

P. BRUNO BONELLI

(Cavalese - Trento)

Osservazioni biologiche
sugli Imenotteri melliferi e predatori
della Val di Fiemme.

XXXIV.

Megachile circumcincta K. (1)

(HYMENOPTERA-MEGACHILIDAE)

Osservazioni eto-ecologiche su questa specie furono fatte da me, per la prima volta, durante il 1965 nei dintorni di Cavalese (Trentino) (2). Durante il 1968 ho avuto occasione di seguire più o meno quattro femmine e i risultati delle osservazioni vengono qui esposti cronologicamente.

Prima femmina.

Essa nidificava il 30 maggio 1968, scavando il suo covo ipogeo in una scarpata erbosa con chiazze di terra nuda e rivolta a mezzogiorno, a Piazzòl, nei dintorni di Cavalese. La terra di sterro veniva accumulata e in seguito livellata fuori della galleria, che s'internava con leggera pendenza e quindi si abbassava per una lunghezza complessiva di 5-6 cm. Il suo diametro era di circa 9 mm. La femmina lavorò fino al 3 giugno quando ricoprì di terra la parte superiore della galleria. Ho avuto occasione di controllare la durata di alcuni viaggi compiuti a scopo di bottinamento, con i seguenti tempi: 11', 13', 19'. Per scaricare il pabulum venivano impiegati circa 2'.

Il giorno 18 giugno esplorai il nido, dal cui interno estrassi tre celle pedotrofiche, disposte in serie lineare, e collegate tra loro reciprocamente mediante inserimento telescopico una nell'altra, in modo che i pezzi allungati più esterni della prima cella abbracciavano in parte quelli più esterni della seconda e così quelli della seconda avvolgevano in parte il nucleo della terza. Tutte tre insieme le celle misuravano circa 35 mm in lunghezza. Ciascuna era formata rispettivamente (cominciando dalla prima in ordine di

(1) Le specie descritte in questa nota, compresi i Megachilini parassiti, furono determinate dal sig. H. Wolf, che ringrazio vivamente.

(2) BONELLI B., 1966. - Osservazioni biologiche sugli Imenotteri melliferi e predatori della Val di Fiemme. XV. - *Studi Trentini Sc. Nat.*, B, 43, 1: 57-66, 3 figg.

costruzione) di 13,13, e 11 porzioni allungate di foglie piegate in basso allo interno in modo da formare la base delle celle, e reciprocamente incollate tra loro lungo i margini laterali allungati, ad eccezione dei pezzi più esterni risultanti piuttosto lassi e leggermente o per nulla incollati tra loro. La forma di tali pezzi assomigliava ad un triangolo ad estremità leggermente rotondate. La loro lunghezza variava tra i 13 e i 16 mm secondo la loro posizione nella cella, mentre la loro massima larghezza era di 9-10 mm. In una di tali celle ho trovato un pezzo subrotondo, inserito tra le punte piegate delle porzioni allungate, a rinforzo della base della stessa cella. La prima di esse era stata chiusa mediante un tappo di quattro pezzi circolari, la seconda di tre e la terza ed ultima di sei. Il loro diametro variava tra i 7 e 8 mm. Ciascuna cella conteneva una masserella di pabulum piuttosto liquido, di colore giallo chiaro, e una larvetta dell'imenottero. Solo una di queste ha terminato il pasto il 29 giugno, quindi dopo circa 1 mese dall'ovideposizione. Essa si è in seguito costruita il bozzolo, consistente in un involucro esterno di fili ancorati alle pareti della cella e internamente spalmati con una sostanza giallognola che nell'arco di 2 giorni assunse un colore marrone. Il bozzolo, a forma di bariletto cilindrico, misurava circa 8 mm in lunghezza e 5 in larghezza.

Seconda femmina.

Al momento del suo ritrovamento, il primo luglio 1968, essa aveva già costruito il covo e stava bottinando. Il nido era stato scavato a Piazzòl, in una scarpata sabbiosa, rivolta ad Est, e l'entrata si trovava sotto un ciottolo di modeste proporzioni, rimanendo così pressocchè nascosta. Non per questo la sua ubicazione era rimasta inibita a vari Ditteri Metopini che, in assenza della padrona, entravano nel covo indisturbati dopo aver seguito in volo la femmina e aver atteso la sua uscita dal nido. Ho controllato alcuni tempi impiegati dalla stessa per bottinare, che risultarono di: 16', 19', 16', 14'. Per scaricare il pabulum essa impiegava: 2', 1', 2', 2'; per la raccolta dei pezzi fogliari: 8', 3', 7', 4', 5'; per sistemarli: 2', 2', 3', 3', 3'. Per costruire una cella essa lavorò poco meno di tre ore.

Il nido era composto da due gallerie divergenti e leggermente inclinate verso il basso, in ciascuna delle quali la femmina aveva sistemate due celle pedotrofiche, in serie lineare e come quelle del nido sopra descritto inserite una nell'altra. Le celle della prima galleria misuravano, tutte tre insieme, 33 mm in lunghezza e circa 10 mm in larghezza. La prima, in ordine di costruzione, era composta di 16 pezzi allungati per le pareti, di forma subtriangolare, fortemente incollati tra loro quelli più interni, e tre pezzi subcircolari inseriti gradualmente tra le estremità piegate dei pezzi allungati a formare la base della cella. Le porzioni allungate avevano una lunghezza variabile tra i 18 e 12 mm e una massima larghezza di circa 10 mm. Tre pezzi circolari, saldati modestamente tra loro, formavano il tappo di chiusura. La cella conteneva, al momento del suo esame, 5 pupari di Ditteri Metopini.

La seconda cella era composta di ben 25 porzioni allungate, alcune delle quali, più piccole, erano piegate circa a metà per formare la base della cella.

Un solo pezzo subcircolare era stato inserito tra le estremità piegate delle porzioni allungate. Il tappo di chiusura era formato da 10 pezzi circolari del diametro di circa 9 mm. La cella conteneva 6 larve di Ditteri Metopini che stavano ancora banchettando.

Le due celle della seconda galleria misuravano complessivamente 31 mm in lunghezza e 10 in larghezza. La prima, composta di 20 porzioni allungate e piegate in basso a formare la base e da 4 dischetti circolari a formare il tappo di chiusura, conteneva 7 larvette di varia grossezza di Ditteri Metopini. La seconda, vuota perchè non ultimata, era composta da 23 pezzi allungati e, come nella precedente, di lunghezza decrescente, dall'esterno all'interno. Tra l'1 e il 3 agosto avvenne lo sfarfallamento dei parassiti, cosicchè la durata del loro sviluppo embrionale e postembrionale fu di circa 1 mese.

Terza femmina.

Anche questa femmina aveva scavato il suo covo a monte di Piazzòl, in una scarpata modesta di sabbia e terra, rivolta a mezzogiorno, l'8 luglio 1968. L'entrata della galleria era tuttavia rivolta a mattina e situata sotto un ciottolo. Il suo diametro era di circa 10 mm. La femmina, al momento del suo rinvenimento, aveva appena iniziato la costruzione della prima cella, che fu anche l'ultima, in quanto la catturai. Essa ritagliava i pezzi necessari dalle foglie di una piccola Betulla, situata a circa 2 metri dal covo. Dapprima la femmina accavallava il margine della foglia e quindi incideva la lamina con le mandibole e facendo scorrere contemporaneamente il pezzo tra le zampe, finiva col trovarsi tra le mandibole la porzione meno espansa del pezzo ritagliato, in posizione adatta per essere trasportato, in volo, al nido. Non impiegava più di 5 secondi per compiere l'operazione. Ogni viaggio a questo scopo durava circa 1 minuto primo. Ho in seguito controllato la durata dei voli a scopo di bottinamento, con i seguenti tempi: 10', 9', 10', 11', 8'. Per sistemare il pabulum impiegava tra i 2 e 3 minuti.

La galleria s'internava pressochè con andamento orizzontale quindi si abbassava leggermente per una lunghezza totale di circa 6-7 cm nella cui parte terminale era sistemata la cella. Essa misurava circa 21 mm in lunghezza e circa 10 in larghezza. Era composta da 23-24 porzioni allungate e piegate in basso, di forma subtriangolare, e da 3 pezzi subrotondi incastrati tra le estremità piegate delle porzioni allungate. Le pareti erano composte da più strati di pezzi, bene incollati tra loro specie i più interni e, nel senso della lunghezza, da 2 strati in parte sovrapposti, in modo che i superiori formavano la base per la seconda cella. Il tappo di chiusura era composto da 12 pezzi circolari incollati tra loro e i cui margini, piegati verso l'alto, aderivano alle pareti interne della cella. Misuravano circa 9 mm di diametro. La cella conteneva una massa trofica piuttosto molle, di color giallo e l'uovo dell'ime-nottero depresso sulla sua sommità. Esso misurava circa 3 mm, era di color bianco e disposto in modo che il suo polo cefalico lambiva pressochè il centro del pabulum. In seguito esso venne distrutto da una larvetta di un Coleottero parassita.

Quarta femmina.

Aveva scavato il suo covo a Piazzòl, in una località sabbiosa e pianeggiante, con entrata rivolta a Sud. Fu scoperto il 23 luglio. Il diametro della galleria era di circa 7 mm. La galleria s'inoltrava nel suolo con una leggera pendenza, e al suo termine, a circa 8 cm dalla superficie del suolo, era sistemata l'unica cella costruita (la femmina fu catturata a lavoro non ultimato), che misurava 25 mm in lunghezza ed era composta da 19 pezzi allungati e piegati, tra i quali, erano stati incastrati 2 pezzi subrotondi a formare il fondo. La lunghezza delle porzioni allungate, secondo la loro posizione nella cella, variava tra i 12 e 18 mm in lunghezza. Il tappo, non completo, aveva un solo dischetto circolare del diametro di circa 7 mm.

Magachile leachella Curtis (*argentata* F.)

(HYMENOPTERA-MEGACHILIDAE)

Attorno all'eto-ecologia di questa specie si è occupato ampiamente Grandi ⁽¹⁾, avendola incontrata in due occasioni, e precisamente a Gaggio Montano nel 1934 e a Castel D'Aiano nel 1928 (prov. Bologna).

A Gaggio Montano l'Autore aveva rinvenuto 2 nidi nella prima decade di settembre, sistemati sottoterra su una scarpata rivolta ad E. Uno di essi conteneva 2 celle pedotrofiche, la prima delle quali a solo 1 cm di profondità e la seconda un po' più in basso e lateralmente rispetto alla precedente. Misuravano rispettivamente 25 mm per 8 e 18 mm per 13. Quest'ultima era composta di 32 porzioni di foglia di *Rosa canina* F., di cui 6 più esterne formavano un rivestimento un po' lasso e le altre saldamente incollate ai margini. Il nucleo centrale era composto da 18 porzioni allungate, ovalari, ripiegate in basso a formare il fondo della cella e tra i quali, incastrato tra i lembi ripiegati a completamento della chiusura, ve ne era un altro, subrotondato. Questa cella conteneva una massa trofica che occupava, in altezza, metà cella e l'uovo dell'imenottero, adagiato sulla sommità della massa, era lungo 3 mm. Essa era chiusa da un tappo composto di 5 dischetti rotondi, leggermente incollati tra loro. L'altra cella presentava un involucro esterno più lungo, composto da 11 frammenti di foglia. Il nucleo centrale, confezionato come il precedente, era composto da 19 pezzi allungati e da uno rotondeggiante, mentre il tappo di chiusura, incompleto, era composto da solo 2 dischetti.

Il secondo nido presentava una galleria lunga 50 mm e conteneva pure 2 celle sovrapposte, ma non allineate sul medesimo asse. Le celle erano formate da frammenti di *Rosa canina* F. e reciprocamente e intimamente collegati tra loro (misuravano rispettivamente 12 mm per 8) e da 5 dischetti di chiusura.

⁽¹⁾ GRANDI G., 1961. - Studi di un entomologo sugli Imenotteri Superiori: XI + 662 pp., 417 figg. - Edizioni Calderini, Bologna (Cfr. p. 313).

A Castel D'Aiano l'Autore aveva rinvenuto, il 1° agosto, un nido la cui galleria misurava 110 mm in lunghezza. Era perpendicolare con deviazione a sinistra nell'ultimo tratto. Conteneva pure 2 celle di cui solo una completa. Essa misurava 15 mm per 7. Era composta da 17 frammenti, di cui 9 allungati per le pareti e piegati in basso a formare il fondo cella, 3 di forma varia servivano a rinforzare il fondo, e 5 rotondi costituivano il tappo di chiusura. In complesso le dimensioni di questa cella e dei suoi pezzi allungati erano minori di quelli delle celle dei nidi precedenti. Erano inoltre presenti pezzi liberi ed esterni nel fondo della cella più profonda, mentre non si notavano nelle celle degli altri nidi. L'Autore ha inoltre descritto il modo con cui le femmine ritagliavano i frammenti di foglie dalle piante di *Rosa canina* F.

Il ho incontrato una femmina mentre si accingeva a scavare il suo covo, a Piazzòl (Cavalese), il 26 luglio 1968, in una scarpata sabbiosa rivolta ad Est. La galleria venne iniziata alle ore 10,30 a ridosso di una pietra infissa nel suolo. La sua apertura era rivolta a Sud e aveva un diametro di circa 6-7 mm. Preparata la galleria, la femmina ha subito iniziato l'edificazione della prima cella, terminata la quale, dopo circa 1 ora e mezzo di lavoro, ha iniziato il suo approvvigionamento. Alle 15,30 ha ovideposto e chiuso la cella. Immediatamente dopo ha iniziato la costruzione della seconda cella, che tuttavia ha sospeso alle 16,30, quando la scarpata non era più illuminata dai raggi solari. Riprese poi il lavoro alle 9,41 del giorno seguente e lo completò alle 10,30. Iniziò subito il bottinamento che terminò alle 14,45 quando ovidepose e chiuse la cella. A questo punto la catturai quando ancora il tappo di chiusura non era stato completato. Non posso quindi dire se la femmina avrebbe costruito una terza cella. Concludendo essa impiegò circa 90' per preparare ciascuna cella e poco più di tre ore per rifornirla. Ho controllato la durata di alcuni viaggi allo scopo di procurarsi frammenti allungati di foglie (probabilmente si tratta di frammenti ritagliati da foglie di *Rosa canina* F.) con i seguenti tempi: 9', 7', 12', 4', 3'. Per sistemarli in loco essa impiegava: 1', 1', 1', 2', 2'. Allo scopo di bottinamento i suoi viaggi durarono: 15', 16', 17', 15', 14', e per deporre il carico: 1', 2', 3', 4', 2', 2', 5', 4', 1'. Per procurarsi i pezzi circolari per la chiusura delle celle essa impiegò: 2', 2', 3'; e per sistemarli in loco: 1', 4', 3', 2'.

La femmina, allontanandosi dal nido, usciva con testa in avanti se stava lavorando al rifornimento delle celle, ma rinculando se lavorava alla sua costruzione.

L'esplorazione del nido mi ha dato i seguenti risultati: la galleria scendeva assai inclinata nel sottosuolo e verso il suo termine piegava nettamente a destra e in avanti, cosicché il suo fondo veniva praticamente a trovarsi sotto e quasi sulla perpendicolare dell'entrata. Essa misurava circa 8-9 cm in lunghezza e conteneva due celle pedotrofiche, come ho riferito sopra, che risultavano collegate tra loro mediante un avvolgimento esterno un po' lasso di 6 frammenti allungati di foglie, solo leggermente incollate ai loro margini. Tutte due assieme misuravano 30 mm in lunghezza e circa 8 in larghezza.

La prima cella (in ordine di costruzione) era composta da una decina di porzioni allungate incollate tra loro ai margini laterali e ripiegate in basso all'interno a formare la base della cella stessa. Avevano forma ovoidale. Tre dischetti rotondi formavano il tappo di chiusura ed erano leggermente incollati tra loro. Non ho rinvenuto, come invece Grandi aveva notato nelle celle da Lui esaminate, alcun frammento subrotondo incastrato tra i lembi piegati delle porzioni allungate. La massa trofica, piuttosto densa in superficie, di color giallo paglierino, occupava metà altezza della cella (circa 5-6 mm) il cui diametro interno era di 6 mm circa. Sulla sommità era adagiato l'uovo dell'imenottero, lungo circa 3 mm, bianco e leggermente ricurvo, con polo caudale vicino alla parete della cella e leggermente infossato nella massa trofica.

La seconda cella (lunga 15 mm) era composta da 12 pezzi allungati, saldati tra loro ai margini laterali e ripiegati in basso a formare il fondo cella. Nemmeno in questa ho rinvenuto pezzi incastrati tra i lembi piegati dei frammenti allungati. Un solo dischetto formava il tappo di chiusura (il lavoro della femmina era stato interrotto prima del suo completamento). Massa trofica e uovo come nella cella precedente. I pezzi allungati delle due celle misuravano tra i 12 e 15 mm in lunghezza secondo la loro posizione più o meno interna nella cella e la loro massima larghezza era di 8-9 mm. L'incubazione dei germi ha avuto una durata rispettivamente di 6 e 5 giorni e mezzo, alla temperatura ambiente minima di 20° e massima di 25°C. Le larve, tuttavia, sono ambedue decedute molto prima di raggiungere la maturità.

Ho potuto seguire, in alcune occasioni, due *Megachilini* clepto-parassiti, e precisamente la *Coelioxys elongata* Lep. e la *C. quadrimaculata* L. Le femmine esploravano minuziosamente la scarpata, individuando il nido delle *Megachile* con grande facilità. Spesso esse entravano nel covo in assenza della proprietaria restandovi brevemente e quindi ricominciavano a volitare nei dintorni. Quando però l'approvvigionamento delle celle era quasi completo, vedevo questi parassiti fermarsi nelle immediate vicinanze del covo e attendere pazientemente e immobili per molto tempo, aspettando il momento adatto per penetrare nel covo ed eventualmente ovideporre. Non sono tuttavia in grado di fornire ulteriori notizie al riguardo. Le due celle esplorate non contenevano altri germi all'infuori di quelli della *Megachile*.

In definitiva le celle da me esaminate sono molto simili a quelle rinvenute da Grandi a Castel D'Aiano, sia per quanto riguarda la loro lunghezza, sia per il numero dei frammenti allungati necessari a formare le pareti delle celle pedotrofiche. Si nota, rispetto a quelle, una riduzione dei pezzi circolari per il tappo e la mancanza di quei frammenti subrotondi che nelle celle esaminate da Grandi erano stati inseriti tra i lembi piegati delle porzioni allungate a formare la base delle celle.

S O M M A R I O

In questa nota l'autore tratta della eto-ecologia di 2 specie di Megachilini, la *Megachile circumcincta* K. e la *Megachile leachella* Curtis (*argentata* F.).

Tenendo conto anche delle osservazioni precedenti ⁽¹⁾ dirò che la *M. circumcincta* K. nidificava tanto in terreni glabri e sabbiosi, quanto in terreni erbosi, chiazzati di zone terrose nude, bene esposti al sole, dove scavava una galleria, raramente biforcata, in cui edificava due (raramente tre) celle pedotrofiche, composte di frammenti ritagliati dalle foglie di una Betulla. Tali celle, disposte in serie lineare e collegate tra loro da un rivestimento lasso di porzioni allungate, di forma subtriangolare con angoli più o meno rotondati, avevano una lunghezza variabile, tra i 12 e 18 mm e una larghezza tra i 7 e 10 mm. Tali frammenti erano piegati all'interno a formare la base della cella e spesso, tra le punte, venivano incastrati da uno a tre pezzi subrotondi a dare maggior consistenza alla base. Ciascuna cella era costituita di un numero vario (11-20) di pezzi allungati per le pareti, e da un numero pure vario di pezzi circolari per il tappo. La durata dei viaggi a scopo di bottinamento variava molto tra una femmina e l'altra, ma non differivano gran che tra loro quelli di una stessa femmina, evidentemente in dipendenza del campo di esplorazione utilizzabile. La durata dello sviluppo è stata di circa 1 mese (nel caso da me controllato), al termine del quale la larva costruì un bozzolo esternamente composto da una intelaiatura spessa di fili sericei e internamente palmati di una sostanza di color marrone.

Per quanto riguarda la *Megachile leachella* Curt. l'autore ha trovato che la specie nidificava in un terreno sabbioso, scavando una galleria ipogea nella cui parte terminale costruì 2 celle pedotrofiche, collegate tra loro, impiegando circa 4-5 ore di lavoro per edificare e rifornire ciascuna di esse. Le celle, composte da 10-12 frammenti allungati, più una mezza dozzina che facevano da rivestimento esterno attorno alle 2 celle, misuravano circa 15 mm in lunghezza e 8 in larghezza. I pezzi allungati, ovoidali, lunghi 12-15 mm, erano in fondo piegati all'interno per formare la base della cella, ma facevano difetto i pezzi subrotondi incastrati tra le punte piegate di queste porzioni. I germi dell'imenottero ebbero un'incubazione di 5-6 giorni alla temperatura ambiente di 20-25° C.

Parassiti di tale specie ho riscontrato la *Coelioxys elongata* Lep. e la *C. quadrimaculata* L.

Field observations on melliferous and predacious Hymenoptera of Fiemme Valley. XXXIV.

S U M M A R Y

In this note the author gives an account of the etho-ecology of two species of Megachilini: *Megachile circumcincta* K. and *M. leachella* Curtis (*argentata* F.).

Considering also the foregoing observations, the author found that *M. circumcincta* K. nested in bare and sandy places, as well as, in grassy localities with bare earthy spots, well exposed to the sun, where it dug a tunnel; in such gallery, rarely divided into two branches, the bee built two (seldom three) paedotrophic cells constructed of pieces cut out from the leaves of a Birch. The above mentioned cells, arranged lengthwise, joined together by a loose covering of elongated sub-triangular pieces with more or less rounded corners, were about twelve to eighteen centimetres in length and seven to ten centimetres in width. Such pieces were bent inwards to form the base of the cell and, in many instances, one to three roundish pieces were driven among the points to make the base more solid. The walls

(1) Cfr. BONELLI. — Opera citata.

of each cell were formed of a varying number (eleven to twenty) of elongated pieces and the lid was similarly made up of a varying number of pieces. The time required for the foraging trips varied a great deal among the females, but it did not differ too much for the same female, obviously, in connection with the range of the exploration field. The larva at the end of its development, which (in the case by me observed) lasted one month, spun a cocoon formed of a thick web of silk threads outside and lined with a brown matter.

As regards *Megachile leachella* Curt., the author found that the species nested in sandy localities digging an underground tunnel at the end of which it constructed two paedotrophic cells mutually connected, spending about four to five working hours to build and provision each of them. The cells formed of ten to twelve elongated pieces with the addition of half a dozen pieces for the covering of the two cells, were about fifteen millimetres long and eight millimetres wide. The elongated oval pieces, twelve to fifteen millimetres long, were bent inwards at the bottom to form the base of the cell, but the roundish pieces driven among the bent points of these parts were lacking. The eggs of the hymenopteron hatched in five to six days with a room temperature of 20 to 25° C.

The author found as parasites of this species *Coelioxys elongata* Lep. and *C. quadrimaculata* L.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

- | | |
|---|--|
| Fig. 1. — <i>Megachile circumcincta</i> K. | — Una cella pedotrofica dell'imenoettero. |
| Fig. 2. — <i>Megachile circumcincta</i> K. | — Porzioni di foglie tagliate dall'imenoettero. |
| Fig. 3. — <i>Megachile leachella</i> Curtis | — Due celle pedotrofiche dell'imenoettero. |
| Fig. 4. — <i>Megachile leachella</i> Curtis | — Porzioni di foglie di <i>Rosa canina</i> tagliate dall'imenoettero. |
| Fig. 5. — <i>Megachile leachella</i> Curtis | — Due porzioni di foglie tagliate dall'imenoettero coi margini interni incollati reciprocamente. |
| Fig. 6. — <i>Megachile leachella</i> Curtis | — Cella pedotrofica con l'uovo dell'imenoettero infisso sul pabulum. |

