ausgebildete Larven in ihren Larvensäcken bei einer Kolonie von Formica fusca aufgefunden. Mit dem Kopfende klebten die Larvensäcke an der Unterseite des ziemlich großen, flachen Steines, der die Ameisenkolonie bedeckte und völlig gegen Regen schützte. Anscheinend waren die Larven im Begriff, hier an der Unterseite des Steines trotz der frühen Jahreszeit zur Verpuppung zu schreiten. Aus dem einen Larvensack schlüpfte auch der Käfer bereits am 3. Juli während meines Aufenthaltes in München. Das zweite, mit nach Berlin genommene Exemplar schien abgestorben, der Larvensack wurde daher zur Präparation auf ein Plättchen geklebt. Bewegungen des Plättchens mit dem darauf geklebten Larvensack kurze Zeit nach diesem Vorgange veranlaßten eine nähere Untersuchung, welche eine lebende, erwachsene Larve zutage brachte, mit welcher folgende Versuche gemacht werden konnten. Nach gewaltsamer Entfernung aus dem Larvensack krümmte sich die auf eine glatte Fläche gelegte Larve sehr stark zusammen und bot in dieser Haltung das täuschend ähnliche Bild einer Scarabaeidenlarve. Die Unterseite des Kopfes lag hierbei auf der Oberseite des letzten Abdominalsegmentes. Durch Strecken der ersten fünf Leibsegmente kroch die Larve aufgerichtet vorwärts, wobei die gut entwickelten Beinpaare gute Hilfe leisteten. Die nach unten gekrümmten letzten Leibessegmente hinderten die Larve stark am Vorwärtskriechen und wurden steif mitgezogen. Die Vorwärtsbewegung der Larve konnte trotzdem als durchaus nicht langsam bezeichnet werden. Selbständig vermag die Larve nicht wieder in ihren Larvensack zu gelangen, obgleich sie sich im Behälter meist in der Nähe desselben aufhielt und häufig darauf herumkroch. Versuche, der Larve mit der Pinzette behilflich zu sein, scheiterten in allen Fällen. Bei allzuhäufiger Berührung krümmte sich die Larve schließlich ganz zusammen und stellte sich kurze Zeit tot. Eine Weiterentwicklung ohne Larvensack scheint nicht möglich zu sein, denn die Larve ging schon nach einigen Tagen ein, ohne zur Verpuppung geschritten zu sein.

Georg Reineck, Berlin.

Literatur-Referate.

Neuere russische forstentomologische Literatur.

(1. Sammelbericht.)

Von **V. v. Butovitsch**, Eberswalde.

(Schluß aus Bd. XXII, Nr. 10.)

Schiperovitsch, V., Die Nadel- und Laubholzbestände der aufgeforsteten Steppe und die Forstinsekten. Défense des Plantes, Bd. II, N 7, S. 472–475, Leningrad 1926.

Die infolge Dürreperiode 1920—21 stark geschwächten Steppenaufforstungen im SW-Rußland (Gouv. Zarizyn, Ssaratow und Don) wurden 1923—24 in hohem Grade von verschiedenen Insekten beschädigt. In der Hauptsache waren das, im Nadelholz — *Lophyrus sertifer, Blastophagus piniperda* und *Evetria buoliana*, im Laubholz — *Eccoptogaster kirschi* und *Zeuzera pyrina*. Am meisten litten die Kiefernkulturen, besonders die der gemeinen Kiefer, weniger *Pinus banksiana*, dagegen blieben Schwarzkiefer *P. nigricans* Host. = *laricio austriaca* Endl.,

Krimkiefer *P. taurica* Hort. = *laricio pallasiana* Endl. und natürliche Verjüngung verschont.

L. sertifer trat schon 1922 auf, jedoch nur sporadisch (Lichtungen, Randbäume); 1923—24 nahm der Fraß enorme Dimensionen an, angegriffen und zum Teil kahlgefressen wurde das meist nicht über 30jährige Kiefernstangenholz. Im Durchschnitt verloren die befallenen Bestände 50—60 % der Assimilationsmasse. Im Herbst 1924 bildeten die entweder ganz kahlgefressenen mit absterbenden Zweigen, oder noch etwas Grün aufweisenden Kiefern mit zahlreichen Ersatzknospen die Hauptmasse der Bestände. Das Jahr 1924 brachte das Ende der Kalamität, was einerseits den tierischen Feinden (Chalcididen), anderseits den Seuchen (*Botrytis* sp., *Bacillus septicaemiae lophyri*) zuzuschreiben ist.

Bl. piniperda trat als Begleiter des *L. sertifer* auf; er griff die vom letzteren stark unterdrückten Stämme und brachte sie meist zum Absterben. Ein weiterer Kiefernschädling, *Evetria buoliana*, plagte schon seit Jahren die Kulturen; ein Probezählen im Jahre 1924 ergab 87 % beschädigte Kiefern, mit 15 Jahren waren die krüppeligen Pflanzen 1 3/4 m hoch. Sekundär, aber ebenfalls massenreich, trat auch *Sirex juvencus* auf.

Das Laubholz war in weit geringerem Grade beschädigt; *Ecc. kirschi*, oft in Begleitung einer Spannerraupe (*Biston hirtarius?*), befiel 11—15jährige Ulmen und brachte diese zum Absterben. Eichen, Eschen und Ulmen litten stark vom Angriff des Blausiebs *Zeuzera pyrina.*

Sokanovsky, B., Der Maulwurf und seine Bedeutung in der Forstwirtschaft. Défense des Plantes, Bd. III, N 4—5, S. 390—392, Leningrad 1926.

18 Maulwürfe wurden gefangen (Oberförsterei Ivnitzkoje, Wolynien) und deren Mageninhalt untersucht. Fast ausschließlich bestand er aus den Resten forst- bezw. landwirtschaftlicher Schädlinge: Elaterenlarven, *Melolontha* (Larven und Käfer), *Gryllotalpa vulgaris, Lytta vesicatoria, Amphimallus solstitialis, Anomala aenea, Polyphylla fullo, Dendrolimus pini* (Raupen) u. a. m.

Stark, N., Über die Verteilung der Geschlechter im Holze bei den Larven einiger Bockkäfer. Défense des Plantes, Bd. III, N 2—3, S. 167—170, Leningrad 1926.

Bei den eichenbrütenden Bockkäfern *Callidium sanguineum* und *Saperda scalaris* beobachtete S. eine Eigentümlichkeit in der Verteilung der Puppenwiegen; ein Teil derselben lag in der Rinde, der andere — im Holze (Hakengang). Wie es sich später erwies, schlüpften aus der Rinde nur ♂♂, aus dem Holz — nur ♀♀. Die männlichen Larven von *C. sanguineum* entwickelten sich viel schneller als die weiblichen, sie verpuppten sich schon im Herbst und überwinterten als Puppen, die weiblichen Larven überwinterten im Hakengang, oder im Gange unter der Rinde, in letzterem Fall machen sie den Hakengang erst im Frühjahr. Im Zwinger erschienen die ♀♀ 2—3 Wochen später als ♂♂. Die Larven von *S. scalaris* verpuppen sich erst nach Überwinterung, die ♀♀ brauchen ebenfalls längere Entwicklungszeit.

Stark, N., Einige Beobachtungen über die Lebensweise der Bockkäfer. Défense des Plantes, Bd. III, N 4—5, Leningrad 1926.

Die Biologie der Larven mit besonderer Berücksichtigung der Fraßfiguren wird für die Arten *Saperda scalaris, Clytus arcuatus* und *Monochamus quadrimaculatus* geschildert. Der für die beiden ersteren Arten charakteristische Hakengang ist am stehenden Baum stets nach unten orientiert, am liegenden Stamm ist die Richtung verschieden und die Haken von wenig regelmäßiger

Form. Dieselbe Regel gilt auch für *Tetropium luridum,* vermutlich auch für *T. fuscum, callidium variabile, C. coriaceum, Semanotus undatus, Rhopalopus insubricus, Pogonochaerus fasciculatus* und *Caenoptera minor,* kurz für jene Bockkäferarten, deren Larvengänge am Ende mit einem Haken versehen sind. Der Larvengang von *S. scalaris* endet entweder innerhalb des Holzes, oder in der Rinde, je nach dem, ob es sich um ♀♀ resp. ♂♂ handelt. Die Puppe liegt am stehenden Stamm stets kopfaufwärts; vor der Verpuppung erweitert die Larve den Hakengang, um der Imago das Herauskriechen zu erleichtern. S. gibt eine Beschreibung der Larven, Puppen und Fraßfiguren von *S. scalaris* und *Cl. arcuatus.*

Monochamus quadrimaculatus befällt stehende und liegende Kiefern und Fichten, allerdings nicht unter 18—20 cm Stärke. Unter der Rinde frißt die Larve nur kurze Zeit und bohrt sich bald in das Holz ein, wo sie den für *Monochamus* typischen halbkreisförmigen Gang nagt; dieser Gang ist am liegenden Holz weniger deutlich, und wird ganz unregelmäßig, wenn der Stamm während des Fraßes umgedreht wird. Zur Eiablage werden die unteren Teile der Seitenflächen mit Vorliebe benutzt.

Stark, V., Ecccoptogaster intricatus Koch. an den Zweigen von Betula verrucosa Ehrh. Revue Russe d'Entomologie 1926, Bd. XX, S. 82—84. Mit französischer Zusammenfassung.

An den Zweigen einer alten Birke in der Oberförsterei Krylowskoje (Gouv. Brjansk) wurden im Dezember 1924 überwinternde Larven eines Splintkäfers gefunden; die Birke stand in der nächsten Nähe von einigen kränkelnden Eichen, die von *Ecc. intricatus* befallen waren. Die Gänge waren jenen von *intricatus* äußerst ähnlich, jedoch konnte die Art erst nach dem Ausschlüpfen der Jungkäfer mit Sicherheit bestimmt werden. Ein Teil der Zweige wurde in Zimmer gebracht, der übrige im Freien gelassen. Zu Vergleichszwecken legte man auch einige von *Ecc. intricatus* bebrütete Eichenzweige hinzu. Im Zimmer erschienen die Jungkäfer schon nach 6 Wochen und erwiesen sich als *Ecc. intricatus.* Im Freien schlüpften die Käfer aus der Eiche im Anfang Mai, aus der Birke Ende Mai bis Anfang Juni. Schon während der Verpuppung konnte man einige Abweichungen im Verhalten der Larven wahrnehmen. An der Eiche verpuppten sich fast alle Larven im Splinte, an der Birke dagegen zwischen Splint und Rinde und durchschnittlich eine Woche später. Das Verhältnis der Geschlechter bei Eichenbrütlern war: ♂♂ 38 %, ♀♀ 62 %; bei Birkenbrütlern: ♂♂ 82 %, ♀♀ 18 %. Auch in der Länge wichen die Käfer voneinander ab, die Durchschnittszahlen für „Eichen-*intricatus*[1])" sind: ♂ 3,4 mm, ♀ 3,5 mm; für „Birken-*intricatus*[1])" ♂ 2,8 mm, ♀ 2,9 mm. Die Zahlen sind Mittelwerte von ca. 3000 Käfern.

Anatomische Untersuchung der Geschlechtsorgane zeigte, daß alle Käfer, und besonders die ♂♂ des „Birken-*intricatus*", noch unreif waren. Zur Ernährung wurden ihnen Eichen- und Birkenzweige in die Zwinger gelegt. Nur die Eiche wurde angenommen; die Dauer des Ernährungsfraßes war jedoch verschieden: „Eichen-*intricatus*" brauchte ca. 6, „Birken-*intricatus*" ca. 10 Wochen; die ♀♀ entwickelten sich schneller. Zur Beobachtung der Eiablage teilte man die Käfer in 4 Gruppen: Der ersten Gruppe („Birken-*intricatus*") wurde Birke, der zweiten („Birken-*intricatus*") Eiche, der dritten („Eichen-*intricatus*") Birke und der vierten („Eichen-*intricatus*") Eiche angeboten. Mit Ausnahme der dritten Gruppe — die „Eichen-*intricatus*" gingen nicht Birke an — vollzog sich

[1]) Anführungsstriche des Ref.

die Eiablage normal. Die Resultate sind aus der folgenden Tabelle des Verfassers zu ersehen;

	I. Gruppe	II. Gruppe	IV. Gruppe
Beginn der Eiablage	15 VII.	16. VII.	12. VI.
Eierzahl auf je ein ♀ .	42	74	50
Beginn des Ausschlüpfens der Larven	6. IX.	8. IX.	13. VII.
Durchschnittsdauer des Eistadiums .	7 Wochen	7 Wochen	4 Wochen
Durchschnittsgröße der Larven (I. X.)	1,5 mm	3,2 mm	3,1 mm

Stark, V., Zur Borkenkäferfauna des Gouvernements Witebsk. Revue Russe d'Entomologie 1926, Bd. XX, S. 101—105. Mit französischer Zusammenfassung.

Ein Verzeichnis der im Gouvernement Witebsk gefundenen Borkenkäfer. Von den 54 aufgezählten Arten sind *Eccoptogaster carpini, Hylurgus ligniperda, Hylastes attennatus, H. angustatus, Crypturgus maulei, Cryphalus piceae, Pityogenes monacensis, P. trepanatus, Ips longicollis, I. subelongatus, Xyleborus eurygraphus* und X. *pfeili* zoogeographisch von Interesse. Einige biologische Angaben über *Eccoptogaster intricatus, Blastophagus piniperda, Xyloterus signatus, Anisandrus dispar* und *Xyleborus cryptographus.*

Stark, V., Über die Bedeutung wissenschaftlicher Versuchsarbeit in der Forstentomologie. Défense des Plantes, Bd. II, N 7, S. 604—606, Leningrad 1926.

Zahlenangaben über die Massenvermehrung einiger Forstschädlinge (*Blastophagus piniperda, Ips typographus, Eccoptogaster ratzeburgi, Crypturgus cinereus*); S. gibt einen Versuch den Schaden in Geldeinheiten auszudrücken.

Stark, V., Die Einwirkung des Bodens auf die Insektenfauna der Aspe. Défense des Plantes, Bd. III, N 1, S. 15—22, Leningrad 1926.

In den Jahren 1923—24 sind die Aspenbestände der Oberförsterei Krylowskoje Gouv. Brjansk) von verschiedenartigen Insekten stark heimgesucht worden. Die Widerstandsfähigkeit einzelner Bestände war jedoch verschieden: Während die auf den Mergel-, Bruch- oder humosen Kalkböden stockenden Bestände verhältnismäßig wenig gelitten haben, wurden jene mit podsolhaltigem, sandigem Grund stark beschädigt. Den Bodenarten entsprechend wurden 4 Probeflächen je 800 qm (N 1-Sand, N 2-Mergel, N 3-humoser Kalk, N 4-Bruch) angelegt, genaue Bodenanalysen gemacht und der Gesundheitszustand der Stämme ermittelt. Am gesündesten waren 39jährige Aspen auf Mergel, die auch am wenigsten befallen wurden, die Zahl der hier mehr oder weniger zahlreich aufgetretenen Arten betrug 25; die Aspen auf dem sandigen Grund waren dagegen fast durchweg herzfaul, die entsprechende Artenzahl der Schädlinge stieg auf 67.

Eine 89 beobachteten Arten enthaltende Tabelle mit Zeit- und Fundorts-(Probeflächen-)angaben wird angeführt. Interessant ist das Fehlen einiger, sonst sehr verbreiteten Schädlinge auf der Probefläche 4, wie *Melolontha hippocastani, Agrotis segetum, Lacon murinus, Lamia textor, Rhizotrogus solstitialis* u. a. m.; *Melasoma tremulae* und *populi* wurden stets getrennt angetroffen, indem *populi* nur die Probefläche 1, *tremulae* die übrigen befallen hat.

Stark, V., Die gegenseitige Einwirkung auf die Entwicklung der Brut bei *Crypturgus cinereus* Herbst und *Blastophagus minor* Hart. im Brjanskschen Waldgebiet. Défense des Plantes, Bd. III, N 2—3, S. 164—167, Leningrad 1926.

Nach dem Eindringen in den Gang des *Bl. minor* durch das Einbohrloch beginnt *Cr. cinereus* seinen eigenen Gang zu bohren, wobei gewöhnlich die Einischen am Ende des *minor*-Mutterganges als Ausgangspunkte dienen. Die *minor*-Eier, die ihm im Wege stehen, werden vernichtet; oft dringen mehrere Käfer (♂♂ und ♀♀) in einen Gang des kleinen Waldgärtners ein. Bei normalem Befall wirkt *cinereus* auf die Entwicklung der *minor*-Brut mehr oder weniger hemmend, ja, unter Umständen gänzlich vernichtend. Bei Massenvermehrung des *minor* wird dagegen *cinereus* benachteiligt; in diesem Fall kann ihm, als forstnützlichem Borkenkäfer, keine Bedeutung zugeschrieben werden. Unter normalen Verhältnissen jedoch ist seine nützliche Tätigkeit nicht zu unterschätzen.

Stark, V., Zur Borkenkäferfauna des Gouvernements Brjansk. Défense des Plantes, Bd. III, N 4 - 5, Leningrad 1926.

Die Ipidenfauna des Gouv. Brjansk wurde bis jetzt nur sehr wenig erforscht. Die Brjanskschen Wälder sind in zoogeographischer Hinsicht von großem Interesse, da hier der Wald in die Steppe übergeht und Verbreitungsgebiete verschiedener Arten aneinanderstoßen. 63 Arten werden aufgezählt.

Stark, V., Die Einwirkung der *Platysoma oblongum* F. auf die Entwicklung des *Blastophagus piniperda* L. an den Kiefernstubben. Défense des Plantes, Bd. III, N 4 5, Leningrad 1926.

In den Oberförstereien Krylowskoje und Ssemibratskoje (Gouv. Brjansk) wurde im Sommer 1925 eine durch die Tätigkeit des Stutzkäfers *Platysoma oblongum* verursachte Vernichtung der Waldgärtnerbrut an den Kiefernstubben beobachtet. Der Stutzkäfer stellt den Larven und Puppen von *piniperda* eifrig nach. Durch die Zunahme der Temperatur wird seine Gefräßigkeit noch gesteigert; besonders sprechen ihm die nach Süden exponierten, windigen Orte zu. An einigen Stubben blieb jedoch die *piniperda*-Brut, trotz der Anwesenheit der *Pl. oblongum*, verschont. Bei näherer Untersuchung fand man an solchen Stubben Larven und Puppen einiger Bockkäfer *(Acanthocinus aedilis, Criocephalus rusticus)* und Larven eines auf *piniperda* parasitierenden Ichneumonen. In Zwinger zusammengebracht, griff der Stutzkäfer erst die Ichneumonen-, dann Bockkäferlarven und zuletzt jene des *piniperda*. Bei Masseninfektion der *piniperda*-Brut von Ichneumonen ratet S, um die letzteren vom Angriff des Stutzkäfers zu schützen die Stubben mit petroleumhaltigen Teer zu bestreichen.

Vinogradov-Nikitin, P. und Zaizev, F., Beiträge zur Kenntnis der kaukasischen Borkenkäfer. Berichte der Tifliser polytechnischen Hochschule 1926, S. 257 292, Tiflis. Mit deutscher Zusammenfassung.

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile, von denen der erste die Systematik und geographische Verbreitung, der zweite die Biologie der Borkenkäfer behandelt. Bis jetzt sind für Kaukasus 107 Ipidenarten bekannt, einige davon die nur aus der Literatur bekannt sind, bedürfen weiterer Bestätigung. Da die Borkenkäferfauna der kaukasischen Länder verhältnismäßig wenig erforscht ist, ist es vorauszusehen, daß diese Zahl noch lange nicht das Endergebnis bedeutet. Dieser Reichtum an Arten findet seine Erklärung in der Mannigfaltigkeit der kaukasischen Holzarten- und Strauchflora. Zoogeographisch werden die Borkenkäfer in 5 Gruppen geteilt: 1. Die Arten des nördlichen Teiles der paläarktischen Region (41), 2. mittel- und südeuropäischen Arten (24 , 3. mediterrane Arten (14), 4. pontische Arten (9) und 5. für Transkaukasien endemische Arten (16). Die geographische Verbreitung der 3 übrigen Arten — *Phloeotribus caucasicus, Phloeosinus transcaspicus* und *Liparthrum bartschti* — ist unbekannt.

Die schädliche Wirksamkeit der Borkenkäfer im Kaukasus während der

letzten Jahre hat sich gesteigert, jedoch nicht in dem Maße, wie im europäischen Rußland; dies erklärt sich durch das Fehlen einiger primärer Schädlinge im Kaukasus, wie Nonne, Kiefernspinner u. a. m., deren Auftreten fast immer mit der Massenvermehrung der Borkenkäfer verbunden ist. Außer dem unmittelbaren physiologischen oder technischen Schaden, den die Borkenkäfer verursachen, wirken sie auch indirekt schädlich, indem sie das Eindringen verschiedener Pilze (*Ceratostomella pilifera, Polyporus betulinus* usw.) in das Holz begünstigen. Die Flugzeit beginnt oft schon im Winter, besonders an der Küste des Schwarzen Meeres (in Gagry wurde das Schwärmen des kleinen Waldgärtners schon im Januar beobachtet). Die Generationsfrage der kaukasischen Borkenkäfer ist noch sehr wenig erforscht.

Bei allen Borkenkäfern sind die Eingangsröhren am stehenden Baum stets schräg nach oben gerichtet, dieses dient zur leichteren Reinigung des Ganges. Am liegenden Stamm ist die Orientierung der Eingangsröhren verschieden, auch die Form des Ganges ist vom normalen Typ abweichend, besonders kommt das bei doppelarmigen Quergängen zur Geltung. Der nach oben gerichtete Armgang ist stets viel länger als der untere, da das Herausbefördern des Bohrmehls von unten nach oben sehr schwierig ist. Um das Eindringen des Bohrmehls vom oberen Armgang in den unteren zu verhindern, nagt der Käfer den unteren Armgang erst etwas nach oben und dann nach unten. Diese Eigentümlichkeit im Bau der Klammergänge wurde bei *Hylesinus fraxini, H. oleiperda, H. crenatus, Phloeotribus caucasicus* und *Blastophagus minor* beobachtet.

Die Borkenkäfer werden nach den Nährpflanzen behandelt; Fraßfiguren verschiedener Arten werden beschrieben.

Vorontzov, A., Forstschädliche Insekten des Gouvernement Nishni-Novgorod. Défense des Plantes, Bd. III. N 4—5, S. 396—389, Leningrad 1926.

Vorläufige Mitteilung über die Massenvermehrung der Waldschädlinge 1924 - 25 in den Wäldern des Gouv. N.-Novgorod. Etwa 135 000 ha Waldfläche wurde von verschiedenen Insekten, in der Hauptsache von Borkenkäfern, befallen und zum Teil vernichtet. Gründe hierzu waren die während des letzten Jahrzehnts planlos geführten Schläge und Vernachlässigung der Schutzmaßnahmen; Waldbrände, Windbruch und Windwurf wurden chronisch, kränkelndes Holz blieb stehen, liegendes Holz wurde nicht geschält. V. besichtigte 22 Oberförstereien und untersuchte eine Fläche von ca. 45 000 ha. Das Artenverzeichnis der beobachteten Schädlinge enthält 34 Ipiden, 5 Cerambiciden, 5 Curculioniden, 1 Lamelicornie, 7 Lepidopteren und 1 Tenthredinide. Besonders massenreich traten auf: *Ips typographus, I. duplicatus, Pityogenes chalcographus, Ips suturalis, Blastophagus piniperda, Bl. minor, Tetropium luridum, Monochamus sutor, M. sartor, Pissodes notatus, Melolontha hippocastani, Lymantria monacha* und *Tortrix viridana.*

Mimikry, Schutzfärbung und sonstige Trachtanpassungen bei Insekten.

Kritisches Sammelreferat über Arbeiten aus dem Gebiete der schützenden, warnenden und schreckenden Trachten, sowie der mechanischen und chemischen Schutzmittel der Arthropoden im allgemeinen.

Von **Franz Heikertinger**, Wien.

(Fortsetzung aus Bd. XXII, Nr. 6/8)

36. Cleland J. B., Examination of Contents of Stomachs and Crops of Some Australian Birds. The Emu, Melbourne, IX, 1910, 219—226.

Die Bestimmungen der in den Vogelmagen gefundenen Insekten rühren von dem Gouvernements-Entomologen W. W. Froggatt her. Untersucht wurden mehr als 300 Vögel; in mehr als 250 wurden kenntliche Insektenreste gefunden. In der weitaus größten Mehrzahl, in etwa 170 Fällen, Käferreste was bekanntlich noch nicht besagt, daß zumeist Käfer gefressen werden, sondern bloß die Tatsache beleuchtet, daß die härtesten Chitinhüllen, wie die Käfer sie besitzen, am längsten im Magen nachweisbar sind —; Ameisen wurden in 55 Fällen, manchmal in großen Mengen, nachgewiesen; die übrigen Insektengruppen und Spinnen in geringerer Zahl. Die geringste Zahl betrifft die Tagfalter, von denen nur ein einziger, eine Lycaenide (?), aufgeführt ist. An der geringeren Härte der Körperbedeckung liegt dies zuverlässig nicht, denn zumindest ebenso hinfällige Formen sind weit reicher vertreten, z. B. Fliegen (43 mal), Spinnen (27 mal), Homopteren (19 mal) usw.; Raupen sind 40 mal, Wespen und Bienen 7 mal, anderen Hymenopteren 6 mal nachgewiesen. Von den Fliegen sind die Syrphiden und die zarten Tipuliden gut vertreten; manche Fliegen wurden nur nach zarten Flügelresten in den Magen festgestellt. Unter den Käfern sind vorwiegend bodenlebende Käfer, doch auch Chrysomeliden (darunter als geschützt geltende grellfarbige Galerucinen, z. B. *Paropsis* Arten) und einige Coccinelliden vertreten. Alles in allem bieten die Vögel Australiens hinsichtlich der Nahrungsauswahl kein grundsätzlich anderes Bild als jene Europas.

37. Rörig, G., Die wirtschaftliche Bedeutung der Vogelwelt als Grundlage des Vogelschutzes. Mitteil. Kais. Biol. Anst. Land- u. Forstwirtsch. Heft 9, Berlin, 1910, 48 S.

Eine Zusammenfassung früherer Erfahrungen des Verfassers. Von Bedeutung für die Frage nach dem „Misoneismus", dem Stutzen der Vögel vor ungewohnten Farben und Gestalten, sind die folgenden Erfahrungen: „Die Farbe der Sämereien scheint bei der von den Vögeln getroffenen Nahrungswahl gleichfalls eine nicht geringe Rolle zu spielen. Der Kreuzschnabel ging an alle hell gefärbten Samen nur ungern oder gar nicht heran, während er alle braun gefärbten, dunkleren Sämereien sofort aus dem Futternapf herausholte. Hellgelbe, fast weiße Samen, z. B. Hirse und Spitzsamen verschmähte er, ohne sie zu kosten. Diese Vorliebe des Kreuzschnabels für dunklere, braungefärbte Sämereien ist wohl darauf zurückzuführen, daß er in der Freiheit ein Waldleben führt und sich hauptsächlich nur von den dunklen, braunen Koniferensamen ernährt. Die kleinschnäbeligen Körnerfresser dagegen, die ständig in Feld und Wald herumstreifen, sind einen reichhaltiger gedeckten Tisch gewöhnt und können durch hellere oder dunklere Farbenschattierungen der ihnen vorgelegten Samen nicht so leicht stutzig gemacht werden, dennoch schienen sie fast schwarz gefärbte Samen, namentlich solche von mehr kugeliger Gestalt, weniger gern anzunehmen als hellere Körper. Mit Methylenblau gefärbtes Futter wurde von einem Stieglitz und einem Hänfling erst dann genommen, als ihm zum Teil ungefärbtes Eierbrot zugegeben worden war. Dadurch, daß die Vögel beim Verzehren der ungefärbten Lieblingsnahrung gelegentlich auch gefärbtes Futter mit aufnahmen, überzeugten sie sich allmählich auch von der Genießbarkeit der blauen Samen. Das Ungewöhnliche in der äußeren Erscheinung der Samen, das die Vögel abhielt, an sie heranzugehen, braucht übrigens nicht in allen Fällen in einer besonderen Ausbildung der äußeren Form oder in einer besonderen Färbung zu bestehen. Ungewöhnliche Größenverhältnisse genügten schon, um die Vögel von dem Versuche abzuschrecken, die dargebotenen Samen als Nahrung zu benutzen."

Dem Verfasser ist hier experimentell das gleiche Prinzip klar geworden, das auch für den Insektenfraß der Vögel gilt: Alles irgendwie Auffällige, Un-

gewohnte, Unbekannte in Farbe, Gestalt, Größe kann das Mißtrauen, die Scheu des Vogels erregen und daher oft unangegriffen bleiben. Nicht „Warnfarben" sind es — denn die setzen ja eine vorangegangene böse Erfahrung mit gerade diesem Insekt voraus, die bei Käfigvögeln zumeist nicht anzunehmen ist —, auch nicht „Schreckfarben", die ein Drohendes vortäuschen, sondern einfache ungewohnte, fremde Färbungen und Gestaltungen hindern in vielen Fällen den vorsichtig-klugen Vogel wenigstens eine Zeit lang am Fraß.

Der Verfasser greift den Gedanken des Saatschutzes durch Farben auf, läßt ihn aber in richtiger Erkenntnis wieder fallen. „»Schreckfarben« allein würden der Saat kaum einen dauernden Schutz gewähren können, da die überaus anpassungsfähigen Vögel nach einiger Zeit bald auch gefärbtes Saatgut fressen lernen würden"

Über die Raschheit der Verdauung sagt Verf. nach seinen Erfahrungen mit Krähen (vergl. Referat Nr. 6), daß weichhäutigere Insekten (große Schaben, Engerlinge, Drahtwürmer) nach einer Stunde kaum noch als Reste im Magen nachweisbar sind. „Wenn sich davon noch welche finden, so hat die Krähe sie in der letzten Stunde des Lebens aufgenommen. Chitinreiche Insekten, namentlich größere Käfer, wird man an ihren Überbleibseln noch etwa zwei Stunden nach erfolgtem Verzehren, unter günstigen Umständen vielleicht auch noch eine Stunde länger nachweisen können; nach dem Verlauf von vier Stunden aber sind auch sie spurlos verschwunden."

38. Rey, E., u. Reichert, Alex., Mageninhalt einiger Vögel. Ornithol. Monatschr. XXXV, 1910, 193—197, 225—234, 248—253, 278—284, 305—313, 344 350, 389—395, 413 420.

Untersuchungen mit sorgfältigen Insektendeterminationen; leider sind keine Zusammenfassungen gegeben, die die Auswertung erleichtern würden. Die Namen zeigen wieder, eine wie große Rolle die mit Abwehrgerüchen ausgestatteten Laufkäfer, Carabiden, in der Vogelernährung spielen. Einige Proben. Der Magen eines am 26. Okt. erlegten Steinkauzes (Glaucidium noctua) enthielt: „Mäuseknochen, 1 *Carabus cancellatus*, 1 *Car. nemoralis*, eine Anzahl kleinerer Carabiden (*Poecilus, Pterostichus* usw.), 3 *Geotrupes*, 20 ♂ und 4 ♀ von *Forficula auricularia* und 1 *Vespa crabro* ♀." Der Magen eines am 5. April erlegten Stares (Sturnus vulgaris): „Carabiden, *Silpha obscura, Opatrum sabulosum, Otiorrhynchus ligustici, Hypera*, kleine Curculioniden (*Phyllobius*?), Tipuliden-Larven und Spinnen, Spuren von Sand." Eine Lese stinkender, erdfarbiger oder hartschaliger Insekten. Der Magen einer am 4. Dezember erlegten Rohrdommel enthielt an Insekten: „3 *Dytiscus marginalis*, 1 *Dytiscus punctulatus*, 1 Staphylinide, 1 *Aphodius*, 1 Carabide, 6 *Notonecta glauca*." Den Dytisciden hat also ihr Abwehrsekret nichts genützt. Wie wenig empfindlich der Verdauungstrakt der Vögel ist, zeigt das Vorhandensein nicht nur von Knochen und Steinchen, sondern auch von Schneckenschalen, Muscheltrümmern, Seeigeln, ja sogar von Schlacken und Koks (in Krähenmagen). Die Vögel haben eben sowohl hinsichtlich Geruch und Geschmack wie hinsichtlich mechanischer Hindernisse andere Anschauungen als der Mensch, speziell als der Kulturmensch; alle Annahmen über „Schutzmittel" aber ruhen auf kulturmenschlichen Empfindungen und Beurteilungen.

39. Baer, W., Ornithologische Miszellen. Ornithol. Monatschrift XXXV, 1910, 331—336, 350—359, 381—389, 401—408.

Beobachtungen und Mageninhaltsuntersuchungen. Letztere bieten das gewohnte Bild. Verfasser sah Baumfalken (Falco subbuteo) Ende Mai über Kiefernkulturen segeln und Maikäfer jagen; diese wurden „mit den Fängen ergriffen und während des Weiterfliegens aus diesen stückweise gekröpft, wobei

die Falken den Kopf nach unten umbogen und einen der Fänge weit nach vorn streckten. Die gleiche Wahrnehmung machte auch Gätke (Die Vogelwarte Helgoland, S. 179) bei einem Baumfalken, welcher Kohlweißlinge jagte. Auch den Kiefernspinner »schlägt er«, wie mir unter dem Horst gesammelte Gewölbe zeigen; diese bestehen teilweise aus Kiefernspinner-Eiern, die nur aus den Hinterleibern gefangener Weibchen stammen können. Einmal sah ich einen Baumfalken im Übermut mehrere Male regelrecht auf einen niedrig fliegenden Rohrweih stoßen". Eine Bestätigung der merkwürdigen Schmetterlingsjagd des Baumfalken, ebenso seiner Lust, spielerisch Fliegendes anzunehmen. Von Interesse ist eine Beobachtung an einem Turmfalken (Cerchneis tinnunculus): 5. August, Rossitten; ein Turmfalk streicht von seinem Spähsitz ab, kehrt mit einem dürren Zweig zurück, „den er jedoch nach näherer Besichtigung wieder fallen läßt." Der hineilende Beobachter findet „um den Zweig geringelt eine große grüne Larve von *Cimbex femorata* L. mit schwarzem Rückenstreifen, an der dicke Perlen einer grünlichen Flüssigkeit wie die Tränen haften" Bekanntlich gelten diese Tropfen als Schutzmittel vor Feinden. Verfasser findet hier eine Bestätigung, daß „das Mittel tatsächlich die angebliche Wirkung nicht verfehlte und wohl durch Erregung von Ekel dem Falken der fette Bissen verleidet wurde". Da indes der Vogel die Larve nicht kostete und die Vögel keinen ausgebildeten Geruchssinn besitzen, liegt die „Ekel"-Annahme viel ferner als die einfache Vermutung, der Falke, der ja kein Raupenjäger ist, habe den tropfenschwitzenden Wurm nach dem bloßen Anblick hin nicht als etwas in seinen Normalnahrungskreis Fallendes, sondern als etwas Fremdes angesprochen und von vorneherein verschmäht. Die Erfahrung zeigt, daß die Raupenfresser unter den Vögeln auch Blattwespenlarven nicht verschmähen.

Der Kuckuck erweist sich wieder als Liebhaber besonders „geschützter" Insekten. Der Magen eines am 7. Juli erlegten war angefüllt mit ziemlich erwachsenen, dornigen Raupen des Trauermantels, *Vanessa antiopa,* besonders den Köpfen und Dornen der Bälge. Kuckuck, Stare, Rabenkrähen, selbst Buchfinken und ein Eichhorn hatten den Magen gefüllt mit Larven der Fichtengespinstblattwespe *Cephaleia abietis (Lyda hypotrophica).* Wendehals und Spechte erweisen wieder ihre vorwiegende Ameisennahrung. In der Nachtschwalbe (Caprimulgus europaeus) fanden sich mehrfach die großen Mistkäfer, darunter ein im Ganzen verschlungener *Geotrupes stercorarius* von 27 mm Länge. -Einen Grauen Fliegenschnäpper, Muscicapa grisola, sah ich einmal eine Wespe abwürgen, die ich ihm schließlich abjagte. Es war ein Männchen von *Polistes gallica.* Aller Wahrscheinlichkeit nach sind die Wespen-Weibchen durch ihren Wehrstachel vor derartigen Vögeln hinreichend geschützt, und es ist daher auffallend, daß der Fliegenschnäpper vor dem so ähnlichen Männchen nicht zurückschreckte." Anderweitige Erfahrungen zeigen indes, daß der Vogel auch vor den Weibchen nicht zurückschreckt und damit ist das Rätsel gelöst. Es war hier eben zufällig ein Männchen. Baer hat den Grauen Fliegenschnäpper „beim Erschnappen von Kohlweißlingen oft beobachtet." Die Fliegenfänger gehören zu den wenigen Vögeln, die ihrer Jagdweise gemäß auch fliegenden Tagfaltern nachstellen; die Verfolgung der Kohlweißlinge erweist, daß diese Schmetterlinge für Vögel genießbar sind, daß daher an ihrem sonstigen Unbehelligtbleiben kein „Ekelgeschmack" schuld ist.

Kohlmeisen hatten Reste von Larven der großen Birkenblattwespe *Trichiosoma lucorum* im Magen, die sie aus Kokons gehackt hatten. „Die in einem halbpuppenartigen Stadium überwinternden Larven entbehren des Schutzmittels, das wir oben bei der noch fressenden Larve dem Turmfälkchen gegenüber

wirksam sahen; das Verhalten der Meisen hat daher nichts Befremdendes". Es ist aber nicht bekannt, ob das Ruhen den Geschmack der Larven wirklich grundsätzlich veränderte, ob der nicht larvenfressende Turmfalk die ruhenden Larven angenommen oder verschmäht hätte und ob sich die Kohlmeisen von der tröpfchenschwitzenden Larve hätten abwehren lassen. Es muß eben der Normalnahrungskreis jeder Vogelart und ihr „Misoneismus" beachtet werden, dann erst könnte der Frage nach „Schutzwirkungen" nähergetreten werden. Im Magen der Wasseramsel (Cinclus merula) fanden sich viele Sandkörnchen-Gehäuse von Köcherfliegenlarven, darunter auch unverletzte, also im ganzen verschluckte Röhren; hier schützt der Köcher also nicht. (Fortsetzung folgt.)

Neuere zoologische, insbesondere entomologische Literatur. I.

Von Dr. **W. Stichel**, Berlin.

Abderhalden, Prof. Dr. E.: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Lieferung 242. W. A. Collier: Methoden zur Untersuchung parasitischer Würmer. Züchtung parasitischer Würmer. Seite 661—702, 8°. Urban & Schwarzenberg, Berlin 1927. Preis 2.50 RM.

Diese Lieferung des Handbuchs behandelt ein medizinisch bedeutungsvolles Gebiet, nämlich das Erkennen, Sammeln und Züchten der bei Menschen und Tieren vorkommenden parasitischen Würmer. Der erste Abschnitt enthält eine kurze allgemeine Übersicht über die in den verschiedenen Organen vorkommenden Würmer, die aber nicht erschöpfend ist. Dann folgt ein wichtiger Teil über das Aufsuchen von Würmern und Wurmeiern aus dem Darm der Wirte. Es werden hier die verschiedenen teilweise recht komplizierten Methoden geschildert, u. a. diejenigen von Yaoite, Gmelin, Baß, Fülleborn, Tillmann. Es möchte scheinen, daß es nicht zweckmäßig ist, jede Untersuchungsprobe der gleichen Behandlungsweise zu unterziehen, sondern es muß jeweils die allgemeine Beschaffenheit und auch die Herkunft der Probe in Betracht gezogen werden. Eine Methode mag sehr wohl zum Nachweis einer bestimmten Art von Würmern erfolgreich angewendet werden können, während dabei aber eine andere Art vollkommen übersehen wird. Es wird sich also empfehlen, verschiedene Methoden gleichzeitig anzuwenden, wenn man nicht die ältere Methode vorzieht, bei welcher die Probe auf dem Objektträger zerrieben und unter dem Mikroskop betrachtet wird. Bei dieser letzteren Methode sind aber auch Irrtümer bzw. irreführende Ergebnisse nicht selten, abgesehen davon, daß es hierzu einer längeren Übung zum Auffinden und determinieren der Parasiten bedarf.

Des weiteren werden Methoden geschildert, um Parasiten aus dem Urin, Sputum, Blut sowie aus Organen nachzuweisen. — Das Konservieren der aufgefundenen Parasiten ist eine ebenfalls sehr wichtige Angelegenheit, und dieser Frage wird daher in dieser Schrift auch verhältnismäßig viel Platz eingeräumt. Ehe man aber auch mit dieser Anleitung das richtige herausgefunden hat, wird man viele Fehlschläge erleben. Wenn auch die Konservierung nach Rezepten genügt, um das Material als Beleg oder zur Anschauung aufzubewahren, so wird man zu speziellen wissenschaftlichen Forschungen andere Ansprüche stellen müssen. Diese Methoden sind spezifisch für den Forscher, und eine Verallgemeinerung hat selten den gewünschten Erfolg. — Endlich folgt im letzten Kapitel eine

Schilderung der Züchtung parasitscher Würmer. So wichtig auch dieses Problem ist zur Aufdeckung ungeklärter pathologischer Fragen, so sind die Versuche noch nicht über die Anfangsstadien hinausgekommen. Die Schwierigkeiten liegen hierbei in der Schaffung eines Mediums (Nährboden), der den natürlichen Verhältnissen nahekommt. Immerhin bieten die geschilderten Versuche Anregung für weitere Forschungen.

Naturschutz, Monatsschrift für alle Freunde der deutschen Heimat. 9. Jahrgang Nr. 1, Verlag J. Neumann, Neudamm. Preis 1.— RM. (Vierteljährlich 2.50 RM.).

Diese Zeitschrift, die von Dr. H. Helfer, Berlin-Lichterfelde, begründet wurde, und die dieser durch schwerste Zeiten hindurchgebracht hatte, ist mit dem neuen Jahrgang in andere Hände übergegangen. Diese rein kaufmännische Veränderung hat auch eine Veränderung des äußeren Bildes mit sich gebracht, indem anstatt des bisherigen schlichten grünen Umschlages ein weißer gewählt wurde, auf dem — zunächst auf dem ersten Heft — ein Bild in Buntdruck erscheint. Auch das Format und der Umfang ist etwas vergrößert worden, womit gleichzeitig Wert auf reichere Bildausstattung gelegt wird. — Herausgeber ist nunmehr Prof. Dr. W. Schoenichen, Berlin.

Schulze, Prof. Dr. P.: Biologie der Tiere Deutschlands. Verlag Gebrüder Borntträger, Berlin 1927. —

Lieferung 23: W. Ulrich, *Strepsiptera*. 103 S. 47 Abbildungen. Preis 4.20 RM.

Die vorliegende Bearbeitung der Strepsipteren ist mehr als eine bloße biologische Darstellung dieser interessanten Insektengruppe, sie ist vielmehr eine wohldurchdachte Einführung in das Studium dieser Tiere. Gerade hiermit wird einem empfindlichen Mangel Abhilfe getan, und mit Freude stellt man diese Tatsache fest mit Hinblick auf die bekannten „stiefmütterlich" behandelten Gruppen unter den Insekten, wozu die Strepsipteren ebenfalls gehörten. — Wie schon gesagt, bietet die Schrift eine gründliche Einführung, so daß es weiterer Worte nicht bedarf; trotzdem möchte aber auf eine Stelle besonders aufmerksam gemacht werden. Es handelt sich hierbei um die Behandlung der Vorderflügel, die auch über das spezielle Interesse hinaus Bedeutung zu haben scheint. Ulrich führt nämlich aus, daß die Vorderflügel nach den neuesten Untersuchungen nicht mehr allgemein mit den Vorderflügeln von Käfern zu vergleichen sind, sondern daß ihre Morphologie und Physiologie in den Halteren der Fliegen Analogien finden. Die Halteren der Fliegen sind als Sinnesorgane (Stimulations-Organe) aufzufassen, denen eine bedeutsame Funktion beim Flug zukommt; technisch dargestellt, würde man an „Hubregulierer" denken. — Unter den zahlreichen Abbildungen fällt auch eine Originalphotographie eines Bernsteineinschlusses besonders auf. Es ist dies die einzige bekannte fossile Form, die aber ganz vorzüglich erhalten ist.

Lieferung 24: H. v. Lengerken, *Coleoptera* IV. Seite 169—346, 74 Abbildungen. Preis 5.60 RM.

Mit dieser Lieferung liegt die Schlußbearbeitung der Biologie der Käfer vor. Es werden hierin geschildert Sinnesorgane, Ernährungsweise, Fortpflanzung und Larven und Puppen mit den mit den einzelnen Themen in Zusammenhang stehenden Fragen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Butovitsch V. v.

Artikel/Article: Neuere russische forstentomologische Literatur 54-64