

der Rindenschicht, während die Muttergänge den Splint nur leicht berühren. Selten greifen auch die Larvengänge in diesen. Die Puppenwiege liegt meist im Splint, zum Teil aber auch in der Rindenschicht. Die Mutterganglänge betrug in diesem Falle im Durchschnitt knapp 5 cm (max. 6,2 cm). Die Beobachtung von K r a e m e r, München, daß die Muttergänge nach einer Strecke normalen Verlaufs in der Waagerechten öfters ein plötzliches Abbiegen in die Faserrichtung nach oben oder unten zeigen, kann ich für die jap. Lärche ebenfalls bestätigen. Etwa im letzten Drittel des mittleren und außerdem im oberen Stammteil trat *spinidens* in Erscheinung. Im Kronenteil war *vorontzowi* zu finden. Bei *vorontzowi* greift der Muttergang deutlich tiefer in den Splint ein und außerdem berühren auch die Larvengänge den Splint.

Damit haben nun die *Pityokteines*-Arten ihren „Speisezettel“ um zwei weitere Fraßpflanzen (*Cedrus atlantica* und *Larix leptolepis*) vermehrt.

Anschrift: H. J. Kamp, Stuttgart-W, Gaußstr. 113

Sind die Schwingkölbchen der Zweiflügler (Diptera) rudimentäre Organe?

Von Adolf Brauns, Hann. Münden — Mit 1 Abbildung

(Fortsetzung)

Demgegenüber nimmt M e l i n (1941) an, daß die Schwinger keine reinen Stimulationsorgane seien, „sondern auf reflektorischem Wege die Tätigkeit der Flugmuskulatur beeinflussen“ (vgl. S c h a l l e r, 1949). Es ist eigentlich nur e i n Unterschied zwischen der v o n B u d d e n b r o c k'schen Ansicht und der M e l i n'schen Auffassung, festzustellen, nämlich die Art des Mechanismus der Halterenwirkung auf das Nervensystem.

Im übrigen sind die Schwingkölbchen nun aber auch komplex gebaute Organe mit verschiedenen Gruppen von Sensillen (u. a. Sinneskuppeln, Scolopidien), so daß schon mehrfach der Versuch unternommen wurde, die Wirkung dieser einzelnen sensiblen Elemente zu analysieren (vgl. auch M e l i n, 1941). In der beweglichen Haltere wird dabei ein Hilfsorgan erblickt, das erst die rhythmische Erregung der Sinneszellen hervorrufen soll. Die Teilfunktionen der kuppelförmigen Organe oder etwa der stiftführenden Scolopidien, der sogenannten Chordotonalorgane, werden aber noch lange ein Gegenstand der Spekulation bleiben. Dabei ist vor allem die Lösung der Frage schwierig, ob das Halterenschwingen erfolgt, um die Sensillen zu reizen, deren Erregungen dann dem Zentralnervensystem zufließen, oder ob die Funktion der Sensillen mit den Bewegungen der Halteren nicht in Beziehung zu setzen ist (vgl. B r a u n s, 1939).

In eigenen morphologischen und physiologischen Untersuchungen zum Halterenproblem konnte ich zunächst eindeutige Beziehungen zwischen der Halterenausbildung (besonders zwischen der Zahl der Sinneskuppeln) und der Flugfähigkeit in den verschiedensten Familien auffinden.

Da unter den Dipteren des öfteren — wie schon einmal betont — eine Neigung zur Flügelreduktion besteht, wandte ich mein besonderes Augenmerk den brachypteren, mikropteren und apteren Formen zu.

Flugunfähigkeit bei normaler Flügel Ausbildung bis zur völligen Flügellosigkeit bilden eine kontinuierliche Reihe, deren Einzelglieder in den verschiedensten Zweiflüglerfamilien zu suchen sind. So zeigen manche Formen in windreichen Biotopen (am Meeresstrande; vgl. Brauns, 1938 b; 1951) einen Nichtgebrauch der Flügel und gerade diese Formen sind für Untersuchungen über die Halterenfrage interessant. Durch Rückbildung können bei anderen Formen die Flügel teilweise oder völlig verschwinden. Brachypter sind u. a. die Halmfliegen *Conioscinella brachyptera* Zett. und *Elachiptera brevipennis* Meig. und einige Chironomidenarten. Vollständige Flügellosigkeit entwickelt sich bei verschiedenen Familien und aus diesem Grunde selbständig. Sie kommt u. a. vor bei den *Chionea*-Arten (Limnobiidae), den Fledermausparasiten, den Nycteribiiden und den meisten Strebliden, dann bei der „Bienenlaus“ (*Braula coeca* L.), bei myrmecophilen Phoriden (u. a. *Platyphora dohrni* Endersl.), termitophilen Termitoxeniiden, einigen Sciaridenarten, Cecidomyiden- und Scatopsidenarten, Borboriden (u. a. *Apterina pedestris* Meig.) und schließlich bei Pupiparen (*Melophagus*). Vollausbildete, nach Erlangung des Wirtstieres an praeformierten Bruchstellen abfallende Flügel kommen u. a. bei der Hirschlausfliege (*Lipoptena cervi* L.) und der Milichjine *Carnus hemapterus* Nitzsch. vor.

In vielen Fällen kann man streng genommen nicht von vollständiger Flügellosigkeit sprechen, da sich noch winzige Flügelzäpfchen beobachten lassen (vgl. Stange, 1907 bei *Melophagus ovinus* L. und Brauns, 1938 a bei Arten der Gattung *Chionea* Dalman.). Außer diesen Flügelresten ließen sich bei den Limnobiiden auch noch winzigere Halterenreste auffinden. Oder ich erinnere an die bereits erwähnten „häutigen“ Schwinger der Termitoxeniiden. Bei den flügelreduzierten Chironomiden der Arten *Belgica*, *Jacobsiella*, *Cataliptus*, unter den Phoriden bei den Weibchen von *Ecitomyia* und bei der spinnenartigen Höhlenfliege *Mormotomyia* aus Ostafrika sollen die Halteren aber völlig fehlen. Ob sich hier keine rlei Gebilde vorfinden, die als Halterenreste anzusprechen sind, möchte ich einstweilen noch dahingestellt sein lassen. (Schluß folgt)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1950-1951

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Brauns Adolf

Artikel/Article: [Sind die Schwingkölbchen der Zweiflügler \(Diptera\) rudimentäre Organe? 159-160](#)