tata Pont. zeigt im Leben helle Makeln auf dem Grunde der Flügeldecken; diese Makeln verschwinden aber in sehr kurzer Zeit (einige Wochen) nach dem Tode des Tieres, indem sie gleichfalls braun werden.“

In gewisser Beziehung ist es demnach richtig, daß diese hellen Flecke in den Bestimmungstabellen nicht erwähnt sind, da sie ja beim toten Tiere verschwinden. Wie aber vorstehendes zeigt, wäre ein Hinweis darauf doch wohl auch für die Bestimmungstabellen recht empfehlenswert, da man sonst bei frischen Exemplaren in Zweifel gerät. — Ob die Bestimmungen immer nur an präparierten Tieren vorgenommen sind? Sonst hätte man doch wohl etwas über die hellen Makeln gesagt.

Der Grund, daß die hellen Flecke verschwinden, ist wohl derselbe, aus dem das Rot von *Adalia bipunctata* L. und namentlich von *Coccinella 7-punctata* L. bei Lichte sehr rasch, bei Dunkelheit etwas langsamer, in ein mattes Orange übergeht.

Literatur-Referate.

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

Neuere Arbeiten über Cocciden.

Von Dr. L. Lindinger, Hamburg.

Bolle, J. Bericht über die Tätigkeit der K. k. landw.-chemischen Versuchsstation in Görz im Jahre 1906. — „Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterreich“ 1907, p. 230—250.

Betreffs Cocciden enthält der Bericht Angaben über den Befall von *Vitis vinifera* durch *Dactylopius (Pseudococcus) vitis* in Pirano, Istrien, von *Broussonetia*, *Pucreria*, *Sophora* und *Geranien (Pelargonium)* durch *D. aspis pentagona* und von *Evonymus [japonica?]* durch *Chionaspis evonymi* Comst., beides in und um Triest. Die Bekämpfung der letztgenannten Schildlaus wurde durch die Importierung eines natürlichen Feindes, der Schlupfwespe *Aspidiotiphagus citrinus* Craw. anscheinend erfolgreich begonnen.

Brick, C. VIII. Bericht über die Tätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz für die Zeit vom 1. Juli 1905 bis 30. Juni 1906. — Jahrb. d. Hamb. Wiss. Anst.

Aus dem an Beobachtungen pflanzlicher und tierischer Schädlinge reichen Bericht können hier nur die Angaben über Cocciden berücksichtigt werden. Verf. stellt das häufigere Vorkommen von *Aspidiotus howardi* Ckll. auf nordamerikanischen Äpfeln fest; natürlich waren die steten Begleiter der Äpfel *Aspidiotus ancylus* Putn., *A. forbesi* Johns., *A. perniciosus* Comst., *Chionaspis furfura* [besser *furfurea*. Ref.] Fitch., *Mytilaspis [Lepidosaphes] pomorum* Bouché auch im Berichtsjahr reichlich zu bemerken. Auf Obst anderweitiger Herkunft wurden weitere Cocciden gefunden, deren namentliche Aufzählung hier zu weit führen würde: das Gleiche gilt von den auf den untersuchten Pflanzen beobachteten Arten, welche von Dr. Lindinger zu einer Liste (p. 71 d. Berichts) zusammengestellt worden sind.

Aus den im Hamburger Staatsgebiet beobachteten Pflanzenschädigungen ist hervorzuheben der Befall von älteren Rotbuchenstämmen in Volksdorf durch einige Pilze, welche im Allgemeinen keine erheblichen Schädigungen hervorriefen. Ihr Eindringen wird auf primäre Schwächung der Stämme durch *Cryptococcus fagi* (Baer.) zurückgeführt.

Kornantb, K. Bericht über die Tätigkeit der K. k. landw.-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten K. k. landw. bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1905. — „Zeitschr. f. d. landwirtsch. Versuchswesen in Oesterreich 1906, p. 99.

Bemerkungen über die Coccide *Pollinia pollinii* (Costa), deren Vorhandensein in Dalmatien festgestellt wird.

Leonardi, G. Contribuzione alla conoscenza della cocciniglie italiane. — Bolletino del Laboratorio di zoologia generale agraria della R. Sc. Sup. d'Agric. di Portici, März 1907. 34 pp. mit 61 Textabb.

Behandelt folgende neue Gattungen und Arten: *Micrococcus* mit *M. silvestrii* und *M. similis*, *Eriococcus latialis*, *E. bezzii*, *Macrocerococcus* mit *M. superbus*, *Lepidosaphes destefanii*; dann zwei neue Varietäten: *Targionia vitis* var. *suberi* und *Lepidosaphes ficifoliae* [= *ficifoliik*, Ref.] var. *ulmicola*. Außerdem sind neu für Italien *Trabutina elastica* Marchal und *Gossyparia u'mi* (L.); letzterer ist eine sehr gute [aus dem Insect Life II, p. 37, stammende, Ref.] Abbildung beigegeben. Die der Arbeit eingefügten instruktiven Originalabbildungen lassen an Klarheit nichts zu wünschen übrig. Betreffs der Namengebung ist zu bemerken, daß der Name *Micrococcus* besser vermieden worden wäre, da eine allgemein bekannte Bakteriengattung gleichen Namens existiert.

Leonardi G. L' insegnamento della bachicoltura e apicoltura nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici. — La R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici nel passato e nel presente. Portici 1906.

Bemerkenswert durch ein Verzeichnis der Veröffentlichungen von Prof. Dr. G. Leonardi, wovon 30 über Cocciden.

Leonardi, G. Notizie sopra alcune cocciniglie dell'isola di Giava raccolte dal Prof. O. Penzig. — Annali della R. Scuola Sup. d'Agricoltura di Portici, Vol. VII, 1907. 22 pp. mit 38 Textabb.

Folgende neue Arten werden beschrieben und abgebildet: *Paleococcus* [= *Palacoccus*, Ref.] *pulcher*, *Lecaniodiaspis baculifera*, *Aulacaspis penzigi*, *Pinnaspis rombica* [= *rhombica* Ref.], *Pinnaspis javanica* [gehört nach Beschreibung und Abbildung in die Gattung *Fiorinia*, Ref.] *Trulliflorinia macroprocta*, *Lepidosaphes [Hemichionaspis? Ref.] tongula*. Ferner wird das Vorkommen von *Lepidosaphes gloveri* (Pack.) in Java festgestellt.

Leonardi, G. Notizie sopra una cocciniglia degli agrumi nuova per l'Italia (*Aonidiella aurantii* Mask.) — Bolletino del Laboratorio di zoologia generale e agraria della R. Sc. Sup. d'Agric. di Portici, März 1907. 17 pp. mit 20 Textabb.

Aonidiella (= *Chysomphalus*) *aurantii* wird eingehend beschrieben und abgebildet und mit der vom Verf. aufgestellten *A. taxi* verglichen. Nach Ansicht des Verf. droht Italien durch den eingeschleppten Schädling eine ähnliche Gefahr wie durch den im Süden schon allgemein verbreiteten *Chysomphalus dictyospermi*.

Lindinger, L. *Lecanium sericeum* n. sp. — Insektenbörse 22. Jahrg. 1906. Nr. 37. IX. 3a. d. St. f. Pflanzensch. zu Hamb. 1 Textabb.

Beschreibung einer auf *Abies pectinata* lebenden Coccide aus Bayern.

Lindinger, L. Die Wachholderschildläuse, *Diaspis juniperi* (Bouché). Naturwiss. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft., 4 Jahrg. 1906, Heft 11. Sonderdruck No. 2 der Station für Pflanzenschutz zu Hamburg. 5 Textabb.

Verf. ist es gelungen nachzuweisen, dass die bisher für südeuropäisch angesehene Art auch in Deutschland heimatberechtigt ist. Er stellt ihre Identität mit *Diaspis carueli* (Targ.) Sign. fest und gibt eine Beschreibung des Tieres, eine Aufzählung der Fundorte und Nährpflanzen, sowie eine Uebersicht der in der Literatur vorhandenen, auf die Art bezüglichen Abbildungen.

Lindinger, L. Bestimmungstafel der deutschen Diaspinen. — Entom. Blätter Schwabach, 3. Jahrg. Nr. 1, Jan. 1907. Sonderdruck Nr. 5 der St. f. Pflanzensch. zu Hamb.

Eine für die Praxis berechnete, auf äussere Merkmale und auf die Nährpflanzen gegründete Anleitung zum Bestimmen der Diaspinen, welche in Deutschland auf Freilandpflanzen schon gefunden oder noch zu erwarten sind.

Lindinger, L. Betrachtungen über die Cocciden-Nomenklatur. — Entom. Wochenblatt (Insektenbörse), 24. Jahrg., 1907, Nr. 5 u. 6. Sonderdruck Nr. 4 der St. f. Pflanzensch. zu Hamb.

Es werden zahlreiche in Coccidennamen enthaltene Verstöße geg. Grammatik, Orthographie etc. richtiggestellt und schlechte und geschmacklose Namenbildungen aufgezählt.

Lindner, P. Das Vorkommen der parasitischen *Apiculatus*-Hefe in auf Efeu schmarotzenden Schildläusen und dessen mutmaßliche Bedeutung für die Vertilgung der Nonnenraupe. — Wochenschr. f. Brauerei 1907, Nr. 3, 5 pp. mit 4 Textabb.

Das Vorkommen von *Saccharomyces apiculatus* var. *parasiticus* in Schildläusen von Efeu in Königsberg [es handelt sich übrigens nicht um *Aspidiotus nerii*, wie

Verf. angibt, sondern um ein *Lecanium*. Ref.] bringt Verf. durch den Vergleich mit dem Befall der Nonnenraupe durch den nach Annahme des Verf. gleichen Sproßpilz auf den Gedanken, den Efeu in den Wäldern mit Schildläusen zu besetzen und, wenn nötig, solche besetzten Efeu da auszupflanzen, wo er fehlen sollte. Natürlich müßten die Schildläuse mit dem Sproßpilz behaftet sein. Durch Fütterung der Nonnenraupen mit besetzten Efeublättern sollte eine Infizierung mit dem Pilz angestrebt werden. [?!]

Lüstner, G. Bekämpfungsversuche gegen die rote austerförmige Schildlaus (*Diaspis pyri* Boisd. = *D. fallax* Horv.). — Bericht der Königl. Lehranstalt für Wein-, Obst-, und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Étatsjahr 1905/1906, 3 pp. mit 3 Tafeln.

Nach Bemerkungen über die Verbreitung der Art werden zahlreiche Mittel genannt, welche zur Bekämpfung der in den Obstanlagen der Anstalt verbreiteten Schildlaus angewandt wurden und noch werden. Als wirksam werden „Dendrin“, Karbolium verschiedener Herkunft, „Tuy“ und ein nicht besonders benanntes Baumenschutzmittel genannt, welche alle das Absterben der Läuse bewirkten und dabei in hohem Maße anregend auf das Wachstum der Bäume einwirkten.“ (?)

Die beigegebenen Abbildungen zeigen auf Taf. 7 Larve, ♂ und ♀ der Schildlaus vergrößert, einen befallenen Ast eines Birnbaums mit den durch die Tiere verursachten Wachsstörungen, auf Taf. 8 und 9 befallene Birnbäume nach und vor der Bekämpfung mit Karbolium.

Palmer, Miriam C. On the dorsal glands as characters of constant specific value in the Coccid genus *Parlatoria*. — The Kansas University Science Bulletin, Vol. III. Nr. 5, Oct. 1905; 15 pp. mit 6 Taf.

Ein nicht zu billiger Versuch, die Arten der Gattung auf Grund eines einzelnen Merkmals festzulegen. Die Arbeit wird nur dazu beitragen, die Unsicherheit zu erhöhen, die zur Zeit in der Art- (und Gattungs-) Umgrenzung in der Coccidologie festgestellt werden kann.

Sanders J. G. Coccidae of Ohio. I. — Ohio State University Bulletin, ser. 8, Nr. 17, May 1905. 80 pp. m 9 Taf.

Eine gut illustrierte, treffliche Arbeit, welche durch die Beigabe von genauen Beschreibungen über die Bedeutung einer Lokalfauna hinausgehoben wird. Sie zählt 84 Arten aus 22 Gattungen auf und berücksichtigt auch die auf Gewächshauspflanzen lebenden Cocciden (28 Arten aus 14 Gattungen).

Daß *Aspidiotus crawi* Ckl. als Varietät von *A. cydoniae* Comst. aufgeführt wird, obwohl für *A. cydoniae* der Name *A. lataniae* Sign. gebraucht wird, ist wohl durch ein Versehen zu erklären.

Sulc, K. *Kermincola kermesina* n. g. n. sp., und *Physokermis* n. sp., neue Mikroendosymbiotiker der Cocciden.

Vejdovsky, F. Bemerkungen zum Aufsatz des Herrn Dr. K. Sulc über *Kermincola kermesina* etc. — Sitz-Ber d. K. Böhm. Ges. d. Wissensch. in Prag 1906. 12 pp. mit 3 Textabb.

Behandelt 2 angeblich neue pflanzliche Endoparasiten in *Kermes quercus* und *Physokermis abietis*. Nach Ansicht des Ref. besitzen die beiden Organismen große Ähnlichkeit mit dem von Prof. Lindner abgebildeten *Saccharomyces apiculatus* var. *parasiticus* (vergl. Centralbl. f. Bakteriol. und Parasitenk., 2. Abt., I. Bd., 1895); siehe auch den vorhin erwähnten Artikel ähnlichen Inhalts.

Sulc gibt ferner eine Beschreibung von *Kermes quercus*.

Die Literatur über die Färbung der Insekten des Jahres 1905.

Von Dr. Chr. Schröder, Schöneberg-Berlin.

Möbius K.: Die Formen und Farben der Insekten ästhetisch betrachtet. — S. B. Akad. Berlin 1905 p. 159-166.

Infolge ihrer geringeren Größe machen auch die größten Insektenarten einen unbedeutenderen ästhetischen Eindruck als allgemein bekannte Säugetiere und Vögel. Bei vielen Käfern und Hemipteren bilden die auf dem Hinterleibe liegenden Flügel mit diesem eine ästhetische Einheit. Die Dreigliederung des Körpers erscheint am schönsten ausgebildet bei Laufkäfern. Formen von einfach elliptischem Umriss des Körperganzen machen keinen so schönen Eindruck, weil ihre ästhetische Einheit keinen so mannigfaltigen Inhalt umschließt. Der ästhetische Eindruck der Vorderbrust und des Kopfes mancher Käfer wird gesteigert durch hornartige Auswüchse (Scarabaeiden). Auch Käfer, deren Hinterleib nicht größer als die Vorderbrust ist,

sind häßlich. Bienen, Wespen, Ameisen mit ihren tiefen Einkerbungen zwischen den einer zunehmenden Größe ermangelnden 3 Hauptabschnitten sind weniger schön. Die großen Flügel der Falter u. a. J. erschweren die Auffassung der ästhetischen Einheit des ganzen Tieres, die nur durch die symmetrische Ausbildung wiedergewonnen wird. Gebogene und gekerbte Seiten des schiefwinkligen Dreiecks, das die Grundform des Schmetterlingsflügels darstellt, gefallen besser. Schwanzartige Fortsätze an den Hinterflügeln (Papilioniden und Saturniden) gefallen als Bereicherungen der Flügelgestalt und als formales Gegengewicht der Antennen. U. s. f. An einfarbigen Tieren tritt die ästhetische Wirkung der Form reiner auf als an buntgefärbten. Schön sind Insekten mit 2 komplementär wirkenden Farben. Längsstreifen erhöhen die Schönheit des Körpers mehr als Querstreifen. Bunte Schmetterlinge mit verschiedenen auffallend hellen Farben und Zeichnungen ziehen den Blick stark an, aber sie beruhigen ihn nicht. Große augenähnliche Flecken erschweren die Auffassung der ästhetischen Einheit, können aber, abgesondert betrachtet, gefallen. Hellgesäumte Flügel erscheinen nicht so schön wie dunkel gesäumte. Verschiedene, matte, ineinander übergehende Farben ziehen den Blick nicht so stark an, wirken aber beruhigender, mithin schöner als grelle. Sehr schön sind Falter, deren Flügel Farbe innen an der Brust am hellsten ist und nach außen zu allmählich in die dunkle Randfarbe übergeht.

Kellogg, *American Insects*. — New York, VII + 674 pp., 812 ill. 13 tab. (p. 586—598.)

In diesem vorzüglichen Werke bespricht Verfasser kurz auch die Färbungsverhältnisse der Insekten. Er weist auf die entweder chemische oder physikalische Natur dieser Farben (Pigment- bzw. strukturelle Farben) hin, deren Verbindung, die chemico-physikalischen Farben, die meisten Insekten-Farben bedingt; darauf, daß die Pigmente in der chitinösen Cuticula oder, bei den Larven, in der Hypodermis liegen können und im letzteren Falle vergängliche Derivate pflanzlicher Xantho- oder Chlorophylle darstellen oder als Granulae im Cytoplasma der Hypodermiszellen eingebettet sein können. Verfasser wiederholt weiterhin die Uebersicht über die Insektenfarben von W. L. Tower, gibt einen Einblick in Anordnung und Bau der Schmetterlingschuppen (ihre Gesamtzahl bei *Morpho* auf 150 000 geschätzt) wie ihre Entwicklung und hypodermalen Haargebilden der Flügelmembran. Sie bergen zum Teil mit der Innenseite einer der Membranen verbundene granulöse Pigmente, teils nur Luft, bisweilen verschrunppte Rückstände eines früheren Zellinhaltes. Die Längs- und Querstreifen beschränken sich auf die Außenseite der Membran und stellen wahrscheinlich Falten derselben dar; sie liegen in parallelem Abstände von 0,002—0,0007 mm (die feinsten Interferenzgitter 0,0006 mm) und bedingen die strukturellen Farben. Während die Pigmentfarben im durch- und auffallenden Licht gleich erscheinen, pflegt dies bei den anderen nicht der Fall zu sein. Des weiteren entnimmt Verfasser Mayer noch einige Bemerkungen über die Ontogenie der Farben bei Schmetterlingen (*An. plexippus* und *Call. promethea*) und dem Käfer *Orthosoma brunnea*. Die Ausfärbung beginnt am Kopfe und den vorderen Teilen und schreitet allmählich nach hinten fort.

Simroth, H.: Ueber einige Folgen des letzten Sommers für die Färbung von Tieren. — *Biol. Centralbl.* XXV p. 216-226.

Als Folge der warmen Trockenheit der Monate V und VI '04 (Leipzig) nennt Verf. für die Insekten das Vorkommen von Melanismen an den gewöhnlichsten Schmetterlingen (Fuchs, Landkärtchen u. a.). Verf. selbst hat es unterlassen, solche Belegstücke zu sammeln; doch fing Prof. Jacobi (Tharandt) eine typische var. *ichnusa*, Leipziger Entomologen wollen an verschiedenen Arten Dunkelung wahrgenommen haben, J u n c k e l (Crimmitschau) stellte für *Coen pamphilus* L. scharf ausgesprochenen Melanismus fest und nach der „Naturwiss. Wochenschr.“ hat auch die Erdhummel Melanismus gezeigt. Der Versuch, den Melanismus auf Naturzüchtung zurückzuführen und als Kälteschutz zu deuten, scheint Verf. für die Lepidopteren wenig aussichtsvoll. Die var. *ichnusa* fliegt in Korsika, dieses liegt aber nach der Pendulationstheorie gerade unter dem Schwingungskreis; unter ihm müssen alle klimatischen Aenderungen und Einflüsse ihren stärksten Ausdruck finden. Wenn man aber auch bezüglich der Lepidopteren Bedenken tragen mag, so liefern nach Verf. die variablen Hummeln den „schönsten Beweis“, daß alle jene starken Veränderungen der Instinkte und der Färbung unter dem Schwingungskreis liegen, von Korsika über Deutschland bis in die arktische Region, und es ergebe sich daher von selbst der Schluß, daß die Gruppe ihre hauptsächlichste Differenzierung unter dem Schwingungskreis erfuhr. Ähnliches aber gelte auch für die Tagfalter.

Pictet, Arnold: Influence de l'alimentation et de l'humidité sur la variation des papillons. Mém. Soc. Genève XXXV p. 45-128, Tab. I-V.

Einfluß der Nahrung. Einleitend gibt Verf. eine Art historischer Skizze über die wesentlichsten bekannten Ursachen, welche die Farbenverhältnisse der Falter bedingen. Zur Ergänzung dieser Kenntnisse stellt er sich die Aufgabe, die Einwirkung zunächst der Ernährung der Raupe auf den späteren Falter zu bestimmen. „On sait en général“, daß jede Art eine bestimmte Nährpflanze besitzt. Aber diese Regel gilt nicht „sans exception“, denn viele („beaucoup de“) Raupen gewöhnen sich an verschiedene Pflanzen derselben Familie, andere sind völlig polyphag. Dieser Polyphagismus existierte früher nicht, er hat sich erst allmählich infolge der Ueberwanderung in Gebiete, denen die ursprüngliche Nahrung fehlte, herausgebildet. So wurde *Abraxas grossulariata* sonst immer als an der Stachelbeere vorkommend berichtet; „maintenant“ findet sie sich ebensowohl an *Evonymus europaeus*, Eiche, Weiß- und Schwarzdorn. Verf. behauptet weiter, daß man bereits für eine „certaine quantité d'aberrations“ den Nachweis geführt habe, daß die Aberrationen „proviennent de l'alimentation de leurs larves“: *Ellopiä prosapiaria* von Pinus sei die rötliche Type, von Abies werde sie zur grünen ab. *prasinaria*. [Verf. unterläßt es, den Autor für diese Behauptung zu nennen; M. Standfuß „Handb. d. pal. Groß-Schmett. Jena 1896 schreibt p. 210: „*E. prosapiaria* findet sich in rotbrauner Färbung in Wäldern von Pinus und in grüner Form als var. *prasinaria* Hb. in Wäldern von Picea und Abies. (Doch) treten diese Farbenunterschiede nicht absolut durchgängig und ausnahmslos auf. Ref.] Die typisch graue *Cidaria variata* von Picea werde zur braunroten ab. *obeliscata* von Pinus. [Autor? Ref. hat hierüber keinen Literaturnachweis finden können.] Die in Schottland an *Calluna* lebende *Lasioc. quercus* ergebe die var. *callunae*, im Süden, wo die var. *roboris* herrsche, lebe die Raupe auf *Quercus robur*. [Nach Staudinger-Rebel „Katal. d. Lepidopteren“. Berlin 1901 p. 120 kommt die var. *callunae* in Schottland, Schwaben und Niederdeutschland vor; Ref. hat die typische *Las. quercus* im Holsteinischen oft an *Calluna* gefunden und aufgezogen.] *Arctia caja* liefere, je nachdem man mit Salat, Kohl oder Nußblättern füttere, eine Reihe von Variationen. [Autoren? Standfuß l. c. p. 213: „Es war das Resultat bei der immerhin noch in bedeutender Anzahl erhaltenen Faltern doch so gut wie Null.“ Ref.] U. s. f. Auf die Details der Mittel, die anzuwenden sind, um eine Raupe zu zwingen, zu fressen, „ce qu'elle ne veut pas prendre“, geht Verf. nicht ein. Nach der folgenden Uebersicht sind für die Versuche 21 Arten in 98 Versuchen mit 4695 Individuen verwendet.

Die folgenden Beobachtungsreihen können hier nicht wiedergegeben werden. Zuchten von *Abraxas grossulariata* mit *Evonymus Japonicus* zeigten während 2 auf einander folgender Generationen „aucune variation apparente“. Die 3. Generation lieferte kleinere ausgeblaßte zeichnungsarme Formen (von „aspect général également élairei“, 36-41 mm Flügelspannung), die 4. dagegen typische bz. zeichnungsreichere dunklere Formen (39-43 mm). Eine 4. mit Kirschlorbeer gezogene Generation ergab blasse, zeichnungsärmere Stücke, wie auch Zuchten mit Eiche. Unter anderem folgert Verf. aus der ersten Versuchsreihe eine Gewöhnung der Raupen an die neue Nährpflanze nach 2 Generationen und damit einen Rückschlag auch des Falters zur Type und über diese hinaus, selbst in bezug auf die Größe, während der erneute Futterwechsel mit Kirschlorbeer die albinotischen Formen auch weiterhin zeitigte. [Leider fehlt es hier wie überall an genaueren zahlenmäßigen Nachweisen und Kennzeichnung der Zuchtmethoden. Verf. selbst schließt den Abschnitt mit der Folgerung, daß eine abweichende Nahrung, zu der eine Raupe sich gezwungen sieht, die Ursache der Variabilität der Art werden kann, je nachdem es ihr leichter oder schwerer ist, diese neue Nahrung aufzunehmen und zu assimilieren als die gewohnte. Ref. möchte dem den Hinweis darauf hinzufügen, daß Verf. die sämtlichen Abweichungen auch würde haben erzielen können, wenn er die Raupen mit frischerem oder trocknerem gewohnten Futter (reichlicher oder dürftiger), hier *Ribes grossulariata* und *Evonymus europaeus*, aufgezogen hätte; er würde dann erkannt und hervorgehoben haben, daß es sich, selbst wenn sein Material an sich diese Schlüsse zugelassen hätte, garnicht um spezifische Wirkungen des Futterwechsels gehandelt hat, noch um zeichnungsphylogenetisch abweichende Formen.]

Den weiteren Abschnitt über den Einfluß der Nahrung auf die Entwicklung des Falters schließt Verf. insbesondere an seine Untersuchungen mit *Lasioc. quercus* an. Ueberwinternde Raupen, die etwa einen Monat vor ihrem normalen Wiedererwachen (anfangs III) ins warme Zimmer gebracht werden, erscheinen von dieser Abkürzung des Ruhestandes unbeeinflußt und ergeben den Falter wie gewöhnlich; 2 Monate zuvor eingebrachte Raupen liefern ihn 6-8 Wochen früher. Wird aber die

Ueberwinterung im I. oder schon im XII. unterbrochen, verpuppen sich die Raupen zwar bereits im III. oder IV., der Falter aber schlüpft trotzdem erst im VII. oder VIII. Ununterbrochen im geheizten Zimmer gehaltene Raupen machen dessenungeachtet eine kurze Unterbrechung von etwa 1 Monat; sie beginnen im XII. ihre 2. Aktivitätsperiode, verpuppen sich im III./IV., liefern den Falter aber erst im IV./V. des nächsten Jahres. Und ähnlich pflegt das Insekt auch unter dem Einflusse der Nahrung das, was es im Raupenstadium an Zeit gewinnt, im Puppenstadium wieder zu verlieren und umgekehrt. So war bei der 3. Generation der *Abr. grossulariata* an *Ev. japonicus* die Puppenruhe ziemlich kurz („assez courte“) nach einem langen Larvenleben („après une longue vie larvaire“), umgekehrt („par accoutumance“) bei der bezüglichen 4., die in die Stammform zurückschlügen. Ein kurzes Raupenstadium, das auf reichliche Nahrung hinweise, und ein langes Puppenstadium, das die nötige Zeit („temps déterminé“) für die melanistische Ausfärbung liefere, sei für diese Formen charakteristisch. Die Ausnahmen *Psilura monacha* mit Melanismen bei der Aufzucht durch Wallnuß; *Bombyx neustria*, deren ♂ bei der Zucht mit Kirschlorbeer ♀ ähnlich dunkel wurden; *Vanessa urticae*, die mit Hopfen, *Urticae* Blüten und bei unzureichender Ernährung Melanismen ergab, sucht Verf. im weiteren zu deuten.

Der 4. Abschnitt über den Einfluß der Nahrung auf die Färbung der Raupen skizziert einige der bekanntesten bezüglichen Arbeiten, liefert aber auch eine Reihe eigener Angaben. Nach ihnen zeigt die grüne Raupe von *Pieris rapae* an der Kapuzinerkresse keine Färbung der Dorsale; wird sie mit bereits welken Blättern gefüttert, erscheint die Dorsale verloschen und blaßgelb, auch gleichartige Lattichfütterung hellt sie auf, Aufzucht mit Blumen verfärben sie in Rosa. Die Raupen von *Lasiocampa quercus* zeigen nach Verf. bei Fütterung mit Kirschlorbeer statt des schönen Sammet-schwarz der Ringeinschnitte Braunfärbung und bekommen auf jedem Segmente eine charakteristische Rautenzeichnung, die sich im letzten Stadium wieder verliert. An Esparsette wurden sie schließlich sehr hell, gelblich und graufarben; an Ephen nahmen sie ein dem am Kirschlorbeer ähnelndes Aussehen mit grauer Dorsale an; an Weide wurden sie braun mit einem gelblichen Dreieck auf jedem Ringe. Ähnliches findet sich für andere Arten verzeichnet, während Versuche mit *Himera pennaria* ganz verschiedene Raupentypen bei einander ergaben. Mit der Umfärbung ist bei Nahrungswechsel oft eine Aenderung der Größe verbunden (bei Baumlaub kleiner, bei Laub von niederen Pflanzen größer). Die Raupen von *Ocneria dispar* nehmen bei Wallnußfütterung nach Verf. „toutes (Ref.!) les caractères sexuels secondaires des mâles“ an, der Hauptsache nach eine blässere Färbung, was sich bei weiteren Generationen erhält und selbst erhöht; und hell wie klein sind auch die betreffenden Falter. Wird aber als 2. Generation von 4 eine Aufzucht mit der gewöhnlichen Nahrung eingeschoben, schlagen Raupen und Falter mehr zum Typus zurück. Nach einer Generation der Aufzucht mit Esparsette und Löwenzahn hingegen treten „chez toutes (Ref.!) les chenilles“ die weiblichen sekundären Geschlechtsmerkmale (gleichförmig dunkle Färbung mit grauen und schwarzen Haaren) und weiterhin aus ihnen melanistische Falter auf. U. s. f. Hiernach würde die Färbung bisweilen in ausgeprägter Korrelation zur Falterfärbung stehen.

Ueber die Beziehungen zwischen der Ernährung und den sekundären Geschlechtszeichen der Raupen handelt der weitere Abschnitt V. Wenn die ♂ Raupen die 5. Häutung erreicht haben und sich zu verpuppen anschicken, befinden sich die ♀ Raupen erst bei der 4. Häutung. Sie zeigen dann keinen Unterschied betreffs sekundärer Geschlechtsmerkmale von den ♂♂. Erst nun sie während ihres längeren Lebens weiterwachsen, findet jene Differenzierung statt. Ähnliches behauptet Verf. auch für andere Arten. [Nähere Angaben fehlen. Man erfährt nicht, ob Verf. die erforderlichen anatomischen Untersuchungen gemacht, ob er die Puppen isoliert hat, um das Geschlecht des späteren Falters festzustellen, u. s. f. Ref.] Die Möglichkeit einer Geschlechtsbestimmung der Imago durch Beeinflussung der Raupennahrung bespricht der nächste Abschnitt.

VI. Bei *Ocneria dispar* ist nach Verf. bei Wallnußfütterung schon bei der 1. Generation eine gewisse Zunahme der ♂♂ zu verzeichnen, die bei der 2. Generation bis zum Verhältnis 2:1 steigt. Bei Wiedergabe der gewohnten Eichennahrung vermehrt sich die Zahl der ♀♀ „un peu“. Ernährung mit Esparsette und Löwenzahn ist imstande, die Zahl der ♀♀ über jene bei der normalen Nahrung zu erheben. U. s. f. Bei schlechter Ernährung sei eine Neigung zur Ueberproduktion von ♂♂ vorhanden; eine Wirkung der Ueberernährung sei kaum zu beobachten, wenn nicht jene, die Verhältniszahlen zwischen ♂♂ und ♀♀ auszugleichen. [Verf. selbst weist schließlich darauf hin, daß die Geschlechtsbestimmung der vielen weg-

gestorbenen Raupen diese Ergebnisse beeinträchtigt haben könnte. In der Tat, ohne Prüfung und weitere Einzelheiten ist mit diesen Versuchen kaum etwas anzufangen. Ref.]

II. Einfluß der Feuchtigkeit. Die Versuche mit feuchtem Futter bz. bei Puppen (auch in der Bildung begriffenen) mit Wasser gesättigter Luft oder durch periodische Besprengung, auf *Van. urticae* aus 1500 m Höhe ausgedehnt und ebenfalls mit wärmerem wie kälterem Wasser als von der Lufttemperatur ausgeführt. Nach ihnen können diese Faktoren (eine von der Außentemperatur abweichende des verwendeten Wassers nicht oder wenig) eine Ursache von partiellem Melanismus werden. Nur in 2 der Fälle: *Van urticae*, die beim Uebergang des Raupen- in das Puppenstadium in feuchter Luft gehalten, und einzelne *Hyb. defoliaria* bei Fütterung mit nassem Laub ergaben albinotische Stücke. Die Mehrpigmentierung geschah meist längs der Nervatur. Als Ergebnis seiner Versuche folgert Verf. wiederholt ein Gesetz der Gewöhnung („loi de l'accoutumance“), nachdem die Individuen für solche Einflüsse nicht mehr empfindlich sind, die bereits ihre „parents“ betrafen. Derart erklärt Verf. es, daß die in 1500 m gefundenen *urticae*-Raupen keine Umformung erlitten, da in Bergeshöhen große Feuchtigkeit eine häufigere Erscheinung sei. Diese Dunklerfärbung zeigte sich vornehmlich auf der Oberseite der Vorderflügel, nur bei *Pier. rapae* und *brassicae* auf der Unterseite der Hinterflügel.

Linden M. von: L'assimilation de l'acide carbonique par les chrysalides de Lépidoptères. — C. R. Ac. Sci. CXLI p. 1258-1260, C. R. Soc. Biol. LIX p. 692-694.

Die Untersuchungen ergeben, daß *Vanessa*-Puppen einen Aufenthalt in selbst reiner Kohlensäure schadlos ertragen, daß sie dabei weniger an Gewicht verlieren als unter normalen Bedingungen, daß sie selbst schwerer werden, während die Kohlensäure an „volume“ abnahm. Es wird die Anordnung der Experimente skizziert, leider die Rechenmethode nicht weiter angegeben und alsdann einiges im Durchschnittsergebnis ohne Angabe der Einzelversuche mitgeteilt, z. B. daß das Gasvolumen (5-30% CO₂) nach den 2-24 Stunden, die die Puppen in ihm verbleiben, „avait presque toujours diminué“, daß die Kohlensäure-Ausscheidung der Puppen gegenüber ihrer Sauerstoff-Aufnahme bei Nacht größer sei als am Tage ($\frac{CO_2}{O_2} = 0,664$ beziehungsweise 0,76)

und im Winter selbst fehlen könne, daß sich ferner bei Anwendung von Kohlensäure-Atmosphären besonders im Frühjahr eine Sauerstoff-Ausatmung nachweisen lasse, daß der Assimilationsvorgang „eut plus souvent lieu“ bei Tage denn bei Nacht (bei 17 Versuchen absorbierten *P. podalirius*-Puppen tags 5,36 „centimètres“ CO₂, bei 18 Versuchen nachts 2,5), daß dagegen die Respiration nachts stärker sei.

Linden, M. von: Comparaison entre les phénomènes de carbone de l'assimilation du carbone chez les chrysalides et chez les végétaux. — C. R. Soc. Biol. LIX p. 694-696.

Vergleichende Experimente über die Assimilations- und Atmungsvorgänge bei Puppen und Pflanzen, die nach Durchschnittswerten mitgeteilt sind. Aus den Ergebnissen schließt Verf., daß diese Erscheinungen bei ihnen beiden nur in Rücksicht auf die Intensität zugunsten der letzteren differieren. Tagsüber überwiegen die Produkte des Assimilationsvorganges in der Atmosphäre, nachts die der Atmung. Und gleichermaßen üben auch, nach Verf., die rotgelben Strahlen einen die Synthese der Kohlensäure begünstigenden Einfluß bei beiden aus. Ueberdies sollen *P. podalirius*-Puppen bei einem Aufenthalte von etwa 3 Monaten in einer kohlenstoffreichen Atmosphäre ihr Gewicht um fast 25% (von 10,585 gr. auf 13,084 gr.) erhöht haben, während andere gleichzeitig unter normalen Bedingungen 10% verloren.

Linden, M. von: L'augmentation de poids des chrysalides n'est pas due à l'absorption d'eau. — C. R. Soc. Biol. LIX p. 696.

Analytische Untersuchungen zur Lösung der Frage, ob jene Gewichtszunahme der Puppen nicht etwa auf einer Wasseraufnahme beruhe. Ein Vergleich der 11 Puppen des Versuches mit anderen noch zu Beginn ihrer Entwicklung stehenden ergab ein Mehr an Wasser für erstere von 0,1529, an Trockensubstanz von 0,02143 gr. Nach alledem hätten die Falterpuppen die Fähigkeit, die Kohlensäure und den Stickstoff der Luft, nach Art der Pflanzen, zu assimilieren, eine Fähigkeit, die vielleicht an das Vorhandensein von tegumentären Pigmenten gebunden ist, die sich an das Chlorophyll der Pflanzen anlehnen.

(Schluß folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Lindinger Leonhard

Artikel/Article: [Neuere Arbeiten über Cocciden. 158-164](#)