

- Wirthumer Johann, Linz: Beobachtungen über das Vorkommen der Flußufer-Bembidien am Mündungsabschnitt der Traun. Naturkundl. Mitt. Oberösterreich. 1/1, 22 (1949).
- Verbreitung von *Bembidion geniculatum* Heer an den Flüssen Oberösterreichs. Ent. Nachrichtenblatt (Wien) 1, 90 (1954).
- Der Traunfluß und die an seinen Ufern vorkommenden Bembidien-Arten. Ent. Nachrichtenblatt (Wien) 2, 2 (1955).
- Die Verbreitung von *Bembidion prasinum* Duft. im Donauraum. Koleopt. Rundschau 33, 142 (1955).
- Die Bembidien des Linzer Gebietes. Naturkundl. Jahrbuch d. Stadt Linz 1955, 263.
- Über die Anpassungsfähigkeit der Flußufer-Bembidien der Krems an die verschiedenen Schwemmlandformen. Naturkundl. Jahrbuch d. Stadt Linz 1955, 275.
- Die Verbreitung des *Bembidion tibiale* Duft. Jahrb. O. Ö. Musealverein 101, 333 (1956).
- Die *Calosoma*- und *Carabus*-Arten des engeren Linzer Gebietes. Naturkundl. Jahrbuch d. Stadt Linz 1956, 293.
- Die Gattung *Clivina* Latr. und ihre in der Umgebung von Linz vorkommenden Arten. Naturkundl. Jahrbuch d. Stadt Linz 1956, 299.
- Beobachtungen an den Bembidien der Traunufer von Ebelsberg bis zur Mündung. Ergänzung zu den Mitteilungen aus den Jahren 1949 und 1950. Naturkundl. Jahrbuch d. Stadt Linz 1958, 221.

## Entomologisches Sammeln im javanischen Urwald.

Von Helmut H. F. Hamann, Linz, dzt. Bogor (Java).

Die etwas über tausend Kilometer langgestreckte, aber nur einhundert bis zweihundert Kilometer breite und am sechsten südlichen Breitengrad parallel zum Äquator verlaufende Insel Java teilt sich in ihrer ganzen Länge ziemlich einheitlich in eine sehr flache nördliche Küstenzone aus Flußsedimenten (Schlick-Küste, teilweise Mangrovegebiet), welche in ein breites, allmählich ansteigendes und landwirtschaftlich intensiv genutztes Kulturgebiet (vorwiegend Reisbauggebiet) übergeht. Es folgen Hügelland und Vorgebirge mit Kautschuk-, Tabak-, Kaffee- und Teeplantagen und im zweiten Drittel des Landes die sich durch die Insel von West nach Ost hinziehende vulkanische Gebirgskette, deren fast regelmäßige Kegelformen zweitausend bis dreitausend und mehr Meter hoch sind. Auf der Südseite verbleibt noch ein mehr oder weniger breiter Hügellandgürtel, oft in Steilküsten zum Meere abfallend, stellenweise aber ideale sandige Buchten bildend, mit rollenden Brandungswogen, nickenden Palmen, Pandanushecken und den Sand in Teppichen überziehenden Strandwinden (*Ipomoea pes caprae*), alles in allem so recht das Bild der Südsee darstellend, wie es in der Vorstellung des Nordländers verwurzelt ist.

Diese Insel ist auch klimatisch ziemlich einheitlich veranlagt. Obwohl man eine Regenzeit (= Westmonsun, von April bis Ende Oktober) und eine Trockenzeit (= Ostmonsun für den Rest des Jahres) unterscheidet, so bedeutet dies doch nur, daß es in der

Trockenzeit etwas weniger regnet (die Jahresmittel liegen bei 3500 bis 4700 mm Niederschlag). Es gibt praktisch keinen Saisonwechsel — damit also auch keine saisonmäßigen Insektenkonzentrationen — und man muß nahezu jeden Tag mit dem nachmittägigen Regen rechnen, welcher in der Zeit von 13 Uhr bis 17 Uhr wolkenbruchartig und mit starkem Gewitter vor sich geht, während die Vormittage ebenso regelmäßig Schönwetter bringen. In Ostjava ist es relativ trockener und auch auf der Westinsel können sich fall- oder jahrweise regenlose Tage aneinanderreihen, welchen Umstand man dann ausnützen muß. Der Abend und die Nacht entschädigte uns dann wieder mit einem klaren Sternenhimmel, während der Tag das ganze Jahr über nur 12 Stunden dauert, mit jeweils viertelstündiger Dämmerung am Morgen und am Abend. Für das Sammeln kommt also theoretisch überhaupt nur die Zeit von etwa 6 Uhr morgens bis 13 Uhr mittags in Frage.

Aus diesen massierten Niederschlägen resultiert eine üppige, immergrüne Vegetation, weshalb die Insel pflanzengeographisch zur Zone des tropischen „Regenwaldes“ zählt. Aber rund 65% der Bodenfläche sind seit Jahrhunderten durch die Kulturen des Menschen total verändert und vom Standpunkt des extremen Naturfreundes aus gestört oder zerstört. Im überbesiedelten Gebiet (ca. 400 Einwohner auf den Quadratkilometer) dominieren die endlosen Reisterrassen (Sawah-sawah), nur unterbrochen durch die zahllosen Dörfer (Kampongs) in den sie versteckenden Fruchtbaumwäldchen oder durch Reihen von Kokospalmen (Kelapa) oder Bananenhecken (Pisang). All diese grüne Lebhaftigkeit mag wohl beim durchreisenden Touristen oder Neuankömmling helles Entzücken auslösen und hat das Schlagwort von der „Smaragdinsel“ geboren. Aber für den zielstrebigem Entomologen ist dies eine trostlose und anödende Angelegenheit, trifft man doch hier einerseits nur auf das sicher nicht kleine Heer stabilisierter Kulturfolger, andererseits auf die zahllosen Ubiquisten, ja Kosmopoliten, eine Fauna, die sich dieserart über die ganze Insel erstreckt und die große Zahl von Schädlingen der Monokulturen und der Nutzpflanzen einschließt, all dies Insekten, die allerdings wieder sozusagen die Lebensgrundlage des Berufsentomologen darstellen — welcher vom utilitaristischen Standpunkt aus ja nur die „angewandte Entomologie“ betreiben soll.

Nur für das Urland gilt der entomologische Grundsatz der Tropen: Großer Artenreichtum, aber leider Individuenarmut. Der originale Urwald ist auf die Flanken der Vulkane zurückgedrängt und überzieht die Berge ab ungefähr 1000 Meter Höhe bis zu den Gipfeln resp. Gipfelkratern absolut und einheitlich, selten starre Felsen, niemals schroffe Abstürze oder Felsenszenarien wie in unseren Alpen freilassend, im ganzen das Bild eines gleichförmigen Baumteppichs über im allgemeinen sanften Formen. Trotzdem ist die Vulkanflanke zu steil für die Kultivierung und die geringeren Höhentemperaturen setzen der rodenden Emsigkeit des Menschen einen Riegel vor, weshalb sich in diesen Lagen vermutlich der Urwald noch lange Zeit halten können. Im flacheren Lande aber

bestehen nur mehr lokale Reste des ursprünglichen Urwaldes von jeweils wenigen Hektar; nicht so in Sumatra und Borneo, wo noch hunderttausende von Hektar des Tieflandes oder der Küstensümpfe mit Urwäldern bedeckt sind. Diese Resturwälder des javanischen Tieflandes sind zum Teil jetzt durch Naturschutzgesetze gesichert worden.

Die Bergurwälder sind in Java meist weitab von den Verkehrslinien der Kulturzentren und haben daher selten eine brauchbare Zufahrts- oder Anmarschmöglichkeit. Überdies sind sie streckenweise das Operationsgebiet von Partisanen- (sprich Räuber-) Gruppen, die, noch aus der turbulenten Nachkriegszeit übriggeblieben, unter verschiedenen vorgeschützten politischen Zielen ihr Unwesen treiben. Man benötigt daher gegenwärtig immer noch polizeiliche Vorinformationen und auf jeden Fall dann ein geländetüchtiges Fahrzeug. Ist man also nicht wohlbemittelter Forschungsreisender, so kommt man in Urwaldareale nur, wenn dorthin gute Wege bestehen oder, wenn man das Glück hat, dienstlich in ein Kulturareal beordert zu werden, welches dem Urwald benachbart liegt und wo vielleicht gar noch ein Unterkunftsraum, ein sogenanntes „Pasangrahan“ der Forstbehörden liegt, wo man sich dann zweckmäßig für einige Tage einrichten kann. Zum Durchstreifen des Urwaldes bleibt dann die Zeit, die man mit Einschränkung durch die klimatischen Verhältnisse von den dienstlichen Pflichten und Belangen abkneifen kann.

Trotz der regenfreien Vormittage ist der Himmel selten unbewölkt, oft diesig überzogen. Da die Insekten wie bei uns in ihrer Vielzahl nur im Sonnenschein fliegen, stören uns nicht selten die langen Serien von Wolken Schatten. Bis etwa 10 Uhr am Vormittag ist alles Pflanzenwerk taunäß bis tropfnäß, so daß an eine Arbeit mit dem Streifnetz nicht zu denken ist. Nach der heißen Mittagszeit mit ihren günstigen Insektenflugstunden mahnt uns schon bald die aufsteigende schwarze Gewitterwand zum Abbruch unserer Tätigkeit, je nach der Länge des Rückweges mehr oder weniger dringend. In den Höhenregionen liegen die Dinge noch ungünstiger. Die Vulkankegel präsentieren sich nur in den frühen Morgenstunden klar, umwölken sich aber schon zwischen 8 und 10 Uhr vormittags in den Schichten von etwa 1300 bis 2500 Meter mit Nebelschwaden oder setzen eine Wolkenkappe auf, so daß bis Mittag gar oft die Bergketten dem Auge entzogen sind. Diese Höhengürtel werden daher mit vollem Recht „Nebelwaldzone“ genannt; in ihr dominieren Farne und Moose, die auch alle Stämme mit dichten Filzen bärtig überziehen, und es ist da alles ständig tropfnäß und feuchtigkeitsschwanger. Der berühmte deutschstämmige Arzt, Botaniker und Geologe Junghuhn hat die noch immer gültige viergliederige Vertikalzonenreihe aufgestellt, nach der wir uns richten können. Nach dieser gibt es eine „heiße Zone“ von 0—650 m (Flachlandurwälder!); eine „gemäßigte Zone“ von 650—1500 m; eine „kühle Region“ von 1500—2500 m (Nebelwald) und eine „kalte Region“ von 2500 bis 3300 m. Dabei heißt „kühl“ und „kalt“ in diesem Falle, daß die Mittagstemperaturen bis zu 30 Grad Celsius wie im Flachland

erreichen können — falls nicht kühle Winde einwirken — des nachts aber die Temperatur auf 8 bis 10 Grad Celsius absinken kann. Entsprechend diesem Zonenaufbau ändert sich auch die floristische Klimax resp. das Waldbild. Die Insektenfauna des Nebelwaldes ist nicht bloß arten- als noch mehr individuenarm; es begegnen einem in dieser Umwelt hauptsächlich große Fliegen, metallische oder schwarze haarige Musciden. In der kalten Region, wenn man so sagen will in der hochalpinen Region, herrschen die Ericaceen, repräsentiert durch die 1 bis 6 m hohen Heidelbeerbäume (*Vaccinium varingifolium* etc.) mit einer geringen Zahl floristischer Begleiter. Obwohl hier relativ mehr Sonnenlicht zuströmt, ist auch dies kein ertragreiches Sammelgebiet. Ausdauerndes Streifen bringt wenige Rhynechoten (Capsiden, Cicadinen und Blattflöhe), kaum noch Ameisen. An den *Vaccinium*blüten fliegen spärlich Faltenwespen (*Polistes*, *Rhynchium*) und an Faltern trifft man etwa auf eine Lycaenide oder Hesperide. Wieder dominieren die Fliegen mit *Calliphora*, Tachinen und zahlreicheren Ortalinen; manchmal auch ein *Syrphus* oder eine *Sciara*. Hier soll auch die schöne *Pieris pandione* (Lepid.; sonst übrigens schon bei 1500 m) fliegen. Wenn der *Vaccinium*gürtel schon bei 1700 m beginnt (z. B. Vulkan „Tangkubanprahu“, nördlich von Bandung), vervielfacht sich die Ausbeute in einer artenreichen Fauna.

Im Hinblick auf die größere Belebtheit und die zu erwartende Ausbeute interessiert uns nach allem Obigen in erster Linie der Urwald der Vorländer und der Lagen bis etwa 1800 m. Auch innerhalb dieser Lagen zeigen die Wälder klare Aspekte, welche sich nicht nur in der Begehbarkeit auswirken, sondern auch spezifische Unterschiede im Faunenbild bestimmen. Vor allem muß der Tieflandwald und der Bergwald auseinandergehalten werden. Im allgemeinen ist auf den Sundainseln der Urwald niemals ein düsterer, unheimlicher, dampf brodelnder und tückischer Ort, wie er auf Gefahrenereignisse zweckausgerichtet zu oft geschildert wird. Er ist ein reichgegliederter Pflanzenverein mit allen Vegetationsschichten vom moosigen Boden über Kräuter und Farne, Blattpflanzen, Sträucher zu niederen und höchsten Bäumen (Liquidambarbäume bis 50 m und mehr), durchspinnen und durchwirkt mit Überwürfen und Vorhängen von Schlingpflanzen und Draperien von Lianen, die größeren Bäume außerdem noch mit ihren Epiphyten abgegrenzte Gesellschaften bildend. Aber das Kronendach läßt zahllose Lücken und Schächte offen, so daß die Sonnenstrahlen weite Räume durchfluten oder mindestens aufhellen können und nicht selten die niederste Bodenkrautschicht durchleuchten. Indessen ist die Innenarchitektur des Urwaldes so mannigfaltig, daß natürlich auch düstere, dämmerige Partien zahlreich vorkommen. Unser sommerlich hoher Auwald (hohe Pappel-, Weiden-, Eichenau) der Inundationsgebiete mit seiner robust üppigen Bodenvegetation und den Formationen der *Clematis vitalba* und Hopfengewebe, mit einem unübersichtlichen Boden voll von Geröll, Schwemholz und Blöcken und seiner reich konturierten Baum- und Strauchschicht ergibt, abgesehen von der Artenarmut, einen nicht unbrauchbaren Vergleich, wie auch die

stark übermoosten Block-Geröllhänge unserer subalpinen Mischwälder an den schwierig zu begehenden Waldboden der tropischen Bergwälder erinnern. Indessen wir unsere Baum- und Straucharten an den Fingern abzählen können, umfaßt der javanische Urwald mehrere tausend Arten und deshalb gerät der Entomologe bei dem Versuch, Fundpflanzen oder vermeintliche Futterpflanzen festzuhalten, in nicht geringe Schwierigkeiten. Denn in der Praxis heißt dies, daß, von einem Fixpunkt aus gesehen, auf einem Umkreis von etwa 50 Metern eine Baumart nicht zweimal vorkommt. Wollte ein Lepidopterologe etwa hier gefundene Raupen weiterfüttern, so liegen die Schwierigkeiten auf der Hand und er müßte sich wohl oder übel vorbereitend gründlich mit Botanik dieser Area befassen.

Wie nun können wir zu unseren Zwecken diese Waldformation durchdringen? Es sind hier weniger stachlige Gewächse (Salacca- und andere Palmen, Smilax, Rubus etc.), die uns behindern, als vielmehr die Schlinggewächse und zähen Blattstiele aller Art, die uns die tückischen Fußschlingen legen, außerdem dichtverfilztes, sparriges Unterholz. Wenn wir die Richtung durch irgend ein Hilfsmittel (Kompaß, Sonne, dauernd sichtbarer Zielpunkt) fixieren können, dann umgehen wir die schwierigen Stellen. Ansonst hilft eben das Haumesser. Im Bergwald ist das Gelände bewegt, steil und von tiefen Schluchten (Ravijnen) der zahlreichen Rinnsale, Bäche und Quellen zerschnitten. Diese Rinnen und Schluchten zu durchklettern ist meist unmöglich, ihre Umgehung aber ein zeitraubendes Unternehmen. Dazu ist der Boden oft eine Blockhalde, durchmischt mit gestürzten Stämmen und sparrigem Gehölz, alles überdeckt von einer trügerischen Moos- und Pflanzenschicht, die nicht ausmachen läßt, wohin der Fuß zu setzen ist. Daher heißt es immer erst sich einen verlässlichen Stand zu sichern, ehe man nach einer auftauchenden Beute schlägt, sonst gibt es Stürze und rettungslos verstreute Sammelutensilien. Dagegen im Tieflandwald, im flachen oder leicht welligen Gelände, ist der Boden meist hart und fest und zufolge der rapiden Mineralisation der organischen Streuschicht liegen auf dem tropischen roten Lehm (Laterit) oft nur knappe  $\frac{1}{2}$  bis 1 Zentimeter starke Schichten von Laubstreu bzw. Humus, nur in Mulden und an Bachläufen moderreicher und dicker. Daher ist im Tieflandwald die Begehung zumeist leichter, nur muß man sich in den Tiefenlagen auch vergewissern, daß man sich nicht etwa in einem Sekundärwald befindet (Neuaufkommen nach früherer Kultivation des Bodens), was oft schon an dem Mangel einer Krautschicht und an der Zusammensetzung der übrigen Pflanzengesellschaft zu erkennen ist.

Im Ganzen ist und bleibt das Sammeln im Urwald eine mühsame, anstrengende und schweißtreibende Betätigung. Jedoch haben wir im übrigen mit keinerlei Lebensgefahr zu rechnen, auch die erwähnten Partisanen sind keine solchen, denn sie danken freundlichst für das überreichte Geld und eventuell Photoapparat. Aber weder Tiger noch Leoparden noch Schlangen werden uns behelligen. Der Urwald birgt kaum Schlangen; deren Vorzugsgebiet sind die Küstengegenden und höchstens eine zierliche gertenschlanke grüne

*Dryophis* flüchtet vor unserem Griff ins Laub der Büsche. Verschiedene Affenherden schimpfen weidlich auf uns, aber sonst erfreut uns ein reich sortiertes Vogelkonzert, besonders am Vormittag, und die melodischen Variationen verschiedener Zikaden. Im Bergwald leiden wir auch nicht unter Attacken der Moskitos, aber am Abend beim Entkleiden finden wir vielleicht 2 oder 3 der 4 cm langen schwarzen Urwald-Blutegel an irgend welchen Extremitäten. Ihr Biß ist nicht spürbar und ihre Saugstellen verursachen keinerlei Nachbeschwerden. Daher auf in den Urwald, wann immer es möglich ist, er ist für den Zoologen und den Botaniker ein Eldorado, wenngleich die Fangflaschen quantitativ nicht voller sein werden als bei uns auch.

Am wenigsten wird der Schmetterlingsammler zufrieden sein, so scheint es mir. Die Zahl der erscheinenden Falter wird mengenmäßig und artenmäßig die unserer Breiten eher unterbieten. In den durchsonnten lichten Stellen gaukelt wohl eine prachtvolle *Ornithoptera* oder ein anderer *Papilio* elegant und lockend den Hang hinunter und über eine Schlucht hinweg. Ihnen nachzusetzen ist ausgeschlossen und ein langer Fangstock mit großem Netz ist nichts als Hindernis in aller anderen Bewegung. Selten auch nur sind die Falter unbeschädigt zu erlangen (wie übrigens auch im Kulturgebiet), denn ihre energischen Streifzüge durch Gebüsch und Gebäum lassen sie schon kurz nach dem Schlüpfen Teile ihrer Flügel einbüßen; so sieht man gar manchen mit kümmerlichen Resten seiner Flugorgane, aber doch noch munter und unbekümmert seines Weg ziehen. Typisch für den Urwald sind *Cylogenes leda* (schwer zu sehen, wenn sie sitzt, dann immer mit gefalteten Flügeln in der Gehrichtung des Wanderers), die schöne leuchtend blaue *Kallima paralecta*, ferner *Taenaris*, *Dichorhagia*, *Euripus*, *Stibochiona*, *Parthenos* und *Cynthia* etc. Im Tieflandwald sind es Heliconier, die unseren Blick anziehen, in Wäldern der Küstennähe die Nymphaliden *Terinos*, *Thaumantis*, *Zeuxidia*, *Amathusia dilucida*, *Discophora sondaica* und *Amnosia*. In Lichtungen der Bergurwälder erbeutet man leicht verschiedene Satyriden, die da regelmäßig in großer Anzahl vorkommen. An den Waldrändern wiederum mehr Lycaeniden und Hesperiden. Dagegen sind *Aegeriidae* kaum vorhanden (wie ich hörte, soll nur eine Art aus dem Urwald bekannt sein).

Obwohl die Waldränder nicht eigentlich zu dem besprochenen Urwaldareal gehören, da sie doch schon Übergangsgebiet sind, müssen sie wegen der dort meist anzutreffenden blühenden Pflanzen (Leguminosen, Melastomaceen, Eupatorium etc.) erwähnt werden, die als Lockblumen wirken und zusammen mit dem besonnten Laubwerk eine reiche Insektenfauna anziehen. Wir erbeuten hier farbenprächtige Xylocopen und andere schillernde Wildbienen, wie *Anthophora*, *Nomia*-Arten, die himmelblaue *Crocisa* und an weiteren Apiden die seltenere *Steganomus* (Australische Fauna) und *Ctenoplectra* sowie auch die javanischen Meliponenvertreter, die sozialen *Trigona*-Arten. Oft erscheint als grüner Goldfunke eine der schönen *Stylbum* (Chrysid.) und schöne Faltenwespen wie Eumeniden, ferner

Scolien, große goldgelbe Raubwespen der Gattung *Pepsis*. Außerdem eine Anzahl von Libellen, auch die zierlichen javanischen Ameisenlöwen, Heuschrecken, Wanzen und bunte Blattkäfer.

Im Urwald selbst können wir mit Lockblumen nicht rechnen. Die prächtigen Blüten so mancher Araceen und Zingiberaceen sind versteckt unter dem Laub und sind Fliegenblumen. Die Rhododendronblüten sah ich nie befliegen. Die ab und an voll blühenden hohen Leguminosenbäume aber sind mit ihren hohen Kronen für uns unerreichbar und eine Tausendzahl der Laubhölzer hat, wenn schon blühend, kleine unscheinbare grüne oder grüngelbe Blüten wie unsere Laubhölzer auch.

Im Urwald selbst gilt es vor allem die Blätter der Büsche und Blattpflanzen abzusuchen und dort, wo sich die Möglichkeit bietet, mit dem Netz abzustreifen. Besonders an lichten Stellen, wo eben die Sonnenstrahlen hereinleuchten, gibt es eine Unzahl typischer Urwaldinsekten (*Lyris*-Arten, bunte Cicindelen, Rüsselkäfer, Blattkäfer, kleine Prachtkäfer, eine Menge kleine Zikaden, wie Jassiden und Fulgoriden, Ameisen, von welcher letzteren uns besonders die für den Sundaarchipel typischen *Polyrhachis*-Arten mit ihren an die Blätter angeklebten kunstvollen, vielgestaltigen Nestbauten interessieren). Es ist hier nicht die Möglichkeit, die ganze Liste der vorkommenden Fauna aufzuzählen.

Hochinteressante Ergebnisse zeitigt das Schöpfen mit dem Netz durch die kleinen Lufträume zwischen Gestäude und Bodenpflanzen. Außer einer Unzahl von Fliegenarten erbeutet man die ganze Reihe der Microhymenopteren-Schmarotzer, wie Chalcididen, Braconiden, Ichneumoniden, Gallwespen und Feigeninsekten, auch *Dryinidae*, *Bethylidae* und die fliegenden Männchen der *Mutillidae*, deren Weibchen in der Laubstreu kriechen.

Wenig ergiebig ist das Absuchen von Stämmen, die sowieso zumeist von einem Gewirr von Epiphyten und Kletterpflanzen überzogen und verdeckt sind. Ich fand hier meist nichts als wenige Microlepidopteren, ferner die typische riesige Culicide *Megarhinus*, Gryllacidier und viele andere Insekten, die biotopmäßig zur Detritus- oder Strunkfauna gehören.

Eine wahre Massenausbeute läßt sich in den gefallen Stämmen, unter deren Rinden und im Moder machen. Wer hier arbeitet, wird es auch nicht unterlassen, alle übrigen hier vorkommenden Arthropoden mitzunehmen, denn die prachtvollen Spinnen, formenreichen Skorpione, Myriopoden, Juliiden reizen uns genug dazu. Im übrigen füllt man hier leicht die Flasche mit großen Blattiden, Käfern, ja sogar unter Umständen flachleibigen Mantiden und hochinteressanten Ameisen insbesondere der Unterfamilie der Ponerinen, welche oft sehr schmerzhaft stechen. Überraschend bei ihrem Auftauchen sind hier für uns auch die an urzeitliche Trilobiten erinnernden flügellosen Weibchen der Lampyriden vom Genus *Lamprophorus* mit 4 bis 5 cm Länge. Auch große und kleine Forficuliden bieten sich in verschiedener Art an, manche solche haben einen geweihförmigen Forceps an ihrem Hinterleibsende. Soweit es sich um flachgedrückte Tiere handelt, sind diese als Ver-

treter der Rindenfauna anzusprechen. Im übrigen ist eine Abgrenzung der Strunk- und Rindenfauna von der allgemeinen Detritusfauna des Urwaldes nicht leicht zu treffen. Damit soll auch gesagt sein, daß es sich wohl rentiert, Laubstreu und Genist zu sieben, wenn immer solches in ausreichender Lagerung erreichbar ist. Das Ergebnis ist qualitativ hochinteressant, jedoch quantitativ reicht es überraschenderweise an jenes anderer Biotope bei weitem nicht heran. Dies konnten wir durch vielfache Auslesen von Urwaldböden in Verleseautomaten hinreichend studieren.

Zum Schluß soll noch einiges über die Arbeit mit Kunstlicht gesagt sein. Ein solches Unternehmen ist aus schon erwähnten Gründen innerhalb des Urwaldes selbst problematisch, jedoch konnte ich die Wirkung von Kunstlicht in mit elektrischem Strom versorgten Stationen am Rande der Urwälder beobachten. Wie bei uns gibt es Abende mit Massenanflug der verschiedensten Insekten, wobei geflügelte Ameisen und Termiten dominieren. Aber auch eine Unzahl von kleinen Laufkäfern, Blattkäfern, riesigen Gottesanbeterinnen usw. kommt an. Ebenso wird an einem solchen günstigen Abend auch der Lepidopterologe mit reichlichem Fang von Noctuiden und Geometriden zufrieden sein. Ohne jedoch einen sichtbaren Grund bzw. ohne eine plausible Veränderung erkennen zu können, setzt dann ein solcher Anflug am nächsten Tag radikal aus. Da wir den Umständen gemäß in der Erkennung und Erforschung der ökologischen und biologischen Verhältnisse des Urwaldes noch weiter zurück sind als betreffs verwandter Probleme unserer Zonen, so ist auch wohl in diesem Falle jede Erwägung rein theoretischer Natur.

Anschrift des Verfassers: Linz, Franz-Keim-Straße 6.

## Beitrag zur Kenntnis der Goldwespenfauna von Triest.

Von Karl Kusdas, Linz.

Eine Reihe von Exkursionen, die ich nach dem Kriege in das Gebiet von Triest durchführte, galt vor allem anderen dem Fang und der Beobachtung von Chrysididen. Die ausgezeichneten Ergebnisse dieser Sammelfahrten und das Studium älterer Autoren, die vor der Jahrhundertwende im Gebiet um Triest tätig waren, veranlassen mich, die eigenen Beobachtungen festzuhalten. In dieser Arbeit wurden demnach die wertvollen Publikationen von Dr. Edoardo Gräffe und Adolf Ducke eingebaut und auf diese Weise ein Verzeichnis erstellt, das unter Berücksichtigung der derzeitigen Nomenklatur eine Zusammenfassung der bisherigen Funde darstellt.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Hamann Helmut Heinrich Franz

Artikel/Article: [Entomologisches Sammeln im javanischen Urwald. 206-213](#)