logie des Stridulationsapparates der Ameisen, finden sich in der oben erwähnten Mitteilung.

Dr. A. H. Krausse (Heldrungen, Sardinien).

Literatur-Referate.

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

Neuere entomologische Arbeiten über Variabilität, Vererbung und Bastardierung (1906—1909).

Von Dr. **Ferdinand Pax**,
Assistenten am Kgl. Zoologischen Institut der Universität Breslau.

(Fortsetzung aus Heft 3.)

Bachmetjew, P.: Die Flügellänge bei *Aporia crataegi* L. in Rumänien 1905. — Bull. Soc. Scienc. Roumanie, Ann. 17, Bucarest 1909, p. 299—305.

Die Untersuchungen des Verfassers haben ergeben, dass zur Bestimmung der frequenziellen Flügellänge von *Aporia crataegi* ca. 200 ♂♂ und 200 ♀♀ notwendig sind. Bachmetjew bezeichnet nun, gestützt auf ein reichhaltiges Untersuchungsmaterial, für sechs rumänische Fundorte die frequenzielle Flügellänge von *Aporia crataegi*, ferner die maximale und minimale frequenzielle Flügellänge sowie die Variabilitätsamplitude.

Bachmetjew, P.: Die Beziehung zwischen den Flügellängen von *Aporia crataegi*, welche in Rumänien 1905 gefangen wurden, und den meteorologischen Elementen. — Bull. Soc. Scienc. Roumanie Ann. 17, Bucarest 1909, p. 306—316.

Die maximale frequenzielle Flügellänge von *Aporia crataegi* ist eine Funktion der meteorologischen Elemente, und zwar besonders der mittleren Jahresniederschläge. Sie ist ferner abhängig von sämtlichen meteorologischen Elementen während der Fresszeit der Raupen, sowie von den Niederschlägen und der Feuchtigkeit während der Puppenzeit. Dagegen lässt sich eine regelmässige Abhängigkeit zwischen der maximalen frequenziellen Flügellänge und der Jahrestemperatur ebenso wenig feststellen wie zwischen Flügellänge und den meteorologischen Bedingungen während des Eistadiums oder mittlerer Temperatur während der Puppenruhe.

Bachmetjew, P.: Die Variabilität der Flügellänge von *Aporia crataegi* L. in Oesterreich-Ungarn und Serbien. — Deutsch. Entom. Zeitschr. 1909, p. 655—660:

Der Verfasser sucht die Variabilität der Flügellänge von *Aporia crataegi* in Oesterreich-Ungarn und Serbien in tabellarischer Form zu veranschaulichen. „Interessant ist es zu bemerken, dass in Kolman 1905 die Vorderflügel sowohl bei ♂♂, wie auch bei ♀♀ eine und dieselbe Grösse besassen, während in anderen Gegenden, wie es auch sein muss, zwischen ♂♂ und ♀♀ in Bezug auf die Grösse ein bedeutender Unterschied zu beobachten ist. Die ♀♀ tragen bei ihrem Fluge eine grössere Last als die ♂♂ (schon wegen der Eier) und müssen folglich grösssere Flügel haben. Diese Erscheinung in Kolman verdient näher untersucht zu werden.“

Bachmetjew, P.: Die Beziehung zwischen den Flügellängen von *Aporia crataegi* L. in Sophia (Bulgarien) als Resultat siebenjähriger nacheinander folgender Untersuchungen. — Zeitschrift für wiss. Insektenbiologie, Bd. 5, Husum 1909, p. 110—113, 141—147, 186—196.

Die Arbeit enthält die Resultate der Messungen der Flügellänge von *Aporia crataegi* nach dem Materiale, das in den Jahren 1902—1908 im Botanischen Garten in Sophia gesammelt worden ist. Die Messungen wurden bis auf 0.1 mm angestellt. 1.) Die maximale frequenzielle Flügellänge wird oft von anderen Nebenmaxima begleitet, deren Ursache noch zu erklären ist. 2.) Aus der maximalen (M.) und minimalen (m) Flügellänge kann die Variationsamplitude (A) berechnet werden, und zwar nach der Formel: $A = \left(1 - \frac{2\,m}{m+M}\right) . 200$. 3.) Sowohl die maximale frequenzielle Flügellänge wie auch die Variationsamplitude bleiben nicht konstant, sondern ändern sich von Jahr zu Jahr. 4.) Die Aenderung der maximalen

frequenziellen Flügellänge wird unter anderem auch durch die klimatischen Verhältnisse bedingt. Die Hinterflügel der ♀♀ spielen beim Tragen des Körpers während des Fluges eine verhältnissmässig untergeordnete Rolle.

Bachmetjew, P.: Analytisch-statistische Untersuchungen über die Anzahl der Flügelhaken bei Bienen und die daraus hervorgehenden Konsequenzen. — Zeitschr. f. wiss. Zool., 94. Bd., 1909, p. 1—80.

Als variierendes Merkmal benützt Bachmetjew bei seinen analytisch-statistischen Untersuchungen die Anzahl der Haken am vorderen Rande der Hinterflügel von *Apis mellifica*. Diese Zahl besitzt eine beträchtliche Variationsbreite. Die grösste maximale Amplitude besitzen die echten Drohnen, dann folgen die Arbeiterinnen, „falsche" Drohnen und Königinnen. Die maximale Hakenzahl der Drohnen nimmt mit dem Alter der Königin, von der sie abstammen, anfänglich zu, um im vierten Jahre abzunehmen, während die maximale Hakenzahl der Arbeiterinnen stets abnimmt. Besitzen die Flügelhaken die Funktion, den Flug der Arbeiterinnen zu erleichtern, indem sie eine feste Verbindung zwischen Vorder- und Hinterflügel darstellen, dann werden die Arbeiterinnen, die von einer jüngeren Königin abstammen, mehr Produkte nach Hause bringen, als solche, welche von einer älteren Königin abstammen. Die Königinnen haben in Bezug auf die Hakenzahl (n) am vorderen Rande der Hinterflügel je zwei Maxima der Frequenz, von denen das eine bei n = 18, das andere bei n = 20 liegt. „Falsche" Drohnen, die von einer Arbeiterin abstammen, haben je ein Maximum auf beiden Flügeln, echte Drohnen, die von einer Königin abstammen, ein Maximum auf dem rechten und zwei Maxima auf dem linken Flügel. Arbeiterinnen von ein- und vierjährigen Königinnen haben zwei Maxima auf dem rechten und ein Maximum auf dem linken Flügel, während die Arbeiterinnen, die von zwei- und dreijährigen Königinnen abstammen, je zwei Maxima auf beiden Flügeln aufweisen. Echte Drohnen von ein- und vierjährigen Königinnen haben in der Regel je ein Maximum auf beiden Flügeln, echte Drohnen von zwei- und dreijährigen Königinnen dagegen je zwei Maxima auf beiden Flügeln. Jede Form besitzt ihre eigene charakteristische frequenzielle Hakenanzahl; sie beträgt für Königinnen 19, für „falsche" Drohnen 19.9, für Arbeiterinnen 21.2, für echte Drohnen 22.2.

An den „tatsächlichen Teil" der Darstellung schliesst sich ein theoretischer Abschnitt, der von der Queteletschen Methode der analytisch-statistischen Untersuchung ausgeht. Quetelets Methode besteht bekanntlich darin, dass man auf der Abscissenachse die Werte irgend eines variierenden Merkmals und auf der Ordinatenachse die Anzahl der Exemplare, die dieses Merkmal zeigen, d. h. die Frequenz, aufträgt. Die Kurve, die man auf diese Weise erhält, besitzt gewöhnlich mehrere Maxima der Frequenz, und aus der Anzahl der Maxima schliesst man, ob das Untersuchungsmaterial von einer reinen Rasse abstammt (im Falle eines Maximums) oder ob es eine Mischung von mehreren Rassen (im Falle mehrerer Maxima) darstellt. Wie Bachmetjew jedoch schon früher bei seinen Untersuchungen über die Flügellänge von *Aporia crataegi* nachgewiesen hat, hängt die Anzahl der Maxima von der Genauigkeit der geometrischen Messungen ab. So ergaben die Messungen von 685 *Aporia crataegi* ♀♀ bei einer Genauigkeit von 1 mm ein Maximum der Frequenz, bei der Genauigkeit von 0.5 mm deren zwei und bei der Genauigkeit von 0.1 mm noch mehrere Nebenmaxima. Aus diesem Grunde verwandte Bachmetjew in der vorliegenden Arbeit algebraische Messungen, die diese Nachteile nicht besitzen, weil ihre Genauigkeit eine absolute ist, und wählte als Merkmal die variierende Anzahl der Flügelhaken bei Bienen. Vorstudien machte er an den zusammengesetzten Blättern von Robinia pseudacacia, die einem Baume im Dorfe Knjaschewo bei Sophia entstammten Er zählte die einzelnen Blättchen links und rechts vom Blattstiele, während das terminale Blättchen ausgelassen wurde. Merkwürdigerweise erhielt er auf beiden Seiten des Blattes zwei Maxima der Frequenz, ein Resultat, das ihm auch ein zweiter Baum lieferte. Nach der Theorie von Quetelet wäre nur ein Frequenzmaximum zu erwarten gewesen, da Robinia pseudacacia sicher keinen Bastard oder eine Mischung zweier Subspecies, sondern eine gute Art im Sinne der Systematiker darstellt. Die Zählung der Flügelhaken an den Hinterflügeln von Drohnen, deren Mutter eine Arbeiterin war, ergab dagegen nur ein Maximum der Frequenz. Nun ist die Robinie aus befruchtetem Samen hervorgegangen, die „falschen" Drohnen dagegen aus den unbefruchteten Eiern einer Arbeiterin. Also liefert, so schliesst Bachmetjew weiter, die Befruchtung zwei Maxima der Frequenz, die Parthenogenese hingegen nur eines.

(Fortsetzung folgt.)

Die Cocciden-Literatur des Jahres 1908.

Von Dr. **Leonhard Lindinger**, Hamburg.

(Fortsetzung aus Heft 3.)

Ausser neuen Fundorten bekannter Arten enthält diese Arbeit von E. E. Green die Beschreibungen folgender neuen Arten und Varietäten: *Monophlebus stebbingi* var. *octocaudata*, *M. tamarindus [tamarindi.* Ref.], *Icerya minor*, *Asterolecanium miliare* var. *robustum*, *Cerococcus hibisci*, *Lefroyia* n. g. *castaneae*, *Pseudococcus saccharifolii*, *Phenacoccus hirsutus*, *Ph. iceryoides*, *Ph. insolitus*, *Antonina indica*, *Dactylopius indicus*, *Coccus (Lecanium) gymnospori [gymnosporiae.* Ref.], *C. montanus*, *Pulvinaria burkilli*, *Aspidiotus triglandulosus*, *Lepidosaphes piperis*, *Diaspis barberi*, *Hemichionaspis fici* und *H. minima.* Den zweiten Teil der Arbeit bildet eine Zusammenstellung der bisher aus Indien bekannt gewordenen Cocciden, 102 Arten.

Zu der in dieser Liste aufgeführten *Aonidia distinctissima* (Newst.) möchte Ref. bemerken, dass diese Art überhaupt nicht in die Grnppe der *Parlatoreae* gehört, sondern zur Gattung *Fiorinia* aus der Gruppe *Diaspides.* Das geht aus Newsteads Beschreibung und Abbildungen (Entomol. Monthl. Mag. Sec. Ser. VII. 1896. p. 133 f.) unzweideutig hervor; man achte besonders auf die Mittellappen und die Randdrüsen mit schräger Mündung! Auch Newstead war im Zweifel, ob er die Art bei *Parlatorea* richtig untergebracht habe. Sie ist also *Fiorinia distinctissima* (Newst.) zu nennen.

45. Hieronymus, G. et Pax, F., Herbarium cecidiologicum (fortgesetzt von Dittrich und Pax). XVI. 1908 (März).

Unter No. 414 ist *Asterolecanium quercicola* (als *Aspidiotus*) auf Quercus pubescens aus Niederösterreich (Calvarienberg bei Gumpoldskirchen) ausgegeben.

46. Horváth, G., Les relations entre les faunes Hémiptérologiques de l'Europe et de l'Amérique du Nord. Ann. Historico-naturalis Musei Nationalis Hungarici VI. Pars I. 1908. p. 1—14.

Unter den von Europa nach Nordamerika (und umgekehrt) verschleppten Arten werden (p. 3) folgende Schildläuse aufgeführt: *Aspidiotus britannicus*, *A hederae*, *A. ostreiformis*, *Aulacapsis rosae*, *Diaspis carueli*, *Epidiaspis piricola*, *Eulecanium bituberculatum*, *E. piri*, *E. prunastri*, *E. rugosum*, *E. ribis*, *Lepidosaphes ulmi*, *Lichtensia viburni*, *Pinnaspis buxi*, *Pulvinaria vitis*, *Saissetia oleae*

Nicht Verschleppung, sondern natürliche Verbreitung zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans wird für folgende Arten angenommen: *Aspidiotu abietis*, *Asterolecanium quercicola*, *A. variolosum*, *Eriopeltis festucae*, *Eulecanium capreae*, *E. juglandis*, *Gossyparia spuria*, *Kermes quercus*, *Orthezia cataphracta.*

Dann folgt in der literarischen Studie eine Uebersicht der in beiden Erdteilen einheimischen Gattungen, eingeteilt nach tiergeographischen Regionen; auch hier werden verschiedene Cocciden genannt.

47. Houard, C., Les Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. I. Paris 1908.

Als gallbildende Cocciden werden genannt *Eriopeltis brachypodii* Giard auf Brachypodium pinnatum (p. 83), *Chionaspis alni* Sign. auf Alnus glutinosa (p. 200), *Asterodiaspis quercicola* Bouché auf der Sammelart Quercus robur (p. 249), auf Qu. cerris (p. 332), Qu. toza (p. 276), Pittosporum tobira (p. 493), *Diaspis visci* Schrank auf Viscum album (p. 374), *Aspidiotus ancylus* Putn. auf Persea indica (p. 436) und unbestimmte Arten auf Juniperus communis (p. 50), Osyris alba (p. 374), Draba muralis (p. 470), Potentilla tormentilla (p. 531) und P. hirta var. pedata (p. 532).

Die gallbildende Coccide auf Juniperus erwähnt Verf. nur mit Vorbehalt. Es scheint sich um *Diaspis juniperi* zu handeln, wahrscheinlich sass die Laus in dem von Schlechtendal festgestellten Fall auf einer damit gar nicht zusammenhängenden Galle. Dass *Aspidiotus ancylus* Gallen hervorbringt, möchte Ref. direkt bezweifeln, desgleichen das Vorkommen der Art auf Persea indica, die ja auf ein warmes Klima hindeutet. Zu *Diaspis visci* ist zu bemerken, dass ihre Gallen nicht nur auf den Blättern, sondern auch auf den Zweigen der Mistel zu finden sind. Die Galle auf Draba muralis führt Trotter vermutungsweise auf dieselbe Coccide zurück, welche er auf Thesium montanum gallbildend fand (Marcellia VI. 1907. p. 31. No. 24). Vielleicht handelt es sich um *Asterolecanium thesii* (Douglas) Ckll., das von Thesium-Arten aus England und Italien bekannt ist, von Houard aber nicht erwähnt wird. Ferner vermisst Ref. die Deformationen verursachenden *Diaspis ostreiformis* (Obstbäume, besonders Pirus communis) und *Aspidiotus zonatus*, auch *Diaspis pentagona* wird nicht genannt. Dass das *Asterolecanium*

(von Houard mit dem obsoleten Namen *Asterodiaspis* bezeichnet) von Pittosporum mit dem von Quercus identisch sei, ist noch nicht bewiesen [siehe auch Lit. 1908. No.]. *A. quercicola* kommt auch auf anderen Eichen als den genannten vor, Ref. kennt es z. B. von Quercus macedonica (Mottola, Lecce).

48. Houser, J. S., The more important insects affecting Ohio shade trees. Bull. Ohio Agric. Exp. St. 194. Wooster 1908 (June). Scale insects p. 173—181 mit 10 Abb. auf Tafel I—III.

Zwölf Schildlausarten werden in ihrer Verbreitung, Lebensweise und Bekämpfung mehr oder minder ausführlich beschrieben und zum Teil abgebildet. Als besonders gefährlich sind *Lepidosaphes ulmi*, *Aspidiotus perniciosus*, *Pulvinaria innumerabilis* und *Eulecanium nigrofasciatum* zu betrachten. Hervorzuheben ist die Beobachtung, dass die Läuse in Städten mehr schaden als auf freiem Feld, so leidet z. B. Acer in Cleveland ernstlich unter dem Befall durch *Aspidiotus ancylus*. Die auf Rosen, Him- und Brombeere vorkommende *Aulacaspis rosae* hat eine besondere Vorliebe für Rosa rugosa, doch leidet gerade diese Sorte verhältnismässig wenig dadurch; Verf. hat nur wenige Fälle feststellen können, in denen Pflanzen von der Laus getötet worden sind.

49. Howard, C. W., The scale insects of Citrus trees. Transvaal Agric. Journ. VI. 1908. p. 265—277. Mit 2 Taf. u. 2 Textabb.

Bemerkungen über die Schildläuse der Citrus-Arten in Transvaal. Eingehender sind *Chrysomphalus ficus*, *Lepidosaphes becki*, *L gloveri* und *Icerya purchasi* behandelt. Zur Bekämpfung werden Spritzmittel empfohlen, deren Zusammensetzung angegeben wird. (Exper. St. Rec.)

50. Jaap, O., Fungi selecti Exsiccati. XII. Ausgegeben 1908 (Jan.)

Für die Coccidologen ist No. 298 interessant: „*Isaria lecaniicola* n. sp., parasitisch auf *Lecanium persicae* (Geoffr.) an lebenden Zweigen von Corylus avellana L., Kärnten: bei Eisenkappel in den Karawanken, ca. 575 m. 2. VIII. 1907.“ Im Interesse einer Bekämpfung der *Lecanium*-Arten durch Pilze sei auf diese Art aufmerksam gemacht, welche sich anscheinend leicht ausbreitet. Sie befällt nach dem dem Ref. vorliegenden Material die jungen Tiere (♀ ad.) und tötet sie. Nebenbei sei bemerkt, dass das Tier *Lecanium coryli* (L.) Marchal sein dürfte. Ausserdem sitzen auf den von Jaap ausgegebenen Zweigen einige Tiere von *Lepidosaphes pomorum*.

51. Jackson, J., Scale insects on Mahogayn trees in Antigua. The Agricultural Notes. A Fortnighthy Rev. of the Imp. Dep. of Agric. for the West Indies VII. No. 149. Barbados 1908 (Jan.) p. 13.

Auf jungen Mahagonibäumchen in St. John's, Antigua, fanden sich *Chionaspis citri*, *Lecanium hemisphaericum* und *L. nigrum*. Bei der Bekämpfung mit Harzemulsion erwies sich *L. hemisphaericum* als die widerstandfähigste Art, indem zur Abtötung mehrmalige Bespritzung nötig war; *L. nigrum* wird mit einer einmaligen Anwendung der Emulsion bekämpft, *Chionaspis citri* mit Waltran-Seifenmischung.

52. Jarvis, T. D., Preliminary list of the scale insects of Ontario. 38. Ann. Rep. of the Entomol. Soc. of Ontario 1907. Toronto 1908. Mit 4 Taf.

53. Inspectors, The Los Angeles, Orchard pests, and their treatment. Offic. Rep. of the Thirty-third Fruit-Grower's Convention of the State of California. Sacramento 1908.

a. Bemis, C. E. Fumigation with hydrocyanicgas. p. 170—173.

Die Versuche, Schildläuse vermittelst Blausäuregas zu bekämpfen, haben gezeigt, dass das Verfahren alle anderen Bekämpfungsmethoden übertrifft, wenn es von erfahrener und zuverlässiger Seite geleitet wird. Die Nichtbeachtung dieser Voraussetzung in Verbindung mit der Annahme, dass bei Citrusbäumen die Citrusmilben durch Blausäure nicht vernichtet würden, hat eine Vernachlässigung des Verfahrens zu Gunsten der Spritzverfahren, die ausserdem auch für billiger galten, zur Folge gehabt. Nun hat sich aber das gerade Gegenteil erwiesen, auch besitzt das Blausäureverfahren nicht die Nachteile der Spritzverfahren, durch die die Bäume und Früchte leiden und wodurch ein Schaden von Hunderttausenden, wenn nicht Millionen Dollar (?) entstanden sein soll.

Die Los Angeles County Commissioners of Horticulture haben nun ein neues Verfahren nach der Blausäuremethode ausgearbeitet, dass alle Anforderungen erfüllt, wie in längerer Ausführung über einige Schildlausarten gezeigt wird. Es besteht in grösserer Giftdosis und längerer Einwirkungszeit. Die der Säure beigefügte Wassermenge ist gleichfalls erhöht worden, um die Säure völlig zu lösen und um die allzuheftige Gasentwicklung zu verlangsamen, doch sollen auf ein

Teil Säure nicht mehr als 3½ Teile Wasser genommen werden. Die Einwirkung des Gases auf die Schädlinge soll 1½—2 Stunden dauern.

In Verbindung mit dem Department of Agriculture (Washington) soll im Los Angeles County das Blausäureverfahren genau auf die einzelnen Faktoren hin studiert werden, die dabei in Betracht kommen, wie Lebensdauer der Schildlauseier, Perioden leichter und verminderter Empfänglichkeit für das Gift, Herstellung der Blausäure, Tötungseffekt, Gasdruck, die zur Verdünnung nötige Wassermenge u. s. w. u. s. w.

b. Blaine, C. B., Eradication of the mealy bug in the Citrus orchard. p. 168 f.

Die bisherigen Methoden zur Bekämpfung der Wollschildläuse an Agrumen — besonders angegangen werden die sog. Nabel-Apfelsinen — haben sich als im einen oder andern Punkt unbefriedigend erwiesen. Spritzmittel mit viel Wasser konnten die wolligen Absonderungen der Läuse nicht genügend durchdringen, Alkohol ist bei grossen Pflanzen zu kostspielig, Öl greift die Bäume an. Was die verbreitete Methode, die Räucherung betrifft, so hilft sie im günstigsten Fall für einige Wochen; das Gas dringt nicht ins Innere grösserer Eiermassen.

Verf. glaubt nun eine Bekämpfungsmethode gefunden zu haben, die zur wirksamen Bekämpfung der Läuse ausreicht. Es muss mit einer grossen, doppelt so starken Dosis geräuchert werden als bisher, eher noch stärker. Wenn die Läuse keine dichten Massen bilden, werden sie getötet, vorausgesetzt, dass der Erdboden frei von Unkraut ist, damit sie sich nicht verkriechen können. Die beste Zeit ist kurz vorm Pflücken der Früchte. Die Früchte, auch die abgefallenen, sind mit Teeröl zu desinfiziren. Die Behandlung muss bis zur völligen Vernichtung der Läuse allnächtlich mit starken Gasmengen wiederholt werden, die in grossen Massen beisammen sitzenden Tiere sind mit der Hand vermittelst Alkohol oder Teeröl zu töten.

c. Day, C. A., Red and Yellow scale. p. 163 f.

Zur Bekämpfung der beiden Arten hat sich die Blausäurebehandlung am erfolgreichsten erwiesen. Die Giftmenge muss um ein Drittel bis zur Hälfte grösser sein als die gegen die Black scale genannte Laus angewandte. Die Einwirkungszeit beträgt 1¼ Stunde. Alle herabhängenden, den Boden berührenden Zweige sind zu entfernen. Die beiden Arten sollen sich u. a. dadurch unterscheiden, dass die eine, Yellow scale, *Chrysomphalus aurantii citrinus*, nur Früchte und Blätter befällt und besonders an Sämlingspflanzen schädigend auftritt, während *Chr. aurantii*, Red scale, auch am Holz zu finden ist. Sie können jederzeit bekämpft werden, doch tritt in der Praxis dadurch eine Einschränkung ein, dass man die zur Vertilgung des meist gleichfalls vorhandenen *Lecanium oleae* (Black scale) günstigste Zeit wählt.

d. Mayet, L. M., Control of scale pests in subdivisions.

Ein Vorschlag betr. Organisation der Bekämpfung.

e. Wood, W., Life and habits of Purple scale. p. 164 f.

Die Lebensdauer von *Lepidosaphes becki* schwankt von 75 Tagen im Sommer bis 120 Tage im Winter. Das 40 Tage alte ♀ beginnt mit dem Eiablegen, die Zahl der Eier beträgt 25—27. Nach der Eiablage stirbt das ♀. Nach 35—70 Tagen, je nach der Witterung, schlüpfen die Larven. Warmes Wetter beschleunigt die ganze Entwickluug, während kaltes Wetter vor allem aufs Ei einwirkt, indem es das Schlüpfen der Larven hinausschiebt. Jährlich finden vier Bruten statt. Die Hauptschlüpfzeiten fallen zwischen 15. April und 15. Mai, 15. Juni und 15. Juli, 15. August bis 15. September. Die Art ist auf Agrumen beschränkt und bevorzugt dis geschützten am längsten hesonnten Teile der Bäume. Der schädliche Einfluss anf die Nährpflanze ist sehr ausgeprägt, stark befallene Teile sterben ab. Am besten gedeiht der Schädling nahe der Küste; heisse trockene Luft kann er nicht vertragen. Er kann in jedem Stadium durch starke Gaben von Blausäuregas getötet werden, und da er auf Citrus-Arten beschränkt ist, scheint es möglich zu sein, ihn völlig auszurotten.

54. Kirk, T. W., „Gum-tree blight“ and the natural enemy. Report [of the] Division of Biology and Horticulture. Sixteenth Ann. Rep. of the Dep. of Agric. [of] New Zealand. Wellington 1908. p. 117—122 mit 4 Textabb. u. 7 Tafeln.

Vor acht Jahren wurde zuerst die Beobachtung gemacht, dass Anpflanzungen von Eucalyptus globulus und E. stuartiana in Timaru derart von einer Schildlaus befallen waren, dass sie völlig vernichtet wurden. Die Schildlaus wurde als *Eriococcus coriaceus* bestimmt. Später wurde sie von anderen Orten bekannt, im

Ganzen sind die Eucalyptuswälder eines Gebietes von 180 [englischen] Meilen Längenausdehnung befallen. Die dünnen Zweige und Aeste der befallenen Pflanzen sind von einer grossen Menge von Läusen besiedelt, die beigegebenen Tafeln lassen das deutlich erkennen, andere Tafeln zeigen das traurige Aussehen der geschädigten Bäume, die zuletzt alle Blätter verlieren und absterben, und zwar nicht nur jüngere, sondern auch grosse, starke Bäume. Die stärkeren Aeste sind mit einer dicken Schicht von Honigtau, durch Pilze, vielleicht Fumago varians, schwarz gefärbt, beschmiert. Die Winterfröste vollenden das Zerstörungswerk. Befallen werden von der Laus alle im verseuchten Gebiet (Canterbury Plains) gepflanzten Eucalyptus-Arten, in grösserer Zahl vernichtet wurden Bäume folgender Arten: Eucalyptus globulus, E. gunnii, E. stuartiana, E. amygdalina, E. regnans, E. coccifera. Von den Bekämpfungsweisen der Schildlausplagen war die chemische, d. h. die Anwendung von Gasen oder Spritzmitteln, durch die Höhe der Bäume und die Ausdehnung der Plage unausführbar, es blieb nur die Bekämpfung durch natürliche Feinde zu erwägen. Diese wurde auch sofort in Angriff genommen. Am geeignesten schien der Käfer *Rhizobius ventralis*, der nördlich von Auckland an den von Schildläusen befallenen Araukarien (Araucaria excelsa) zu finden war und der dem strengen Winter (in Neuseeland) widerstehen kann. Der Käfer wurde nach tausenden in den verseuchten Bezirken ausgesetzt und im Winter 1907 waren nahezu alle befallenen Pflanzungen der Südinsel mit ihm versehen. Der Erfolg war durchschlagend. Der Käfer vermehrte sich derartig, dass im Januar 1908 über 1300 Tiere von 10 Bäumen in wenig mehr als drei Stunden gesammelt werden konnten. Die Laus wird durch ihren Feind überall energisch bekämpft und in Timaru, dem Ausgangspunkt der Seuche, ist sie völlig vernichtet. Während die Farmer in Canterbury vor zwei Jahren gar nicht daran denken konnten, Eukalypten (blue-gum) zu pflanzen, ist heute die Nachfrage nach Saat und Pflanzmaterial dieser Sorte wieder so stark wie vor dem Auftreten der Schildlaus, ein Beweis, dass auch die Farmer davon überzeugt sind, dass der Käfer ihre Anpflanzungen von der Schildlaus frei halten kann.

55. Koningsberger, J. C., Tweede Overzicht der schadelijke en nuttige Insecten van Java. Mededeel. Depart. van Landbouw No. 6. Batavia 1908. Coccidae p. 1—7.

Verf. zählt 26 Arten auf: *Lecanium* 5, *Pulvinaria* 2, *Aspidiotus* 3, *Lepidosaphes* 1, *Ischnaspis* 1, *Diaspis* 2, *Chionaspis* 6, *Planchonia* 1, *Cerococcus* 1, *Pseudococcus* 1, *Icerya* 1. Jeder Art sind einige Literaturnachweise und Bemerkungen über Vorkommen und Nährpflanzen beigegeben; Beschreibungen fehlen. Bei einigen Arten ist auch die holländische Bezeichnung angeführt, welche hier wiederholt wird, da der Gebrauch der wissenschaftlichen Namen noch nicht allgemein durchgeführt ist: *Lecanium krügeri* — Bruine Rietschildluis, *Pulvinaria maxima* — Groote Dadapluis, *Aspidiotus saccharicaulis* — Glonggong-Luis, *A. pustulans* — Pokziekte van de dadap.

56. Kornauth, K., Bericht über die Tätigkeit der K. K. landw.-bakt. und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1907. S. A. aus d. Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterreich 1908.

Durch die im vorjährigen Bericht gemeldeten Massnahmen gelang die Isolirung des im Süden der Monarchie aufgefundenen Herdes der *Diaspis pentagona* völlig, was zum Teil auch darauf zurückgeführt wird, dass der Karst die Verschleppung des Schädlings aus dem verseuchten Triest nach anderen Gegenden verhindert (p. 84).

Ref. bemerkt dazu, dass er im April 1907 die Mandelschildlaus aus Lana (Wallweg) bei Meran erhalten hat. (Vergl. auch Zeitschr. f. wiss. Ins.-Biol. V p. 223.)

57. Kosaroff, P., Statistik der Krankheiten und Schädigungen der Kulturpflanzen in Nordbulgarien im Jahre 1906. Arbeiten der staatlichen landwirtschaftlichen Versuchsstation Musterfarm bei Ruse [Rustschuk]. I. Varna 1908. p. 37—79. (Bulgarisch.)

58. —, Dasselbe im Jahre 1907. Ebenda p. 209—264. (Bulgarisch.)

Von Schildläusen werden in den beiden umfangreichen Berichten *Mytilaspis pomorum* (p. 65, 242), *Lecanium piri* (p. 66, 243), *L. robiniarum* (p. 66, 263), *L. vini* (p. 76), *L. variegatum*, *L. persicae* und *L. cerasi* (p. 243), *L. rosarum* und *Diaspis rosae* (p. 263) erwähnt. Den meisten Arten ist eine kurze, für die Praxis bestimmte Beschreibung beigefügt; sodann werden die Nährpflanzen und Orte genannt, von denen sie in Bulgarien bekannt geworden sind.

59. Lauterer, J., Mexiko. Das Land der blühenden Agave einst und jetzt. Leipzig 1908.

Vom Indianerstamm der Tarascos wird (p. 160) angegeben, dass er Körbe und Holzarbeiten anfertigt und sie mit dem Lack überstreicht, „den man in Uruapan und in anderen Ortschaften aus dem durch Stiche einer Schildlaus *(Coccus Axin)* ausfliessenden Saft der Wolfsmilchpflanze *(Croton Drago)* gewinnt.“ Auch die Kochenille-Schildlaus wird (p. 262) mit kurzen Worten erwähnt.

60. Leonardi, G., Altre notizie intorno alla Diaspis pentagona Targ. ed al modo di combatterla. Portici 1908 (Aprile). S. A. aus Boll. del Lab. di zool. gen. e. agr. della R. Sc. Sup. d'Agric. di Portici III. p. 12—21.

Die Art ist in Italien weit verbreitet und kommt auf den verschiedensten Nährpflanzen vor, die Verf. zu einer Liste zusammengestellt hat. Er hat eingehende Untersuchungen der Tiere verschiedener Nährpflanzen hinsichtlich der Zahl der perivaginalen Drüsen gemacht, die einzelnen Befunde sind auf Seite 15—17 mitgeteilt [danach lässt sich zwischen den Tieren aus Amerika und denen aus Italien kein Unterschied machen; die extremen Drüsenzahlen sind, aus der Tabelle Leonardis ausgezogen, folgende: niedrigste $\frac{\overset{6}{\overline{13\ \ 16}}}{\underset{14\ \ \ 9}{}}$; höchste $\frac{\overset{25}{\overline{49\ \ 48}}}{\underset{41\ \ 38}{}}$, die niedrigsten Durchschnittszahlen fanden sich bei Tieren von Aesculus hippocastanum]. Zur Bekämpfung des Schädlings wird folgende von Marlatt angegebene Mischung empfohlen: ungelöschter Kalk 3.6 kg, Schwefelblüten oder -pulver 3 kg, Wasser 100 l. Der schon erwähnten Liste italienischer Nährpflanzen folgt eine solche aus den anderen Ländern, aus denen die Laus bekannt geworden ist; unter den japanischen Pflanzen vermisst man Cycas revoluta; ferner wird China nicht genannt (auch Cycas revoluta).

61. Leonardi, G., Seconda contribuzione alla conoscenza delle Cocciniglie italiane. Ebenda p. 150—191 mit 64 Textabb.

Ausser Notizen über das Vorkommen schon bekannter Arten in Italien enthält die Arbeit die Beschreibungen und darauf bezügliche Abbildungen folgender neuen Arten: *Orthezia martellii*, *Kermes bacciformis*, *Phenacoccus graminicola*, *Ph. formicarum*, *Pseudococcus myrmecarius*, *P. longipes*, *P. cycliger*, *Ripersia libera*, *R. sardiniae*, *R. inquilina*, *R. hypogaea*, *Eulecanium cecconii*, *Lecaniopsis myrmecophila*, *Chionaspis etrusca*, *Aspidiotus (Hemiberlesea) cecconii* und *Lepidosaphes becki* var. *oleae* var. n. *Lecanium emerici* Planch. wird zu *Sphaerolecanium* gestellt und ausführlich beschrieben. Die Abbildungen sind gut.

Zu bemerken ist, dass der Namen *Sphaerolecanium* mit dem gleichen im Februar d. J. von Sulc aufgestellten Namen [siehe Sulc, kollidirt.

62. Leonardi, G., Chermotheca italica continens Exsiccata, in situ, Coccidarum plantis, precipue cultis, in Italia occurrentibus, obnoxiarum. Cocciniglie raccolte in Italia. Fasc. IV. Portici 1908.

Der vierte Teil der von Berlese und Leonardi mit drei Lieferungen begonnenen Chermotheca italica enthält unter No. 76 bis 100 folgende Arten: *Asterolecanium hederae*, *Margarodes mediterraneus*, *Philippia oleae*, *Lecaniodiaspis sardoa*, *Eulecanium coryli*, *Trabutina elastica*, *Leuc[odi]aspis riccae*, *Eriococcus bezzii*, *Ceroplastes sinensis*, *C. nerii*, *Asterolecanium aureum*, *A. thesii*, *Chionaspis etrusca*, *Ch. salicis* (2 No.), *Diaspis pentagona*, *Aspidiotus abietis*, *A. hederae*, *Chrysomphalus dictyospermi* var. *pinnulifera* (2 No.), *Ch. degeneratus*, *Aonidiella aurantii*, *A. taxi*, *Targionia nigra* und *Mytilaspis conchiformis*.

Die nicht sehr reichlich aufgelegten Cocciden bieten wenig Anlass zu Bemerkungen. Das als *Asterolecanium thesii* ausgegebene Tier (No. 87) ist nicht diese Art, da ihr die Rückenanhänge fehlen, welche Newstead als kennzeichnendes Merkmal angibt. Nach einer von Leonardi nicht aufgeführten Angabe Rehs (Allgem. Zeitschr. f. Entomol. VIII. 1903. p. 354) hat auch De Stefani-Perez in Sizilien auf der nämlichen Nährpflanze — Pittosporum — ein *Asterolecanium* gefunden, das Reh zu *A. quercicola* stellt. Ref. ist der Ansicht, dass es sich möglicherweise um *A. hederae* handelt. Es wäre vielleicht gut gewesen, in den Fällen, in denen ausser der von der Etikette genannten Art noch andere Arten auf den Pflanzenteilen mit ausgegeben sind, auf diese aufmerksam zu machen, so finden sich in dem Exemplar, das Ref. eingesehen hat, in No. 82 neben *Leuc[odi]aspis riccae* — die übrigens Ref. in seiner Monographie der Schildlausgattung Leucaspis als zu dieser Gattung gehörig und nicht wie Leonardi angibt, als *Lepidosaphes* bezeichnet hat, — zahlreiche *Parlatorea calianthina*, in 87

neben dem schon erwähnten *Asterolecanium* viele *Aspidiotus hederae* und in No. 97 sind mehr *Lepidosaphes pinniformis* zu sehen als *Aonidiella aurantii*. Doch das ist ein Nachteil, der für den Coccidologen nicht vorhanden ist und der reichlich aufgewogen wird durch die vielen seltenen Arten der Sammlung, welche auch übersehen lassen, dass die wohl überall häufige *Chionaspis salicis* (schon im Fasc. III. No. 55—57) gleich zweimal vorhanden ist (No. 89 u. 90) und dass sich der schon in den früheren Lieferungen stark vertretene *Aspidiotus hederae* (Fasc. II. No. 26—42, III. 51 u. 52) auch diesmal wieder eingefunden hat (No. 93).

63. Lindinger, L., Nomenklaturbetrachtungen. Berl. Entomol. Zeitschr. LII. 1907 p. 83—95 (erschienen Anf. 1908).

Allgemeine Betrachtungen über Nomenklatur, in denen unter anderm auch die Richtigstellung mehrerer nach Personennamen gebildeten, aber falsch abgeleiteten Coccidennamen enthalten sind.

64. Lindinger, L., Coccidenstudien. Ebenda p. 96—106. Sonderdruck 8 der Station für Pflanzenschutz zu Hamburg.

Die in zwei Teile gegliederte Arbeit enthält unter I Beiträge zur Systematik der Diaspinen; die Unterfamilie wird in drei Gruppen eingeteilt: *Diaspides*, *Parlatoreae* und *Aspidioti*, deren Merkmale genannt werden. In Fortfall kommen die Gruppen *Mytilaspides* und *Leucaspides*. Die Gattung *Pseudaonidia* und eine neue, auf *Aspidiotus biformis* und *A. capensis* gegründete Gattung *Furcaspis* werden zu den *Parlatoreae* gestellt, die Gattung *Cryptophyllaspis* wird eingezogen. Die Form und Bildungsweise des Schildes ist nur im Zusammenhang mit anderen Merkmalen für die systematische Gliederung der Unterfamilie zu verwerten, wie aus der Tabelle hervorgeht, welche die Schildform innerhalb der einzelnen Gruppen vergleichend aufführt, ebenso der Grad des Eingeschlossenbleibens des erwachsenen Weibchens in der Haut des zweiten Stadiums, als erstes Beispiel für das Vorkommen einer vollkommenen derartigen Einschliessung, verbunden mit der Rückbildung des Hinterrandes, bei den *Aspidioti* wird die neue Art *Chrysomphalus barbusano* beschrieben. [Ref. betrachtet diese Art jetzt als den Vertreter einer neuen Gattung *Cryptaspidiotus*.]

Im zweiten Teil sind kritische Notizen über verschiedene Angaben betr. Schildläuse enthalten. Eine angeblich durch einen *Aspidiotus* hervorgerufene Eichengalle wird durch *Asterolecanium quercicola* verursacht; die Angabe, dass *Cryptococcus fagi* auf Fichte vorkomme [durch ein Versehen steht einmal „Kiefern" statt „Fichten"], ist auf die Verwechslung mit *Chermes* zurückzuführen. Zwei als Cocciden beschriebene Tiere, *Coccus folii-quercus* Sulzer und *Crocidocysta frogatti* Rübs. sind Psylliden. *Aspidiotus transparens* Greens (partim) ist eine gute, von *A. destructor* Sign. verschiedene Art.

65. Lindinger, L., Die geographische Verbreitung der Schildläuse im Dienste der Pflanzengeographie. Allgem. Bot. Zeitschr. XIV. Karlsruhe 1908 (März) p. 37—40. Sonderdruck 9 der Station für Pflanzenschutz zu Hamburg.

Von den Tatsachen ausgehend, dass die Schildläuse, vor allem die Diaspinen, fest an den Organen der Nährpflanzen haften, dass viele Schildläuse nur auf ganz bestimmten Pflanzen vorkommen, manche auf eine Pflanzengattung oder sogar auf eine Art beschränkt sind, führt Verf. den Gedanken näher aus, dass man das Vorkommen solcher Schildläuse als Unterstützungsgrund bei der Entscheidung über die Heimatberechtigung von Pflanzenarten in einem Gebiet benützen kann, besonders wenn am fraglichen Ort die Nährpflanze mit mehreren gewöhnlich zusammen vorkommenden Schildlausarten — Verf. hat dafür die Bezeichnung childlausgenossenschaft gebildet — behaftet ist. Es wird darauf hingewiesen, dass derartige Schlüsse mit möglichster Vorsicht zu ziehen sind und der Unterstützung durch botanische Erwägungen nicht entraten können. Als Beispiel wird erwähnt, dass die Besetzung von Pinus silvestris in Mittelfranken mit der Schildlausgenossenschaft *Aspidiotus abietis*, *Leuc[odi]aspis candida*, *L. sulci* und *Lepidosaphes newsteadi* die durch Gradmann wahrscheinlich gemachte Heimatberechtigung des genannten Baumes in diesem Gebiet als richtig erscheinen lässt.

Um jedoch die Berechtigung des Gedankens im einzelnen nachweisen zu können, sind zahlreiche Schildlausbeobachtungen nötig. An die Besitzer von Herbarien wird die Bitte gerichtet, die Herbarpflanzen auf anhaftende Schildläuse nachzusehen und an die Station für Pflanzenschutz einzusenden. Zur Erleichterung des Auffindens der Läuse werden die in Frage kommenden Pflanzen bezw. deren Teile mit einer kurzen Beschreibung ihrer Schildläuse aufgeführt.

(Schluss folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Pax Ferdinand

Artikel/Article: Neuere entomolofgische Arbeiten über Variabilität Vererbung und Bastardierung (1906Â—1909). 149-156