(Societas entomologica 1899 u. 1901) genau und nach allen Richtungen hin berücksichtigt hätte; er würde dort den „Schlüssel für die Widersprüche“ gefunden haben. Die von ihm erhobenen Aussetzungen waren mir gegenüber gewiss am wenigsten angebracht, da ich die zu Anfang der Temperatur-Experimente nicht zu vermeidenden Fehler zuerst erkannte und ausschloss und dadurch nicht nur 100 pCt. Aberrationen zu erziehen, sondern auch die verschiedenen Temperatur-Intervalle für die C-, B- und D-Formen festzustellen und abzugrenzen vermochte. Natürlich war es für seine *grossulariata*- und *bipunctata*-Versuche relativ leicht, bald einen annähernd günstigen Wärmegrad zu treffen, nachdem schon so viele Vorarbeiten über Temperatur-Experimente erschienen waren.

Uebrigens muss es auffallen, dass Dr. Schröder es unterliess, mit verschiedenen Wärme- resp. Hitze-Graden und Expositionen zu experimentieren; Wer weiss, ob seine Resultate alsdann nicht andere geworden wären und die von ihm aufgestellten Kurven nicht eine andere „Neigung“ bekommen hätten?

Auch muss es als ein die Sicherheit vermindernder Mangel bezeichnet werden, dass bei seinen künstlichen *grossulariata*-Aberrationen stets nur die Vorderflügel, dagegen die Hinterflügel nie verändert waren (offenbar infolge zu späten Exponierens), obgleich doch letztere einer Veränderung fähig sind, wie die von Dr. Schröder in Figur 98 und 100 (Band VIII) abgebildeten, aus der Natur stammenden Aberrationen zeigen, u. s. w. — —

Die Schröder'sche Idee mag möglicherweise etwas richtiges enthalten und erscheint in vielen Punkten interessant, aber Dr. Schröder wird auf jeden Fall sein Hypothesengebäude, sofern überhaupt ein Wiederaufbau desselben ratsam und möglich erscheint, von neuem und ganz anders fundamentieren müssen, wenn es den „bösen“ Kritikern Stand halten soll. — —

Blumen und Insekten in Paraguay.

Von **C. Schrottky** (Villa Encarnacion, Paraguay).

(Fortsetzung aus Heft 1.)

Fam. Rutaceae.

**Citrus aurantium* L. blüht im August und wird ausser von Kolibris viel von Bienen besucht: *Xylocopa augusti* Lep., *Trigona Jaty* Sm., *Trigona subterranea* Friese, *Apis mellifera* L.

Fam. Euphorbiaceae.

Croton sp. durch *Eumenes canaliculata* Ol., *Alastor schrottkyi* Brèthes und verschiedene *Spilochalcis*- sowie *Podagrion*-Arten besucht.

Fam. Malvaceae.

**Gossypium hirsutum* L. Im Grunde der Blüten sitzen verschiedene *Tetralonia*-Arten oft stundenlang; die ♂♂ schlafen wohl auch Nachts in den sich schliessenden Blüten und sind dann solange gefangen, bis sich diese am nächsten Tage wieder öffnen. Durch eigene Anstrengung vermögen sie sich nicht zu befreien. An den Drüsen am Grunde des Kelches lecken die Wespen *Polistes canadensis* L., *P. crinitus* Felt. forma *cacapyta* Sauss., *Polybia nigra* Sauss.

Fam. Passifloraceae.

Passylora edulis Sims. wird ausschliesslich von *Xylocopa augusti* Lep. ♀ besucht.

Fam. Cactaceae.

Cereus peruvianus L. Die lange Blütenröhre ist gewöhnlich von 1—10 Stück einer Käferart angefüllt, die eine ziemliche Verwüstung anrichten, indem sie den unteren Teil der Staubfäden zerstören. Ausser diesen zu den *Scarabaeoidea* gehörenden Käfern findet sich eine *Staphylinide* stets in grosser Menge in den Blüten. Da diese sich sehr früh am Morgen schliessen (zwischen 7 und 8 Uhr), so sind pollensammelnde Bienen nur ausnahmsweise zu beobachten; bisher bemerkte ich eine *Halictus*- und eine *Trigona*-Art.

Opuntia monacantha Haw. wird stark von *Halictus*- und *Oxystoglossa*-Arten beflogen.

Fam. Lythraceae.

Cuphea mesostemon Koehne wird von Bienen und Schmetterlingen besucht; die Bienen kriechen in die Blütenröhre hinein, so *Agapostemon semimelleus* Ckll., *Protandrena meridionalis* Schr., *Scrapteroides cupheae* Schr., *Ceratina sclerops* Schr. Die Lepidopteren sind *Eurema* sp. und eine noch nicht sicher bestimmte Hesperide.

* *Lagerstroemia indica* L. Von mehreren *Halictus*- und *Oxystoglossa*-Arten beflogen, anscheinend aber nur als Notbehelf, da, wenn andere Blüten in der Nähe sind, die Besuche nur ganz vereinzelt vorkommen. An der beobachteten Pflanze, der einzigen in weitem Umkreise, kam es trotz der angegebenen Besuche nicht zur Fruchtbildung, da jedenfalls der Pollen desselben Exemplares zur Befruchtung untauglich ist. Holmberg beobachtete bei Buenos Aires den Besuch der Schmarotzerbiene *Trophocleptria* variolosa Holmbg.

Heimia salicifolia (H. B. et K.) Die Blüten öffnen sich vor Tagesanbruch, gegen Mittag fallen jedoch regelmässig sämtliche Petalen ab, sodass am Nachmittag die des Morgens mit ihren grossen gelben Blüten weithin leuchtende Pflanze traurig und besenartig dasteht. Von Besuchern habe ich *Xylocopa frontalis* (Ol.) ♀, die grösste und schwerste der hiesigen Bienen, regelmässig daran beobachtet, weniger häufig auch *Xylocopa augusti* Lep.

Fam. Oenotheraceae.

Fuchsia sp. Wird von *Xylocopa augusti* Lep. und *X. splendidula* Lep., öfters auch von Pieriden wie *Catopsilia eubule* L., C. *cipris* Fabr. etc. besucht.

Fam. Umbelliferae.

Eryngium agarifolium Cham. Regelmässig sind die Käfer *Euphoria lurida* Fabr. und *Hilipus wiedemanni* Germ. an den Blüten zu treffen; von Wespen bemerkte ich häufig *Polybia nigra* Sauss. und *P. scutellaris* White; einmal auch *Odynerus* sp.

* *Petroselinum sativum* Hoffm. wird von einer Anzahl Hymenopteren fast aller Familien besucht. Erwähnt seien *Labidarge torquata* Kriw., *Gasteruption* 5 spp., *Pseudofoenus neotropicus* Schr., *Hemiteles* sp., *Ichneumon* sp.; *Spilochalcis* 2 spp., *Camponotus* sp., *Pompilus* 3 spp., *Trachypus* 3 spp., *Crabro* sp.. *Oxybelus* sp., *Monobia* 2 spp., *Montezumia ferruginea* Sauss., *Odynerus* 4 sp., *Alastor* 2 spp., *Polistes ferreri* Sauss. *P. carnifex* Fabr., *P. crinitus* Fehr. forma *carapyta* Sauss. *Polybia* 3 spp.,

Prosopsis 15 spp., *Sphecodes* 3 spp., *Augochlora (Paraugochloropsis) cupreola* Ckll., *Halictus nanus* (Sm.), *Ceratina* 2 spp., *Megachile* 3 spp., *Hypanthidium gregarium* Schr., *Dianthidium zebratum* Schr., *Nomada pampicola* Holmbg., *Coelioxys ridua* Sm., *Hypochrotaenia parvula* Holmbg., *Trigona* 3 spp., *Lucilia* sp. sowie Tachinen z. B. *Dejeania armata* W., etc.

Coriandrum sativum L. An den Blüten ist als ständiger Gast eine *Trigona*-Art bemerkbar, deren Körbchen nach kurzer Zeit dick mit dem dunkelorangeroten Pollen beladen erscheint. Ebenfalls ist stets ein kleiner Käfer in Anzahl auf den Blüten zu treffen, wahrscheinlich pollenfressend. Fernere Besucher sind *Trachypus* sp., *Halictus* sp., *Ceratina sclerops* Schr. und *Megachile* sp. sowie verschiedene Fliegen.

Fam. Asclepiadaceae.

Aranjia sp. In den Blüten fand ich tote Honigbienen, eine *Hesperide* und eine *Macroglossa* sp., ebenfalls tot.

Fam. Convolvulaceae.

Ipomoea Leari Ch. wird ausschliesslich von der Biene *Entechnia fulvifrons* Sm. besucht.

Fam. Verbenaceae.

Verbena sp. (? *peruviana* L. var.) wird von *Augochlora (Pseudaugochloropsis) nigromarginata* Spin. und selten von einer Pieride, *Eurema* sp., besucht.

Lantana Sellowiana Linck u. Otto fast nur von *Augochlora*-Arten besucht.

Lantana Camara L. wird im Gegensatz zu der vorigen Art hauptsächlich von Schmetterlingen besucht, so von *Papilio thoas* L., *P. polydamus* L., *P. pompeius* Fabr., *Catopsilia eubule* L., *C. argante* (Fabr.), *C. cipris* (Fabr.).

Stachytarpheta sp. Hauptfutterpflanze von *Augochlora*-Arten; sonstige Besucher sind: *Temnosoma metallicum* Sm., var. *chapadae* Ckll., *Coelioxys* sp., *Megachile* sp. und *Hypanthidium gregarium* Schr.

Fam. Labiatae.

Hyptis mutabilis Rich. wird nach einer Notiz von K. Fiebrig in San Bernardino von *Thalestria smaragdina* Sm. besucht.

Fam. Solanaceae.

Physalis viscosa L. Die hängenden Blüten werden vorwiegend von Bienen der Gattung *Psaenythia* Gerst. besucht und zwar in erster Linie von den ♀♀ der *P. picta* Gerst., die reichliche Mengen von Pollen entnehmen. Ob auch Honig genascht wird, konnte ich nicht feststellen, da die Bienen infolge des von oben nicht sichtbaren Blüteneinganges dem Auge des Beobachters verborgen bleiben; jedenfalls ist es anzunehmen, da auch die ♂♂ in die Blüten eindringen und diese es doch nur auf den Honig abgesehen haben. Die ♀♀ bringen bald nach dem Einfliegen einen eigentümlichen zirpenden Ton hervor unter gleichzeitigen vibrierenden Bewegungen, um den Pollen herauszuschütteln. In den Monaten September und Oktober sind die *Psenythia* die einzigen Besucher; im Spätherbst, Mai, kommen wohl infolge Blütenmangels mehrere dazu, wie *Colletes petropolitanus* D. T., *Oxystoglossa* sp., *Exomalopsis* sp., einmal sogar sah ich einen *Bombus cayennensis* F. die Blüten absuchen.

Capsicum microcarpum Cav. Meine früheren Angaben sind dahin zu berichtigen, dass die besuchende Art keine *Augochlora* sp., sondern

Halictus nanus (Sm.) ist; auch hier fliegt diese Biene an den verschiedenen *Capsicum*-Arten.

Solanum Balbisii Dun. Wird von Bienen gern besucht, bisher beobachtete ich: *Ptiloglossa matutina* Schr., *Augochlora (Paraugochloropsis) cupreola* Ckll., *A. (P.) anesidora* A. Doering forma *Aupac-amara* Holmbg., *Protandrena meridionalis* Schr., *Psaenythia solani* Schr., *Xylocopa splendidula* Lep.

Solanum paniculatum L. Am 11. April früh 6¼ Uhr bemerkte ich eine *Ptiloglossa matutina* Schr. ♀ an den Blüten dieser Art. Die Biene schüttelt unter vibrierender Bewegung den Pollen aus den Antheren, dabei ist der stark nach vorn gekrümmte Hinterleib fest angedrückt, mit den Mittel- und Hinterbeinen streicht sie den Pollen zurecht, die Hinterschenkel sind dick damit bepackt.

Fam. Caprifoliaceae.

**Sambucus nigra* L. Von einer Blattwespe, *Acordulceros schrottkyi* Knw., einer Ameise, *Cremastogaster* sp., einer Wespe, *Polistes canadensis* L. und einer Biene, *Augochlora (Paraugochloropsis) cupreola* Ckll. besucht.

Fam. Cucurbitaceae.

* *Cucumis sativus* L. In den Blüten hält sich häufig ein Käfer, *Diabrotica speciosa* Germ. auf.

Fam. Compositae.

Vernonia sp. (Guarani-name Yaguá-pety = Hundstabak) wird von *Xylocopa augusti* Lep. ♂ besucht; diese Art steckt den Schnabel tief in die einzelnen Blüten hinein; pollensammelnd 2 *Trigona*-Arten; honigsaugend *Apis mellifera* L.

Solidago microglossa D. C. Wird von *Trachypus* sp., *Polybia fulvofasciata* (Geer), sowie von *Trigona jaty* Sm. besucht.

Senecio brasiliensis L. Der auf den Blättern dieser Pflanze lebende Käfer *Phaedon pertinax* Stal ist auch häufig auf den Blüten zu treffen. Die Hauptbesucher sind aber saugende Insekten, also Hymenopteren, Lepidopteren und Dipteren: *Augochlora (Paraugochloropsis) cupreola* Ckll., *Psaenythia bergi* Holmbg., *Ps. picta* Gerst., *Perditomorpha paraguayensis* Schr., *Comptopaeum prini* Holmbg., *Ceratina maculifrons* Sm., *Megachile* 2 spp., *Trigona* 2 sp., *Trachypus* sp.; *Danais erippus* Cram., *Pyrameis carye* Hübn., *Pseudosphex noverca* Schaus., sowie eine grosse Zahl noch unbestimmter Dipteren.

Xanthium spinosum L. wird hauptsächlich von *Polybia scutellaris* White besucht; ferner von *Thynnus* sp., *Camponotus* sp., auch von mehreren Ceropaliden.

Uebersicht der blütenbesuchenden Insekten nebst einigen biologischen Bemerkungen.

Da ich die Kulturpflanzen nicht als in normalen Beziehungen zu den einheimischen Insekten stehend betrachte, aber von vielen die einheimischen Futterpflanzen noch unbekannt sind, so führe ich erstere zwar mit auf, setze aber ihre Namen in ( ).

I. Coleoptera.

Fam. Staphylinidae.

Gen. et spec. indet. in (Lilium Harrisi) und Cereus peruvianus.

Fam. Scarabaeidae.

Gen. et spec. indet. in Calladium tipstriaes und Cereus peruvianus.
Emphoria lurida Fabr. in Eryngium agavifolium.

Fam. Cerambycidae.

Chrysoprasis auriventris Redt. in Mimosa asperata.

Fam. Curculionidae.

Hilipus wiedemanni Germ. in Eryngium agavifolium.

Fam. Chrysomelidae.

Phaedon pertinax Stal in Senecio brasiliensis.
Diabrotica speciosa Germ. in (Cucumis sativus).

II. Hymenoptera.

Fam. Tenthredinidae.

Labidarge torquata Knw. var. *schrottkyi* Knw. in (Petroselinum sativum).
Acordulceros schrottkyi Knw. in (Sambucus nigra).

Fam. Evaniidae.

Gasteruption paraguayense Schr. in Mimosa asperata; *Gasteruption petroselini* Schr., *G. subtropicale* Schr. *G. annulitarse* Schr., *G. parvum* Schr., *G. brachychaëtum* Schr. in (Petroselinum sativum), *Pseudofoenus neotropicus* Schr. in (Petroselinum sativum).

Fam. Ichneumonidae.

Hemiteles sp. in (Petroselinum sativum), *Ichneumon* sp. in (Petroselinum sativum und Corianum sativum).

Fam. Braconidae.

Ipobracon sp. in Oxalis sp.

Fam. Chalcididae.

Podagrion sp. in Croton sp., *Spilochalcis* spp. in Croton sp. und (Petroselinum sativum).

Fam. Formicidae.

Cremastogaster sp. in (Zea Mays und Sambucus nigra), *Camponotus* sp. in Cassia occidentalis, (Petroselinum sativum) und Xanthium spinosum.

Fam. Sphecidae.

Sphex ichneumoneus L. in Mimosa asperata, *Ammophila fragilis* Taschbg. in Oxalis sp.

Fam. Bembicidae.

Monedula signata (L.) in Mimosa asperata, *Bembidula discisa* Taschbg. in Mimosa asperata.

Fam. Philanthidae.

Trachypus spp. in (Petroselinum sativum, Corianum sativum) und Solidago microglossa.

Fam. Ceropalidae.

Pepsis sp. in Mimosa asperata und Vernonia sp., *Pompilus* spp. in Mimosa asperata (Petroselinum sativum) und Xanthium spinosum.

Fam. Thynnidae.

Thynnus sp. in Xanthium spinosum.

Fam. Eumenidae.

Monobia angulosa Sauss. in (Petroselium sativum), *Montezumia ferruginea* Sauss. in (Petroselinum sativum), *Eumenes canaliculata* (Ol.)

in Mimosa asperata und Croton sp., *Odynerus* sp. in (Zea Mays), *Odynerus* spp. in Oxalis sp. und (Petroselinum sativum).

Fam. Vespidae.

Polistes canadensis L. in Mimosa asperata, (Gossypium hirsutum, Sambucus nigra), Solidago microglossa und Senecio brasiliensis.

Polistes ferreri Sauss. in (Petroselinum sativum).

Polistes erinitus (Fehr.) forma *cavapyta* Sauss. besucht dieselben Blüten wie *P. canadensis*, ausserdem Oxalis sp. und (Petroselinum sativum).

Polistes cannifex (Fabr.) in (Petroselinum sativum).

Polybia nigra Sauss. in (Jucca sp., Gladiolus, gaudavensis, Gossypium hirsutum, Petroselinum sativum), Eryngium agavifolium.

Polybia pallidipes (Ol). in (Raphanus radiola).

Polybia fulvofasciata (Geer) in Solidago microglossa.

Polybia scutellaris White in (Jucca sp., Eriobotrya japonica, Petroselinum sativum), Eryngium agavifolium und Xanthium spinosum.

Nectarina lecheguana (Latr.) in (Delphinium ajacis) und Oxalis sp.

Fam. Prosopidae.

Prosopis petroselini Schr., *P. polybioides* Schr., *P. guaranitica* Schr., *P. femoralis* Schr., *P. ricalis* Schr., *P. gracillima* Schr., *P. tricolor* Schr., *P. itapuensis* Schr., *P. paraguayensis* Schr., *P. cockerelli* Schr., *P. culiciformis* Schr., *P. tristis* Schr., *P. xanthocephala* Schr., *P. longicornis* Schr. in (Petroselinum sativum).

Fam. Colletidae.

Colletes petropolitanus D. T. in Physalis viscosa oligotrop.

Ptiloglossa matutina (Schr.) in (Phaseolus vulgaris), Solanum Balbisii und Sol. paniculatum.

(Schluss folgt.)

Beobachtungen an lebenden Phasmiden in der Gefangenschaft.

Von cand. zool. **W. La Baume**, Danzig.

(Mit 1 Abbildung.)

Durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. H. Geitel in Wolfenbüttel wurde ich im vorigen Sommer in die Lage versetzt, zwei interessante Phasmidenarten in der Gefangenschaft zu beobachten. Da sich unsre Kenntnis von der Biologie der Phasmiden fast nur auf Zuchten des bekannten *Bacillus rossii* Fabr. stützt, war es um so interessanter, zwei andre Arten zu studieren, welche in ihrem biologischen Verhalten wesentliche Unterschiede dem *B. rossii* gegenüber aufweisen. Die vorliegenden Mitteilungen darüber sind leider noch sehr lückenhaft, da ich für einige sehr wünschenswerte Untersuchungen keine Zeit übrig hatte und schliesslich auch durch einen Wohnungswechsel genötigt wurde, die Zucht aufzugeben. Naturgemäss können aber verschiedene Fragen, die hier der Beantwortung harren, nur durch eingehende und daher sehr zeitraubende Beobachtungen, welche unter Umständen durch mehrere Generationen hindurch und an einem sehr grossen Material durchgeführt werden müssen, einwandfrei gelöst werden. Es ist daher der Zweck dieser Zeilen, auf diese Fragen auf-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 4

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

Artikel/Article: Blumen und Insekten in Paraguay. 47-52