

Original-Mitteilungen.

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

Biologische Notizen solitärer Bienen von S. Paulo (Brasilien).

Von C. Schrottky.

Die vor kurzer Zeit in der „Zeitschrift für systematische Hymenopterologie und Dipterologie“ erschienene Arbeit Ducke's über Blütenbesuch der Parábienen veranlasst mich, meine hier angestellten Beobachtungen schon jetzt zu veröffentlichen; da viele Beobachtungen Ducke's den meinigen fast genau entsprechen, kann ich über manche Einzelheit im Hinweis auf seine vorerwähnte Arbeit schneller hinweggehen; andererseits dürften die klimatischen Unterschiede zwischen Pará und S. Paulo, sowie die daraus resultierenden veränderten Lebensbedingungen der Bienen und deren dem entsprechendes Verhalten von Interesse sein.

Während in Pará „die Temperaturunterschiede zwischen den einzelnen Monaten minimal sind“, werden sie im Staate S. Paulo, wenigstens im Hochland, zu Zeiten recht unangenehm fühlbar; im Juni ist eine 5 mm starke Eisdecke auf Pfützen etc. nicht gerade ein Naturwunder, während es in den Sommermonaten ganz häufig auf über 30° C im Schatten kommt. Das Tiefland von S. Paulo besitzt bereits ein ganz anderes Klima, aber es besteht nur aus einem schmalen Küstenstrich. Überdies hatte ich noch nicht Gelegenheit, diesen Teil des Staates in den Kreis meiner Beobachtungen zu ziehen; es betreffen alle hier gemachten Angaben das Hochland. Die Regenzeit fällt gerade in die heißesten Monate (Dezember, Januar), dauert jedoch in manchen Jahren bis Mai; doch ist letzteres anscheinend selten der Fall. Aus diesen Gründen ist es leicht erklärlich, dass die Häufigkeit der Bienen in Pará und in S. Paulo in jedem Monate einander fast entgegengesetzten Schwankungen unterworfen ist. Während sie dort infolge der nassen Jahreszeit auf ihr Minimum sinkt, ist es hier die Kälte, welche die Monate Juni bis September zu den an Bienen ärmsten macht. Recht verschieden scheint auch die Flora des Staates S. Paulo

von der Pará's zu sein. Von einem notorischen Blütenmangel kann man hier nicht sprechen, im Gegenteil. Es giebt keinen Monat, in welchem nicht eine grosse Anzahl von Pflanzen in Blüte steht, und daraus ergibt sich, dass bei nicht gerade gar zu schlechtem Wetter auch stets Bienen gefunden werden können, selbst an den kältesten Juni-Tagen; nur freilich ist die Qualität danach: *Bombus*, *Melipona*, *Trigona*, das sind wohl die einzigen Genera, deren Vertreter in der „kalten Zeit“ ihre Blumenpfade wandeln. Gegen Mitte des August wird das Leben an den Blüten schon abwechslungsreicher, doch sind im September kaum Seltenheiten zu erbeuten. Dann aber nimmt die Mannigfaltigkeit von Tag zu Tag zu, erreicht fast ihren Höhepunkt im November, sinkt im Dezember und Januar der Nässe wegen wieder etwas, um sich im Februar und März zur höchsten Höhe zu erheben.

In geradezu wunderbarer Weise üben manche Pflanzen ihre Anziehungskraft den Bienen gegenüber aus; am deutlichsten ist das dann zu sehen, wenn eine derartig bevorzugte Pflanze die einzige auf einem sonst grossen Terrain ist. Ein unaufhörliches Summen und Schwirren um die Blüten macht den Beobachter schon von grosser Ferne aufmerksam. Sind viele Pflanzen einer solchen Art in der Gegend vorhanden, so verteilt sich der Besuch gleichmässig auf die einzelnen Büsche und wird dadurch weniger auffällig. Natürlich ist es nicht immer leicht, Täuschungen zu entgehen, die aus einem Umstande entspringen, den man kennen zu lernen noch nicht die Gelegenheit hatte. Es ist keineswegs selbstverständlich, dass, wenn eine Biene ein- oder zweimal auf den Blüten einer Pflanze angetroffen wird, diese notwendig die Futterpflanze repräsentiert. Es mögen öfter Irrtümer in dieser Beziehung vorkommen als man glaubt. Ein Beispiel: Ich traf ♀ von *Euglossa*

nigrita Lep. in Blüten von *Solanum atropurpureum* Schr., *Solanum oocarpum* Sendt., *Petunia*-, *Pelargonium*-, *Begonia*-Arten (letztere in Gärten) ausserdem an *Caprifoliaceae* etc., ein ♂ dieser Art fing ich an der hier wild wachsenden Varietät der Ananas, *A. sativus* Schult. var. *bracteata* Lindl. Stets handelte es sich dabei jedoch um ein einzelnes Exemplar, das die betreffenden Blüten besuchte, teilweise blieb der Fall überhaupt vereinzelt und konnte ich einen zweiten Besuch nicht wieder konstatieren.

Die Erklärung dieser vereinzelt beobachtungen suchte ich anfänglich in der Seltenheit der Art überhaupt zu finden. Da ich ♂ nur an der erwähnten Bromeliacee, die ♀ aber an allen möglichen Pflanzen, nur nicht an solchen dieser Familie gesehen hatte, war ich auch geneigt anzunehmen, dass beide Geschlechter verschiedene Blüten besuchen. Doch schon damals kamen mir Bedenken über diese Annahme. Wenn wirklich die ♂ nur die einen, die ♀ nur die anderen Pflanzen besuchen, so wird eine Begegnung zum mindesten erschwert, da kaum anzunehmen ist, dass viele Nester nahe bei einander angelegt sind. Inzucht und infolge davon Degenerierung wären die unvermeidlichen Konsequenzen. Ein Zufall führte mich zur Lösung des Problems. Bei einem Ausfluge in Begleitung eines anderen Entomologen vernahmen wir auf einem der fast endlosen brasilianischen „Campos“, wo im allgemeinen nicht viel wächst als niedrige Gräser, und hier und da ein Baum aus dem Nichts herausragt, ein starkes Summen, ohne die Ursache davon zu sehen; weit und breit keine einzige Biene. Der Schall kam von oben, das liess sich unterscheiden, doch war die Richtung erst gar nicht zu bestimmen. Doch verstärkte sich der Ton, als ich einige hundert Schritte nach der einen Seite zu ging, und ich folgte der Richtung, bis ich in die Nähe eines der wenigen vorhandenen Bäume kam, wo wir denn auch die Urheber des Summens erblickten. Der Baum, *Conepia grandiflora* Beuth (Fam. *Rosaceae*) stand in voller Blüte und hunderte von Bienen schwärmten in seiner Krone herum. Trotz vieler Mühe gelang es nur wenige der flinken Tiere zu erbeuten und zwar in beiden Geschlechtern,

die ♀ mit dick voll Pollen gepackten Tibien. Bei dieser Gelegenheit, wie noch später bei vielen anderen sah ich, dass die ♂ hier auf die ♀ warten, dass sie sich sobald sie eines solchen ansichtig werden, sofort darauf stürzen, manchmal in dem Maasse, dass die ♀ verscheucht werden, und ihr Heil in schleuniger Flucht suchen, eine Strecke weit verfolgt von dem ♂, das jedoch sehr bald zu den Blüten zurückkehrt und beim Nahen des nächsten ♀ dasselbe Spiel beginnt. Leider habe ich bei dieser Gelegenheit keine wirkliche Copula gesehen, wohl aber bei einer anderen, wo ein *Centris collaris* ♀ beim Besuch der Blüten von *Crotalaria paulina* Schum. (Fam. *Papilionaceae*) vom ♂ erfasst wurde und sich mit demselben hoch in die Lüfte erhob, noch lange Zeit dem Auge sichtbar. Bei späteren Ausflügen habe ich *Conepia grandiflora* stets von *Euglossa nigrita* besucht gefunden. Also ist diese als die eigentliche, wenn auch wohl nicht einzige Futterpflanze zu betrachten, während die anderen vorher aufgezählten Blütenbesuche nur als gelegentliche gelten können. In der Zusammenstellung der Blütenbesuche werde ich bei jeder Art beifügen, was ich als wirkliche Futterpflanze und was ich als gelegentlichen Besuch ansehe.

Dass die relative Häufigkeit der beiden Geschlechter bei nahe verwandten Arten eine oftmals ganz entgegengesetzte ist, kann ich nicht bestätigen, trotzdem ich z. B. von *Centris discolor* Sm. erst einmal ein ♀, von *Centris furcata* F. erst einmal ein ♂ erbeutet habe. Ich führe das auf den Umstand zurück, dass ich die wirklichen Futterpflanzen dieser Arten noch nicht kenne*), und bin überzeugt, dass es nach Bekanntwerden dieser nicht schwer ist, das andere Geschlecht in genügender Anzahl auch zu erhalten.

Die Haupt-Tageszeit für das Fliegen der solitären Bienen ist bei den S. Paulo-Arten sehr verschieden. *Megacilissa eximia* Sm. fliegt ganz früh am Morgen, noch ehe die Sonne aufgeht, und zwar zu hunderten an

*) Seit einigen Tagen glaube ich die Futterpflanze von *Centris discolor* Sm. in *Cassia splendida* Vog. entdeckt zu haben, doch ist die Jahreszeit bereits zu ungünstig, um noch mit Erfolg auf den Fang von ♂ rechnen zu können.

der aus Japan eingeführten *Eriobotrya japonica* Lindl.; den ganzen Tag über hält sie sich dann unsichtbar, um nach Sonnenuntergang noch einmal auf etwa eine halbe Stunde zu erscheinen. Herr M. Beron in Jundiahy machte mich zuerst auf diese merkwürdige Gewohnheit aufmerksam. Auf anderen Blüten trifft man sie gelegentlich auch an, aber nie später als ca. 7½ Uhr früh; ausgenommen natürlich trübe oder regnerische Tage, an denen sie später fliegen. Die grossen *Centris*- und *Epicharis*-Arten fliegen von 9 bis 4 Uhr, auch *Euglossa*, *Oxaea* sind noch bis nach 3 Uhr sicher zu finden, dann nimmt die Zahl der herumfliegenden Bienen allmählich ab, doch sind einzelne bis gegen 6 Uhr noch thätig.

Am besuchtesten sind auch hier die Blüten von Papilionaceen, Caesalpiniaceen und Solanaceen; letztere allerdings meiner Ansicht nach nur gelegentlich, da in den meisten Fällen nur die ♀ daran zu finden sind.

Was die Artenzahl der hier vorkommenden Bienen betrifft, so schätze ich diese auf mindestens 500, obwohl die Liste, die ich in nächster Zeit anderen Ortes publizieren werde, diese Zahl noch nicht entfernt erreichen wird. Denn erstens ist im Staate S. Paulo bisher nur an wenigen Orten und von sehr wenigen Kräften gesammelt worden, und liegen diese wenigen Orte (Santos, S. Paulo, Jundiahy, Campinas) nicht gar so weit auseinander; trotzdem ist beispielsweise die Bienenfauna von Jundiahy (in geringem Maasse natürlich) verschieden von der S. Paulo's; die geringe Entfernung von ca. 60 km übt schon ihren Einfluss aus. Zweitens sind namentlich von den kleineren Arten noch sehr viele nicht bekannt, und ist kaum zu hoffen, dass unsere Kenntnis der Bienen des Staates S. Paulo so bald ihren Abschluss erreichen wird; man denke nur an das riesige Gebiet im Westen des Staates, das noch vollständig Terra incognita ist und vielleicht noch Jahrzehnte wenn nicht gar Jahrhunderte bleiben wird. Wie viele schöne Arten werden da noch zu entdecken sein!

Bei seinen Bemerkungen zu den einzelnen Bienengattungen und Arten zieht Ducke das Genus *Angochlora* Sm. ein, da dasselbe „nicht einmal als Subgenus weiter zu existieren

berechtigt“ sei. Eine Begründung ist nicht gegeben, wäre wohl auch schwierig zu beschaffen. Hier kommen beide Genera vor, (*Halictus* und *Angochlora*) und habe ich noch nie eine Art gefunden, die Zweifel über ihre Zugehörigkeit zu dem einen oder anderen Genus gelassen hätte; aber selbst wenn solche Übergänge existierten, so wäre doch die Trennung aufrecht zu erhalten, denn die Mehrzahl bleibt eben gut unterscheidbar und ausserdem wäre mit der Einziehung dieses interessanten Genus nur die Schwierigkeit geschaffen, die vielen Arten von *Halictus* der Übersicht wegen in so und so viele Sektionen zu teilen, und diese Sektionen müssten dann Namen bekommen, da man ja neuerdings nicht Sekt. II. A. z. 3 schreibt, was sicher doch kein Mensch behält, sondern einen Namen wählt. Eine dieser „Sektionen“ würde wohl oder übel *Angochlora* heissen müssen, und da man diese, wie T. D. A. Cockerell nachgewiesen hat, noch wieder in zwei sehr gut zu unterscheidende Gruppen teilen kann, so behalten wir wohl am besten: Gen. *Angochlora* Sm. und Subgen. *Angochloropsis* Ckll. Auch warum *Epicharis* plötzlich Subgenus von *Centris* wird, ist ohne weiteres nicht zu verstehen.

Übersicht

der hauptsächlich von Bienen besuchten Pflanzen.

Compositae.

Micania scandens Willd. von der eingeführten *Apis mellifera* L. und selten von *Angochlora*.

Vernonia sp. von *Colletes rufipes* Sm. (Futterpflanze).

Baccharis dracunculifolia D.-C. von *Xylocopa colona* Lep. ♂ (gelegentlich), *Epicharis cockerelli* Friese (gelegentlich).

Diverse sp. von socialen Bienen; selten und dann auch wohl nur gelegentlich von *Megachile* und *Anthidium*.

Caprifoliaceae.

Gen.? sp.? von *Euglossa nigrita* Lep. ♀ (gelegentlich).

Bignoniaceae.

Tecoma ipé Mart. von *Xylocopa colona* Lep. ♂ ♀ (Futterpflanze).

Gen.? *sp.?* von *Tetrapaedia? bunchosiae* Friese (gelegentlich).

Solanaceae.

Solanum grandiflorum R.-Pav. von *Oxaea austera* Gerst. ♀, *Epicharis rustica* Ol. ♀, *E. schrottkyi* Friese ♂ (gelegentlich).

Solanum atropurpureum Schr. von *Euglossa nigrita* Lep. ♀, *E. violacea* Blanch. ♀ (gelegentlich).

Solanum oocarpum Sendt. von *Euglossa nigrita* Lep. ♀, *Oxaea austera* Gerst. ♀ (gelegentlich), *Eucera sp.*

Solanum balbisii Dun. von *Centris bicolor* Lep. ♀, *Megacilissa eximia* Sm. ♀, *Angochlora div. sp.* (gelegentlich).

Solanum paniculatum, L. von *Angochlora div. sp.* An allen fünf *Solanum*-Arten *Xylocopa brasilianorum* L. ♀, *X. colona* Lep. ♀ und *X. frontalis* Ol. var. *morio* Lep.

Solanum juciri Mart. von *Megacilissa eximia* Sm. ♀.

Capsicum microcarpum DC. von *Angochlora sp.*

Labiatae.

Leonurus sibiricus L. von *Oxaea austera* Gerst. ♂ (gelegentlich), *Anthidium manicatum* L. ♂ ♀ (Futterpflanze).

Melissa azurea (Lep.) (?) Futterpflanze), *Macrocera div. sp.*, *Centris niteus* Lep., *Centris labrosa* u. a. (gelegentlich).

Stachytarpha dichotoma Vahl. von *Thalestria smaragdina* Sm. ♂ ♀ (Futterpflanze), *Centris lanipes* F. ♀ (gelegentlich).

Plumbaginaceae.

Plumbago sp. (im botanischen Garten von S. Paulo) von *Eucera div. sp.* (nach A. Hammar).

Melastomaceae.

Tibouchina holosericea Baill. und andere *sp.* von socialen Bienen (nach A. Hammar); gelegentlich werden einige Melastomaceen auch von *Angochlora*- und *Ceratina*-Arten besucht.

Passifloraceae.

Passiflora sp. *Xylocopa brasilianorum* (L.) (?) Futterpflanze).

Tiliaceae.

Lühea paniculata Mart. von *Epicharis schrottkyi* Friese ♂ ♀ (Futterpflanze).

Malpighiaceae.

Heteropteris sp. von *Tetrapaedia div. sp.* (nach A. Hammar).

Rosaceae.

Conepia grandiflora Benth. von *Euglossa nigrita* Lep. ♂ ♀ (Futterpflanze).

Rubus rosaefolius Sm. von *Angochlora div. sp.*

Eriobotrya japonica Lindl. von *Megacilissa eximia* Sm. ♂ ♀ (Futterpflanze).

Caesalpiniaceae.

Cassia splendida Vog. von *Centris discolor* Sm. ♀ (Futterpflanze).

Cassia bicapsularis L. von *Centris collaris* Lep. ♂ ♀; *C. xanthocnemis* Pertz. ♂ ♀, *C. pauloënsis* Friese ♂ ♀ (Futterpflanze).

Papilionaceae.

Crotalaria paulina Schum. von *Centris collaris* Lep. ♂ ♀, *C. xanthocnemis* Pertz. ♂ ♀, *C. pauloënsis* Fr. ♂ ♀, *Oxaea austera* Gerst. ♂ ♀, *O. flavescens* Klug ♂ ♀, *Epicharis rustica* Ol. ♂ ♀, *E. sp.* ♂ ♀, *Acanthopus excellens* n. sp.*) ♂ ♀, *Oxyedys beroni* n. sp. ♂ ♀, *Cyphomelissa velutina* n. sp. ♂ ♀, *Megachile div. sp.* ♂ ♀, *Caelioxys div. sp.* (Überall als Futterpflanze anzusehen.) *Xylocopa frontalis* var. *morio* F. ♀, *X. crotalariae* n. sp. ♀, *X. brasilianorum* (L.) ♀, *X. splendidula* Lep. ♀. Außerdem fast alle socialen Bienen. (Gelegentlich.)

Crotalaria vitellina Ker. var. *minor* von *Eucera div. sp.* *Exomalopsis sp.* (Futterpflanze.)

An einer noch nicht bestimmten kletternden Leguminose: *Centris denudans* Lep.

Ich bin sehr geneigt anzunehmen, daß die Futterpflanzen der Genera *Centris*, *Epicharis*, *Oxaea* einzig Leguminosen sind, und daß Vertreter anderer Pflanzenfamilien nur gelegentlich von diesen Bienen besucht werden; doch wird um diese Frage endgiltig zu entscheiden, nötig sein, an verschiedenen Örtlichkeiten

*) Die neuen *sp.* werden demnächst in „Revista do Museo Paulista“, Vol. V, beschrieben werden.

genaue und fortgesetzte Beobachtungen anzustellen.

Orchideaceae.

Obschon es mir nie gelungen ist, Orchideenblüten von Bienen besucht zu sehen, habe ich mehrere ♂ von *Centris* erbeutet, die an Kopf oder Hals Pollen von Orchideen trugen.

Commelinaceae.

Tradescantia dimetica Mart. von *Megacilissa eximia* Sm. ♀ (gelegentlich); auch scheint diese Pflanze sehr stark von *Bombus cayennensis* F. und *B. carbonarius* Handl. besucht zu werden.

Bromeliaceae.

Ananas sativus var. *bracteatus* von *Euglossa nigrita* Lep. ♂ (gelegentlich).

Flugzeit, Blütenbesuch etc. der einzelnen Arten.

I. Prosopidae.

Prosopis 3 n. sp. Juli, Oktober.

II. Colletidae.

Colletes rufipes Sm. 2 ♀ an *Vernonia* sp. Januar, August.

Colletes 2 n. sp. Januar.

Halictus 3 n. sp. Juli „an nassem Sand“ (Hempel).

Agapostemon sp. wie vorige; außerdem Januar.

Genus *Angochlora* Sm. Die hierher gehörigen Arten besuchen namentlich: *Solanum paniculatum* L., *S. balbisii* Dun., *Rubus rosaeifolius* Sm. Die angegebenen Monate beziehen sich überall nur auf tatsächlich erbeutete Stücke, so daß unter Umständen alle zwölf Monate aufgeführt werden, wenn aus jedem Stücke vorliegen.

Angochlora (*Angochloropsis*) *cyanea* n. sp. Januar.

Angochlora (*Angochloropsis*) *bucephala* Sm. Januar.

Angochlora (*Angochloropsis*) *chapadea* Ckll. Februar.

Angochlora sp. div. ♀♀ Juli, August, September, Oktober, November, Dezember, Januar, Februar, März, Mai. (Wohl das ganze Jahr.) ♂♂ September, Oktober; Januar.

III. Megachilidae.

Die vielen Arten, welche hier das Genus *Megachile* aufweist, besuchen, soweit meine Beobachtungen reichen, niedrige Pflanzen, ohne bestimmte Vorliebe für gewisse Arten an den Tag zu legen; doch ist hier noch ein sehr weites Feld der Arbeit. Die charakteristischen Ausschnitte an Blättern fand ich bisher nur an Rosen, die teilweise kein einziges heiles Blatt aufwiesen. Leider schienen die Bienen, als ich auf die angeschnittenen Rosen aufmerksam wurde, ihre Tätigkeit daran bereits eingestellt zu haben, denn es gelang trotz mehrtägigen Aufpassens nicht, noch eines der Tierchen bei seiner Arbeit zu beobachten und abzufangen. Die Flugzeit ist: Juli, Oktober, November, Dezember, Januar, Februar, April, Mai. (Also wohl das ganze Jahr.)

Anthidium manicatum (L.) hat sich hier sehr verbreitet und ist allenthalben häufig. Die Lieblingspflanze ist *Leonurus sibiricus* L. November, Dezember, Januar, Februar.

Einige anscheinend noch unbeschriebene Arten von *Anthidium* sind auffallend durch die sonderbare Anlage ihres Nestes. Einige bauen aus einer harten, harzartigen Masse ähnliche Nester wie verschiedene Wespen, z. B. *Polistes*; diese Nester sind dann an einem Ästchen mit der Öffnung nach unten befestigt; andere legen die Zellen für ihre Brut in ausgehöhltem Holz an, aber nicht hinter-, sondern nebeneinander. Dezember, Januar, Februar.

IV. Xylocopidae.

1. *Xylocopa frontalis* Ol. Nicht häufig; an sehr verschiedenen Pflanzen. Ich notierte: ♀ an *Solanum paniculatum* L., *Crotalaria paulina* Schum., das ♂ schwärmt in Gebüsch; an Blüten nur einmal getroffen, doch konnte ich den Namen der Pflanze nicht erfahren. September, November.

1a. *X. frontalis* var. *morio* F. ♀. Bedeutend häufiger als die typische Form; doch giebt es Übergänge mit nur angedeuteten rotbraunen Binden auf den Segmenten. Besucht dieselben Pflanzen wie vorher Oktober, November, Dezember, Januar, Februar.

2. *X. brasilianorum* (L.). Sehr gemein. An *Solanum balbisii* Dun., *S. paniculatum* L., *S. grandiflorum* R.-Pav., *Passiflora* sp., *Crotalaria paulina* Schum., *Cassia bicapsularis* L. etc. ♀ August, November, Dezember, Januar, Februar. ♂ August, September, Dezember, Januar.
3. *X. crotalariae* n. sp. Bisher nur 1 ♀ an *Crotalaria paulina* Schum. Januar. (Hempel.)
4. *X. solona* (Lep.) ♀ an denselben Pflanzen wie *brasilianorum*, ♂ und ♀ an *Tecoma ipé* Mart. ♂ an *Baccharis dracunculifolia* DC. ♀ September, November, Dezember, Januar, Februar. ♂ Oktober, November, März.
5. *X. splendidula* F. an *Crotalaria paulina* Schum.
6. *X. pulchra* Sm. August, September, Dezember.
7. *X. chrysopoda* n. sp. ♂; möglicherweise das ♂ zu *X. pulchra*. November.

V. *Ceratinidae*.

- Ceratina* sp. Juli „an nassem Sand“ (Hempel) September, November, Dezember, Januar, Februar.

VI. *Nomadidae*.

- Chrysanthedasmargdina* Guér. ♀ November.
Acanthopus excellens n. sp. ♂ und ♀ an *Crotalaria paulina* Schum. Januar, Februar.
Oxyedys beroni n. sp. an *Crotalaria paulina* Schum. Januar, Februar.
Cyphomelissa velutina n. sp. an *Crotalaria paulina* Schum. Januar, Februar.
Melissa maculata Friese. ♂ Oktober.
Melissa azurea Lep. ♂ und ♀ an *Leonurus sibiricus* L. September, Oktober, Dezember, Januar.
Mesocheira bicolor Lep. ♀ Oktober, November.
Mesocheira sp. Februar.
Thalestria smaragdina Sm. ♂ und ♀ an *Stachytarpha dichotoma* Vahl. November, Dezember, Januar.

Schon der Umstand, daß die großen Genera (*Acanthopus*, *Cyphomelissa*, *Oxyedys*) vornehmlich Papilionaceen besuchen, während die kleinen (*Melissa*, *Mesocheira*, *Thalestria*) Labiaten vorziehen, weist auf eine nicht allzu nahe Verwandtschaft zwischen ihnen hin.

VII. *Anthophoridae*.

Eucera. Dieses hier an Arten sehr reich vertretene Genus scheint auch wenig consequent im Besuch bestimmter Blüten zu sein. Da meine bisherigen Erfahrungen hierüber noch zu ungenügend scheinen, behalte ich mir vor, später ausführlicher über die Lebensgewohnheiten derselben zu berichten. Nach Mitteilungen von A. Hammer besuchen 3 sp. meistens *Plumbago*? sp. im botanischen Garten S. Paulo. Januar, Februar.

Podalirius sp. Selten; an Blüten noch nicht beobachtet. Februar.

Exomalopsis aureosericae Friese. November.

Tetrapaedia div. sp. Juli, November, Dezember, Januar, Mai.

Epicharis rustica Ol. an *Solanum grandiflorum* R.-Pav., *Crotalaria paulina* Schum. Januar, Februar.

Epicharis schrottkyi Friese ♂ und ♀ an *Lühea paniculata*; an *Solanum grandiflorum*; *Crotalaria paulina* Schum. Dezember, Januar Februar.

Epicharis cockerelli Friese. Des abends an Zweigen von *Baccharis dracunculifolia* DC. angebissen. November, Dezember, Januar.

Epicharis div. sp. an *Crotalaria paulina* Schum. Januar, Februar. An Solanaceen etc. November, Dezember.

Centris collaris Lep. ♂ und ♀ an *Crotalaria paulina* Schum., *Cassia bicapsularis* L. Januar, Februar.

Centris xanthocnemis Pertz ♂ und ♀ wie vorige. Januar, Februar.

Centris pauloënsis Friese ♂ und ♀ wie *collaris*. Januar, Februar.

Centris discolor Sm. ♀ an *Cassia splendida* Vag. ♀ Januar, März, April, ♂ April.

Centris furcata F. ♀ November (bisher nur 1 Stück erbeutet!) ♂ November, Dezember.

Die ♂ sind leicht an sandigen Flussufern und anderen, sandigen, feuchten Plätzen zu beobachten. Bei ihrem rapiden Fluge ist es jedoch ziemlich schwer, ihrer habhaft zu werden. Trotz aller Aufmerksamkeit konnte ich nie bemerken, daß eines sich auf feuchten Sand niederliess, um nach Art der Schmetterlinge daran zu saugen.

Centris denudans Lep. an einer kletternden Leguminose, ♂ April.

Centris bicolor Lep. ♂ einmal an *Solanum balbisii* Dun., die ♂ an feuchten, sandigen Plätzen. ♂ Oktober, November, ♀ November.

Centris versicolor F., sehr häufig; an *Papilionaceae*, einmal auch an *Leonurus sibiricus* L. getroffen; fliegen an steilen Erdwänden, solange diese im Schatten sind, hin und her; doch konnte ich keine Nester daselbst entdecken. ♀ September, Januar, Februar, ♂ November, Januar, Februar.

Centris bimaculata Lep. hat dieselben Gewohnheiten, wie die vorige. ♂ November, Januar, ♀ November, Dezember.

Centris aenea Lep. ♀ November.

Centris labrosa Friese, ♀ November.

Centris niteus Lep. ♀ November.

Centris lanipes F. an *Stachytarpha dichotoma* Vahl. ♀ Januar, Februar, September, Oktober, ♂ November.

Die Zahl der im Staate S. Paulo vorkommenden *Centris*-arten schätze ich auf ca. 50. Hauptflugzeit: November bis März.

Pachycentris schrottkyi Friese November (1899).

Die Nester dieser Art befanden sich in der Höhe von ca. 10 m in der Erdwand eines Eisenbahndurchschnittes; trotzdem ich mit dem einzigen Werkzeuge, das ich bei mir hatte, (das „Facão“ der Brasilianer, ein grosses Messer) und trotz des unsicheren Standpunktes über einen Meter weit in die Erdwand hineingrub, konnte ich doch noch kein Ende des Ganges absehen, der zum Neste führte, und gab einstweilen die fruchtlosen Bemühungen auf; als ich einige Zeit später mit besseren Grabinstrumenten zurückkehrte, war ein Teil der Erdwand eingestürzt und von den Nestern nichts mehr zu sehen. Auch ist es mir seither nicht gelungen, die Art wiederzufinden.

Megacilissa eximia Sm. ♂ ♀ an *Eriobotrya japonica* Lindl., ♀ an *Solanum balbisii* Dun., *Solanum juciri* Mart., *Tradescantia dimetica* Mart., ♀ November, Dezember.

Megacilissa obscura n. sp. ♀ Januar.

Oxaea austera Gerst. ♂ ♀ an *Crotalaria paulina* Schum., *Cassia bicapsularis* L.; ♀ an *Solanum grandiflorum* R.-Pav.,

S. atropurpureum Schr.; ♂ an *Leonurus sibiricus* L. ♀ Januar. ♂ November, Dezember, Januar.

Oxaea flavescens Klug ♂ ♀ an *Crotalaria paulina*; *Cassia bicapsularis* L.; ♀ an *Solanum atropurpureum* Schr. ♀ November, Januar, Februar. ♂ November, Dezember.

VIII. *Euglossidae*.

Euglossa violacea Blanch., wozu *E. caerulescens* jedenfalls als ♂ gehört, wie schon Friese richtig vermutet*). ♀ an *Solanum atropurpureum* Schr. ♀ Dezember, Januar, ♂ November.

Interessant ist das Nest dieser Art, das M. Beron in Jundiahy entdeckt hat. Dasselbe besteht zum großen Teil aus Rindenstückchen einer Conifere, welche mit einer harten, harzartigen Masse zu einer Röhre verkittet ist. Diese Röhre enthält vier Zellen, drei davon liegen hintereinander, die vierte, noch nicht vollendete, ist fast im rechten Winkel dazu angesetzt. Das Ganze war zwischen die Fugen einer Ziegelmauer hineingebaut. Leider gelang es mir nicht, Bienen daraus zu züchten, da bald nasses Wetter eintrat und infolgedessen Schimmelbildung, an der die Tiere zu Grunde gingen. Doch hat Beron selbst an einem zweiten Neste das Ausschlüpfen einiger ♀ beobachtet.

Euglossa nigrita Lep. ♀ ♂ an *Conepia grandiflora*; ♀ (s. o.) an verschiedenen Pflanzen; ♂ an *Ananas sativus* var. *bracteata*. ♀ Oktober, November. ♂ November.

Wie Herr Hempel-Campinas mir versichert, besuchen die ♂ Coniferen, deren Harz ihnen vermutlich zur Nahrung dient; es ist sehr wahrscheinlich, daß auch die ♀ dieser Art das Harz von Coniferen einsammeln, um es zum Nestbau zu verwenden.

Euglossa violascens Mocs. Bisher erst einmal gefunden.

Über die socialen Bienen läßt sich, was Blütenbesuch und Erscheinungszeit anbetrifft, nicht viel sagen. Sie fliegen das ganze Jahr hindurch und daß sie überhaupt gewisse Pflanzen bevorzugten, habe ich nicht nur nicht feststellen können,

*) Friese, Monographie der Bienengattung *Euglossa* Latr. Termesz. Füzet., XXII, p. 144.

sondern glaube sogar, daß dies gar nicht der Fall ist. Eine Ausnahme machen vielleicht die ganz kleinen, 2—3 mm langen *Trigona*-Arten. Nur möchte ich hier eine auffallende Thatsache erwähnen, nämlich die, daß *Trigona ruficus* Latr. (vielleicht auch noch andere Arten?) eine Vorliebe für Gemüse bekunden, die sich darin äußert, daß sie die Blätter von *Solanum paniculatum* L., die übrigens ganz filzig behaart sind, anfressen. Von Wichtigkeit halte ich nur die Erscheinungszeit der ♂ der sozialen Bienen; bei *Bombus* habe ich bisher April bis Mai notieren können, über *Melipona* und *Trigona* fehlen mir Erfahrungen.

Schließlich nehme ich die Gelegenheit wahr, den Herren, die mir in liebenswürdigster Weise ihre Unterstützung bei meinem Vorhaben gewährt haben, hiermit meinen herzlichsten Dank auszusprechen, und zwar in erster Linie Herrn H. Friese (Jena) für die freundliche Bestimmung der Bienen, den Herren A. Loeffer und G. Edwall (S. Paulo) für Bestimmung der Pflanzen, den Herren A. Hempel (Campinas), M. Beron und A. Hammar (S. Paulo) für die bereitwillige Überlassung vieler interessanter Bienen und für Mitteilung ihrer resp. Beobachtungen, die ich stets voll bestätigt gefunden habe.

Zur Kenntnis der Ceratopogon-Larven.

Von J. J. Kieffer.

(Mit 3 Abbildungen.)

Die älteste Angabe über die ersten Zustände einer *Ceratopogon*-Art finden wir bei Degeer, der die Larven einer unbeschriebenen Art in einem faulenden Stengel von *Angelica silvestris* fand (1782, T. VI, p. 337, Tf. 18, fig. 6—10). Deutlicher wurde eine *Ceratopogon*-Larve von Guérin-Méneville beschrieben und die daraus erhaltene Mücke als *Ceratopogon geniculatus* benannt (Ann. soc. entom. France, 1833, 1e Série, T. 2, p. 161—165, Taf. 8, fig. 1—2). Ein Jahr später veröffentlichte Bouché die Beschreibung der Larve von *C. lateralis* B. (Naturgesch. der Ins. I. 1834, p. 23, Taf. 2, fig. 1—7). Dufour untersuchte dann die ersten Stände von *C. brevipedicellatus* Kieff. (*geniculatus* Duf. nec Guér. — Ann. soc. ent. France, 1845, p. 215, Taf. 3, fig. 1—5), während Perris die Larven von *C. Perrisi* Kieff. (*brunnipes* Perr. nec Meig.) und von *C. lucorum* Meig. (Ibidem, 1847, p. 555—569, Taf. 9, f. 1—19) und später noch die von *C. Laboulbèni* Perr. beschrieb (Ibid., 1870, 4e Série, T. X, p. 139—141, Tf. 1, fig. 1—7). Diesen Angaben fügten noch H. Loew („Ent. Ztg.“, 1843, p. 28) und Brauer (Denkschr. Akad. Wissensch. Wien, 1883, fig. 14—15) die Beschreibung der Larve von *C. bipunctatus* L. und E. Wasmann die der Larve von *C. Braueri* Wasm. hinzu („Wien. Ent. Ztg.“, 1893, T. 12, p. 277—279, fig.). Diese Arten zeigen alle eine ähnliche

Form und zeichnen sich durch eigentümlich gestaltete Rückenborsten aus.

Die Larven der übrigen zur *Ceratopogon*-Gruppe gehörenden Gattungen haben dagegen eine geschlängelte Gestalt und ihre Haut ist borstenlos. Beschrieben wurden *Culicoides varius* (Winn.) von Heeger (Sitzber. Akad. Wissensch. Wien, 1856, T. XX, p. 339—341, Taf. I, fig. 2—7), *Culicoides Dufouri* (Lab.) von Laboulbène (Ann. soc. ent. France, 4e Série, T. IX, 1866, p. 158—161, Taf. 7, fig. 1—6), *Palpomyia fasciata* Meig. sowie *Bezzia bicolor* (Winn.) und *B. solstitialis* (Winn.) von Gercke (Verh. d. Ver. f. naturw. Unterhaltung zu Hamburg, 1877, T. IV, p. 1 bis 4 (S—A), Taf. 2, fig. 1).

Die bisher bekannten und zur Gattung *Ceratopogon* gehörenden Arten lassen sich gruppieren wie folgt:

1. Die zwei inneren Dorsalborsten dicht behaart und nirgends erweitert
 *resinicola* Kieff.
- Die zwei inneren Dorsalpapillen in der unteren oder in der oberen Hälfte stark erweitert 2.
2. Die zwei inneren Dorsalborsten unbehaart, wenigstens an einigen Hinterleibsringen in der Endhälfte oder in den zwei Enddrütern auffallend erweitert, spitz eiförmig, kegelig oder lanzettlich gestaltet 3.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Schrottky Carlos (W.)

Artikel/Article: [Biologische Notizen solitärer Bienen von S. Paulo \(Brasilien\).
209-216](#)