corleto Monforte (SA). e-mail: [cacyreus@jumpy.it](mailto:cacyreus@jumpy.it)

#### Riassunto

Vengono riportate e descritte una serie di osservazioni bioetologiche su *Apis mellifera*, *Bombus terrestris* e *Xylocopa violacea*.

#### Abstract

Interesting biological observations on some Apoidea species (Hymenoptera). - Bioethological observations on *Apis mellifera*, *Bombus terrestris* e *Xylocopa violacea* are reported.

#### Introduzione e Metodiche

Diverse osservazioni bio-etologiche sono state occasionalmente raccolte negli ultimi due decenni su alcune specie di Apoidea molto comuni; tra queste osservazioni ne sono state scelte alcune che presentano elementi di novità e/o singolarità e che pertanto meritano di essere accuratamente descritte.

Le osservazioni sono state condotte (per i siti vedi i singoli paragrafi) arrecando il minimo stress agli individui durante la loro normale attività di foraggiamento, stazionando sottovento a 50-150 cm dagli esemplari.

#### Risultati: *Apis mellifera*

In una delle numerose escursioni presso il Reale Orto Botanico di Napoli di uno degli autori (Vicidomini), durante il mese ottobre, 1996, è stato osservato un comportamento alquanto anomalo durante il foraggiamento su *Atropa arborescens* (Solanaceae) (25 ore di osservazione). Questa specie è dotata di un fiore lungo 4-5 cm, a forma di trombetta, ed avente una distanza tra le pareti interne della corolla di poco superiore allo spessore del corpo di una *A. mellifera* operaia; gli stami sono lunghi quanto tutto il tubo della corolla e fanno capolino dalla stessa con le sole antere, dotate di polline giallo intenso. I sepali, verdi e fusi assieme, formano un cappuccio di circa 0.5 cm alla base del fiore. Durante le 83 visite osservate, le operaie non si sono mai dirette alle antere e non sono mai atterrate sul bordo slargato della corolla; invece atterravano direttamente sul lato superiore del fiore e si dirigevano sulla zona di confine tra i sepali e l'inizio del tubo della corolla. Qui inserivano l'apparato lambente tra i sepali e la corolla ponendosi in due posizioni diverse; nella prima il loro corpo era parallelo a quello dell'asse maggiore del fiore, cingendo il lato esterno della corolla con le zampe e ponendosi quindi col capo in direzione opposta a quella dell'apertura della corolla; nella seconda posizione, esse arrivate sulla zona sepali-corolla si girano, ponendosi col capo diretto verso l'apertura della corolla ed infilano l'apparato lambente al di sotto dei sepali. In ambedue le posizioni le operaie non danneggiano il fiore fisicamente ma ne asportano il nettare senza eseguire l'impollinazione. Solo durante alcuni atterraggi, però, veniva inserito l'apparato lambente, mentre negli altri casi l'operaia decollava subito dopo.

Durante un'escursione sempre nel Reale Orto Botanico di Napoli, (gennaio-febbraio 1997) è stato osservato il furto del nettare stavolta su tre specie di *Cestrum*: *C. nocturnum* L. (fiori viola), *C. aurantiacum* Lindl. (fiori gialli) ed una terza specie non identificata di *Cestrum* sp. (fiori scarlatti) (Solanaceae). Queste specie sono dotate di un fiore lungo 2.5

cm, a forma di trombetta, stretta alla base e slargata all'estremità distale; gli stami si arrestano all'interno della corolla tubolare mentre il pistillo è quasi in linea con il margine della corolla. I sepali sono fusi assieme e formano un cappuccio alla base del fiore. Sono state seguite le api durante il foraggiamento sulle tre specie di *Cestrum* per un totale di 46.5 ore; sono stati osservati 41 foraggiamenti su *C. aurantiacum*, 38 su *Cestrum* sp. e 22 su *C. nocturnum*. Durante tutte le visite osservate le operaie non hanno mai foraggiato dal centro della corolla e non sono mai atterrate sul bordo slargato della corolla stessa; esse invece atterravano direttamente sul lato superiore del fiore e si dirigevano sulla zona di confine tra i sepali e l'inizio del tubo della corolla. Qui inserivano l'apparato lambente tra i sepali e la corolla ponendosi in due posizioni diverse analogamente a quanto descritto per *A. arborescens*. La maggior parte dei fiori presentava lacerazioni nel punto in cui *A. mellifera* inseriva l'apparato lambente; alcuni fiori presentavano la parete superiore totalmente squarciata. Solo durante alcuni atterraggi, però, veniva inserito l'apparato lambente, mentre negli altri casi l'operaia decollava subito dopo.

#### Risultati: *Bombus terrestris*

Le osservazioni sono state effettuate in due luoghi molto distanti, ovvero in località Luogo Santo (Sassari: Sardegna; 1996 agosto, ore 20.00; 42 osservazioni) ed in località Nocera Superiore (Salerno: Campania; 1996 settembre, ore 19.10; 27 osservazioni). In ambedue i casi è stato osservato il furto del nettare ai danni di *Mirabilis jalapa* (Nyctaginaceae). Il fiore ha una corolla strettissima e molto lunga, la quale si slarga formando un'area vessillare molto estesa, rotondeggiante, e di color giallo, viola o rosso molto intensi. *B. terrestris* si avvicina al fiore, atterra su di esso, lo sormonta e con le due galee perfora la base della corolla asportandone il nettare, in tutti i casi osservati. Anche in questo caso non viene effettuato il trasporto del polline. In località Nocera Superiore una seconda specie di fiore viene perforata e derubata del nettare, tramite le galee: *Lamium purpureum* (Lamiaceae) (Vicidomini, 1995); in questo caso però le galee vengono infilate sotto il cappuccio di sepali, non perforando il petalo superiore. Su *Vicia faba* (Papilionaceae) avviene ugualmente il furto del nettare ma mediante un diverso comportamento (Vicidomini, 2004): *B. terrestris* atterra sul lato superiore del fiore, si porta sulla zona di confine sepali-petali e qui scava con le mandibole un foro attraverso il quale introduce galee e lingua suggendone il nettare. In tutti e tre i casi non viene eseguita l'impollinazione e *M. jalapa* e *V. faba* subiscono danni. È probabile che un'approfondimento degli studi su tale aspetto della biologia di *B. terrestris*, mostri altre specie di fiori che subiscono la depredazione del nettare.

Una particolare ed interessante osservazione (17/II/1996) è stata effettuata nel corso di uno studio sul foraggiamento da parte di *Xylocopa violacea* (L.) su *Vicia faba* (Papilionaceae) in cui *B. terrestris* esegue un raro e complesso comportamento di autopulizia, osservato per la prima volta proprio in *X. violacea* (Vicidomini, 1997). Questo comportamento è stato esibito alla fine di un lungo processo di pulizia generale di tutto il corpo, si è verificato su una foglia di *Vicia faba*, ed è durato più di 3 minuti. L'individuo dopo aver pulito tutto il corpo, si appese con le zampe anteriori alla foglia e rimase sospeso con il resto del corpo. A questo punto sollevò il metasoma, avvicinando il ventre verso il ventre del torace; con le zampe mediane (tarsi e tibie) iniziò a pulire il centro del ventre metasomale, nonché la regione ventrale articolare mesosoma-metasoma. Tale operazione si è ripetuta per 4 volte. In questo modo è stata pulita la parte ventrale della zona articolare mesosoma-metasoma nonché la parte antero-centrale del ventre metasomale.

Risultati: *Apis*, *Bombus*, *Xylocopa* su *Wisteria sinensis*

Le osservazioni sono state condotte nella settimana dal 9 al 14 aprile del 1997 a Meroni (Brianza, CO, Lombardia). Gli esemplari sono stati osservati per una media di 2.5 ore al giorno tra le 12:00 e le 19:00 di ogni giorno. Sono state osservate solo operaie per *A. mellifera* (700 fiori), solo regine per *B. terrestris* (700 fiori), solo femmine per *X. violacea* (700 fiori). *X. violacea* esplora ogni fiore con le antenne, ponendole quasi a contatto con lo strettissimo foro della corolla; l'atterraggio viene effettuato sulle ali del fiore e spesso le zampe posteriori fanno presa sul vessillo di fiori dello stesso grappolo posti subito sotto il fiore interessato dalla visita. A questo punto le zampe anteriori e mediane vengono dirette anteriormente, facendo presa sulla base delle ali, mentre quelle posteriori sono dirette posteriormente facendo presa sulle ali del fiore e sui vessilli dei fiori sottostanti; in questo modo le zampe anteriori e mediane tirano e le posteriori spingono. *X. violacea* assume così una posizione quasi verticale, parallela allo stelo del grappolo; essa introduce galee e lingua nello stretto foro, spingendo il capo al suo interno; le leve esercitate dal capo al centro della corolla e dalle zampe posteriori sulle ali, determinano l'abbassamento della carena e la fuoriuscita degli stami, le cui antere vanno a toccare la regione ventrale meso-metasomale. *B. terrestris* atterra sulle ali del fiore oppure sull'ampio vessillo superiore; si porta sul lato del fiore nella zona di confine tra i sepalì ed i petalì e quì esplora con le antenne tale area; in posizione centrata sulla parte laterale dei sepalì asporta con le mandibole la parete del fiore provocando un'esteso squarcio di qualche mm di diametro, nella parete del fiore stesso, quasi in corrispondenza del serbatoio del nettare. Introduce le galee con la lingua estroflessa e ne asporta il nettare. Gli squarci preesistenti vengono regolarmente riutilizzati e vengono esplorati prima con le antenne. *A. mellifera* atterra su varie parti del fiore, anche sullo stelo che lo unisce al grappolo. Si porta nello stesso punto delle femmine di *B. terrestris* e quì con le antenne esplora la medesima superficie; se è presente lo squarcio introduce la lingua all'interno del fiore, se altrimenti il fiore è intatto lo abbandona. Dalle osservazioni eseguite si evince che le due grosse specie di Apoidea presentano due tattiche esattamente complementari l'una all'altra; il furto del nettare è stato estesamente documentato per i grossi Apoidea (Van Der Pijl, 1954; Balduf, 1962; Linsley, 1966; Linsley et al., 1966; Schremmer, 1972; Free, 1975; Jackson & Woodbury, 1976; Gerling, 1982; Gerling et al., 1983; Raw, 1985; Jackson, 1985; Roubik, 1989; Free, 1993) ma non è nota la ragione di tale differenza nonostante che le dimensioni delle femmine di *X. violacea* e le regine di *B. terrestris* siano praticamente identiche. *A. mellifera* invece adotta una tattica opportunistica: se lo squarcio è presente, preleva il nettare; ciò evidentemente è causato dalle sue limitate dimensioni le quali le impediscono di foraggiare efficientemente dalla corolla (lingua molto corta) e di praticare un foro nella parete del fiore (mandibole deboli e piccole). Una specie di dimensioni molto simili a quelle di *X. violacea*, *X. (Xylocopoides) virginica* (L., 1771), è stata osservata, in America, perforare sistematicamente i fiori di *Wisteria* sp. (Gentry, 1875; Balduf, 1962). Le cause di tale differenza di tattica tra le 2 specie di Xylocopini non sono note.

#### Bibliografia

Balduf W.V., 1962 - Life of the carpenter bee, *Xylocopa virginica* (Linn.) (Xylocopidae, Hymenoptera). - Ann. Entomol. Soc. Amer., 55(3): 263-271.

Free J.B., 1975 - The behaviour of *Xylocopa mordax* (Hymenoptera: Anthophoridae) foraging on *Ipomoea nil* (Convolvulaceae). - Bee World, 56: 121.

Free J.B., 1993 - Insect pollination of crops. II Edition. - Academic Press. London & New York. 684 pp.

Gentry T.G., 1875 - The fertilization of certain flowers through insect agency. Amer. Natur., 9: 263-267.

Jackson C.G., 1986 - Additional host plant of carpenter bee *Xylocopa brasiliatorum* (L.) (Hymenoptera: Apoidea) in Puerto Rico. - J. Agric. Univ. Puerto Rico, 70(4): 255-265.

Jackson C.G., Woodbury R.O., 1976. Host plant of carpenter bee *Xylocopa brasiliatorum* (L.) (Hymenoptera: Apoidea) in Puerto Rico. - J. Agric. Univ. Puerto Rico, 60(4): 639-660.

Linsley E.G., 1966 - Pollinating insects of Galapagos islands: 225-232 pp. - In: Bowman R.I., Ed. The Galapagos Proceedings of the symposia of the Galapagos international scientific project. - University of California Press, Berkeley.

Linsley E.G., Rick C.M., Stephens S.G., 1966 - Observations on the floral relationships of the Galapagos carpenter bee (Hymenoptera: Apidae). - Pan-Pacific Entomol., 42(1): 1-18.

Raw A., 1985 - The ecology of jamaican bees (Hymenoptera). - Rev. Bras. Entomol., 29(1): 1-16.

Van Der Pijl L., 1954 - *Xylocopa* and flowers in the tropics. - Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. Ser. C, 57: Part I, 413-423; Part II, 541-551; Part III, 552-562.

Vicidomini S., 1995 - Biologia di *Xylocopa (Xylocopa) violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): foraggiamento su *Lamium purpureum* L. (Lamiaceae). - Giorn. Ital. Entomol., Cremona, 7(40): 339-344.

Vicidomini S., 1997 - Biologia di *Xylocopa (Xylocopa) violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): etologia qualitativa del grooming e descrizione di un nuovo comportamento di pulizia. - Atti Mus. Sto. Nat. Maremma, Grosseto, 16: 17-23.

Vicidomini S., 2004 - Biologia di *Xylocopa (Xylocopa) violacea* (Linnè, 1758) (Hymenoptera: Apidae): foraggiamento su *Vicia faba* L. (Papilionaceae). - Giorn. Ital. Entomol., Cremona, 11(52): 91-98.