

## Die Entwicklung von Dipteren in den Brutgängen von *Myelophilus piniperda* L.

Von R. Kleine, Halle a. S.

Der Parasitismus ist im ganzen Reiche der Organismen weit verbreitet und die Schmarotzerlehre eine der interessantesten Disziplinen welche die Naturwissenschaft überhaupt aufweist. Zwar ist der Parasitismus keinesfalls immer ein fest ausgeprägter, sondern es sind die Grenzlinien zwischen wirklichen Parasiten, Feinden, Mitbewohnern u. s. w. oft so verschwommen und voller Uebergänge, dass es schwer ist, sich klar für eine Kategorie zu entscheiden. So geht es mir auch mit den drei Dipterenarten die ich hier zum Gegenstand meiner Betrachtung gemacht und die ich als Gelegenheits- oder Wohnparasiten in den Brutgängen eines Borkenkäfers gefunden habe. Es sind dies: *Medeterus obscurus* Zett., *Sciara analis* Egger und *Lonchaea vaginalis* Fall.

Die Zahl der in Borkenkäferbrutgängen vorkommenden Wohnparasiten ist keine kleine; die meisten Insektenordnungen sind darunter vertreten, die Zahl der darunter befindlichen und beobachteten Dipteren ist aber nur sehr klein. Das hat seinen Grund: Die mangelhafte Beobachtung ist Schuld daran und dies umsomehr, da keine eigentlichen Schädlinge darunter sind und deshalb den Forstentomologen, ob praktischen oder theoretischen, kein Interesse abgenötigt haben.

Der Kreis meiner Beobachtungen ist ja bis jetzt noch ein sehr kleiner. Die nachbeschriebenen Arten leben in Brutgängen von *Myelophilus piniperda* L. Dieser Käfer ist an *Pinus silvestris*, der gemeinen Kiefer sehr häufig, wo er an unterdrückten und kranken Stämmen zwischen Borke und Splint lebt. Reisst man von einem geschlagenen, aber noch mit Borke versehenen Stamm ein Stück derselben ab, so bietet sich dem Auge des erstaunten Beobachters ein reiches Leben dar und die Zahl der als echte Schmarotzer, Wohn- oder Gelegenheitsparasiten lebenden Insektenarten übertrifft die der Wirtskäfer oft um ein Beträchtliches.

Im Nachfolgenden möchte ich nun meine Beobachtungen näher ausführen.

### **Medeterus obscurus Egger.**

Im Frühjahr 1906 kam mir die Puppe dieser Art zu Gesicht die ich, auf Borkenkäferichneumonien pürschend, für eine solche hielt. Meine Beobachtungen von damals waren von einigem Erfolg gekrönt, denn ich konnte die Art der Verpuppung und die Erscheinungszeit feststellen. Die Borkenkäfer waren gerade geschlüpft, einige verspätete Jungkäfer noch in den Gängen. In der ersten Hälfte des Juli ist die zweite Generation des Käfers zum Schlüpfen; wer beschreibt mein Erstaunen, als ich auch bei der zweiten Generation unter ganz gleichen Umständen wie bei der ersten die *Medeterus*-puppen in den Käferbrutgängen vorfand. Der Gegenstand begann mein Interesse zu erwecken und ich habe nun, nachdem ich nochmals zwei Generationen beobachtet habe, folgendes gefunden: Die Larven sind mit einem deutlichen Kopf versehen, sie besitzen Augen, Fühler und Mundwerkzeuge. Das sind Eigenschaften welche jenem grossen Teil der der Fliegenlarven, die wir gemeinbin als Maden bezeichnen, fehlen. Die *Medeterus*larve ist auch nicht fusslos sondern mit sogenannten *pedes spurii*, unechten Füssen, versehen. Ferner sind die Larven amphipneumatisch, das heisst, die äusseren Atmungsorgane sind nur auf dem ersten und letzten Ringe vorhanden, im Gegensatz zu den peripneumatischen, welche diese Organe auch auf den mittleren Ringen besitzen.

In den Larvengängen der Käfer, da, wo seine Puppenwiege sein sollte, sehen wir an ihrer Stelle die Fliegenpuppe liegen. Es ist eine Mumienpuppe, d. h. eine Puppe, die alle späteren äusseren Organe des Insektes schon zeigt, im Gegensatz zu den, bei Fliegen häufig vorkommenden Tonnenpuppen. Sie ist von sehr gedungener Gestalt, viel kleiner als die Fliege, von weisslichgelber Farbe, nur der Kopf zeigt die schwarzen Augenpunkte. Die Puppe liegt auf dem Rücken, Kopf und Hinterleibsende sind etwas nach oben gebogen und die Flügelscheiden auf einen spitz nach oben ausgehenden Kiel zusammengelegt. Das Merkwürdigste ist aber, dass die Puppe keineswegs frei liegt, sondern mit einer feinen, weissen pergamentähnlichen Schutzhaut überdeckt ist, die den nach oben zeigenden offenen Teil der Puppenwiege fest verschliesst. Die Puppe ist von ausserordentlicher Lebendigkeit und reagiert auf die kleinste Störung. Ist die Zeit zum Schlüpfen, so sprengt das schlüpfende Insekt die Puppenhülle in einer T förmigen Oeffnung auf dem Rücken, nagt in die Schutzhaut ein kleines Loch und schiebt sich nun mit der ganzen Puppenhülle bis zu den Hinterleibsringen aus der Wiege heraus, alsdann erfolgt erst das Schlüpfen. Die Fliege folgt nun

dem gefressenen Larvengang des Käfers und verlässt das ganze Frassbild, indem sie aus dem Einbohrloch des Mutterkäfers austritt.

Die Fliege ist eine gewandte Räuberin wie ihre Familien-genossen alle; während diese aber alles sehr schlanke metallisch gold- und grün glänzende Arten sind, ist *Medeterus obscurus* fast einfarbig grau. Wir können die kleine kaum 5 mm lange Fliege mit ihren langen Beinen an der Unterseite der Blätter hängen sehen wobei ihre etwas bucklige Gestalt einen komischen Anblick gewährt. Hier lauert sie hinterlistig auf Beute, die in Insekten besteht. Alles was nur einigermaßen zu bezwingen ist fällt diesem kühnen Räuber zum Opfer.

Es fragt sich nun: steht die Entwicklung der Fliege irgendwie mit der des Käfers im Zusammenhang. Zweierlei ist mir sehr merkwürdig, nämlich erstens: dass die Entwicklungszeiten der beiden Insektenarten in einander fallen und zweitens, dass die Fliege bei keinem anderen Borkenkäfer zu finden war und es sind doch immerhin ein gutes Dutzend die an der Kiefer vorkommen. Es ist ferner auffällig, dass in den Larvengängen in welcher eine Fliegenpuppe lag, kein Käfer zur Entwicklung gekommen war, dabei war aber das, von dem Käfer ausgestossene Frassmehl noch in den Gängen. Daraus ergibt sich, dass die Käferlarve fast ihre vollständige Grösse erreicht haben muss und dann erst zu Grunde ging. Es wäre also die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass die *Medeterus*-larve vom Raube lebt und die Käferlarve so zusetzt, dass sie kurz vor der Verpuppung an Entkräftung eingeht. Unsere Kenntnisse über die Biologie der kleinen Dipteren ist leider noch eine sehr geringe, von der vorliegenden Art sagt Schiner<sup>1)</sup>: Metamorphose unbekannt; übrigens hatte er in diese Angabe auch alle Gattungen mit einbezogen.

### *Sciara analis* Zett.

Ein wesentlich anderes biologisches Bild gewährt diese zweite von mir beobachtete Art. Hier ist jeder, auch nur der geringste wirkliche Parasitismus ausgeschlossen und höchstens von einem Mitbewohner zu sprechen. Auch diese Art habe ich bis jetzt nur in den *M. piniperda*-Gängen beobachtet.

Die Larve ähnelt der von *Medeterus*; ist aber schlanker und von schmutziggraubrauner Farbe. Sie ist nach Schiner's<sup>2)</sup> Angaben

<sup>1)</sup> Schiner, Dipt. austr. I. 236

<sup>2)</sup> a. a. O. II. 418.

wie alle Gattungsgenossen phytophag. d. h. sie lebt ausschliesslich von Pflanzenstoffen; von welchen, werden wir noch sehen.

Einen interessanten Anblick gewähren die Larven auf ihrem Wohnplatz. Man wird sie nie wie die erstbeschriebene Art in den Frassgängen des Käfers selbst finden, sondern stets in der Nähe des mütterlichen Brutganges wo sie sich an solchen Stellen ansiedeln, die nicht von den Käferlarven zerfressen sind. Nun ist es eine allen Forstentomologen bekannte Tatsache, dass sich in den Käfergängen sehr häufig ausgedehnte Pilzkolonien finden, die entweder spontan vom Eingang des mütterlichen Brutganges aus entstehen oder aber von den Käfern selbst angelegt werden. Die Kolonien nehmen oft eine grosse Fläche ein und gewähren in ihren eisblumenförmigen und oft farbenprächtigen Wucherungen einen prächtigen Anblick; diese Pilzwucherungen nun sind es die den Anziehungspunkt für die *analis*-Larve bilden. Wir können dieselben dann zu 10—12 in einer sternförmigen Anordnung die Köpfe nach aussen, auf diesen Kolonien sitzen sehen und, das ist das Wichtigste, beim Fressen derselben beobachten. Die Larven verlassen den einmal gewählten Wohnplatz nicht, da die Pilzfäden stets nachwachsen. So kann man denn genau sehen wo eine solche Larvenniederlassung während ihrer ganzen Lebenszeit gesessen hat. Ob sich die Larven häuten kann ich nicht sagen; Hautreste waren nicht sichtbar.

Die Verpuppung erfolgt nicht an dem Ort ihres Larvenlebens, sondern die Larven wandern in den Brutgang des Mutterkäfers wo sie sich zu 2—3 neben — und zu mehreren Schichten übereinander, immer die obere Schicht mit dem Leibesende an das Kopfende der unteren, verpuppen. Die Mumienpuppe ist von sehr schlankem Bau, von zitronengelber Farbe und mit schwarzen Augenpunkten. Eine Schutzhülle wird nicht angelegt; die Puppen liegen locker beieinander.

Die Fliege die zur Familie der *Mycetophiliden* gehört erscheint Anfang Mai in, soviel ich beobachten konnte, einer Generation. Sie ist wie alle ihre Gattungsgenossen von schwarzer Farbe, nur der Hinterleib ist dunkelgelb. Grösse 6—7 mm. Als bemerkenswert ist mir die Tatsache erschienen, dass die Entwicklung niemals in solchen Frassgängen statthat in welchen noch Käfer leben. Ich glaube wohl, darin eine Stütze für meine Ansicht, dass es in erster Linie auf die Pilzkolonie und erst in zweiter auf die Wohngelegenheit ankommt, zu finden. Aus diesem Grunde ist es leicht erklärlich, dass die Entwicklung auch in solchen Bäumen stattfindet

die schon gänzlich trocken sind, wo aber das Pilzmyeel durch die äussere Feuchtigkeit noch üppig fortwuchert.

Das Ausschlüpfen erfolgt auch bei dieser Art durch das Einbohrloch des Mutterkäfers.

### Lonchaea vaginalis Fall.

Genane biologische Beobachtungen über diese Art sind mir noch nicht bekannt geworden. Einige Arten dieser Gattung leben in den Stengeln von Krautpflanzen; von anderen sagt Bouché, dass sie sich unter der Borke von Weidenbäumen entwickeln.

Mitte Mai d. J. fand ich die Puppe unter dünner, sogenannter Spiegelrinde wo sie, es ist eine Tonnenpuppe, frei in den von Frassmehl entblösten Gängen lag. Ich habe die Larve noch nicht unter der Borke gefunden, Bouché sagt aber ausdrücklich auch die Larve habe darunter gelebt. Da aber jeder direkte Zusammenhang mit dem Borkenkäfer von der Hand zu weisen ist, so ist es mir noch unklar wovon dieselbe gelebt haben könnte; pflanzliche Cirkulationsstoffe kommen nicht in Betracht, da die Bäume gefällt und völlig trocken waren.

Ich erwähne deshalb auch diese Art nur gelegentlich als unter der Kiefernborke bei Borkenkäfern gefunden. Die Fliegen schlüpfen Mitte bis Ende Mai und sind dann auf Blüten zu finden; später im Jahre habe ich keine mehr beobachtet, sie scheint also nur eine Generation zu haben, was ich übrigens für diese Art wenigstens, auch für ungarische Stücke sagen kann.

Auffallend ist die kleine schlanke Tonnenpuppe im Verhältnis zu der breiten und plumpen Fliege. Diese gehört zur Gruppe der Gemeinfliegen in die Familie der *Sapromyzidae*, ist von dunkelstahlblauer Farbe und mit der vielleicht identischen *L. chorea* so übereinstimmend, dass Verwechslungen fast unvermeidlich sind. Die Weibchen zeichnen sich durch eine lange Legeröhre aus. Es ist also wohl möglich, dass mit Hilfe derselben die Eier in Schlüpflöcher der Borkenkäfer befördert worden sind und damit die Larven sofort an den Ort ihrer Ausbildung gelangen. Jedenfalls deutet diese Ausrüstung aber darauf hin, dass die Entwicklung dieser Arten alle im Innern der Nahrungspflanzen stattfindet.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berliner Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Kleine Richard

Artikel/Article: [Die Entwicklung von Dipteren in den Brutgängen von \*Myelophilus piniperda\* L. 109-113](#)