

## Einige biologische Beobachtungen des *Crabro planifrons* Thoms. (Fam. Sphegidae)\*).

Von  
K. Fæster.

---

An einem meiner letzten Ferientage im August 1942 fing ich auf einem alten Baumstumpf im Kongsøre-Wald (Nordwest-Seeland) einen grossen Crabron, der bei näherer Untersuchung sich als ein Weibchen der oben bezeichneten Art herausstellte, von welcher hierzulande, soweit bekannt, nur ganz wenige Exemplare gefunden worden waren. Hørring hatte im Jahre 1930 bei Humlebæk ein ♀ und im Jahre 1933 bei „Røde Bro“ im Dyrehave-Wald ein ♂ gefangen.

Innerhalb der Artengruppe *Crabro* s. str. Kohl bildet die obengenannte Art zusammen mit den ihr nahestehenden Arten *zonatus* Panz. und *cavifrons* Thoms. eine kleine Gruppe für sich, bei der sich die Artverwandtschaft u. a. in der Eigentümlichkeit zeigt, dass der Sporn an der Mittelschiene der Männchen stark reduziert ist oder ganz fehlt. Die kleinen, aber sehr festen Artzeichen lassen sich übrigens nur schwierig ohne Mikroskop beobachten.

Während die biologischen Eigentümlichkeiten der Art *cavifrons* recht gründlich erforscht worden sind, verblieben diese innerhalb der beiden anderen Arten sogut wie unbekannt, und selbst ob man allen Grund hatte anzunehmen, dass die drei Arten auch in dieser Beziehung einander recht nahe stehen, bin ich sehr froh im

---

\*) Übersetzt von Frau Noëmi Eskul Jensen.

verflossenen Sommer Gelegenheit gehabt zu haben, die Lebensweise der *planifrons* eingehend studieren zu können.

Diese Wespe zählt zu unseren grössten Crabronen (♀ 12—15, ♂ 9—11 mm) und ist ein typischer Repräsentant der Untergattung, zu der sie gehört; sie ist von gedrungensem und kräftigem Körperbau, schwarz mit gelben Zeichnungen am ungestielten Hinterleib. Die kräftige Skulptur des Hautskelets und der grosse, schwarze, viereckige Kopf mit den gelbgezeichneten Fühlerschäften lässt unwillkürlich an einen geharnischten Ritter in voller Rüstung denken, — der dreieckige, metallisch glänzende Kopfschild gleicht dem heruntergeschlagenen Visier.

Als ich am 30. Juni 1943 wieder nach Kongsøre kam, galt mein erster Gang dem morschen Baumstumpf, wo ich im vorigen Jahr das eine Exemplar gefunden hatte. Nun waren etwa 20 Wespen eifrig mit dem Graben ihrer Brutgänge beschäftigt.

Da ich infolge eines Beinschadens doch an längeren Spaziergängen verhindert war, verbrachte ich vom 30. Juni bis zum 12. August — soweit das Wetter es erlaubte — 3-4 Stunden täglich mit der Beobachtung der kleinen Kolonie. Der Umstand, dass der Beobachter bei schlechtem Wetter nicht auf seinem Posten ist, tut insoweit der Lückenlosigkeit der Beobachtungen keinen Abbruch, als auch die Wespen ihre Tätigkeit bei Regen oder auch nur bei einigermaßen dichter Bewölkung ganz einstellen.

Während die Wespen am 30. Juni allesamt mit dem Graben beschäftigt waren, und mit dem Hineintragen der Futtertiere überhaupt noch nicht begonnen wurde, war am 2. Juli das Hineintragen in vollem Gang. Man darf daher wohl annehmen, dass der Bau von Brutgängen erst Ende Juni in Angriff genommen worden war. Eine Bestätigung dieser Annahme sehe ich in der Tatsache, dass ein Weibchen mit einem verkrüppelten

Vorderflügel, das auf dem Baumstumpf herumkroch, Anfang Juli noch am Leben war, obwohl es sich infolge seines organischen Fehlers keine Nahrung verschaffen konnte und also in diesem Zustand kaum länger als zwei Wochen das Leben zu fristen imstande gewesen ist. Während der Zeit, in der ich meine Beobachtungen des Lebens und Treibens der Wespenkolonie anstellte, sah ich keine frisch geschlüpften Tiere herauskriechen, und da die meisten Wespen während der ganzen Beobachtungsperiode immer in den gleichen Gängen arbeiteten wie am Anfang, in welchen also innerhalb des genannten Zeitraums keine neue Brut geschlüpft sein konnte, ist hieraus zu schliessen, dass dort im Jahre 1943 nur eine Generation vorhanden war, was hierzulande vermutlich auch die Regel ist.

Ein Teil der Wespen begann etwas später, wohl in Ermangelung von Platz für weitere Larvenzellen, neue Brutgänge zu graben.

Während das Innere des Baumstumpfes (Eiche) sehr morsch und locker war, bildeten die äusseren 2-3 cm eine so feste und harte Oberfläche, dass man mit einem Messer nur ganz kleine Späne davon schnitzeln konnte. Es ist fast unbegreiflich, dass das kleine Tier sich durch diese Schicht hindurchnagen können. Dies war auch offensichtlich eine harte Arbeit, die auf folgende Weise geleistet wurde: die Wespe grub sich nagen senkrecht in die seitliche Oberschicht des Baumstumpfes ein, indem sie sich wie ein Bohr um ihre eigene Achse drehte; im Laufe von 4 Stunden drang sie nur ihre eigene Länge tief in den Baumstumpf ein. War sie aber erst durch die harte Schicht hindurchgedrungen, ging die Arbeit rasch vonstatten, und das Holzmehl wälzte sich den Baumstumpf hinab, wenn die Wespe alle paar Minuten rücklings eine Ladung aus dem Loch hinausstiess.

Wenn der Brutgang fertig und die erste Larvenzelle gegraben ist, kann die Wespe sich darin umdrehen, und

sie kommt wieder mit dem Kopf nach vorn zum Vorschein, indem sie das Holzmehl vor sich herschiebt. Hat sich ein grösserer Haufen vor dem Loch angesammelt, fegt die Wespe den Eingang sorgfältig mit dem Kopf rein, und es geschieht oft, dass sie sich dabei in ihrem Eifer zu weit hinauswagt und zusammen mit dem Abfall in den Haufen hinunterpurzelt. Sie versucht vergeblich sich aus diesem wieder emporzuarbeiten, der lockere Staub kommt immer wieder ins Rutschen, und erst nachdem sie die Flügel in schwirrende Bewegung setzt, gelingt es ihr wieder aufzukommen, von dem feinen Holzmehl ganz überpudert. Während die Wespe sonst keine Gelegenheit versäumt sich zu putzen, ist sie nun vom Grabeimpuls wie besessen und kriecht sofort in den Gang zurück, um einen Augenblick später einen neuen Holzmehlhaufen hinauszustossen.

Im Anfang des Monats Juli arbeiteten die Wespen ungefähr von 9 bis 13 Uhr\*). Mit dem fortschreitenden Jahr, als die Sonnenstrahlen immer später den Baumstumpf erreichten, der am Rande eines Tannenwaldes liegt, setzten auch die Wespen mit ihrer Arbeit später und später ein, um im Monat August erst zur Mittagsstunde zu beginnen. Die Weibchen übernachteten des öfteren in den Brutgängen, und solange die Kühle noch im Baumstumpf verharrte, und die Wespen noch nicht in Tätigkeit getreten waren, konnte man die Wespenköpfe ringsherum in den Löchern sehen. Die Männchen übernachteten dagegen niemals in den Gängen.

Am 2. Juli waren, wie bereits erwähnt, die meisten Wespen mit dem Graben fertig und schon in vollem Gang mit dem Hineintragen des Futters, das ausschliesslich aus verschiedenen Arten von Syrphiden bestand. Unter den 20 Fliegen, die ich den Wespen fortnahm, waren:

---

\*) Mitteleuropäische Zeit.

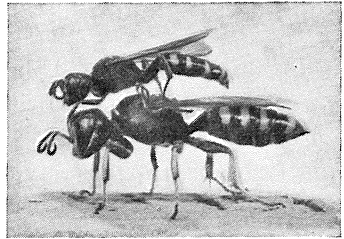
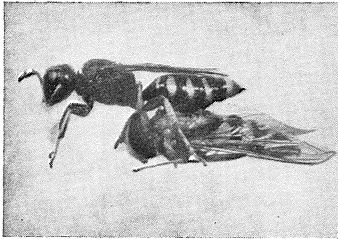
1	<i>Lasiophthicus</i>	<i>pyrastris</i>	L.	♂
1	"	"	"	♀
1	"	<i>selenicus</i>	Meig.	♀
9	<i>Syrphus</i>	<i>corollae</i>	Fabr.	♂
5	"	<i>luniger</i>	Meig.	♂
1	"	<i>ribesii</i>	L.	♀
1	"	<i>balteatus</i>	de Geer	♂
1	"	<i>barbifrons</i>	Fall. *)	♂

Es war ein Vergnügen die kleine Kolonie bei der Arbeit zu betrachten. Die unebenen Seiten des alten Baumstumpfes glichen im hellen Sonnenschein einer kleinen Berglandschaft mit Schutthaufen aus braunem Holzmehl unter den Abhängen. Um die Löcher herum herrschte eine Geschäftigkeit wie an einem Markttag in einer kleinen Stadt. Die Wespen krochen ein und aus, manche flogen davon, andere wieder kamen mit ihren Fliegen heim, sassen einen Augenblick still mit pumpendem Hinterleib, bevor sie in den Brutgang hineinkrochen. Hier und da fegte eines der Tierchen den Eingang hübsch rein, bevor es wieder auf Jagd ausflog. Die Fliege wird immer mit dem Kopf nach vorn und dem Bauch nach unten unter dem Hinterleib der Wespe getragen, indem sie hinter den Augen mit dem mittleren Beinpaar derselben festgehalten wird (Fig. 1). Man kann immer hören, wenn eine Wespe mit Beute heimkehrt, denn ihr Summen ist in diesem Falle lauter und höher als sonst. Wenn 5—7 Fliegen in die Larvenzelle eingebracht worden sind, ist diese gefüllt. Das nimmt durchschnittlich einen „Arbeitstag“ in Anspruch. Daraufhin sieht man wieder das Holzmehl sich aus dem Loch hinauswälzen — die Wespe hat das Graben einer neuen Larvenzelle in Angriff genommen.

Die Arbeitsfähigkeit der einzelnen Wespen ist übrigens sehr verschieden, da manche sowohl im Graben wie

\*) Diese Art ist früher nur ein einziges Mal hierzulande gefunden worden; es kann somit den Dipterologen anbefohlen werden, die Grabwespen das Sammeln vornehmen zu lassen.

im Eintragen 3-4 Mal soviel leisteten als die anderen. Es ist merkwürdig, dass die „fleissigen“ sämtlich in der einen Seite des Baumstumpfes wohnten, ohne dass diese Seite jedoch weder in Bezug auf Sonnenstrahlung noch sonst mehr begünstigt war. Alle Fliegen, die ich den Wespen fortnahm, hatten einen intakten Thorax und waren allem Anschein nach mit einem Stachelstich gelähmt. Ich habe sie in einem Sammelglas aufbewahrt,



Links: Die Wespe, ihre Fliege heimtragend. Rechts: Ein Pärchen in Paarungsstellung. Präparate. (Paul M. Hansen fot.).

und während mehrerer Tage liessen sich schwache Beinbewegungen wahrnehmen; auch eine Atmung war dadurch erkennbar, dass das Glas stark angelaufen war. Einige unverzehrte Fliegen, die ich später bei Aufmischung von Larvenzellen fand, waren im Besitz ihrer Flügel.\*)

Leider gelang es mir nicht das Jagdrevier der Wespen aufzuspüren. Ich versuchte zu wiederholten Malen den davonfliegenden mit den Augen zu folgen, aber schon in 2-3 Meter Abstand verschwanden sie vor meinem Blick.

\*) Vergl. F. Rudows Beobachtungen des *Solenius cephalotes* (*C. cavifrons* Thoms.): „Für jede Larve ist eine besondere Zelle ausgenagt und mit fünf oder sechs *Melithreptus* besetzt, denen allen die Flügel fast am Grunde abgebissen sind“ (Soc. Entomol. III Jahrg. p. 59).

Die Männchen schwärmten im Sonnenschein über dem Baumstumpf, leicht erkennbar an ihrer geringeren Grösse, ihrem stossweisen, fast lautlosem Flug und dem hochgehobenen Hinterleib. Sie jagten einander und schossen auf die Weibchen herab, mit denen sie sich zu paaren versuchten. In der warmen Zeit mitten am Tage, da die Weibchen allgemein mit ihrer häuslichen Arbeit beschäftigt sind, wurden die Annäherungsversuche der Männchen abgewiesen, und dies oft mit einer solchen Heftigkeit, dass das Pärchen auf dem Baumstumpf hin und her rollte.

Die Paarung, oder besser gesagt die Einleitung hierzu, habe ich oft beobachtet. Diese findet meist am Vormittag statt, wenn das Weibchen, noch von der Nachtkälte benommen, stillsitzt und sich sonnt, oder auch spät am Nachmittag, wenn die Weibchen nicht mehr vom Brutpflegeimpuls beherrscht sind. Diese Situation kann übrigens zu jeder Zeit durch einen kleinen Kunstgriff herbeigeführt werden, indem man ein Weibchen einfängt, es leicht betäubt — z. B. mit Kohlenstofftetrachlorid — und es wieder auf dem Baumstumpf anbringt, wo ein Männchen umgehend die Gelegenheit benutzt und sich auf das Weibchen setzt. Das Männchen geht ganz im Vorgang der Paarung auf, und das Weibchen steht noch unter dem Einfluss der Betäubung, sodass das Pärchen sich ohne weiteres aufnehmen und auf einen Finger setzen lässt, wo es in aller Ruhe unter die Lupe genommen werden kann.

Das Männchen hat nun seine Mittelschienen von vorne her unter die Flügelansätze des Weibchens geschoben, welches es auch von hinten mit den Hinterfüssen umklammert. Die Vorderbeine werden an der äusseren Seite der Fühler des Weibchens angebracht, und das Männchen greift mit den Klauen um den Ansatz der Fühlerschäfte des Weibchens (Fig. 2), indem es rhythmisch beide Vorderbeine gleichzeitig gegen diese

anstösst. Oder — was ich auch einige Male beobachtet habe — beide Vorderbeine kratzen abwechselnd entlang dem inneren Orbitalrand, während die Metatarsen ständig die äussere Seite der Fühler berühren. Von Zeit zu Zeit breitet das Männchen die Flügel halb aus und streckt den geschmeidigen Hinterleib, der ganz unwahrscheinlich lang und dünn wird; der so verlängerte Hinterleib des Männchens streicht nun das Weibchen zu beiden Seiten seines Hinterleibes, wobei er sich von Zeit zu Zeit mit einer schlangenhaften Bewegung in einem Winkel von  $180^{\circ}$  um den Hinterleib des Weibchens schlingt, sodass die Genitalöffnungen einen Augenblick in Berührung miteinander geraten. Die eigentliche Kopulation habe ich nicht beobachten können; diese findet vermutlich immer im Fluge statt. Hierauf scheint mir auch die Reaktion des Männchens während der einleitenden Vorgänge zu deuten, derzufolge es von Zeit zu Zeit die Flügel in schwirrende Flugbewegung setzt. Die Präliminarien können längere oder kürzere Dauer haben, doch sie enden immer damit, dass das Pärchen gemeinsam ins Blaue entschwebt.

Es scheint mir, dass diese charakteristische Paarungstellung wertvolle Fingerzeige zur Deutung der eigentümlichen Gebilde gibt, die gerade an den mittleren und besonders den vorderen Schienen und Tarsen bei vielen Crabron-Männchen zu finden sind. Während die Umbildungen der Mittelschiene, z. B. der lange nach hinten gerichtete Dorn beim *signatus* Panz., als ein Hilfsmittel zum Festhalten der Flügelansätze des Weibchens gedeutet werden können, dienen die seltsamen schildförmigen Gebilde, die sich an den Vorderschienen und Tarsen des *Thyreopus* und anderer Artengruppen befinden, höchstwahrscheinlich ganz anderen Zwecken als der Festhaltung des Weibchens. Teils scheint diese recht zureichend mit Hilfe der Mittel- und Hinterbeine gesichert zu sein, und teils scheinen die oben beschriebene



nen Bewegungen der Vorderbeine des *planifrons*-Männchens darauf zu deuten, dass die Fühler und vielleicht auch die innere Orbitalregion des Weibchens erogene Zonen sind, und dass die Anbringung der Vorderbeine des Männchens gerade hier im wesentlichen auf die Hervorrufung ganz bestimmter Reflexe beim Weibchen abzielt.

Die Lebezeit der Männchen ist bedeutend kürzer als die der Weibchen, aber es gibt keine eigentliche „Schwärmezeit“; solange ich überhaupt das Vorhandensein von Männchen beobachten konnte, eben so lange beobachtete ich Paarung. Am 30. Juni schwärmten mindestens zehn Männchen um den Baumstumpf, aber schon am 8. Juli waren nur vier davon übrig, die ich täglich sah, bis es am 12. Juli mit kühlem und feuchtem Wetter einsetzte, worauf auch diese vier verschwanden.

Auch den Weibchen ist eine verhältnismässig nur kurze Zeitspanne für ihre Tätigkeit bescheert. Schon Anfang August liess sich eine fühlbare Veränderung des Lebens der Kolonie beobachten. Die Sonnenstrahlen erreichten erst zur Mittagszeit den Baumstumpf, der Arbeitstag war nunmehr kurz, und es zeigte sich ein eigenartliches Phänomen; mehrere und mehrere unter den Wespen liefen rastlos umher ohne Fliegen einzubringen, und krochen bald in das eine, bald in das andere Loch hinein, um gleich darauf rücklings wieder zum Vorschein zu kommen. Es waren sämtlich auffallend kleine Individuen, — so auffallend kleine, dass ich zuerst den Gedanken fasste, es könnte sich um eine andere Art handeln, die zu schmarotzen versuchte, aber als ich sie fing und untersuchte, stellten sie sich alle als *planifrons* heraus.

Möglicherweise waren dies Individuen, deren Brutpflegeimpulsen aus dem einen oder anderen Grunde gehemmt waren, und in diesem rastlosen Hin und Her zu einer unbestimmten Auslösung gelangten; Nur eine ein-

zige grössere Wespe benahm sich in einer ähnlichen Weise, doch war dies ein *cavifrons*-Weibchen, das sich vermutlich verirrt hatte, sodass es nicht weiter verwunderlich ist, dass es sich nicht zurechtfinden konnte.

Am 6. August setzte eine Gewitterperiode ein, sodass in den folgenden Tagen der eine Regenguss dem andern folgte. Als ich danach den Baumstumpf wieder in Augenschein nahm, war dieser überhaupt nicht wiederzuerkennen — so schwarz und feucht und gänzlich reingewaschen wie er nun war. Die grossen Holzmehlhaufen, die während des Sommers von dem Fleiss der Wespen zeugten, waren vollständig weggespült. Kälte und Feuchtigkeit — diese schlimmsten Feinde des Insektenlebens — hatten gründlich aufgeräumt. Es waren nur noch wenige Wespen übrig, und diese waren so träge und steif in allen Gliedern, dass sie bei ihren Versuchen auf die sonnenbeschienene Oberfläche hinaufzugelangen das eine Mal nach dem anderen vom Baumstumpf herunterrollten.

Am 15. August meisselte ich ein paar Brutgänge auf. Um nicht der Brut in den anderen Teilen des Baumstumpfes zu schaden, musste ich eine isolierte Ecke desselben wählen, wo ich nur ein kleines Stück der harten oberen Schicht, die das Eindringen des Wassers in das poröse Innere verhindert, zu entfernen brauchte. Diese Ecke befand sich nun gerade in jenem Teil des Baumstumpfes, der von den weniger „fleissigen“ Wespen bewohnt war.

Sobald ich in das Innere des Baumstumpfes gelangt war, bekam ich einen deutlichen Eindruck davon, dass es Raubtiere waren, die hier wohnten: ein hässlicher, ammoniakgemischter Gestank schlug mir aus der morschen Masse entgegen. Es war sehr schwierig, sich in diesem Durcheinander mehr oder weniger mit Holzmehl gefüllter, alter und neuer Gänge zu orientieren. Der Baumstumpf ist offenbar lange bewohnt gewesen; die

Wände der ältesten Gänge waren gänzlich mit Pilzmycelien bekleidet, sodass sie wie zusammenhängende Rohre aus der lockeren Masse herausgeklaut werden konnten. Ein und aus zwischen den alten Gängen wanden sich die neuen; es war ganz offenbar, dass die Wespe nicht die Gänge anderer Insekten benutzt hatte. Die Wespe hat im grossen und ganzen die waagerechte Richtung zu halten gesucht und hat gleichzeitig mit Sorgfalt die alten Gänge umgangen.

Nur bei einem einzigen Brutgang ist es mir gelungen, dessen ganzen Verlauf mit Sicherheit zu folgen. Dieser ging etwa 15 cm in die Tiefe und mündete in vier ca. 4 cm langen, aufwärts führenden Gängen, deren oberster Teil sich zu einer ellipsoid geformten Larvenzelle erweiterte. Der unter der Larvenzelle liegende Teil des Ganges war mit zusammengedrücktem Holzmehl gefüllt. Zwei der geöffneten Zellen enthielten eben ausgewachsene Larven, die zwei anderen Kokons mit Larven im Ruhestadium. Die beiden Larven, die sich noch nicht eingesponnen hatten, waren von sehr verschiedener Grösse, wahrscheinlich ein Weibchen und ein Männchen. Die grössere Larve hatte den ganzen Futternvorrat aufgefressen, es waren nur noch ein paar Flügel, ein Haufen Borsten und einige unkenntliche Kitinstümpfchen übrig; in der Zelle der kleineren lagen dagegen ausser einigen ganzen Flügeln und Flügel- sowie Beinresten auch drei unverzehnte Hinterleibe von Syrphiden.

Sowohl die Larven wie die Kokons entsprechen übrigens vollständig denjenigen der *cavifrons*, wie Paul Marchal sie in seiner vortrefflichen Beschreibung nebst Abbildungen geschildert hat\*).

Was Parasiten anbelangt, so habe ich zwei Fliegen angetroffen: *Metopia campestris* Fall. und *Eustalomyia*

---

\*) Annal. Soc. Entom. France LXII 1893, p. 331.

*hilaris* Fall., sowie eine Schlupfwespe: *Peritous albicinctus* Grav.

*Metopia campestris* Fall. ist 5—7 mm lang, dunkelgrau mit roten Augen. Sie hat den für viele Fliegen so bezeichnenden geschnörkelten, gleichsam suchenden Flug. Sie pflegte in Kreisen und Achtern über dem Baumstumpf hin und her zu fliegen, um sich für einen Augenblick bald da, bald dort niederzulassen und — sobald sich eine günstige Gelegenheit dazu bot — in einen der Brutgänge hineinzuschlüpfen, wo sie sich nur 30 bis 60 Sekunden aufhielt.

*Eustalomyia (Hylemyia) hilaris* Fall. ist etwas grösser, 6—8 mm lang, hellgrau mit schwarzen Zeichnungen; ihr Verhalten ist sehr verschieden vom dem der *Metopia*. Sie lässt sich an einer Stelle nieder, von wo sie eine gute Uebersicht hat, und nimmt eine putzige schräge Beobachtungsstellung ein, etwa wie ein sitzender Hund\*). In dieser Stellung kann sie bis zu einer halben Stunde verharren, bis sie die Gelegenheit günstig findet; dann nähert sie sich ganz langsam in kleinen Sätzen dem Brutgang, zögert noch ein Weilchen vor dem Eingang und schlüpft schliesslich hinein, — wenn sie nicht inzwischen wieder bedenklich geworden und zu ihrem Observationsposten zurückgeflogen ist. Auch die *Eustalomyia* hält sich nur ganz kurze Zeit im Inneren des Brutganges auf und sie verhält sich bezüglich des Eierlegens vermutlich wie *Metopia*, von welcher Borries meint, dass sie ihr Ei gleich in der Nähe der Ausmündung des Ganges legt, von wo die Larve selbst in das Innere des Ganges gelangt\*\*). Die *Eustalomyia* ist im Besitze einer ausgesprochenen Schutzfarbe: sie wurde vollständig eins mit der verwitterten Oberfläche des

\*) *Cicindela campestris* L. nimmt gleichfalls diese Stellung ein, wenn sie nach Beute Ausschau hält.

\*\*\*) Herman Borries: Bidrag til danske Gravehvepses Biologi, Kbh. 1897, p. 27.

Baumstumpfes, und es war ganz und gar unmöglich sie zu entdecken, wenn man sie nicht hat im Fluge kommen sehen. In vollem Vertrauen zu ihrer eigenen Unsichtbarkeit verharret sie unverrückbar auf ihrem Platz, es sei denn dass eine der eiligen Wespen direkt über sie stolpert. Man kann einen Finger dicht neben sie setzen, ohne dass sie sich vom Fleck rührt. Versucht man aber sie zwischen zwei Finger zu nehmen, fliegt sie im letzten Augenblick blitzschnell und mit einem so scharfen Summen auf, dass man unwillkürlich die Finger wieder zurückzieht.

In seiner klassischen, oft zitierten Darstellung des Nestbaus der *cavifrons* (*Clytochrysus cephalotes* Shuck.) berichtet Borries\*), dass die Wespe, wenn sie mit ihrer Beute heimkehrt,

1) diese im Mund trägt;

2) lautlos fliegt;

3) sich verstellt: „Jeder, auch der kleinste Zug in deren Verhalten ist von Interesse, wie wir gleich sehen werden. Hat die Wespe erst unsere Anwesenheit bemerkt, verändert sie ganz und gar ihr Vorgehen. Sie begibt sich nicht geradeswegs in den Gang hinein, sondern hält sich schwebend in der Luft, die Flügel flach seitwärts ausgerichtet und gleicht in dieser Haltung dank dem schwachen Summen und der gelben Zeichnung in hohem Masse einer *Syrphus*. Schliesslich lässt sie sich nieder, läuft suchend um den Eingang herum, ohne in diesen hineinzuschlüpfen, ganz als ob sie den Eingang nicht finden könne — sie verstellt sich. Ist sie schliesslich genau vor dem Eingang angelangt, läuft sie wiederum vorbei, fliegt dann zur Seite und setzt sich bald hier, bald dort. Es ist ganz deutlich, dass sie bange

---

\*) l. c., p. 18—20, zitiert von Kohl (Die Crabronen der paläarktischen Region 1915) und Wesenberg-Lund (2. Ausgabe von Vilh. Bergsøe: Fra Mark og Skov).

ist die Lage ihrer Wohnung zu verraten.“ (Aus dem Dänischen übersetzt);

4) dass die Wespe, nachdem sie in den Brutgang eingekrochen ist, denselben mit Holzmehl verschliesst;

5) dass ihr Parasit *Hylemyia hilaris* Fall. sein Ei auf die Beute legt, während die Wespe diese in den Brutgang hereinträgt. „Infolge ihrer grauen Farbe mit den schwarzen Flecken und Streifen sind sie schwierig zu entdecken: sie müssen einen Grund haben sich verborgen zu halten, und es ist ganz offenbar, dass sie darsitzen und auf etwas warten, so ausdauernd wie sie das tun. Ganz richtig: sie warten auf die mit ihrer Beute heimkehrende Grabwespe; mit einem Satz stürzen sie hinzu und bringen ihr Ei auf der Beute an, während die Grabwespe diese hineinträgt“ (übersetzt);

6) dass dies der Grund sei, warum die Wespe sich verstellt: „Aus diesem Grunde also will die heimkehrende Wespe rasch und unbemerkt in den Gang hineinschlüpfen“ (übersetzt).

Während meine Beobachtungen der *planifrons* genau mit denen übereinstimmen, die Marchal an Hand der *cavifrons* angestellt hat, und somit bestätigen, dass im grossen und ganzen kaum ein wesentlicher Unterschied in den biologischen Eigentümlichkeiten der beiden Arten besteht, stehen die Ergebnisse von Borries' Beobachtungen der *cavifrons* in so krassem Widerspruch sowohl zu Marchals Beobachtungen der gleichen Art sowie auch zu meinen Beobachtungen der *planifrons*, dass man annehmen muss, die Beschreibung von Borries — wenn der Gegenstand seiner Beobachtungen überhaupt *cavifrons* gewesen ist — sei auf einem ganz unzureichenden Beobachtungsmaterial basiert. Dies geht allein aus dem Umstand hervor, dass Borries behauptet, die Wespe trage ihre Beute im Mund, während Marchals ausführliche Beschreibung des Beutetransportes unter dem Bauch und unter Festhaltung mit dem mittleren

Beinpaar genau mit meinen Beobachtungen der *planifrons* übereinstimmt.

Ich habe bei den *planifrons* auch keinerlei Verstellungsversuche beobachtet. Wenn der Beobachter nur gar zu plötzliche Bewegungen vermeidet, stört sein Vorhandensein die Wespen so wenig, dass sie sich z. B. meiner Aermel oder Hosenbeine zum Ausruhen bedienten, wenn sie mit ihrer Fliege heimkamen. Diejenigen unter den Wespen, die ihre Gänge an leicht erkennbaren Stellen des Baumstumpfes hatten, krochen in der Regel ohne Zögern hinein, während diejenigen, die einen flächeren und gleichförmigeren Teil desselben bewohnten, ein Weilchen hin und herliefen, bevor sie das richtige Loch fanden.

Dass die Wespe den Brutgang mit Holzmehl verstopft, nachdem sie ihre Fliege hineingetragen hat, bedeutet nur, dass sie höchstwahrscheinlich mit dem Graben einer neuen Larvenzelle begonnen hat, und dass Borries seine Beobachtungen gerade zu einem solchen Zeitpunkt gemacht hat.

Nun gelten meine Beobachtungen freilich einer anderen, wenn auch sehr nahe verwandten Art, was ja einige der Divergenzen erklären könnte; aber Borries' Behauptung, dass *Hylemyia (Eustalomyia) hilaris* ihr Ei auf der Beute anbringt, während die Wespe diese in den Brutgang einträgt, ist — wie aus meinen Beobachtungen deutlich hervorgeht — notorisch verkehrt. Weit davon entfernt die Wespe aufzusuchen, hält sich diese Schmarotzerfliege im Gegenteil so lange phlegmatisch in einem passenden Abstand, bis sie ganz sicher ist, die Wespe nicht mehr anzutreffen. Ich war oft darauf gespannt, was wohl geschehen würde, wenn die Wespe unerwartet zurückkäme; aber in den etwa 100 Stunden, die ich in diesem Sommer mit der Beobachtung der Wespenkolonie zubachte, ereignete es sich kein ein-

ziges Mal, dass die Fliege bei ihrem Besuch im Brutgang von der Wespe überrascht worden wäre.

Die Wespe kann sich also nicht von ihrem Parasit verfolgt fühlen, da dieser ihr ja in der Tat nicht buchstäblich folgt, und sie auch nie dessen Eindringen in ihren eigensten Bereich wahrzunehmen Gelegenheit hat. Wenn die Wespe zufällig der Fliege begegnet, während diese auf ihrem Beobachtungsposten sitzt, rückt die Fliege ein wenig zur Seite, während die Wespe ohne die geringste Reaktion ihren Lauf fortsetzt; sie erkennt in der Fliege nicht den Feind. Hiermit kommt auch der Hintergrund für die behauptete „Verstellung“ der Wespe in Fortfall.

*Peritous albicinctus* Grav. ist etwa 17 mm lang, hat einen Legestachel von etwa 24 mm Länge und ist funkelnd blauschwarz. Sie kam immer spät am Nachmittag, etwa zwischen 16 und 17 Uhr zum Vorschein, also nachdem die Grabwespe ihre Arbeit eingestellt hat. Sie spazierte bedächtig auf der Oberfläche des Baumstumpfes herum, die sie nach gewohnter Art der Schlupfwespen mit vibrierenden Fühlern abtastete, um alsdann — sobald sie eine Wespenlarve im Tiefe des Holzes aufgespürt hat — den Hinterleib senkrecht nach oben zu biegen und den langen Legestachel langsam durch das Holz zu senken. Aber eines Tages sah ich diese Schlupfwespe ein überraschendes Manöver ausführen: sie kroch den Baumstumpf herab und begann die Brutgänge selbst zu untersuchen. Sie stak den Kopf mit den ausgestreckten Fühlern ins Loch, kroch rasch soweit in den Gang hinein, dass nur der Legestachel noch hervorragte, und kam alsbald rücklings wieder heraus. Indem sie sich nun auf die vordersten Beinpaare stellte, streckte sie den Hinterleib senkrecht nach oben, krümmte den Hinterleib und legte mit Hilfe des hintersten Beinpaares den Legestachel unter den Leib, sodass die Spitze des Stachels unter dem Kopf hervorragte. In dieser Haltung



kroch sie wieder in den Gang hinein, in dessen Oeffnung ich sie den gekrümmten Hinterteil bewegen und mehrmals die Stellung verändern sah. Nach einigen Minuten kam sie wieder zum Vorschein, putzte sich und wiederholte genau das gleiche Manöver in der Oeffnung des nächsten Brutganges. Dies ist nicht etwa eine isolierte Beobachtung, ich bin zu wiederholten Malen Zeuge dieses Vorgangs gewesen, der manchmal von mehreren Wespen gleichzeitig ausgeführt wurde. In einem Fall sah ich die Wespe bei der Ausführung des oben geschilderten Manövers vier Brutgänge nacheinander aufsuchen; in jedem der ersten drei hielt sie sich wie gewöhnlich einige Minuten auf, der vierte war jedoch einer jener Gänge, die sie soeben besucht hatte. Sie muss wohl ihren Irrtum unverzüglich erkannt haben, denn unmittelbar nachdem sie in zusammengebeugter Haltung hineingekrochen war, taumelte sie wieder heraus und flog davon, ohne sich zu dem üblichen Putzen Zeit zu lassen. Es sah so aus, als ob die Entdeckung des Irrtums eine Schockwirkung ausgeübt hätte, als wäre sie erschrocken.

Ich habe die Brutgänge angemerkt, die von der Schlupfwespe aufgesucht worden waren; unter den von mir später geöffneten Gängen war ein solcher, aber weder in diesem Gang noch in irgendeinem andern waren Larvenzellen näher als in einem Abstand von 10-12 cm von der Mündung des Ganges zu finden, während die Schlupfwespe in der beschriebenen Stellung mit der Spitze des Legestachels ja höchstens einen Punkt in etwa 3 cm Abstand von der Mündung erreichen kann. Was kann wohl die Schlupfwespen zur Ausführung dieser Manöver bewegen, die ja doch — jedenfalls dieser Grabwespe gegenüber — zur Fruchtlosigkeit verurteilt sind?

Paul Marchal teilt mit\*), dass es ihm gelungen

---

\*) l. c.

war, *Ephialtes (Peritous) albicinctus* Grav. aus *cavifrons*-Nestern zu züchten.

Ameisen schmarotzen zwar nicht, aber diese allesfressenden Tierchen müssen wohl, wo immer sie in grösseren Mengen auftreten, eine ganz und gar vernichtende Wirkung auf den Nestbau der Grabwespen ausüben. Die Wespen fürchten sie auch sehr und führen einen verbitterten, aber allem Anschein nach vergeblichen Kampf gegen sie. Obwohl sie nicht direkt im Baumstumpf wohnten, sah ich oft *Lasius niger* L. in kleinen Kolonnen von etwa 10 Stück auf demselben herum und in die Brutgänge hineinlaufen. Kommt die Wespe dann zurück und kriecht in ihren Gang hinein, lässt sie ein klagendes, zischendes Summen hören und taumelt eilig wieder heraus, als ob sie sich verbrannt hätte. Die kleinen Quälgeister wimmeln dann aus dem Loch heraus hinter der Wespe her, die, sobald sie die Ameisen zu sehen bekommt, auffliegt, und, indem sie sich wie eine Blumenfliege schwebend hält, plötzliche Ausfälle macht gegen die einzelnen Ameisen, die sie wohl mit den Mandibeln zu schnappen versucht. Wenn die Ameisen wieder ins Loch hineingelaufen sind, verändert die Wespe ihre Taktik und schlägt bei jedem Vorstoss den Kopf hörbar gegen das Holz um den Eingang herum, vielleicht um damit die Ameisen wieder hervorzulocken. Gelingt dies nicht, fliegt die Wespe fort, kehrt aber nach einem Weilchen wieder zurück, um mit grösster Vorsicht den Kopf in den Gang hineinzustecken und auf diese Weise zu untersuchen, ob die ungebetenen Gäste noch da seien.

---