

Parnassius Delius ab. *ocellis nigris* Rtz.

Nemeophila hospita ab. *elegans* Rtz.

" " *bicolor* Rtz.

Psodos Bentelii Rtz.

WILLIAM L. BROWN

Neu benannt als schon beschrieben:

Anarta Myrtilli var. *alpina* Rtz.

Numeria pulveraria var. *Gadmensis* Rtz.

Norwegische Ameisen und Drüsenkitt als Material zum Nestbau der Ameisen.

Herr Dr. Aug. Forel in Zürich theilt Einiges über seine Reisen in Norwegen und Tunesien mit. Die Norwegische Insekten-Fauna, die er allerdings erst in der 2. Hälfte August auf der Strecke Bergen-Christiania zwischen Meereshöhe und 1500 Meter ü. M. während einer Woche nur flüchtig beobachten konnte, schien ihm recht arm zu sein. Die Berglage (Fjelds) zwischen 1000 und 1500 Meter, d. h. nahezu bis zur Grenze des ewigen Schnees, zeigt nur eine Zwergvegetation, besonders viele Flechten. Die Bergspitzen von 12—1500 Meter sind nahezu einzig mit Flechtenwiesen bedeckt, die ihnen eine eigenthümliche graue bis bräunliche oder gelbliche Farbe verleiht. Trotz Aufheben einer Unzahl Steine konnte Forel ausser einem *Cychnus* bei ca. 1200 Meter und einigen kleinen Dipteren und Spinnen kein lebendes Wesen auf diesen melancholisch-düsteren Höhen entdecken. Allerdings war das Wetter schlecht. Von 1200 Meter an, abwärts, waren dagegen manche Käfer unter Steinen, besonders Staphiliniden in Koth und Schwämmen zu finden. Immerhin zeigten sich wenige Arten; die Fauna scheint fast so arm wie die Flora zu sein.

Das Gleiche gilt von der Ameisenfauna. Die einzige bekannte spezifisch nordische Ameise, den seltenen *Tomognathus sublaevis* Nyl. konnte Forel nicht entdecken, obwohl er eine grosse Anzahl Colonien des *Leptothorax acervorum* untersuchte, bei welcher diese Art als Schmarotzer vorkommt. Einiges Wenige konnte F. bei denjenigen unserer mitteleuropäischen Ameisenarten beobachten, die auch in Norwegen vorkommen.

Am höchsten, ca. 1200 Meter hoch, fand er die *Formica fusca* L. (bei uns auch die am höchsten lebende Art); fast eben so hoch die *Formica rufa* L. *Formica fusca* ist auch

wohl die gemeinste Art im Norden, während unsere gemeinste Art, der *Lasius niger*, dort viel seltener ist, und unsere zweitgemeinste Form, das *Tetramorium caespitum* L., sogar sehr selten zu sein scheint. Die *Formica*-Arten und Rassen *rufa* i. sp., *truncicola*, *pratensis*, *exsecta*, *sanguinea* wurden alle gefunden; letztere nur ein Mal. *Exsecta* bildet grosse Colonien aus vielen Nestern, genau wie bei uns. Forel zählte eine Colonie mit mehr als 30 Nestern bei Sveen. Die Rassen der *Myrmica rubra* L. leben wie bei uns und sind alle zu finden; die seltenste im Norden, ist die *M. scabrinodis*, welche dafür am weitesten südlich reicht (Griechenland, Spanien, Algerien). Sehr häufig ist dagegen in Norwegen unsere in Mitteleuropa nur alpin vorkommende schönste Rasse, die *M. sulcinodis* Nyl. In Faegerness fand Forel zwei Colonien derselben mit vielen Prachtexemplaren (wahre Riesen) des *Atemeles pubicollis* Bris. und einem ebenfalls sehr grossen Exemplar des *Atemeles emarginatus*. Sehr auffallend war das Vorkommen dieser *Atemeles* am 29. August mit den geflügelten ♀ und ♂ der Ameisen zusammen, während *Atemeles* sonst nur im Frühjahr zu treffen ist, wie es Wasmann in seinen schönen Studien über *Myrmecophilen* gezeigt hat.

Häufig bis ca. 600 Meter ist der *Lasius flavus* L. Eine sehr eigenthümliche Beobachtung, die Forel nun gemacht hat, ist die, dass diese Art, die bei uns fast durchweg in hohen Erdbauten mit Kuppeln auf den Wiesen lebt, Erdbauten, die ganz und gar charakteristisch für sie sind, in Norwegen fast ebenso regelmässig nur unter Steinen in rein minirten Nestern zu treffen ist, was bei uns die Ausnahme bildet. Forel hat zwar auch in Norwegen einige Erdkuppeln von *Las. flavus* gesehen; doch waren es fast Seltenheiten. Auch der *Lasius niger* und die *Formica fusca* pflegen dort fast regelmässig unter Steinen zu leben. Ob das dortige magere, niedrige Gras und das Bedürfniss unter einem von der Sonne stärker erhitzten Stein die nöthige Wärme zu gewinnen diese Verschiedenheit bedingt, kann F. nur vermuthen. *Leptothorax acervorum* lebt sowohl unter Steinen (häufig) als im faulen Holz und in der Rinde. *Leptothorax muscorum* fand F. unter einem Stein. Näheres über die Lebensweise schwedischer Ameisen sehe man in den *Myrmecologiska Studier* von Dr. Gottfr. Adlerz.

Forel macht ferner einige Angaben über seine Reise in Tunesien und Ostalgerien im Frühjahr 1889. Da die bezüglichen Beobachtungen im Heft 9 des IX. Bandes des „Humboldt“ vom Jahre 1890 enthalten sind, ist eine Wiederholung hier überflüssig. Forel fand dort zwei neue Arten von *Myrmecophilen*: den *Apteranillus Foreli* Wasmann bei *Aphaenogaster*

testaceo-pilosa und subterranea var. croceoides und die *Myrmecophila Salomonis* Wasmann bei *Monomorium Salomonis*. Die Lebensweise des *Thorictus seriesetosus* Fairm., der sich stets am Fühlerschaft der grossen Ameise *Myrmecocystus viaticus* Fab. mit den Mandibeln befestigt hält, war auch bisher unbekannt. Forel zeigt das Thier in dieser seiner gewöhnlichen Stellung.

Ferner zeigt Forel eine ganze Serie von Ameisennestern, welche die phylogenetische Entwicklung der Spinnfähigkeit gewisser erwachsener Ameisenarten illustriert:

1) Man weiss (Gould, Huber etc.), dass die gewöhnlichen Erdbauten (Kuppeln) vieler unserer gewöhnlichen Ameisen dadurch entstehen, dass die Arbeiter nach dem Regenwetter in der Tiefe miniren, die feuchten Erdklümpchen an die Oberfläche bringen und mittelst ihrer Mandibeln und Vorderbeinen dieselben zu Mäuerchen und Gewölbchen zusammenpressen, indem sie auch vorhandene Grashalmen u. dergl. als Säulen und Wände benutzen. Dadurch entstehen die bekannten Labyrinthen, wie Forel es auch selbst unzählige Male beobachtet hat. Eine ungelöste Frage ist aber die, ob wirklich, wie Huber meinte, stets das Wasser allein als Cement für die Erde genügt, und ob nicht ein Drüsensecret der Ameise, wenigstens für einzelne Arten, hinzukommt. Die grosse Festigkeit gewisser Bauten, z. B. derjenigen von *Lasius flavus*, spricht einigermaßen dafür, besonders wenn man das Folgende berücksichtigt.

2) Eine bekannte europäische Art, der *Lasius fuliginosus* Latr., baut eigenthümliche Cartonester, die Huber irrthümlich für minirt hielt, während Meinert, Mayr u. A., sowie auch Forel selbst ihre wahre Natur unzweifelhaft dargethan haben. Dieselben bestehen aus feinsten Partikeln von Holzstaub oder auch von Erde und Steinchen, welche durch eine von den Ameisen abgesonderte Kittsubstanz zu einem relativ so festen Carton verarbeitet werden (siehe Forel, *Fourmis de la Suisse* S. 181—187), dass die Zwischenwände der Höhlungen äusserst dünn (Visitenkartendünn) sind. Diese Nester findet man meistens in hohlen Bäumen. Dass sie nicht minirt sind, sondern aus Carton bestehen, hat Forel an mikroskopischen Schnitten klar gezeigt. Meinert machte zuerst darauf aufmerksam, dass bei *Las. fuliginosus* die Oberkieferdrüse ganz ungewöhnlich gross ist und vermuthete in ihr die Drüse, die diesen Kitt absondert. In der That zeigt eine vergleichende physiologische Studie dieser Drüse, die Wolff (das Riechorgan der Biene) irrthümlich als Riechschleimdrüse bezeichnete, dass eine von Wolff missdeutete Beobachtung vom besonderen Werth ist. Das eben abgesonderte Secret dieser Drüse, sowohl bei Bienen als bei

Ameisen, und sowohl als das Secret der Analdrüsen gewisser Ameisen (Dolichoderiden, bei welchen es als Waffe zur Verharzung des Antlitzes der Feinde dient) zersetzt sich sofort, beim ersten Contact mit der Luft, unter heftiger Production von Gasbläschen und Entwicklung eines aromatischen Geruches, das sehr characteristisch ist. Sobald diese chemische Zersetzung vollendet ist, ist der Rest des Secretes in eine harzige, fadenziehende Masse umgewandelt, die sehr stark klebt. Für mich ist es unzweifelhaft, dass dieses so gebildete Harz nicht ein Riechschleim ist, wie Wolff durch eine ganz erzwungene und aus vielen andern Gründen noch unhaltbare Erklärung es haben will, sondern den Kitt bildet, aus welchem die Nester und manches Andere zusammengekittet wird.

3. Forel zeigt Nester diverser Arten der exotischen Gattung *Cremastogaster* Lund., die aus einem ähnlichen Carton bestehen, wie das des *Lasius fuliginosus*. Dieselben sind meist fester und haben dickere Zimmerwandungen. Eigenthümlich ist das von Herrn Humblot gesandte Nest des *Crem. Ranaionalonae* Forel aus Madagaskar, dessen Carton nicht aus Holzmehl, sondern aus dünnen, feinen Holzsplitterchen oder Spähnehen bestehen, welche, durch den Ameisenkitt locker zusammengekittet, feine netzartige Wandungen zwischen den Zimmern und Gängen der Ameisen bilden.

4) Wunderschön sind die etwas ovalen, aus einem dem Wespencarton ähnlichen Material construirten Nester des *Dolichoderus bituberculatus* Mayr. Das Carton ist nicht brüchig, wie das der vorigen Nester, sondern elastisch und sehr resistent, von filziger Consistenz, äusserst dünn und dicht. Das daraus gebildete, compact beisammen stehende, um kleine Baumäste und Blätter herum gebaute Nest oder Zellen- und Gänge-Labyrinth zeigt einen ziemlich concentrischen Bau, wie ein durchgeschnittenes, von Forel vorgewiesenes Nest zeigt. Das Nest wurde von dem leider verstorbenen Zürcher Turner Hrn. Sigg aus Bangkok (Siam) geschickt.

5) Das Wunderbarste aber sind die Nester der ostasiatischen Ameisen-Gattung *Polyrhachis* Schuck. Dieselben bestehen aus einem reinen Seidengespinnt, das entweder zwei Blätter eines Baumes, wie das Gespinnt gewisser Spinnen, zusammen zu einem Hohlraum verbindet, oder es bildet in der Erde, unter einem Stein, einen langen Schlauch, der unten in einem erweiterten Sack endigt und dem Tubus einer Fallthürspinne nicht ganz unähnlich ist. Letzteres Erdgespinnt von *Polyrhachis spiniger* Mayr, sowie auch ein Blätternest werden von Forel vorgewiesen. Beide wurden ihm von Herrn R. C. Wroughton, Divisional Forest Officer in Poona, Indien,

freundlichst zugesandt. Herr Wroughton hat diese Nester viel beobachtet. Er versichert, dass sie für *Polyrhachis* ebenso constant als charakteristisch sind und unbedingt von den Ameisen selbst gesponnen werden. Diese Nester wurden übrigens früher schon von Jerdon und dann von Wallace und Smith erwähnt, jedoch ohne nähere Angabe. Unter dem Mikroskop betrachtet sieht das Gespinnst ganz ähnlich einem dichten Spinnen- oder Raupengewebe. Es ist fester und papierähnlicher als die meisten Spinnewebe, dafür aber zarter als die meisten Raupencocons. Das eine (Erd-) Nest ist braun, das andere mehr silberweiss. Unter dem Mikroskop sieht man nichts als das ziemlich dichte Netz der sich kreuz und quer kreuzenden Fäden. Von einer sonstigen Substanz ist nichts zu sehen. Hier also ist der Kitt allein geblieben und zum Faden geworden; das ganze Nest besteht aus Drüsensecret, wahrscheinlich aus Oberkieferdrüsensecret.

Eigenthümlich genug ist die damit sich ergebende Sitte der artenreichen Gattung *Polyrhachis*, in kleinen Colonien zu leben, die in jener ungetheilten Seidenhütte, in jenem grössten Einzelzimmer zusammen leben. Es mag ihr Gespinnst sie vor den Angriffen feindlicher Ameisen schützen, welche bekanntlich sonst alles durchminiren, nur nicht Spinnewebe.

Uns ist es interessant, durch diese Serie von Nestern die Kette von Verwendungen und Anpassungen eines Drüsensecretes kennen zu lernen, das zuerst dem Wasser als Hilfskitt, dann als einziger Kitt zur Bildung von Carton mittelst hölzigen Material, endlich als einziges Gespinnstmaterial zum Nestbau dient, indem offenbar die harzige Masse zu Fäden gezogen wird. Letztere Thatsache lässt annehmen, dass bei der Seidenbildung der Raupen und Spinnen ein ähnlicher chemischer Process an der Luft stattfindet wie beim Oberkieferdrüsensecret der Bienen und Ameisen.

Eine neue *Orthosia* aus dem südlichen Frankreich.

Von Dr. M. Standfuss in Zürich.

Orthosia Witzenmanni m. nov. spec.

An *Taeniocampa munda* S. V. bei flüchtiger Betrachtung in Grösse, Form und Färbung erinnernd und wie diese und viele andere Arten des Genus *Taeniocampa* G. und *Orthosia* O. in einer mehr grauen und mehr röthlichen Form vorkommend.