

# Zur Morphologie und Systematik einiger Pselaphiden (*Tychus* Leach) im Verhältnis zu den Phänomenen der Poecilandrie, der Poecilogynie und der individuellen Veränderlichkeit. (Col.)

Von **Guido Grandi**, Bologna.

(Hierzu Tafel VI und VII.)

Das Studium der Pselaphiden, die zur Gattung *Tychus* Leach. gehören, ist als äußerst schwierig bekannt. Paul von Peyerimhoff<sup>1)</sup> und A. Raffray<sup>2)</sup> geben an, daß auf Grund der geschlechtlichen Variationen dieser Insekten es unmöglich sei, sich mit denselben zu beschäftigen, wenn man nicht die Typen der Autoren vor sich hat. Ich sage, daß, selbst wenn sie vorhanden sind, man wenig daraus schliessen kann, denn selten findet man einige Exemplare dem vom Autor beschriebenen, mit der Aufschrift versehenen und von ihm selbst bewahrten Individuum entsprechend. — Sehr wenig läßt sich daraus schliessen, sagte ich, und ich will über die Identifikation derjenigen Arten und Abarten berichten, die man beschreiben wollte.

P. von Peyerimhoff<sup>3)</sup> bezeichnet mit den Namen Poecilandrie und Poecilogynie die Veränderungen oder den Polymorphismus resp. des Männchens und des Weibchens, und zwar in den bekannten Fällen, wenn in einer gleichen Art sich die Formen des einen und des anderen verschieden zeigen.

Die fehlerhafte Auslegung dieser geschlechtlichen Zeichen, als Artunterschiede betrachtet, hat Anlaß zu zahlreichen systematischen Fehlern gegeben; sie immer der Veränderlichkeit zuschreiben zu wollen, scheint mir, verursacht die gleichen Fehler in der Morphologie.

Ich war in der Lage zu konstatieren, daß die veränderlichen Weibchen nicht so schwer zu finden sind, als man bis jetzt annahm, und daß dieselben im Gegenteil andromorphe Formen zeigen, wie die Männchen die resp. gynomorphen einschliessen.

Die sekundären geschlechtlichen Charaktere der *Tychus*, die ich behandle, sind im besonderen in dem kleinen Bau der Fühler und der der Trochanteren der Mittelbeine erkannt worden; die Fühler verschiedenartig geformt bei den Männchen, einförmig oder

<sup>1)</sup> P. de Peyerimhoff. Études sur le Genre *Tychus* Leach. — L'Abeille. Tome XXX. Nr. 10 pag. 169.

<sup>2)</sup> Ach. Raffray. Genera et Catalogue des Psélaphides. Annales de la Société Entomologique de France. 1903. pag. 265.

<sup>3)</sup> P. de Peyerimhoff. La Variation Sexuelle chez les Arthropodes. Annales de la S. Ent. de France. Vol. LXVI 1897 — 2<sup>me</sup> e 3<sup>me</sup> Trimestres. pag. 245.

fast gleich bei den Weibchen; die Trochanteren der Mittelbeine mit der Spitze, mehr oder weniger entwickelt bei den ersteren, stumpf bei den letzteren.

Männchen mit diesen abnehmenden geschlechtlichen Charakteren, die den Übergang zu den weiblichen bilden (gynomorph, wie sie gewöhnlich heißen), sind oftmals beschrieben worden und nicht allein in dieser Gattung zwischen den Pselaphiden; hingegen, Weibchen, die sich den ersteren nähern (d. h. andromorph), wenig oder gar nicht.

Nun sage ich, daß in dem Material, welches ich studieren konnte, die der Konstitution ihrer Fühler nach veränderlichen Männchen zahlreich waren, weniger zahlreich dagegen Männchen, die eine Reduktion der Spitze der mittleren Trochanteren zeigten. Im Gegenteil sind Weibchen, die im Fühlerbau sich den Männchen nähern, nicht ungewöhnlich, zahlreich aber die mit einer aufsergewöhnlichen Entwicklung der Spitzen der Trochanteren.

Allein diese letzteren berücksichtigend, kann man nur zwei Kategorien in den Weibchen betrachten: die erste weniger zahlreiche, mit länglichen ovalen Trochanteren (Taf. VII, Fig. 1), die zweite zahlreichere mit dreieckigen Trochanteren (Taf. VII, Fig. 2). Und das ist noch nicht alles; aufmerksam die Entwicklung dieses Teiles verfolgend, kann man bei vielen Individuen sehen, wie das Dreieck zu einer Art von Einschnürung an seiner Spitze neigt.

Diese Einschnürung nimmt zu und verursacht eine kleine Spitze, die sich frei von der dreieckigen Linie ablöst.

Weibchen mit einer Spitze wie die der Männchen habe ich eigentlich nie beobachtet; aber aus Gewissenhaftigkeit sage ich, bei der anatomischen Zergliederung von einem *T. monilicornis* mit den männlichen Charakteren der Fühler und der Trochanteren, ist es mir nicht gelungen, in ihnen den eigentlichen Begattungsapparat des Geschlechtes zu finden. Dies mag von einem möglichen Fehler der Technik oder einem anormalen inneren Zustand des Individuums abhängen; jedenfalls, da dies das einzige Mal war, bleiben die beiden Möglichkeiten bestehen. Es scheint also klar, daß, was die sekundären geschlechtlichen Charaktere betrifft, bei den Weibchen zwei verschiedene Gruppen zu unterscheiden sind: eine mit vollkommen stumpfen Trochanteren, die andere mit Trochanteren, die den Übergang zur männlichen Form bilden. Beide Gruppen umfassen eine solche Zahl der Individuen, daß jede Annahme einer zufälligen Abnormität in einem oder dem andern Falle ausgeschlossen ist.

Noch mehr, wie ich schon gesagt, präsentieren sich weibliche Individuen, die auch die letztere Konstitution übergehend, schon eine kleine Spitze zeigen.

Wenn wir nun die besonderen Verhältnisse der Fühler der Männchen beobachten, so sehen wir wie die einzelnen Glieder die Neigung haben, gleichförmig zu werden, so daß die männlichen Fühler manchmal das Aussehen der weiblichen zeigen.

In der größten Zahl der Fälle, über welche man bis jetzt gesprochen hat, wollte man die Geschlechter ausschließlich an diesen sekundären geschlechtlichen Charakteren erkennen; und dies war ein Fehler, von dem Moment an, wo man wußte, daß sie so stark variieren. Ich wollte diesem möglichen Grund des Irrtums vorbeugen und habe deshalb von dem größten Teil der Individuen, die ich studierte, den Begattungsapparat präpariert.

Diese Technik scheint absolut notwendig: fast alle Weibchen mit dreieckigen Trochanteren und kleiner Spitze waren von den Autoren, die mir ihr Material zur Verfügung stellten, als Männchen ausgelegt worden. Die Charaktere der sehr veränderlichen Fühler, hatten ihnen keine Sicherheit gegeben, besonders in einigen Arten (*ibericus* Motsch., *florentinus* Reitt.), bei welchen sie in beiden Geschlechtern fast gleich sind.

Ich sagte, daß die Reduktion der männlichen Trochanteren nicht so häufig war wie die der weiblichen, doch kommt dieselbe vor, und die Figur 7 auf Tafel VII zeigt, in welchen Proportionen.

Nach dem Gesagten erkennt man auf den ersten Blick, daß sich bei diesen Insekten nicht allein Fälle von Variation, sondern auch von Veränderlichkeit zeigen.

Schon anderswo hatte ich Gelegenheit, diese Phänomene zu studieren und zu besprechen<sup>1)</sup>, doch scheinen sie im gegenwärtigen Falle verschieden modifiziert. Hier zeigen sich die Arten bestimmter, ich möchte sogar sagen, individualisiert, aber dies besprechen wir genügend im systematischen Teil und bei dem Kapitel Begattungsapparate.

Für jetzt beschränken wir uns darauf, anzugeben, wie oft zwischen ihnen zwei sehr verschiedene Phänomene — d. h. Veränderlichkeit und Veränderung — vermengt worden sind.

Mit Rosa<sup>2)</sup> verstehe ich unter Veränderlichkeit die phylogenetische Umgestaltbarkeit, allein von der Konstitution abhängig; unter Veränderung die Art, in welcher sich die Organismen verwandeln können, was nicht allein von ihrer Natur, sondern auch von dem Kampf ums Dasein abhängt; und damit hat man, glaube ich, in der letzten Zeit nicht gerechnet. Auch Prof. Fiori

<sup>1)</sup> G. Grandi. Osservazioni sulla variabilità delle *Lampyris* (Naturalista Siciliano Anno XIX. Nr. 819. 1907).

<sup>2)</sup> D. Rosa. Vi è una legge della riduzione progressiva della variabilità. (Biologica. Vol. I. Fasc. I. 1906. pag. 12. Nota 1.—.)

zweifelt in einer seiner schönen Studien über Pselaphiden <sup>1)</sup> sehr an der Beständigkeit dieser sekundären geschlechtlichen Charaktere und macht darauf aufmerksam, daß Forschungen über diese Formen mit ungenügendem sporadischem Material nicht viel Erfolg haben können, sondern zu Trugschlüssen führen müssen.

Vorausgesetzt, daß die Copula dieser Tiere in ähnlicher Weise wie die der *Bythinus* geschieht, läßt die Zahl der Weibchen mit dreieckigen Trochanteren meines Wissens annehmen, daß auch für sie diese besondere Bildung in gewisser Weise nützlich sei; vielleicht mit gleichem Ziele wie bei den Männchen, sich während der Begattung ruhig und fest auf der Erde zu halten. Die größte Zahl dieser so geformten Exemplare zeigt, daß diese Variation schon sehr weit vorgeschritten ist und daß nach und nach die Individuen mit veränderlichen Trochanteren verschwinden.

Zum Schluß: in der Gruppe der von mir studierten *Tychus*, existieren nicht nur Phänomene von Poecilandrie sondern auch von Poecilogynie; und man beobachtet eine individuelle Veränderlichkeit, unabhängig von jeder geschlechtlichen Veränderung. Dieser individuellen Veränderlichkeit darf man die Fälle von besonderer Veränderlichkeit der einzelnen Individuen zuschreiben, Fälle, die nicht fest, noch beständig sind, noch über ein gewisses Maß von Entwicklung hinausgehen, noch irgendwie mit den Phänomenen der geschlechtlichen Veränderung zu verwechseln sind. Diese Veränderlichkeit könnte mit der fortschreitenden Entwicklung zurückgehen und auch stehenbleiben, wenn eine definitive Organisation erreicht worden ist.

---

Es leben im Humus, den man am Fusse der Bäume und in den Wäldern der Anhöhen findet und auch zwischen den feuchten Pflanzenresten, die in den Sümpfen unserer Gegend verstreut sind, vier Formen von *Tychus*, *T. dalmatinus* Reitt., *T. monilicornis* Reitt., *T. florentinus* Reitt. und *T. hirtulus* Reitt.

Über die Ethologie dieser kleinen Insekten ist nicht viel bekannt. Man findet sie meist das ganze Frühjahr hindurch, doch ist es auch nicht schwer, sie in anderen Jahreszeiten zu finden, wenn der Boden durch Regengüsse feucht geworden ist. Sie wohnen in zahlreichen Familien in Gesellschaft mit andern Microcoleopteren: Pselaphiden, Staphiliniden, Clavicorniern, usw. Meiner Erfahrung nach und nach dem, was mir von andern

---

<sup>1)</sup> A. Fiori. Ancora sui Caratteri sessuali secondari di alcuni Coleotteri. (Rivist. Coleott. Ital. An. II Nr. 12. 1904. pag. 244.)

Entomologen mitgeteilt worden ist, finden sie sich nie mit den Ameisen zusammen, weder als Ausbeuter noch als Ausgebeutete.

Einen Schmarotzer, der bis jetzt ausschliesslich als myrmekophil bekannt war, fand ich in 6 Exemplaren (2 bei jedem Weibchen) an den beiden Bauchseiten des Abdomens und gerade etwas unterwärts von den hinteren Trochanteren bei *T. dalmatinus* Reitt. (Taf. VI, Fig. 9). Es handelt sich um eine ausserordentlich kleine Art (der Umfang des Gastgebers läßt es klar verstehen) von *Heterostigmata*, der Gattung *Imparipes* Berlese (olim *Disparipes* Mich.) angehörig, und zwar *I. histricinus* Berl. (ausgewachsenes Weibchen) vom Autor im Jahre 1903 als Schmarotzer von *Tetramorium caespitum*; *T. caespitum sublaeve*; *Solenopsis fugax*; *Messor barbarus*; *Messor capitatus*; *Messor Latreillei v. minor* beschrieben <sup>1)</sup>.

Die Systematik dieser Insekten hat verschiedene Phasen durchgemacht; seit kurzer Zeit so ziemlich bekannt, ist sie es jetzt doch noch nicht vollständig. Die veränderlichen Individuen sind sehr zahlreich; in jeder Art, mit der ich mich beschäftige, beobachtet man gewöhnlich drei Gruppenformen: die erste umfasst die typischen Exemplare, die zweite, Männchen, die mehr oder weniger weibliche Charaktere zeigen (mehr entwickelte Exemplare dieser Gruppe sind die sogenannten gynomorphen Männchen), die dritte, Weibchen mit mehr oder weniger ausgesprochenem männlichen Aussehen (die Extreme bringen die andromorphen Weibchen hervor). Die beiden letzten Kategorien können jede eine Unterabteilung haben, insofern es 2 veränderliche Teile

<sup>1)</sup> A. Berlese. Diagnosi di alcune nuove specie di Acari italiani, mirmecofili e liberi. Zoologischer Anzeiger Vol. 27. pag. 24:

I. (Fem.) saturatus colore solito depictus. Vix longior quam latus, subrotundatus, anterius vix latior quam posterius; ad tertios pedes latissimus; postice semicirculariter rotundatus.

Pedes postici tarso dimidiam totius pedis longitudine aequanti aucti, tarso eodem exili, supsetuliformi, apice corunculam exillimam praebenti. Tarsi huius setula externa fere animalculi totius longitud. aequans. Setulae dorsi longissimae, corporis fere latitudinae aequante, acutae, plumosulae. Numerosiores sunt quam in disparipedibus, quod lateralium et abdominalium paria duo sint, et in extremo abdominis margine etiam setae duae apicales conspiciantur. Setulae abdominales primi paris ceteris omnibus longiores sunt. Setulae scapulares exiles, plumosulae, longae. Setulae caudales quatuor, mediae externis duplo longiores, omnes mediocres, nudaе.

Clypeus ad latera vix expansus, anterius valde dilatatus et bene semicirculariter rotundatus.

Exempla minora long. 180 mm, lat. 160 mm.

„ maiora „ 220 mm, „ 200 mm.

gibt: Fühler und Trochanteren, die nie oder fast nie in der Entwicklung oder der Reduktion der ersteren, mit der betreffenden Entwicklung und Reduktion der Spitze der zweiten übereinstimmen. Trotzdem zeigen sich die Arten genügend klar umschrieben, und ich habe schon im ersten Teil dieser Arbeit ihre genügende äußere Individualisierung angedeutet. Wenn wir den Begattungsapparat prüfen, sehen wir, wie die Charaktere der inneren Morphologie diesen Unterschied sehr vertiefen. Und in der Tat, das Periphallum<sup>1)</sup> zeigt sich in den einzelnen Arten sehr verschieden geformt, und es sind nicht mehr die gleichen Apophysen, die mehr oder weniger leicht modifiziert sind, wie es bei der größeren Mehrzahl der Käfer vorkommt, sondern dieser ganze apikale Teil des Penis zeigt sich sehr verschieden. (Taf. VI, Fig. 10—18.)

Gynomorphe Männchen und andromorphe Weibchen gibt es hier, und nicht wenige, ich habe schon früher darüber gesprochen und werde noch weiteres darüber in der Beschreibung sagen; ich wollte jedoch keine von ihnen mit einem Namen unterscheiden, weil es sich in diesem Falle um zu allgemeine und schwankende Phänomene handelt.

Ich habe in der Gegend Aemilia nie den *T. ibericus* Motsch. und seine Varietät *mutinensis* Reitt. gefunden. Ich halte übrigens diese letztere für sehr hypothetisch und nicht einmal als eine vom *T. ibericus* abgeleitete Form. Selbst Reitter ist nach meiner Vermutung nicht mehr fähig, sie zu erkennen. Was die erstere Art betrifft, konnte ich die Typen von Guillebeau prüfen, die mir freundlicher Weise von den Herrn Dir. Ganglbauer und Dr. Holdhaus<sup>2)</sup> zugesandt worden sind, und ich sah, daß sie mehr oder weniger mit den von Motschulsky (Reitter) beschriebenen übereinstimmen; mit Raffray und mit Peyer-

<sup>1)</sup> Das Periphallum bilden die chitinösen Sklerite, die das eigentliche Phallum einschließen, das in der Mitte liegt, fleischig und gewöhnlich aufrichtbar ist; dieser bei den trockenen Insekten zusammengeschrumpfte und fast unverkennbare Teil ist gewöhnlich nicht von den Speziographen beschrieben worden, da sie meistens mit dem Namen „penis“ allein die harten chitinösen Teile des schon beschriebenen Periphallum bezeichnen, das eigentliche Phallum ausschließend. (Für weitere Einzelheiten siehe: A. Berlese. Gli insetti, loro organizzazione, sviluppo, abitudini e rapporti coll' uomo. Milano 1908. Volum. 1<sup>o</sup> pag. 313 e 344.)

<sup>2)</sup> Es ist mir eine angenehme Pflicht, hier allen werten Freunden und berühmten Kollegen, die die Liebenswürdigkeit gehabt haben, mir Material und Berichte zu liefern, meinen besten Dank auszusprechen: Prof. A. Fiori, Prof. A. Berlese, Prof. M. Gortani, Dir. L. Ganglbauer, Dr. K. Holdhaus, Prof. P. Enriquez, Frau M. Bornschläge.

imhoff bin ich also derselben Meinung, daß die Form des französischen Autors (*striola*) sich mehr oder weniger mit der des russischen Autors (*ibericus*) deckt.

*Tychus dalmatinus* Reitter.

Verh. zool. bot. Ges. Wien 1880, p. 216; 1881, p. 510.

(Taf. VI, Fig. 6 und 7.)

♂. Körper schwarzbraun; Flügeldecken kastanienbraun; Fühler und Beine rötlich; Taster gelb. Der Kopf etwas länger als breit<sup>1)</sup>, glatt, an den Seiten ziemlich haarig, mit zwei punktförmigen, an den Seiten gut sichtbaren Vertiefungen. Augen genügend entwickelt. Halsschild breiter als lang, glatt, an den Seiten stark behaart, mit 5 Basalgrübchen, deren mittleres größer ist, und mit 2 seitlichen Furchen. Flügeldecken so lang wie am gemeinsamen Endpunkt breit, an den Seiten convex, an der Basis konkav, an der Spitze ebenfalls konkav, aber kaum sichtbar; jede von ihnen ist mit 2 Furchen versehen, die von der Basis ausgehen und von welchen die erste (die näher an der Naht ist) sich mit den gleichen der anderen Flügeldecke auf deren Gipfel vereint, nachdem sie zusammen eine lange Spindel beschrieben haben; die andere verliert sich etwa in der Mitte jeder einzelnen Flügeldecke. Die Schultern sind, wegen dieser letzteren Furche, ziemlich vorragend. An den Seiten, am Ende und an ihrer Basis, sind die Flügeldecken ziemlich reichlich mit länglichen, gelblich weißen Borsten bedeckt. Die sichtbaren Dorsalsegmente des Abdomens sind dunkler als die Flügeldecken und auch mit einer ziemlichen Quantität von Borsten versehen. Die Schenkel sind ziemlich haarig; die Schienen wenig, ausgenommen an der inneren apikalen Seite. Füße und Unguicula hellgelb. Taster mit wenig Haaren. Die Höcker der Fühler zusammen verwachsen. Erstes Glied zylindrisch, plump, an den Ecken abgerundet; zweites und drittes gleich groß, rundlich; drittes an der Basis verengt; viertes größer und rund; fünftes kleiner, selbst als das zweite und dritte, kugelförmig; sechstes, siebentes und achttes quer, siebentes weniger quer als die anderen. (Taf. II, Fig. 10.) Alle Glieder sind mit ziemlich langen Borsten versehen. Trochanteren der Mittelbeine mit einer kleinen Spitze nach rückwärts und gegeneinander gerichtet.

♀. Haariger und rötlicher. Kopf etwas länger als breit. Halsschild breiter als lang; Flügeldecken breiter als lang. Trochanteren der Mittelbeine ohne Spitze. Die Fühlerglieder 3, 4, 5, 6, 7 und 8

<sup>1)</sup> Die Figuren sind Vergrößerungen von 72 Diam. mittels des Bioculares Zeißs. Obj. 3a und Ocul. 4.

schmäler als das zweite, das dritte an der Basis verengt, aber mit nicht gerundeten Ecken; das vierte und fünfte von gleicher Größe, rundlich, das sechste, siebente und achte quer. (Taf. VII, Fig. 19.)

Dieses die Typen von Reitter. Die Aemilianischen Exemplare sind gewöhnlich größer und stärker. Die Farbe wechselt durch alle Stufen von pechschwarz zu rotblond. Die Flügeldecken können von der gleichen Farbe wie der Körper oder auch verschieden sein. Bei manchen Exemplaren sind sie tief-schwarz, bei andern blond oder lebhaft rot. Die gewöhnlichste Farbe jedoch ist dunkelbraun. Fühler und Beine dunkelrot, manchmal etwas heller, manchmal sehr blafs. Taster und Füße immer heller. Es wechselt auch die Stärke, Höhe und Verteilung des Flaums. Immer findet man bei den Individuen unserer Gegend 6 lange Borsten in dem ersten Abdomensegment am Rücken. Unten wenig behaart, mit dem Metasternum leicht rückwärts eingedrückt bei dem Weibchen, stärker bei dem Männchen.

Von 272 untersuchten Exemplaren zeigte sich bei 229 der Kopf länger als breit, bei 43 war er ebenso lang als breit; unter den 229 sind 146 Männchen und 83 Weibchen, unter den 43 aber 12 Männchen und 31 Weibchen. Von demselben Material haben 146 Männchen und 101 Weibchen den Halsschild breiter als lang, 12 Männchen und 13 Weibchen so lang als breit, 125 Männchen und 99 Weibchen die Flügeldecken am Ende breiter als lang, 12 Männchen und 15 Weibchen die Flügeldecken so lang als breit, 21 Männchen die Flügeldecken länger als breit. Man hat so:

Geschlecht	Kopf so lang als breit		Kopf länger als breit		Halsschild so lang als breit		Halsschild breiter als lang		Flügeldecken so lang als breit		Flügeldecken länger als breit		Flügeldecken breiter als lang	
	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene
♂	12		146		12		146		12		21		125	
	—	12	79	67	9	3	75	71	12	—	13	8	37	88

Geschlecht	Kopf so lang als breit		Kopf länger als breit		Halsschild so lang als breit		Halsschild breiter als lang		Flügeldecken so lang als breit		Flügeldecken länger als breit		Flügeldecken breiter als lang	
	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene	Berg	Ebene
♀	31		83		13		101		15		—		99	
	12	19	25	58	13	—	37	64	15	—	—	—	41	58

Die Zahl der Exemplare ist noch keine solche, das man allgemeine Schlüsse daraus ziehen könnte. Es scheint aber in jedem Fall, das die Formen, wo der Kopf länger als breit und die Flügeldecken breiter (am Ende) als lang sind bei uns die häufigste ist. Diese zeigt sich in der Ebene wie auf den Bergen fast gleich verteilt. Die Differenz in der letzten Tabelle ist vielleicht nur scheinbar, eine Folge der häufigeren Jagd in der ersten der beiden angedeuteten Lokalitäten.

An den Fühlern variiert besonders das vierte und fünfte Glied; das vierte seine Proportionen vermindernd (Taf. VII, Fig. 11), das fünfte vergrößernd. Daraus folgt, das bei manchen Männchen das Charakteristische der Art fast gänzlich verschwindet, in manchen andern erscheint in den Fühlern die weibliche Form (Taf. VII, Fig. 12). Es wechseln im allgemeinen die Konstitutionen der verschiedenen Glieder, mehr oder weniger plump gebaut, mehr oder weniger eines an das andere geprefst. Die Spitze der mittleren Trochanteren der Männchen reduziert sich zuweilen auf kleine Proportionen; die gleichen Trochanteren bei den Weibchen zeigen die zwei verschiedenen Formen, von denen wir schon gesprochen haben: dreieckig die einen, oval die anderen; zwischen den ersteren manche mit kleinem Ansatz zur Spitze.

Periphallum ein wenig wie eine chitinöse Kapsel geschwollen, mit drei Apophysen: die mittlere flach, fast gleich in ihrer ganzen Länge, gewellt, am Ende sich ausbreitend, an einer Seite mit einer Spitze versehen, die nach unten gewandt ist; die seitlichen kürzer, in einer Spitze endigend, teilweise häkchenartig umgebogen, an der Basis ausgeweitet und hier gegen innen mit einer Spitze versehen.

Diese Art ist ziemlich häufig.

*Tychus monilicornis* Reitter.

Verh. zool. bot. Ges. Wien 1880, p. 217; 1881, p. 513.

(Taf. VI, Fig. 3 und 5.)

♂ Pechbraun; Flügeldecken dunkel kastanienbraun; Beine und Fühler rot; Taster, Füße und Unguicula gelb. Kopf so lang wie breit, sehr haarig, besonders an der Basis und unter den Augen; die Stirne mit vier Grübchen, von denen zwei größer sind. Augen genügend entwickelt. Halsschild länger als breit, mit den gewöhnlichen fünf Grübchen an der Basis und mit den gewöhnlichen Eindrücken an den Seiten; sehr behaart, besonders an den Seiten. Flügeldecken länger als breit, mit derselben Form wie die des *dalmatinus*. Sichtbare Dorsalsegmente des Abdomens mit kurzen anliegenden Haaren besetzt und hier und da mit

einigen Borsten, Beine sehr haarig, Trochanteren der Mittelbeine der Männchen mit einer nach unten gebogenen Spitze. Das erste Fühlerglied ähnlich dem des *dalmatinus* geformt; zweites Glied so lang wie breit, mit abgerundeten Ecken; drittes fast von der gleichen Größe, an der Basis verengt; viertes und fünftes gleich breit, doch quer; sechstes, siebentes und achttes weniger breit, doch ebenfalls quer. Die Höcker der Fühler vereint; die Fühler reichlich mit Borsten versehen. Taster mit zahlreichen weissen Börstchen versehen. Unten gleichförmig mit dichten, kurzen, liegenden Borsten besetzt.

♀. Flügeldecken länger als die des Männchens in Hinsicht auf die gleiche Breite am Ende. Unten manchmal etwas weniger behaart. Trochanteren der Mittelbeine ohne Spitze. Fühlerglied 3—8 schmaler als das zweite Glied; dieses fast rechteckig mit abgerundeten Ecken; drittes sehr schmal an der Basis mit nicht gerundeten Ecken; viertes und fünftes fast viereckig, mit abgerundeten Ecken, wenig oder gar nicht quer; sechstes, siebentes und achttes ganz quer; alle Glieder sehr eng aneinander geprefst. (Taf. VII, Fig. 16.) Metasternum bei beiden Geschlechtern eingedrückt wie bei *dalmatinus*. Das dritte und vierte Glied können sich so verlängern, daß sie fast zum Quadrat werden. (Taf. VII, Fig. 14). Beständiger ist die Form bei den andern. Auch hier verändern sich die Fühler im ganzen, in Zartheit oder Festigkeit ihrer Konstitution. Zwischen 320 Exemplaren, die geprüft wurden, fanden sich zahlreichen Weibchen mit den männlichen Charakteren in den Fühlern und in den Trochanteren. Bei ihnen bemerkt man, was die letzteren Organe betrifft, die größte Entwicklung der andromorphen Formen, die ich in meinem ganzen Material beobachten konnte. Die gynomorphen Männchen sind seltener, was die Reduktion der Spitze der Trochanteren und der Fühlerglieder betrifft. Wie beim *dalmatinus* ist die Farbe auf keinem Körperteil beständig, da sich auch bei *monilicornis* die verschiedenartigen Abtönungen der Farben zeigen, wie wir sie beschrieben haben.

Die Individuen der Berge und die der Ebene zeigen keinerlei Verschiedenheit, die der Beachtung wert wäre.

Periphallum mit zwei verschieden geformten Apophysen: die erste (in der Figur 13 auf Taf. VI rechts) ist fast gleich breit in ihrer ganzen Länge und am Ende ausgeweitet; auf einer Seite verlängert sich diese Ausweitung in Gestalt einer Spitze; gegen die Basis und äußerlich zeigt diese erste Apophyse eine kräftige, kegelförmige Spitze. Die zweite (in der Figur 14 auf Taf. VI links) ist aufsergewöhnlich konstruiert; sie zeigt sich stark gebogen und zurückgedreht, flach in drei Spitzen aus-

laufend, deren eine seitlich (links, wenn man die gleiche Figur betrachtet) von mittlerer Größe nach außen gerichtet, eine sehr kleine in der Mitte, eine andere seitlich (rechts) mit derselben Richtung der ersten, aber viel größer. Diese Apophyse ist in ihrem Verlaufe hie und da von andern mehr oder weniger entwickelten Spitzen unterbrochen. Das Loch der Öffnung von jener schon beschriebenen chitinösen Kapsel, die die Apophyse trägt (eine Öffnung, die mit dem äußersten Samenkanal in Verbindung steht), ist von einem Rand begrenzt, der sich oben in eine sehr bemerkbare Protuberanz verlängert. (Taf. VI, Fig. 13 und 15.)

Sehr häufige Form, als Varietät von *ibericus* Motsch. beschrieben; könnte vielleicht als Art erklärt werden. Da ich jedoch das männliche Kopulationsorgan der Typen *ibericus* Motsch. jedoch nicht habe untersuchen können, so weiß ich nicht, ob man diese Auszeichnung wirklich vorschlagen kann.

*Tychus florentinus* Reitter.

Verh. zool. bot. Ges. Wien 1884, p. 77.

(Taf. VI, Fig. 1 und 4.)

♂. Körper pechbraun; Flügeldecken dunkel kastanienbraun; Beine und Fühler rot; Taster, Füße und Unguicula gelb. Kopf so lang wie breit mit seinen punktförmigen Grübchen seitwärts in der Nähe der Augen, ziemlich behaart. Augen nicht sehr entwickelt. Halsschild deutlich breiter als lang, so ziemlich behaart, mit ziemlich langen Borsten an den Seiten und fünf punktförmigen Grübchen an der Basis. Flügeldecken länger als breit, an der Basis etwas konkav, Schulter wenig hervorragend, ziemlich behaart an den Seiten. Dorsalsegmente des Abdomens und die Beine wenig behaart. Taster wie oben. Höcker der Fühler zusammen verwachsen, erstes Glied ungefähr von der gewöhnlichen Form, zweites fast zylinderförmig, an den oberen Ecken abgerundet, an den unteren nicht; drittes weniger breit, an der Basis verengt, mit abgerundeten Ecken; fünftes und siebentes länger als breit; das siebente an den oberen Ecken abgerundet, an den unteren scharfeckig; viertes und sechstes fast viereckig; achttes quer. (Taf. VII, Fig. 17.) Fühler weniger behaart, doch sehr haarig in der Keule. Unten gleichförmig mit kurzen Haaren versehen; am Abdomen sind dieselben in Reihen verteilt (zwei oder drei regelmässige Reihen für jedes Bauchsegment) und liegend. Trochanteren der Mittelbeine mit langer Spitze nach unten und außen gebogen. (Taf. VII, Fig. 4.)

♀ Fühler fast wie beim Männchen, gewöhnlich zarter. Trochanteren ohne Spitze.

Der charakteristische Bau der Fühler dieser Art, aus mehr oder weniger quadratischen oder rechtwinkligen Gliedern bestehend, neigt in einigen Exemplaren dazu, sich auf zwei verschiedene Weisen zu verlieren: in der einen zeigen die Glieder das Bestreben, sich abzurunden (Taf. VII, Fig. 18); in der andern zeigen sie sich transversaler (Taf. VII, Fig. 21).

Die Farbe wechselt in den gewöhnlichen Proportionen. Der Rückgang der Schwerfälligkeit der Fühler der Männchen ist ziemlich gemein, und viele der mir übergebenen Exemplare waren auf Grund dieser Beschaffenheit für Weibchen gehalten worden; diese Art zeigt jedoch die Phänomene der „*poecilandrie*“ und der „*poecilogynie*“ in geringer Zahl: 2 Männchen allein unter den 48 Exemplaren, die ich untersucht habe, haben die Spitze der Trochanteren verkleinert. Die wenigen Weibchen (9), die ich studieren konnte, haben dreieckige Trochanteren.

Periphallum fast zweimal so groß als die beschriebenen. Die Hauptapophysen sehr entwickelt, schwerfällig, gedreht, leicht gebogen, in eine Spitze auslaufend, mit 2 rippenförmigen Erhöhungen an der Seite und von einer weniger sichtbaren mittleren auf jeder Seite versehen. Die zweite Apophyse kleiner, einfach, sichelförmig. Das Verbindungsloch der Samenleitung, mit dem gewöhnlichen Rand, der sich nach oben in eine abgestumpfte Spitze verlängert. (Taf. VI, Fig. 10, 11 und 12.)

Form groß und nicht häufig.

#### *Tychus hirtulus* Reitter.

Verh. zool. bot. Ges. Wien 1880, p. 217; 1881, p. 511.

(Taf. VI. Fig. 8.)

Schwarzbraun; Beine dunkelrot; Fühler rot; Taster, Füße und Unguicula gelb. Kopf (bei den von mir geprüften Exemplaren) so breit wie lang, mit spindelförmiger Furche, die fast die ganze Länge einnimmt, und mit den gewöhnlichen punktförmigen Eindrücken. Augen nicht sehr entwickelt. Halsschild so lang wie breit, mit zahlreichen langen Borsten an den Seiten versehen, mit den 5 Grübchen an der Basis, und den Furchen. Flügeldecken in der Mitte fast unbehaart, an den Seiten stark behaart. Die sichtbaren Dorsalsegmente stark behaart. Flügeldecken breiter als lang, sehr schmal an der Basis; Schultern wenig vortretend.

Fühler lang und zart, mit einer gewissen Anzahl Borsten bedeckt und mit den Höckern verwachsen. Glieder 3—8 kleiner und enger als das zweite Glied; dieses fast kugelförmig, etwas länglich; drittes und viertes an der Basis verengt, das vierte kürzer und kugelförmig; fünftes lang wie das dritte und fast

viereckig; sechstes und siebentes quadratisch; achttes kaum quer. Keule klein (Taf. VI, Fig. 20).

Unten, das Abdomen ausgenommen, wenig behaart. Metasternum und sichtbare Bauchsegmente des Abdomens stark und breit eingedrückt; das erstere mit einem gebogenen und nach rückwärts gewandten Mittelzahn versehen, der an der oberen Grenze des metasternalen Eindruckes sitzt, und mit 2 anderen Zähnen von der gleichen, aber kleinern Form, an den Seiten mit der gleichen Vertiefung versehen (Taf. VI, Fig. 8).

Trochanteren der Vorder- und Mittelbeine ohne Spitzen (Taf. VII, Fig. 9); hinter Trochanteren mit kleiner Spitze (Taf. VII, Fig. 8). Schenkel in der Mitte sehr angeschwollen und an den beiden Enden verengt (Taf. VII, Fig. 8 und 9). Form länger und konvexer als die anderen beschriebenen.

Bei uns sehr selten. 3 männliche Exemplare in den Ämilianischen Sümpfen.

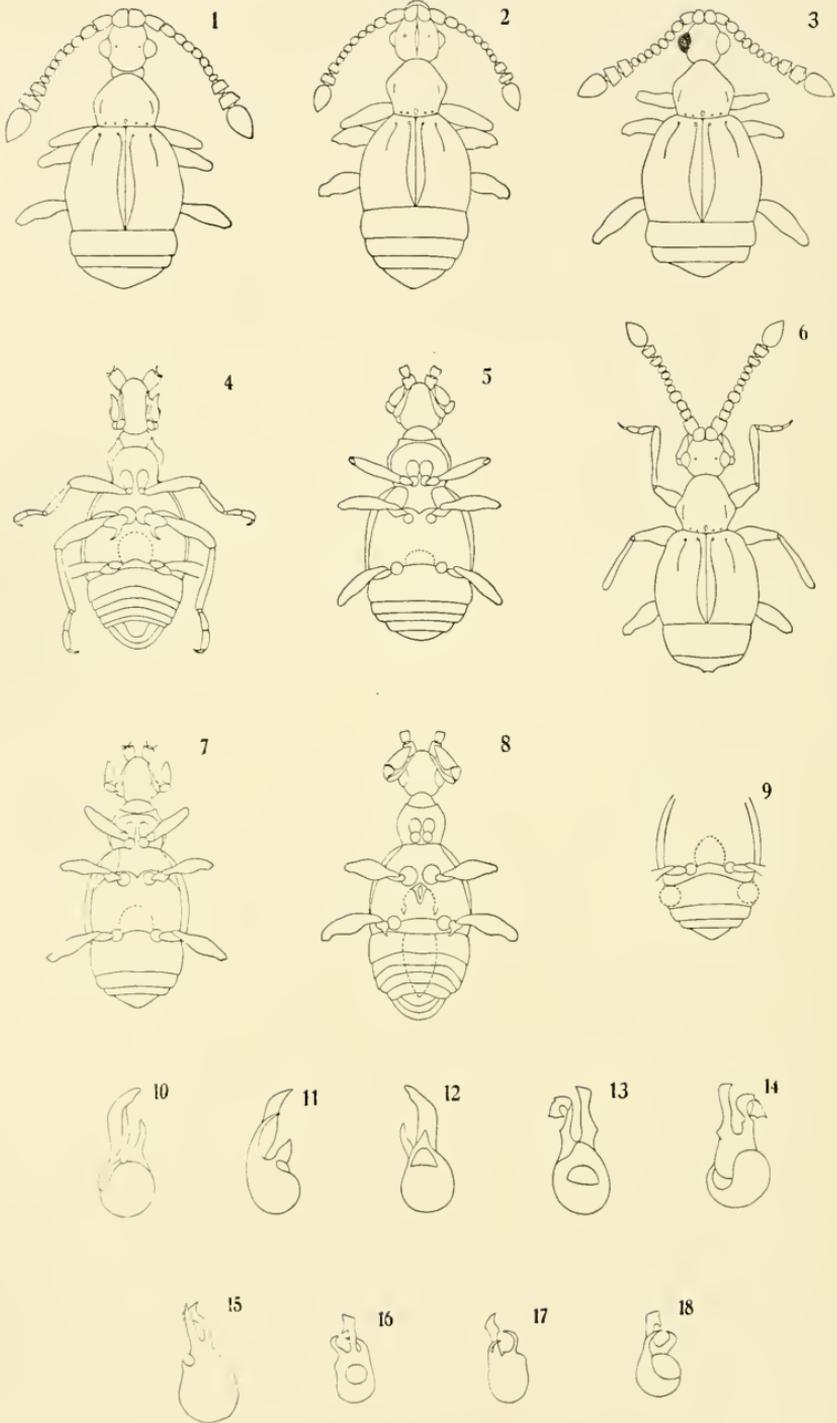
### Tafel-Erklärung.

#### Tafel VI.

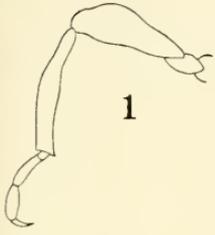
- Fig. 1. *Tychus florentinus* Reitter ♂. (Rückenseite.)  
 „ 2. *T. hirtulus* Reitt. ♂. (Rückenseite.)  
 „ 3. *T. monilicornis* Reitt. ♂. (Rückenseite.)  
 „ 4. *T. florentinus* Reitt. ♂. (Bauchseite; die größte Entwicklung der Trochanteren der Mittelbeine ist offenbar; die punktierte Linie gibt die Metasternalgrube an.)  
 „ 5. *T. monilicornis* Reitt. ♀. (Bauchseite; Trochanteren der Mittelbeine dreieckig.)  
 „ 6. *T. dalmatinus* Reitt. ♂. (Rückenseite.)  
 „ 7. *T. dalmatinus* Reitt. ♀. (Bauchseite; Trochanteren der Mittelbeine deutlich dreieckig.)  
 „ 8. *T. hirtulus* Reitt. ♂. (Bauchseite.)  
 „ 9. *T. dalmatinus* Reitt. ♀. (Bauchseite; Obertheil des Abdomens nicht vollständig gezeichnet; die zwei punktierten Seitenkreise geben die resp. Lage der beiden Parasiten [*Imparipes histicinus* Berl.] an.)  
 „ 10. *T. florentinus* Reitt. ♂. (Periphallum von der Seite gesehen.)  
 „ 11. Dasselbe von der entgegengesetzten Seite gesehen.  
 „ 12. Dasselbe von vorn gesehen.  
 „ 13. *T. monilicornis* Reitt. ♂. (Periphallum von vorn gesehen.)  
 „ 14. Dasselbe von der entgegengesetzten Seite gesehen.  
 „ 15. Dasselbe von der Seite gesehen.  
 „ 16. *T. dalmatinus* Reitt. ♂. (Periphallum von vorn gesehen.)  
 „ 17. Dasselbe von der entgegengesetzten Seite gesehen.  
 „ 18. Dasselbe von der Seite gesehen.

## Tafel VII.

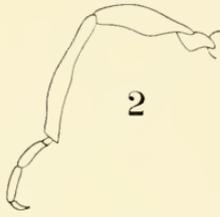
- Fig. 1. *T. dalmatinus* Reitt. ♀. (Rechtes Mittelbein mit vollkommen stumpfen Trochanteren.)
- „ 2. *T. dalmatinus* Reitt. ♀. (Rechtes Mittelbein mit dreieckigen Trochanteren.)
- „ 3. *T. dalmatinus* Reitt. ♀. (Rechtes Mittelbein mit dreieckigen Trochanteren; das Dreieck ist an der Spitze eingeschnürt.)
- „ 4. *T. dalmatinus* Reitt. ♀. (Rechtes Mittelbein mit dreieckigem Trochanter; an der Oberseite des Dreiecks ist ein Ansatz zur Spitze.)
- „ 5. *T. dalmatinus* Reitt. ♂. (Rechtes Mittelbein mit normalen Trochanteren.)
- „ 6. *T. florentinus* Reitt. ♂. (Rechtes Mittelbein; Trochanteren mit sehr großer Spitze.)
- „ 7. *T. monilicornis* Reitt. ♂. (Rechtes Mittelbein; Trochanteren mit verkleinerter Spitze.)
- „ 8. *T. hirtulus* Reitt. ♂. (Rechtes Hinterbein mit sehr dickem Schenkel.)
- „ 9. *T. hirtulus* Reitt. ♂. (Rechtes Mittelbein mit sehr dickem Schenkel und stumpfem Trochanter.)
- „ 10. *T. dalmatinus* Reitt. ♂. (Rechter Fühler; normal.)
- „ 11. Dieselbe Art. ♂. (Rechter Fühler; Zurückgehen des vierten Gliedes.)
- „ 12. Dieselbe Art. ♂. (Rechter Fühler; Zunahme des fünften Gliedes.)
- „ 13. *T. monilicornis* Reitt. ♂. (Rechter Fühler; normal.)
- „ 14. Dieselbe Art. ♂. (Rechter Fühler: drittes Glied nicht quer, viertes, fünftes und z. T. auch sechstes, siebentes und achttes nicht ganz quer; Übergang zum Weibchen.)
- „ 15. Dieselbe Art. ♀. (Rechter Fühler: viertes und fünftes Glied quer.)
- „ 16. Dieselbe Art. ♀. (Rechter Fühler; normal.)
- „ 17. *T. florentinus* Reitt. ♂. (Rechter Fühler; normal.)
- „ 18. Dieselbe Art. ♂. (Rechter Fühler: die Glieder neigen dazu, sich abzurunden.)
- „ 19. *T. dalmatinus* Reitt. ♀. (Rechter Fühler; normal.)
- „ 20. *T. hirtulus* Reitt. ♂. (Rechter Fühler.)
- „ 21. *T. florentinus* Reitt. ♂. (Linker Fühler: sechstes, siebentes und achttes Glied quer.)
-



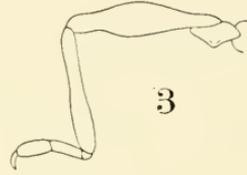
Grandi, Pselaphiden.



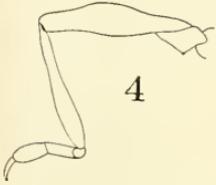
1



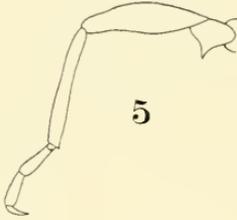
2



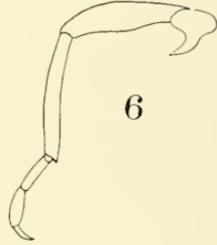
3



4



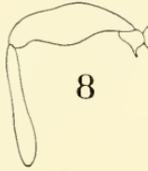
5



6



7



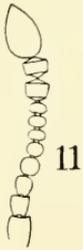
8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21

Grandi, Pselaphiden.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche Entomologische Zeitschrift \(Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung\)](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s): Grandi Guido

Artikel/Article: [Zur Morphologie und Systematik einiger Pselaphiden \(Tychus Leach\) im Verhältnis zu den Phänomenen der Poecilandrie, der Poecilogynie und der individuellen Veränderlichkeit. \(Col.\) 537-550](#)