Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Literaturbericht über Schädlinge von Tee, Kakao und Kaffee (1906—12).

Von Dr. F. Zacher, Assistent an der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.

(Fortsetzung aus Heft 5.)

Aulmann, Dr. G, und Dr. W. La Baume. Idem. — Heft 3. Die Schädlinge des Kakaos. 1912.

Coleoptera. Scarabaeidae: *Camenta westermanni* Har., *Camenta hintzi* Aulm., *Schizonycha serrata* Aulm., *Enaria melanictera* Klg. Bostrychidae: *Apate monachus* F. Cerambycidae: *Mallodon downesi* Hope. *Sternotomis chrysopras* Voet., *Monohammus fistulator* Germ., *Moecha adusta* Harold, *Phrystola hecphora* Thoms., *Phrystola assimilis* Kolbe, *Tragocephala senatoria* Chevr., *Plocederus chloropterus* Chevr. Chrysomelidae: *Crepidodera costatipennis* Jac. Anthotribidae: *Araeocerus fasciculatus* De G. Scolytidae: *Xyleborus confusus* Eichh., *Allarthrum kolbei* Haged. Curculionidae: *Sphenophorus striatus* Fahr., *Isoleptus variegatus* (Autor?), *Alcides brevirostris* Boh., *Alcides otiraceus* Gerst. Dermestidae: *Dermestes cadaverinus* Fab. Cantharidae: *Lycus elegans* Bourg. Nitidulidae: *Carpophilus pallescens* Murray. Lepidoptera: Cossidae: *Zeuzera* sp., *Zeuzera coffeae* Nietn. Lymantriidae: *Euproctis* sp., *Euproctis crocata* Boisd. Termitidae. Weisse Ameisen. Hymenoptera: Ameisen: *Camponotus brutus* Forel, *Cremastogaster africana* Mayr var. *winkleri* Forel, *Camponotus akvapimensis* Mayr, *Oecophylla smaragdina* Fab. var. *longinoda* Latr. Physopoda: Blasenfüsse: *Selenothrips decolor* Karny, *Heliothrips aulmanni* Karny. Orthoptera. Heuschrecken: *Zonocerus variegatus* L., *Mataeus latipennis* Karsch. Rhynchota. Kakao-Rindenwanze: *Sahlbergella singularis* Haglund = *Deimatostages contumax* Kuhlg., *Sahlbergella theobromae* Distant., *Helopeltis* sp., *Helopeltis bergrothi* Reuter, *Helopeltis schoutedeni* (Dudgeon?), *Baticoelia thalassina* H.-S. Zikaden, Cicadidae. Blattflöhe, Psyllidae. Blattläuse, Aphidae: *Toxoptera theobromae* Schouteden, Schildläuse, Coccidae: *Ceroplastes theobromae* Newst., *Ceroplastes Bussei* Newst., *Hemilecanium theobromae* Newst., *Stictococcus sjöstedti* Cock., *Stictococcus dimorphus* mit ihrem Feind, der Raupe der Noctuide *Enblemma costimacula* Saalm.

Ballou, H. A.: Insect pests of Cacao. – (Imp. Dept. Agr. West Indies Pamphlet 58, 1909, pp. 26, fgs. 12).

Die Hauptkakaoschädlinge sind der Kakaothrips *Physopus rubrocincta* und der Kakaokäfer *Steirastoma depressum*, ausserdem *Asterolecanium pustulans* und der Zuckerrohrbohrer *Diaprepes abbreviatus*. Kurze Erwähnung der Spritzmittel und Maschinen.

Ballou, H. A.: Insect Pests. (Report of the prevalence of some pests and diseases in the West Indies for the year 1909—10.) — In: West Indian Bulletin, XI, 2, 1911, p. 77.

Der Kakaothrips *Physopus rubrocincta* Giard wurde auf St. Vincent in einigen Pflanzungen recht schädlich, besonders wenn die Wachstumsbedingungen für die Pflanzen ungünstige waren, auf Grenada wurde er durch die feuchte Witterung in Schach gehalten. *Steirastoma depressum* L. trat nur auf Grenada auf. *Asterolecanium pustulans* Ckll. scheint sich dort nicht weiter ausgebreitet zu haben. In den meisten Fällen gehören die Wollläuse zu *Ceroputo barberi* Ckll.

Ballou. Insect Pests of the Lesser Antilles. Issued by the Commissioner of Agriculture Barbados. Imperial Dept. of Agriculture, Pamphlet Series, No. 71.

Die ernsthafteste Schädigung des Kakao in West-Indien wird durch den Kakaobock (*Steirastoma depressum* L.) verursacht. Zur Bekämpfung der Larve wird empfohlen, sie durch einen in den Gang geführten Draht oder durch Schwefelkohlenstoff zu töten. Der Käfer wird geködert durch Befestigung von Rinde des Silk Cotton Trees an den Kakaostämmen, unter denen er sich verbirgt. Frischabgeschnittene Stücke von *Pachira aquatica* werden an die Kakaobäume gehängt und von den Weibchen zur Eiablage bevorzugt und dann verbrannt. Der Kakaoblasenfuss (*Phepopus rubrocincta* Giard) befällt vor allem Bäume, die unter ungünstigen Boden- und Klimabedingungen wachsen. Heilmittel sind Drainage, Düngung und Zufuhr von Humus, ferner Spritzen mit Harzseifenbrühe. In St. Lucia greift der Zuckerrohrwurzelbohrer (*Diaprepes abbreviatus* L.) auch den Kakao an.

Bernard, Ch.: Over eene *Tetranychus*, welke voorkomt op de bladeren van Kina, Cassave enz. — In: Departmt. van Landbouw. Mededelingen van het Proefstat. vor Tee, Nr. VII, S. 6—13. Buitenzorg 1910.

Die vom Verf. auf China gefundene Spinn-Milbe kommt auch auf Tee vor, ist aber mit *Tetranychus bioculatus* nicht identisch, da jener rote, diese aber weisse Augen hat.

Bernard, Dr. Ch.: De zickten van de Theeplant. — In: Teysmannia XIX, 1908, S. 613—620 Oservations sur le Thé. I. Les maladies du Thé en général (Observations préliminaires). II. Les maladies du Thé cansées par des Acariens. — In: Bulletin du Dépertm. de l'Agriculuve aux Indes Néerlandaises Nr. XXXIII, Buitenzorg 1909. Ziekten der Theeplant. (Vorloopige waarnemingen.) — In: Mededeel van het Proefstat. vor Thee. II. Buitenzorg 1908. Over de zickten der Theeplant, veroorzaakt door Myten. Ibidem. III. 1909.

Die Teepflanzen werden von zahlreichen tierischen Parasiten heimgesucht, aber nur wenige davon haben grosse wirtschaftliche Bedeutung. Es sind dies vor allem die *Helopeltis*-Wanze, „Mosquito Blight" von den Engländern, „roest" von den Holländern genannt, einige Milben und auf Ceylon besonders die „green fly" *Chlorita flavesceus*. *Helopeltis* befällt vor allem Pflanzungen in tiefen Lagen. Ausser dem Tee wird noch der Kakao, der Chinarinden- und der Kapokbaum befallen, jedoch ist es nicht sicher, ob es ein und dieselbe Art ist oder differente Arten. Der Verf. glaubt, dass die Wanzen von Chinabaum und Tee specifisch verschieden sind, jedoch unter bestimmten Verhältnissen von ihrem eigentlichen Wirt auf andere Kulturen übergreifen. Die Teewanze befällt nur minderwertige Sorten oder solche Pflanzen wertvoller Rasse, die durch irgendwelche Verhältnisse geschwächt sind. Manchmal sieht man in stark verseuchten Pflanzungen absolut intakte Pflanzen. Verf. rät, von diesen Samen zu gewinnen und auf diese Weise immune Sorten zu züchten. Die Tiere scheuen das Sonnenlicht und daher sind Pflanzen, die im Schatten stehen, am stärksten befallen. Spritzmittel haben wenig Erfolg. Dagegen ist das Einsammeln der Wanzen sehr anzuraten. Die Eingebornen sind in Tagelohn zu nehmen, nicht aber nach Stückzahl der eingelieferten Tiere zu bezahlen, da sie dann darauf sehen, die Tiere stellenweise zu schonen, um sich eine dauernde Einnahmequelle zu erhalten. Ein natürlicher Feind der *Helopeltis* ist eine andere Wanze, eine Reduviide, die aber sehr selten zu sein scheint. Die besten Bekämpfungsmittel sind Verbesserung der Lebensbedingungen der Pflanzen und Auswahl der Sorten. Mehrere Blattlaus-Arten treten zuweilen in grosser Menge auf, ohne allzu grossen Schaden anzurichten, da sie meist von selbst wieder verschwinden. Gefährlicher sind Schildlausarten, da auf ihren süssen Exkrementen sich Schwärzepilze (Capnodium sp.) ansiedeln. Wenn diese Pilze auch nicht als Parasiten in das Pflanzengewebe eindringen, so können sie doch den Blättern soviel Licht und Luft rauben, dass sie absterben. Mit Spritzmitteln ist gegen die Schildläuse nicht viel auszurichten, da sie durch die Schilde geschützt sind. Cyanwasserstoffgas ist vielleicht wirksamer, aber seiner hohen Giftigkeit wegen zu verwerfen. Termiten treten nur an kränkelnden Pflanzen und in lange vernachlässigten Gärten schädlich auf.

Louis Boutan. Action du froid dans le traitement de cafeirs contre le borer indien. (*Xylotrechus quadrupes*). — In: Compt. Rend. de l'Acad. des Sci. 145, p. 464—466.

Um die Einwirkung von Kälte auf die Larven des *Xylotrechus quadrupus* Chevr., welcher durch sein Bohren die Kaffeestämme erheblich schädigt, zu prüfen, stellte der Verf. zweierlei Experimente an. Einmal wurden die isolierten Larven und Imagines niederen Temperaturen ausgesetzt, ein anderes Mal blieben sie in dem Zweig darin. Endlich wurden in einem Kaffeebaum unter den normalen Bedingungen die Larven der Kälte ausgesetzt. Das Ergebnis war das folgende: Die plötzliche Abkühlung durch Chloräthyl schadet den Kaffeebäumen nichts und genügt, um die Larven im Innern des Holzes abzutöten. Ein Hindernis der Anwendung ist nur der hohe Preis des Chloräthyls in den Kolonien.

Louis Boutan. Emploi de la Chaleur pour le traitement des cafeiers contre le *Xylotrechus quadrupes* Chevr. — Compt. Rend. des Séances de l'Acad. des Sci. 145, p. 883—885.

Der Verf. polemisiert gegen E. E. Green, der die Hitze als Insecticid empfahl. Das Holz ist ein zu schlechter Wärmeleiter und es ist praktisch unmöglich einen Kaffee-Stamm von gewöhnlichem Umfang mit einer Fackel so weit zu erwärmen, dass die *Xylotrechus*-Larven absterben. Der Verf. hat festgestellt, dass der Baum eine Temperaturerhöhung bis etwa 50° ohne Schaden erträgt,

während die *Xylotrechus*-Larven bei etwa 45—47° sterben. Verf. hat einen Apparat zur Erwärmung der Kaffeebäume konstruiert.

A. F. Byars. Agriculturel conditions in the Subprovince of Abra. — The Philippine Agricultural Review I. 1908. Manila. S. 385—90.

Verf. bespricht u. a. auch die von ihm beobachteten Feinde des Kakao. Erwähnt wird ein Käfer, der dem Baumwollrüssler ähnelt, Ameisen richten beträchtlichen Schaden an. Als bedeutender Schädling ist ein saugendes Insect von der halben Grösse einer „Englischen Bohne", wohl eine Wanze, bezeichnet.

Aug. Chevalier. Le Cacaoyer dans l'Ouest Africain. — In: Les Vegetanx utiles de l'Afrique tropicale française. Fasc. IV. Paris, Aug. Challamel, 1908.

Verf. bespricht im IX. Kapitel die Feinde und Krankheiten des Kakaobaumes. Nächst den Ratten fügen auf S. Thomé die Termiten der Kakaokultur den meisten Schaden an, zumal im Süden der Insel. Auf San-Thomé finden sich zwei Arten, welche von den Pflanzern beide mit dem Namen Sélélé bezeichnet werden. Die häufigere Art ist *Termes Theobromae* Desneux. Man beobachtet auch in den bestgepflegten Pflanzungen der Insel sowohl an älteren wie jüngeren Bäumen Erdgalerien im Durchmesser von einigen Millimetern, welche an den Stämmen bis zur ersten oder zweiten Gabelung hinauflaufen. Bisweilen sind diese Galerien durch Rindenschuppen oder Lebermoose oder Rindenflechten maskiert. Besonders die letzteren scheinen sich gern auf ihnen anzusiedeln. An ganz gesunden Bäumen werden die Galerien von den Termiten verlassen und an ihrer Stelle siedelt sich häufig eine kleine schwarze Ameise an, welche auch auf den Fruchtstielen lebt. Auch für andere Insekten dienen diese Galerien als Schlupfwinkel und es ist daher anzuraten, sie durch Bürsten zu entfernen. Sobald aber die Termiten irgendwo totes Holz antreffen, etwa den abgestorbenen Stumpf eines abgesägten Astes, so beginnt ein Kampf zwischen den Termiten und dem Kakaobaum. Die Termiten zerstören das Holz, bis sie auf gesunde Teile stossen. Teils wird nun der Baum durch erhöhte Tätigkeit des Cambiums die Wunde zur Vernarbung bringen, andernteils werden aber auch benachbarte Teile absterben, die dann wieder den Termiten zum Opfer fallen. Die Termiten errichten am Fuss des Baumes einen Hügel von 10—20 cm Höhe. Die geflügelten Tiere erscheinen am Beginn der Regenzeit. Während *Termes Theobromae* nur 3½ mm lang und schlank ist, misst eine zweite, zur Gattung Colotermes gehörige Art 8 mm. hat einen aufgetriebenen Hinterleib und ist bräunlich-weiss. Sie frisst zahllose Gänge kruz und quer durch das Holz und bringt dadurch die Bäume zum Absterben. Da von ihr weder Soldaten noch Imagines gefunden wurden, konnte die Art nicht bestimmt werden. Sie beginnt den Frass von obenher, sodass ein oben fast gänzlich vernichteter Stamm unten noch völlig intakt sein kann. Zur Bekämpfung der Plage haut man die befallenen Aeste ab und schliesst die Wundstellen durch eine dicke Schicht Steinkohlenteer. Die Ameise *Oecophylla smaragdina* Fabr. baut ihre Nester auf Cacaobäumen, ist aber nicht schädlch, sondern nützlich durch Vertilgung von Insekten. Ebenso dürfte eine Art der Gattung *Pheidole*, die auf den Fruchtstielen lebt, nur durch die Zucht von Blattläusen einigen Schaden stiften. Von bohrenden Tieren ist besonders schädlich noch die Rindenwanze und einige Cocciden, von denen eine wahrscheinlich *Pseudococcus* (*Dactylopius*) *citri* Risso ist. Sie werden stark befallen durch die Larven einer parasitären Fliege, wahrscheinlich der Gattung Leucopis. Die Schädigung durch die Schildläuse scheint auf S.-Thomé nicht sehr bedeutend zu sein.

W. L. Distant. Contributions to a Knowledge of Ethiopian economic Entomology. — In: The Entomologist and Illustrated Journal of General Entomology XLII. 1909.

Verf. gibt die Synonymie von *Sahlbergella singularis* Hagl. und beschreibt *Sahlbergella theobromae* n. sp. von der Goldküste.

Gerald C. Dudgeon. Notes on two West African Hemiptera Injourions to Cocoa. – In: Bulletin of Entomological Research. Vol. I, Pars 1, April 1910, p. 59—61, Pl. VIII.

Der Verf. behandelt zunächst die „*Cocoa Helopeltis*" von der Goldküste. Sie ist eine nahe Verwandte von *H. theivora* Westw., welche die Theepflanzungen Nord-Indiens schwer schädigte und von *H. antonii*, die die Ursache einer eigenartigen Erkrankung der Theesträucher, wie der Chinarinden- und Kakaocäume in Ceylon ist. Die in Rede stehende Art konnte nicht zuverlässig bestimmt werden, doch steht sie nach Distant der *H. schoutedeni* Reut. von Belgisch Congo nahe. Die Larven stechen die unreifen Früchte des Kakaobaumes an, sodass diese oft abfallen. Aber selbst wenn eine Frucht bis nahe an die Reife am Baume bleibt,

so wird sie häufig infolge der Eingangspforte, welche durch den Wanzenstich geschaffen ist, von Pilzkrankheiten befallen. Das erwachsene Tier schädigt die Frucht in der gleichen Weise. Larve, Imago und ein Teil einer geschädigten Frucht werden in vorzüglichen Abbildungen wiedergegeben. Der zweite Schädling ist *Sahlbergella theobromae* Dist., „the Cocoa Bark-Sapper". Es ist dies eine Capside, welche der im südlichen Ashantilande an Cacao schädlichen *S. singularis* Hagl. = *longicornis* Graham nahe steht Die Orte, welche von der neuen Art besonders bedroht sind, liegen bei Bompassa (Aschanti) und Abetifi (Akim). Der Verf. fand auf einer Reise von dem Anum-Distrikt nach Kumasi die Art erst östlich von Begoro. Dort war eine neue Kakaopflanzung mitten im Walde angelegt und hier waren die meisten Pflanzen im Absterben, da die Rinde infolge des Saugens der Wanze abgestorben war und losplatzte. Hier waren nur junge Pflanzen befallen, an anderen Orten jedoch auch alte Bäume beschädigt. In allen Fällen schweren Befalls, die ein Baum überlebte, schien keine Frucht zu reifen, sondern es wurden zwerghafte Früchte ausgebildet und bald vernichtet. Die Schädigung ging westwärts bis Odumase bei Kumasi, am schlimmsten war sie jedoch bei Bompasa. Das ausgebildete Tier und die Nymphe werden abgebildet. Zum Schluss bespricht der Verf. noch Abwehrmassregeln.

L. Duport. Observations sur le Bostriche du caféier au Tonkin. — In: Journal d'Agriculture Tropicale.

Der Verf. berichtet von einer schweren Schädigung einer Kaffeeplantage in Tonkin durch *Xyleborus coffeae* Wurth. Ein bedeutender Teil der Kaffeebäume wurde völlig verwüstet, so dass nur der Stamm und die Hauptzweige übrig blieben. Als Parasiten wurden Chalcidier der Gattungen *Eurytoma* und *Tetrastichus* festgestellt. Das einzige Mittel ist das sorgfältige Abschneiden und Verbrennen aller befallenen Zweige beim Beginn einer Invasion.

Prof. Dr. K. Escherich. Termitenschaden. Ein Beitrag zur kolonialen Forstentomologie. — In: Thar. forstl. Jahrbuch, Bd. 61. 1910. S. 168—185.

Die Theetermite, *Calotermes Greeni* Desn., welche der Verf. auf Ceylon studierte, kommt in den Theegebieten allenthalben sporadisch vor, kann aber mitunter sehr empfindliche Verluste verursachen. Wie die übrigen Termiten, dringt auch die Theetermite von unten her durch die Wurzeln in den Stamm der Theepflanze ein und höhlt diesen und die Aeste völlig aus, so dass nur die äusseren, saftzuführenden Schichten stehen bleiben. Der Busch kann trotz der inneren Zerstörung noch lange weiter grünen, bis er plötzlich beim Beschneiden oder durch einen Windstoss umbricht. Ein Bekämpfungsmittel gibt es zur Zeit noch nicht und es bleibt nichts anderes übrig als Zeit zu Zeit sämtliche Sträucher zu untersuchen und die von Termiten befallenen möglichst vollständig samt ihren Wurzeln zu entfernen. Eine Abbildung zeigt einen Theebusch, dessen Stamm und Aeste von Termiten ausgehöhlt sind, eine andere Querschnitte durch einen Kakaobaum, wo der Termitenfrass an das Frassbild unserer Rossameise erinnert.

Dr. von Faber. Bericht über die Pflanzenpathologische Expedition nach Kamerun. — Tropenpflanzer, XI. Jahrg. 1907, p. 755—775.

Der Verf. wurde vom Kolonialwirtschaftlichen Komitee nach Kamerun gesandt, um weitere Studien über die in den Kakao- und Kautschukpflanzen Kameruns auftretenden Krankheiten anzustellen. Von tierischen Schädlingen des Kakaos war während der Anwesenheit des Verf. im Schutzgebiet — vom 1. März bis 9. April 1907 — nicht viel zu bemerken. Die Rindenwanze befand sich meist in der Nähe des Urwaldes. Auf der Moliwe-Planzung hatte man daher bereits damit begonnen, die Pflanzung vom Walde durch Niederschlagen der angrenzenden Urwaldstreifen zu trennen. Weiter wird die Larve einer Lymantriide und der Käfer *Lycoides elegans* Bourg. erwähnt, von denen die erste die Früchte, der zweite die Blätter anfrisst. Der Verf. gibt eine Liste der übrigen von ihm an Kakaobäumen gefundenen Insekten, von denen er nicht fesstellen konnte, ob sie Schaden anrichten. Die Raubwanze *Platymeris ducalis* Westw. ist nützlich, da sie andere Insekten aussaugt.

F. C. von Faber. Ueber Verlaubung von Cacaoblüten. — Ber. d. Deutschen Botan.-Ges. XXV., 1907, p. 577—581, 2 Fig.

Verf. fand in Kamerun einzelne Kakaobäume, welche nie Früchte tragen und daher von den Pflanzern als männliche bezeichnet werden. Die Blüten fallen schon von weitem dadurch auf, dass sie langgestielt und dunkelbraun gefärbt sind. Ein normaler Geschlechtsapparat ist nicht vorhanden, Blütenkrone und Antheren sind nie, Fruchtknoten selten ausgebildet. Die verlaubten Blüten tragen den Charakter kleiner vegetativer Zweige. Ein Pilz der Gattung Cercospora

fand sich häufig. aber nicht immer, auf den deformierten und ab und zu auch auf normalen Blüten. Faber nimmt an, dass er ein Gelegenheitsparasit ist, der mit der Deformation in keinem Zusammenhange steht. Diese führt er auf die an solchen Blüten regelmässig in grosser Zahl vorhandenen Larven einer *Psyllide* zurück. Es müssen Giftstoffe vom Insekt abgeschieden werden, welche die zurückgehende Metamorphose der Blütenachse bewirken. Auf die Frage, warum die Psylliden gerade die Blüten bevorzugen, antwortet der Verf., dass alle auf Pflanzen lebenden saugenden Insekten immer diejenigen Organe bevorzugen, die ihnen die zusagende Nahrung in der reichsten Menge gewähren. Mit der Streckung der Blütenanlagen beginnt aber dort ein intensiver Zustrom von gelösten Baustoffen, besonders Kohlenhydraten, der den Tieren sicher erwünscht ist.

Dr. v. Faber. Bekämpfung der Kakao-Wanzen durch Ameisen. — Tropenpflanzer XIII. Jahrgang 1909, p. 41—42.

Eine der schwierigsten Aufgaben für den Kakaopflanzer auf Java ist die Bekämpfung der *Helopeltis*-Arten *antonii* Sign. und *theivora*. Es gelang auf Java in den Kaffeeplantagen eine 3—4 mm lange, schwarze Ameise festzustellen, mit deren Hilfe man die *Helopeltis* erfolgreich bekämpfen zu können hofft. Die Ameisen finden sich häufig unter den dürren Blättern in den Bananenkulturen der Eingeborenen. Die Nester werden in Kisten und Blechgefässen am besten hoch in die Baumkronen gehängt. Die angestellten Versuche ergaben, dass überall, wo die Ameise angesiedelt wurde, die Wanzen verschwanden. Weitere Untersuchungen sollen zeigen, ob auf Java auch die gefährliche Kakaomotte *Gracilaria cramerella* Snellen bekämpft werden kann.

Dr. F. C. von Faber, Botaniker am Department für Landwirtsch. in Buitenzorg, Bekämpfung der Pflanzenschädlinge. — In: Der Tropenwirt, Landw. Kalender für d. Tropen. Hrsg. v. Dr. Soskin 1912. II. Teil, S. 64 bis 74. Hinstorfsche Verlb. Wismar i. M.

Verf. bespricht in kurzen Worten die allerwichtigsten tierischen Schädiger von Baumwolle, Kaffee, Kakao, Kartschuk, Kokospalme und Zuckerrohr und deren Bekämpfung.

A Fauchère. Culture pratique du Caféier. — L'Agriculture pratique des pays chauds. VII. 1907, p. 51 ff.

Verf. bespricht u. a. auch die Insektenschädlinge des Kaffees. Zunächst den Kaffeewickler, *Thliptoceras octoguttalis*, eine Pyralide, die bedeutende Schädigungen in St. Maurice und Réunion anrichtet und seit 1903 auch in Madagascar auftritt. Er befällt Coffea arabica, congensis und Hybriden. nicht aber C. liberica. Die Raupe bohrt sich vom Stiel aus bis ins Nährgewebe des Samens ein.

Donald Mac Gillivry. Een eventuelle Bestrijding vande rupsen plag in de Robusta-Koffie. — Teysmannia XX, 1909, S. 779.

Auf einer Pflanzung in Kediri war eine bedeutende Raupenplage ausgebrochen. Verf. fand in seiner Pflanzung keine Raupen, dagegen fand er auf den Bäumen eine schwarze Ameise, die sich besonders zwischen den Fruchtständen ansiedelt. Es ist dies aber nicht die gewöhliche schwarze Ameise, welche zur Bekämpfung der Helopeltisplage dient, sondern ein schmales schlankes Insekt. Verf. glaubt, dass diese Ameisen die Schmetterlinge am Ablegen der Eier hindern und dadurch die Bäume gegen den Angriff der Raupen schützen zu können. Da mit der Ameisenbekämpfung in der Kakaokultur so günstige Resultate erzielt wurden, empfiehlt der Verf. auch gegen die Raupenplage am Robusta-Kaffee die Ameisen als Bundesgenossen zu benützen.

C. C. Gowdey. Report of the Government Entomologist the Year 1909—1910. — Uganda Protectorate. Entebbe 1911.

Der Verf. bespricht zunächst die Kaffeeschädlinge. Von der mittelländischen Fruchtfliege *Ceratitis capitata* Wied. glaubte man, dass sie ursprünglich ein Schädling der Orangenkulturen in Spanien gewesen und von dort nach Afrika verschleppt worden sei. Da aber die Gattung *Ceratitis* eine grosse Zahl afrikanischer Arten enthält, so ist eher das Umgekehrte anzunehmen. Die Eier werden mittels eines Legebohrers unter die Haut der Kaffeefrüchte abgelegt und schlüpfen nach 2—4 Tagen. Die Larven brauchen bis zur Reife 14—21 Tage. Zur Verpuppung begeben sie sich einen Zoll tief in die Erde. Nach 12—21 Tagen erscheint die Fliege. Nach Ostafrika ist die Fliege wohl als Larve in Früchten eingeschleppt worden. Bei ihrer Verbreitung dürfte die Windrichtung eine grosse Rolle spielen.

Bekämpfen lässt sich der Schädling nur als Larve und Fliege, nicht im Ei- oder Puppenstadium. Die abgefallenen Früchte müssen mindestens ein-, besser zweimal jeden Tag sorgfältig eingesammelt und die darin befindlichen Larven vernichtet werden, indem die Früchte entweder zwei Fuss hoch mit Erde bedeckt oder verbrannt oder unter Wasser gesetzt werden. Man kane auch die Früchte durch Netze vor der Ablage der Eier schützen. Zur Vertilgung der Fliegen kann man das Laub mit folgender Mischung bespritzen: Zucker 1480 g, Bleiarsenat 120 g, Wasser 25 l, und zwar so, dass die Flüssigkeit von oben auf die Blätter fällt. Die Fliegen lecken gierig an der stark giftigen Süssigkeit und sterben in grossen Mengen. Die starke Giftigkeit des Mittels lässt diese Bekämpfungsart als nicht unbedenklich erscheinen

Der Kaffeebohrkäfer *Stephanoderes coffeae* Haged. richtet in den Pflanzungen des Protektorates immer noch grosse Verwüstungen an. Die Ratschläge des Verf. kamen schon zu spät, da der Käfer sich bereits über alle Pfanzungen ausgedehnt hatte.

C. C. Gowdey. Insect pests of cacao in Uganda. — Agr. News. Barbados. 10, 1911. No. p. 26. 2 Fig.

Enthält kurze Lebensbeschreibung der Kakao-Fruchtfliege *Ceratitis punctata* und der Bekämpfungsmittel.

L. Granato. *O. cacáoeiro* no Brazil. — Bol. Agricolt Sao Paulo. 10. 1909, p. 893.

Verf. bespricht die Hauptfeinde des Kakao in Brasilien. Er nennt an tierischen Schädlingen Affen, Papageien, Ratten und einige Insekten. Die geernteten Früchte werden durch *Ephestiella elutella* und *Bruchus cacao* angefallen.

E. E. Green. Nettle Grub on Tea. — The Tropical Agriculturist, XXXV, 1910, S. 222. Colombo.

Verf. meldet aus dem Gebiet von Rattola einen Einbruch des Nachtfalters *Natada nararia* in Theeplantagen, dessen Raupen mit unangenehmen Brennhaaren versehen sind. Zuerst fressen die Raupen die grossen Blätter unten am Stamm, dann klettern sie in die Höhe und gehen auf die jüngeren über.

Arsenhaltige Mittel würden zur Bekämpfung mit Erfolg zu verwenden sein, wenn sie nicht eine allzugrosse Gefahr für die Konsumenten bilden würden. Der Verf. empfiehlt daher Versuche mit Vermisapon, Sammeln und Verbrennen der abgefallenen Zweige und Ablesen und Vernichten der Kokons an den Zweigen.

E. E. Green. Remarks on Indian scale insects (Coccidae) Part. III. — Memoirs of the Dept of Agricult. India. Ent. Ser. II, 2. 1908.

Verf. erwähnt *Dactylopius theaecola* Green von Theewurzeln aus Darjeling u. Assam, ferner *Tachardia decorella* var. *theae* Green, *Chionaspis biclavis* Comst. von Thee.

(Fortsetzung folgt.)

Färbungsanpassungen.

Kritischer Sammelbericht über Arbeiten aus dem Gebiete der Schutz-, Warn-, Schreck- und Pseudo-Warn-Färbung aus den Jahren 1905—1911 nebst einer zusammenfassenden Einleitung.

Von Dr. **Oskar Prochnow**, Berlin-Lichterfelde.

(Fortsetzung aus Heft 5)

Werner, Franz: „Nochmals Mimikry u. Schutzfärbung". Biologisches Zentralblatt, Leipzig 1908. S. 567—576, 588—601.

Herr Dr. Werner neigt dazu, dass die Mimikrylehre wiedergeboren werde. Wir wollen dann Patenstelle übernehmen! Dofleins — (gegnerischem! Ref.) Aufsatz schliesst er sich nun in der Hauptsache an. Er habe sich damals „nicht immer mit der wünschenswerten Deutlichkeit ausgedrückt".

Nun einige Einzelheiten der mutierten Anschauung! Werner hat behaupten hören, dass die Tiere ohne Schutzfärbung noch mehr Feinde haben würden. Darauf legt er dar, dass dies wahrscheinlich nicht der Fall sein dürfte, da im allgemeinen jede Tierart ihre bestimmten Feinde habe. Dem Ref. scheint, dass hier ein missverstandener Einwand bekämpft wird, nämlich der folgende: wenn die Tiere keine Schutzfärbung hätten, würden sie ihren Feinden leichter erliegen.

Die Schreck- und Warnfarben-Theorie findet auch jetzt noch bei Werner wenig Liebe. Er warnt mit Recht davor, jede auffallende Farbung als Schreck-

oder Warnfarbe zu deuten; wäre doch auch die Farbe von *Realgar* oder *Auripigment* trotz ihrer Lebhaftigkeit sicher zwecklos. Offenbar würden wir darin zunächst nur Produkte des Chemismus des Kierkörpers sehen müssen – übrigens eine bekannte Auffassung. Doch will Werner auch die Fälle nicht gelten lassen, denen die überwiegende Mehrzahl der Forscher nicht skeptisch gegenübersteht, sondern möchte die Bedeutung der Sekrete nur gelegentlichen Feinden gegenüber anerkennen. Wenn wir sehen, dass grell gefärbte Tiere von manchen Fleischfressern verschont würden, die sonst derartige Tiere fressen, so hätten wir, meint er, daraus nur das eine zu schliessen, dass diese Tiere zu den normalen Beutetieren jener Fleischfresser nicht gehörten. Werners Beobachtungen beziehen sich nicht auf die Raupen- und Insektenfresser; auch scheint er die Ergebnisse der zahlreichen Fütterungsversuche nicht eingesehen zu haben. Sonst hätte er gemerkt, dass diese Auswahl eine so konsequente ist, dass die Warnfarbenhypothese wohl die beste Antwort gibt, warum Warnfärbung und Ungeniessbarkeit so häufig gepaart auftreten.

Verfasser schreibt dann weiter: „Es ist selbstverständlich, dass ein Tier besser geschützt ist, wenn es eine Anpassungsfärbung trägt, als im anderen Falle.“ Die Tiere ohne Schutzfarben hätten, meint W., Schmuckfarben (Vögel, Eidechsen) oder seien durch andere Umstände hinreichend geschützt, durch Schnelligkeit, Drüsensekrete, harte Körperbedeckung etc. Dann aber kommen dem konsequenten Verfasser wieder Zweifel, ob dieser Schutz durch Aehnlichkeit denn wirklich bestehe. Hätte doch auch Doflein die *Anolis*-Arten auf Martinique trotz ihrer schönen Schutzfärbung gesehen. Müsste man da nicht annehmen, dass auch Raubvögel sie sehen?

Ueber die Entstehung der normalen Anpassungsfärbung und der Zeichnung finden sich dagegen in der Wernerschen Arbeit einige beachtenswerte Gedanken: Die graue, braune oder schwärzliche Färbung vieler Tiere brauche, ja dürfe nicht als Ergebnis der Anpassung durch Selektion angesehen werden, sondern sei nur das Ergebnis der Ablagerung des primitiven Farbstoffs Melanin in mehr oder minder starker Verdünnung. In der Zeichnung habe man zunächst nichts anderes zu sehen, als eine stammesgeschichtlich festgelegte, an sich bedeutungslose Ablagerung des Farbstoffes. Das gehe u. a. auch daraus hervor, dass sie z. T. wieder rückgängig gemacht wäre, z. B. beim Löwen, Edelhirsch, Tapier, Wildschwein, der Aeskulapschlange, bei Polypterus u. a. Diese Tiere nämlich zeigten sie in der Jugend. nicht aber mehr im Alter. Dass jedoch die Zeichnung den Gesamteindruck der Färbung der Tiere sehr beeinflusst, und ihr aus diesem Grunde ein in manchen Fällen ebenso grosser Nutzen eingeräumt werden muss, wie der Grundfärbung, wird von Werner immer noch nicht anerkannt. Auch ist es keineswegs sicher, dass die Zeichnung der genannten Vertebraten bedeutungslos war, bevor sie verschwand. Sie kann nutzlos geworden sein, ja sogar schädlich, als sie allmählich verschwand.

Originell sind indessen einige Bemerkungen Werners über die eigentliche Mimikry:

Warum bemüht man sich nicht, fragt er, auszudenken, warum ungeschützte Formen einander ähnlich sind? Warum spricht man nur von Modellen und Nachahmern bei sogenannten geschützten Formen? Es gebe auch unter jenen überraschende Beispiele von Angleichung, z. B. die Laubheuschrecke *Clonia Wahlbergi* und die Gespenstheuschrecke *Palophus centaurus* aus Deutsch-Ostafrika. Imitiere die Acridiergruppe der Proscopiden die Phasmiden oder umgekehrt? Imitierten die kleinen tropisch-amerikanischen glasflügeligen Mantiden die Mantispiden oder umgekehrt? Wer sei Modell, wer Nachahmer, wenn man *Labia minor* mit gewissen kleinen Staphyliniden vergleiche?

Dennoch brauchen wir Anhänger einer kritisch gesichteten Mimikry-Lehre nun nicht auch zu meinen, dass wir nach dem Erklärungsgrund der eigentlichen Mimikry-Fälle nun nicht mehr suchen dürfen, da überhaupt nichts mehr zu erklären sei. Denn Konvergenz braucht zwar natürlich nicht in gegenseitiger Abhängigkeit entstanden zu sein; es ist aber gleichwohl möglich. Wir werden natürlich nicht an Mimikry denken, wenn uns beide Formen an sich erklärlich sind, nach anderen Erklärungsgründen aber suchen, wenn dies für die eine der gegen einander konvergierenden nicht zutrifft. Und dieser Art sind die Mimikry-Fälle, wenn auch nicht durchweg!

Zuletzt versucht Werner, der Form-Anpassung der Phasmiden und Mantiden von seinem Standpunkte aus beizukommen: Entstehung der Mimikry in

der Hauptsache ohne Zuhilfenahme des Selektionsbegriffs. Die Abplattung des Körpers sieht Werner als Anpassung an den Aufenthalt auf Bäumen, die Streckung als Anpassung an den Aufenthalt im Grase an. Er weist dabei auf die Orthoderidengattung *Elaea* hin, deren abgeplattete Weibchen an den Akazienstämmen leben, die schlanken Männchen aber im Grase. Die weitere Ausbildung der Blattähnlichkeit wird auf Hypertrophie zurückgeführt, wie sie die tropischen Urwälder auch in zahlreichen anderen Fällen entstehen liessen. Hier wuchsen den Chamaeleons Hörner und Rückenhautsäume, den Eidechsen Kehlsäcke und Rückenkämme, Kapuzen u. dgl. So entstanden nach Werner auch die Blattnachahmer

Unzweifelhaft muss man diesen Gesichtspunkten ihre Berechtigung zuerkennen. Aber wir meinen, dass man so auch diesen Fällen nicht gerecht wird. Wie erklärt Werner z. B. die eigenartige Gestalt der Phasmiden-Vorderbeine in der Nähe des Kopfes, wie die weitgehende Aehnlichkeit der Flügel der Mantiden mit Blättern, wie die z. T. hochgradige Ausbildung der Zeichnung zum Ergebnis der Blattnachahmung, z. B. bei *Kallima*, wie die Fülle von besonderen Bergungsinstinkten, die sich in der Haltung und in der Bewegung so vieler mimetischer Tiere zeigt? Garnicht! — weil das von seinem Standpunkte aus nicht recht geht. Hier muss er eine Mitwirkung der Selektion anerkennen. Am Schlusse seiner Arbeit äussert Werner diesen Gedanken selbst, nachdem er sich vorher offenbar wieder, wenn er das Gegenteil behauptete, nicht hinreichend deutlich ausgedrückt hat. In einem Falle will er allerdings der Selektion von vornherein eine weitergehende Wirksamkeit zugestehen: bei der Entstehung der Aehnlichkeit der Ameisen- und Termitengäste mit ihren Wirten.

Warum soll — so fragen wir, Selektion zur Erklärung der leichteren Fälle nicht ausreichen, wenn sie bei den schwierigen Fällen — schwierig nicht nur für unsere Theorie, sondern auch für die Natur — allein den Erklärungsgrund abgibt? Ist es immer noch modern, Antidarwinist zu sein?

Przibram, Hans: Aufzucht, Farbwechsel und Regeneration einer ägyptischen Gottesanbeterin (*Sphodromantis bioculata* Burm.). Archiv f. Entwicklungsmechanik der Organismen XXII. Bd., 1. u. 2. Heft. Leipzig 1906. S. 149 - 206. 4 Tfln.

Das Material für diese Versuche wurde auf einer Studienreise durch Aegypten gesammelt, wobei — im Gegensatz zu den früher aufgestellten Annahmen — festgestellt werden konnte, dass die grünen oder braunen Exemplare der Mantide *Spodromantis* nicht besonders häufig an Stellen mit entsprechender Färbung der Umgebung gefunden wurden oder sich nach solchen Umgebungsbestandteilen flüchteten, etwa um dort besser geborgen zu sein.

Ueberhaupt hatten alle Versuche, die Ursachen der Färbungsverschiedenheit aufzudecken, kein Ergebnis. „Das Auftreten der Grünfärbung an den braun ausschlüpfenden Larven ist weder an Licht (Finsterkulturen) oder chlorophyll -- oder etiolinhaltige Nahrung (Rohrzucker und Psychoda — Fütterung), noch an die Farbe der Umgebung (farbige Kästchen) gebunden. Der Farbwechsel ist aber auch kein (bezw. nicht immer) plötzlicher (elektrische Reizversuche) physiologischer . . “

Dem theoretischen Verständnis bietet namentlich die Tatsache Schwierigkeiten dar, dass die Braun- oder Grünfärbung nicht konstant ist. Es besteht hierin ein Gegensatz zu dem Verhalten der von Weismann untersuchten Schwärmerraupen, wo von einem bestimmten Stadium an entweder die Grünfärbung erhalten bleibt oder Braunfärbung auftritt. Hier bei den Mantiden kann die Färbung später noch wechseln, selbst im Imaginalstadium. Dieses eigenartige Verhalten stellt demnach einen besonderen Fall von Vererbung dar.

Aus allen diesen Erfahrungen möchte der Referent schliessen, dass die Färbung dieser Mantide wenigstens zur Jetztzeit bedeutungslos ist oder geworden ist.

Przibram, Hans: Aufzucht, Farbwechsel und Regeneration unserer europäischen Gottesanbeterin (*Mantis religiosa* L.) Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. XXIII. Bd. 4. Heft. Leipzig 1907. S. 600 bis 614. 1 Tfl.

Mantis religiosa L., die in der Natur meist in grünen und braunen, selten in gelben Stücken gefangen wird, ergab in der Gefangenschaft durchweg braun ausschlüpfende Larven und endlich gelbe Imagines. Die Färbung ein und desselben Exemplars kann im Laufe der Entwicklung zwischen grün und braun variieren. Das Auftreten der Grünfärbung an den braun ausschlüpfenden Larven

liess sich weder durch Aufzucht in einer natürlichen grünen Umgebung, noch durch Abänderung der Feuchtigkeits — oder Temperaturverhältnisse innerhalb der möglichen Grenzen erzielen. Ein physiologischer Farbenwechsel trat ein, wenn die jungen überwiegend braunen Tiere, die bei + 17° — der tiefsten Temperatur, die überhaupt ertragen wurde — gehalten wurden, plötzlich dem Sonnenlicht ausgesetzt wurden: sie wurden bisweilen innerhalb weniger Minuten grün, tauschten diese Färbung jedoch wieder gegen die braune ein, wenn sie in ihre (kalten) Behälter zurückgebracht wurden. Bei + 37° ergaben sich schön kanariengelbe Imagines. Doch glaubt Przibram, daraus dass ein Exemplar grüne Färbung aufwies, schliessen zu sollen, dass diese Färbung nicht in Abhängigkeit von der Temperatur auftrat, sondern eine Gefangenschaftsfarbe infolge des schwach pathologischen Stoffwechsels ist.

Przibram, Hans: Aufzucht, Farbwechsel und Regeneration der Gottesanbeterinnen (*Mantidae*). III. Temperatur und Vererbungsversuche. Archiv f. Entwicklungsmechanik der Organismen. XXVIII. Bd., 4. Heft. Leipzig 1909. S. 561—628. 3 Tfln.

Die Auffassung der gelben Färbung der *Mantis religiosa* als Wirkung der Gefangenschaft, insbesondere von Sauerstoffmangel liess sich durch weitere in dieser Richtung angestellte Versuche nicht bestätigen.

Weitere mit *Sphodromantis* angestellte Versuche und Beobachtungen ergaben folgende Resultate:

Die grüne Färbung beruht auf einem gelbgrünen, subcutan abgelagerten Farbstoff; der bläuliche Ton scheint durch das Hinzutreten einer Strukturfarbe zu entstehen. Die braune Färbung beruht auf einer Ablagerung braunen Pigments in der Cuticula; darunter befindet sich wie bei den grünen Tieren der gelbgrüne Farbstoff. Es unterscheidet sich also die braune von der grünen Mantide durch die Pigmentdeckung, in ähnlicher Weise, wie etwa eine Blutvarietät sich von einer grünblättrigen Pflanze unterscheidet. Die olivenfarbigen *Sphodromantis* scheinen wegen des Mangels an Pigment und des helleren Tones des extraktilen Farbstoffes den *Albinos* der Vertebraten vergleichbar. [Lägen die Verhältnisse bei *M. religiosa* ebenso, so wäre der physiologische Farbenwechsel von braun nach grün unter dem Einfluss des Sonnenlichtes nicht verständlich. Ref.]

Ueber die Ursachen der verschiedenen Färbungen ergaben die Versuche kein Ergebnis, wenigstens was die äusseren Faktoren betrifft.

Die *Sphodromantis* schlüpften bald lauchgrün, bald bräunlich aus den Eiern, jedoch zeigten alle Abkömmlinge eines Eipaketes durchweg dieselbe Ausschlüpffarbe.

Wird nur die beim Ausschlüpfen aus der Nymphenhaut vorhandene Färbung bewertet, so ergaben die Kreuzungsversuche: Grün × grün lieferte nie braun, braun × braun jedoch auch grün. Im Einklang mit den Befunden über das Wesen der Färbung lassen diese Versuche daher die Deutung zu, dass braun als dominant im Sinne Mendels gelten muss, grün als recessiv.

P Wolff: „Die Farben bei Schmetterlingen". Natur. (Zs. d. deutschen nat. wiss. Ges.) Leipzig 1911, S. 114—116*.

Die bekannten Theorien der Schutzfärbung. Warnfärbung und geschlechtlichen Zuchtwahl werden — kritiklos — zusammengestellt. Es kommt nicht einmal das Hypothetische der Anschauungen zur Geltung.

II. Pseudo-Warnfärbung oder Mimikry im engeren Sinne.

1. Beobachtungen, Versuche und Darstellungen neuer Fälle von Mimikry.

Waterhouse: Mimicry among Coleoptera. London, Trans. Ent. Soc., 1907, Proc. (XXXI).

Eine Coleopterensammlung von H. C. Robinson aus Pahang enthielt interessante Beispiele von Mimikry. „Kornwürmer" der Gattung *Episomus* ähnelten *Longicornicra* der Gattung *Niconia*, eine Cicindelide *Collyris apicalis* dem Hautflügler *Styrax tricondyloides* und ein Bockkäfer des Genus *Zelota* (wohl n. sp.) einer Species von *Amphisternus* aus der Familie der *Endomychidae*.

Fiebrig, Karl: Eine ameisenähnliche Gryllide aus Paraguay. *Myrmegryllus dipterus* nov. gen. et spec. Zs. wiss. Insektenbiol., Berlin, 3, 1907 (101—106).

Das Ameisenähnliche dieser Gryllide besteht in der Beweglichkeit und auffallenden Grösse des Kopfes, der Verschmälerung des Thorax, der Reduktion

und Unauffälligkeit der Tegmina und dem Verschwinden der Hinterflügel, in der Gestalt des Abdomens und der hellen Färbung der Tegmenbasis, wodurch der Petiolus der Ameisen nachgeahmt werden soll.

Dadurch ähnelt diese Gryllide der Ameise *Camponotus rufipes* Fabr. subsp. *Renggeri* Em., mit der sie in unmittelbarer Gemeinschaft lebt und besonders gern die auf der Mimosa asperata lebenden Cocciden besucht.

Den Vorteil dieser Mimikry sieht Fiebrig in der vermuteten Duldung durch die Ameisen und dem Erwerb der relativen Immunität der Ameisen.

Poulton, E. B: *Rhinoceros bicornis* followed by extraordinary *Oestrid*-Flies (*Spathicera*) mimetic of a large species of Salius (Pompilidae). Proc. Ent. Soc., London, 1908, XXIX—XXX.

Dieser Bericht enthält in einer Wiedergabe eines Briefes von Neave die Mitteilung, dass er beim Fang einer Oestride (nach Poulton wahrscheinlich einer *Spathicera*) gezögert habe zuzugreifen, da er zunächst nicht sicher war, ob es sich nicht um eine jener dort in Rhodesia häufigen schwarzblauen Hymenopteren mit gelben Beinen handele.

Vosseler, J.: Die Gattung *Myrmecophana* Brunner. Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. System., 27, Jena. 1909. S. 157—210. 1 Tfl.

Myrmecophana fallax Br., eine als ameisenähnliche Orthoptere von Brunner beschriebene Form aus Deutsch-Ost-Afrika ist, wie Vosseler durch Aufzucht in Amani in Deutsch-Ost-Afrika feststellen konnte, ein Jugendstadium der Phaneroptiden-Gattung *Eurycorypha*. Die Larven zweier *Eurycorypha* machten ein „kriechendes“ und 6 „springende Stadien“ durch. Während der drei ersten Stadien sprangen die Larven gelegentlich, glichen aber sonst durch ihr Aeusseres und ihre Lebensgewohnheiten durchaus den Ameisen, unter denen sie verstreut und durchweg sehr stark in der Minderzahl tagsüber sich offen auf Büschen aufhielten und langsam kletternd wie jene nach Nektar suchten. Gegen Nässe und zu starke Sonnenstrahlung suchten sie gemeinsam unter Blättern Schutz.

In der Form sei die Ameisen-Mimikry „vom menschlichen Standpunkte aus mit Geschick gewählt und angewandt. Zur Vortäuschung kurzer Fühler dienen 2 Einrichtungen: starke und ungemein rasche Vibrationsbewegungen der Geissel und die Unterbrechung der schwarzen Farbe durch eine weisse Zone hinter dem 5. Ring. Die Schlankheit der Tibien der Ameisenbeine wird durch helle, dem dunklen Grundton aufgesetzte Längsstreifchen nachgemacht. Der weisse Kontrast in solch diskreter Applikation wirkt als Manko an Körperlichkeit dermassen, dass die Fühler an der bezeichneten Stelle beendigt, die Tibien aber nur von der Breite der schwarzen Längslinien zu sein scheinen. Dasselbe Prinzip wird am Anfang des Abdomens zur Imitation der Stielung des Ameisenabdomens wiederholt.“ Die Farbe sei jedoch hier nicht weiss, sondern grün, weil Weiss bei der Grösse dieser Flecke auffallen würde. Zur Erhöhung der Ameisenähnlichkeit trügen die Gestalt des Kopfes, die kugelige Form des Hinterleibes, die geringe Ausbildung der Sprungbeine nicht unwesentlich bei. Das vierte Larvalstadium sei ein Uebergangsstadium zu den folgenden, indem während dieser Zeit beider Merkmale gepaart erscheinen. Dann werde das Insekt allmählich ein vollkommener Blattnachahmer; es setze sich nun gern auf der Blattfläche fest, mit den Hinterbeinen und Flügelenden dem Zweig zugekehrt, die Sprungbeine eng an die blattähnlich gezeichneten Flügeldecken angelegt. Im Zwischenstadium (dem 4.) gehe auch die Verwandlung der Gewohnheiten in die eines Nachttieres vor sich: erst gegen Abend werde es rege, fresse und wandere nachts; nachts vollziehe sich auch die Paarung und die Eiablage.

Die Färbung der *Eurycorypha* sei sehr variabel, doch träten in dem ameisenähnlichen (Myrmecophana-) Stadium nur solche Töne auf, die sich auch bei Ameisen — wenn auch nicht in der Heimat des Tieres (!) — fänden. Auch die Töne der blattähnlichen Stadien seien variabel und könnten — wie Experimente ergaben — von aussen stark beeinflusst werden: mit roten Rosen gefütterte Larven hätten im 4. und 6. Stadium eine wunderbar damit übereinstimmende karminrote Gesamtfärbung angenommen.

Auf die Myrmecophana-Form der *Eurycorypha* träfen sämtliche von Wallace für Mimikry geforderten Merkmale sehr gut zu: Modell und Mimen lebten in derselben Jahreszeit, in demselben Gebiet, ja sogar meist auf derselben Pflanze. Die nachahmende Form sei weniger bewehrt und weit seltener als die nachgeahmte. Auch sei die Ameisenähnlichkeit nicht allgemeines Merkmal der mit

den nachahmenden verwandten Formen, vielmehr seien unter den 161 Brunner-schen Gattungen Phaneropteriden nur drei nichtblattnachahmend. Die Ameisenähnlichkeit könne daher nicht als eine den ganzen Typus innewohnende, hier nur gesteigerte Eigenschaft angesehen werden.

Noch einige andere Ameisennachahmer beschreibt Vosseler und bildet sie ab: eine Hemiptere (*Pachymerus?*), so u. a. die Larven einer seltenen Mantide, wahrscheinlich von *Phyllocrania insignis* Westw., und eine Spinne aus der Gattung *Salticus* (*ichneumon* Sim.?). Die Nachahmung der Spinne sei so vollkommen durchgeführt, dass ihre Unterscheidung von dem Vorbild im Leben, zumal infolge der übereinstimmenden Bewegung, unmöglich sei. Selbst die in Alkohol konservierten Tiere bewahrten den Habitus noch sehr gut. Auch für diese Tiere träfen die Wallace'schen Regeln ebensogut zu wie für die *Eurycorypha*.

Die beiden — namentlich für die *Eurycorypha* — in Betracht kommenden Vorbilder, Formiciden, würden, solange sie auf Büschen lebten, sehr wenig von Feinden behelligt. Dort würden auch die Heuschreckenlarven nicht merklich angegriffen. Vosseler beobachtete nämlich 4 Büsche mit den Larven längere Zeit, konnte jedoch nur wenig Verluste bemerken; er schliesst daraus, dass die Mimikry nicht unwirksam ist. —

Ueber die Ursachen dieser Mimikry ist, wie Vosseler hervorhebt, nichts zu beweisen.

Soweit eine Beurteilung des Materiales nach den Abbildungen möglich ist, wird diese wertvolle Studie Vosseler's, zumal es ihr nicht an kritischem Geiste fehlt, im grossen und ganzen der Anerkennung sicher sein dürfen. Etwas übertrieben scheint dem Ref. nur die Behauptung der Blattähnlichkeit; diese ist frappierend jedenfalls nicht. Eine wirkliche Form-Mimikry liegt wohl nicht vor. Dennoch ist der Fall der *Eurycorypha* für die ganze Mimikrylehre von höchster Bedeutung, zumal er der weiteren Analyse sehr viel leichter zugänglich scheint, als irgend ein anderer z. B. unter Schmetterlingen.

Dixey, F. A.: Mimetic parallelism in five genera of african Pierines. London. Trans. Ent. Soc., 1907, Proceed. (LXX—LXXIII).

Die 5 Genera afrikanischer *Pierinae: Mylothris, Phrissura, Pinacopteryx, Belenois* und *Leuceronia* weisen alle gewisse Eigentümlichkeiten auf, die Dixey meint, der nahen Verwandtschaft nicht zuschreiben zu können; besonders sieht er in den dunklen Randflecken auf hellem Grunde ein Merkmal der Ungeniessbarkeit. Auch eine sekundäre Beeinflussung der einzelnen Arten glaubt er feststellen zu können. Er sieht daher in dieser Gruppe ein Beispiel Müller'scher Mimikry.

(Fortsetzung folgt.)

Neuere lepidopterologische Literatur, insbesondere systematischen, morphologischen und faunistischen Inhalts.

Von **H. Stichel**, Berlin-Schöneberg.

(Fortsetzung aus Heft 1.)

Rebel, H. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien), ausgeführt von Dr. Arnold Penthar und Dr. Emerich Zederbauer. — Lepidopteren (Ann. k. k. Naturhist. Hofmuseums, XX, Heft 2, 3). Wien '02.

Ueber den Erdschias-Dagh (mons Argaeus des alten Cappadociens), eine gewaltige isolierte Eruptivmasse im Zentrum Kleinasiens, deren Gipfel sich über 3800 m erheben, lagen bisher fast keine Nachrichten vor, das Gebiet war auch Staudinger bei Abfassung seiner Lepidopterenfauna Kleinasiens (Hor. Soc. Ent. Aoss. 1879—81) unbekannt geblieben, das benachbarte südliche Taurusgebiet hingegen ist weit eingehender erforscht und hierüber liegen faunistische Publikationen von Roeber (Ent. Nachr. XXII) und M. Holtz (Illustr. Wochenschr. Ent. II) vor. Nach diesen Ergebnissen scheint das Erdschias-Gebiet faunistisch näher mit den pontischen Gebirgen und jenen von Kurdisten als mit dem Taurus verwandt zu sein; die Höhenzonen erwiesen sich lepidopterologisch sehr arm, und auch tiefere Lagen entbehren jener zahlreichen Mediterranformen, wie sie der Taurus aufweist, fast vollkommen. Gesammelt wurden 233 Lepidopterenarten, davon 208 Arten im eigentlichen Erdschias-Gebiet, aber auch von diesen dürften nur wenige Formen für dieses wirklich charakteristisch sein. Zu letzteren gehören vielleicht die neubeschriebenen *Polia pentheri* und *Atyctia orientalis*. Die übrigen neu eingeführten Arten: *Dyspessa argaëensis, Lita sabulosella, Rhinosia*

arnoldiella, *Sophronia finitimella* und *Scythris unimacutella* haben bereits ihre nächsten Verwandten in orientalischen Formen. Ausser wenigen Arten und Formen, namentlich auch alle gefundenen Tagfalter, waren bereits aus Kleinasien beschrieben. Als Bergformen könnten auch nur wenige gelten wie: *Pieris callidice* f. *chrysidice*, *Lycaena eurypilus*, *panagaea*, *anteros*, *myrrha*, *admetus* f. *ripartii*, *Hesperia sidae* und *Cnephasia argentana*. In höchster Lage (2500 m) wurde *Dyspessa argaëensis* nov. sp. gesammelt, die aber gar nicht einmal als montane Form gelten kann, weil die *Dyspessa*-Arten im allgemeinen kolline Gegenden bewohnen. Das vollständige Fehlen von Vertretern der Gattungen *Erebia*, *Anarte*, *Psodos* u. a. kann als Nachweis angesehen werden, dass der Erdschias-Dagh ebenso wie der cilicische Taurus frei von jeglicher alpiner Einwanderung geblieben ist. Eigentümlich ist der Umstand, dass viele der eingebrachten Arten ein nur sehr geringes Ausmass (Spannweite) zeigen, insbesondere Lycaeniden, andere Tagfalter, Zygaeniden und Pyraliden. Es dürfte dies mit der Trockenheit des Gebietes zusammenhängen. — Dem Verzeichnis der Ausbeute folgen in einem Anhang einige Arten aus der Umgebung von Konstantinopel.

Mühl, Karl. Raupen und Schmetterlinge. Praktische Anleitung zum Sammeln, Züchten und Präparieren sowie zur Anlage entomologisch-biologischer Sammlungen, kl. 8°, 88 S., 6 Taf., 25 Textfig. Verl. Strecker & Schröder, Stuttgart. Geheftet 1,— Mk., gebunden 1,40 Mk.

Die Bestimmung des Büchelchens ist in dem Text des Titels gegeben: Es soll dem Anfänger und weiter vorgeschrittenen Sammler von Schmetterlingen als Leitfaden zur Betreibung seiner Liebhaberei dienen. Die darin niedergelegten Vorschriften und Anweisungen sind vom Verfasser in langjähriger (nach eigenen Worten), hingebender und genussreicher Tätigkeit geprüft und erprobt, zum Teil durch eigenes „Forschen“ und Probieren aufgefunden worden. Der Entwickelungskunde oder vielmehr der Anlage von Sammlungen, die solche veranschaulichen, redet Autor mit Recht das Wort, in dieser Methode des Sammelns liegt besonderer Wert und sie ist besonders fesselnd und lehrreich. Das Werkchen wird von einem empfehlenden „Geleitwort“ von Dr. K. G. Lutz eingeleitet, es zerfällt in zwei grössere Abschnitte: 1. Das Einsammeln, Züchten und Präparieren der Raupen und Schmetterlinge, 2. das Anlegen einer entomologisch-biologischen Sammlung. Abschnitt 1 behandelt im besonderen die Fangutensilien, die Fangmethoden (Tag-, Nacht-, Köderfang und Abtötung), die Zucht der Schmetterlinge aus Ei und Raupe, Gebrauchsgegenstände hierzu, die „Kunst“ des Suchens der Raupen, Behandlung der frisch geschlüpften Imagines, Krankheiten und Feinde der Raupen und Schmetterlinge, ferner das Präparieren beider (Hilfsmittel und Utensilien). In einem Anhang sind Anweisungen über den Versand von Eiern, Raupen, Puppen und Schmetterlingen gegeben. Abschnitt 2 macht den Interessenten mit den Präparationsmethoden der Entwicklungsstadien (Trockenpräparation), auch der Pflanzen und Blüten, bekannt. Für die Aufstellung der Schmarotzerlarven wird Behandlung mit Formalin empfohlen, die für die „Vorbehandlung“ haariger Raupen zum leichteren Ausblasen empfohlene Aushungerung kann vom humanen Standpunkt aber nicht als nachahmungswert anerkannt werden! Eine in neuerer Zeit empfohlene Methode der Trockenpräparation von Larven (Schmarotzer) und Raupen konnte noch nicht berücksichtigt werden. Sie bietet einen Ersatz für das Aufblasen, der vollwertig und jener Präparationsweise bedeutend vorzuziehen ist. Es soll bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen werden.*) Die letzten Abschnitte geben Anleitung zur Zusammenstellung der Präparate in Gruppen (nicht recht verständlich als „biologische Einheiten“ bezeichnet) sowie Aufbewahrung und Erhaltung solcher Sammlungen. Solche Gruppen sind auf den Tafeln (1 bunte) in gelungener Weise dargestellt (verkleinert), und diese dienen nicht zum wenigsten dazu, der Anregung des Verfassers Aufmerksamkeit zu schenken und die Sammeltätigkeit nach dieser Richtung auszugestalten. Einige im Laienpublikum durch populäre Handbücher eingebürgerte, der Vorstellung nach unmögliche Fachausdrücke für Teile des Schmetterlingsflügels möchten bei etwaiger Neuauflage verbessert werden, z. B.: Statt Ober-, Unterflügel: Vorder-,

*) Ueber die Konservierung von Insektenlarven und -puppen für Larven-Sammlungen. Von P. Deegener, Berlin, Zool. Anz. Bd. 40 Nr 1, 1912. Die Larven pp., welche gut genährt sein müssen und nicht gehungert haben dürfen, werden $1/2$—1 Minute in Wasser gekocht, nachdem sie chloroformiert in das kalte Wasser gebracht worden sind. Nach Erkaltung des Wassers tritt folgende Behandlung ein: je 24 Stunden in 40, 60, 90 %, absolut. Alkohol und Xylol (je $1/2$) und getrocknet. Bestimmte Haltung nach Wunsch durch Befestigung auf Kork vor der Behandlung. Die fertigen Objekte behalten natürliche Form, zumeist auch Farbe und können genadelt in die Sammlung gebracht werden. Auch bei behaarten Lepidopterenraupen mit sehr gutem Erfolg anzuwenden, bei Spinnen ebenfalls zu erwarten.

Hinterflügel (im Bilde des gespannten Schmetterlinges in wagerechter Stellung), statt Aussenrand: Distalrand (ein Rand ist immer „aussen"), statt Innenrand: Hinterrand (Gegensatz von Vorderrand); neu ist mir die gänzlich unmögliche Bezeichnung „Mittelrand", die für den Hinterrand des Vorderflügels angewendet ist. Das Werkchen kann namentlich Anfängern auf dem Gebiete der Schmetterlingssammelei warm empfohlen werden!

Dognin, Paul. Hétérocères nouveaux de l'Amérique du Sud. Fasc. I (1910), II, III, IV (1911). Verl. Oberthür, Rennes.

Zahlreiche Neubeschreibungen von *Syntomidae*, *Lithosiinae* (falso *Lithosianae*), *Saturniidae* (f. *Saturniadae*), *Citheroniidae*, *Lymantriidae*, *Hypsidae*, *Arctiidae* (falso *Arctiadae*), *Noctuidae*, *Eupterotidae*, *Geometridae*, *Oecophoridae*, *Notodontidae*, *Pyralidae*, *Cossidae*, *Arbellidae*, *Lasiocampidae*, *Megalopygidae*, *Cochlidiidae*, *Aididae*. *Dalceridae*, *Thyrididae*, *Uraniidae*, auch etliche neue Gattungen und am Schluss des Fasc. III eine neue Geometride von Madagascar: *Oxiodes oberthuri*, die man nach dem Titel der Publikation darin nicht vermuten kann.

Slevogt, B., Pastor zu Bathen (†). Die Grossfalter (Macrolepidoptera) Kurlands, Livlands, Estlands und Ostpreussens mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie und Verbreitung. Arbeit. Naturforscher-Verein Riga, Neue Folge, 12. Heft, p. 1—235, Riga 1910.

Das mir vorliegende Dedikations-Exemplar des leider verstorbenen Verfassers, der sich um die Erforschung der Lepidopterenfauna seiner Heimat anerkennenswerte Verdienste erworben hat, trägt den Vermerk: „Herrn Dr. Ch. Schröder zu nachsichtiger Beurteilung überreicht". Wenn irgendwo die Ausübung einer Nachsicht zur Bemäntelung von Schwächen entbehrlich ist, so trifft dies hier zu! Bei der Aburteilung der Arbeit ist tatsächlich keine Nachsicht erforderlich, es handelt sich hier nicht um einen Katalog, sondern um eine vollkommene Abhandlung auf Grund eines namhaften Quellenmaterials und unter Benutzung fremder und eigener Wahrnehmungen des Autors. Es ist dies seit 1868: Nolcken, Lepidopterolog. Fauna von Estland, Livland und Kurland, die erste umfassende Publikation über baltische Schmetterlinge mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse und der geographischen Verbreitung. Bei Besprechung der kurländischen Arten konnte dann Slevogt nicht umhin, das benachbarte Ostpreussen zu berühren, dessen Fauna sich in vielen Stücken mit der Südkurlands deckt. Zur Erleichterung des Verständnisses sind nach dem nachahmungswerten Vorbilde Speiser's, „Schmetterlingsfauna Ost- und Westpreussens", Abkürzungen möglichst vermieden worden, bei jeder Art sind am Schluss die Fangstellen (nach Provinzen geordnet) und die Fangdaten nach neuem Stil angeführt. Bei den zahlreichen Aberrationen und „Varietäten" sind zum Teil die durch Kürze und Schärfe ausgezeichneten Diagnosen von Petersen aus seinem Werke „Lepidopterenfauna von Estland", Reval 1902, wörtlich zitiert.

Bei der Fülle der niedergelegten Beobachtungen ist es unmöglich, umfassend darüber zu referieren, dennoch will ich einige wenige Tatsachen, die mir beim Durchblättern des Buches auffielen, ganz kurz wiederholen:

Papilio podalisius L. Anscheinend nicht endemisch für das Gebiet, 3 erwachsene Raupen auf Sorbus aucuparia (Eberesche) gefunden.

Parnassius apollo L. Soll in älteren Zeiten in Kurland gefangen und in Livland gezogen worden sein, dürfte auch nicht als endemisch betrachtet werden.

Aporia crataegi. Zeitweise häufig Exemplare mit durchsichtigen, fast unbeschuppten Flügeln, ♀ völlig glasig. nur am Saum etwas beschuppten Vorder- aber normalen Hinterflügeln. Die Form soll durch Futtermangel der Raupen entstehen (Pictet).

Colias palaeno L. In den Formen *lapponica* Staud. (jetzt = *palaeno* typ.), *europome* Esp., *philomene* Hübn., *werdandi* Hübn., *illgneri* Rühl, *parva* Huene beobachtet. Die Unterscheidungsmerkmale von *europome* als eigene Subspecies scheinen hiernach wenig charakteristisch zu sein. Die Art hat eine erstaunliche Flugschnelle, die erfolgreichste Fangzeit ist ein taufrischer Morgen. Ein Fehlschlag mit dem Netz lässt den Falter, gleich dem verfolgten Hasen mit einem „Hakensprung", zu unerreichbarer Höhe entwischen.

Apatura iris L. S. klopfte die kleinen, überwinterten Raupen von mittelhohen, eben ausgeschlagenen Zweigen der wollblättrigen Saalweide. Auch die im Juni gefundenen, erwachsenen Tiere sassen stets auf höheren Aesten, nie im niederen Gestrüpp, wie von anderer Seite berichtet wird.

Argynnis aphirape Hübn. Im ganzen Gebiet auf Moosen untermischt mit der häufigen Form *ossianus* Hübst. (die hiernach als selbständige Unterart nur bedingungsweise haltbar bleiben würde. — Ref.)

Argynnis pales Schiff. In der Form (var.) *arsilache* verbreitet. Anklänge an *lapponica* Staud. und *iris* Hüb., also, wie überall, sehr variabel. (Eine befriedigende Scheidung der Lokalrassen- und Aberrationsnamen bei dieser Art mit Möglichkeit einer objektiven Analyse erscheint nächst solcher für *Parn. apollo* als eine der schwierigsten Aufgaben in der lepidopterol. Systematik. — Ref.)

Epinephele jurtina L. Auffallend gross in Bathen ist die Zahl derjenigen Stücke (♂ u. ♀), die doppelte, oben und unten weissgekernte Augen haben. Partieller Albinismus nicht selten.

Achrontia atropos L. Wiederholt im Juni und Herbst beobachtet. Eigentümlich die Beobachtung, dass der Falter durch den Geruch von Teer (Teertonnen oder frisch geteerten Dächern) angelockt wurde.

Stauropus fagi L. Nur selten und vereinzelt im Gebiet, am Ausgange lichter Laubwälder von niederen Zweigen geklopft! Raupen aus demselben Gelege sollen sich nie feindlich anfallen.

Saturnia pavonia L. Die mit Apfel- und Birnenblättern gefütterte Raupe ergibt dunklere Schmetterlinge mit stark rötlichem Flügelsaum. Die Raupe scheint myrmecophil zu sein, wenigstens wird sie von Ameisen nicht belästigt.

Acronycta alni L. Die auffällige Raupe scheint eine Mordraupe zu sein. In einem Einzelfalle dürfte das Verschwinden von 3 Raupen *Drepana curvatula* in dem gleichen Zuchtkasten auf diese Eigenschaft zurückzuführen sein.

Agrotis collina B. Ein von Petersen bei Reval gefangenes Stück mit gewissen Unterschieden wurde von Rebel und Hirsch bestimmt, später aber als neue Art *A. eversmanni* erkannt, so dass *collina* für das Gebiet fraglich bleibt.

Agrotis obsolescens Peters. Nach 2 Exemplaren von Petersen in Rev. Russe d'Entom. 1905, p. 119, beschrieben, daher die vom Autor benutzte Bezeichnung „n. sp." nicht mehr zutreffend.

Charaeas graminis L. Ueberall, aber gewöhnlich nicht häufig, viele Jahre fehlend, dann von Jahr zu Jahr an Zahl zunehmend und plötzlich so zahlreich, dass die Art verheerend auftritt.

Mamestra dentina Esp. Allenthalben häufig, oft in ungeheurer Menge, wahrscheinlich in 2 Generationen, fliegt bei der kühlsten Witterung, wenn andere Noctuen fehlen. In Kurland ausserordentlich variabel, mehr konstant sind estländische Exemplare.

Dianthoecia carpophaga Bkh. Raupe von Lutzau an Silene inflata und pendula gesammelt. Mühelos (nach Petersen) zu ziehen, wenn man im Hochsommer und Herbst die Köpfe genannter und ihnen verwandter Pflanzen in einem grösseren Raupenkasten aufschichtet und denselben bei Eintritt grösserer Kälte im Freien, darauf im Zimmer stehen lässt.

Hadena amica Fr. Im Süden des Gebietes selten, bei Riga zu Zeiten zahlreich. Raupe im Sommer an Aconitum und Prunus padus.

Tapinostola helmanni Ev. An wenigen Stellen, Juni bis Ende August. Kommt am Tage an den Köder. Als rotgelbe Form (*saturata* Staud.) in Bathen vorherrschend.

Xylina ingrica H.-S. Ueberwintert als Falter, März-Mai am Köder, ♂♂ kopulieren manchmal erst nach der Ueberwinterung. Eine stark verdunkelte Form (? *obscura* Car.) könnte als identisch mit der nordamerikanischen „var." *pexata* Grote betrachtet werden. Die Raupe ist von Haselbüschen geklopft worden.

Triphosa dubitata L. Vom Juni bis Spätherbst, überwintert, im April in Laubgebüschen und am Köder. Etwa 20 Exemplare, meist ♀♀, fand Nolcken in einem dunklen, feuchten Keller, die dort ihr Winterquartier aufgeschlagen hatten.

Larentia juniperata L. Estländische Stücke weichen nicht unbedeutend von kurländischen ab, die sich wieder der deutschen Form nähren. Die Mittelbinde des Vorderflügels reicht bei ersteren nur bis zur Flügelmitte, auch die Zacken sind anders gestaltet und die Gesamtfärbung düsterer.

Hibernia defoliaria L. Raupe in manchen Jahren in ungeheurer, verwüstender Menge. Sie entlaubte im Mai—Juni 1906—07 in Bathen fast sämtliche Eichen, Haseln, Erlen und einen Teil der Gartenbäume. in Livland auch die Birken. Trotzdem war der Falter spärlich, weil die meisten Raupen mit Ichneumoniden besetzt waren.

Nola cucullatella L. War bisher im Gebiet noch nicht beobachtet: Juni bis August in den Ritzen der Baumstämme und am Köder. Interessant die Anfertigung des kahnförmigen Gespinstes der Raupe (auf wildem Apfel und Pflaume); sie beansprucht reichlich 2 Tage und das Gespinst gleicht anfangs einer Wespenzelle; sich beständig hin- und herdrehend schreitet die Raupe, von hinten beginnend, mit der Arbeit allmählich bis zum Kopfe fort, endlich ist auch dieser verschwunden und man sieht nur noch, wie die zukünftige Ausgangstür mit einigen Fäden verschlossen wird.

Parasemia plantaginis L. Kommt zum Licht. Unter den ♂♂ forma *hospita* Schiff. vorherrschend, d. h. diejenige Form, bei der die lichten Stellen des Hinterflügels rein weiss sind, aber bei Reval und Libau die typische Form mit gelben Hinterflügeln auch nicht selten, einzelne Stücke mit starker Schwärzung (Uebergang zu *matronalis* Fr.) und mit rotem Hinterflügel gefunden.

Cossus cossus L. Die Raupe alle 2—3 Jahre besonders häufig, in Obstbäumen, nach einem warmen Regen verlassen die Raupen ihre Wohnung und wandern an den Bäumen oder auf den Wegen umher. ♀♀ mitunter am Köder. Petersen vermutet, dass der der Beize anhaftende „Essiggeruch", der auch faulenden Weiden anhaftet, den Falter irreführt und ihn zur Eiablage veranlasst.

Es sind im ganzen 885 Arten auf 235 Druckseiten meist in ausgiebiger Weise behandelt, etwas störend wirkt nur eine Anzahl Druckfehler an Stellen, an dem sie zu vermeiden gewesen wären. Jedenfalls bildet die Arbeit für alle, die in der Fauna der behandelten und nachbarlichen Gebiete arbeiten oder arbeiten wollen, eine wichtige Unterlage!

Landwehr, Dr. Friedr., Bielefeld (†). Das Vorkommen der grauschwarzen Heideeule (*Agrotis molothina* Dup.) in der Senne bei Bielefeld. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgeb. Bericht 1909 u. 1910. p. 83, Bielefeld, 1911.

Autor berichtet über den Fund eines Exemplares dieser Art an einem Buchenstamme am Rande des Heidegebietes „die Senne" bei Bielefeld. Damit wird die andererseits (Warnecke, Ent. Zeit. v. 23, 1909, p. 128) auf Grund früherer Beobachtungen ausgesprochene Ansicht bestätigt, dass diese „seltene" Art überall in Deutschland vorkommt, wo sich grössere Heidestrecken befinden.

Junkermann, Richard. Beobachtungen über den Anflug des Männchens des kleinen Nachtpfauenauges (*Saturnia pavonia*) an die weiblichen Falter, wie vor, p. 81 (s. auch Ent. Zeitschr. v. 23, 1909, p. 121).

Es wird über die bekannte Tatsache der Anlockung männlicher Falter der angeführten Art durch ein ausgesetztes Weibchen bei Tage berichtet. Dem Sammler war es auffällig, dass die ♂♂ nicht sogleich an das ♀ flogen, sondern sich einige Meter davon ab niedersetzten und streckenweise mit abermaligem „Einfallen" näherkamen, gleichsam als wenn sie das Terrain erst „abröchen". Er schliesst daraus, dass die „Duftquelle" schon auf gewisse Entfernungen in „verwirrender Stärke" auf das ♂ wirkt. Von den gefangenen ♂♂ wurden einige durch Ausschnitte am Flügel gezeichnet und in etwa 1 km Entfernung an einem tiefer gelegenen, durch Buchenwald vom Sitzplatz des ♀ getrennten Orte freigelassen. Es dauerte nicht lange, bis ein so gezeichnetes ♂ wieder an das ♀ anflog.

Eckstein, Karl. Beiträge zur Kenntnis des Kiefernspanners *Lasiocampa* (*Gastropacha*, *Dendrolimus*) *pini* L. Zool. Jahrb. Syst., v. 31, p. 59—164, t. 3—8, Jena 1911.

Die Arbeit ist in erster Linie den Interessen der Forstwirtschaft gewidmet: Die Kenntnis von der Entwicklung dieses Schädlings ist soweit geklärt, dass sie als im Interesse des Forstschutzes genügend erachtet werden kann. Eine Massregel von durchschlagendem Erfolge ist das Leimen der Bäume, sie ist aber teuer, und Geld für solche und andere Schutzeinrichtungen sollte nur dann ausgegeben werden, wenn der Gesundheitszustand des Baumbestandes durch den zu erwartenden Frass so erntlich gefährdet erscheint, dass mit dem Absterben desselben gerechnet werden muss. Um die Lebensgeschichte der Kiefernspinnerraupen und die Einwirkung dieser auf den befallenen Wald kennen zu lernen, hat Verfasser eingehende Versuche über die Entwicklung der Raupen im Freien und in der Gefangenschaft, sowie Beobachtungen der Parasiten-Entwicklung angestellt und Versuchsflächen in verschiedenen Revieren angelegt, wo die Wirkung des Frasses auf den Gesundheitszustand der Kiefern festgestellt werden konnte. Die Resultate der Beobachtungen sind in 5 Kapiteln mit zahlreichen statistischen Tabellen niedergelegt, jedes Kapitel schliesst mit einer Zusammenfassung der

Ergebnisse, die Arbeit selbst mit einem Literaturverzeichnis. Der Ergebnis-Zusammenfassung seien folgende Punkte entnommen: 1. Ei. Die Zahl der Eier eines ♀ schwankt von 88—330; Copula findet in der Regel einmal, ausnahmsweise 2 auch 3 mal statt, Eiablage meist an dünnen Zweigen. Bald nach der Copula und folgender Eiablage sterben die Falter etwa gleichzeitig. Die ersten Raupen kriechen am 13.—15. Tage nach Ablage aus, 87 % verlassen das Ei am 14.—18. Tage, 82 % kommen überhaupt zur Entwicklung. — 2. Raupe: Im Winterschlaf befindliche Raupen unterbrechen diesen, wenn sie in Zimmertemperatur kommen, sie liefern den Falter schon im März—Mai. Die Zahl der Häutungen ist verschieden, Verpuppung erfolgt nach der 4., 5., 6. oder sogar 7. Häutung. Sehr zeitig (April) geschlüpfte Raupen können den Falter liefern, ohne zu überwintern. Die Mehrzahl der Raupen überwintert einmal, zahlreiche Tiere aber auch zweimal. Weder Länge noch Gewicht der Raupe gestattet einen Schluss auf das Geschlecht des Falters. Die Zeichnung und Färbung ist individuell schwankend, eine Beziehung der Farbe zu der des Falters ist bislang nicht nachweisbar. Die Dauer des Raupenlebens schwankt bei Geschwistern, sie ergeben mit einem Unterschied bis zu 39 Tagen den Falter, abgesehen von zweimaliger Ueberwinterung. Die Raupen sind allgemein monophag an der Kiefer, fressen aber auch Weymouthskiefer, Bankskiefer, Schwarzkiefer, Pechkiefer, Douglastanne, Weisstanne, Fichte und Sitkafichte Eibe und Wachholder werden verschmäht. Eine Raupe frisst nach der Ueberwinterung im Mittel 600 Nadeln = 57 g. — 3. Puppe: Der Kokon ist spindelförmig, Länge zu Breite wie 3:1. Die blauen Haare werden einzeln oder reihenweise eingeflochten. Der Kokon hängt an Rinde, Zweigen, Nadeln, am Stamm senkrecht. Von der letzten Häutung der Raupe bis zum Einspinnen vergehen 24 Tage. Die Puppendauer beträgt im Mittel 34 Tage. Grosse Raupen liegen länger als kleinere, auch die zeitig verpuppten länger als die erst im Juni und Juli eingesponnenen. — Falter: Zeichnung und Färbung der Geschlechter ist in der Regel verschieden, unter Tausenden lassen sich aber ♂ und ♀ von gleicher Farbe und Zeichnung finden. Die Zeichnung variiert so, dass die Linien, welche die Flügelfelder trennen mehr oder minder stark entwickelt sind oder ganz fehlen. Die Färbung variiert ausserordentlich, sowohl die der Binden als der Grundfarbe, auch Melanismus, Erythrismus und allgemeines Verbleichen ist festzustellen (zahlr. Abbild.). Die Flügelform und Grösse unterliegt gewissen Schwankungen, angeborene Missbildungen bestehen in Verkümmerungen und Defekten (Ausschnitte, Löcher, Abbildungen auf T. 5). Das Zahlenverhältnis von ♂ und ♀ scheint etwa gleich zu sein. Unter 3000 Faltern wurden 9 Zwitter (0,3 %!) erzogen, es sind dies teils halbierte, teils gemischte. (Abbild. auf T. 8). — Feinde, Krankheiten, Missbildungen. Von Hymenopteren schmarotzen Ichneumoniden, Braconiden, Chalcididen in der Raupe. Von Dipteren wurden Tachinen, Sarcophaginen und Muscinen in Raupen festgestellt. In den Eiern lebt *Teleas laeviusculus* Ratz. In die Puppe werden hinübergenommen: *Anomalon*, *Pimpla*, *Sarcophaga*, *Entedon*. Die Art und Weise, wie die Parasiten den Wirt verlassen, ist charakteristisch für die einzelnen Arten. *Microgaster* hat eine doppelte Generation. Als pfanzlicher Parasit trat *Cordiceps militaris* auf, Infektionskrankheiten wurden festgestellt. Feinde sind: Buchfink, Kohlmeise, Krähe, Elster, Eichelhäher u. a.

Kleine, Richard. Unsere heimischen Schmetterlinge, ihr Leben und ihre Entwickelung. Mit 23 Originalphotogr. von Herm. Haupt und 6 Zeichnungen vom Verfasser. Theod. Thomas Verlag, Leipzig 1911. Preis 1 Mk.

Das Werkchen bezweckt, dem Laien einen Einblick in die „Werkstatt der Natur“ tun zu lassen. Verfasser will anregen, die Natur im Zuchtkasten nachzuahmen, in der Absicht, nicht nur die toten Körper in der Sammlung aufzuspeichern, sondern vor allem zu beobachten, zu belauschen und das „Wissen zu stärken aus Liebe zur Wahrheit“, um die eigenen Worte des Autors zu gebrauchen. In 5 Kapiteln erfolgt in gedrängter aber anschaulicher Weise eine Einführung in die wichtigsten Vorgänge des Lebens und der Fortpflanzung der Schmetterlinge, unter Anführung charakteristischer Beispiele und Beschreibung der dabei funktionierenden Organe. Mehrfach ist auch des „Schutzes“ gedacht, der den Faltern und Raupen gegen Verfolgung und Störung zu Gute kommen soll (Mimikry). Morphologie und Anatomie aller Entwicklungsstadien sowie deren Ontogenie werden in soweit erschöpfender Weise behandelt, dass jeder ein allgemeines Bild von diesen Wissensgebieten erhält. Besondere Sorgfalt ist auch den Lebensgewohnheiten der Raupen und der Imagines gewidmet und die hierzu gegebenen Erklärungen zeugen von einer sorgfältigen Beobachtung.

Bogen XV der „Zeitschr. f. wiss. Ins.-Biologie“, Druck vom 1. Juli 1913.

Hierdurch wird die Benutzung des Büchleins für den praktischen Züchter, der sich nicht nur die Schachteln füllen will oder dem Erwerb nachgeht, besonders interessant und wertvoll, es gibt auch Aufschluss über Parasiten und Krankheiten und berührt nomenklatorische Fragen, deren Lösung formell allerdings nicht mit dem heutigen Stande der Wissenschaft harmoniert, weil sich Autor noch an veraltete Begriffe hält (Grundart, Grundform, Varietät). Auch dem „Varietismus" wird Rechnung getragen (Albinismus, Melanismus) und das Wesen der Zeitformen (Saisondimorphismus) beleuchtet. Wenn schliesslich auch noch dem Nutzen und Schaden der Schmetterlinge, ihrer Verbreitung und der Anlage einer Sammlung von biologischen Gesichtspunkten aus Raum gegeben wird, so kann die Aufgabe, die der Verfasser sich gestellt hat, als mit vielem Geschick gelöst betrachtet werden.

Berge's Kleines Schmetterlingsbuch für Knaben und Anfänger. In der Bearbeitung von Prof. Dr. H. Rebel. 208 Seiten Text mit 344 Abbildungen auf 24 Farbentafeln und 97 Text-Abbildungen. Preis: hübsch in Lwd. geb. M. 5.40. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Nägele & Dr. Sproesser. Stuttgart 1912.

Dem Buch, das seinem im Titel ausgedrückten Zweck ausgezeichnet entspricht, liegt die grosse Ausgabe von Berge's Schmetterlingsbuch, 9. Aufl., (von demselben Verfasser) zu Grunde, es ist deswegen dem neueren Geschmack auch in wissenschaftlicher Hinsicht angepasst und dient als Ersatz für die veralteten Handbücher ähnlicher Art. Es zerfällt in einen „Allgemeinen Teil" und einen „Besonderen Teil". Im ersteren werden allgemein interessierende Fragen behandelt, aus denen der jugendliche Sammler und Anfänger ein grundlegendes Verständnis für Anatomie, Morphologie, Biologie und Systematik gewinnen kann: Stellung der Schmetterlinge im Tierreich, äusserer und innerer Körperbau, Entwicklung, Färbung und Zeichnung, Lebensweise, Feinde, Nutzen und Schaden, Verbreitung der Schmetterlinge (bezw. auch der Raupen). Die Schlusskapitel enthalten eingehende und als erfolgreich bewährte Anweisungen über Fang und Zucht, Zubereitung (Präparation) der Schmetterlinge und Raupen, über Anlegung und Erhaltung einer Sammlung. Der „Besondere Teil" ist der Beschreibung der Schmetterlinge in systematischer Anordnung nach dem Lep.-Katalog von Staudinger-Rebel gewidmet. Den Diagnosen der Arten, die charakteristische und zur Erkennung dienliche Merkmale enthalten, sind Vermerke über Flugzeit, Beschreibung der Raupen mit Angabe der Futterpflanzen zugefügt, ausser den recht guten kolorierten Tafelbildern erleichtern zahlreiche Textbilder die Bestimmung der Sammelobjekte. Dem wissenschaftlichen Namen sind die deutschen Trivalnamen beigesetzt und wo diese (bisher meist) fehlen, hat der Autor einen solchen durch Verdeutschung des fremdsprachlichen Namens oder durch einen bezeichnenden Ausdruck eingeführt. Dies wird manchem Sammler, der keine oder nur wenig Fühlung mit den Museen gehabt hat, nicht unwillkommen sein.

(Fortsetzung folgt.)

Berichtigung und Entgegnung.

In seinem in der „Zeitschrift für wissenschaftl. Insektenbiologie" erscheinenden gewiss recht dankenswerten und interessanten „Sammelbericht über Arbeiten aus dem Gebiete der Schutz-, Warn-, Schreck- und Pseudo-Warnfärbung" bespricht Dr. O. Prochnow (Jhrg. 1913, S. 166) auch eine Abhandlung aus meiner Feder, die ich vor ca. 6 Jahren in „Natur und Offenbarung" erscheinen liess. Diese Arbeit sollte — wie wohl schon der Publikationsort vermuten lassen dürfte — nichts weiter sein als eine Plauderei, ohne Anspruch auf wissenschaftlichen Wert. Es sind daraus also Folgerungen gezogen, die naturgemäss daraus nicht gezogen werden können. Meine Ausführungen über die „Beziehungen zwischen dem Duft von Schmetterlingen und ihrer Färbung" sind nicht eigene „Phantastereien", sondern — wie jeder, der nicht oberflächlich über die Zeilen hinwegliest, erkennen muss — eine referierende Wiedergabe der Gedanken des sicherlich geistvollen, leider allzufrüh verstorbenen Dr. Hahnel (cfr. Deutsche Entomol. Zeitschr. Iris, Dresden, Bd. III.) — Protest muss ich auch erheben gegen die Behauptung, mir „diene und genüge (!) die Weisheit der Vorsehung zur Erklärung dieser Beobachtungen". Das geht über den Rahmen einer objektiven Kritik hinaus. Es ist mir gar nicht in den Sinn gekommen, eine „Erklärung" geben zu wollen; bei dem Widerstreit der Meinungen über den in Frage stehenden Gegenstand wäre dies, zumal in einer „Plauderei", wirklich ein müssiges Beginnen gewesen. Julius Stephan.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Zacher Friedrich

Artikel/Article: Literaturbericht über Schädlinge von Tee, Kakao und Kaffee (1900-12). 210-226