

Am aussichtsreichsten erscheint aber die kollektive Anwendung derartiger Methoden (also z. B. Vogelvermehrung + Ameisenvermehrung + Parasitenvermehrung in unseren Forsten). Sie läßt erhoffen, daß auch bei der biozönotisch-biologischen Bekämpfung unserer einheimischen Großschädlinge unter den Insekten durchschlagende Erfolge nicht ausbleiben werden.

Literaturverzeichnis

- FRANZ, J., Neue Möglichkeiten und Ergebnisse der biologischen Schädlingsbekämpfung. Mitt. Biol. Zentralanst. Land- u. Forstw. Berlin-Dahlem, Heft 75, p. 12—22, 1953.
- GÖSSWALD, K., Die Rote Waldameise im Dienste der Waldhygiene. Lüneburg, 1951.
- GOETSCH, W. & GRÜGER, R., Die Pilze der Blattschneider-Ameisen und ihre Vernichtung. Naturwiss. Berlin, **28**, 764—765, 1940.
- SACHTLEBEN, H., Biologische Bekämpfungsmaßnahmen. In: Handb. Pflanzenkrankh. Bd. VI, 2. Halbbd., p. 1—120, Berlin, 1939.
- SCHWENKE, W., Biozönotik und angewandte Entomologie. Beitr. Ent., **3**, Sonderheft, p. 86—162, 1953.
- SOLOMON, M. E., The natural control of animal populations. Journ. anim. Ecol., **18**, 1—35, 1949.

Ibalia jakowlewi Jacobs., ein neuer deutscher Siriciden-Parasit, sowie Bemerkungen über die weiteren deutschen Ibaliden

(*Hymenoptera: Cynipoidea: Ibalidae*)

Von H. BISCHOFF

Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin

In einer Bestimmungssendung von E. HEIDENREICH-Dessau lernte ich das Weibchen einer *Ibalia* kennen, die schon in der Färbung so auffällig war, daß sie mit keiner anderen mitteleuropäischen Art verwechselt werden konnte. Das Stück war am 26. Mai 1949 in Dessau an einer Birke gefangen worden. Bald danach erhielt ich in einer Sendung von K. BLEYL-Oranienbaum zwei Männchen der gleichen Art vom 6. Juni 1952 aus Oranienbaum. Hinzu kamen später noch zwei weitere Männchen aus Dessau vom 11. Juni 1952. Damit war die anfängliche Vermutung, daß es sich um eine verzelte Einschleppung handeln könnte, hinfällig geworden.

Nach der Cynipiden-Bearbeitung von DALLA TORRE & KIEFFER im „Tierreich“ (1910) führt die Bestimmung auf *I. jakowlewi* Jacobs., die nach einem einzelnen Weibchen aus Irkutsk, Balgansker Distrikt, beschrieben worden ist.

Diese Art ist in der Sammlung des Berliner Zoologischen Museums bereits durch ein Weibchen aus älterer Zeit vertreten. Die Herkunft des Stückes ist fraglich. Es trägt einen von ENDERLEIN geschriebenen Zettel

mit dem Vermerk „Patria?“. HEDICKE hat später einen Zettel angefügt „Ostsibirien, G. Irkutsk“. Ob er damit nur die mutmaßliche Herkunft auf Grund des typischen Fundortes andeuten wollte, oder ob er die tatsächliche Herkunft des Tieres ermittelt hatte, bleibt unsicher. Das Stück ist alt, taucht aber nicht in den alten Museumskatalogen auf, ist also erst später hinzugekommen.

Im folgenden wird zunächst eine eingehendere Beschreibung der *I. jakowlewi* Jacobs. gegeben:

Kopf und Thorax einschl. der Hüften und Fühlerwurzeln schwarz. Distalende des 3. Fühlergliedes und alle folgenden gelbbraun, das Endglied ist aber wieder schwarz und die beiden vorhergehenden Glieder sind mehr oder weniger weit verdunkelt. Gelbbraun sind die Palpen, Tibien und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine, sowie die Tarsen der Hinterbeine. Rötlichbraun sind die Tegulae, sowie die Schenkel aller Beine und die Hinterschienen. Die Hinterschenkel sind mehr oder weniger ausgedehnt pechbraun verdunkelt. Recht auffällig ist die Färbung der Flügel. Diese sind deutlich gelblich tingiert, ihr Außensaum ist dagegen von der Spitze der Radialzelle breit schwärzlich abgesetzt; diese Verdunklung erstreckt sich auch auf die Spitze der Hinterflügel. Eine dunkle Querbinde läuft außerdem an der Basalader entlang. Die Färbung des Abdomens ist schwer zu definieren, da wegen der Durchsichtigkeit des Chitins und der Überdeckung der Sternite durch die Tergite die Lokalisierung der auftretenden Färbungsmerkmale ohne Zergliederung nicht möglich ist, das spärliche Material eine solche aber nicht erlaubt. Gegen einen hellen Untergrund betrachtet ist der Gesamteindruck beim Männchen ein segmentales Auftreten von dunklen Querbinden, die unter sich durch einen dunklen Längsstreifen verbunden sind. Oberhalb dieses Streifens erscheinen am Grunde der einzelnen Segmente hell rötlichbraune, unterhalb hell gelblichbraune Flecken. Beim Weibchen ist diese regelmäßige segmentale Anordnung der Flecken und Binden verwischt. Es tritt hier ein unregelmäßiges Muster auf, bedingt durch die infolge der Stachelverlagerung hervorgerufene Verlagerung der Sternite. Eine starke Verdunkelung des rötlichbraunen Untergrundes zeigt sich an der Ventralseite der vorderen Abdominalhälfte. Von hier aus ziehen mehr oder weniger gebogene dunkle Streifen dorsalwärts und nach hinten. Auch am Grunde des 6. Tergits ist eine besondere Verdunklung zu bemerken.

Für die Darstellung der morphologischen Verhältnisse wird zum Vergleich unsere häufigste *Ibalia*-Art, *I. leucospoides* (Hochw.), herangezogen.

Die Wangen sind viel kürzer als bei *leuc.*; das Längenverhältnis Auge:Wange beträgt bei *jakowl.* 4:1, bei *leuc.* 5:2. Der Clypeus ist nicht ganz so stark quer, sondern etwas mehr nach oben vorgezogen. Die Seitenränder des über der Fühlereinklenkung gelegenen Stirnfeldes sind weniger stark gekantet, wodurch das Feld im Ganzen etwas flacher erscheint. Das 3. Fühlerglied ist deutlich länger als das 4. (22:17), bei *leuc.* dagegen ist das Verhältnis umgekehrt (18:22). Die Fühler sind im Ganzen viel kürzer; das Längenverhältnis von Kopf + Thorax zu Fühlern beträgt bei *jakowl.* 16:18,5; bei *leuc.* dagegen 24,5:14. Die einzelnen Fühlerglieder sind weniger schlank, die vorletzten Fühlerglieder nur wenig mehr als doppelt so lang wie dick, bei *leuc.* etwa viermal so lang wie dick.

Das Scutellum ist länger als breit (5:4), bei *leuc.* annähernd quadratisch. Seine lappigen Fortsätze sind mehr über das Metanotum verlängert und erscheinen an ihrer Hinterfläche nicht so stark abgestutzt wie bei *leuc.*, wo ein scharf abgegrenztes Mittelstück des Metanotums mit der Hinterfläche der Fortsätze in der gleichen Ebene liegt. Der Mittelabschnitt des Metanotum ist bei *jakowl.* mehr in die Tiefe versenkt, seitlich weniger gut begrenzt, im Ganzen etwas gebuckelt. Während bei der Variabilität der

Skulptur auf der Rückenfläche des Thorax keine prinzipiellen Unterschiede zwischen beiden Arten zu beobachten sind, ist die Skulptur der Pleuren erheblich verschieden. Die Pleuralflächen des Pronotums sind bei *jakowl.* in ganzer Ausdehnung bis unten grob gerunzelt, während sie bei *leuc.*, abgesehen von den etwas auf die Seiten übergreifenden dorsalen Kielrunzeln, poliert sind. Die Mesopleuren sind, abgesehen vom Speculum und dem hinteren Abschnitt der großen Längsgrube, matter, was besonders in dem vor dem Speculum gelegenen Abschnitt auffällt. Die Skulptur ist im Ganzen mehr verworren runzlig. Die Propodealhöcker über den Hinterhüften sind bei beiden Arten recht ähnlich. Die rinnenförmige Aushöhlung der Hinterhüften ist nach außen weniger scharf begrenzt als bei *leuc.*, namentlich ist der bei dieser Art auftretende Kantenwinkel verrundet. Die hinteren Basitarsen sind doppelt so lang wie die restlichen Tarsenglieder zusammen, bei *leuc.* sind die Endglieder etwas gestreckter. Der Fortsatz an der Außenseite des 2. Hintertarsengliedes überragt, im Gegensatz zu *leuc.*, das 3. Glied und erreicht fast die Hälfte des 4. An den Flügeln bleiben das Ende der Radialzelle und die gedachte Einmündung der „Cubitalader“ in den Außensaum von der Flügelspitze gleichweit entfernt.

Das letzte Abdominaltergit des Männchens besitzt eine ähnliche Gestalt wie bei *leuc.*, ist aber feiner und weitläufiger punktiert. Der Hinterrand des 6. Tergits verläuft bei *jakowl.* fast gerade, bei *leuc.* dagegen leicht konkav. Auch beim Weibchen ist dieser Unterschied bemerkbar, nur ist der Hinterrand dort mehr S-förmig geschwungen. Der Hinterrand des 7. Tergits ist fast senkrecht abgestutzt, bei *leuc.* aber zungenförmig vorgezogen.

Die Körperlänge schwankt bei den vorliegenden Weibchen zwischen 13,5 und 16 mm bei den Männchen zwischen 14 und 15 mm. Bei der bekannten Größenvariabilität der Ibaliden dürften bei größerem Material Verschiebungen besonders nach der unteren Grenze zu erwarten sein.

Gegenüber der JACOBSONSchen Beschreibung der *I. jakowlewi* und den vorliegenden Stücken bestehen einige kleine Widersprüche, denen ich aber keine weitere Bedeutung beimessen möchte. So erwähnt J. nichts über eine eventuelle Zeichnung des Abdomens. Aus der allgemeinen Färbungsangabe „ferruginea“, aus der die abweichend gefärbten Körperabschnitte (Kopf, Thorax usw.) herausgenommen werden, müßte angenommen werden, daß das Abdomen einfarbig rostrot sein soll, was für Arten dieser Gruppe recht unwahrscheinlich ist. Der starke Glanz macht die Verdunklungen auf dem mahagonibraunen Abdomen undeutlich, zumal wenn postmortale Nachdunklungen aufgetreten sein sollten. Auch die dunkle Querbinde im Bereich der Basalader wird nicht erwähnt. Da ihr Auftreten bei den Ibaliden offenbar in Korrelation mit dem dunklen Flügelsaum steht, ist sie auch bei der JACOBSONSchen Art anzunehmen.

Weitgehende Übereinstimmungen bestehen auch mit der von YASUMATSU (1937) von Kyûshû, Mt. Hikosan, beschriebenen und gut abgebildeten *I. takachihoi*. Eine scharfe Trennung dieser Art von der vorliegenden ist mir auf Grund der Beschreibungen nicht möglich. Ich neige daher mit MAA (1949) zu der Auffassung, daß beide artlich identisch sind, vermutlich aber selbständige Rassen darstellen werden. *I. takachihoi* lebt als Parasit bei *Tremex longicollis* Knw. an *Celtis japonica*. Für die *I. jakowlewi* aus dem Irkutsker Gebiet muß mit *Tremex fuscicornis* F. als Wirt gerechnet werden. Ob die bei uns einheimische Form hier ebenfalls bei der letzt-

genannten Art oder bei *Tremex magus* F., vielleicht auch bei beiden, schmarotzt, wird künftige Beobachtung lehren.

In Verbindung mit der Untersuchung der im Vorstehenden behandelten für Deutschland neuen Art ergaben sich einige weitere Feststellungen zu den bekannten Arten. Im „Tierreich“ unterschieden DALLA TORRE & KIEFFER (1910) für den mitteleuropäischen Raum 4 Arten, nämlich *drewseni* Borries, *schirmeri* Kieffer, *leucospoides* (Hochenwarth) und *arcuata* Kieffer. Die letzten drei wurden von HEDICKE (1913) zusammengezogen, außerdem auch die *drewseni* als fraglich synonym gestellt. *I. schirmeri* sollte eine immature Form der *leucospoides* sein, eine Ansicht, die bereits früher (1912) von W. A. SCHULZ ausgesprochen war und mit der früheren Flugzeit der betr. Individuen begründet wurde.

Wie im Folgenden noch auseinander gesetzt werden wird, bestehen aber eine ganze Reihe so durchgreifender morphologischer Unterschiede zwischen diesen Tieren und der *I. leucospoides*, daß die als *schirmeri* beschriebene Art, belegt durch hier vorliegende typische Stücke, ihre Selbständigkeit wiedererhalten muß.

Für die *I. drewseni* Borries wird das Fehlen der spitzen Höcker über den Hinterhütten als trennendes Kennzeichen von allen übrigen Arten der Gattung hervorgehoben, dazu die rote Beinfärbung. Die BORRIESSCHE Beschreibung paßt, wenn man zunächst von den Propodealhöckern absieht, sehr gut auf die oben als *schirmeri* Kieff. genannte Art. Aber auch diese hat statt der zapfenförmigen Höcker, wie sie bei *I. leucospoides* vorhanden sind, nur stumpfe, weniger vorspringende Höcker, so daß man dieselben oft nur wahrnimmt, wenn man die Tiere unter einem besonders günstigen Winkel betrachtet. Es besteht daher für mich kein Zweifel, daß *schirmeri* Kieff. (1897) und *drewseni* Borries (1891) artlich zusammengehören. Der Artnamen hat also *drewseni* Borries zu lauten.

I. drewseni und *leucospoides* sind schon ohne weiteres an der Färbung zu unterscheiden. Bei *drews.* sind Labiomaxillarkomplex und Palpen gelbbraun, bei *leucosp.* schwarzbraun; auch die Mandibeln zeigen einen ähnlichen Färbungsunterschied. Besonders auffällig ist die hellere Beinfärbung, besonders der Hinterschenkel. Die Beine sind bei *drews.* mit Ausnahme der Hüften und Trochanteren gelbbraun, die Hinterschenkel etwas mehr rötlich, Hinterschienen und Tarsen schwarzbraun, doch kann an der Innenseite der Schienen am Ende eine mehr oder weniger weitreichende Aufhellung auftreten. Die Abdominalbasis ist rotbraun, das Hinterende des Abdomens mehr oder weniger geschwärzt. Die Sternite und unteren Partien der Tergite sind blasser, z. T. häutig durchscheinend.

Hinterkopf und Scheitel sind fast glatt, höchstens mit ganz vereinzelt Punkten, niemals kräftig gestreift. Die Gesichts-, Wangen- und Schläfenstreifung ist im Ganzen schwächer, ebenso die querstreifige Runzlung des Thoraxrückens. Auch auf dem Scutellum zeigt die Runzlung deutlich eine querstreifige Anordnung, während sie bei *leuc.* dort ein ganz unregelmäßiges Runzelnetz bildet. Die gerandete Rückenfläche des Scutellums ist erheblich länger als breit (3:2), bei *leuc.* ist sie annähernd quadratisch. Die Skulptur der Pleuren ist viel schwächer; sie sind dementsprechend mehr poliert. Die Spitze der Radialzelle ist vom Flügelapex kaum weiter entfernt als die Einmündung

der „Cubitalader“ in den Außensaum; bei *leuc.* reicht die Radialzelle viel weniger weit spitzwärts. Am Mittelsegment sind die Höcker oberhalb der Hüfteinlenkung nur schwach ausgebildet, auf keinen Fall so zapfenförmig vorgezogen wie bei *leuc.* Während bei dem Weibchen von *leuc.* das Hinterleibsende im Profil gleichmäßig gerundet verläuft und der Gipfelpunkt dieser Kurve etwa auf der mittleren Längsachse des Abdomens liegt, ist es bei *drews.* stärker nach unten vorgezogen und der Kurvengipfel unterhalb von dieser Linie verlagert. Auch beim Männchen verläuft die Kontur der Hinterleibspitze etwas abweichend. Das letzte Segment ist bei ihm am Ende fast glatt, während es bei *leuc.* auf fein chagriniertem Grunde deutlich mit Härchen tragenden Punkten besetzt ist.

Im Durchschnitt ist diese Art deutlich kleiner als die *leuc.* und besitzt eine frühere Flugzeit.

Über den Wirt dieser Art ist bisher nichts bekannt. Die geringere Größe läßt auch einen kleineren Wirt vermuten. Vielleicht kommen *Xiphydria*-Arten in Betracht, da die Art an Erlen und Birkenklaffern gefunden wird.

Auf die Unklarheiten und Flüchtigkeiten in der Charakterisierung der *I. arcuata* D. T. & Kieff. im „Tierreich“ hat HEDICKE zur Genüge hingewiesen. Eine Abtrennung von *I. leucospoides* scheint nicht möglich. Die zur Unterscheidung herangezogenen Merkmale liegen in der Variationsbreite der genannten Art. Beide „Arten“ wurden von SCHIMITSCHEK (1935) als Parasiten von *Sirex juvencus* L. erkannt, was auch gegen eine Aufteilung spricht.

Da es nicht ausgeschlossen ist, daß in Verbindung mit einer gewissen Wirtsspezifität physiologisch-differenzierte, morphologisch aber bisher kaum trennbare *Ibalia*-Formen in Zukunft zu unterscheiden sein werden, ist es wünschenswert, wenn darauf geachtet wird, mit welcher Siricide die betreffenden Ibalien zusammen vorkommen. Diese Feststellung dürfte nicht schwer fallen, da die Ibalien an den von Siriciden befallenen Stämmen gefangen werden.