

Deutsche Entomologische National-Bibliothek

Rundschau im Gebiete der Insektenkunde mit besonderer
Berücksichtigung der Literatur

Herausgegeben vom »Deutschen Entomologischen National-Museum« — Redaktion: Camillo Schaufuß
und Sigmund Schenkling

Alle die Redaktion betreffenden Zuschriften und Drucksachen sind ausschließlich an Camillo Schaufuß nach Meißen 3 (Sachsen) zu richten. Telegramm-Adresse: Schaufuß, Oberspaar-Meißen.
:: Fernsprecher: Meißen 642. ::

In allen geschäftlichen Angelegenheiten wende man sich an Verlag u. Expedition: »Deutsches Entomologisches National-Museum« Berlin-Dahlem, Göbllerstraße 20. Insbesondere sind alle Inserat-Aufträge, Geldsendungen, Bestellungen und rein geschäftliche Anfragen an den Verlag zu richten.

Nr. 12.

Berlin, den 15. Juni 1911.

2. Jahrgang.

Rundblick auf die Literatur.

Der Mechanismus der Verfärbung von Schmetterlingskokons hat bereits die Aufmerksamkeit Réaumur's auf sich gezogen, der über diesen Gegenstand einige Angaben macht. Schon ihm war es bekannt, daß die sich verwandelnden Raupen von *Gastropacha neustria* ein Gespinnst anfertigen, das anfangs farblos ist, und daß sie darauf aus dem After eine halbflüssige Masse von zitronengelber Farbe entleeren, welche sie mittels der Mundorgane gegen das Gewebe pressen und mit welcher sie die Maschen dieses ausfüllen. Infolgedessen erscheint der Kokon gepudert. Réaumur ist der Ansicht, daß das gelbe Pulver aus den Malpighischen Gefäßen stammt. Er konnte auch feststellen, daß die Malpighischen Gefäße der Raupen mit gepudertem Kokon leer waren, daß sie aber noch voll waren bei Raupen mit Kokons, die noch nicht gepudert waren. Er glaubt, daß dieselben Verhältnisse bei *Leucomia salicis* vorliegen und daß andere Raupenarten ihrem Kokon dadurch Festigkeit verleihen, daß sie ihn mit aus dem After entleerter Flüssigkeit durchtränken (*Saturnia pyri*, *Gastropacha quercifolia*, *Bombyx lanestris*). Die von Réaumur erwähnten Kokons, sowie diejenigen Kokons, welche ähnliche Erscheinungen aufweisen, lassen sich in zwei Gruppen teilen. In der einen Gruppe, zu der *B. lanestris*, *G. neustria* und wahrscheinlich auch *L. salicis* gehört, spinnt die Raupe einen leichten Kokon, entleert aus dem After einen Brei, der zum größten Teile aus den Malpighischen Gefäßen stammt, nimmt diesen in den Mund und imprägniert mit ihm das Gewebe (*G. neustria* und *L. salicis*) oder umgibt dieses mit ihm, sodaß eine Schale, ähnlich der der Reptilien- oder Vogeleier, entsteht (*B. lanestris*). In die zweite Gruppe der von Réaumur erwähnten Arten gehören die Raupen gewisser Saturniden und wahrscheinlich auch solche anderer Spinner (*S. pyri*, *pavonia*, *A. Pernyi*, *Mylitta*, *G. quercifolia*). Wenn bei diesen Arten die Raupe zu fressen aufgehört hat, reinigt sie sich. Sie entleert Kotballen und gibt darauf einen braunen, diarrhöartigen Saft von sich, der gegen Ende der Entleerung farblos ist. Darauf spinnt sie einen festen, umfangreichen farblosen Kokon. Nach 24 Stunden stößt die in ihrem Kokon eingeschlossene Raupe zum zweiten Male aus dem After eine Flüssigkeit aus, die farblos ist und in der sich zahlreiche Kristalle der Malpighischen Gefäße vorfinden. Die farblose Flüssigkeit durchtränkt den bis jetzt farblosen Kokon vollständig, sodaß er schlaff wird, als wenn man ihn in Wasser geworfen hätte. Nach dieser Durchtränkung ändert er seine Farbe und wird braun. Diese Verfärbung

des Kokons steht also in keiner Beziehung mit dem braunen, bei der ersten Reinigung der Raupe ausgestoßenen Saft. Mit diesem Vorgange hat sich wiederholt J. Dewitz („Über die Entstehung der Farbe gewisser Schmetterlingskokons“. Archiv f. Entwicklungsmechanik d. Organismen. XXXI, 4. April 1911, S. 617—636) in eingehendster Weise beschäftigt, nachdem ihn der Zufall darauf geführt hatte, daß weiße pyri- und pavonia-Kokons bei Anfeuchtung mit Wasser braun wurden. Verf. experimentierte neuerdings mit weißen Kokons von *Saturnia pavonia*, die er in Wasser und wässrigen Lösungen braun färbte. Er fand „daß Wasser und sehr stark verdünnte Essigsäure etwas, Lösungen von Alkalien stärker das im Gewebe des weißen Kokons enthaltene Chromogen auflösen und daß dieses sich des Sauerstoffes der Luft oder oxydierender Körper bemächtigt und sich verfärbt. Ob ein Enzym dabei im Spiele ist, ist schwer zu sagen. Daß aber das Gewebe der weißen Kokons der Saturniden Enzym enthält, scheint aus seiner Wirkung auf Guajak tinktur hervorzugehen und folgt sicher aus seiner Fähigkeit, Wasserstoffsperoxyd zu zersetzen. Die letztere Eigenschaft teilt es mit dem der natürlichen braunen Kokons.“ Für alles dies werden auf vielfachen verschiedenen Versuchen beruhende Beweise erbracht. In gleicher Weise wurden die Kokons von *Bombyx lanestris* chemisch untersucht. Dewitz faßt die jetzigen Ergebnisse wie folgt zusammen: Die Braunfärbung des Gespinnstes von *S. pavonia* und *pyri*, sowie der Kokonschale von *B. lanestris* hat ein durch den Mund der Raupe ausgeschiedenes Sekret als Ursache. Dieses Chromogen liefert den braunen Farbstoff unter Einwirkung des Sauerstoffes der Luft und der Feuchtigkeit. Bei den beiden ersten Arten fungiert als letztere die in alkalischem Zustande aus dem After ausgestoßene Flüssigkeit. Bei der zweiten Art genügt diese offenbar nicht und es bedarf hier noch des feuchten Zustandes der Umgebung (feuchte Luft, feuchtes Erdreich), um eine braune Farbe hervorzurufen.“

Ss.

„Deutschlands wärmste Gegenden und ihre Insektenfauna“ bespricht A. Knörzer (Mitt. Naturhist. Ges. Colmar 1911/12; Sep. 23 S., erschienen April 1911). Man ist allgemein geneigt, das Mainzer Becken wegen seiner reichen mit manchen südländischen Elementen gespickten Insektenfauna als Deutschlands wärmste Gegend anzusprechen. Verfasser hat sich den Nachweis zur Aufgabe gestellt, daß das Oberelsaß und der badische Breisgau dem Mainzer Becken nicht nachstehen, sondern daß in allen dreien gleiche Verhältnisse herrschen. Er belegt dies mit meteorologischen Zusammenstellungen und einer auf fleißigen Literaturstudien und zeitraubender

Korrespondenz beruhenden Aufzählung der im Oberelsaß und im Breisgau — aber auch hier allein von allen begünstigsten Plätzen des deutschen Reiches — gefundenen „mediterranen“ Insektenarten. „Daß sich in der Rheinebene und an den untersten Stufen ihrer Bergbegrenzung neben der mitteleuropäischen auch die atlantische und südeuropäische »Tiergenossenschaft« (entsprechend der von Gradmann in der Botanik eingeführten Bezeichnung) in zahlreichen Vertretern findet, ist nach Lage und Klima des Gebietes kaum verwunderlich. Sonderbarer ist es schon, daß sich noch pontische Formen in der Rheinebene vorfinden“ „wie *Satyrus arethusa* Esp., *Argynnis Pandora* Sv., *Cetonia hungarica* Hbst., *Gymnopleurus pilularius* L., *Ascalaphus macaronius* Scop. Dies sind südpointische Arten, welche in den Plätzen von Südbaden und im Oberelsaß noch dazu inselartig auftreten. Man findet sie nach Osten zu erst wieder in der Umgebung von Wien, sie fehlen vielfach sogar in den südlichen Alpenländern und sind vorwiegend über Ungarn und die Balkanländer verbreitet. Wie kommen diese Tiere des Südostens Europas an die südwestdeutschen Fundplätze?“ Verfasser kann sich „das nur so erklären, daß man es mit Insekten zu tun hat, welche Relikte aus der Zeit vorstellen, in der die Rheinebene Steppe war und Steppenklimate hatte, nach Langenbeck in der unterglazialen und postglazialen Zeit“. „Auch auf der schwäbisch-bayrischen Hochebene finden sich jetzt noch Reste dieses Vegetationstypus (Garching-Heide und Lechfeld), merkwürdigerweise auch mit einigen südpointischen Tierformen, wie *Mylabris fuesslini* Panz.“ — Unter den atlantischen Tierformen finden sich einige „südatlantische, lusitanische Formen, solche, die vorwiegend in Südfrankreich und der Pyrenäenhalbinsel zuhause sind. Zu diesen gehören u. a. auch die in der südlichen Rheinebene auftretenden: *Lycaena escheri* Hb., *Epinephele pasiphæa* Esp., *Aglaope infausta* L., *Calathus luctuosus* Latr., *Macrolister maior* L., *Agrius solieri* Gory, *Lampra festiva* L., *Netocia morio* F. Für diese Arten bilden Oberelsaß und Breisgau wohl die Nordgrenze der Verbreitung, wenigstens innerhalb der deutschen Grenzen. Während die pontischen, besonders die südpointischen Tiere auf Gegenden mit hoher Sommertemperatur, die atlantischen auf solche mit milderem Winter angewiesen sind, bewohnen die lusitanischen Tiere Gebiete mit mildem Winter und warmem Sommer. Von Heidelberg abgesehen, hat auch in Süddeutschland einzig und allein der südliche Teil des Oberrheingebietes ein Januarmittel, das 1° erreicht oder sich sogar stellenweise darüber erhebt. Merkwürdig ist auch, daß solche lusitanische Formen sich vorwiegend auf der linken Rheinseite aufhalten.“ „Bis in hohe Lagen der Vogesen hinauf läßt sich eine gewisse Ähnlichkeit der Formen mit denen der Pyrenäen feststellen (z. B. *Geotrupes hypocrita* Serv.) Diese Tatsache stimmt wieder überein mit der Beobachtung des Botanikers Hegi, der betont hat, daß die Flora der Vogesen weit verschieden sei von der des Schwarzwaldes und der Alpen und viel mehr Ähnlichkeit habe mit derjenigen der französischen Mittelgebirge und der Pyrenäen.“ — Eine weitere Gruppe sind die rein südlichen, „ohne gerade besondere Vorliebe für den Osten oder Westen Europas zu zeigen. Die burgundische Pflorte hat jedenfalls das Eingangstor für solche Formen in die Rheinebene gebildet. Ein Teil dieser Arten, und zwar der wärmebedürftigste, ließ sich nur im Süden an den ungewöhnlich warmen Örtlichkeiten dauernd nieder und erreicht vielfach ungefähr mit der Linie Schlettstadt—Kaiserstuhl—Freiburg die Nordgrenze der Verbreitung. Es sind das teilweise Arten, welche sich nördlich der Alpen sonst nirgends vorfinden (auch nicht in Niederösterreich und Böhmen, die heißen Sommer haben, und in der Flachsweiz mit ihrem milden Winter) sondern erst wieder südlich davon im Wallis auftreten, z. B. *Lampides boetica* L., *Naclia punctata* F., *Heterogynes penella* Hb., *Arctia casta* Esp., *Eurhipia adulatrix* Hb., *Potosia angustata*

Germ., *Gymnopleurus sturmi* Mc. L., *Pyrautes hybridus* Scop. Auch im Pflanzenreiche ist diese Nordgrenze rein mediterraner Arten recht deutlich ausgeprägt. Für solche Formen (z. B. *Mantis religiosa*) dürfte der besonders warme Spätsommer und Herbst im Süden der Rheinebene ausschlaggebend sein.“ Ss.

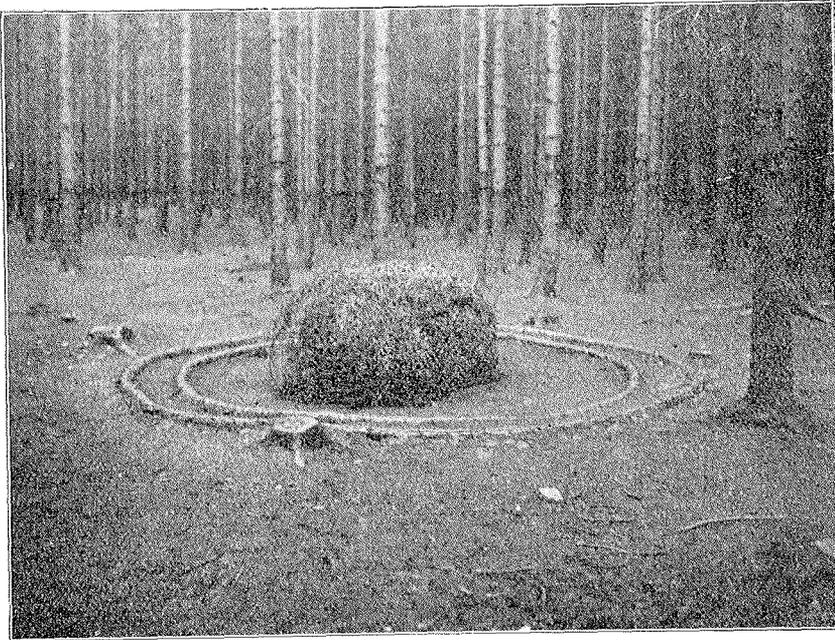
J. H. Fabre hat mit seinen *Souvenirs Entomologiques* mit dem Untertitel: *Études sur l'Instinct et les Moeurs des Insectes* eine Reihe von Beiträgen zur Kenntnis und zum Verständnis des Insektenlebens geschaffen, die, so belletristisch sie auch angehaucht sind und so sehr sie der nüchternen fachlichen Nachprüfung bedürfen, doch für alle Zeiten durch die Fülle der Beobachtungstatsachen und Gedanken Wert behalten werden, aber auch dazu beitragen, Naturfreunden für eine neuzeitliche Naturbetrachtung die Augen zu öffnen. Deshalb verdient die Franck'sche Verlagshandlung (Kosmos), Stuttgart, Lob und Dank, daß sie die Fabreschen Schriften dem deutschen Publikum durch eine Übersetzung zugänglich macht, von der bisher 2 Reihen erschienen sind (1. Reihe: 125 Seiten Mk. 2,25 und Porträt Fabres; 2. Reihe 103 Seiten 2 Mk., beide mit zahlreichen Textabb.) und noch 2 weitere erscheinen werden. Wir müssen dem Werke weite Verbreitung namentlich in Sammlerkreisen wünschen. Die beiden Bände enthalten folgende Skizzen: Ein Laboratorium auf freiem Felde; Totengräber bei der Arbeit; die Nester der Mauerbiene; Lebensgewohnheiten des weißstirnigen *Decticus*; die Schaumzikade und der Kuckucksspeichel; Blattlausvertilger in der Insektenwelt; die Musikinstrumente der Laubheuschrecken; Ein Schädling der Reben; Faßbinder unter den Käfern; Netze und Nester der Kreuzspinnen; Hochzeitsflüge der Nachtpfauenaugen; Aus dem Liebesleben des Eichenspinners; Duft- und Geruchssinn der Insekten; Die Gottesanbeterin auf der Jagd; Die Gottesanbeterin und ihre Freier; Die Bauten der Labyrinthspinne; Der Biß der Tarantel; Skorpionengift. — Ein Schädling der Eiche; das Rätsel des Skorpions; Die Geometrie der Insekten; Der heilige Pillendreher; Die Zikade und ihre Larve; Aus dem Leben einer Grillenfängerin; Die Pille des Skarabäus; Blicke in ein Wespennest; Winternot im Wespen- nester; Ein Schädling der Erbsen; Das Ausschlüpfen des Erbsenkäfers; Das Geheimnis des Skarabäus; Das Werk der Schmeißfliege; Die Chemie der Brummerlarven; Die Befreiung der jungen Schmeißfliegen; J. H. Fabre und Charles Darwin; Das Nest der Sandwespe; Rückkehr zum Neste; Botanischer Instinkt bei Käfern. Ss.

Der Naturforschende Verein in Brünn hat kürzlich den XLVIII. Band, 1909, seiner „Verhandlungen“ versendet. Er bringt zwei koleopterologische Aufsätze aus der Feder von Jul. Weise: „Chrysomeliden und Coccinelliden“ (S. 25—53) und „Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Hispinen“ (S. 115—162); beide behandeln Systematik der Exoten. — Eine dritte Abhandlung beschäftigt sich mit der „heurigen Nonnenkalamität in Mittelböhmen“ (S. 257—265, 3 Textabbild.) Prof. Dr. Adalb. Liebus führt darin aus, daß die Nonne, wie überall, wo die Fichte und Tanne die herrschenden Nadelhölzer sind, seit einer Reihe von Jahren auch im mittelböhmischem Waldgebirge („Brdy-Wald“) sporadisch auftrat, doch keine allzuhohe Zahl erreichte, wenn auch manches Jahr in einem Reviere bis zu 100000 Raupen in einer Woche gesammelt wurden. „Stellenweise und in manchen Jahren half sich die Natur selbst, . . . in anderen Jahren aber wurde, besonders da durch das verspätete Eintreten des Nachwinters die ersten Singvögel massenhaft zugrunde gingen, der Entwicklung der Nonne Vorschub geleistet. Daß die Singvögel entgegen den bisherigen Erfahrungen an der Vertilgung dieses Waldverderbers einen beträchtlichen Anteil haben, zeigte die im Vorjahre unternommene Untersuchung von Staren, die in großen Scharen die befallenen Bestände besuchten. Bei einigen zu diesem Zwecke erlegten Vögeln war der Magen von Raupenhäuten und Puppenhüllen ganz angefüllt.“ Bei dem Befalle

von 1909 mußte man zur sogenannten Volleimung (Versehen aller Bäume mit Leimringen) und Isolierung bereits befallener Bäume schreiten, indem man gefällte Baumstämme halb in die Erde versenkte und den aus der Erde ragenden Teil ebenfalls mit Raupenleim bestrich; dadurch daß diese Stämme

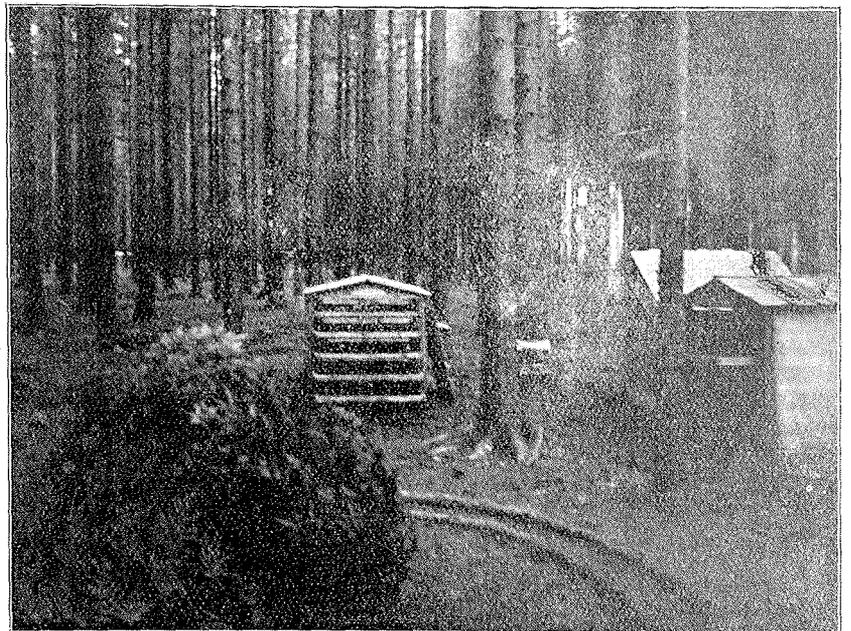
wandlung zu ermöglichen, ließ man alle Raupen sich verpuppen, sammelte dann die Puppen und legte sie in eigene Puppenhäuschen (Abbild. 2). Diese bestehen aus einem Holzgerüste aus dünnen Brettern, das an den Seiten von Organtinn überzogen ist, einerseits damit die Luft freien Zutritt hat, und dann auch, damit die etwa noch ausgeschlüpfenden Schlupfwespen ungehindert ins Freie gelangen können. Das Innere des Häuschens enthält eine Anzahl Schubfächer, die mit niedrigen Seitenwänden versehen sind und deren Boden von einer dünnen Moosschicht bedeckt ist. Auf dieses Moos wurden die im ganzen Bestande und in den Raupenzwingern gesammelten Puppen gelegt. Die Tachinidenmaden durchbrachen die Puppenhülle und krochen unter das Moos, wo man bald die anfangs rötlichen, dann braunen Tonnenpuppen bemerken konnte. „Um den Tachinenpuppen das Überwintern zu erleichtern, bereitete man auf dem Waldboden einige Plätze vor, an denen man das Moos abhob. Hierher wurden nun die Tachinenpuppen zur Winterruhe gebracht und wieder mit Moos bedeckt. Diese Plätze mußten aber gegen Vogelfraß gut geschützt werden, da im Winter die Meisenarten sehr bald darauf kamen, daß hier gutes Futter in Menge vorhanden war. Deshalb wurden die Überwinterungsplätze gut mit Reisig bedeckt.“ „Alle diese Maßnahmen wurden in den bedrohten Gebieten viele Jahre hindurch angewandt, ohne daß man eine durchgrei-

fende Vernichtung der Nonne herbeigeführt hätte. Dieser Umstand gab vielfach dazu Veranlassung, daß selbst gebildete Fachleute, in deren Gebiete der Schädling nur sehr selten auftrat, jede Maßregel zur Bekämpfung überhaupt verwarfen. Wer aber die Verhältnisse, unter denen das



Abbild. 1: Nonnenraupen-Zwinger.

auf dem Waldboden lückenlos aneinander grenzten, wurde durch den Raupenleim ein Überschreiten dieses Grenzwalles den Raupen unmöglich gemacht. Um die Isolierung noch vollständiger durchzuführen, hieb man alle Äste, die vom isolierten Bestande zu den benachbarten Bäumen leicht eine Brücke bilden konnten, ab. Die unter den Leimringen angesammelten Raupen hatte man in der ersten Zeit vertilgt. Genauere Beobachtungen zeigten aber, daß gerade diese Raupen sehr vielen Tieren zur Nahrung dienten, die also den Menschen in der Bekämpfung der Plage unterstützten; es waren dies Spinnen, die Kamelhalsfliege, Larven von Coccinellen (! Ref.), Ameisen und nicht in geringem Maße die Schlupfwespen und Tachinen. Man ging nun dazu über, gerade das Gegenteil von den früheren Maßnahmen ins Werk zu setzen, nämlich die Raupen möglichst schonungsvoll zu behandeln. Sie wurden in eigenen isolierten Raupenzwingern — isoliert deshalb, damit sie ihrer Gefangenschaft nicht entinnen können — untergebracht und reichlich gefüttert. Diese Zwinger (Abbild. 1) bestehen aus einer großen Anzahl von Fichtenzweigen, die in die Erde gesenkt werden, deren Nebenzweige dicht zusammenschließen und die natürlich immer wieder erneuert werden müssen. Um diese kugelförmigen Gebilde werden auf dem Erdboden dünne Stämmchen, ähnlich wie bei der Isolierung ganzer Bestände in Form zweier konzentrischer Kreislinien herumgelegt, teilweise in den Boden versenkt und die oberen Seiten derselben mit Raupenleim bestrichen. Durch die reichliche Nahrung erzielte man, daß die im Innern der Raupen befindlichen Parasiten gut gediehen. Die Schlupfwespen machten ihre Verwandlung noch im Raupenkörper durch und bald sah man an allen Teilen der Raupenzwinger erschlafte Nonnenraupen mit den bekannten weißen oder gelben Hymenopteren-Kokons. Um den Tachinen die Um-



Abbild. 2: Nonnenpuppen-Häuschen.

Insekt im Bdrwald erschien, genau beobachtet hat, konnte sich im Verlaufe der Jahre von der Wirksamkeit der Leimung überzeugen. Wenn auch die Nonne in den geleimten Distrikten nicht mit Stumpf und Stiel ausgerottet werden konnte, so wurde doch wenigstens ihr Erscheinen bedeutend reduziert und dadurch die Gefahr eines Kahlfraßes von dem Walde abgewendet“. — Infolge eines 1908 eintretenden Masseneinfalles des Nonnenfalters wurden 1909

Versuche mit Polyederinfektion gemacht. Dr. Bolle hat bekanntlich im Blute kranker Raupen und zwar sowohl von Seidenspinnern wie von Nonnen polyedrische Körnchen aufgefunden, die er für die Erreger der „Gelbsucht“ ansieht (Vergl. Rundblick 1911, No. 1, S. 2, Referat zu Sasaki). Mit von Bolle bezogenen „polyederkranken“ Seidenspinnern, d. h. dem in den abgestorbenen Seidenspinnerpuppen enthaltenen Pulver wurden nun Infektions-Versuche angestellt; am Ende der Fraßzeit 1909 waren von den untersuchten Kontrollraupen 3% erkrankt. 1910 trat die Wipfelkrankheit durchweg auf und machte der Nonnenplage das übliche Ende. „Ob die ausgehängten Säckchen und die Spritzungen mit dem Infektionsstoffe die Ursache der massenhaften Zunahme der Erkrankungsfälle im Jahre 1910 waren, das behauptet vorläufig Dr. Bolle noch nicht. Ein Umstand scheint aber dafür zu sprechen. Gleich nach dem Aushängen der Säckchen und 14 Tage später wurden an Dr. Bolle regellos ausgesuchte Raupen zur Untersuchung eingesandt. In 2 Waldabteilungen, nennen wir sie a und b, waren keine Säckchen ausgehängt, in den Abteilungen c und d waren Säckchen mit dem Infektionsstoffe ausgehängt gewesen, ohne daß Dr. Bolle von dieser Maßregel gewußt hätte. Er bekam die Raupen aus allen Abteilungen nur mit der Bezeichnung »aus Abteilung c oder aus Abteilung b«. Nach einigen Tagen langte der Bescheid ein: die eingesandten Raupen aus Abteilung a und b sind gesund, die aus c und d sind polyederkrank.“ — (Neuere Autoren halten die polyedrischen Körnchen bekanntlich nicht für Krankheitserreger, sondern für Degenerationsprodukte der Fett- und anderer Gewebe. Ref.) Ss.

Auch in Sachsen und Thüringen hat in den Jahren 1908—1910 die Nonne gehaust, man rechnet erst im laufenden Jahre mit gänzlichem Aufhören des Massenauftritts. Dem sächsischen Staate, der über 384000 Hektar Wald verfügt, kostete der Kampf 1905—1909 rund 560000 Mk., 1909 allein 254112 Mk. (und zwar 1909: 141112 Mk. für Volleimen von 7563 Hektar und Probeleimen von 1000 Hektar und weiter 100750 Mk. für Aufsammeln und Töten von 37 Millionen Stück Raupen und Puppen und 18 Millionen Faltern). Im Forstrevier Weida (S.-W.), das 1910 schwer von der Nonne heimgesucht wurde, mußten etwa 10000 Festmeter Nonnenholz fallen. — Diese sächsisch-thüringischen Nonneninvasionen haben mehrere kleinere Arbeiten gezeitigt: In der einen: „Die Nonnenbekämpfung“ (Dresdn. Anz., 180. Jahrg. 1910., No. 185 S. 5 und No. 186 S. 6) behandelt Prof. Dr. K. Escherich die Frage, ob das teure „Leimen“ seinen Zweck erfüllt. „Der Zweck des Leimringes besteht darin, die Raupen am Aufsteigen zur Krone zu verhindern, und zwar nicht nur die, welche unterhalb des Leimringes, der in Brusthöhe angelegt wird, auskommen, sondern auch die, welche aus Eiern der oberen Baumpartien stammen und entweder sich herab gesponnen haben oder vom Sturm, Regen usw. herabgeworfen wurden, und nun wieder aufbaumen wollen. Alles, was unter dem Leimring ist, kommt für den Fraß in der Krone nicht mehr in Betracht; soviel steht fest.“ „Die Leimgegner sagen nun, daß die durch den Leim abgefangenen Raupen zu wenig seien, um bei einer mit elementarer Wucht auftretenden Kalamität eine Katastrophe zu verhindern“. Ihnen, wie den Leimfreunden fehlen aber bis heute exakte wissenschaftliche Grundlagen für ihre Behauptungen. Es läßt sich nur: „mit Bestimmtheit behaupten, daß der Leimring ein Linderungsmittel ist, welches dazu beiträgt, die Kräfte des Waldes nach Möglichkeit zu erhalten, sodaß dieser nicht nur die Hauptkrankheit zu überstehen vermag, sondern auch noch gegenüber den sich mit Sicherheit einstellenden Nachkrankheiten die nötige Widerstandsfähigkeit besitzt“. Die Leimfeinde erheben weiter den Einwand, daß durch das Leimen eine große Anzahl tachinierter Raupen getötet werde. Jedes Tachinenweib legt aber 1000—2000 Eier ab, „tachinierte Raupen töten heißt also nichts anderes, als der Hilfe der Natur direkt entgegenarbeiten“. „Durch das Leimen

wird aber gerade das Raupentöten bis zu einem gewissen Grade überflüssig gemacht, indem der Leimring den Wald in einen großen Raupenzwinger verwandelt. Die Raupen, die unter dem Leimringe sitzen, sind ja ohnehin schon gefangen und die über dem Leimring sitzenden können durch einfaches Herunterkehren ebenfalls zu Gefangenen gemacht werden“. Man soll nun zwar nicht von Anfang an alle Raupen leben lassen, „sondern es dürfte genügen, von einer gewissen Stärke des (bekanntlich wachsenden) Tachinenbefalles an das Töten zu unterlassen, da ein Herausuchen der tachinierten Raupen natürlich undurchführbar ist“. Auf den weiteren Einwand endlich, daß die Verbreitung der Wipfel- oder Polyederkrankheit durch die Leimringe verhindert werden, geht Escherich nicht ein, „weil wir ja bis heute noch gar nichts über den Erreger jener Krankheit und über die Art ihrer Verbreitung wissen“. — Beobachtungen über die Nonnen-Tachine (*Parasetigena segregata* Rdi.“ hat ferner stud. for. Fritz Timaeus angestellt (Naturw. Zeitschr. f. Forst- und Landwirtschaft. 9. Jahrg. 1911, Heft 2, S. 89—95, 1 Textabbild. Mit Zusätzen von Prof. Escherich). Er wollte vor allem konstatieren, wie lange das Tachinenei zum Ausreifen (Embryonalentwicklung) und sodann auch, wie lange die eingehohte Larve bis zum Ausbohren braucht. Es ist dies von besonderem Interesse, nachdem Howard beobachtet hat, daß von 235 mit Tachineneiern belegten Raupen nicht weniger als 226 sich zu Schmetterlingen entwickelten, weil sie bei der Häutung die Tachineneier mit der Haut abwarfen. Zu sicheren Ergebnissen über die Dauer des Eizustandes ist Timaeus nicht gekommen, er konnte nur beweisen, daß „die Tachinenmade mindestens 5 Tage braucht“, ehe sie das Ei verläßt. Escherich hat eine Embryonalentwicklung von $8\frac{1}{2}$ Tagen festgestellt, die „vom allgemein-biologischen Standpunkte aus schwer zu verstehen ist, weil sie sehr verhängnisvoll für die Art werden kann“ (vielleicht aber das Rätsel löst, warum *Parasetigena segregata* zu anderen Zeiten außer den Nonnenjahren so selten ist. Ref.), um so schwerer verständlich, als „bei vielen anderen Tachinen die Embryonalentwicklung überraschend schnell sich vollzieht“. Kurt Loos nimmt ebenfalls eine 8tägige Dauer des Eizustandes an und hat eine Larvenzeit von 19—22 Tagen beobachtet, während die Larven bei Timaeus 17—25 Tage in der Raupe verweilen. Jedenfalls konnte Verfasser die jüngst von uns ausführlicher besprochene Pantelsche Arbeit und eine solche von Nielsen (1909) in einigen Punkten ergänzen. Beachtlich ist, daß „in allen Fällen auch in der frisch gehäuteten Raupe das Einbohrloch mit der Tachinenlarve an der gleichen Stelle wieder sichtbar war. Beim Einbohren zerstört also die Tachinenlarve zugleich auch die Anlage der neuen Haut, resp. die neue Haut kann sich da, wo die Tachine sitzt, überhaupt nicht bilden“. Von den Escherichschen Zusätzen sind 2 hervorzuheben: er unterscheidet zwischen „tachiniert“ (mit Tachinenei belegt, das aber auch bei der Häutung wieder abgestreift werden kann) und „tachinös“ (mit eingehohter Larve); weiter bezeichnet er die allgemeine, in den Lehrbüchern verbreitete Anschauung, daß der Eintritt der Wipfelkrankheit das unmittelbare Ende der Nonnenkalamität bedeutet, als einer wesentlichen Korrektur bedürftig. „Der Eintritt der Wipfelkrankheit hängt scheinbar von verschiedenen Faktoren (inneren und äußeren) ab: jedenfalls in erster Linie von der Konstitution der Raupe, und sodann von der Witterung. Wir können uns recht wohl vorstellen, daß die Erreger Mikroorganismen sind, die bei normaler Konstitution für die Raupe völlig harmlos sind, und erst unter dem Einflusse bestimmter Faktoren (geschwächter Konstitution in Verbindung mit gewissen äußeren Einwirkungen) pathogen werden“. „Weit unabhängiger“ fährt E. fort, „von derartigen Faktoren dürfte die Ausbreitung der Tachinose sein. Die Tachine ist Erbeindin der Nonnenraupe, die auch in normalen Zeiten der Vermehrung der Nonne entgegenarbeitet und die wohl in erster Linie für die an und für sich so niedere Normal-

zahl der Nonne verantwortlich gemacht werden darf. Wir können daher mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen, daß wenn die Nonne einmal durch besonders günstige Entwicklungsbedingungen über die Vernichtungskraft der Tachine hinausgewachsen ist, letztere durch forcierte Vermehrung bald wieder die Oberhand gewinnen und die Nonne auf ihr normales Maß zurückführen wird, zumal der Vermehrungskoeffizient der Tachine größer ist als der der Nonne“. — Die 3. einschlägige Arbeit behandelt: „Tote Nonnencier“ (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw., 9. Jahrg. 1911, Heft 5, S. 237—246). Auch sie hat K. Escherich zum Verfasser. Die meisten ersten Autoren stimmen darin überein, daß Krankheitsercheinungen bei Nonnenciern bisher nicht sicher erwiesen sind. Demgegenüber hat das Jahr 1910 den Verfasser mehrere Fälle von allgemeinem Absterben der Nonnencier kennen gelehrt. Er bespricht die äußeren und inneren Faktoren, die dabei im Spiele sein können. Tierische Schmarotzer kommen nicht in Betracht; gegen klimatische wie chemische Einflüsse zeigen die Nonnencier große Widerstandsfähigkeit, namentlich haben sich alle die Hoffnungen, daß ein mehrtägiger Glatteis-Überzug auf den Baumstämmen die Nonnencier abtöte, im letzten Winter als trügerisch erwiesen. Versuche, die Kurt Heinze im Auftrage Escherichs anstellte, ergaben, daß die Nonnencier ein Einfrieren von mehreren Wochen gut ertragen und daß erst sehr tiefe Kältegrade (-20° und mehr) die Lebensfähigkeit stärker beeinträchtigen. Ebenso schadet es den Eiern nichts, wenn sie mehrere Tage unter Wasser gehalten werden; Eier, die 48 Stunden in 70% Alkohol lagen, ergaben noch zu 30% lebensfähige Raupen, ein ziemlicher Prozentsatz vertrug 1—24 Stunden lang anhaltende Blausäuredämpfe usw. Nach allem also sind nicht äußere, sondern innere Ursachen für das Absterben der Eier verantwortlich zu machen. Man hat angenommen, daß die Erreger der Wipfelkrankheit bereits in das Ei eindringen, doch ist diese Annahme noch durch nichts bestätigt, wenn auch Bruno Wahl neuererzeit („Über die Polyederkrankheit der Nonne“. Centralbl. f. d. ges. Forstw., 36. Bd. 1910., S. 197) das Vorkommen der Wipfelkrankheit bei den Faltern nachgewiesen hat und das Auftreten der Wipfelkrankheit bei Spiegelräupechen bekannt ist. Ebenso gut können aber noch andere Krankheiten oder Degenerationserscheinungen zu Grunde liegen. — Bei seinen Untersuchungen hat übrigens Escherich noch ein Problem allgemeiner Natur gestreift: die Einwirkung von Wärme und Kälte auf die Schmetterlingseier. „Man sollte meinen, daß man das Ausschlüpfen um so früher erzielt, je früher man die Eier der Wärme aussetzt und je länger man ihnen also Wärme zuführt. Dies ist aber durchaus nicht der Fall. Im Gegenteil, je früher man die Eier aus dem Freien in die Wärme nimmt, desto später kommen sie aus. So schlüpfen aus Eiern, die bis Dezember oder Januar in der Kälte waren, im warmen Zimmer die Räupechen ziemlich regelmäßig schon nach 14 Tagen aus, während solche Eier, die schon im Oktober in die Wärme versetzt werden, ihren Inhalt viel länger, teilweise sogar bis Mitte März behalten. Diese Erscheinung beruht wohl darauf, daß das Nonnencier (wie jedenfalls die meisten überwinterten Eier) zuerst eine gewisse Kälte genossen haben muß, bevor die Wärme vorzeitig ihre entwicklungsfördernde Wirkung auszuüben vermag. Will man die Raupen also recht früh erhalten, so muß man die Eier möglichst lange draußen in der Kälte lassen, um ihnen vorher den nötigen »Kältereiz« zu geben“ (Standfuß bemerkt hierzu brieflich, „daß der Winter für die überwinterten Eier nicht nur die Zeit der Kälte, sondern auch die starker Feuchtigkeit ist, und daß bei manchen Insekten vielleicht einer dieser Faktoren, z. B. die Nässe allein, als Entwicklungsreiz zu wirken vermag“). „Wenn nun der Mangel an Kältereiz auch durchgehends (wenigstens bei der vorzeitigen Erbrütung) eine Verzögerung bewirkt, so scheint er doch nicht alle Eier in gleicher Weise zu treffen, sodaß ein recht ungleichmäßiges (d. h. über eine

längere Zeit sich hinziehendes) Auskommen die Folge ist.“ Auch beim Seidenspinner hat die Erfahrung gelehrt, daß die Raupen gleichmäßiger schlüpfen und besser gedeihen, wenn die Eier einen ordentlichen Winter durchgemacht haben, deshalb senden gewisse italienische Züchtereien die Eier über Winter in die Berge. Ss.

Tierleben des deutschen Waldes. Beiträge zur Kenntnis heimischer Tiere. Von Karl Eckstein. Naturwissenschaftliche Wegweiser, Serie A, Band 3, Stuttgart 1909, Verlag Strecker und Schröder. Preis 1 Mark, gebd. 1,40 Mark. — Unter obigem Titel hat der bekannte Forstentomologe Prof. Dr. K. Eckstein von der Forstakademie zu Eberswalde ein 128 Seiten starkes Büchlein herausgegeben, das dazu beitragen soll, das Verständnis für den Wald und das Wissen von den Bewohnern desselben zu fördern. Der Stoff ist nicht systematisch gruppiert, der Verfasser zeigt in anregenden Schilderungen, wie die Tiere im Walde leben und welche Veränderungen sie an den Bäumen und Sträuchern hervorrufen. Vier Tafeln, davon drei in Buntdruck, und 40 Textabbildungen tragen zum Verständnis wesentlich bei. Eckstein versteht es meisterhaft, den Spaziergänger über die Geheimnisse des Waldes aufzuklären und seine Sinne für Naturbeobachtung und eigene Anschauung zu schärfen. Das Büchlein sei warmempfohlen. Sg.

Ein kleinerer Aufsatz (Bemerkungen über Coleopteren aus dem baltischen Bernstein. Berl. Ent. Zeitschr. LV, 1910, S. 181—192) von G. Quiel bringt die Mitteilung, daß nach der Originalarbeit von Robert (Bull. Soc. Géol. Fr. IX. S. 114, 1838) die von Handlirsch nach Scudders Vorgehen unter die Oligocäninsekten gestellten 3 Tiere „Buprestis“, „Galeruca“, „Chrysomelide“, die übrigens, als nicht benannt und nicht beschrieben, keinen systematischen Begriff bedeuten, aus dem Torf von Helsingör stammen, also quartäre Käfer sind, ebenso wie der am gleichen Orte erwähnte Aphodius fossor; sie sind somit im Handlirsch zu streichen. Ihr Schicksal teilt die von Giebel erwähnte Serica, die nicht im Bernstein, sondern im Kopal eingeschlossen ist. Serikaähnliche Käfer kommen aber im Kopal vor, Quiel beschreibt kurz ein solches ohne es zu benennen (auch die Helmsche Sammlung dürfte, wenn Referent sich recht entsinnt, ein solches Tier besitzen). Weiter wird mitgeteilt, daß der von Zang beschriebene Aphodius succini nach Prof. Kolbe eher ein Ataenius ist und ein Ataenius Europaeus n. sp. wird beschrieben. Vom Stein'schen Arthropterus Kuehlii wird berichtet, daß die Typen verschwunden sind, und da die Art nach der Beschreibung nicht zu erkennen ist, auch, falls die Typen noch irgendwo sich finden würden, deren Identität sich kaum nachweisen lassen wird (die Kühltaschen Inklusen waren lose in Fächerkasten aufbewahrt), so hält es Verfasser für „gerechtfertigt, den Steinschen Namen einzuziehen.“ Zu Arthropterus Helmi Schauf. II, der nach einem „reichlich in Wolken gehüllten“ Exemplare diagnostiziert worden war, weiß Quiel, dem 3 gut sichtbare Stücke zur Verfügung standen, neue Merkmale anzugeben. — Betr. Paussoides Mengei Motsch. meint Quiel: „einen Namen hat die Gattung bisher nicht, der Name Paussoides ist nicht brauchbar, da Motschulsky eine Kennzeichnung der Gattung nicht gegeben hat. Dasselbe gilt für alle von ihm l. c. gebrauchten, sämtlich auf „oides“ endigenden Namen; er wollte sie wohl auch nicht als neue Gattungsbegriffe eingeführt wissen, sondern durch sie nur die ungefähre systematische Stellung seiner flüchtig beschriebenen Arten bezeichnen.“ Beides ist nicht richtig: Die Gattung würde, wenn sie sich wiederfinden sollte — das Mengesche Exemplar ist verloren! — kenntlich sein; daß aber Motschulsky seine Namen als gültig betrachtet wissen wollte, steht geschichtlich fest. — Neu ist die Notiz, daß sich im Königsberger Museum ein echter Bernstein-Pausus befindet, von dem Verfasser leider nur eine flüchtige Skizze geben kann, da die Oberseite des Unicum „gänzlich von Schimmel überzogen“ ist. Ss.