

## Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

### Beobachtungen über Blütenbesuch, Erscheinungszeit etc. der bei Pará vorkommenden Bienen.\*)

Von Adolf Ducke in Pará.

#### II.

Seit September 1900, zu welcher Zeit ich den ersten Aufsatz dieses Titels abfaßte, habe ich auf meinen vielen Exkursionen hier wie im Innern des Staates Pará ziemlich viel neues Material an Beobachtungen zusammengebracht, und ich glaube es um so angezeigter, dasselbe schon jetzt zu veröffentlichen, als eine im vorigen Jahre erschienene Abhandlung\*\*) über die Bienen von S. Paulo auf meinen früheren Aufsatz wiederholt Bezug nimmt und so mich meinerseits wieder zu einigen diesbezüglichen Bemerkungen veranlaßt. Hierzu kommt eine große Zahl neuer Determinierungen von Apiden durch Herrn H. Friese in Jena und von Bienenpflanzen durch Herrn Dr. J. Huber in Pará, welchen Herren ich hiermit neuerdings meinen besten Dank ausspreche.

Bezüglich der Erscheinungszeit unserer Apiden bin ich heute, im vierten Beobachtungsjahre, der Ansicht, daß im hiesigen Klima man bei vielen Arten (z. B. *Euglossa cordata*) von einer solchen überhaupt nicht reden kann, man findet frische Exemplare das ganze Jahr hindurch mit gleicher Häufigkeit. Dies gilt aber nur für die dem Gebiete des Regenwaldes angehörigen Gegenden, in denen auch die Stadt Belém do Pará liegt, über deren Klima ich im ersten Teile, Seite 3, Anmerkung, das Wichtigste gesagt habe. Der Staat Pará besitzt aber auch zahlreiche Camposgegenden (in denen ich bei Chaves auf der Nordküste von Marajó, bei Macapá, am Rio Villanova und bei Mazagão am Nordufer der Amazonasmündung, endlich bei Calçoene unweit der Grenze von Französisch Guyana gesammelt habe) mit total verschiedenem Klima, in denen von Mitte August bis in den Dezember hinein oft kaum ein Tropfen Regen fällt und dann viele Bäume entlaubt dastehen. Von Arten, denen man hier bei Belém do Pará das ganze Jahr begegnet, z. B. die meisten *Euglossa*-Arten, wird man in den Camposgegenden zur Zeit der Dürre keine Spur bemerken, und mit Ausnahme weniger, gerade zu dieser Zeit fliegenden Species (manche *Centris*-Arten!) ist dann das Bienenleben sehr gering. Ob in diesen Gegenden nach Eintritt der ersten Regen eine Zunahme des Bienenlebens erfolgt, habe ich nicht zu beobachten Gelegenheit gehabt, glaube es auch kaum, da überall im Staate Pará die Regenzeit ziemlich plötzlich und mit sehr trübem Wetter beginnt, dagegen ganz allmählich in die trockenere, bezw. dürre Periode übergeht. Diese Übergangsperiode, in der das Wetter gerade vormittags meistens heiterer und sonniger ist als später in den trockensten Monaten, bildet im ganzen Staate Pará die Hauptflugzeit der meisten Taginsekten (insbesondere z. B. *Rhopalocera*!), ist auch nach Herrn Dr. Hubers Beobachtungen Hauptblütezeit der meisten Pflanzen (besonders Juni und Juli). Zu dieser Zeit beginnt auch der Hauptbienenflug, erstreckt sich aber wenigstens im Gebiete des Regenwaldes weit in die trockenere Zeit hinein, so daß ich für die hiesige Gegend Juni bis

\*) Vergl. Zeitschrift f. syst. Hym., Dipt., 1901, pag. 1—8 und 49—67.

\*\*) C. Schrottky: Biologische Notizen solitärer Bienen von S. Paulo. Allg. Zeitschr. f. Ent., 1901, pag. 209—216.

September als die besten Monate bezeichnen möchte. Im Klima des Camposgebietes ist die Hauptflugzeit wahrscheinlich kürzer. Die größere oder geringere Nässe der Regenzeit verzögert oder beschleunigt den Eintritt der Blütezeit gewisser Pflanzen und gleichzeitig damit das Erscheinen der letztere besuchenden Bienen, was man am besten an *Dioclea* und ihren zahlreichen Besuchern beobachten kann. Daß das Minimum des Bienenlebens hier bei Pará in die ersten Monate der Regenzeit (Januar und Februar) fällt, habe ich auch weiterhin bestätigt gefunden.

Was den von Schrottky besprochenen Punkt der Haupt- und Nebenflugpflanzen betrifft, so macht man die gleiche Beobachtung auch hier, wie in Europa und überall, denn wohl keine Bienenart wird es unterlassen, gelegentlich einmal außer ihrer Lieblingspflanze auch irgend eine andere aufzusuchen! Es können also von den gelegentlichen Futterpflanzen nur die wichtigsten berücksichtigt werden, solche, die in Ermangelung der Hauptnährpflanze dieselbe ersetzen können. Letzterer Fall tritt in dem verhältnismäßig blütenarmen Pará, wo dazu bei der unendlichen Mannigfaltigkeit der Pflanzenarten die wenigsten der letzteren wirklich häufig vorkommen, sicher viel öfter ein als in dem laut Schrottky blütenreichen S. Paulo. Hier bei uns haben dazu viele Pflanzen überhaupt keine regelmäßige Blütezeit und es verstreichen mitunter mehrere Jahre, ohne daß ein bestimmtes Exemplar einer Pflanze in volle Blüte kommt. So befand sich früher im Garten des Museu Goeldi ein Strauch von *Petraea volubilis*, der im September 1899, in voller Blüte stehend, vortreffliche Ausbeute an Bienen lieferte. Von da ab brachte derselbe nur ganz vereinzelte Blüten hervor, bis er Ende Januar 1901 sich abermals über und über mit Blüten bedeckte, jetzt aber der ungünstigen Jahreszeit wegen nur von wenigen Species Bienen besucht wurde. — Wenn dagegen Schrottky den verschiedenen Blütenbesuch der beiden Geschlechter einer Art bezweifelt und meint, daß ein solcher ihre Begegnung erschweren würde, so verweise ich nur auf die Mosquitos, bei denen die Ernährungsweise je nach dem Geschlechte bekanntlich eine grundverschiedene ist. Meine auf diesen Punkt bezüglichen Beobachtungen habe ich seit Veröffentlichung meines ersten Aufsatzes weiterhin in vollstem Maße bestätigt gefunden.

Auch daß die relative Häufigkeit der beiden Geschlechter bei nahe verwandten Arten eine ganz entgegengesetzte sein kann, muß ich entgegen Schrottky aufrecht erhalten. Freilich kann besonders hier zu Lande, wie Schrottky richtig bemerkt, gar leicht der Beobachter dadurch getäuscht werden, daß er eben die wirkliche Futterpflanze der betreffenden Art noch nicht gefunden hat, aber für die Richtigkeit meiner obigen Behauptung giebt es ja auch genug Beispiele unter den central-europäischen Bienen, deren sämtliche Futterpflanzen zur Genüge bekannt sind.

Die Zahl der hier bei Pará beobachteten Arten beläuft sich gegenwärtig auf rund 240, wozu für den Staat noch etwa 30 bisher nur in anderen, von der Stadt entfernten Gegenden beobachtete Species hinzukommen.

#### Fortsetzung der Liste der wichtigsten Bienenpflanzen.\*)

##### *Compositae:*

Bei *Vernonia scorpioides* ist irrtümlich *Melipona tubiba* anstatt *M. bipunctata* angegeben!

*Micania psilostachya* DC.: Wie: *M. scandens*.

\*) Der Beobachtungsort ist immer, wenn nicht ausdrücklich das Gegenteil bemerkt ist, die nähere Umgebung der Stadt Pará.

**Rubiaceae:**

*Psychotria colorata* Muell. Arg.: Öfters: *Chrysantheda smaragdina*.

*Psychotria spec.* (weißblühend): *Tetrapedia elongata* und besonders *testacea*.

*Boreria verticillata* G. F. M. Mayer: Von Bienen fast nur kleinere *Halictus*, sonst sehr viele kleinere Grabwespen und besonders *Diploptera*.

*Hemidiodia ocimifolia* K. Sch.: Ausgezeichnete Flugpflanze für Grabwespen, dann *Diploptera*, von Bienen sehr besucht von *Halictus*, *Ceratina*, vielen *Melipona*, *Tetrapedia*, öfters hieran eine *Colletes*-Art gesammelt.

**Acanthaceae:**

*Ruellia spec.* (bei Calçoene): *Centris nitens*, nur ♂.

*Pachystachis spec.* und *Jacobinia spec.* (beide im bot. Garten!) öfters von *Melipona fulviventris*; diese und wohl alle übrigen rot- oder orangeblühenden Acanthaceen sonst nur von Kolibris besucht.

**Bignoniaceae:**

*Tecoma spec.* (bei Calçoene): *Xylocopa barbata* ♀.

**Solanaceae:**

*Solanum spec.* (strauchartig, stachelig, blaublühend) bei Macapá, wo *S. grandiflorum* fehlt, auch von *Centris personata* ♀ besucht. — Die irrig Angabe *Melipona fasciata* ist hier in *M. interrupta* richtigzustellen!

**Labiatae:**

*Hyptis mutabilis* Rich. (Briqu.) und eine ähnliche, gleichfalls blaublühende Art, letztere bei Macapá, sind Lieblingspflanzen der *Melipona lactipennis* (nicht *hyalinata*!), die übrigen Besucher im I. Teil angegeben.

*Hyptis atrorubens* Poit.: Hauptsächlich *Halictus*, kleinere *Melipona*, sonst Grab- und Faltenwespen.

**Verbenaceae:**

*Petraea volubilis* Jacq.: Auch *Rhathymus bicolor* ♀ ♂ hauptsächlich an dieser hier wohl nicht einheimischen Pflanze, die im allgemeinen denselben Insektenbesuch zu haben scheint wie die weiter unten erwähnten beiden *Vitex*-Arten.

*Stachytarpheta spec.*: *Melissa maculata* bei Calçoene.

*Vitex polygama* Cham.: *Centris aenea* ♀ ♂, *bimaculata* ♀ ♂, *inermis* ♀ ♂, *Xylocopa frontalis* ♀, *brasilianorum* ♀, alle bei Macapá.

*Vitex odorata* Hub. (bei Chaves auf Marajó): *Centris umbraculata* ♀ ♂, *maculata* ♀ ♂, *inermis* ♀ ♂, *Xylocopa frontalis* ♀, *Melissa azurea* ♀ ♂, *regalis* ♀ ♂, *Mesocheira bicolor* ♀ ♂, sowie viele *Melipona*.

**Melastomaceae:**

*Miconia minutiflora* D. C.: *Melipona interrupta*, *latitarsis*, *crassipes* einzeln, *bipunctata*, *bilineata*, *duckei*, *fraissei* häufig, *cupira* oft massenhaft, sonst nur noch wenige *Halictus*.

**Bixaceae:**

*Cochlosperma insigne* St. Hil. (bei Macapá und am Rio Villanova): *Centris bimaculata* ♀, *Xylocopa barbata* ♀.

**Malvaceae:**

*Pavonia typhalaea* Cav.: *Tetrapedia testacea*, *Ceratina muelleri* und *goeldiana*, kleine *Halictus*.

**Tiliaceae:**

*Waltheria viscosissima*: Noch hinzuzufügen *Anthidium indesciptum* ♀ ♂, *Doeringiella spec.*, *Melissa smaragdina* ♀ ♂, *Eucera armata* ♀ ♂, *Xylocopa barbata* ♀; einzeln auch (Januar 1902) *Centris friesei* ♀, *nobilis* ♀, *plumipes* ♀, *aenea* ♂, wohl nur in Ermangelung geeigneterer Blüten?

**Sapindaceae:**

*Serjania spec.*: Wie *Paullinia pinnata*.

*Pseudima frutescens* Radek.: Ausgezeichnet durch den Besuch großer Grab- und Faltenwespen, als *Scolia*, *Sphex*, *Sceliphron*, *Pepsis*, *Zethus*, von Bienen sehr viel *Halictus*, öfters auch *Ceratina versicolor* und *muelleri*, sowie *Melipona bilineata*, *Exomalopsis globosa* ♀ ♂, *Prosopis spec.*, *Colletes spec.* ♀ ♂.

**Polygalaceae:**

*Securidaca spec.* (bei Macapá): *Centris aenea* ♂.

**Malpigiaceae:**

*Byrsonima* diverse *spec.* (größere Sträucher): *Centris lateralis*, *duckei*, *quadrinotata* häufig, aber nur ♀; bei Macapá *C. aenea* ♀. — Auch größere *Melipona*.

*Byrsonima verbascifolia* Rich. (bei Calçoene): *Centris versicolor*, *nitens*, *flavifrons*, *inermis*, *decolorata*, alle nur im ♀.

**Erythroxylaceae:**

*Erythroxylon floribundum* Mart.: *Halictus* zahlreich, sonst Grab- und Faltenwespen.

**Mimosaceae:**

Hier ist statt *Melipona fuscipennis* einzusetzen *M. cupira*.

**Papilionaceae:**

Bisher ist mir nur ein Genus bekannt, das überhaupt nicht von Bienen, sondern von Colibris besucht wird: *Mucuna*, und zwar *M. urens* DC. hier und *M. rostrata* Berth. am Rio Camahipy nordwestlich von Macapá.

*Dioclea lasiocarpa* Mart.: *Centris rustica*, *nobilis*, *americana*, *denudans*, *conspersa*, *personata*, *lineolata*, *flavilabris*, *plumipes*, *rubella* und *difformis*, und zwar die ♂ ♂ fast ausschließlich, die ♀ ♀ gerne auf dieser Pflanze; *Euglossa polita* ♀ ♂, *Xylocopa frontalis* ♀, *Acanthopus splendidus* ♀ ♂ und *goryi* einmal ein ♂, *Melissa spec.* einmal ein ♀, *Megachile* einige größere Arten, *Melipona cupira* (nicht *fuscipennis!*).

*Dipteryx odorata* Willd. und eine andere, blaublühende Species: Massenhaft große Bienen, die der Höhe der Bäume wegen nicht erkenntlich, sehr wahrscheinlich aber zumeist große *Centris*-Arten sind.

*Audira inermis* H. B. K.: Besonders *Megachile* häufig.

*Desmodium barbatum* Benth.: *Halictus*, sonst hauptsächlich Faltenwespen.

**Amaranthaceae:**

Die erwähnte Pflanze ist *Amaranthus spinosus* L.

**Piperaceae:**

Unter den von *Melipona clavipes*, *ziegleri*, *crassipes* aufgesuchten Pflanzen dieser Familie ist besonders *Potomorphe peltata* Miqu. zu erwähnen.

**Orchidaceae:**

Auch weiterhin ganz ausschließlich nur ♂ ♂ der an hierher gehörigen Pflanzen fliegenden *Euglossa*-Arten beobachtet!

*Stanhopea eburnea* Lindl.: Hieran hin und wieder dieselben *Euglossa*-Arten erscheinend, die an *Catasetum* fliegen, doch keineswegs so regelmäßig und so zahlreich wie an letzterem.

*Catasetum* diverse Species: Die im ersten Teile erwähnten Arten, wobei aber *Eu. piliventris* in *ignita* umzuändern ist. Auch *Eu. nigrita* ♂ einzeln und gelegentlich.

*Sobralia sessilis* Lindl.: *Euglossa cordata* ♂ häufig.

An verschiedenen reichlich Nektar absondernden Orchideen: *Melipona goeldiana*.

#### **Maranthaceae:**

*Ischnosiphon obliquus* Koern. und *ovatus* Koern.: *Euglossa piliventris* ♀ ♂, *ignita* ♀ ♂, *brullei* ♀ ♂, *fasciata* ♀ ♂, *mocsaryi* ♀ ♂.

#### **Musaceae:**

An *Musa* außer der *Melipona goeldiana* noch *M. fulviventris* zahlreich, *cupira* und *fuscipennis* einzeln beobachtet.

#### **Cyperaceae:**

*Dichromena ciliata* Vahl von den meisten *Trigona* mit Ausnahme der ganz kleinen Arten massenhaft aufgesucht, besonders *hyalinata*, *testaceicornis*, *capitata*, *clavipes*, *heideri*.

Bei *Scleria spec.* ist zu setzen *Melipona fuscipennis* anstatt *rusticus*.

Ferner von im I. Teile nicht erwähnten Pflanzenfamilien:

#### **Cucurbitaceae:**

*Luffa spec.*: *Halictus*, besonders größere Arten häufig.

*Momordica charantia* L.: *Halictus*, sowie mehrere *Trigona*-Arten häufig.

#### **Euphorbiaceae:**

*Croton chamaedryfolius* Griseb.: Kleine *Halictus* häufig, *Melipona clavipes*, *schultzei*, *dutrae*, massenhaft kleine Sphegiden und manche Chrysididen.

#### **Burseraceae:**

*Protium heptaphyllum* Aubl.: *Melipona tubiba* massenhaft bei Macapá.

#### **Ochnaceae:**

*Ouratea spec.*: *Xylocopa barbata* ♀ und *Bombus carbonarius*, beide bei Chaves.

#### **Connaraceae:**

*Tetracera spec.*: *Melipona bipunctata* häufig.

#### **Dilleniaceae:**

*Davilla rugosa* Pois: Kleine *Halictus* zahlreich.

#### **Loranthaceae:**

*Struthanthus spec.*: *Halictus*, hauptsächlich aber Grab- und Faltenwespen.

#### **Rosaceae:**

*Moquilea utilis* Hook.: *Melipona duckei* und *testaceicornis* zahlreich.

#### **Chrysobalanaceae:**

*Chrysobalanus icaco* L.: Vor allem Faltenwespen, dann *Fossoria*, endlich *Halictus*, und zwar bei Calçoene.

#### **Commelinaceae:**

*Tradescantia spec.*: *Ceratina*-Arten, am Rio Villanova.

*Araceae:*

*Anthurium regale* Linden und *Anthurium spec.*, beide im bot. Garten: *Euglossa cordata* häufig, *Eu. bicolor* hauptsächlich hieran, und zwar ganz ausschließlich ♂♂.

*Anthurium spec.* (eine dritte Species des bot. Gartens): *Euglossa ignita* ♂, *fasciata* ♂, *dimidiata* ♂ häufig, sehr vereinzelt *nigrita* ♂; sonst noch *Melipona goeldiana* häufig.

*Zingiberaceae:*

*Costus discolor* Rosc.: Bisweilen *Chrysantheda frontalis*.

*Palmaceae:*

Die männlichen Blüten vielleicht aller hiesiger Palmen werden massenhaft von manchen *Melipona*- (*Trigona*-) Arten besucht, von denen ich aber bisher nur *M. hyalinata* sicher feststellen konnte; ich beobachtete genannte Species an *Astrocaryum spec.* Auch die Blütenstände der *Guilelmia speciosa* Mart. sah ich in unerreichbarer Höhe von schwarzen *Trigona* besetzt. — Bezüglich des Besuches der Stempelblüten liegen mir noch keine Beobachtungen vor.

*Gramineae:*

*Parianea spec.* oft massenhaft von *Melipona fuscipennis*.

*Zea mays* L. Staubblüten massenhaft von *Melipona clavipes*.

Eine Graminee häufig von *Halictus (Gastrohalictus) osmioides* aufgesucht.

(Fortsetzung folgt.)

## Ergebnisse biologischer Studien an südamerikanischen Termiten.

Von Dr. F. Silvestri, Bevagna (Italien).

Aus dem Italienischen übersetzt von Dr. med. P. Speiser, Bischofsburg (Ostpreußen).

(Schluß aus No. 16.)

In dem oben zuletzt geschilderten Zustande befinden sich heutzutage die Kolonien der Calotermiteen, und wir müssen annehmen, daß in diesem Stadium sich bei ihnen allmählich durch einen psycho-physiologischen Vorgang die Fähigkeit entwickelt hat, durch Verabreichung verschiedenen Futters und Speicheldrüsensecret nach Belieben geflügelte Individuen, neotenische Individuen und Soldaten zu erziehen. Wenn wir nämlich nicht annehmen können, daß aus einem Termitenei nach Belieben ein Soldat oder ein geflügeltes Individuum erzogen werden kann, werden wir zu der Annahme gedrängt, daß von vornherein für diese beiden Wesen verschiedene Eier existieren; wir kennen aber wiederum Thatsachen, die dieser letzteren Anschauung entgegenstehen: Man findet bei *Calotermes* Soldaten mit Flügelstümpfen, die annähernd so lang sind, wie sie die Nymphen aufweisen, mit andern Worten, wenn etwa Nymphen ein Soldatenfutter verabfolgt wird, dann resorbieren sie ihre Flügelstümpfe teilweise wieder, und es bleiben nur kleine solche als Spuren übrig; wir haben also zweifellos ein Tier vor uns, das ursprünglich geflügelt werden sollte, das aber nun mittels besonderen Futters in einen Soldaten verwandelt ist.

Von der Gemeinschaft der Calotermiteen mit nur einer sterilen Kaste, den Soldaten, kommen wir zu den Termiten mit zwei gut unterschiedenen und nicht durch Zwischenformen verbundenen Arbeitern und Soldaten. Indessen haben diese beiden doch gleiche Jugendstadien und man kann fast sagen, daß ein Teil dieser Jugendstadien, kurz bevor er zu definitiven

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [7](#)

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

Artikel/Article: [Beobachtungen über Blütenbesuch, Erscheinungszeit etc. der bei Parä vorkommenden Bienen.\\*\) 321-326](#)