

Sistematica e distribuzione degli Xylocopini (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae):  
dati morfo-sistematici su *Xylocopa (Neoxylocopa) augusti* Lepeletier, 1841  
var. *pterochloris* Brethes 1916

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

#### Riassunto

Viene ridescritta *Xylocopa (Neoxylocopa) augusti* Lepeletier, 1841 var. *pterochloris* Brethes 1916 (Apidae: Xylocopini). Viene fornita una semplice chiave per l'identificazione delle diverse varietà cromatiche di *X. augusti*. Vengono eseguite anche delle considerazioni sistematico-tassonomiche sulla variabilità della pubescenza negli Xylocopini.

#### Abstract

Systematic and distribution of Xylocopini (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae): morpho-systematic data on *Xylocopa (Neoxylocopa) augusti* Lepeletier, 1841 var. *pterochloris* Brethes 1916. - A redescription of *Xylocopa (Neoxylocopa) augusti* Lepeletier, 1841 var. *pterochloris* Brethes 1916 (Apidae: Xylocopini) and an identification key for the several *X. augusti* morpho-variety are carried out. Systematic-taxonomic implications on pubescence variability in Xylocopini tribe are discussed. Key words: *Xylocopa augusti* var. *pterochloris*, morpho-systematic redescription, Xylocopini, South America.

#### Introduzione

Gli Xylocopini (Xylocopinae), una delle numerose tribù appartenenti alla famiglia Apidae (Hymenoptera), sono suddivisi in tre generi: *Xylocopa* Latreille, 1802; *Lestis* Lepeletier & Serville, 1828; *Proxycopa* Hedicke, 1938 (Vicidomini, 1997). In America meridionale esiste una specie di medio-grandi dimensioni che presenta un aspetto nero-brunastro con delle brillanti fasce latero-metasomali di pubescenza rosso-dorata: *X. (Neoxylocopa) augusti* Lepeletier, 1841. L'aspetto di tale specie è unico in tutto il nuovo mondo e superficialmente somiglia alle specie dei subgeneri *Afroxylocopa* e *Oxyxylocopa*, soprattutto per quanto concerne la disposizione delle bande laterali di pubescenza colorata sul metasoma. Nel 1916 viene pubblicata (Brethes, 1916) la descrizione di una seconda specie sudamericana (Argentina: Misiones) dalle caratteristiche molto simili ma con delle fasce di pubescenza molto più grandi: *X. augusti* var. *pterochloris* Brethes, 1916. Il tipo, depositato nel Museo Bernardino Rivadavia (Buenos Aires), fu successivamente esaminato da Hurd & Moure (1961) i quali conclusero che trattavasi di una semplice varietà e non di una entità tassonomica distinta da *X. augusti*.

Negli anni '90 sono state esaminate le cospicue collezioni di Xylocopini del Museo G. Doria (Genova) e sono stati osservati due esemplari rientranti nella definizione di *X. augusti* var. *pterochloris*; poichè la descrizione di tale varietà non è accurata si è proceduto allo studio dei due esemplari. Scopi di tale contributo sono i seguenti: a) descrizione morfologica; b) descrizione biometrica; c) chiave di identificazione delle diverse varietà di *X. augusti*; d) considerazioni sistematiche sulla variabilità della pubescenza.

#### Metodiche

I due esemplari sono attualmente conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale G. Doria (Genova) e sono stati esaminati nel 1998. Sono stati rilevati una serie

di caratteri e misure generali al fine di meglio descrivere l'aspetto, la colorazione, la taglia globale dell'esemplare ed i rapporti di dimensione tra i vari tagmata, seguendo le metodiche di Hurd & Moure (1963) ed Eardley (1983) e che vengono di seguito elencati e descritti; i caratteri quantitativi sono stati misurati con oculare micrometrico, vengono espressi in mm ed approssimati a 0.05 mm (Tab. 1). Vengono riportate anche informazioni relative allo stato di conservazione.

#### Pattern di colorazione

È stato rilevato il pattern di colorazione del tegumento e della pubescenza sui tre tagmata, descrivendo anche le lievi variazioni tra le diverse regioni e somiti costituenti i tre tagmata. Viene rilevata anche la presenza/assenza della tasca contenete acari sul I metasomite (= acarinario).

#### Misure generali

LT lunghezza totale, misurata tra i due estremi oro-aborale del corpo; LC lunghezza capo, misurata tra il vertice ed il labbro superiore; Lmes lunghezza mesosoma, misurato dal margine anteriore del protorace fino al margine posteriore del propodeo; Lmet lunghezza metasoma, misurato dal margine anteriore del primo somite fino al margine posteriore dell'ultimo somite; LgC larghezza massima capo, misurata tra le genae; Lgmtes larghezza del mesosoma tegulae incluse; Lgmtes(-teg) larghezza mesosoma tegulae escluse; Lmets e Lgmets lunghezza (anteroposteriormente lungo la linea mediana) e larghezza (rilevata nel punto medio tra i lati del somite metasomale) dei somiti metasomali I-VI; LFRCP lunghezza frangia rameica circum-pigidiale; Lteg lunghezza tegula, misurata anteroposteriormente; LAA, LAP lunghezza ali anteriore e posteriore.

#### Capo: antenne

LSc lunghezza dello scapo; LgSc(1/2) spessore dello scapo, misurato nel punto medio; LgSc(apx) spessore scapo, misurato all'apice distale dalla sua base; Ped lunghezza  $\times$  spessore pedicello; FI lunghezza primo flagellomero; FII-IV lunghezza flagellomeri 2-4; FV-X lunghezza flagellomeri 5-10; LmedF(>I) lunghezza media flagellomeri successivi al I; LgFI(b), LgFI(apx) spessore flagellomero 1, misurato alla base ed all'apice; DT diametro torulo; T-T distanza minima tra i due toruli; T-OC distanza minima torulo-occhio composto; T-LS distanza minima torulo-labbro superiore; T-OVP, T-OVIP distanza minima torulo-ocello visivo pari, -impari.

#### Capo: occhi composti ed ocelli visivi

OC-OC distanza minima tra gli occhi composti, misurata rispettivamente all'altezza degli apici, all'altezza dei toruli ed all'altezza delle basi mandibolari; OVP-OC(apx) distanza minima ocello pari-apice occhio composto; OVIP-OC(apx) distanza minima ocello impari-apice occhio composto; OC lunghezza  $\times$  larghezza massime dell'occhio composto; DOVP, DOVIP, DOVIP(t) diametro ocello pari, impari ed impari misurato trasversalmente; OVP-OVP distanza minima tra gli ocelli visivi pari; OVP-OVIP distanza minima ocello visivo pari-impari; OVP-MPC distanza minima ocello visivo pari-margine posteriore capo; OVIP-MPC distanza minima ocello visivo impari-margine posteriore capo; OC(apx)-MPC distanza minima apice occhio composto-margine posteriore del capo.

#### Capo: appendici boccali e clipeo

LM lunghezza mandibola; LgM(b), LgM(1/2) spessore mandibola alla base ed al punto medio; LRima lunghezza rima superficie esterna della mandibola; BM-BM distanza tra le basi mandibolari, misurata all'altezza del punto medio della base stessa; LGAL lunghezza galea, misurata dalla base fino all'apice; LCL lunghezza clipeo, misurata tra la sutura superiore ed il labbro superiore; LgCL larghezza massima clipeo, misurato tra gli apici inferiori dei due bracci suturali laterali del clipeo; LCLxLgCL area del clipeo; LSSCL lunghezza sutura superiore del clipeo; SSCL-T SSCL-OVIP distanza

minima sutura superiore clipeo e rispettivamente torulo e ocello visivo impari; LSE lunghezza sutura epistomale; SE-OC distanza minima sutura epistomale-occhio composto.

#### Zampe

Basit-A, -M, -P lunghezza basitarso+tarsolo anteriore, mediano e posteriore; Tib-A, -M, -P lunghezza tibia anteriore, mediana e posteriore; LPBT lunghezza piatto basitibiale; LgPBT larghezza piatto basitibiale; LgTib-P larghezza tibia posteriore all'altezza del punto medio del piatto basitibiale.

*Xylocopa (Neoxylocopa) augusti* Lepeletier, 1841

var. *pterochloris* Brethes, 1916 2FF

Brasile, Grillo 1889.

Esemplare A - Aspetto generale slanciato. Tegumento lato dorsale di capo e mesosoma nerastro senza riflessi metallici; ventre metasoma lievemente più chiaro. Metasoma nerastro senza riflessi metallici. Il vertice è sopraelevato rispetto all'apice degli occhi composti. Scapo, pedicello, I flagellomero e lato dorsale flagellomeri successivi al I, neri; lato ventrale flagellomeri successivi al I più chiari. Lo scapo sorpassa considerevolmente l'apice degli occhi composti. Scapo e I flagellomero troncoconici. Flagellomero I più corto della lunghezza complessiva dei flagellomeri II-IV. Mandibole nere, non lucide, con rare punteggiature, bidentate, con dente esterno maggiore di quello interno; rima molto calcata e presente nel 1/3 inferiore. Galee di forma slanciata, nere tranne l'apice che è color mogano con finissime e rare punteggiature. Genae quasi glabre e con rare punteggiature; lato apicale genae glabro; vertice glabro ma molto punteggiato. Area compresa tra gli occhi composti molto punteggiata ma scarsamente ricoperta da pelo basso e poco percepibile, color marrone. Margine interno degli occhi composti concavo; clipeo piatto e senza carena. Distanza tra i toruli antennali circa pari a quella torulo-occhio composto; distanza interorbitale massima al livello degli apici inferiori e minima a livello dei superiori; ocelli visivi di forma circolare; ocelli pari di taglia inferiore rispetto l'ocello impari. Lunghezza del clipeo maggiore del 50% della rispettiva larghezza. Distanza tra gli ocelli pari inferiore sia alla distanza tra gli stessi ed il margine posteriore del capo che alla distanza tra gli stessi e l'apice degli occhi composti omolaterali. Noto mesosoma punteggiato tanto più fittamente quanto più si passa dai margini del disco centrale alla regione circumtegulare; disco centrale glabro e lucido. Peluria bassa e marrone concentrata intorno alle tegulae; inconsistente peluria è presente su metatorace+propodeo, sulla parte anteriore del mesotorace ed intorno alla base delle zampe. Le tegulae sono nere e punteggiate nei 2/3 anteriori, mentre sono mogano lucido nel 1/3 posteriore. Il profilo posteriore del mesosoma è di tipo S2C modificato. Le ali sono moderatamente infusate, con riflessi roseo-verdi nei 2/3 basali e roseo brillante nel 1/3 apicale. Il tegumento delle zampe è nero tranne che sul ventre dei basitarsi anteriori ove è rossastro; i peli sono neri con tenui riflessi rameici. Lato esterno apicale delle tibie anteriori e mediane dotato di un dente robusto e ben evidente; lato esterno apicale delle tibie posteriori con due denti corti, poco robusti e molto meno evidenti. Piatto basitibiale di cospicue dimensioni, coperto di peli tranne che sull'apice, il quale si presenta bifido ed asimmetrico, ovvero il dente anteriore è più lungo ed acuminato di quello posteriore, lobato e più corto. Piatto basitibiale lungo circa il 64.6% della corrispondente tibia (63% ex.-B) e con uno spessore di poco inferiore al 50% della tibia corrispondente. Il metasoma è molto punteggiato sia sul dorso che sul ventre ed in misura maggiore sui lati. Il dorso del I metasomite è coperto da una fascia di peli marroni, più consistenti sui lati, formando 2 ciuffi. Il dorso dei metasomiti II-III è coperto per i 4/5 da peli color crema-arancio, tranne che in una sottile

rima centrale; la consistenza dei peli e la lunghezza degli stessi aumenta verso i lati. Il dorso dei metasomiti IV-V presenta una fascia centrale non cromata di pubescenza più estesa di quella dei due somiti precedenti e pari a circa 1/4. Il dorso del VI metasomite è completamente nero mentre sui lati sono presenti due lunghi ciuffi color crema-arancio. Il lato ventrale del I metasomite mostra una peluria marrone fino al gradulo. Il ventre dei metasomiti II-III e VI mostra pubescenza colorata e lunga fino sul gradulo. Il ventre dei metasomiti IV-V mostra pubescenza colorata e lunga che va dal gradulo fino alla linea mediana, confinata però nella metà posteriore dei due somiti. I peli della pubescenza colorata sono costituiti da una parte basale rosso-rameica scura e da una parte apicale (maggior parte della metà del pelo stesso) color crema-oro. Il resto del ventre dei metasomiti è glabro. Piatto pigidiale con una grossa spina terminale centrale e 2 spine laterali. Ventre metasoma evidentemente carenato. L'esemplare è in ottimo stato di conservazione.

Esemplare B - Questo esemplare è quasi identico a quello descritto sopra differenziandosi solo per alcuni particolari di seguito elencati. La pubescenza marrone su mesosoma antero-dorsale, pleure, area circum-tegulae e sterno è più consistente. La pubescenza colorata sul noto metasomale è lievemente meno abbondante; sul I metasomite il ciuffo di peli mostra una tinta lievemente dorata in quanto i peli sono marroni alla base e crema-dorati all'apice.

#### Discussione

La presente descrizione morfometrica va ad integrare i dati pubblicati da Brethes (1916) e da Hurd & Moure (1961); da tale confronto si evince che in effetti *X. pterochloris* è una semplice varietà morfologica di *X. augusti* confermando la conclusione di Hurd & Moure (1961) in quanto strutturalmente le due specie sono identiche ed inoltre non sono segregate dal punto di vista geografico. Infatti non è stata mai rinvenuta un'intera popolazione di *X. pterochloris* ma solo esemplari isolati ed in località molto distanti fra di esse (Hurd & Moure, 1961). Brethes (1916) descrisse una seconda entità, *X. guaranítica* (Argentina: Misiones), la quale è anch'essa in accordo morfostrutturale con la definizione di *X. augusti* ma se ne differenzia per la pubescenza circumteguolare dorata. Allo stato attuale delle conoscenze è quindi possibile distinguere tre varietà differenti di *X. augusti*:

*X. augusti* var. *augusti* - pubescenza mesosoma marrone; pubescenza colorata del metasoma ampiamente separate dorsalmente.

*X. augusti* var. *pterochloris* - pubescenza mesosoma marrone; pubescenza colorata del metasoma quasi unita dorsalmente.

*X. augusti* var. *guaranítica* - pubescenza margini del mesosoma dorata; pubescenza colorata del metasoma più o meno separate dorsalmente.

Hurd & Moure (1961) avanzano dubbi sull'effettivo colore della pubescenza mesosomale della varietà *guaranítica* attribuendolo alla decolorazione naturale (luce solare) dell'esemplare; in base però alle lievi ma sensibili differenze emerse tra i ciuffi del I metasomite dell'esemplare A e B descritti sopra, si ritiene molto probabile che il colore della pubescenza della var. *guaranítica* sia non alterato e quindi originale.

#### Considerazioni Sistematiche

L'esistenza di una tale variabilità nella colorazione e disposizione della pubescenza di *X. augusti* è indice di una notevole e ampiamente sottostimata variabilità intra-specifica esistente tra le specie della tribù Xylocopini. Non a caso per questa tribù sono state descritte oltre 800 specie, sottospecie e razze, molto spesso sulla base della semplice variazione cromatica e posizionale della pubescenza colorata. Lo stesso fenomeno di accorpamento di diverse entità tassonomiche in un'unica specie è accaduto

per gran parte delle specie del subgenere *Afroxylocopa*, le quali da 9 sono state ridotte a 5 (Eardley, 1983) e probabilmente le specie buone sono ancora meno (Vicidomini, in preparazione). È molto plausibile quindi ritenere che l'alta variabilità cromatica interspecifica osservata per le specie meglio studiate di Xylocopini sia una caratteristica estesa a tutte le specie; da ciò se ne desume che quelle entità tassonomiche in cui vengono riconosciute numerose sottospecie su base cromatica sono probabilmente specie molto variabili le cui sottospecie sono delle mere varietà. È necessario quindi ampliare notevolmente gli studi morfometrici sulle specie di Xylocopini, accoppiato all'esame di un cospicuo numero di esemplari, in modo tale da meglio comprendere l'ambito di variabilità di ogni singola popolazione/specie, ridecrivendo eventualmente nuovamente la specie come è stato eccellentemente condotto da Eardley (1983) per le specie sudafricane. Di fronte ad un ipotetico esemplare dalla colorazione differente rispetto a quella descritta per la specie a cui appartiene morfostrutturalmente, è consigliabile pertanto limitarsi alla descrizione di una semplice varietà e non istituire un nuovo taxa.

#### Ringraziamenti

Questo studio è stato possibile grazie alla puntuale e cortese collaborazione del Dr. Poggi (Museo Doria) che sentitamente ringraziamo.

#### Bibliografia

Brethes J., 1916 - Le genre *Xylocopa* Latreille dans la republique argentine. - Physis, 2: 407-421.

Eardley C.D., 1983 - A taxonomic revision of the genus *Xylocopa* Latreille (Hymenoptera: Anthophoridae) in southern Africa. - Entomol. Mem. Dept. Agric. Wat. Suppl. Rep. South Afr., 58: III+67 pp.

Hurd P.D., Moure J.S., 1961 - Systematics of the carpenter bees types (genus *Xylocopa* Latreille) contained in the collection of the Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires. - J. Kansas Entomol. Soc., 34(4): 181-195.

Hurd P.D., Moure J.S., 1963 - A classification of the large carpenter bees (Xylocopini) (Hym.: Apoidea). - Univ. California Publ. Entomol., 29: 1-365.

Vicidomini S., 1997 - World bibliography on Xylocopini tribe (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Apidae: Xylocopinae): *Xylocopa* Latreille, 1802; *Lestis* Lepeletier & Serville, 1828; *Proxylocopa* Hedicke, 1938. - La Nuova Legatoria, Cava De' Tirreni (SA). 141 pp.

Tabella 1: Dati biometrici delle due femmine di *X. augusti* var. *pterochloris*.

Caratteri	Ex A	Ex B
LT (Lmes) (Lmet)	28.7 (9.3) (17.75)	27.6 (8.8) (16.2)
LC (LgC)	6.6 (8.0)	6.3 (7.6)
Lgmes [Lgmes(-teg)]	9.9 (7.1)	9.55 (7.0)
Lmets (Lgmets) I	2.6 (10.2)	2.4 (8.35)
Lmets (Lgmets) II	2.85 (10.5)	3.0 (9.95)
Lmets (Lgmets) III	3.3 (10.6)	3.0 (10.0)
Lmets (Lgmets) IV	3.1 (9.6)	2.9 (8.8)
Lmets (Lgmets) V	2.9 (8.15)	2.4 (6.75)
Lmets (Lgmets) VI	3.0 (4.5)	2.5 (3.2)
LFRCP (acarinario)	3.0 (assente)	2.5 (assente)
Lteg (LAA) (LAP)	2.5 (21.7) (14.3)	2.0 (20.45) (14.45)
LSc (Ped)	3.1 (0.25x0.35)	3.1 (0.35x0.35)
LgSc(1/2) [LgSc(apx)]	0.35 (0.5)	0.3 (0.45)
FI (FII-IV) (FV-X)	1.1 (1.35) (2.8)	0.95 (1.15) (2.6)

LmedF(>I)	0.461	0.418
LgFI(b) [LgFI(apx)]	0.25 (0.4)	0.25 (0.35)
DT (T-T) (T-OC)	0.5 (1.1) (1.1)	0.5 (1.1) (1.2)
T-LS (T-OVP) (T-OVIP)	2.85 (1.2) (1.2)	2.5 (1.2) (1.2)
OC-OC (OC)	4.4; 4.7; 4.7 (4.6x2.05)	4.05; 4.3; 4.4 (4.3x1.9)
OVP-OC(apx) [OVIP-OC(apx)]	1.3 (2.0)	1.2 (1.9)
DOVP (DOVIP) [DOVIP(t)]	0.5 (0.55) (0.45)	0.4 (0.45) (0.45)
OVP-OVP (OVP-OVIP)	0.9 (0.35)	1.0 (0.35)
OVP-MPC (OVIP-MPC)	1.9 (2.25)	1.7 (2.0)
OC(apx)-MPC	2.0	1.7
LM (LRima)	2.8 (2.15)	2.75 (1.8)
LgM(b) [LgM(1/2)]	1.4 (0.9)	1.3 (0.8)
BM-BM (Lgal)	5.0 (4.0)	4.8 (3.9)
LCL (LgCL) (LCLxLgCL)	2.2 (3.5) (7.7)	2.1 (3.1) (6.51)
LSSCL (SSCL-T) (SSCL-OVIP)	1.1 (0.4) (1.8)	1.1 (0.5) (1.8)
LSE (SE-OC)	4.2 (0.55)	3.9 (0.5)
Basit-A (Basit-M) (Basit-P)	5.5 (7.0) (8.2)	5.4 (6.7) (8.2)
Tib-A (Tib-M) (Tib-P)	4.0 (3.8) (4.8)	4.0 (3.8) (5.0)
LPBT (LgPBt) (LgTib-P)	3.1 (0.9) (1.9)	3.15 (0.75) (1.7)

---