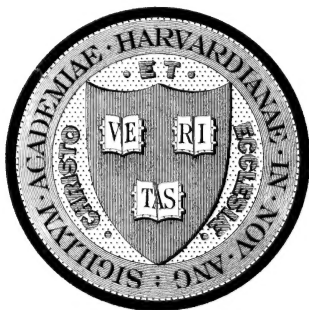


ZEI  
8540  
C

HARVARD UNIVERSITY  
LIBRARY  
OF THE  
MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY



FROM THE  
WILLARD PEELE HUNNEWELL  
(CLASS OF 1904)

MEMORIAL FUND

24,982

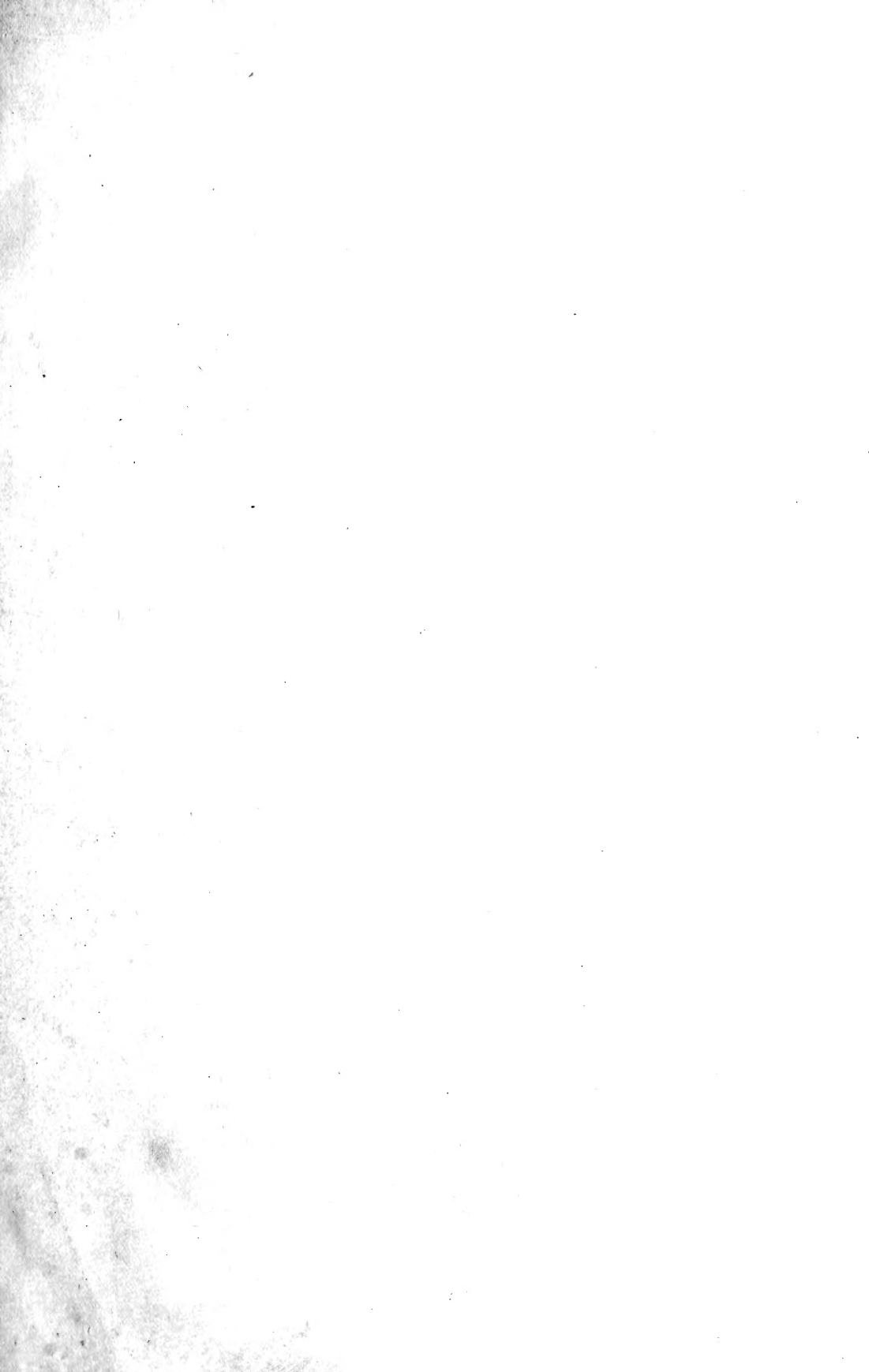
The income of this fund is used for the purchase of entomological books

April 13, 1926.













APR 13 1926

# Zeitschrift

für

# wissenschaftliche Insektenbiologie.

Früher: Allgemeine Zeitschrift für Entomologie.

Begründet von Dr. Christoph Schröder, s. Zt. Husum, Schleswig.

Der allgemeinen und angewandten Entomologie  
wie der Insektenbiologie gewidmet.

Herausgegeben

mit Beihilfe des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten wie des  
Ministeriums für die geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten,  
unter Beteiligung hervorragender Entomologen

von

H. Stichel, Berlin-Lichterfelde.

Band XVII \* 1922.

Mit 3 Tafeln und 60 Abbildungen im Text.



## Inhalts-Uebersicht.

### I. a) Original-Abhandlungen.

	Seite		Seite
Alberti, B.: Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna Mazedoniens . . . . .	33, 73	Fahringer, Dr. J.: Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise einiger Chalcididen (Forts. aus Band XVI, H. 11/12.) Mit 3 Figuren . . .	7, 41
Balles, L.: Nestanlage und Brutversorgung der Wegwespe <i>Pompilus fumipennis</i> Dahlb. . . . .	102	Fahringer, Dr. J.: Die Feinde der Schlammliege . . . . .	113
Baudyš, Dr. E.: Einige Bemerkungen über das Leben des Getreidelaufkäfers . . . . .	134	Fahringer, Dr. J.: Berichtigung und Ergänzung zum Aufsatz: „Feinde der Schlammliege“ . . . . .	164
Bois-Reymond, P. du: Sammelverzeichnis aus dem südlichen Ostpreußen . . . . .	93	Hesse, Dr. E.: Ueber Vorkommen der beiden <i>Anax</i> -Arten in der Mark Brandenburg . . . . .	125
Burkhardt, Dr. F.: Beiträge zur Biologie von <i>Tribolium navale</i> Fabr. ( <i>ferrugineum</i> F.) . . . . .	1	Kleine, R.: Untersuchung über die Schäden der <i>Grapholita dorsana</i> F. . . . .	153
Costantini, Al.: Bemerkungen über <i>Luperina</i> ( <i>Sidemia</i> ) <i>pozzi</i> Curó . . . . .	132	Krausse, Dr. A.: Einige myrmekologische Notizen . . . . .	161
Costantini, Al.: Berichtigungen zu Bemerkungen über <i>Lup. pozzi</i> Curó . . . . .	164	Paganetti-Hummel, G.: Beitrag zur Hymenopterenfauna des nordwestlichen Spaniens . . . . .	106
Deegener, P.: Kokongesellschaften und Gesellschaftskokons. (Mit 52 Abb.) . . . . .	176	Schrottky, C.: Soziale Gewohnheiten bei solitären Insekten . . . . .	49
		Schubart, O.: Zweiter Beitrag zur Carabenfauna Schleswig-Holsteins . . . . .	4

	Seite		Seite
Stauder, H.: Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone (Fortsetzung aus Band XVI.) (Mit 1 Karte, 3 Tafeln u. 26 Textabbildg.) 14, 58, 83, 135, 165	165	Stichel jr., W.: Entomologische Mitteilungen. (Mit 4 Abbildungen)	65
Steinke F., Dr. G.: Beobachtungen an der Larve von <i>Chrysopa vulgaris</i>	22	Werner, F.: Spätherbstfauna in der „Buckligen Welt“	47
Stichel, H.: Eigenartiger Kokonbau eines Schmetterlings. (Mit 1 Abb.)	163	Werner, F.: Vorstadien des Höhlenlebens bei Heuschrecken	49
		Zavadsky, Dr. K.: Zur Frage der Verpuppungszeit des Ameisenlöwen ( <i>Myrmeleo formicarius</i> )	130

### b) Kleinere Original-Beiträge.

	Seite		Seite
Buhk, F. und Baur, H.: Beobachtungen über die Lebensweise des <i>Hydroporus sanmarki</i> Sahlb.	148	Rosenbohm, A.: Sammelverzeichnis von Odonaten	68
Herold, Dr. W.: <i>Pyrrhocoris apterus</i> L. (Beobachtungen über Ernährung)	148	Schlott, M.: Zwei neue Funde von <i>Pachytilus migratorius</i> L. in Schlesien	68
Rapp, O.: Beobachtungen über die Lebensweise des <i>Hydroporus sanmarki</i> Sahlb.	25	Stauder, H.: Gynandromorphismus bei <i>Teracolus दौरα nouna</i> Luc.	107
		Stichel, H.: <i>Luperina pozzii</i> Curó ein gültiger Name	25
		Stichel, H., <i>Amphypira pyramidea</i> L.	25

### c) Literatur-Referate.

	Seite		Seite
Hedicke, H.: Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914 (Fortsetzung aus Band XV) 30, 71, 108,	198	Stichel, H. u. W.: Neuere zoologische, insbesondere entomologische Literatur. I.	199
Stichel, H. u. W.: Neuere entomologische Literatur. I.	26	Stichel, W.: Bericht über die Hemipterenliteratur Deutschlands mit Berücksichtigung einiger österr., bulgar. u. rumän. Arbeiten in den Kriegsjahren. I. 1914	69, 111, 149
Stichel, H. u. W.: Neuere Literatur allgemeiner Bedeutung. VI.	151		

## II. Besprochene selbständige Verlagswerke und größere sonstige Publikationen.

	Seite		Seite
Aulmann, G.: <i>Psyllidarum Catalogus</i> . Berlin	31	Jensen-Haarup, A. C.: <i>Cikader</i> (Hem. Hom.) Kopenhagen 1920	30
Brohmer, Dr. P.: Fauna von Deutschland (Bestimmungsbuch unserer Tierwelt). Leipzig 1914	70	Kieffer, J. J.: <i>Genera Cecidomyidarum</i> . Brüssel	110
Bullrich, O.: Beiträge zur Kenntnis der Cynipidenlarven. Berlin	32	Knoll, Dr. Fr.: <i>Insekten und Blumen</i> . Wien 1921	200
Bürger, Prof. Dr. Otto: Reisen eines Naturforschers im tropischen Südamerika. Leipzig 1919	151	Korschelt, Prof. Eugen: <i>Register zum Zoologischen Anzeiger</i> . Leipzig 1922	199
Duzee, Edward P. van: <i>Catalogue of the Hemiptera of America North of Mexico excepting the Aphididae, Coccidae and Aleurodididae</i> . Berkeley 1917	29	Knörzer, A.: <i>Bemerkenswerte Erscheinungen unter der Kleintierwelt der Eichstätter Gegend</i> . 1914	26
Ehringhaus, A.: <i>Das Mikroskop, seine wissenschaftliche Grundlagen und seine Anwendung</i> . Leipzig 1921	151	Knörzer, A.: <i>Beiträge zur Kenntnis der mittelfränkischen Insektenfauna</i> . Eichstätt 1918	27
Goette, A.: <i>Die Entwicklungsgeschichte der Tiere</i> . Berlin u. Leipzig 1921	152	Lampert, Prof. Dr. K.: <i>Das Leben der Binnengewässer</i> . 3. Aufl. Lief. 1—5	29
Jensen-Haarup, A. C.: <i>Taeger</i> (Hem. Het.) Kopenhagen 1912	30	Schmidt, Prof. Dr. B.: <i>Liebe und Ehe im Tierreich</i> . Leipzig	151
		Schmitt, Cornel: <i>Anleitung zur Haltung wirbelloser Tiere</i> . München-Freising 1920	152
		Voigt-Oschatz, Max: <i>Mit Kescher und Lupe</i> . Leipzig 1921	152



III. Neue Gattungen, Arten, Unterarten und Formen.

	Seite		Seite
<b>Coleoptera:</b>		<i>Pararge megera</i> L. f. <i>pseudoadrasta</i>	
<i>Pachnodella</i> gen. nov. W. Stichel .	67	Stauder . . . . .	173
<b>Hemiptera:</b>		<i>Polygonia egea</i> Cr. f. <i>albescens</i> Stauder	21
<i>Macrocytus rubiginosus</i> W. Stichel .	66	<i>Satyrus semele cadmus</i> Fr. f. <i>tenebrosa</i>	
<i>Pycnopterna striata</i> L. f. <i>bipunctata</i> ,		Stauder . . . . .	166
f. <i>fusca</i> , f. <i>unipustulata</i> , f. <i>obscura</i>		<i>Satyrus actaea cordula</i> F. f. <i>carsicola</i>	
W. Stichel . . . . .	66	Stauder . . . . .	170
<b>Lepidoptera:</b>		<i>Satyrus dryas</i> Sc. f. <i>exoculata</i> Stauder	171
<i>Pararge megera</i> L. f. <i>croesus</i> Stauder	173	<i>Teracolus दौरa nouma</i> Luc. f. <i>panan-</i>	
		<i>drophila</i> Stauder . . . . .	107

IV. Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig.			Seite
1.	<i>Satyrus semele blachieri</i> Oberth. ♂, trans. (Calabria, Paola-Cosenza, 4. VI. 1913, Stauder leg.) . . . . .		165
" 2.	" " " " ♀ (Penins, Surrentina, 16. VII. 1914, Stauder leg.) . . . . .		165
" 3.	" " <i>cadmus</i> Fruhst. ♂ (Istria, Salvore, VI, Stauder leg.) . . . . .		165
" 4.	" " " " (Wippachtal, Dol, 800 m, 15. VII. 1913, Stauder leg.) . . . . .		165
" 5.	" " " f. <i>tenebrosa</i> Stdr. ♂ (Lit. Mrzavec, 1200 m, 15. VII. 1913, Stauder leg.) . . . . .		166
" 6.	" " " " ♀ (wie vor) . . . . .		166
" 7.	" " " f. <i>addenda</i> Tutt. ♀ (Görz, 21. VI. 1907, Stauder leg.) . . . . .		166
" 8.	<i>Melitaea didyma dalmatina</i> Stdr. ♂ (Dalmat., Stari, 29. V. 1908, Stauder leg.) . . . . .		60
" 9.	" " " ♀ (M. Marjan, 6. VI. 1908, Stauder leg.) . . . . .		60
" 10.	" " <i>perseae</i> Roll. ♂ (Dalmat., Spalato, 5. VI. 1908, Stauder leg.) . . . . .		60
" 11.	" <i>trivia catapelioides</i> Stdr. ♀ (Calabria, Paolo-Cosenza, 4. VI. 1917, Stauder leg.) . . . . .		63
" 12.	<i>Satyrus arethusa obscura</i> Ribbe ♂, Unterseite (Andalusia, Sierra de Alfacar, Ribbe leg.) . . . . .		168
" 13.	" <i>carsicus</i> Stdr. ♂, Unterseite (Istria centr., Rakitovic, VIII. 1912, Stauder leg.) . . . . .		169
" 14.	<i>Pararge maera polsensis</i> Stdr. ♂ (Typus), (Calabria, Aspromonte, VII. 1914, Stauder leg.) . . . . .		176

Tafel II.

Fig. 1.	<i>Satyrus briseis briseis</i> L. ( <i>bataja</i> Fruhst.) ♂ (Bohemia, Warta a. Eger, VII. 1910)	147
" 2.	" " " " ♀ (Austria inf., e coll. Fruhstorfer)	147
" 3.	" " <i>saga</i> Fruhst. ♂ Oberseite (Umgeb. Triest, Opčina, 28. VII. 1912, Stauder leg.) . . . . .	147
" 4.	" " " " " Unterseite (Umgeb. Triest, Opčina, 28. VII. 1912, Stauder leg.) . . . . .	147
" 5.	" " " " " Oberseite (Dalmat. sept., Zara, 1911 e coll. Stauder)	147
" 6.	" " " " ♀ (Opčina-Prosecco (Triest), 28. VII. 1912, Stauder leg.) . . . . .	147
" 7.	" " " " f. <i>punctata</i> Aign. ♀, Unterseite (wie vor) . . . . .	147
" 8.	" " " " ♀, Unterseite (Görz, 1. VII. 1909, Cotypus e loco class. Stauder leg.) . . . . .	147
" 9.	" <i>sttilinus</i> Hufn. (? <i>pisistratus</i> Fruhst.) ♂, Unterseite (Triest, 28. VIII. 1910, Stauder leg.) . . . . .	170
" 10.	" " " " ♀, Unterseite (Triest-Prosecco, 8. IX. 1910, Stauder leg.) . . . . .	170
" 11.	" " ? <i>allionia</i> F. ♂ Unterseite (Dalmat., Zara, 1911, coll. Stauder) . . . . .	170
" 12.	" " " " ♀ (Unterseite (wie vor) . . . . .	170

Tafel III.

Fig. 1.	<i>Pararge megera</i> L. f. <i>pseudoadrasta</i> Stdr. ♀ (Dalmat., Spalato, 28. IV. 1908, Stauder leg.) . . . . .	173
" 2.	" <i>maera silymbria</i> Fruhst. ♂ (Dalmat. med. lit., Cotypus e loco class. Stari, 25. V. 1908, Stauder leg.) . . . . .	176
" 3.	" " " " ♀ (Umgeb. Triest, Opčina, 12. VI. 1914, Stauder leg.) . . . . .	176

## Band XVIII.

- Fig. 4. *Epinephele lycaon megalophthalma* Stdr. ♀ (Karst, Opčina-Prosecco, 23. VII. 1912, Stauder leg.)
- „ 5. *Coenonympha pamphilus lyllus* Esp. ♂ (Dalmat. med. lit., Stari, 25 V. 1908, Stauder leg.)
- „ 6. „ „ „ *galvagnii* Stdr. ♂ (Triest, 12.VIII. 1913, Stauder leg.)
- „ 7. „ „ „ „ „ (Triest, 4. VI. 1914, Stauder leg.)
- „ 8. „ „ „ „ „ (Triest, 12. VIII. 1912, Stauder leg.)
- „ 9. „ „ „ „ „ (Görz, VII. 1910, Stauder leg.)
- „ 10—12. „ „ „ „ „ (Triest, 12. VIII. 1913, Stauder leg.)
- „ 13. „ „ „ „ „ (Triest-Cologna, 14. VI. 1914, Stauder leg.)
- „ 14. „ „ „ „ „ Unterseite (Triest, 7.V. 1913, Stauder leg.)
- „ 15. „ „ „ „ „ Unterseite (Triest-Cologna, 7.V. 1913, Stauder leg.)
- „ 16. „ „ „ f. *pallida* Tutt. (= *eburnea* Habich, *albula* Strand) ♂ (Ter. mer. Terlan, 1905, Stauder leg.)
- „ 17. „ „ „ *galvagnii* Stdr. ♀ (Triest, 15. VIII. 1913, Stauder leg.)
- „ 18. „ „ „ „ „ „ mit *thyrside* Stgr. - Auszeichnung auf d. Hinterflügel (Triest-Cologna, 21. VI. 1914, Stauder leg.)
- „ 19. „ „ „ „ „ „ (Triestenico, 4. VI. 1914, Stauder leg.)
- „ 20. „ „ „ „ „ „ (Karst, Opčina-Prosecco, 23. VII. 1912, Stauder leg.)
- „ 21. „ „ „ „ „ „ ♂ Unterseite (Triest-Cologna, 15. VIII. 1912, Stauder leg.)
- „ 22. *Lycaena semiargus* Rott, ♂, teratologische Naturbildung (Triest-Gretta, 2. VI. 1914, Stauder leg.)
- „ 23. „ „ „ „ (Triest-Noghera, 15. V. 1914, Stauder leg.)
- „ 24. *Deilephila euphorbiae conspicua* Rothsch. u. J. (Umgeb. Triest, IX. 1911 e larva, conf. Fig. 15/16, Stauder leg.)
- „ 25. *Phalera bucephala philonica* Stdr. ♀ a. Obers., b. Unters. (Triest-Cologna, 18. V. 1913, Stauder leg.)
- „ „ „ f. *defecta* Stdr. a. Obers., b. Unters. (Dalmat. med., Perkovic, 10. V. 1908, Stauder leg.)

## V. Inhalt der Beilage.

„Neue Beiträge zur systematischen Insektenkunde“, Bd. II, Nr. 7—11.

	Seite		Seite
Becker, Th.: Neue Dipteren meiner Sammlung (Schluß aus Bd. II Nr. 6)	69, 80	dem „Catalogus coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae“ von v. Heyden, Reitter, Weise. 1906. (Fortsetzung aus Bd. II Nr. 6)	65, 74, 81, 89, 102
Costantini, Al.: Lepidoptera pro fauna italica nova, additis specierum formarumque novarum descriptionibus. I.	97	Reineck, G.: Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Chrysomeliden	78
Fahringer, J.: Berichtigung zu Tölg, „Beschreibung neuer Cecidomyiden“	80	Schleicher, H.: Eine neue Zootecidie durch <i>Rhinoncus pericarpus</i> an <i>Artemisia vulgaris</i>	77
Gusić, Br.: Ueber einige neue oder wenig bekannte mitteleuropäische <i>Melitaea</i> -Formen	95	Stauder, H.: <i>Drepana falcataria obscura</i> Stdr.	80
Kleine, R.: Was ist <i>Calodromus wahlbergi</i> Fahr?	68	Stauder, H.: Neue, seltene Formen in <i>Parnassius apollo</i> L.	85
Rapp, O.: Die Käfer in Panzers „Fauna insectorum Germanicae initia“. Inhaltsverzeichnisse der 1. und 2. Auflage, Deutung der aufgeführten Arten nach der jetzt geltenden Nomenklatur und systematisches Inhaltsverzeichnis nach		Stauder, H.: <i>Satyrus semele polydorus</i> Stdr., sbsp. nova	94
		Wagner, Fr.: <i>Drepana falcataria obscura</i> Stdr. ( <i>curvatuloides</i> Wgnr.) = <i>infernalis</i> Hofim.	93
		Warnecke, G.: Zwei neue europäische Noctuiden-Formen	93

# Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie.

Früher: Allgemeine Zeitschrift für Entomologie.

Begründet von Dr. Christoph Schröder, s. Zt. Husum, Schleswig.  
Der allgemeinen und angewandten Entomologie wie der Insektenbiologie gewidmet.



Herausgegeben

mit Beihilfe des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, wie  
des Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, unter  
Beteiligung hervorragender Entomologen

von

H. Stichel, Berlin.

Die „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“ erscheint in Bänden zu 12 Nummern  
der Band kostet für das Inland im voraus durch den Buchhandel 36,— M., bei direkter  
Zusendung oder durch die Postanstalten jährlich 30,— M., für das Ausland nach  
besonderer Festsetzung.

Diese Beträge werden durch Nachnahme erhoben, falls sie nicht bis zur Ausgabe der 2. Nummer jedes Bandes  
eingegangen sind. Bei direktem Bezuge auch halbjährliche Zahlung zulässig. Bezugsbestellungen  
gelten nur für einen ganzen Band; erfolgt bis zur Ausgabe des Schlussheftes keine Abbestellung, so gilt der  
Bezug auf einen weiteren Band als verlängert.

Erfüllungsort: Berlin-Lichterfelde. Postscheck-Konto: Berlin Nr. 373 44.

Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift, wie Nachzeichnen der Original-Abbildungen, ist nur mit voller  
Quellenangabe „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“, Berlin, gestattet.

Band XVII.  
Erste Folge Bd. XXVI.

Berlin, den 15. Januar 1922.

Nr. 1/2.

## Inhalt.

Original-Abhandlungen.		Seite
Burkhardt, Dr. F. Beiträge zur Biologie von <i>Tribolium navale</i> Fabr. ( <i>ferrugineum</i> Fabr.)		1
Schubart, stud. rer. nat. O. Zweiter Beitrag zur Carabena fauna Schleswig-Holsteins		4
Fahringer, Dr. Josef. Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise einiger Chalcididen. (Mit 3 Figuren im Text.) (Fortsetzung aus Heft 11/12, Bd. XVI)		7
Stauder, H. Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone. (Mit 1 Karte, 3 Tafeln und 26 Textabbildungen.) (Fortsetzung aus Heft 11/12, Bd. XVI)		14
Steinke †, Dr. G. Beobachtungen an der Larve von <i>Chrysopa vulgaris</i>		22
Kleinere Original-Beiträge.		
Stichel, H. <i>Luperina pozzii</i> Curó ein gültiger Name		25
Stichel, H. <i>Amphypira pyramidea</i> L.		25
Rapp, Otto. Beobachtungen über die Lebensweise des <i>Hydroporus sanmarki</i> Sahlb.		25

(Fortsetzung siehe umseitig.)



Stichel, H. und W. Neuere entomologische Literatur. I.	26
Hedicke, H. Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914. (Fortsetzung aus Heft 1/3. Bd. XV, 1919/20.)	30

## Beilagen.

Neue Beiträge zur systematischen Insektenkunde. Band II, Nr. 7, p. 65—72.	
Inhalt: Rapp, Otto. Der Käfer in Panzers „Fauna insectorum Germanicae initia“ (Fortsetzung aus Nr. 6)	65
Kleine, R. Was ist <i>Calodromus wahlbergi</i> Fahr.?	68
Becker, Th. Neue Dipteren meiner Sammlung (Schluß aus Nr. 6)	69
Titel und Inhaltsverzeichnis zu Band XVI, 1920/21.	

## Alle Zuschriften und Sendungen

in Angelegenheiten dieser Zeitschrift wolle man adressieren an:

**H. Stichel, Berlin-Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.**

Zahlungen auf Postscheck-Konto: Berlin Nr. 37344.

Lieferungen des Verlages, außer dem laufenden Bande, nach dem Auslande mit höherer Valuta als im Jahre 1914 werden bis auf weiteres zum normalen Friedens-Kurse mit einem Abschlag von 50% berechnet.

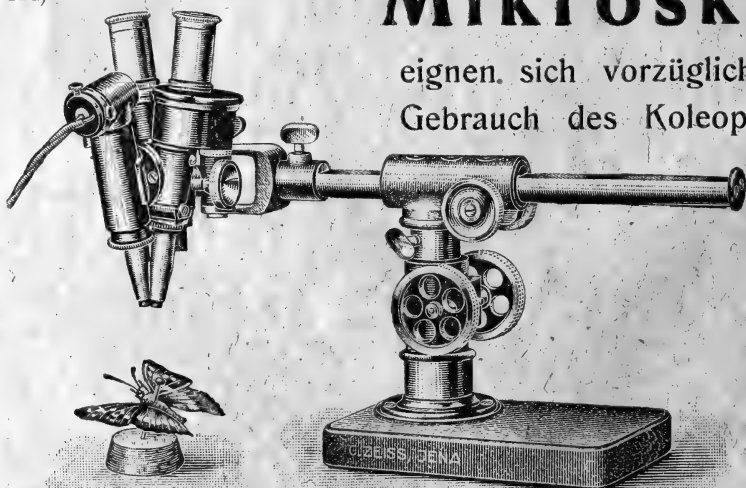
# ZEISS

bildaufrichtende, mit Porroschen Prismen versehene

## Mikroskope

eignen sich vorzüglich für den Gebrauch des Koleopterologen.

Auskunft  
auf  
Anfrage.  
Druck-  
schriften  
kostenfrei  
durch:



**CARL ZEISS  
JENA**

# Bekanntmachung.

Infolge unvorhergesehener Preissteigerung für Druck und Postgebühren wird der Preis für **Band XVII** der **Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie**, teilweise abweichend von der Bekanntmachung in Heft 11/12 Bd. XVI, wie folgt festgesetzt:

- A. Beim direkten Bezuge vom Verlage, einschl. Porto, für**
- |                                                                                                                          |               |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| 1. Deutschland, Oesterreich, Ungarn                                                                                      | 40 Mark       | Deutsche R.-Währung |
| 2. Polen, Bulgarien, Türkei, Rußland nebst Randstaaten, Finnland, Tschecho-Slowakei, Jugoslawien, Rumänien, Griechenland | 50            | „ „                 |
| 3. Belgien, Frankreich, Luxemburg, Italien                                                                               | 12 Francs     | (Landes-Währ.)      |
| 4. Schweiz, Spanien, Portugal                                                                                            | 12 Francs     | (Schweiz. Währ.)    |
| 5. Dänemark, Schweden, Norwegen                                                                                          | 9 Kronen      |                     |
| 6. Niederlande mit Kolonien                                                                                              | 6 Gulden      |                     |
| 7. England                                                                                                               | 10 Schillings |                     |
| 8. Nord-, Mittel-, Südamerika, Japan und andere zu 1-7 nicht genannte Länder                                             | 3 Dollar.     |                     |

**B. Beim Bezuge durch die Postanstalten:**

9. Nur für Deutschland 40 Mark.

**C. Beim Bezuge durch den Buchhandel:**

Für Deutschland u. s. w. (s. A 1) 48 M., für die übrigen Länder die Sätze unter 2-8 mit 20% Zuschlag.

Die **Bezugsgebühr** wird, sofern dann noch nicht bezahlt, 14 Tage nach Ausgabe des 1. Doppelheftes durch **Nachnahme** erhoben, soweit zulässig. Bei direktem Bezuge ist halbjährliche Zahlung statthaft.

Bestellungen können nur für den ganzen Band angenommen werden. Ergeht bis zur Ausgabe des Schlußheftes keine Abbestellung, so gilt das Abonnement auf einen weiteren Band als verlängert.

Bis auf weiteres erscheinen je 2 Nummern zu einem Heft vereinigt, die **Auslieferung** für Deutschland erfolgt **durch die Postanstalten**, an welche etwaige **Reklamationen** zu richten sind.

H. Stichel, Berlin-Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.

## Anzeigen.

### A. Kleine Angebote und Gesuche (gebührenfrei).

**Costantini, Aless.**, Reggio-Emilia, Italien bietet an: 4 *Leucania congrua* I., II. Gen., *alopecuri* var. *girata* m. ♂, *fuscilinea*, *ductylidis*, *montana*; *Caradrina leucoptera* Thnbg., *lenta*, *lentina*, *seulinoides*; *Hydrilla hospes* f. *notata* m. ♂♀; *Hadena adusta* v. *subleucorhena* m. ex Apenn. ♂, *pavida* ♀ *pass.*; *Mamestra oleracea* var. plur. (sehr interessante) I. II. Gen. u. viele andere Arten gegen bar sehr billig, Tausch höher. Ansichts-, Auswahlend. Erbitte Preisangebote.

**Hugo Schleicher**, Hamburg 21, Goethestraße 46 sucht Histeriden aller Zonen und Literatur hierüber zu erwerben.

**Dr. Jan Obenberger**, Prag-Bubeneč 250 (Czechoslav. Rep.) kauft, tauscht und bestimmt Buprestiden der Erde; besonders kleine Formen, auch vereinzelte und def. Exempl. erwünscht!

**W. Stichel jr.**, cand. rer. nat., Berlin-Lichterfelde, Lorenzstr. 66, sucht „Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte der Strepsipteren von Dr. Paul Rösch (Jenaische Zeitschr. Naturw. v. 50, 1913) zu kaufen oder zu tauschen gegen Nasonovsche Arbeiten über Strepsipteren.

**Dr. Schoenemund**, Studienrat, Werden (Ruhr) determiniert Plecopteren und Ephemeren.

## B. Andere Anzeigen.

Gebühr 60 Pf. für die 3-gespaltene Petitzelle, für das Ausland mit hoher Valuta zum Normal-Friedenskurse bis auf weiteres mit 50% Abschlag, für grössere und wiederholte Anzeigen nach Uebereinkommen.

Unentbehrlich für jeden Sammler!

### Lepidopteren-Liste 58

110 Seiten, Groß-Oktav, ist erschienen. **Prospékte gratis.** Die Preise sind zum größten Teil geändert. Infolge der hohen Druckkosten wird eine neue große Liste erst in einigen Jahren erscheinen. — Ferner: **Coleopteren-Liste 30.** 172 Seiten.

**Preisliste VII** über Hym., Dipt., Hem., Neuropt. und Orthopteren, 76 Seiten Groß-Oktav. (419)

**Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas,**  
Dresden-Blasewitz.

### Pyrrhocoris apterus L

(Gemeine Feuerwanze).

Imagines aus allen Gegenden, namentlich außerdeutschen, mit genauer Fundortangabe gegen Erstattung der Auslagen für wissenschaftliche Zwecke gesucht.

(421) **W. Stichel jr., cand. rer. nat.,**  
Berlin-Lichterfelde, Lorenzstr. 66.

### Insekten- kasten.

**Biologiekästchen,** (420)  
**Raupenzuchtkästchen,**  
**Spannbretter**  
in sauber. u. solid. Ausführung.  
**Julius Baumgärtner,**  
Stuttgart-Gablenberg,  
Hauptstraße 67.  
Spezialschreinerei f. ent. Geräte.

### Mikrophotogramme,

farbig. Lumièreaufnahmen, Dia-  
positive von eigenen und ge-  
lieferten Präparaten für wissen-  
schaftl. Arbeiten und Licht-  
bildvorträge stellt her (412)

Laboratorium Dr. Engel,  
Berlin W 9, Königgrätzerstr. 22.

## Agrias Narcissus

— A. Salkei — A. Claudia — A. Amazonicus —

Morpho Eugenia ♂ ♀ — M. Metellus ♂ ♀ — M. Perseus ♂ ♀ — M. Rhetenor ♂  
und ♀ — M. Adonis ♂ und ♀ M. Hecuba ♂ und ♀  
und viele andere seltene Schmetterlinge.

Moultia Gloriosa — Gymnetis Marginesignata — Gym. Margineguttata  
(ab. und Var.) — Paracupta Le Moulti-Polyceatus aurofasciatus (sehr hübscher  
Pachyrrynchus der Philippinischen Inseln) und viele interessante Seltenheiten,

### Chrysocarabus

der schwarzen Berge, viele von mir beschriebene Variationen umfassend, nicht  
bestimmte, denen ich aber besondere Beschreibungen für die Bestimmung beifüge.

Lose mit 200 gemischten Ex., 1. Qual. M. 300.—

Lose mit 200 gemischten Ex., 2. Qual. M. 200.—

Packung und Porto extra.

Große Anzahl von Gelegenheitslosen und Sammlungen um jeden annehmbaren  
Preis zu verkaufen.

Bitte Spezialliste gegen M. 2 in Briefmarken zu verlangen.

Um die Käufe zu erleichtern, nehme ich mit Rücksicht auf den Tiefstand der  
Mark auch Angebote von Sätzen neuer oder abgestempelter Briefmarken für  
Sammlungen an, ferner seltene Insekten für Dekorationen, z. B. blaue Morpho,  
Urania Croesus, Ornithopt. hecuba und Stahladeln.

Ich bin Käufer von ganzen Sammlungen und Originallosen, ebenso von Selten-  
heiten und schönen Arten für Dekorationszwecke.

Ich versende meine Verkaufskataloge über Käfer und Schmetterlinge gegen  
M. 2.— in Briefmarken.

Gebrauchskatalog für entomologische Dekorationen ebenfalls gegen M. 2.—  
in Briefmarken.

Tauschvorschläge für Käfer und Schmetterlinge, seltene Agrias, Morpho und  
Heliconius. (418)

Referenzen: Dresdner Bank, Berlin; Alfred Kernen, Verlag, Stuttgart.

**E. Le Moult, Entomologiste,**  
4 · Rue Duméril, Paris (XIII<sup>e</sup>).



## Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

### *Beiträge zur Biologie von Tribolium navale Fabr. (ferrugineum Fabr.).*

Von Dr. F. Burkhardt, Berlin.

(Abt. für Schädlingsbekämpfung am Zool. Institut der Landw. Hochschule)

(Mit 2 Abbildungen.)

*Tribolium navale* spielt bei uns als Feind lagernder Mehl- und Getreidevorräte eine nur untergeordnete Rolle, obwohl wir ihn in jeder Mühle und in fast jedem größeren Speicher, mitunter in riesigen Mengen, antreffen. Von seiner Anwesenheit nimmt die Praxis in der Regel wenig Notiz, weil einmal die durch den Käfer bedingten Schädigungen kaum in die Augen fallen, sodann andere Vorratsschädlinge, wie z. B. der Kornkäfer (*Calandrarina grana* L.) und die Mehlmotte (*Ephestiaria kuehniella* Zell.), ein ungleich höheres Interesse beanspruchen.

So sind wir denn auch über die Art und Weise, wie über den Umfang des durch *Tribolium* verursachten Schadens nicht sonderlich orientiert. In der Literatur finden wir meist nur erwähnt, daß der Schädling in Getreide, besonders Roggen, Reis, ferner in Mehl, Kleie, altem Brot und sonstigen Backwaren lebe.

Ueber eine Schädigung größeren Umfanges berichtet Kessler (36. u. 37. Ber. d. Ver. f. Naturkunde zu Kassel, 1891, p. 109—114) aus dem Jahre 1887. Nach seinen Mitteilungen trat der Käfer damals in den Mehlvorräten des Proviantamtes in Kassel in solchen Mengen auf, daß das Mehl anfing, zum Brodbacken untauglich zu werden<sup>4</sup>.

Als Zerstörer lagernder Getreidevorräte hat der Käfer bei uns eine größere Bedeutung nicht gehabt, dagegen ist er in Amerika seit Jahrzehnten als Getreidefeind gefürchtet und hat mitunter, besonders an Maisvorräten, beträchtlichen Schaden verursacht, wie wir den Berichten amerikanischer Entomologen entnehmen können.

Eine kurze Notiz findet sich aus neuerer Zeit von Zacher (Ber. über d. Tätigkeit d. K. B. A. im Jahre 1914 und 15, p. 18), wonach eine Aufzucht des Käfers nur mit geschrotetem Getreide und mit Kleie gelänge, dagegen nicht mit unverletzten Körnern. Nach Angabe desselben Autors vermochten auch die erwachsenen Käfer sich von unverletzten Körnern nicht zu ernähren.

Gelegentlich anderer Versuche mit Kornkäfern und Mehlmotten\*) zeigten sich in unseren Zuchtbehältern, die außer den genannten Schädlingen auch *Tribolium* in geringer Anzahl enthielten, eigentümliche, stets gleichartige Fraßbeschädigungen an Roggenkörnern, ohne daß wir anfangs wußten, welcher Schädling als Urheber anzusprechen sei. Einige Fütterungsversuche, bei denen wir eine Anzahl *Tribolium*-Käfer und

\*) Die Gespinste der letzteren scheint der Käfer als Aufenthaltsort besonders zu lieben.

-Larven nebst ganzen, unverletzten Getreidekörnern isolierten, ergaben sodann, daß *Tribolium*, sowohl als Larve wie als Imago, sich sehr wohl von unverletzten Körnern zu ernähren vermag und bei seinem Ernährungsfraß die Getreidekörner am Keime benagt, wie es in ganz ähnlicher Weise auch von anderen Schädlingen bekannt geworden ist. So finden sich in der vom Kriegsministerium 1895 herausgegebenen Zusammenstellung\*) an Getreide und Hülsenfrüchten schädlicher Insekten Schädigungen an Getreidekörnern beschrieben und auf Tafel XV abgebildet, die von *Trogosita mauritanica* L., *Ptinus fur* L. und *Tenebrio molitor* L. hervorgerufen werden. Aus diesen Wiedergaben tritt deutlich zutage, daß es besonders die Keimlinge des Getreides und die benachbarten Partien des Kornes sind, die den Angriffen durch Schadinsekten ausgesetzt sind, was durch die besondere Beschaffenheit (geringere Härte und Eiweißreichtum) des Keimes begründet sein mag. Besonders die als von *Ptinus* (imago!) herrührend wiedergegebenen Schädigungen am Keime von Roggenkörnern sind den durch *Tribolium navale* hervorgerufenen so ähnlich, daß sie nach unseren Beobachtungen sehr leicht für Fraßbilder dieses Schädlings angesehen werden könnten.

In der beigefügten Abbildung sind zwei von *Tribolium* befreßene Roggenkörner dargestellt. Sie zeigen, daß der Fraß sich lediglich auf die restlose Beseitigung des Keimes erstreckt, während der übrige Teil des Kornes völlig unversehrt bleibt. Die entstehende Fraßfläche ist vollständig glatt, wodurch das Fraßbild ganz das Aussehen erhält, als sei der Keim durch einen scharfen Messerschnitt entfernt worden. Die vier ersten Versuchszuchten, deren Resultate im folgenden angeführt seien, wurden am 16. VII. angesetzt. Verwendet wurden in den entsprechenden Versuchen nur völlig unverletzte Getreidekörner, die mittels Lupe auf ihre Unversehrtheit geprüft waren.



Roggenkörner, deren Keim von *Tribolium navale* abgenagt.

Glas I enthielt eine Anzahl Imagines nebst einer kleineren Menge unverletzter Roggenkörner. Von den Käfern starben einige im Laufe der nächsten Monate. Auf dem Boden des Zuchtbehälters sich ansammelnde Massen von Fraßmehl und Kot verrieten indessen schon bei oberflächlicher Betrachtung des Glases, daß ein Fraß stattfand. Die letzten Käfer dieses Glases gingen erst im Februar des nächsten Jahres ein, sie hatten mithin noch volle sieben Monate gelebt und während dieser Zeit die dargebotenen Getreidekörner in der erwähnten Weise befreßen.

Ein II. Glas wurde vergleichsweise mit *Tribolium*-Imagines in Kleie besetzt, um festzustellen, ob der im I. Glase beobachtete Zeitpunkt des Käfersterbens als ein normaler oder als ein durch ungünstige Lebensbedingungen bedingter zu betrachten sei.

\*) Getreide und Hülsenfrüchte als wichtige Nahrungs- und Futtermittel mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Heeresverpflegung. Herausgegeben im Auftrage d. kgl. preuß. Kriegsministeriums. II. besonderer Teil. Berlin 1895.

In den ersten beiden Monaten zeigte sich in diesem Glase keine Veränderung durch Absterben; dann aber begann auch hier ein allmähliches Absterben mit dem Endergebnis, daß auch unter den obwaltenden normalen Futterverhältnissen der letzte Käfer dieses Glases Ende Februar einging.

In Glas III wurden unverletzte Roggenkörner und *Tribolium*-Larven gebracht. Letztere blieben sämtlich am Leben, befraßen die Körner in derselben Weise wie der fertige Käfer und häuteten sich wiederholt. Im Laufe der folgenden Monate verpuppten sie sich und wurden sämtlich zu Käfern. Nur eine einzige Larve zehrte den ganzen Winter über von den Körnern und verpuppte sich erst im April des nächsten Jahres.

Die Dauer des Puppenstadiums betrug durchschnittlich 22 Tage. Es steht dieser Befund im Einklang mit den Beobachtungen Kesslers, der für dieses Stadium einen Zeitraum von 3—4 Wochen angibt, während von anderer Seite\*) die ungemein schnelle Verwandlung der Larven in die Puppe und den Käfer betont wird. „Man hat“, so ist in der angezogenen Arbeit p. 358 zu lesen, „bewegliche Larven am folgenden Tage als Puppe und schon nach weiteren 1½ Tagen als Käfer beobachtet.“ — Vermutlich dürften beträchtliche Temperaturunterschiede für diese voneinander abweichenden Beobachtungsergebnisse verantwortlich zu machen sein.

Ganz ähnlich, wie in Glas III, verhielten sich die Larven in dem IV. Glase, in das zur Kontrolle Kleie als Nahrung gegeben wurde. Auch diese Larven verpuppten sich zu derselben Zeit wie jene in Glas III und wurden nach ebensolange während der Puppenruhe zu Käfern.

Wiederholungen dieser Versuche, bei denen auch Weizen anstatt Roggen vorgesetzt wurde, ergaben dasselbe Resultat. Allerdings scheint der Weizen im unverletzten Zustande dem Käfer, offenbar wegen seiner größeren Härte, weniger angenehm zu sein. Doch vermochten Käfer und Larven sich auch von diesem Getreide zu ernähren und befraßen das Weizenkorn in derselben charakteristischen Weise wie den Roggen.

Die vorstehenden Zeilen beabsichtigen nicht, *Tribolium navale* als einen gefährlichen Feind lagernden Getreides zu stempeln. Wo der Käfer vorkommt, wird ihm in den meisten Fällen bequemere Nahrung in Gestalt von Mehl- oder Schrotpartikeln in hinreichender Menge zur Verfügung stehen, so daß er in der Regel nicht genötigt sein wird, ganze unverletzte Getreidekörner anzugreifen. Bedenklicher erscheint uns ein massenhaftes Vorkommen von *Tribolium* in Getreide, das für Saatzwecke bestimmt ist. Hier könnte gegebenenfalls durch Vernichtung der Keimfähigkeit ein merklicher Schaden verursacht werden, der in einem Nichtauflaufen der betroffenen Saatkörner zutage treten müßte.

\*) Getreide und Hülsenfrüchte . . . s. o.

**Zweiter Beitrag zur Carabenfauna Schleswig-Holsteins.<sup>1)</sup>**

Bemerkungen zur Verbreitung von *Carabus auratus* L. in Schleswig-Holstein  
von **O. Schubart**, stud. rer. nat., Kiel.

(Mit 1 Kartenskizze.)

Im Jahre 1918 machte uns Schumacher in seiner Arbeit über den Goldlaufkäfer (Sitzungs-Berichte Naturforschend. Freunde Berlin 1918) näher mit der Verbreitung und Ausbreitung dieses Tieres bekannt. Es fragte sich, ob der Käfer sich bei uns auch ausgebreitet hat. Gerade in Schleswig-Holstein findet bei einigen Schmetterlingen eine Ausbreitung bzw. eine Neubesiedelung statt, wie es Warnecke<sup>2)</sup> nachwies. Ferner hat sich eine Bockkäferart *Leptura cerambyciformis* L.<sup>3)</sup> in kurzer Zeit von Süden her über unsere Provinz ausgedehnt. Bei Pflanzen finden wir die gleichen Erscheinungen.

Es ergab sich nun aus Literaturstudien, Anfragen bei vielen Sammlern und eignen Beobachtungen, daß *C. auratus* L. sich auch bei uns von Südosten nach Norden ausgedehnt hat.

Aus dem Jahre 1848 liegt die Angabe eines Grafen C. Rantzau vor: „Nur in der Nähe Hamburgs, doch einige Meilen nordwärts noch.“ (Exemplare im Zöolog. Mus. Kiel.)

Es wäre nun auffallend, wenn *C. auratus* übersehen wäre.

Fabricius erwähnt 1801 nichts über die Verbreitung in Schleswig-Holstein.

Koschitzky (1895) gibt ihn nur von Mecklenburg an, bei Lübeck fehlend.

Wüstenei (1887) führt ihn nicht von Alsen auf.

Von Hamburg wird *C. auratus* 1854 von Tessin als gemein aufgezählt. Preller betont 1862, daß er in manchen Gegenden Schleswig-Holsteins fehlt. Koltze (1901): früher häufiger, jetzt seltener.

Aus der Hamburger Gegend sind mir folgende Fundorte bekannt: Uetersen, Itzehoe; Glückstadt i. d. Marsch (H. Delfs), Haseldorfer Marsch und Wedeler Chaussee (H. Behrmann). Alle Orte liegen in der Elbmarsch, wo das Tier seit ca. 50 Jahren häufig zu finden ist.

Bei Lübeck ebenfalls nicht selten, sogar in den Gärten der Vorstädte (H. Benick), ferner bei Ratzeburg (Wimmel 1907), bei Segeberg, Wittenborn b. Segeberg und Scharbeutz (Künemann).

Sämtliche angeführten Plätze liegen innerhalb der Grenze, die Schumacher 1918 auf seiner Karte angibt. Schon 1912 wurde *C. auratus* bei Schierensee am Nord-Ostsee-Kanal westlich von Kiel gefangen (H. Hopf). Jetzt kommt *C. auratus* dort im Gebiet des Schierensees und Westensees nicht selten vor. Die Vermittelung zwischen dem Lübecker und Kieler Gebiet stellen einige Funde bei Eutin her.

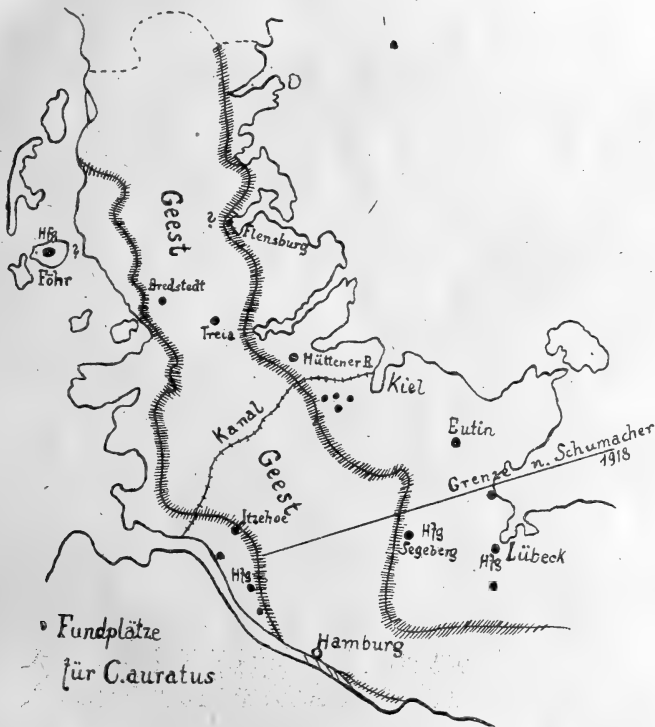
<sup>1)</sup> Erster Beitrag: Vergl. Entomol. Jahrb. XXXI, 1922.

<sup>2)</sup> Warnecke, Beiträge zur Kenntnis der Lepidopterenfauna Schleswig-Holsteins. Insekten-Börse XXIII.  
Warnecke, Ueber die zoogeographische Zusammensetzung der Großschmetterlingsfauna Schleswig-Holsteins. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. X, 1914.

<sup>3)</sup> Schubart, Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. XVI, 1920, p. 194.



Nördlich des Kanals wurde *C. auratus* 1919 zum ersten Male in den Hüttener Bergen erbeutet (H. Dr. Emey's), wenn man von einer dänischen Angabe absieht. „2 Stykker af denne for vor Fauna ny Art er fundne af Hr. Lærer L. Andersen i Sept. 1897 paa en aaben Plads i Kobbermølle Skoven v Flensburg.“ (Entom. Meddelelser 1902, 4, p. 128). Es handelt sich um einen ganz vereinzelt dastehenden Fund der für die Flensburger Fauna neuen Art auf einem offenen Platz im Kupfermühlen-Wald, der nebenbei an der Förde nur 3—4 km von der Handelsstadt Flensburg entfernt liegt. Da ist es nicht ausgeschlossen, daß man es mit einer Einschleppung zu tun hat, zumal der Käfer nie wieder



In der Kartenskizze fehlt die der Küste nordöstlich von Flensburg vorgelagerte Insel Alsens. An neueren Fundplätzen sind folgende nachzutragen: Je ein ● südlich des Kanals nahe dem Schnittpunkt mit der östl. schraffierten Linie und nahe der Kieler Bucht, westsüdwestlich unweit Eutins, etwa in der Mitte zwischen Segeberg und Lübeck, nordwestlich Hamburgs nahe der Küste zwischen den vorhandenen südlichsten Punkten.

vom nördlichen Schleswig erwähnt wird, ich ihn 1919 trotz sehr günstiger Witterung auch nicht fand und mir noch 1920 und 1921 bestimmt versichert wurde, daß er dort fehlt (H. Behrmann). Ich halte Verschleppung um so wahrscheinlicher, als *C. auratus* einmal auch bei Kristiania<sup>1)</sup> am Strande gefunden wurde, wohin er wohl importiert ist, da er in Norwegen fehlt.

<sup>1)</sup> Tor Helliesen, Nogle Nye Norske Coleoptera. Stavanger Mus. Aarsh. XXI.

1920 wurde er nun bei Treia westlich von Schleswig und bei Bredstedt nordöstlich von Husum aufgefunden (H. Willi Christiansen). Von den Nordsee-Inseln kommt er angeblich auf Föhr vor. Sichere Belege fehlten, sodaß der Fundort sehr fraglich ist.

Die Verbreitung des *C. auratus* zeigt nun einige interessante Erscheinungen. Der Käfer meidet Sandgebiete, das heißt auf dem Mittelrücken (Geest) unserer Provinz fehlt er wohl so ziemlich und nur die beiden nördlichsten Punkte Treia und Bredstedt liegen im Geestgebiet. Doch befinden sich überall im Sandgebiet zerstreut Geschiebemergelschlüsse; ferner Flußalluvionen, so daß ein absolutes Fehlen nicht anzunehmen ist. Im östlichen Hügelland wanderte der Käfer wohl ums Ende des 19. Jahrhunderts ein, wie man aus der Angabe Koschitzkys ersieht, und hat sich bis in die Gegend von Schleswig ausgebreitet. Im westlichen Streifen, dem Marschengebiet, kommt die Goldhenne schon lange vor, kein Fundort aber liegt nördlich des Kanals mit Ausnahme von Föhr. Dies ist um so auffallender, weil der Käfer an der Ostseite Schleswig-Holsteins schon so weit vorgedrungen ist, dagegen im SW. ihm der Kanal eine scheinbare Schranke setzt. Bedenken muß man, daß die Lebensbedingungen im Marschgebiet zwischen Brunsbüttel und Husum in klimatischer Hinsicht kaum einen Hinderungsgrund für die Ausbreitung darstellen. Die gesamten ökologischen Bedingungen halte ich für mindestens ebenso günstig in Dithmarschen und Eiderstedt wie in der Elbmarsch. In Betracht zu ziehen ist ferner, daß der Käfer schon in der Mitte des 19. Jahrhunderts von Hamburg angegeben wird, bei seiner Ausbreitungsfähigkeit also leicht vor dem Bau des Kanals (1895) auf das jetzige Nordufer hätte gelangen können. Trotzdem das Tier dort vorkommen könnte, war es mir im letzten Frühsommer und Sommer (1920) nicht möglich, auf zahlreichen Exkursionen mit meiner Sammelgefährtin *C. auratus* in Dithmarschen zu entdecken. Auch 1921 verliefen Exkursionen in Eiderstedt und Dithmarschen ergebnislos. Nachfragen bei einigen Lehrern ergaben die bestimmte Versicherung, daß *C. auratus* dort fehlt. Sollte das Fehlen ein absolutes sein, wäre hier vielleicht die Möglichkeit, näheres über die Ausbreitungszeit von *C. auratus* zu erforschen, da wir ja im Kanalbau einen Zeitpunkt haben. Vielleicht handelt es sich um zu verschiedenen Zeiten auftretende Ausbreitungswellen, deren eine wohl um 1900 lag. Doch müßten Untersuchungen über die weitere Verbreitung und Ausbreitung des Goldlaufkäfers in Schleswig-Holstein bald unternommen werden, bevor diese ihren endgültigen Abschluß erreicht hat. Allen Herren, die mich unterstützt haben und hoffentlich weiter unterstützen werden, angeregt durch diese Zeilen, spreche ich meinen besten Dank aus.

Anhangsweise sei noch ein Massenvorkommen erwähnt, das ich 1918 (23. V.) am Strande der Wismarer Bucht beobachtete. In der Nähe des Ufers trieben zwischen Seegrassbüdeln tote und noch lebende *C. auratus* im Wasser umher, am Strande krabbelten zahlreiche zwischen dem Genist. Das zeitliche Auftreten fällt bei uns in die Monate V, VI, VII, VIII (und IX). Vielleicht ist dies ein Wink für die leichte Ausbreitungsmöglichkeit des Goldlaufkäfers.

**Beiträge**  
**zur Kenntnis der Lebensweise einiger Chalcididen.**

Auf Grund von Zuchtversuchen zusammengestellt von Dr. Josef Fahringer, Wien.  
(Mit 3 Figuren im Text.) — (Fortsetzung statt Schluß aus Heft 11/12, 1920/21.)

***Diglochis omnivora* (Walck.) Thoms.**

Diese Wespe hat Herr Dr. F. Tölg auf seiner Studienreise in das Taurusgebirge (Bulghar Dagh) 1913 gesammelt. Wie dieser ausgezeichnete Forscher in seinen Notizen über diese Reise kurz angibt, befällt die kleine Wespe die Puppentönnchen einer *Sarcophaga*-Art, deren Larve im Menschenkot lebt.\*) Genaue Daten fehlen.

Schmarotzer von *Sarcophaga* sp.

***Systasis* sp.**

Auf der in der Macchie in der Umgebung von Pola sehr häufigen Baumheide (*Erica arborea* L.) fanden sich nicht selten die Gallen von *Dasyneura ericina* Löw., einer auf verschiedenen Heidekrautarten vorkommenden Gallmücke. Ich sammelte diese Gallen am 2. XI. 1916 und erhielt aus einer derselben den Schmarotzer am 2. V. 1917 (1 ♀). Es ist mir nicht möglich gewesen, nähere Beobachtungen anzustellen. Herr Dr. Ruschka hat mir die Art des Schmarotzers nicht angegeben.

Schmarotzer von *Dasyneura ericina* Löw.

***Eupelmus Degeeri* Dalm.**

Zwecks Zuchtversuche sammelte ich in der Zeit vom 12. Mai bis 2. November 1916 die in der Umgebung von Pola (Istrien) auf *Quercus robur* L. nicht seltene Gallen von *Cynips conglomerata* Gir.? Während die Erzeuger der Galle regelmäßig zwischen 22. Oktober und 11. November d. J. ausschlüpfen, kam der Einmietler *Synergus hayneanus* Ratz. oft schon am 3., manchmal vom 8. bis 11. Juli zum Vorschein. Ich will hier bemerken, daß ich diesen Einmietler nicht etwa schon im Mai und Juni d. J. erhielt, wie Kieffer<sup>16)</sup> angibt. Obzwar die Angabe des ausgezeichneten Cynipidenforschers zweifellos vollkommen richtig sind, scheinen doch bezüglich der Entwicklungszeit des Einmietlers Abweichungen\*\*) vorzukommen, die auf verschiedene, noch nicht völlig bekannte Ursachen zurückzuführen sind. Interessant ist, daß die Gallen dieser Cynipide oftmals mehrkammerig sind, eine Innendeformation, hervorgerufen durch den erwähnten Einmietler. Nur aus solchen, vom Einmietler befallenen Gallen, deren Erzeuger längst zugrunde gegangen war, konnte der Schmarotzer zur Entwicklung gebracht werden. Er erschien regelmäßig in der Zeit vom 14. bis 22. April 1917. Aus Gallen ohne Einmietler gelang es mir nicht, den Einmietler zu ziehen, auch habe ich nie von dem Schmarotzer befallene Larven des Gallenerzeugers beobachten können.

Schmarotzer von *Synergus hayneanus* Ratz.

\*) Dalle Torre gibt als Wirte einige Schmetterlinge, nämlich *Pyrameis atalanta* L., *Lymantria morzacha* L. und *Arctia caja* L. an.

<sup>16)</sup> Kieffer (*Cynipidae* ex Tierreich) l. c. p. 617.

\*\*) Eine Erklärung hierfür ist die Tatsache, daß die Einmietler auch ältere Gallen neuerlich befallen, wie von *Synergus Reinhardi* Mayr. in den Gallen von *Cynips Kollari* Htg. nachgewiesen werden konnte.

*Eupelmus urozonius* Dalm.

Dieser in der Umgebung von Wien nach Angabe Dr. Ruschkas nicht seltene Parasit konnte im Süden nur in wenigen Exemplaren aus Gallen von *Cynips Kollari* Htg. auf *Quercus robur* L. gezogen werden. Es waren durchwegs Gallen, deren Erzeuger, wie das Flugloch andeutete und auch die Beobachtungen ergaben, bereits ausgeschlüpft waren und nur von einigen Einmietlern noch bewohnt waren. Aus einigen in der Umgebung von Pola am 3. X. 1916 gesammelten Gallen erhielt ich am 5. IV. 1917 überhaupt nur den Schmarotzer, da ich diese Gallen für leer hielt und achtlos im Zuchtglase liegen ließ. Aus anderen Gallen dieser Art, die ich, am 12. IX. 1918 in der Umgebung von Birsula (Südrußland) sammelte, konnte ich den in Frage kommenden Einmietler feststellen, es handelt sich um *Synergus pallicornis* Htg., der am häufigsten von Schmarotzern heimgesucht wird. Von dem Schmarotzer konnte ich nur eine einzige Larve am Wirte feststellen. Die Zehrwespe kam am 28. III. 1919 im Zuchtglase zum Vorschein.

Schmarotzer von *Synergus pallicornis* Htg.

*Eupelmus spongipartus* Först.

Diese Zehrwespe ist im Süden einer der eifrigsten Schmarotzer von Einmietlern und Gallwespen und wurde auch aus den verschiedensten Gallen gezogen. Aus beigegebener Tabelle geht hervor, daß

Galle mit Standpflanze	Einmietler	Fundort	Entwicklungsdaten des Schmarotzers	
			Larve gef.	Imago ersch.
<i>Andricus lucidus</i> auf [Htg. <i>Quercus lanuginosa</i> Thuill. und <i>robur</i> L.	<i>Synergus umbraculus</i> (Ol.)	Pola (Istrien)	14. VII. 1916	7. IV. 1917
		Birsula (Rußland)	22. VII. 1917	10. IV. 1918
<i>Cynips lignicola</i> auf [Htg. <i>Qu. lanuginosa</i> Thuill.		Pola (Istrien)	14. VII. 1916	17. IV. 1917
<i>Cynips Kollari</i> Htg. auf <i>Quercus lanuginosa</i> Thuill.	<i>Synergus pallicornis</i> Htg.	Pola (Tschifilik Asia minor)	17. VI. 1914	2. V. 1915
		Belgrader Wald (Turcia)	25. VIII. 1914	2. V. 1915
	<i>Synergus umbraculus</i> (Ol.)	Pola (Istrien)	27. VIII. 1916	7. IV. 1917
		Pola (Istrien)	2. X. 1916	3. IV. 1917
		Pola (Istrien)	17. XI. 1916	12. V. 1917
<i>Cynips polycera</i> auf [Gir. <i>Qu. lanuginosa</i> Thuill.		Pola (Istrien)	3. I. 1917	23. III. 1917
<i>Biorrhiza pallida</i> auf [(Ol.) <i>Qu. lanuginosa</i> Thuill.	<i>Synergus gallae pomiformis</i> (Fourc.)	Pola (Istrien)	22. VII. 1915	11. III. 1916
		Birsula (Rußland)	12. IX. 1918	22. II. 1919



der Schmarotzer ungefähr dieselben Erscheinungszeiten hat wie die meisten der gallenbewohnenden Chalcididen. Diese Zehrwespe befällt aber nicht nur die Erzeuger, sondern, was häufiger ist, den Einmietler. Als Schmarotzer des Erzeugers konnte er von *Cynips lignicola* Htg. und *C. polycera* Gir. nachgewiesen werden, während er in den Gallen von *Andricus lucidus* Htg., *Cynips Kollari* und *Biorrhiza* deren häufigste Einmietler *Synergus pallicornis* Htg. und *umbraculus* (Ol.) befällt, die nahe der Rinde leben und einer Infektion leichter zugänglich sind.

Schmarotzer von 1. *Cynips lignicola* Htg., 2. *C. polycera* Htg., 3. *Synergus umbraculus* (Ol.), 4. *S. pallicornis* Htg.

#### *Eupelmus nubilipennis* Först.

Im Januar 1917 wurden in den Weingärten der Umgebung von Pola (Istrien) auf den Eschenbäumchen, gewöhnlich in Rindenrissen, häufig die zierlichen, aus rotem Lehm hergestellten Gehäuse der Psychide *Apterona crenulella* Brd. bemerkt, in welchen die kleinen Räupchen umherwintern. Zum Zwecke der Aufzucht des Schmetterlings sammelte ich am 15. I. 1817 18 Stück dieser Gehäuse. In 6 dieser Gehäuse befanden sich statt der Raupe Schlupfwespenkokons aus grauem charakteristischen, gelblich durchscheinenden Gespinststoff hergestellt, der schon bei oberflächlicher Betrachtung den Erzeuger verrät, auch wenn man die darunter befindliche weiße Puppe da nicht sehen würde. Die 6 Gehäuse samt Inhalt wurden sorgfältig isoliert und am 3. IV. 1917 erschienen im Zuchtglase zwei kleine Wespchen der schon als Parasit des Schmetterlings bekannten *Omorgus borealis* Zett. und die kleine Chalcidide *Eupelmus nubilipennis* Först. Diese letztere ist zweifellos ein Schmarotzer der Schlupfwespe, und ich habe daraufhin auch sämtliche Gehäuse untersucht. Zunächst stammte die Zehrwespe aus den 6 befallenen Kokons, von denen eines eine leere Puppenhülle, vier tote Puppen, eines ein hohles Puppentönnchen mit dem Ausflugloch enthielt, wie es bei den meisten von Chalcididen angebohrten Puppen zu sehen ist. Die nicht befallenen 12 Gehäuse lieferten bis auf 5 Stück (mit toten Raupen) sämtlich den Schmetterling selbst. Da also die in dem Puppengespinnste liegenden weiblichen Nymphen bezw. Puppen einander vollkommen glichen und sich durch ihr schon vorher erwähntes gelbliches Gespinst leicht von den erst viel später sich entwickelnden Schmetterlingspuppen, die um die Zeit des Ausschlüpfens der Wespe noch im Raupenstadium waren, unterscheiden ließen, so ist meine Annahme, daß es sich hier um sekundäres Schmarotzertum handelt, wohl berechtigt. Wie mir Herr Dr. Ruschka mitteilt, ist diese Art überhaupt noch nicht gezogen worden.

Schmarotzer von *Omorgus borealis* Zett.

#### *Ormyrus punctiger* Westw.

Mit diesen ziemlich großen und auffallenden Arten haben wir ausgesprochene Schmarotzer von den Gallenerzeugern selbst vor uns, wie es bei den meisten mit ziemlich langem Bohrer versehenen Arten der Gruppe der Toryminen der Fall ist. Die Wespe stammt aus Gallen von *Andricus lucidus* Htg. Ich habe die Gallen am 2. VII. 1917 auf strauchartiger *Quercus lanuginosa* Thuill. in großer Zahl gesammelt, um jene Isolierungsversuche mit Erfolg durchführen

zu können, die einzig und allein Klarheit über die Art des Schmarotzertums einzelner Chalcididen geben kann. Die Wespen (1 ♂, 2 ♀♀) erschienen gleichzeitig am 12. V. 1918.

Schmarotzer von *Andricus lucidus* Htg.

***Ormyrus tubulosus* Fonsc.**

Ungleich häufiger wie vorige Art findet sich diese Zehrwespe, schmarotzend in den verschiedensten Gallen und ist überall der Feind des Gallenerzeugers selbst. In einigen Fällen ist dies mit voller Sicherheit nachzuweisen, schwieriger bei *Andricus lucidus* Htg., deren Schmarotzerzahl sehr bedeutend ist und vielleicht von allen Gallen, mit Ausnahme der *Biorrhiza*-Arten, am schwersten zu untersuchen ist. Auch hier leistet das Isolieren in künstlichen Gallen gute Dienste. Ueber die Entwicklungszeit der Imagines dürfte umstehende Tabelle Aufschluß geben.

Galle und Standpflanze	Einmieter	Fundort	Entwicklungsdaten des Schmarotzers	
			Larve gef.	Imago ersch.
<i>Andricus lucidus</i> ? Htg. Quercus robur L.		Pola (Istrien)	21. VIII. 1916	8. V. 1917
<i>Cynips lignicola</i> Htg. Quercus sessiliflora Smith		Pola (Istrien)	4. VII. 1916 8. X. 1916	7. V. 1917 17. IV. 1917
<i>Trigonaspis megaptera</i> (Panz.) Quercus lanuginosa Thuill.		Pola (Istrien)	22. X. 1916	7. IV. 1917
<i>Cynips conifera</i> Htg. Quercus lanuginosa Thuill.		Pola (Istrien)	16. X. 1916	9. IV. 1917
<i>Cynips conglomerata</i> Gir. Quercus robur L.		Pola (Istrien)	13. VII. 1916	29. III. 1917

Am stärksten wird unter allen Gallenerzeugern *Cynips conifera* Htg. befallen, die Larvenkammer von 9 gesammelten Gallen enthielten die großen cynipiformen Larven des Schmarotzers und kein einziger Erzeuger kam infolgedessen zur Entwicklung. An einer anderen Fundstelle sammelte ich 11 Gallen dieser Art, hiervon waren 9 wieder von diesem Feinde befallen und nur 2 Gallwespen erschienen im Zuchtglase. Sonst wird noch *Andricus lucidus* ziemlich stark von diesem Schmarotzer befallen (8 von 14 Gallen).

Schmarotzer von 1. *Andricus lucidus* Htg., 2. *Cynips lignicola* Htg., 3. *C. conifera* Htg., 4. *C. conglomerata* Gir., 5. *Trigonaspis megaptera* (Panz.).

**Megastigmus dorsalis Fabr.**

Diese durchaus häufige Zehrwespe ist gleichfalls vorwiegend Schmarotzer der Gallenerzeuger, und nur in einem Falle konnte er als Feind des Einmietlers *Synergus pallicornis* Htg. in einer Galle von *Cynips Kollari* Htg. festgestellt werden, wo die Untersuchung auch am leichtesten durchzuführen ist. Nach allen meinen sonstigen Beobachtungen erfolgt die Eiablage Anfang Juni in verschiedenen Gallen, und die Primärlärchen (gewöhnlich 2—4 Stück) heften sich an die Stigmen der Cynipiden-Larven an. Die Schmarotzerlarven überwintern neben der leeren Hülle des Wirtes, in dessen Larvenkammer, und gehen anfangs März in das Nymphen- bzw. Puppenstadium über. Im Zuchtglase erscheinen die Imagines Ende März bis Anfang Mai. Nachstehende Tabelle soll hierüber genauen Aufschluß geben, doch kommen hier

Galle und Standpflanze	Einmietler	Fundort	Entwicklungsdaten des Schmarotzers	
			Larve gef.	Imago ersch.
<i>Andricus lucidus</i> Htg. Quercus lanuginosa Thuill.		Pola (Istrien)	22. VII. 1910	10. V. 1917
<i>Andricus inflator</i> Htg. Qu. robur L.		Pola (Istrien)	11. VIII. 1916	9. IV. 1917
<i>Cynips lignicola</i> Htg. Qu. robur L.		Pola (Istrien) Böheimkirchen N.-Oester.	3. I. 1917 13. X. 1918	17. IV. 1918 16. XII. 1918
<i>C. coriaria</i> Htg.			3. X. 1916	27. III. 1917
<i>C. Kollari</i> Htg. Qu. sessiflora Smith.	<i>Synergus pallicornis</i> Htg.	Böheimkirchen N.-Oe. Böheimkirchen N.-Oe.	10. X. 1918 5. VIII. 1918	11. XII. 1918 3. IV. 1918

viele Abweichungen vor, wie ich gleich bemerken will. So zum Beispiel erschienen in zwei Fällen, wie aus der Tabelle hervorgeht, die Imagines schon Mitte Dezember desselben Jahres. Gewöhnlich erschienen sie sonst erst im nächsten Jahre.

Schmarotzer von 1. *Andricus lucidus* Htg., 2. *Andricus inflator* Htg., 3. *Cynips lignicola* Htg., 4. *C. Kollarii* Htg., 5. *C. coriaria* Htg., 6. *Synergus pallicornis* Htg.

#### *Oligosthenus stigma* Fabr.

Diese Torymide ist ein typischer Feind der Gallenerzeuger und läßt sich leicht aus den bekannten Gallen von *Rhodites rosae* L. ziehen. Auch hier müssen Isolierungsversuche gemacht werden, denn nicht bloß die Vielkammerigkeit, sondern auch andere Schmarotzer (*Orthopelma tuteolator* Grav. z. B.) und auch einige andere Chalcididen verlangen eine genaue Untersuchung. Wie immer, bewähren sich auch hier künstliche Gallen; man darf sich hier nur die viele Mühe ebensowenig verdrießen lassen wie etwa durch Mißerfolge abschrecken lassen. Ich habe eine größere Menge Gallen zu Versuchszwecken am 3. X. 1916 auf *Rosa canina* L. in der Umgebung von Pola (Istrien) und Wien (Niederösterreich) gesammelt und im Zuchtglase am 2. IV. 1917 den Schmarotzer erhalten

Schmarotzer von *Rhodites rosae* L.

#### *Syntomaspis saphirina* Boh.

Schmiedeknecht<sup>17)</sup> erwähnt in einem seiner Werke über die Chalcididen und auch anderenorts, daß man diese Wespe massenhaft aus Gallen von *Biorrhiza pallida* (Ol.) = *terminalis* F. ziehen kann. Ich kann diese Behauptung, die sich übrigens auch auf verschiedene ältere Untersuchungen beziehen dürfte, nur bestätigen, doch möchte ich hinzufügen, daß sich diese Wespe nicht nur aus dem Erzeuger, sondern auch aus Einmietlern, endlich auch aus anderen Gallen ziehen läßt und zwar hier fast nur aus den Einmietler-Larven (*Cynips calicis* L.). Hierüber folgen einige Daten:

Galle	Einmietler	Fundort	Entwicklungsdaten des Schmarotzers	
			Larve gef.	Imago ersch.
<i>Cynips calicis</i> L. auf <i>Quercus robur</i> L.	<i>Synergus vulgaris</i> Htg.	Póla (Istrien)	3. X. 1916	5. IV. 1917
		Wien (N.-Oe.)	15. X. 1918	18. II. 1917
<i>Biorrhiza pallida</i> auf [Htg. <i>Quercus robur</i> L.	<i>Synergus gallae pomiformis</i> (Fonsc.)	Póla (Istrien)	10. IX. 1918	12. XII. 1918
		Birsula (Rußland)	5. VIII. 1918	11. XII. 1918

Die Imagines schlüpfen im Zuchtglase entweder im Dezember desselben Jahres oder im April des folgenden Jahres aus. Auch ist bemerkenswert, daß, soviel ich Beobachtungen anstellen konnte, der Befall sehr frühzeitig erfolgt (Anfang Mai), sodaß die Entwicklung dann früher vor sich geht.

Schmarotzer von 1. *Biorrhiza pallida* Htg., 2. *Synergus gallae pomiformis* (Fonsc.), 3. *S. vulgaris*.

<sup>17)</sup> Schmiedeknecht, Die Schlupf- und Brackwespen I. c., p. 206.



*Torymus bedeguaris* L.

Als direkter Schmarotzer der Rosengallwespe kann diese Art leicht gezogen werden. Da dies schon längst und wohl bekannt ist, so will ich mich kurz mit dieser Art beschäftigen. Die Eiablage erfolgte, wie ich an zwei Gallen beobachten konnte, das erste Mal am 11. Juni, das andere Mal am 4. Juli 1916 an Gallen von *Rhodites rosae* L., die in der Umgebung Polas (Istrien) überall häufig auf *Rosa canina* L. zu finden sind. Nach Art der Schlupfwespen senkte sie den Bohrer in das filzige Gewebe der Galle, was etwa 12 Sekunden dauerte. Sie flog dann fort und wurde alsdann gefangen, um die Art festzustellen. Nur ein einziges Ei fand sich seitlich ungefähr in der Mitte des Körpers der sofort untersuchten Cynipidenlarve, aus welcher das Primärlärchen in der Zeit vom 6. bis 13. Juli hervorkroch und sich an der Larve festsaugte. Nach 3 Tagen hing das Lärchen in einer Einbuchtung der Haut der Cynipidenlarve, scheinbar mit dem Hinterende nach Fliegenlarvenart in der Haut steckend. Auch hier überwintert die cynipiforme, sekundäre Larve, die anfangs September schon fast erwachsen ist, in der Larvenkammer des Wirtes, manchmal noch vom Reste der Haut desselben umgeben. Die Gallen habe am 19. VII. und 3. X. 1916 gesammelt und dann die Imagines am 12. IV., einige erst am 2. V. 1917 im Zuchtglase erhalten.

Schmarotzer von *Rhodites rosae* L.

*Torymus nigricornis* L.

Diese Art kommt weit häufiger als vorige, jedoch nur auf Eichen-gallen, vor. Auch diese Wespe ist eine der bekanntesten Schmarotzer von Gallenerzeugern. Ueber Eiablage und Entwicklung kann ich hier nur auf das von der vorhergehenden und anderer Arten erwähnte verweisen, mit denen diese Art im allgemeinen übereinstimmt. Nachstehend folgen hier einige Daten bezüglich Gallen und Entwicklungszeiten. Hierzu möge noch bemerkt werden, daß in einem einzigen Fall, offenbar durch die große Zahl von Einmietlern erklärlich, ein Befall des Einmietlers *Synergus gallae pomiformis* Fonsc. erfolgte, indem nämlich aus dessen Larve ein *Torymus nigricornis* ♀ gezogen werden konnte, jedoch war dieses Exemplar stark verkümmert wohl infolge der ungenügenden Ernährung durch den garzu kleinen Wirt, der wohl nur durch einen Irrtum des eierlegenden ♀ dem Schmarotzer zum Opfer fiel.

Schmarotzer von 1. *Cynips lignicola* Htg., 2. *C. Kollari* Htg., 3. *Biorrhiza pallida* (Htg.), 4. *Synergus gallae pomiformis* (Fonsc.).

*Decatoma variegata* L.

Unter den vielen Schmarotzern von *Cynips coriaria* Htg. bzw. dessen Einmietlers *Synergus umbraculus* (Ol.) ist dieser vielleicht der seltenste und ist wegen der großen Empfindlichkeit der Lärchen nicht leicht zu ziehen. Und doch läßt sich hier nur durch Isolierung der Nachweis erbringen, um welchen Wirt es sich eigentlich handelt. Aus den vielen Cynipidenlarven, die ich diesen Gallen entnommen habe, weil sie mit Schmarotzern behaftet waren, kam nur ein einziges ♀ dieser Art zur Entwicklung, dessen Wirt *Synergus umbraculus* Ol. ist, wie ich aus der Größe der Larve und Bezählung der Kiefern schließen muß. Mit voller Sicherheit kann ich das allerdings nicht behaupten. Die Galle wurde am 3. X. 1916 auf *Quercus lanuginosa* Thuill. gesammelt, der Schmarotzer erschien schon am 24. II. im Zuchtglase.

Schmarotzer von *Synergus umbraculus* (Ol.)? (Schluß folgt)

**Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone. (Faunula Illyro-Adriatica.)**

Von H. Stauder. (Mit 1 Karte, 3 Taf., 26 Abbild.)

(Fortsetzung aus Heft 11/12, 1920/21.)

***Gonepteryx* Leach.**

20. *rhamni* L. In den Julischen Alpen, auf Bergen und im Tale, häufig vom VI ab; geradezu gemein im Görzerboden, wo die Falter im Hochsommer auf Kleefeldern an jeder Blüte hängen. Um Triest und auf dem Karste ebenfalls häufig (Herpelje, Rakitovic); Mitte VI frische Stücke im Quietotale bei Pinguente und im Kanal von Leme, woselbst ich anfangs II wie bei Miramar schon die überwinterten Stücke fliegen sah.

In unglaublichen Mengen am 13. VII. 1913 von mir auf dem Terzowanerplateau auf dem Wege von Karnizza nach Dol über dem 1300 m hohen, laubbewaldeten Mrzavec angetroffen, die ♀♀ in stark überwiegender Anzahl.

In Dalmatien scheint die Art entweder sehr selten zu sein oder den meisten Gegenden zu fehlen. Ich vermißte sie im Dinarastocke um Knin, in der Cikola-Ebene bei Dernis, im Karstgebiete von Perkovic-Slivno und Sebenico, auch an der von mir genau durchforschten Riviera Sette Castelli (Traù bis Salona) und der Umgebung Spalatos wurde sie mir nicht bekannt, jedoch führt sie Mann in seinem Verzeichnisse als bei Spalato vorkommend an, desgleichen sichtete ich die Art nicht auf den Inseln Brazza, Bua und Solta. Galvagni (B. A. I.) vermißte sie auf allen von ihm durchforschten Inseln. Nach Spada soll sie auf den Scoglien vorkommen, doch bezweifle ich dies sehr. Schon von der dem Festlande sehr nahe gelegenen Insel Brioni grande meldet Rebel (Lep. Fauna Brioni grande) die Art als „selten“.

Nennenswerte konstante Unterschiede zwischen *rhamni* aus dem Gegenstandsgebiete und solchen aus den Alpen, den nordösterreichischen Kronländern oder aus Deutschland bestehen nicht, wenn auch südliche Tiere zumeist etwas robuster gebaut und gesättigter gefärbt sind.

21. *cleopatra* L. Die Südspitze Istriens dürfte die nördlichste Flugstelle sein. 1 ♂ sichtete ich einmal im VI. bei Villa di Rovigno; auf Brioni grande nach Rebel (Lep. F. Brioni grande) anfangs IV sehr zahlreich fliegend; bei Spalato und in dessen weiterer Umgebung anscheinend fehlend, auch von Mann nicht angegeben; dann wieder im VII. und in ganz frischen Stücken anfangs September; die überwiegende Mehrzahl der ♂♂ der Herbstgeneration wegen der grünlichen Hinterflügelunterseite nach Rebel zur f. *italica* Gerh. zu ziehen. Nach Fleischmann, Galvagni, Rebel, Neustetter und Schima gleich *rhamni* bis zum Juni überwintert [V. z. b. G. 1908, p. (272)].

Galvagni (B. A. I.) fand die Art auf Meleda 10.—12. IV. (Macchien von S. Maria del Lago, Blata, Ost-Meleda, auf den Scoglien bei Sdrelaz (Spada), Lussin (Chiunski) 10. IV., Lussingrande VII und IX; Insel Selve, Marchesetti, Asinello IV, Pola VII in der Form *italica*. Von Dr. Puschnig<sup>1)</sup> auch von Arbe festgestellt. Ich fing oder beobachtete sie bei Traù und ein einziges Mal bei Spalato in Mitteldalmatien, dann bei Milna auf der Insel Brazza. Auch aus Süddalmatien (Gravosa, Lacroma, Bocche u. s. w.) bekannt.

<sup>1)</sup> E. Z. Frankf. XXVIII, p. 8. Dr. R. Puschnig: „Zum Dundowalde“

Laut des in Händen Carraras befindlichen F. A. Vogelschen handschriftlichen Verzeichnisses der Triester Lepidopteren sollen 2 Exemplare in Miramar gefangen worden sein. Ich habe während der vielen Jahre *cleopatra* um Triest nicht gesichtet.

Verity (Rhop. pal. p. 286 und Taf. XLVIII, Fig. 23/24) trennt die Balkan- bzw. dalmatinische Rasse unter dem Namen *dalmatica* ab.

Nachdem diese Beschreibung den wenigsten zugänglich sein dürfte, lasse ich selbe hier wörtlich folgen:

„En Dalmatie, et probablement dans le reste de la péninsule des Balkans aussi, vole une race de *cleopatra* (*dalmatica* Verity), qu' aucun auteur n'a encore signalée, mais qui semble toutefois très constante. C'est surtout la coupe des ailes qui la distingue: l'apex est encore moins falqué et acuminé que chez les autres formes, et le limbe extérieur des quatre ailes est excessivement convexe surtout vers l'angle postérieur des antérieures, tandis que le limbe postérieur des secondes ailes est plus uni et les petites dentelures, généralement encore visibles chez les individus des autres régions, sont absolument oblitérées; les exemplaires ♀♀, de Dalmatie que j'ai pu examiner n'ont absolument aucune trace de teinte verdâtre sur les dessus, qui est d'un blanc jaunâtre, et sur le revers ils sont d'une teinte excessivement pâle, presque blanche (verdâtres ou jaune chrome); ils présentent assez souvent une série antémarginale des macules noires aussi distinctes que chez *rhamni*.“

Da mir zu wenig Vergleichsmaterial aus anderen (außerdalmatinischen) Lokalitäten vorliegt, Verity überdies nicht angegeben hat, welcher Generation seine dalmatinischen „Typen“ angehören, fällt es mir schwer, zu seiner Abtrennung Stellung zu nehmen. Auf meine 11 ♂♂, 9 ♀♀ trifft Veritys Beschreibung zu.

### *Nymphalidae.*

#### *Charaxes* Ochs.

22. *jasius* L. Von Fiume ab südlich durch ganz Dalmatien, sicherlich nur den Küstengestaden eigen, jedoch anscheinend nirgends häufiger. Bisher sind folgende Fundorte mit Sicherheit nachgewiesen: Monte San Giovanni auf der Insel Lussin, 2. IX. 1907 mehrfach, Galvagni (B. A. I.), die Zara vorgelagerten Inseln und mit *Arbutus unedo* bestandenen Scoglien (ich bezog viele Jahre hindurch Raupen aus dieser Gegend); Kamm des Hum auf der Insel Lissa, 20. VIII. 1907, Galvagni (B. A. I.), Insel Meleda, Marchesetti lt. Galvagni (B. A. I.); Inseln Bua, Brazza (San Pietro di Brazza): Stauder Raupen im III, IV in geringer Anzahl eingetragen; Traù und Castelveccchio, nach Dahl (Verz. Mann) auch von Makarska gemeldet, an der Riviera Sette Castelli (Mitteldalmatien) Raupen im VI an den Hängen des Kozjak, auch Falter beobachtet (Stauder); fehlt sicherlich auch anderen gebirgigen Inseln des adriatischen Meeres und der Bocche di Cattaro nicht; dagegen konnte ich die Art bei Miramar, wo die Futterpflanze der Raupe im ehemaligen kaiserlichen Schloßparke als Zierstrauch in großen Mengen gepflegt wird, niemals sichten. Auch vom istrianischen Festlande ist die Art meines Wissens nicht gemeldet worden.

Ueber die Flugzeiten der zwei Generationen bin ich mir nicht vollständig im klaren; ich fand junge Räumchen an *Arbutus unedo* vom

März bis zum Juli, den Falter im Hochsommer noch frisch. Da die Raupe sich besonders gerne an recht heißen Stellen aufhält, dürfte die Entwicklung der ersten Generation im Frühling und Vorsommer bedeutend langsamer vor sich gehen als die der zweiten Brut während des Hochsommers. Die Zucht junger Räupecchen ist mir mehrmals gänzlich mißlungen.

Aus Zara beschrieb ich in meinen Weit. Beitr. (p. 150/51 und Abb. Taf. III, Fig. 1) die Individualaberration *spoliata* mit vollständig fehlender oder auf ein Minimum reduzierter Submarginalfleckenbinde auf der Vorderflügeloberseite (VIII. 1912).

Als Köder zum Fange der ziemlich scheuen Falter benützte ich auf Brazza überreife Feigen, ranzige Schafkäse, Esel-Urin und menschliche Exkremente, namentlich letztere zwei mit gutem Erfolge.

#### *Apatura* F.

23. *iris* L. Vielfach bekannt aus dem Nachbarlande Krain (vergl. Hafner, Fauna Krain: Mojstrana, 4. VIII., also an der Grenze des Küstenlandes, St. Margarethenberg bei Krainburg u. s. w.) wurde bis jetzt in den Julischen Alpen nicht festgestellt; die einzigen bekannten Fundorte aus dem Gebiete sind Medvea bei Fiume (Rebel in Lep. Monte Maggiore, II. Ntrg., p. 181: sec. Kronè) und Draga aus derselben Umgebung (Verz. Mann p. 374). Bei späterer, intensiverer Durchforschung des Gebietes wird die Art wohl auch anderwärts (Julische Alpen) gesichtet werden.

24. *ilia* Schiff. Bis jetzt nur in der Form *clytie* Schiff. bekannt aus dem Grojnatale bei Görz (Mitte VI, Hafner), bei Cehovini im Branica-tale (9. und Ende VIII, Hafner), Kronberg, Anfang VII, Stauder. Galvagni erwähnt *ilia* in seinem B. A. I. nicht, ebenso fehlt die Art im Verz. Mann und bei Rebel (Monte Maggiore und Brioni grande), in Schawerdas faunistischen Arbeiten über Bosnien und Herzegowina und im Verz. Mann (Spalato). Dieser ausgesprochene Mitteleuropäer fehlt daher sicher Istrien, Dalmatien und den adriatischen Inseln und kann nur mehr für den nördlichen Teil der Gegenstandsfauna als sässig und selten gelten.

#### *Limenitis* F.

25. *camilla* Schiff. (= *ricularis* Scopoli). Im ganzen Gebiete weitverbreitet, stellenweise, z. B. an der Riviera Sette Castelli in Mitteldalmatien, sehr häufig. Bekanntgewordene Fundorte: Woltschach, Tolmein (mittleres Isonzotal, VI, nicht selten, Stauder), Umgebung Görz, Monte Santo-Abhänge bei Salcano, Grojnatal, Kronberg; Ende V bis Anfang VII und im VIII, IX, Hafner und Stauder. Von Hafner bei Monfalcone am 24. V. in Anzahl beobachtet, Ternowanerwald bis zu etwa 1200 m am 13. VII., Stauder, in normalen Stücken, Stauder, hier wohl nur in einer Generation, Belvedere bei Grado 26. IX. Galvagni (B. A. I.), in der ganzen Umgebung von Triest, I. Gener. im V, VI, die zweite im VII, VIII und noch im IX, so bei Grignano, Miramar, Barcola, Napoleonstraße, Prosecco, Opčina, Muggia (Stauder, Napoleonstraße teste Bohatsch), nach Carrara bei Triest im V und VII nicht häufig; Raupen von Carrara im IV und VI um Triest an *Lonicera xylostium* in Anzahl gefunden; Istrien: Herpelje 16. VI. Naufock, Doline von Movraš, Quietotal bei Pingvente 30. VI., Stauder; Umgebung Rovigno, Canal



d. Leme, Stauder, 28. V., Naufock Ende V, Pola Naufock 29. VII; nach Pfitzner in Gärten bei Abbazia<sup>1)</sup> ziemlich verbreitet im VII, VIII, auch an der Bahnlinie bei Fiume beobachtet; Galvagni, B. A. I.: Inseltunde: Meleda V, Scoglio San Andrea 23. VIII., Curzola VII, Lussin 6.—10. V, Lussingrande 1.—15. IX. Brionische Inseln, Klos lt. Galv.; Rebel (Lep. fauna Brioni grande): am 17. V. 13 das erste ♂ (teste E. Wache) dieser im August gemeinen Art. Nach Hafner (Fauna Görz) sind die Falter der (seltenen) II. Generation kleiner.

In Mitteldalmatien fand ich die von Stichel abgetrennte Unterart *herculeana*, die aber Galvagni bloß für eine überall auftretende Aberration hält, da ihm selbe auch aus Tirol (Brennergebiet, Mitte VIII) vorliege, in sehr typischen Exemplaren und großer Anzahl als ausschließliche Form oberhalb des Stationsgebäudes von Castelvecchio von Mitte bis Ende V 1908. Stichel hat diese Form nach Stücken von Gravosa und Digne abgetrennt (Seitz p. 183, Abb. Taf. 57, c). Viele meiner Dalmatiner ♀♀ übertreffen das von Stichel abgebildete noch um ein Erhebliches, und in noch größeren Stücken liegt mir *herculeana* Stichel aus Süditalien (Monte Faito auf Sorrent 8. VI., desgl. cfr. Stauder, Eine Sammelreise nach Unteritalien, diese Z., X, p. 372) vor.

Die Abtrennung der südländischen großen Frühjahrsform als Lokalrasse halte ich daher wohl für berechtigt.

Schawerda (Verh. Zool. Bot. G. Jahrg. 1913, p. 145) sagt in seinem VII. Nachtrage zur Lepidopterenfauna Bosniens und der Herzegowina: „In der Herzegowina wie in Dalmatien ist diese Art (*Lim. camilla*), besonders deren ♀♀, größer als unsere niederösterreichische *Camilla*. Diese südliche Form, d. h. alle meine Exemplare aus der Vucijabara, zeichnet sich dadurch aus, daß der blaue, oft grünliche Stahlglanz auf der Oberseite intensiver erscheint und daß die Grundfarbe der Unterseite auf den Vorderflügeln viel weniger Rotbraun führt, also mehr schwärzlichgrau ist. Ich kann meine 10 ♂ und 3 ♀ ohne Fundzettel von den Faltern aus Niederösterreich gleich unterscheiden. Das Weiß der Oberseite ist bei den herzegowinischen Exemplaren sehr rein und ausgedehnter. Vielleicht verhalten sich die dalmatinischen *camilla* ebenso. Dann wäre von einer südlichen Varietät zu reden.“ Diese Beschreibung Schawerdas paßt gut auf meine mitteldalmatinischen Frühjahrsstücke; nun bliebe nur noch die Frage offen, ob Schawerdas Stücke aus der Vucijabara der ersten oder zweiten Brut (gefangen in wohl ansehnlicher Höhenlage im VII) angehören.<sup>2)</sup>

26. *sibylla* L. Im nördlichen Teile des Gebietes (Julische Alpen, Umgebung Görz) zum Teile mit verschmälerten Binden (trs. ab. *angustata* Stgr.) noch spärlich vorkommend (von etwa Mitte Juni bis Anfang VII), Dalmatien und den Inseln sicher, Istrien wahrscheinlich<sup>3)</sup> fehlend. Bei

<sup>1)</sup> cfr. auch Verz. Mann (Umgebung Fiume VI, nicht selten).

<sup>2)</sup> *Lim. populi* L. wurde bis jetzt aus dem ganzen Gebiete nicht gemeldet. Da sie aber im benachbarten Gebiete der Wochein vorkommt, ist es nicht ausgeschlossen, daß sie nicht später einmal auch in den Julischen Alpen festgestellt werde.

<sup>3)</sup> Da die Art aus dem benachbarten Loitsch in Krain (Hafn., Fauna Krain) angegeben ist, wäre das Auffinden derselben in Istrien immerhin nicht ausgeschlossen (z. B. etwa bei Herpelje). Allerdings hat sie Naufock in mehrjähriger Sammelpraxis bei Herpelje nicht gemeldet.

Görz nach Hafner auf dem Wege zum Panowitzer-Wald und im Grojnatale nicht selten (7. VI.). Ein von Hafner am 15. VIII. und von Preiß-ecker am 5. IX. im Grojnatale erbeutetes ♂ gehört nach Hafner (Fauna Görz) einer teilweisen II. Generation an. Nach Berge-Rebel IX nur eine Generation.

#### *Neptis F.*

27. *lucilla* F. (*coenobita* Stoll.). Ebenso wie die vorige auf den nördlichen Teil des Gebietes beschränkt, in einer Generation im VI. Im Grojnatale bei Görz ziemlich häufig (Hafner); auch von mir dort, bei Salcano und Kronberg, mehrfach beobachtet; von Mann auch aus der Umgebung Spalatos und von Fiume angegeben, von mir und Galvagni nicht angetroffen.

28. *aceris* Lepechin. Mir bis nun nur aus der Umgebung von Görz, Grojnatal und Panowitzerwald, Podgorahöhe bekannt geworden (cfr. auch Hafner, Fauna Görz); 5. V. und 1. IX. Reifenberg, Naufock; laut des Fa. Vogel'schen Verzeichnisses in einem Stücke im Park von Miramar erbeutet [ob nicht eine Verwechslung mit *lucilla* vorliegt?]. Erste Gen. von Anfang V bis gegen Mitte VI, die zweite von Mitte VII bis Mitte X (Hafner). Berge-Rebel IX gibt auch Isfrien und Dalmatien als Fluggebiete an; mir sind sie dort nirgends zu Gesichte gekommen, auch habe ich keinen Fundort aus Istrien oder Dalmatien in Erfahrung bringen können.

Ueber die Zucht und Ueberwinterung bringt Hafner in seiner Krainer Fauna einen interessanten Beitrag (p. 91), nach welchem eine III. Generation (X) nicht ausgeschlossen erscheint und andererseits die Ueberwinterung der Raupe festgestellt wird.

#### *Pyrameis Hb.*

29. *atalanta* L. Im ganzen Gebiete verbreitet, im nördlichen Teile nirgends häufig, eher als Seltenheit zu betrachten. Wie überall, in 2 Generationen im V, VI und IX, X. Bei Triest nach Carrara ziemlich gemein, schon im IV (also überwinterte Stücke) und im VI—X, nach demselben Gewährsmanne die Raupen im VI, VII und VIII an *Urtica urens*. Von mir in Anzahl beobachtet 25. III. Barcola, Anfang VI, Ende VI und IX Scorcola, Cologna und Opcina; Herpelje (Naufock); aus Istrien mehrfach vorliegend. Inseltunde nach Galvagni B. A. J.: Melca (Govedjari) 11. IV., Grado 17. IX.; Sansego 11. IX., Asinello und Lussingrande, Arbe, IV; nach Rebel auf Brioni grande im VIII selten. ab. *fracta* Tutt mit breit durchbrochener roter Vorderflügelbinde liegt mir aus Triest vor.

30. *cardui* L. Im ganzen Gebiete, vielfach gemein, in manchen Jahren, namentlich im IX, X bei Triest (Napoleonstraße) massenhaft, dort auch am 25. III. 1912 überwintert in großer Anzahl angetroffen (Stauder); am Tschau und Mrzavec in normalen Stücken bis zu 1400 m Seehöhe am 13. VII. 1913 beobachtet; auch überall in Istrien und Dalmatien; Inseltunde nach Galvagni B. A. J.: Meleda, Grado, IV, IX, Arbe IX; S. Andrea, 23. VIII.; Sansego, 11. IX.; Curzola VII; Lussin, V, IX; ich fand die Art im V und VI einzeln auf den Inseln Bua, Solta und Brazza; Brioni grande, V, ein Stück (Wache sec. Rebel).

An Aberrativformen sind mir bekannt:

a) f. *pullida* Schöy. Spalato VI, Görz VI;

b) f. *ocellata* Rebel, ein Uebergangsstück Spalato VI.

*Vanessa F.*

31. *io* L. Ueberall im österreichischen Küstenlande, auch von Brioni festgestellt, von anderen Inseln bis jetzt nicht gemeldet, von mir und Galvagni in Dalmatien nicht gesichtet, von Mann aus Mittel-dalmatien angeführt; ziemlich häufig bei Görz im VII und überwintert im Frühjahr; auch am Mrzavec bei etwa 1400 m von mir beobachtet; bei Triest nach Carrara im IV, VI und VII die Falter und im V, VI Raupen an *Urtica* gemein, von mir nur Mitte III 1912 in größerer Anzahl bei Barcola angetroffen, vereinzelt in ganz Istrien (Naufock, Stauder). Abweichende Formen sind mir nicht bekannt.

32. *urticae* L. Im alpinen Teile des Gebietes nicht allzu selten, sonst überall nur spärlich angetroffen. Nach Carrara bei Triest im III, IV und V, die Raupen im V, VI an *Urtica* gemein, von mir aber auch nur selten angetroffen. Am Mrzavec bei 1300 m am 13. VII. 1913 in wenigen Stücken (Stauder).

Mann führt die Art auch von Spalato an; ich fand sie dort nicht und auch Galvagni vermißte sie (wie er sagt, auffallenderweise) auf den adriatischen Inseln. Schawerda notiert aus der nahen Herzegowina (Vucijabara) ab. *turcica* Stgr.

33.<sup>1)</sup> *polychloros* L. Ueber das ganze Gebiet weitverbreitet, stellen- und jahrweise sehr gemein, die zahlreichen Raupen nicht selten Obst-kulturen schädlich werdend. Die Flugzeit fällt in den Juni, in welchem Monate allein ich tadellose Falter erhielt. Alle von mir in den folgenden Monaten erbeuteten oder beobachteten Stücke waren stark geflogen, niemals war ein frisches darunter zu finden, weshalb ich mit Stichel im „Seitz“ (entgegen Berge-Rebel IX, der zwei Generationen, VI und ab VII angibt) der festen Ansicht bin, daß die Art einbrütig sei.

Engere Fundgebiete: Bačatal (Hudajužna, Podmelec von Ende VI ab), 1 Stück etwa 2 Stunden oberhalb Podbrdo am Südabhang der Črna Prst bei etwa 1400 m (Stauder); überall im mittleren Isonzotale von Ende VI ab (Woltschach, Karfreit, St. Lucia, Tolmein, Auzza); in der Görzer Umgebung, so bei Salcano, Kronberg und Rubbia nicht selten (von Ende VI ab); sehr gemein in der Umgebung von Triest und auf dem Altipiano (Opčina, Herpelje u. s. w.) von etwa Mitte VI ab; Raupen im V und VI, oft alles kahlfressend, an *Salix*-Arten, *Ulmus*, *Prunus avium*, Birnbäumen und vorzüglich an *Celtis australis* (Zürgelbaum); über ganz Istrien verbreitet, so von Rakitovic, der ganzen Westküste, von Cepic-See, Canfanaro, Mitterburg-Pisino, Leme-Kanal, Rovigno und Pola bekannt; Fiume-Umgebung (Mann); vom Monte Maggiore von Rebel nicht angeben; vom dalmatinischen Festlande aus Zara, Knin, Siveric, Dernis (Mosetschlehne), Perkovic-Slivno, Sinj bekannt (Stauder); Spalato (Verz. Mann); Inselfunde: nach Rebel auf Brioni grande im Juni häufig an Eschensaft in sehr großen Stücken; Lussin (Chiunski, 10. IV.) und Meleda (Babinopolje 10. IV.) je ein überwintertes Stück (Galvagni B. A. J.). Ueberwinterte Falter in Anzahl bei Triest schon von Mitte März an beobachtet (Stauder).

Aus Puppen, deren Raupen ich Anfang VI in Scorcola bei Triest von Celtisbäumen in großer Anzahl eingetragen hatte, schlüpften mir

<sup>1)</sup> Schawerda (V. z. b. G. Wien, 1916, pp. 231/32) weist aus Bosnien und Herzegowina einen hochinteressanten Fund nach: *Vanessa xanthomelas fervida* Stgr. (Sarajevo und Mostar, 3. VI. 1914). In dieser Varietät neu für die Monarchie und Europa! Es dürfte demnach diese Art und wahrscheinlich diese Form im angrenzenden Dalmatien noch gefunden werden.

gegen Ende desselben Monates zu etwa 50 vom Hundert Falter von stattlicher Größe mit ausnehmend bleicher Grundfärbung und mit im Verhältnisse zur Größe der Tiere eingengerter Schwarzfleckung. Bei mehreren dieser bleichen Stücke sind die proximalen Vorderflügelzelleflecke gänzlich getrennt, die Randmondbinde auf der Hinterflügel-Oberseite ist nicht mehr durch schwärzliche Schuppenbildung zusammenhängend, sondern durch lichtere Partien in eine in scharfumgrenzte Randkappen mit blauem Kerne aufgelöste Fleckenreihe umgebildet worden. Hinterrand der Hinterflügel auffallend hell, silbriggänzend. Einige Uebergangsstücke liegen mir auch aus der Cicola-Ebene bei Dernis in Mitteldalmatien (10. VI.) vor (Freilandtiere, ganz frisch). Diese Serie bleicher *polychloros* ist wohl zu der von Fruhstorfer aus der Umgebung von Saratow (Südrußland) beschriebenen Unterart *dilucidus*<sup>1)</sup> zuzuschlagen, welche Bartel auch aus Orenburg gemeldet hatte (Iris, 1902, p. 190).

34. *antiopa* L. Im ganzen Gebiete, jedoch meist selten, auch bei Görz nach Hafner (im Grojnatale und bei Salcano) nicht häufig. Ich fand sie im VIII 1911 als Rarität bei Triest (Scorcola), in dessen Umgebung sie nach Carrara im IV (überwintert) und VII gemein sein soll, was ich aber nicht zu bestätigen vermag; ferner: ausgewachsene Raupen von ganz außerordentlicher Größe am 10. VI. Portorose an Salix, Falter am 30. VI. im ganzen Quietotale von Pinguente bis gegen Montona gemein; Cerovlje in Inneristrien 4. VII. Naufock; von Mann aus Umgebung Fiume und Spalato, von Rebel-(Monte Maggiore) aus Medvea und Lovrana, von Galvagni (B. A. J.) von Meleda und Sabioncello (Orebic) angegeben, von mir auch bei Castelvechio (Mitteldalm.), dann auf den Inseln Bua und Brazza gesichtet, in wenigen Stücken bei Perkovic—Siivno (nächst dem Stationsgebäude); am 13. VII. 1913 auf dem Wege von Carnizza nach Dol über den Tschaun und Mrzavec in Mengen beobachtet; diese Stücke besaßen viel schmälere gelblichen Rand und waren viel kleiner als istrianische und dalmatinische Exemplare.

Meine dalmatinischen und zum Teil auch istrianischen Belegstücke sind durchwegs bedeutend größer, schärfer gezackt, der gelbe Rand ist breiter, lebhafter und dunkler gefärbt, die Schwarzsprengelung darin dichter, die blauen Saumflecke entsprechend, oft im doppelten Ausmaße, vergrößert (länger und breiter); auch der vorderste blaue Fleck auf den Vorderflügeln, der der typischen *antiopa* fehlt oder in seltenen Fällen nur angedeutet ist, ist bei meinen Stücken deutlich sichtbar und in derselben Größe wie die nächstfolgenden vorhanden. Schawerda (Bosn. Herc., VII. Ntrg.) erwähnt aus Mostar ein sehr großes ♀ mit breiterer, gelber Binde.

Ueber vergrößerte Saumflecke wurde bis jetzt meines Wissens nirgends berichtet; möglicherweise handelt es sich daher bei meinen Belegstücken nur um individuelle Abweichung. Rassenumbildung ist bei dieser so weitverbreiteten starken Art wohl kaum vorzunehmen. Als Nahrungspflanze der Raupe konnte ich im Süden nur Salix feststellen.

#### *Polygonia* Hb.

35. *C. album* L. Im alpinen Teile des Gebietes da und dort vereinzelt, bei Görz (Grojnatal, Salcano, Kronberg), bei Triest nach Carrara im IV, V und VII gemein, von mir aber nicht oft getroffen. Raupen nach Carrara im VI an *Humulus lupulus*, *Urtica urens* und

<sup>1)</sup> Beschrieben in I. E. Z. Guben, I, 1907/8, Buchausgabe pp. 386/7.

*Ulmus campestris*; von Mann aus Fiume nicht angegeben, jedoch von Rebel (M. Magg.) aus Abbazzia und Ika (VIII und IV) angeführt; weder von mir noch Naufock in Istrien gesichtet; von Galvagni (B. A. J.) auf den adriatischen Inseln und von Rebel von Brioni grande nicht erwähnt; von Mann aus Spalato, von mir dort nicht vorgefunden.

Die Sommerform *hutchinsoni* Robs. liegt mir aus Görz (VII) und in 1 ♂ von Cologna (Triest) (15. VIII) vor. Nach Hafner sind seine Görzer Stücke als Uebergänge zu dieser Form zu betrachten. Ein winziges, frisches ♀ mit tiefschwarzer Unterseite sowie stark verdunkelter Oberseite erhielt ich von Opcina (2. VIII.); f. *variegata* Tutt. liegt mir vom selben Flugplatze (18. VII.) vor.

36. *egæa* Cr. In drei Generationen, I. von Mitte VI bis Anfang VII, II. von Ende VII bis VIII und III, nach Hafner (Fauna Krain) regelmäßig im X, XI, von mir aber schon in zahlreichen Exemplaren von Mitte IX ab bis in den IV hinein überwintert südlich und um Triest alljährlich erbeutet. Die erste und zweite Brut ausnahmslos der Nominat-, die dritte durchwegs f. *j-album* Esp. (= *autumnalis* Curv.) angehörend. Fundorte: Ganze Umgebung von Görz, so Grojnatal, Salcano, Monte Santo, Kronberg, im ganzen Wippachtale gemein, Prvačina, Reifenberg, Karstplateau von Komen, Branicatal bei St. Daniel-Kobdil, Monfalcone und Dobrdò-Plateau; Ronchi, Villa Vicentina und Cervignano (Stauder und Naufock); sehr häufig in der ganzen Umgebung von Triest, auch oft im Stadttinnern; allenthalben in Istrien, u. a. Herpelje-Kozina, Draga, Borst, Rakitovic, Pinguente, Dolinen von Zlum und Movras, Quietotal, Canfanaro, Rozzo, Canal di Leme, Rovigno, Pola, auch der ostistrischen Berglandschaft nicht fehlend; bei Fiume nach Mann und Rebel (Monte Maggiore), höchstwahrscheinlich auch auf den Brionischen Inseln; in Dalmatien fast durch das ganze Jahr hindurch einer der häufigsten Falter, in Städten und Dörfern an sonnenbeschienenen Mauern leicht zu beschleichen; bei Spalato auf dem sich durch Sandgestein und Gestrüppe gegen Stobrec windenden Saumwege vom II bis Juli 1908 von mir in erstaunlichen Mengen, hier auch an *Eryngium amethystinum* und einer gelbblühenden Distelart oft zu vielen Stücken beieinander ruhend angetroffen; häufig auch bei Labin, an der ganzen Riviera Sette Castelli, bei Perkovic-Slivno und an der Mosetschlehne bei Dernis, wo ich die Falter im VI auch mit übelriechendem Schafkäse köderte; auch aus Süddalmatien (Gravosa, Cattaro, Orjen u. s. w.) als sehr häufig gemeldet. Von Galvagni (B. A. J., p. 187) an feilgebotenen, gärenden Datteln, von mir auf Brazza an überreifen Feigenfrüchten in Anzahl gierig saugend angetroffen. Inselfunde: Bua, Solta Brazza (Stauder); Lussin, San Andrea (Galvagni, B. A. J.), Grado (Stauder), Arbe (Dr. Puschnig); dürfte wohl noch auf vielen anderen Inseln später festgestellt werden.

Bei Spalato (Monte Marjan) flog 1908 die erste Brut schon von Mitte V ab sehr zahlreich in sehr hellen, stattlichen Stücken mit stark verminderter Schwarzfleckung und viel lichterem Saumbinden auf der Oberseite; ein frisches ♂, 20. V. M. Marjan, zeigt im Medianfelde aller Flügel auffallende Schuppenkarenz, wodurch es ein auffallend albinistisches Aussehen erhält; ein zweites Stück (♂) von den Kozjakhängen bei Castel Vitturi bildet einen guten Uebergang hierzu. Diese bleiche, zeichnungsarme Aberrativform sei als *albescens* f. nova eingeführt.

(Fortsetzung folgt)



**Beobachtungen an der Larve von *Chrysopa vulgaris*.**

Von Dr. G. Steinke †.\*)

Seit einer Reihe von Jahren beobachtete Prof. G. W. Müller in der Umgebung Greifwalds alljährlich zur Zeit der Getreidereife das Auftreten von Florfliegenlarven auf den Rainfarnstauden der Wegränder. Diese Beobachtungen habe ich vom Sommer 1916 an fortgesetzt. Im September dieses Jahres sammelte ich die Larven an etwa 4, mehrere Kilometer von einander entfernten Fundstellen. Dieses waren Landwege und Grabenböschungen in unmittelbarer Nähe von Kornfeldern, Oertlichkeiten, denen eine ganz bestimmte Flora und Fauna ihr eigentümliches Gepräge gibt. Neben dem Rainfarn stellen Möhren, Schafgarbe und Wegwarte auffällige und nie fehlende Glieder dieser Pflanzengemeinschaft dar. Von Tieren treten in überwiegendem Maße Dipteren in Erscheinung, daneben Hymenopteren, Käfer, Wanzen, Ohrwürmer und Spinnen.

Während nun alle anderen Insekten im Besuch der Rainfarnstauden und der übrigen blühenden Pflanzen keinen Unterschied machten, waren die *Chrysopa*-Larven ausschließlich auf dem Tanacetum zu finden; an allen anderen Pflanzen suchte ich sie vergeblich. Sehr selten waren auf der gleichen Staude mehrere anzutreffen, für gewöhnlich lebten sie einzeln darauf.

An trüben und noch mehr an windigen Tagen bereitete das Suchen nach ihnen große Mühe, sie saßen dann zwischen den gefiederten Blättern versteckt oder am Stengel ihrer Pflanze. Bei schönem Wetter dagegen, besonders im warmen Sonnenschein der Mittagsstunden, zeigten sie sich stets auf den Blütenköpfen. Sie krochen dort lebhaft umher, senkten bald hier, bald da den Kopf zwischen die Blüten, so daß man ihrem Gebahren nach annehmen mußte, sie suchten darin Honig. So oft und lange ich an den Fundstellen Larven beobachtete, konnte ich niemals bemerken, daß sie sich dort etwa von anderen Tieren nährten, eine Erscheinung, die umso auffälliger ist, als es sonst nicht schwer fällt, dieselbe Larvenart auf anderen Gewächsen bei ihren räuberischen Ueberfällen auf andere Insekten zu überraschen.

Um Gewißheit über die Art ihrer Nahrungsaufnahme zu erhalten, nahm ich 8 Larven nach Hause, fing dazu eine Anzahl möglichst aller verschiedenen Tierarten, die am Rainfarn vorkommen, und brachte die Tiere in einem geräumigen Glasgefäß unter, das durch auf die Ränder geklebte Zeugstreifen und aufgelegte Glasscheibe fest verschlossen wurde. Ein paar frische Blütenstände von Tanacetum wurden in einer wassergefüllten Flasche mit hineingestellt und so Bedingungen geschaffen, die den natürlichen möglichst gleichkamen. Die Tiere sammelten sich nach der ersten Erregung bald auf den Blüten an und entfalteten ein ebenso lebhaftes Treiben wie in der Freiheit. Als ich am Morgen des nächsten

---

\*) Hinterlassene Arbeit eines jungen Zoologen. Der Autor, der zu den schönsten Hoffnungen berechtigte, ist an den Folgen einer schweren Verwundung, die er am 26. 12. 14 bei Mlawa erlitt, im April 1920 verstorben. Seine Dissertation über die Stigmen der Käferlarven erschien im Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 85, Heft 7. Sie eröffnet uns das Verständnis für den Zusammenhang dieser so verschiedenartigen Formen, und mag allen denen zur Lektüre empfohlen sein, die sich für die Metamorphose der Käfer oder der Insekten überhaupt interessieren.

Tages den Behälter nachsah, konnte ich nur noch 7 Larven entdecken, von der 8. fand sich die leere, ausgesogene Haut am Boden des Glases. Am Tage darauf verringerte sich ihre Zahl weiter bis auf 2. Ein Marienkäfer, der sich wiederholt beim Verzehren der Larven überraschen ließ, hatte die übrigen gefressen. Die beiden letzten Versuchstiere fielen, wie ich ebenfalls beobachten konnte, Syrphidenlarven zum Opfer. So war erwiesen, daß die *Chrysopa*-Larven ihre gefährlichsten Feinde unter den Blattlausvertilgern haben.

Nunmehr sammelte ich eine Anzahl neuer Larven und hielt sie wieder in der eben beschriebenen Weise gefangen, nur daß vorher sorgfältig alle Feinde der Larven von den eingesetzten Stauden entfernt wurden. Bei dieser Versuchsanordnung gelang es in 3 Fällen die Larven beim Angriff auf kleine Bibioniden zu ertappen, die in etwa einer halben Stunde ausgesogen wurden. Alle anderen Tiere blieben von ihnen verschont. Ein paar mal gingen sie an Blattläuse, die zu einer großen, rotgefärbten Art gehörten, welche an *Tanacetum* häufig ist, doch wurden diese anscheinend nur ungerne genommen.

Mit ungleich größerer Gier nahmen die Larven Blattläuse an, die ich von Gartenpflanzen abgesammelt hatte. Als sie diese vertilgt hatten, fielen sie, ungeachtet dessen, daß noch genügend Futtertiere, rote Blattläuse und Bibioniden, vorhanden waren, übereinander her, sodaß nach wenigen Tagen nur noch eine Larve übrig blieb. Diese Beobachtung mag wohl die Tatsache erklären, daß auch in der Freiheit, wie schon erwähnt, die Larven in der Regel einzeln auf ihren *Tanacetum*-stauden leben. Im Einklang mit ihrem Verhalten gegenüber den roten Blattläusen steht auch ein weiterer Befund: Es ist mir bis jetzt nur einige Male gelungen, an einer Blattlauskolonie des Rainfarns eine *Chrysopa*-Larve nachzuweisen, und doch sollte man sie dort am ehesten erwarten, da alle anderen *Chrysopa*-Larven vorzugsweise von Blattläusen leben.

War somit, wenn die Florfliegenlarve auf *Tanacetum* überhaupt räuberisch leben, ihre Ernährung durch Tiere wie Bibioniden noch am wahrscheinlichsten, so blieb nun zu untersuchen, ob es möglich sei, sie Honig aus den Blüten saugen zu sehen und sie vielleicht nur mit *Tanacetum*-Blüten am Leben zu erhalten. In dieser Absicht zerzupfte ich einzelne Blütenköpfchen auf einem Objektträger, setzte eine Larve dazwischen und beobachtete ihr Benehmen unter dem Mikroskop. Sie bohrte ihre Saugzangen zwar hier und da in die Röhrenblüten, allein ein Aussaugen derselben war nicht deutlich zu erkennen, auch nicht bei einer Larve, die ich einige Tage vorher hatte hungern lassen. Als ich sie dagegen an einen Tropfen Honig brachte, ließ sich deutlich wahrnehmen, wie sie diesen durch einen Saft, wohl ihren Speichel, sogleich verdünnte und nach einiger Zeit vollkommen aufsaugte.

Darauf wurde eine neue Versuchsreihe begonnen in der Weise, daß ein gutes halbes Dutzend frische Larven einzeln in Glasröhren gesetzt wurden, in welche ich alle Tage frische *Tanacetum*-Blüten stellte, nachdem ich vorher alle daransitzenden Tiere entfernt hatte. Einzelne Gallenfliegenlarven, die sich manchmal fanden, konnten ihrer geringen Zahl und geringen Größe wegen für die Ernährung der Larven keine Rolle spielen. Es gelang, die Mehrzahl der Larven am Leben zu erhalten. Nur 2 Tiere gingen nach einiger Zeit ein. Die anderen verpuppten sich nach ungefähr 2 Wochen. Aus den Puppen, die teilweise

2 Winter hindurch in Ruhe lagen, schlüpften normal entwickelte Imagines, die ich als *Chrysopa vulgaris* bestimmte.

Im August 1918 habe ich dieselben Versuche wiederholt, die Larven verpuppten sich aber bereits nach einigen Tagen. Mitte August 1919 sammelte ich die Larven in größerer Anzahl, darunter mehrere noch unerwachsene, und stellte folgende Versuche an: In je ein leeres Glas ohne jedes Futter wurden im ganzen 9 Tiere gesetzt. Von diesen verpuppten sich: eine Larve nach 3, eine nach 7, 3 nach 5—6 Tagen, während die 4 übrigen eingingen. 9 andere Larven wurden bei Verabreichung täglich frischen *Tanacetums* gehalten. Mit Ausnahme eines Tieres, das nach 4 Tagen einging, verpuppten sich 5 am 6., 2 am 7. und 1 am 11. Tage. Diese Larven hielten häufig ihre Saugzangen minutenlang in die frischen Dolden eing bohrt.

Ist nun nach den angestellten Beobachtungen eine pflanzliche Ernährung der *Chrysopa*-Larven auf *Tanacetum* wahrscheinlich? Leben sie dort von der ersten Zeit ihres Larvenlebens an oder ist ihr Aufenthalt auf der Pflanze auf den letzten Abschnitt desselben beschränkt. Dann wäre es nämlich verständlich, daß sie, wie andere Insektenlarven, in der Zeit vor ihrer Verpuppung ihre Nahrungsaufnahme einstellen.

An denselben Oertlichkeiten wie die *Chrysopa*-Larven treten zur selben Zeit Scharen von Marienkäferlarven auf und bevölkern die Gewächse des Wegrandes, allerdings die verschiedenen Pflanzen ohne besondere Bevorzugung. Sie kommen aus den Kornfeldern, wo sie von den Blattlauskolonien der Getreidehalme lebten. Sobald das Korn reif und trocken geworden ist, verschwinden die Blattläuse daran, und die Käferlarven wandern an die Ränder des Kornfeldes. In ähnlicher Weise könnte man das Auftreten der *Chrysopa*-Larven deuten. Sie sind anscheinend ebenso plötzlich und immer zur Zeit der Kornreife da und dann meist schon in einer Größe, die ausgewachsenen Larven zukommt. Es wäre dann nur nicht zu verstehen, warum sie sich so unbedingt an eine bestimmte Pflanzenart halten. Dazu kommt, daß ich nicht nur die Imagines der *Chrysopa vulgaris* wiederholt an *Tanacetum* antraf, sondern einmal auch ihre merkwürdigen, langgestielten Eier dort angeheftet fand.

Daß der Aufenthalt der Larven auf dem Rainfarn mit dem Reifen der Getreidefelder zusammenfällt, mag auch nur ein zufälliges Zusammentreffen sein, denn gerade um diese Zeit öffnen sich auch die *Tanacetum*-Blüten.

Es ist lediglich eine Frage möglichst reichen Materiales und vieler Beobachtungen, sich über die Lebensweise der *Chrysopa*-Larven im einzelnen weiter zu unterrichten und zu verfolgen, wie und warum die Tiere auf die Rainfarnstauden gelangen. Daß sie als Beispiel für eine — wenigstens zeitweise — Gewöhnung sonst carnivorer Insekten an eine bestimmte vegetarische Nahrung betrachtet werden dürfen, ist mir nach meinen Untersuchungen sehr wahrscheinlich.

Auch sonst finden wir gerade unter Neuropteren ähnliche Erscheinungen. So sah ich wiederholt die nicht zu Unrecht als räuberisch geltende *Panorpa communis* Himbeeren besuchen und daran fressen. Fälle von derartiger Spezialisierung bei den Insektenlarven scheinen überhaupt verbreitet zu sein. Bekannt sind die „Mordraupen“ einzelner Lepidopteren. Auch viele Käferlarven ließen sich als Beispiele anführen, wie etwa die Elateriden.

Nachschrift: Im August 1920 fand ich an einem Erlenbusch eine annähernd erwachsene Larve von *Chrysopa vulgaris*. Blattläuse fanden sich nicht an dem Busch, auch nicht an den benachbarten Erlen (ich kann mich nicht entsinnen, jemals Blattläuse an der Erle gesehen zu haben). Andere Pflanzen fanden sich nicht in der Nähe. Die Erlen waren stark von *Nematus*-Larven zerfressen. Als ich im Institut der *Chrysopa*-Larve *Nematus*-Larven vorlegte, wurden sie ohne weiteres angenommen und ausgesogen. Die Larve verpuppte sich bald bei dieser Kost. Danach scheinen die *Chrysopa*-Larven in ihrer Nahrung keineswegs so wählerisch zu sein, als man bisher annahm.

G. W. Müller.

## Kleinere Original-Beiträge.

### *Luperina pozzii* Curó ein giltiger Name.

In Band XI, 1915, p. 187 berichtet Turati über die Wiederauffindung dieser mit *Sidemia standfussi* Wsk. (= *Hydroecia nicaeensis* Cul.) identifizierten Noctuide durch Al. Costantini bei Modena. Im gleichen Bande, p. 230, gab ich eine kurze Bemerkung zu den Ausführungen Turatis an der Hand der mir von Costantini übersandten Photographie eines von ihm gesammelten Pärchens der Art und drückte Zweifel über die Identität dieser Stücke (l. c. t. III, f. 7, 8) mit den von Turati gebrachten Abbildungen (l. c. t. III, f. 1-4) aus. Hierbei nahm ich an, daß es sich bei *Luperina pozzii* um einen Manuskript-Namen handelte. Inzwischen erschien aus der Feder Costantinis in Atti della Societa dei Naturalisti e Matem. di Modena ser. 5 v. 1, 1914, p. 114 eine kleine Abhandlung über denselben Gegenstand unter Begleitung von 4 leider nur wenig deutlichen Abbildungen: 2 ♂♂, 2 ♀♀ der *Luperina*. Herr Costantini hatte die Liebenswürdigkeit, mir einen Abdruck der Arbeit und 1 Pärchen Belegstücke zu schicken, die mit den oben zitierten Abbildungen f. 7, 8 übereinstimmen. Aus dem Artikel Constantinis kann ich zunächst feststellen, daß der Name *Luperina pozzii* Curó vollgiltig ist, er ist in einer Fußnote zu Seite 298 in Bull. Soc. entom. Ital. v. 15, 1884, vorbehaltlich der Bestätigung der Neuheit<sup>1)</sup>, aufgestellt worden. Ergibt sich die Identität dieser, 1884 benannten Art mit *Sidemia standfussi* Wsk. (1894), so hat *Luperina pozzii* die Priorität. Damit zusammenhängend ist die bereits angeregte Frage, ob es sich bei der von Costantini bei Modena aufgefundenen Art tatsächlich um die alte *Luperina pozzii* handelt, die Turati l. c. f. 1-4 abbildet. Es möchte sich der Mühe verlohnen, eingehendere Vergleiche des vorhandenen Materials anzustellen, die einem Noctuiden-Spezialisten zu empfehlen wären.<sup>2)</sup>

H. Stichel.

### *Amphypira pyramidea* L.

Als Nährpflanzen für die polyphag lebende Raupe dieser bei uns häufigen Noctuide sind in den mir zur Hand befindlichen Lehrbüchern (Berge 1842, 1910, Hoffmann, Lutz, Spuler, Schreiber, Koch, Eckstein, Warren) verzeichnet: Birke, Buche, Eiche, Gaisblatt, Hasel, Johannisbeere, Pappel, Pflaume, Schlehe, Ulme, Walnuß, Weide, Weißdorn. Sie dürfte demnach an allen unseren heimischen Laubhölzern vorkommen, ein Fund an anderen wie aufgeführten Gehölzarten wäre nichts Auffälliges. Ungewöhnlich indessen erscheint mir die Annahme des „wildes Weines“ *Ampelopsis hederacea* Mchx., des bekannten, aus Nordamerika eingeführten, zu Wand-, Balkon- und Laubenbekleidung dienenden Rebengewächses, auf dem ich am 16. Mai d. Js. in meinem Garten eine fast ausgewachsene und eine etwa halb erwachsene Raupe fressend gefunden habe. Ein aus der Zucht erhaltener Falter besitzt auffällig blasse, graurote Hinterflügel, vielleicht eine Folge der ungewöhnlichen Nahrung.

H. Stichel.

### Beobachtungen über die Lebensweise des *Hydroporus sanmarki* Sahlb.

Im Jahre 1911 teilten die Herren F. Buhk, Hamburg, und H. Baur, Altona, auf S. 96 dieser Zeitschrift ihre Beobachtungen über die Lebensweise

<sup>1)</sup> Die Stelle lautet: „Ove questa specie fosse realmente nuova, proporrei che avesse a portare il nome dello scopritore e quindi a registrarsi: ? *Luperina* Pozzii.“

<sup>2)</sup> Während des Druckes lief von Costantini eine Abhandlung über den Gegenstand ein, die demnächst veröffentlicht werden wird.

des *Hydr. sanmarki* Sahlb. mit. Diese Arbeit kam mir erst am Ende des Jahres 1919 zu Gesicht und sie veranlaßt mich, meine in der Hauptsache gleichen Erfahrungen bekannt zu geben.

Kellner schreibt auf Seite 21 seines „Verzeichnisses der Käfer Thüringens“ vom Jahre 1873: „*Hydroporus sanmarki* Sahlb. Im Thüringer Walde in der Leina, oft an dem Wehr bei der Steigmühle sitzend.“ Diese Notiz veranlaßt mich, an der genannten Oertlichkeit nach dem Käferchen zu suchen. Am Wehre habe ich es nie sitzend gesehen. Am Morgen des 9. Juli 1905 knieté ich am Rande des Baches und spähte lange ohne Erfolg in das klare Wasser. Da kam gegen 10 Uhr morgens die Sonne hinter den Wolken hervor und bald darauf huschten einige *H. sanmarki* und bald immer mehr zwischen den Steinen des Bachgrundes hervor. Ich war mit einem Teesiebchen bewaffnet und fing innerhalb von zwei Stunden gegen 60 Stück der begehrten Art. Im folgenden Jahre fischte ich am 2. September bei Wandersleben, im Gebiete der „Drei Gleichen“, in der Apfelstedt nach Wasserkäfern. Der Grund des Fließchens war auch mit Steinen bedeckt und ich zog das starke Netz durch den steinigen Grund. Wenn der Netzbeutel zum guten Teile mit Steinen gefüllt war, las ich die Steine heraus und sah den übrigen Inhalt nach Käfern durch. *H. sanmarki* Sahlb. war in großer Zahl vorhanden, so daß ich ohne Mühe in kurzer Zeit mehr hätte erbeuten können als im vorhergehenden Jahre im Thüringer Walde. Unter denselben Verhältnissen und auf dieselbe Art und Weise fing ich die Art am 22. Juli 1914 in den Sealpen und zwar im Vésubiebache bei St. Martin de Vésubie.

Zum Schlusse möchte ich mir erlauben, zu einer Bemerkung der Herren Buhk und Baur einen leisen Zweifel beizufügen. Sollten die im Harz mit *H. sanmarki* in einzelnen Exemplaren mitgefangenen *Deronectes* nicht vielleicht *D. elegans* Strm. gewesen sein? Diese Art fing ich auch wiederholt mit *H. sanmarki* an ein und derselben Oertlichkeit. Da ich schon dreimal im Tausche statt *D. 12-pustulatus* F. *Hydroporus elegans* Strm. bekam, eine Verwechslung also schon wiederholt beobachtet worden ist, so wäre mir eine Antwort auf meine Frage sehr erwünscht. Am angenehmsten wäre mir die Mitteilung, daß wirklich *Deronectes 12-pustulatus* F. damals im Harz mitgefangen wurde.

Otto Rapp, Erfurt.

## Literatur-Referate.

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

### Neuere entomologische Literatur. I.

Von H. und W. Stichel, Berlin.

Knörzer, A. Bemerkenswerte Erscheinungen unter der Kleintierwelt der Eichstätter Gegend. — Wissenschaftl. Beilage zum Jahresberichte der [Königl.] Realschule Eichstätt 1913/14. Eichstätt 1914.

Die Arbeit ist dem Bestreben entsprungen, denjenigen, welche sich für die überaus reiche und eigenartige Tierwelt des Jurazuges und die Probleme der Tiergeographie interessieren, Anhaltspunkte für weitere Forschungen zu geben. In der Einleitung wird die geographische Lage und das Aussehen der durch die klimatischen Verhältnisse begünstigten Eichstätter Gegend unter Beigabe von Temperatur- und Niederschlagstabellen geschildert. In der Zusammenstellung sind vorwiegend diejenigen Formen berücksichtigt, welche bezüglich ihrer geographischen Verbreitung und ihrer biologischen Verhältnisse Interesse bieten, und zwar aus den Ordnungen Mollusken, Insekten und Arachnoiden. Unter den Insekten interessieren an dieser Stelle die Lepidopteren, die einen verhältnismäßig umfangreichen Raum der Arbeit beanspruchen. Den meisten ausgewählten Arten werden Anmerkungen über Lebensweise, Entwicklungsgeschichte u. a. gewidmet, wodurch die Arbeit eine besondere Beachtung verdient. Interessant ist das Auftreten von *Arctia maculosa* Germ. im Morsbacher Talgrund. Von verwandten Arten fliegt dort auch *Deiopeia pulchella*. Interessante und seltene Arten stellen auch die Zygaeniden. *Z. achilleae* ist zahlreich an sonnigen Abhängen, sie hat eine ähnliche Verbreitung wie *Endrosa rosida*; *Z. transalpina astragali* Bkh. ist im Spätsommer um Eichstätt eine der häufigsten Zygaenen u. a. m. Ueber Microlepidopteren war es nicht möglich, genaueren Aufschluß zu geben. Der



letzte Teil der Arbeit bringt die Zusammensetzung der Fauna des Eichstätter Jura nach mediterranen, atlantischen und pontischen Arten. Auffallend ist die Zahl der südlichen Formen, für deren Einwanderung hauptsächlich das Donautal in Betracht kommt. Auch etwas alpinen Einschlages kann sich die Eichstätter Fauna rühmen.  
H. St.

Knörzer, A. Beiträge zur Kenntnis der mittelfränkischen Insektenfauna. — Wissenschaftl. Beilage wie vor 1917/18, Eichstätt 1918.

Diese Beilage des Schulberichtes zerfällt in 3 Teile: 1. Zusammenstellung der um Eichstätt vorkommenden Tagfalter und Schwärmer, 2. Systematisches Verzeichnis der im Bezirke Eichstätt beobachteten Schaben und Heuschrecken, 3. Zusätze und Berichtigungen zur wissenschaftlichen Beilage des Schulberichtes 1913/14 (s. vor.).

An dieser Stelle sei nur des 1. und 3. Teiles, soweit er sich auf die Schmetterlinge bezieht, gedacht. Die Zusammenstellung zu 1 enthält etliche 1914 noch nicht erwähnte bemerkenswerte Erscheinungen und ergänzt die Arbeit des entomologischen Vereins Nürnberg „Macrolepidopteren Mittelfrankens“. Bemerkungen über Erscheinungszeiten, über Biologie und Verbreitung gereichen auch dieser Zusammenstellung zum Vorteil. Von *Parnassius apollo* wird erwähnt, daß er sich in 2 Rassen findet: v. *melliculus* (recte *melliculus*) und v. *pseudonomion*. Als Rasse im Sinne einer systematischen Einheit kann indessen nur erstere Form betrachtet werden, während *pseudonomion* eine im gesamten Fluggebiet der Art wiederkehrende Zustandsform ist. Der Frage der Artunterscheidung von *Satyrus hermione* L. und *alcyone* Schiff., die zwar nicht in größerem Umfange Eichstätts, aber in benachbarten Gebieten zu finden sind, widmet Verfasser einige Worte, „man wäre fast geneigt, *alcyone* als die „nördlichere Form“ von *hermione* zu betrachten. Unter den Sphingiden erregt u. a. *Daphnis nerii* L. Interesse, die in besonders großen Exemplaren aus Raupen an Oleanderstöcken des Eichstätter Pfarrgartens erzogen worden ist. In den „Zusätzen“ beschränkt sich Autor auf die Angabe gewisser Eigentümlichkeiten der Eichstätter Zygaenen, von den fast alle in Süddeutschland möglichen Arten dort vorkommen. Diese Angaben dürften bei Spezialisten in dieser interessanten und in ihrem systematischen Zusammenhang teilweise noch recht unsicher analysierten Familie [recte *Anthroceridae*] besondere Aufmerksamkeit erwecken. Jedenfalls wird die Wissenschaft dem Verfasser Dank wissen, daß er sich durch seine Veröffentlichungen an der Lösung zoogeographischer Fragen nicht nur bezüglich der Schmetterlinge, sondern auch anderer niederer Tiere erfolgreich betätigt.  
H. St.

Czižek, Karl. Beiträge zur rezenten Fauna der mährischen Höhlen. I. Teil. — Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums, 15. Bd., p. 13–58. Brünn, 1916.

Anregung zu dieser Arbeit hat das Verzeichnis der von Absolon in den Höhlen des Mährischen Karstes gesammelten Dipteren von M. Bezzi (Atti Soc. Ital. Sc. Natural. v. 46) gegeben, in dem eine Anzahl Fliegenarten aufgeführt wird, deren Vorkommen in Höhlen als reiner Zufall zu betrachten ist. Gerade diese Funde erregten das Interesse des Autors, der dann einige größere und eine Reihe kleinerer Höhlen des mittleren und südlichen Teiles des Mährischen Karstes in verschiedenen Jahreszeiten eingehend in Beziehung auf den Bestand an Dipteren untersuchte. Der Arbeit sind einfache Pläne der besuchten größeren Höhlen beigegeben, diese selbst kurz beschrieben, da es von größter Wichtigkeit ist, die Lokalität genau zu kennen, um die Funde zu erklären, so z. B. das Vorkommen von Chironomiden in der in ganzer Länge von einem Bache durchflossenen Ochoser Höhle, der von außen her in dieselbe eintritt und wahrscheinlich als Zuführungsgang den Larven dieser Mücken dient. Eine weitere interessante und wichtige Frage ist die nach dem Ursprunge der Dipterenfauna der mährischen Höhlen. Keine der für die Höhlen typischen Fliegen hat Verfasser außerhalb im Umkreise der Höhleneingänge, ja nicht einmal unmittelbar vor denselben getroffen, die Annahme, daß viele Dipteren die Höhlen als Schutz gegen Witterungsunbilden aufsuchen, kann Verfasser nicht bestätigen. Zur Lösung der Frage, welche Dipteren in der Nähe der Höhlen oberirdisch leben. müßten allerdings noch eingehendere Untersuchungen angestellt werden, da angenommen werden kann, daß fast alle Höhlenfliegen auf der Oberfläche eine hypogaeae Lebensweise führen und das Auffinden in ihren Schlupfwinkeln große Sorgfalt erfordert. Erinnert wird an das Auffinden der seltenen *Scolioecentra villosa* in Dachsbauen und anderer Dipteren in Maulwurfsnestern. Gelegentlich der Höhlen-

beschreibungen wird der Lebensgewohnheiten der darin lebenden Fliegen gedacht. Im großen und ganzen kommen dieselben Familien in Betracht, die auch aus anderen Höhlen bekannt sind, es fehlen u. a. aber solche Arten, die sonst in den Grotten nördlicher Breiten fast regelmäßig angetroffen werden, so *Macrocera fasciata* und *Heteromyiella atricornis*. Das folgende Verzeichnis der aufgefundenen Dipteren ist familienweise gegliedert, wobei die Arten morphologisch und biologisch behandelt und mit Fangdaten und genauen Fundorten registriert sind. Hervorzuheben sind die Betrachtungen über das mangelnde Flugvermögen der Sciariden, die Auffindung der verschollenen *Epidapus atomarius* Deg. und eine Anzahl auf Seite 54 der Arbeit als neu für die Höhlenfauna Mährens verzeichneter Arten, deren 42, wenn hierin auch etliche enthalten sein mögen, die nicht streng als Hemitroglophile im Sinne Schmitz' zu betrachten sind. Zum Schluß gibt der Autor noch eine Zusammenstellung über die Verteilung der aufgeführten Arten auf die einzelnen Höhlen. H. St.

Schneider-Orelli, O. Temperaturversuche mit Frostspannerpuppen, *Operophtera brumata* L. — Mitteil. der Entomologia Zürich und Umgebung, 1916, p. 134—152.

Die Tatsache, daß unter alpinen klimatischen Verhältnissen die sommerliche Entwicklungsphase bei Tieren und Pflanzen zu Gunsten einer längeren Winterruhe verkürzt werden kann, ist bekannt. Bei *O. brumata* liegt aber die Eigentümlichkeit darin, daß nur das ruhende Puppenstadium der Abkürzung unterworfen zu sein scheint. Es scheint ferner, als wenn der frühere Eintritt herbstlicher Abkühlung der auslösende Reiz sei, der das Ausschlüpfen zur Folge hat. Wenn nun, wie es Tatsache ist, bei überwinternden Puppen vermehrte Wärmezufuhr das Ausschlüpfen beschleunigt, sollte man annehmen, daß bei *O. brumata* eine vermehrte Abkühlung den gleichen Erfolg hätte. Diese viel verbreitete Ansicht wird durch die Versuche Schneider-Orellis nicht bestätigt, im Gegenteil, andauernde starke Abkühlung wirkt auf *brumata*-Puppen entschieden entwicklungshemmend, im Prinzip verhalten sie sich darin also nicht anders als die überwinternden Puppen anderer Schmetterlingsarten. Das Erscheinen der Falter ist demnach nicht einfach die Folge einer starken herbstlichen Abkühlung, sondern der Abschluß komplizierter physiologischer Reifungsprozesse. Die Versuche wurden dergestalt ausgeführt, daß Parallelzuchtungen in Wädenswil (480 m) und auf dem Großen St. Bernhard (2473 m) eingerichtet und künstliche Temperaturversuche angestellt wurden. Ueber das Ergebnis dieser Züchtungen liegen genaue Aufschreibungen vor, aus denen hervorgeht, daß die Dauer des Eizustandes in tieferen Lagen gegen 5½ Monate, im Gebirge noch mehr beträgt, durch hohe Temperatur aber bis auf den fünften Teil verkürzt werden kann, auch das Raupenstadium läßt sich bei erhöhter Temperatur bedeutend reduzieren. Dagegen ist es nicht gelungen, die Puppenruhe (im Tal etwa 5 Monate) auch nur annähernd in entsprechendem Maße abzukürzen. Künstliche wie natürliche Temperaturerniedrigung rief wiederholt eine deutliche, wenn auch nicht sehr bedeutende Verzögerung des Schlüpfens der Falter hervor. Die Veröffentlichung dieser Versuche geschah mit der Absicht, zur Lösung des interessanten Problems, die der Zukunft noch vorbehalten ist, Stoff zu liefern. H. St.

Stiller, Victor. Ueber das Vorkommen und Fang kroatischer Ameisengäste und anderer Käfer (mit Beschreibung einer neuen *Agriilus*-Form). — Entomol. Blätter, v. 14, 1918, p. 126—136.

Eine anschauliche und für Käfersammler lehrreiche Darstellung der Sammel-tätigkeit des Verfassers in den Wäldern von Maksimir nächst Zagreb, wobei dieser nicht nur mit einem besonderen Fangapparat nach Winkler & Wagner hantierte, sondern auch durch künstliche Veränderungen der Nachbargebiete schwer zugänglicher Ameisennester deren Siedelung vergrößerte und für ein erfolgreiches Gesiebe herrichtete. In der Aufzählung der hierbei und in anderen Fällen der Tätigkeit mit dem Käfersieb gesammelten Arten ist mancher interessanter Fund zu verzeichnen und die Schilderung biologischer Verhältnisse der Ameisenkäfer wie ihr Verhalten beim Aussieben ergibt wichtige Fingerzeige für den auf diesem Gebiet weniger erfahrenen Käfersammler. Zur ausgiebigen Wertung hohler Bäume empfiehlt Verfasser vorheriges Abklopfen des Stammes, um die an den Wänden kriechenden *Pinus*-Arten dem Gesiebe zuzuführen. Bemerkungen über den Fang und die Lebensgewohnheiten anderer Coleopteren

seines Sammelgebietes und die Beschreibung einer neuen unter der „Stammform“ vorkommenden „Varietät“: *Agrius elongatus* var. *maksimirus* beschließt die kurzweilige Schrift.  
H. St.

Reichert, Alex. Entomologisches aus Miltitz 1917, 1918, 1919. — Bericht von Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig, 1918, p. 168—176; 1919, p. 185—193; 1920, p. 152—161.

Verf. stellt die auf den Oelpflanzenkulturen der obigen Firma lebenden Insekten fest und beobachtet ihre Lebensweise, besondere Berücksichtigung finden hierbei die Schädlinge. Es werden untersucht: *Rosa damascena* Miller, *R. rubiginosa* L., *Artemisia absinthium* L., *A. dracunculus* L., *Apium graveolens* L., *Petroselinum sativum* Hoffm., *Lavandula vera* D. C., *Hyssopus officinalis* L., *Mentha piperita* L., *Viola odorata* L., *Archangelica officinalis* Hoffm., *Anethum graveolens* L., *Ruta graveolens* L. Die Untersuchungen sind sehr gewissenhaft ausgeführt und die Ergebnisse sind von Interesse für jeden Entomologen. U. a. wird das Vorkommen von *Heliothis scutosa* Schiff., deren Raupen auf *Artemisia dracunculus* vorkamen, für die Gegend von Leipzig endgültig sichergestellt. Verf. berichtet auch von Wanderflügen einer Libellenart (*Libellula 4-maculata* L.?) und einer Fliegenart (*Chlorops didyma* Zett.).  
W. Stichel jr.

Lampert, Prof. Dr. K. Das Leben der Binnengewässer. Dritte, vermehrte, vom Verfasser noch selbst besorgte Auflage. Nach dessen Tode durchgesehen und herausg. von Prof. Dr. R. Lauterborn, Karlsruhe. — Lief. 1—5, p. 1—240, Pl. I—VI, Fig. 1—114. Verlag Chr. H. Tauchnitz, Leipzig. Vollständig in etwa 18 Lieferungen zu je 2,— M.

Mit diesem Werk hat es der Verfasser verstanden, eine angenehme Lektüre mit einem Lehrbuch aquatiler Zoologie so zu verbinden, daß der Leser den Zeilen mit Spannung folgen muß. Den Laien kann es ebenso erfreuen, wie den Wissenschaftler Nutzen bringen. Was die äußere Ausstattung anbetrifft, so kann gesagt werden, daß das Papier und der Druck gut ist. Ganz besonders sei auf die Tafeln und Figuren hingewiesen, die ganz ausgezeichnet ihre Bestimmung erfüllen. — Die vorliegenden Lieferungen gliedern sich in eine kurze Einleitung, einen geschichtlichen Ueberblick und den systematischen Teil. Der letztere umfaßt die Moostierchen (*Bryozoa*), die Weichtiere (*Mollusca*), die Insekten (*Insecta*), die Spinnentiere (*Arachnoidea*) und die Krebstiere (*Crustacea*) z. T. Es wird die Anatomie und Biologie der einzelnen Tiere besprochen und auch zoogeographische und phylogenetische Fragen finden Berücksichtigung. In den Text sind Tabellen eingefügt, mit Hilfe deren man die Gattungen aller Wassertiere bestimmen kann. — So bringt dieses Buch alles, was einem Naturliebhaber zur Unterhaltung, Belehrung, Erforschung und Anregung dienen kann.  
W. Stichel jr.

Duzee, Edward P. van. Catalogue of the Hemiptera of America North of Mexiko excepting the *Aphididae*, *Coccidae* and *Aleurodididae*. — Berkeley 1917. University of California Publications, Entomologie. Vol. 2, pp. I—XIV, 1—902. Preis: brosch. 5 Dollar, geb. 50 Cts.

Während des Krieges wurde von dem bekannten Verfasser ein umfassendes Werk fertiggestellt, das eine bedeutende Lücke in der hemipterologischen Literatur ausfüllt. Das Fehlen eines Katalogs über nordamerikanische Hemipteren erschwerte die Bearbeitung der Tiere in hohem Maße, das Erscheinen eines solchen kann man mit großer Freude begrüßen, umso mehr, als der Katalog sehr gut durchgearbeitet ist, er enthält insgesamt 3198 Arten, deren jede mit Fundortsangaben versehen ist. In der Anordnung ist der Verfasser den schon bekannten Katalogen von Oshanin, Kirkaldy, Lethierry & Severin gefolgt; die Reihenfolge der jedem vorkommenden Namen beigefügten Literaturzitate lassen die Geschichte der Arten sogleich erkennen. Die dabei eingeführten Zeichen sind am Schluß der Einleitung erklärt. In der Einleitung werden ferner Fragen systematischer und nomenklatorischer Art eingehend erörtert. Besonderen Wert hat der Verfasser auf die Fixierung der Gattungstypen gelegt, die er von Mr. O. F. Cook übernommen hat. Die Bezeichnungen sind die folgenden: Orthotype für eine gelegentlich der Originalbeschreibung bestimmte Gattungstypen; Haplo-type für eine Type, die nur durch eine Art repräsentiert wird; Logotype für eine Gattungstypen, die von einem späteren Autor durch Aufteilung oder auf andere Weise bestimmt worden ist; Pseudotype für eine irrtümliche Typenbezeichnung.

Nicht zu unterschätzen ist fernerhin das Literaturverzeichnis, das rund 500 Zeitschriften und Einzelpublikationen enthält. Es folgt ein Index der Gattungen und höheren Gruppen und ein zweiter der Arten. — W. Stichel jr.

Jensen-Haarup, A. C. Taeger (Hemiptera-Heteroptera). — Danmarks Fauna 12 (1912), 171 Abb. im Text, p. 1—300. Preis 4 Kr. 50 Oere.

Jensen-Haarup, A. C. Cikader (Hemiptera-Homoptera). — Ibid. 24 (1920), 79 Abb. im Text, p. 1—180. Preis 6 Kr. 50 Oere. G. E. C. Gads Forlag, Kopenhagen.

Die beiden handlichen Bücher in Klein-Oktav zeichnen sich durch ihren klaren Druck und instruktive Figuren besonders aus. Der Text ist in dänischer Sprache abgefaßt, die vorkommenden lateinischen Namen sind mit Betonungszeichen versehen. Das Vorwort enthält eine umfassende Einführung in die Anatomie, kurze Bemerkungen über Biologie und Systematik der Hemipteren. Es schließen sich hieran an die Bestimmungsschlüssel für Subordnungen, Familien, Gattungen und Arten. Jede Gattung und Art erhält ihre kurze, aber treffende Diagnose, die durch eine Figur erläutert ist. Eine sichere Bestimmung der Tiere wird dadurch gewährleistet. Die Einteilung der Heteropteren ist so gewählt, daß die Hydrocorisen (*Corixidae*, *Notonectidae*, *Nepidae*, *Naucoridae*) vor die Geocorisen gestellt wurden; auch innerhalb der letzteren ist die systematische Reihenfolge der Familien eine andere als die bisher gültige. Die Einteilung der Homopteren zeigt kaum eine Aenderung. Die beiden Bände erfüllen ihren Zweck, die Kenntnis der dänischen Fauna zu verbreiten und dürften jedem Hemipterologen sehr zu empfehlen sein. — W. Stichel jr.

### *Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914.*

Von H. Hedicke, Berlin-Steglitz.

(Fortsetzung aus Heft 1—3, Bd. XV, 1919/20).

Swanton, E. W., New and rare British Plant Galls. — Journ. Bot. 50, London, p. 283—4.

Verf. verzeichnet *Eriophyes geranii* (Can.) auf *Geranium lucidum* und *E. rubiae* Nal. auf *Rubia peregrina* als neu für England.

Taylor, T. H., Cabbage Top in Swedes. — Univers. Leedes Bull. 82, p. 8—21, 5 tab., 11 fig.

Verf. behandelt ausführlich die Lebensweise von *Contarinia nasturtii* Kieff., Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel.

Theobald, F. V., The aphids attacking Ribes, with descriptions of two new species. — Journ. Econ. Biol. 7, p. 94—116, 2 tab., 14 fig.

Behandelt die auf den verschiedenen Arten der Gattung *Ribes* vorkommenden Blattläuse. Von cecidogenen Arten werden *Aphis grossulariae* Kalt., *Macrosiphum lactucae* Schrk., *Rhopalosiphum lactucae* Kalt., *Myzus ribis* L. und *Schizoneura ulmi* L. behandelt.

Toepffer, A., Bestimmungsschlüssel für die europäischen Weidengallen (*Salix*cecidien) nebst Angabe der Arten und Hybriden, auf denen sie gefunden wurden und ihrer geographischen Verbreitung. — Salicologische Mitteilungen 5, München, p. 221—32.

Ein sehr wertvolles Hilfsmittel zum Bestimmen der oft nur schwer unterscheidbaren Weidengallen. Es werden nicht weniger als 76 Cecidien aus Europa festgestellt.

Toepffer, A., Kleiner Beitrag zur Kenntnis arktischer Weidengallen. — Marcellia 11, Avellino, p. 101—3.

Verzeichnis von 10 meist bekannten Gallen auf neuen Substraten. Fundorte sind Archangelsk, Halbinsel Kola und Vardö. Eine *Pontania*-Galle, die der von *P. salicis* Christ (= *viminalis* L. Ref.) sehr ähnlich ist, aber der Blattspreite in etwa 4 mm breiter Fläche aufgewachsen ist, ist neu.

Toepffer, A., Zweiter Beitrag zur Kenntnis arktischer und russischer Weidengallen. — Marcellia 11, Avellino, p. 236—40.

Verzeichnis weiterer 21 Cecidien auf neuen Weidensubstraten verschiedener Herkunft.

Trotter, A., Contributo alla conoscenza delle galle della Tripolitania. — Marcellia 11, Avellino, p. 236—40.

Beschreibung von 20 meist bekannten tripolitanschen Zoocecidien. Neu ist *Aular hypocoi* n. sp., welche die Früchte von *Hypocoum geslini* Coss. et Kral. deformiert.

Uffeln, K., *Epiblema foenella* L. und ihre Varietäten. — Zschr. wiss. Ins.-Biol. 8, Husum, p. 133—7.

Nach einer Erörterung der Variabilität der genannten Art gibt Verf. seine Beobachtungen über Lebensweise und Entwicklung des Falters bekannt.

\*Ventallo, D., Notes cécidologiques. — Bull. Inst. Catal. Hist. Nat. 4, Barcelona, p. 164.

Wüst, V., Die Gallen und ihre Erzeuger. — Ent. Zschr. 26, Frankfurt a. M. p. 19—20.

Verf. berichtet über die Schwierigkeit der Aufzucht vieler Cecidozoen und die von ihm meist mit gutem Erfolg angewandte Methode der Züchtung an der lebenden Pflanze.

Wüst, V., Studien an *Cecidomyia rosaria* Lw. und *albipennis* Wz. — Ent. Zschr. 25, Frankfurt a. M., p. 247—8.

Verf. behandelt die Verbreitung von *Rhabdophaga rosaria* Lw. an den verschiedenen Substraten und beschreibt die oft stark abweichenden Formen der auf diesen hervorgerufenen Gallen. Die Art tritt stellenweise in der Südpfalz schädigend auf. Die zweckmäßigste Bekämpfungsart ist das Absammeln der Gallen im Herbst.

### 1913.

Aulmann, G., Psyllidarum Catalogus. — Berlin, W. Junk, 92 pp.

Systematisch-synonymisches Verzeichnis aller bis 1912 beschriebener Psylliden mit Angabe der Substrate, Verbreitung und Literatur.

Baudyš, E., Ein kleiner Beitrag zu den Gallen von Kärnten. — Soc. ent. 28 Stuttgart, p. 97, 1 fig.

Beschreibung von 5 kärntnischen Zoocecidien. Neu sind: eine Stengelschwellung an *Biscutella laevigata* L. durch *Ceuthorrhynchus* sp. und eine Blättchenfaltung an *Oxytropis campestris* Dc. durch eine Cecidomyide.

Baudyš, E., Neue oder seltene Gallenwirte. — Soc. ent. 28, p. 97.

Liste von acht z. T. neuen Gallensubstraten aus Skandinavien, Istrien und Galizien.

Baudyš, E., Příspěvek k rozšíření hálek v Chorvatsku. (Ein Beitrag zur Verbreitung der Gallen in Kroatien.) — Casopis 10, Prag, p. 119—21.

Verf. verzeichnet 36 Cecidien von verschiedenen Fundorten in Kroatien. *Acer obtusatum* W. K. ist ein neues Substrat für *Pediaspis aceris* Först.

Baudyš, E., Příspěvek k rozšíření mimočeských hálek. — Casopis 10, Prag, p. 29—33. (Tschechisch.)

Verzeichnis von 38 Zoocecidien aus Dalmatien.

Baudyš, E., Prilog poznavanju šiški Dalmacije. (Beitrag zur Kenntnis der Gallen von Dalmatien.) — Glasn. Zemal. Muz. u Bosn. i Hercegov. 25, p. 553—8, 3 fig. (Tschechisch.)

Verzeichnis und Beschreibung von weiteren 43 Cecidien aus Dalmatien. Neu sind: eine knotige Stengelschwellung durch Dipteren an *Allium flavum* L. eine Sproßspitzendeformation an *Cerastium grandiflorum* W. K. durch Cecidomyiden, ein gleiches Cecidium an *Eryngium amethystinum* L. sowie mehrere Substrate.

Baudyš, E., Ein kleiner Beitrag zu den Gallen von Afrika. — Marcellia 12, Avellino, p. 156—9.

Beschreibung von 16 Cecidien aus Natal und Br.-Ostafrika.

Beutenmüller, W., Description of new Cynipidae. — Trans. Am. Ent. Soc. 39, Philadelphia, p. 243—8.

Beschreibung von 7 neuen Gallwespenarten und ihrer Cecidien: *Andricus montezumus* an *Quercus* sp. (Mexiko), *A. fullawayi* an *Qu. lobata* (Kalifornien),



*A. lustrans* (Texas), *A. brevicornis* an *Qu. alba* (New Jersey), *Cynips dimorphus* an *Qu. alba* (Illinois, Florida, Michigan), *C. vacciniiformis* an *Qu. minor* (Texas) und *Dryophanta cressoni* an *Qu. minor* (Texas).

Beutenmüller, W., The North American Acorn Galls with description of new species. — Bull. Brookl. Ent. Soc. 8, Brooklyn, p. 101–5, 1 tab.

Verf. beschreibt die Gallbildungen von sechs amerikanischen Cynipiden, die die Früchte verschiedener Eichenarten deformieren, und gibt Neubeschreibungen zweier weiterer Arten, *Andricus glandulus* und *eldoradensis*, ihrer Lebensweise und Cecidien.

Beutenmüller, W., A new species of *Neuroterus* from Washington. — Canad. Ent. 45, London, Ont., p. 280–2, 1 tab.

*Neuroterus washingtonensis* n. sp. erzeugt an *Quercus garryana* Gallen, die denjenigen von *N. noxiosus* sehr ähnlich sind.

Beutenmüller, W., Notes on some Species of *Cecidomyiidae*. — Canad. Ent. 45, London, Ont., p. 413–6.

Verf. gibt die Diagnosen der Imagines von 5 Gallmücken, von denen bisher nur die Larven und Cecidien bekannt waren; neu sind ferner *Lasioptera podagrae* n. sp., ♂, ♀ und Galle, *Cecidomyia clavula* n. sp. ♀, von der nur die Galle bekannt war, und *Dasyneura hirtipes* O. S. ♂, ♀ und Galle.

Beutenmüller, W., A new species of *Rhodites* from California. — Insec. Insc. menstr. 1, Washington, p. 93–4, 1 Tab.

*Rhodites weldi* ♂ und Galle an *Rosa* sp. aus Californien, in 7200 Fuß Höhe gesammelt.

Beutenmüller, W., A new Species of *Amphibolips*. — Insec. Insc. menstr. 1, Washington, p. 122–3.

*Amphibolips montana* n. sp. erzeugt vermutlich Gallen an *Quercus rubra* (Nordkarolina).

Beutenmüller, W., Description of a new Gallfly (*Andricus decidua*). — Insec. Insc. menstr. 1, Washington, p. 131–2.

Beschreibung des Erzeugers der seit langem bekannten Galle an *Quercus rubra* und *velutina*.

Beutenmüller, W., A new oak gall from Mexico. — Insec. Insc. menstr. 1, Washington, p. 132–4, 1 tab.

*Callirhytis furnessae* n. sp. verursacht an *Quercus* sp. in Mexiko denjenigen von *C. seminator* Harr. ähnliche Zweiggallen. Beschrieben wird ein Einmieter dieser Cecidien, *Synergus furnessana* n. sp.

Borcea, J., Zoocécidies de Roumanie. — Ann. sci. université Jassy 7, Jassy, p. 327–51.

Umfängliches Verzeichnis der bisher in Rumänien aufgefundenen Zoocécidien mit vielen neuen Substraten.

Bullrich, O., Beiträge zur Kenntnis der Cynipidenlarven. — Inaug.-Dissert. Berlin, 55 pp.

Behandelt ausführlich die Anatomie des Darmkanals von *Andricus fecundator* Htg. und kommt zu dem Resultat, daß entgegen den von Réaumur, Beyerinck und anderen aufgestellten Behauptungen die Cynipidenlarven eine Häutung durchmachen und die abgeworfene Haut, wie neben anderen Feststellungen auch die Auffindung von Mandibeln im Darmtraktus beweist, von den Larven aufgefressen wird.

Cook, M. T., The development of insect galls as illustrated by the genus *Amphibolips*. — Proc. Indiana Acad. Sc., 25. ann. Meet.

Allgemeine Darstellung der Entwicklung der Zoocécidien, ihres Baues und ihres Verhältnisses zur Wirtspflanze. Verf. zeigt im besonderen, wie Parenchym und Schutzgewebe unter dem Einfluß der Cecidozoen aus dem Cynipidengenus *Amphibolips* variieren.

(Fortsetzung folgt.)

## Preisermäßigung

älterer Jahrgänge  
der vorliegenden

Zeitschrift für neuere  
Abonnenten derselben:

Neue Folge Band I—VII,  
1905—11 brosch. je 10.— Mk.  
Band VIII—X, 1912—14 desgl.  
je 12.— Mk. Band I—X zu-  
sammen 100.— Mark ausschl.  
Porto. Zurückgesetzte Exempl.,  
soweit Vorrat, mit 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Rabatt.

Von der 1. Folge:

**Illust. Wochenschrift**  
(Zeitschrift) für Entomo-  
logie, nur noch Band I, II,  
IV—IX vorrätig. Preis für diese  
8 Bände 100 Mark, einzelne  
Bände, außer III, je 15 Mk.  
Gewissenhaften Käufern

werden gern

Zahlungserleichterungen  
gewährt.

Nach dem Ausland mit er-  
höhter Valuta erfolgt Um-  
rechnung z. Normal-Friedens-  
kurse bis auf weiteres mit  
50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Abschlag.

396) H. Stichel, Berlin-  
Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.

## == Liste ==

abgebbarer Separata aus  
dieser Zeitschrift

— kostenlos —

zubeziehen vom Herausgeber

**H. Stichel,**

Berlin-Lichterfelde-Ost,  
Lorenzstr. 66. (392)

## Costantini Alessandro

(Reggio Emilia [Italia], Via Bojardi, Casa-Rocca Saporiti)

### vende **Lépidoptères émiiliens**

= ca. 1300 espèces de **Macros**, avec tout leur varietisme  
encore enédit et une grande partie de celui connu jusq'au-  
jourd'hui: = 8000 exemplaires ca., toujours livrables au  
comptant, à un prix très modéré. — Envois à choix, avec  
un textę explicatif, espèce pour espèce, aussi de **Micros**.

### Auswahlsendungen, Art für

**Art!** Meine emilianische Lepidopteren-Sammlung  
— einzig an Seltenheiten und Unica — steht dauernd allen  
Spezialisten der Welt zur Verfügung! Emilianische **Macro-**  
und **Micro-Lepidoptera!** — — Barverkauf. (428)

## Ernst A. Böttcher,

(395

Naturalien- u. Lehrmittel-Anstalt,

Berlin C, Brüderstr. 15, Fernspr.: Zentrum 6246.

Goldene Medaille Weltausstellung St. Louis.

**Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geologie.**

Reichhaltigstes Lager naturhistor. Objekte.

Spezialität: Käfer, Schmetterlinge.

Alle Utensilien für Naturaliensammler.

Kataloge an Leser dieser Anzeige kostenlos.

• • •

== Ankauf ganzer Sammlungen ==

und Ausbeuten; besonders erwünscht:  
Schmetterlinge, Käfer, Schädel, Bälge, Mineralien.

## Alle Bedarfsartikel

für Entomologen; Geräte für Fang, Zucht, Präparation, Bestimmung und  
Aufbewahrung,

### Insekten und Literatur



liefern und ersuchen, kostenlose Zusendung der Kataloge unter Angabe des  
Gewünschten zu verlangen.



Verlag der Koleopterologischen Rundschau

(389

## WINKLER & WAGNER,

Naturhistorisches Institut u. Buchhandlung. WIEN XVIII, Dittesgasse 11.



**Fritz Wagner**, Entomolog. Institut und Buchhandlung für Entomologie, Wien, XVIII., Haizingergasse 4, hält sich zur Lieferung jedweder entomolog. und sonstiger naturwissenschaftlicher **Literatur** bestens empfohlen. Handbücher wie Berge-Rebel, Calwer, Kuhnt, Reitter, Schmiedeknecht, Seitz, Spuler usw. stets lagernd.  Ankauf entomolog. Werke, Sonderabdrucke u. ganzer Bibliotheken. 

**Aplanatische Lupen** — nach Steinheil — eigener Erzeugung in solider Fassung und feinst vernickelten Messingschalen zum Einschlagen, **lichtstark, mit relativ großem Gesichtsfelde, 15, 25 und 35 mal Vergrößerung à M. 90.—**.  
 Zur Untersuchung kleiner und kleinster Insekten hervorragend geeignet.  **Tadellose Ausführung.**  (414)

Die 35fache Lupe ist auch als Stiel-Lupe zum gleichen Preise lieferbar.

**Lupenstativ „Determinator“** — nach Ortner — samt 35 fachen Aplanaten **M. 180.—**.

**Ideal-Stahl-Insektennadeln** (derzeit bestes Nadelfabrikat) pr. 1000 Stück  
 Nr. 000 bis 6, auch in Packungen zu 100 Stück, **M. 40.—**

**Minutiennadeln aus Stahl** nur in Packung à 500 Stück, **M. 40.—**.  
 **Preise freibleibend.** Nach England, Frankreich, Italien, Niederlande, Schweiz und allen übrigen Ländern mit hoher Valuta **50 Prozent Zuschlag.** 

**Hermann Kreye, Hoflieferant, Hannover, Fernroderstrasse 16.**

Postscheckkonto Hannover No. 3018.

**Torfplatten, eigenes anerkannt vorzügliches Fabrikat.**

**Es kostet ein Postpaket (5 kg):**

<b>I. Qualität:</b>	30 cm lang,	23 cm breit,	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> cm stark,	30 Platten	= Mk. 42,—
	30 "	20 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	40 "	= " 36,—
	28 "	20 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	45 "	= " 36,—
	26 "	20 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	50 "	= " 36,—
	28 "	13 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	60 "	= " 29,—
	26 "	12 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	75 "	= " 29,—
	30 "	10 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	80 "	= " 31,—
<b>II. Qualität</b>	28 "	13 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	60 "	= " 17,40
	26 "	12 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	75 "	= " 17,40
	30 "	10 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	80 "	= " 18,60
	26 "	10 "	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	100 "	= " 16,—

**100 Ausschusstorfplatten Mk. 6,—.**

Verpackung pro Paket Mk. 3.50. **Schwarze Klägernadeln:** 1000 St. Mk. 60.—, **weiße Insektennadeln:** 1000 St. Mk. 40.—. **Verstellbare Spannbretter.** Patentamt G.M. 282 588. 34×10<sup>1</sup>/<sub>4</sub> cm Mk. 8.—; 35×14 cm Mk. 10.—. **Unverstellbare Spannbretter** in 3 Größen, **Netzbügel, Spannadeln, Aufklebeplättchen, Insektenkasten, Tötungsgläser usw.**

Man verlange ausführliche Preisliste. (369)

# Zeitschrift

für

## wissenschaftliche Insektenbiologie.

Früher: Allgemeine Zeitschrift für Entomologie.

Begründet von Dr. Christoph Schröder, s. Zt. Husum, Schleswig.  
Der allgemeinen und angewandten Entomologie wie der Insektenbiologie gewidmet.



Herausgegeben

mit Beihilfe des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, wie  
des Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, unter  
Beteiligung hervorragender Entomologen

von

H. Stichel, Berlin.

Die „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“ erscheint in Bänden zu 12 Nummern  
der Band kostet für das Inland im voraus durch den Buchhandel 48,— M., bei direkter  
Zusendung oder durch die Postanstalten jährlich 40,— M., für das Ausland nach  
besonderer Festsetzung (s. Bekanntmachung in Heft 1/2).

Diese Beträge werden durch Nachnahme erhoben, falls sie nicht bis zur Ausgabe der 2. Nummer jedes Bandes  
eingegangen sind. Bei direktem Bezuge auch halbjährliche Zahlung zulässig. Bezugsbestellungen  
gelten nur für einen ganzen Band; erfolgt bis zur Ausgabe des Schlussheftes keine Abbestellung, so gilt der  
Bezug auf einen weiteren Band als verlängert.

Erfüllungsort: Berlin-Lichterfelde. Postscheck-Konto: Berlin Nr. 373 44.

Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift, wie Nachzeichnen der Original-Abbildungen, ist nur mit voller  
Quellenangabe „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“, Berlin, gestattet.

Band XVII.  
Erste Folge Bd. XXVI.

Berlin, den 15. März 1922.

Nr. 3/4.

### Inhalt.

#### Original-Abhandlungen.

	Seite
Alberti, B. Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna Mazedoniens . . .	33
Fahringer, Dr. Josef. Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise einiger Chal- ciden. (Mit 3 Figuren im Text.) . . . . .	41
Werner, F. Spätherbstfauna in der „Buckligen Welt“ . . . . .	47
Werner, F. Vorstadien des Höhlenlebens bei Heuschrecken . . . . .	49
Schrottky, C. Soziale Gewohnheiten bei solitären Insekten . . . . .	49
Stauder, H. Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone. (Mit 1 Karte, 3 Tafeln und 26 Textabbildungen.) (Fortsetzung aus Heft 1/2) . . . . .	58
Stichel jr., W., Entomologische Mitteilungen . . . . .	65

#### Kleinere Original-Beiträge.

Schlott, M. Zwei neue Funde von <i>Pachytilus migratorius</i> L. in Schlesien . . . . .	68
Rosenbohm, A. Sammelverzeichnis von Odonaten . . . . .	68

(Fortsetzung siehe umseitig.)

# Anzeigen.

## A. Kleine Angebote und Gesuche (gebührenfrei).

**Costantini, Aless.**, Reggio-Emilia, Italien bietet an: 4 *Leucania congrua* I., II. Gen., *alopecuri* var. *girata* m. ♂, *fuscilinea*, *dactylidis*, *montium*; *Caradrina leucoptera* Thnhg., *lenta*, *lentina*, *seulinoides*; *Hydrilla hospes* f. *notata* m. ♂♀; *Hadena adusta* v. *subleucorhena* m. ex Apenn. ♂, *pavida* ♂♀ *pass.*; *Mamestra oleracea* var. plur. (sehr interessante) I., II. Gen. u. viele andere Arten gegen bar sehr billig, Tausch höher. Ansichts-, Auswahlend. Erbittete Preisangebote.

**Hugo Schleicher**, Hamburg 21, Goethestraße 46 sucht Histeriden aller Zonen und Literatur hierüber zu erwerben.

**Dr. Jan Obenberger**, Prag-Bubeneč 250 (Czechoslav. Rep.) kauft, tauscht und bestimmt Buprestiden der Erde; besonders kleine Formen, auch vereinzelte und def. Exempl. erwünscht!

**Dr. Schoenemund**, Studienrat, Werden (Ruhr) determiniert Plecopteren und Ephemeren.

**Tr. Locher**, „Iris“, Erstfeld (Uri), Schweiz hat die Standfußschen Schmetterlingsdubl. im Verkaufe; namentl. *Caligula boisd.-fallax*, Formen von *Aglia tau*, Preislisten zur Verfügung

**J. D. Möller**, Wedel b. Hamburg kauft Insekten f. mikrosk. Präparate nach seiner Liste (Parasiten) oder tauscht gegen Präparate.

**G. Reinicke**, Spremberg L., Luisenstraße bietet an: Puppen *Actias selene*, 1 Stück 10 Mk.

**Aug. Nölle**, Haspe i. W. tauscht ausgestopfte Vögel gegen Lepidopteren, Coleopteren, präparierte Raupen, Fraßstücke.

**Prof. O. Scheerpeltz**, Wien VII, Neustiftgasse 121 sucht zu kaufen Staphyliniden-Literatur u. Staphyl., präpar., unpräp., determ., undeterm.

**M. Schukatschek**, Frankfurt a. O. wünscht Käfertausch, Bedingung gute Präparation.

**Adolf Hensel**, Berlin-Schöneberg, Hauptstraße 99 kauft *Arnthoptera lydius. victoriae*, *rubianus*, *supremus*, *chimacra* u. a. bessere Arten, mögl. paarweise. Angebote erbeten.

**Karl Deubel**, Dresden 21, Wittenbergerstraße 94 kauft *Odonata*, *Ephemerae*, *Perlibidae*, *Trichoptera*, *Neuroptera* mit Fundort aller Länder, auch biolog. Material.

**O. Susterer**, Prag-Smichow Nr. 553 kauft und für die europ. Hymen. tauscht Psammodariden (Pompiliden) der ganzen Welt.

**Dr. H. Prell**, Tübingen, Nauklerstr. 23 sucht lebende Schwärmerpuppen in größerer Anzahl (besonders häufigere Arten).

**Dr. Riechen**, Essen-Ruhr, Richard Wagnerstraße 15 wünscht Austausch paläarktischer Käfer. Bedingung saub. Präparat.

**L. R. Natvig**, Zoolog. Museum Kristiania kauft ihm fehlende Bücher und Separata über *Cetonidae* — *Lucanidae*.

Lehrer **Kuntze**, Laband (O-Schl.) kauft und tauscht deutsche Carabiden.

## B. Andere Anzeigen.

Gebühr 60 Pf. für die 3-gespaltene Petitzelle, für das Ausland mit hoher Valuta zum Normal-Friedenskurse bis auf weiteres mit 50% Abschlag, für grössere und wiederholte Anzeigen nach Uebereinkommen.

### Dr. Pötsch & Rüger,

Entomologisches Institut,

Dresden, Pragerstr. 46,

empfehlen ihr großes Lager

paläarktischer und exotischer

**Schmetterlinge** in bester

Qualität. Lieferung aller gangbarer

Schulhalter. Zusammen-

stellung von Serien gespannt,

oder die Exoten auch in Tüten,

bereitwilligst. Es werden alle

Wünsche möglichst berücksichtig.

Unsere Preise sind

durchaus mäßig gehalten.

Einsendung von Wunschlisten

erbeten. (433)

Bekanntem Sammlern machen

wir bereitwilligst Auswahl-

sendungen, Unbekanntem nur

gegen Voreinsendung, Nach-

nahme oder Aufgabe von Referenzen.

Bei Anfragen bitten wir Rückporto gef. beizufügen.

„Iris“ Bd. 24 bzw. ganze Folge; Herrich-Schäffer, „System. Bearb. der Schmett.“ und „Neue Schmett.“; Oberthür, „Etudes d'Entom.“; Maassen-Weymer, „Beitr. z. Schmettkde.“ wie andere Micro- u. Lep.-Exoten-Literatur käuflich gesucht.

Prof. Dr. Chr. Schröder,

431) Berlin-Lichterfelde-Ost.

Suche Hymenopterologen als

### Reisebegleiter

vom 15. VI.—1. VII. nach Süd-sizilien.

**Dr. W. Trautmann**, Nürnberg-Doos, Höfenerstr. 45.

Übernehme auch Aufträge außer auf Lepidopteren. (435)

### == Liste ==

abgebarer Separata aus dieser Zeitschrift

1905—15

— kostenlos —

zu beziehen vom Herausgeber

**H. Stichel**, Berlin - Lichterfelde - Ost,

Lorenzstr. 66. (392)

Unentbehrlich für jeden Sammler!

## Lepidopteren-Liste 58

110 Seiten, Groß-Oktav, ist erschienen. **Prospekte gratis.**  
Die Preise sind zum größten Teil geändert. Infolge der hohen  
Druckkosten wird eine neue große Liste erst in einigen Jahren  
erscheinen. — Ferner: **Coleopteren-Liste 30.** 172 Seiten.

**Preisliste VII** über Hym., Dipt., Hem., Neuropt. und  
Orthopteren, 76 Seiten Groß-Oktav. (419)

**Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas,**  
Dresden-Blasewitz.

## Insekten- kasten.

Biologiekästchen, (420)  
Raupenzuchtkästchen,  
Spannbretter

in sauber. u. solid. Ausführung.

**Julius Baumgärtner,**  
Stuttgart-Gablenberg,  
Hauptstraße 67.

Spezialschreinereif. ent. Geräte.

# Agrias Narcissus

— A. Salkei — A. Claudia — A. Amazonicus —

**Morpho Eugenia** ♂♀ — **M. Metellus** ♂♀ — **M. Perseus** ♂♀ — **M. Rhetenor** ♂  
und ♀ — **M. Adonis** ♂ und ♀ **M. Hecuba** ♂ und ♀  
und viele andere seltene Schmetterlinge.

**Mouhotia Gloriosa** — **Gymnetis Marginesignata** — **Gym. Margineguttata**  
(ab. und Var.) — **Paracupta Le Moulti-Polyeatus aurofasciatus** (sehr hübscher  
Pachyrhynchus der Philippinischen Inseln) und viele interessante Seltenheiten,

**Carabus**, viele Verschiedenheiten des **Chrysocarabus** der schwarzen Berge  
umfassend, teils viele von mir beschrieben, teils noch unbestimmt (in diesem Falle  
werden Sonderabzüge meiner Beschreibungen beigelegt zur Erleichterung der  
Bestimmung).

Lose mit 200 gemischten Ex., 1. Qual. 75 Franken,

Lose mit 200 gemischten Ex., 2. Qual. 50 „

Packung und Porto extra.

Große Anzahl von Gelegenheitslosen und Sammlungen um jede annehmbaren  
Preise zu verkaufen.

Spezialliste zu verlangen, Briefmarken im Werte von Frs. 0,75 beizufügen.

Um mit Rücksicht auf die Markentwertung die Ankäufe zu erleichtern, nehme  
ich Angebote von **Sätzen neuer und gebrauchter Briefmarken** an, von seltenen  
Insekten für Dekorationszwecke, wie der **blaue Morpho. Urania Croesus, Ornitho-**  
**ptera Hecuba** sowie von schwarzen Stahlnadeln.

Ich bin Käufer von ganzen Sammlungen und Originallosen, ebenso von Selten-  
heiten und schönen Stücken für Dekoration.

Ich versende meine Verkaufskataloge über Käfer und Schmetterlinge gegen  
Fr. 1,75 in Briefmarken, Gebrauchs-Kataloge für entomolog. Dekoration gegen  
Fr. —,75 in Briefmarken.

Tauschvorschläge für Käfer und Schmetterlinge willkommen. Seltene **Agrias,**  
**Morpho** und **Heliconius.**

Ich benachrichtige meine Kunden, daß ich das Kabinett **Max Bartel** (Paläarktische  
Falter) und die Entomologische Abteilung des Kabinetts **Kosmos** von **Herm. Rolle**  
in **Berlin** gekauft habe. Beide Sammlungen sind gegenwärtig in Paris und ich  
versende Kataloge gegen Fr. —,50 in Briefmarken bez. Bartel und gegen Fr. —,75  
bez. Rolle.

Referenz: Alfred Kernen, Verlag, Stuttgart.

(430)

**E. Le Mout,** Entomologe,  
Paris. 4, Rue Duméril.



## Preisfestsetzung

älterer Jahrgänge  
der vorliegenden

**Zeitschrift für neuere  
Abnonten derselben:**

Neue Folge Band I—VII,  
1905—11 brosch. je 12.— Mk.,  
Band VIII—X, 1912—14 desgl.  
je 15.— Mk., **Band I—X zu-**  
**sammen 120.—** Mark, Bd. XI  
bis XV je 18.— Mk., Bd. XVI  
20.— Mk. ausschl. Porto.

Von der 1. Folge:

**Illust. Wochenschrift  
(Zeitschrift) für Entomo-**  
**logie**, nur noch Band I, II,  
IV, VII—IX vorrätig. Preis  
je 20.— Mk.

Gewissenhaften Käufern  
werden gern

**Zahlungserleichterungen**  
gewährt.

Nach dem Ausland mit er-  
höhter Valuta erfolgt Um-  
rechnung z. Normal-Friedens-  
kurse bis auf weiteres mit  
50% Abschlag.

396) **H. Stichel**, Berlin-  
Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.

## Pyrrhocoris

### apterus L.

(Gemeine Feuerwanze).  
Imagines aus allen Gegenden,  
namentlich außerdeutschen,  
mit genauer Fundortangabe  
gegen Erstattung der Auslagen  
für wissensch. Zwecke gesucht.

**W. Stichel jr.**,

421)

and. rer. nat.,  
**Berlin-Lichterfelde**,  
Lorenzstr. 66.

## Ernst A. Böttcher,

(395

Naturalien- u. Lehrmittel-Anstalt,

**Berlin C**, Brüderstr. 15, Fernspr.: **Zentrum 6246.**

**Goldene Medaille Weltausstellung St. Louis.**

### Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geologie.

Reichhaltigstes Lager naturhistor. Objekte.

Spezialität: **Käfer, Schmetterlinge.**

**Alle Utensilien für Naturaliensammler.**

Kataloge an Leser dieser Anzeige kostenlos.

=====  
**Ankauf ganzer Sammlungen**  
=====

und Ausbeuten; besonders erwünscht:  
Schmetterlinge, Käfer, Schädel, Bälge, Mineralien.

## Handbuch der Entomologie.

Bearbeitet von: Dr. C. Börner, Naumburg a. S.; Prof. Dr.  
E. Deegener, Berlin; Prof. Dr. K. Eckstein, Eberswalde;  
Dr. A. Handlirsch, Wien; Prof. Dr. O. Heineck, Alzey;  
Dr. K. Holdhaus, Wien; Dr. Günther Just, Berlin-Dahlem;  
Dr. H. v. Lengerken, Berlin; Prof. Dr. J. Nußbaum †,  
Lemberg; Dr. O. Prochnow, Berlin-Gr.-Lichterfelde; Dr.  
L. Reh, Hamburg; Prof. Dr. Ew. H. Rübsaamen †, Berlin;  
Prof. Dr. Chr. Schröder, Berlin-Lichterfelde.

Herausgegeben von

**Prof. Dr. Chr. Schröder,**

**Berlin-Lichterfelde.**

In drei Bänden.

Bis Ende 1921 ist erschienen:

Lieferung 1—7 (enthaltend: Bd. I, S. 1—560 und Bd. III,  
S. 1—368).

Preis: je Mk. 20.—.

(429

**Verlag von Gustav Fischer in Jena.**

## Alle Bedarfsartikel

für Entomologen, Geräte für Fang, Zucht, Präparation, Bestimmung und  
Aufbewahrung,

### Insekten und Literatur

liefern und ersuchen, kostenlose Zusendung der Kataloge unter Angabe des  
Gewünschten zu verlangen.

Verlag der Koleopterologischen Rundschau

(389

## WINKLER & WAGNER,

Naturhistorisches Institut u. Buchhandlung. WIEN XVIII, Dittesgasse 11.

## Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

### *Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna Mazedoniens.*

Von **B. Alberti**, Berlin.

#### A. Allgemeiner Teil.

Das ausgedehnte Gebiet im südlichen Teile der Balkanhalbinsel, welches unter dem Begriff der ehemals türkischen Provinz Mazedonien zusammengefaßt wird, gehört wohl zu den in entomologischer Hinsicht am wenigsten bekannten Gegenden Europas. Erst im letztverflossenen Jahrzehnt hat auch hier die Forschung intensiver eingesetzt, wenngleich noch keineswegs in dem Maße, daß sie bereits jetzt ein auch nur einigermaßen vollständiges Bild von der Fauna des Landes zu geben vermöchte.

Die erste, zur Kenntnis weiterer Fachkreise gelangte Arbeit über die Schmetterlingsfauna Mazedoniens verdanken wir Prof. Rebel, der in dem 1913 erschienenen 3. Teil seiner ausgezeichneten „Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer“\*) Mitteilungen über eine größere Zahl von Arten macht, die zumeist auf Studienreisen österreichischer Forscher gesammelt worden waren. Die nächsten Jahre brachten dann weiterhin als Ergebnisse langjähriger Forschung und Sammeltätigkeit von bulgarischer Seite eine Reihe von Abhandlungen. Mit Ausnahme der kürzlich in dieser Zeitschrift erschienenen Arbeiten von Dr. Jw. Buresch und von Al. K. Drenowsky über die Fauna der ostmazedonischen Grenzgebirge Pirin-, Maleschewska- und Belasitzaplanina (Bd. XIV, XV und XVI) wurden leider alle diese Mitteilungen, soweit sie mir bekannt sind,\*\*\*) ebenso wie auch eine von Rebel in seinen „Studien“, Teil III erwähnte ältere Abhandlung\*\*\*) nur in bulgarischen Zeitschriften und in bulgarischer Sprache veröffentlicht, sodaß ihre Beschaffung und die Kenntnisnahme ihres Inhaltes mit Schwierigkeiten verknüpft sind.

Erhebliche Fortschritte in der Erforschung des Landes dürften während des Weltkrieges gemacht worden sein, bot doch die mehrjährige Besetzung großer Teile Mazedoniens durch deutsch-bulgarische Truppen eine überaus günstige Gelegenheit zu intensiver Forschungsbetätigung in diesem abgelegenen Gebiete Europas. In seiner Arbeit über das Pirin-Gebirge erwähnt Buresch denn auch als erster verschiedentlich Funde aus den damals besetzten Landesteilen. Hoffentlich folgen nunmehr nach Abschluß des großen Krieges bald weitere Mitteilungen über Sammelergebnisse, so daß eine Zusammenstellung der

\*) Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, Wien 1903. Bd. XVIII (Teil I), 1904, Bd. XIX (Teil II), 1913, Bd. XXVII (Teil III).

\*\*) Dr. Jw. Buresch, „Beitrag zur Lepidopterenfauna von Thrazien und Mazedonien.“ Zeitschr. d. bulg. Akad. d. Wissensch., Bd. XII. Sofia 1915. Jw. Buresch und D. Jitscheff. „Zweiter Beitrag zur Erforschung der Lepidopterenfauna von Thrazien und Mazedonien und der Nachbarländer.“ Arbeiten der bulgar. Naturf. Gesellsch. Bd. VIII, p. 151—97. Sofia 1915.

\*\*\*) A. Dimitroff, „Schmetterlinge aus der Umgebung von Bitou (Monastir).“ Period. Zeitschr. Bd. LXX. Sofia 1909, p. 134—45.

zweifelloß sehr interessanten Fauna ohne größere Lücken in absehbarer Zeit ermöglicht wird.\*)

Zur Erreichung dieses Zieles mögen auch die nachfolgenden Zeilen einen geringen Beitrag liefern. Sie bringen das Ergebnis einer viermonatigen Sammeltätigkeit in der nächsten Umgebung des Ortes Drenovo in Zentralmazedonien.

Wenn man mit der Bahn von Uesküb kommend durch das Vardar-Tal fährt, so gelangt man unterhalb Veles zu der kleinen Ortschaft und Bahnstation Gradsko, unweit vom Einflusse der Černa in den Vardar gelegen. Von hier führt eine Straße über eine Strecke von 20 km in dem breiten Tal der Černa entlang und dann weiter das Tal des dort von Westen einmündenden Rajec-Baches aufwärts über den Pletvar-Paß nach Prilip und Monastir. Die Ortschaft Drenovo liegt eine kurze Strecke oberhalb der Einmündung des Rajec in die Černa auf der Südseite des erstgenannten Baches, etwa 100 m über der Talsohle und 300 m über dem Meere.

Hier verweilte ich in militärischer Eigenschaft vom 25. März bis zum 15. Juli 1917 im Anschluß an einen von Mitte November 1916 bis zum 24. März 1917 währenden Aufenthalt an verschiedenen Punkten der Pelagonia-Hochebene nördlich von Monastir. Die entomologischen Ergebnisse während dieser Zeit waren natürlich nur ganz unbedeutende gewesen. Als letzte Falter des alten Jahres waren bis Ende November noch ganz vereinzelt *Colias edusa* F., *Chrysophanus phlaeas* L., *Plusia gamma* L. anzutreffen, während im neuen Jahre — es war dieses, wie erinnerlich, in den ersten Monaten ein außerordentlich kaltes — als erste Falter *Vanessa urticae* L. und *polychloros* L. in je einigen Exemplaren gegen Mitte März hervorkamen. Sie blieben auch die einzigen bis zum 24. März beobachteten Arten. An diesem Tage konnte ich der immer noch recht kalten Pelagonia-Ebene Lebewohl sagen und wurde nach Drenovo versetzt. Hier, in beträchtlich geringerer Höhenlage, herrschte bereits warmes Frühlingswetter, und recht heiß brannte die Sonne schon in das schattenlose, staubige Tal des Rajec-Baches. An Faltern flogen bereits in einiger Anzahl *Pieris daphidice* forma *bellidice* O., *Colias edusa* F., *Macroglossa stellatarum* L., *Biston graecarius* Stgr. und andere. Täglich gesellten sich hierzu neue Formen, und entsprechend der rasch sich entwickelnden Pflanzenwelt waren auf den steinigen Wiesenhängen und in Bachgründen bald allenthalben zahllose Scharen von Faltern, zumeist Hesperiden und Lycaeniden, anzutreffen.

Die dienstliche Tätigkeit hinderte mich leider daran, Ausflüge in die weitere Umgebung meines Standortes zu unternehmen, und auch die eingehende Durchforschung der unmittelbaren Umgebung von Drenovo wurde durch sie stark beeinträchtigt. Die Grenzen des hier berücksichtigten Gebietes sind daher recht enge. Sie verlaufen über Drenovo als südöstlichsten Punkt auf halber Höhe des südlichen Talhanges entlang bis zum Rande eines dichten Buschwaldes in etwa 500 m Seehöhe oberhalb der Ortschaft Grbavac, von hier abwärts über das Dorf Rajac quer durch das Tal hindurch und nördlich des Baches über die Ortschaft Debrišta zurück. Das ganze Gebiet umfaßt

\*) Einzelne Angaben über Forschungsergebnisse während des Krieges enthält das neu erschienene Werk von F. Döflin „Mazedonien“, Jena 1921.

somit wenig mehr als 12—13 qkm. Der Rajec-Bach durchfließt es in breitem, geräumigem Bett. Nur in der Mitte der Talstrecke windet er sich durch eine starke Einschnürung hindurch. In einer 100 m tief steil eingeschnittenen Schlucht, der Klisura von Drenovo, durchbricht er hier einen Querriegel des Gebirges, um sodann wenig mehr als zwei Kilometer östlich in die weite Černa-Ebene und in das Tikveš-Becken einzutreten.

Das Gelände steigt nördlich des Rajec zu kaum mehr als 100 m Höhe an, während der südliche Hang allmählich 400—500 m Höhe über der Talsohle erreicht. Auf beiden Seiten sind die Hänge durch zahlreiche Seitentäler und tief ausgearbeitete Regenschluchten stark zergliedert.

Der geologische Aufbau des Gebietes ist wenig einheitlich. In der Hauptsache setzt sich das Gebirge aus Kalkgesteinen zusammen, doch finden sich, besonders auf der südlichen Talseite, auch Sand- und Tonablagerungen von nicht unerheblicher Mächtigkeit.\*)

Sehr verschiedenartig sind beide Seiten des Tales in Bezug auf ihren Vegetationscharakter.\*\*\*) Nördlich des Rajec ist das Gelände trocken und steinig und, abgesehen von den Bachrändern, wo sich stellenweise dichtes Buschwerk und kleine, trockene Wiesenstreifen finden, nur hier und da mit einzelnen Juniperus- und dornigen Paliurus-Sträuchern, sowie einer spärlichen, im Frühling zart grünen und blumigen, im Sommer aber verdorrten Grasnarbe bewachsen, die allenthalben durch nacktes Gestein unterbrochen wird und vielfach ausgedehnten Schutt- und Geröllhalden Platz macht. Der südliche Talhang dagegen ist, wie schon angedeutet, in seinem obersten Teile mit dichtem Buschwerk und stellenweise niederem Buschwald bedeckt. Infolgedessen trocken auf der Südseite des Tales auch in den Sommermonaten die Bachrinnen nicht völlig aus, während sie nördlich des Rajec schon im Frühjahr meist wasserlos sind.

Unterhalb der Buschzone bietet der Südhang einen bunten Wechsel von Mais-, Getreide- und Mohnfeldern, Tabak- und damals meist verwilderten Weinpflanzungen, ferner Wiesenflächen, unbebauten Aeckern, Hecken und buschdurchsetzten Oedflächen, sowie überall in das Gelände eingesprengten felsigen Stellen. Unmittelbar an den Bachufern gedeiht eine überaus üppige und mannigfaltige Vegetation. Hier fast allein finden sich auch hin und wieder stärkere Bäume, stellenweise sogar zu kleinen Gruppen vereinigt. Nußbäume machen einen großen Teil des Baumbestandes aus, daneben finden sich noch Weiden, — diese be-

\*) Ueber die geologischen Verhältnisse des Gebietes vergl. J. Cvijič. „Grundlinien der Geographie und Geologie von Mazedonien und Altserbien.“ Petermanns Mittlgn., Ergänzungsheft 162. Gotha 1908, sowie

F. Kossmat, „Mitteilungen über den geologischen Bau von Mittelmazedonien.“ Berichte über d. Verhdlgn. d. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig. Math.-Physikal. Klasse. 1918.

\*\*) Ueber die floristische Stellung des Gebietes innerhalb der Balkanhalbinsel vergl. L. Adamovič, „Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel.“ Denkschrift der k. Akademie d. Wissensch. Wien 1907. Eine anschauliche Schilderung der Flora jener Gebirgsgegend zwischen Vardar und Pelagoniaebene gibt Dr. Th. Herzog: „Botanische Studien eines Frontsoldaten in Mazedonien“, Allgem. bot. Ztschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie, 24. und 25. Jahrg., Nr. 1—8, 1918/19.

sonders an den Ufern des Rajecbaches —, ferner Pappeln und Obstbäume, meist *Ficus carica* und *Prunus*-Arten. An vorherrschenden Buschgewächsen gedeihen neben den erwähnten *Juniperus*- und *Paliurus*-Sträuchern auf der Nordseite des Tales vornehmlich *Rubus*-Arten, ferner rankende *Clematis vitalba* und an wenigen Stellen auch größere *Syringa*-Bestände. Südlich des Rajec wachsen neben den vorerwähnten noch verschiedene Formen wilder Rosen, ferner strauchförmige *Quercus*- und *Prunus*-Formen sowie zahlreiches anderes Buschwerk. Der niedere, fast undurchdringliche Buschwald im oberen Teile des südlichen Talhanges ist in der Hauptsache aus sommergrünen Eichen-, Buchen- und Haselnußbeständen zusammengesetzt. Ihm stellenweise vorgelagert ist eine Zone mit niederem, weniger dichtem Eichengebüsch. Diese Buschzonen reichen jedoch nur oberhalb des Ortes Grbavac in geringem Umfange in das hier berücksichtigte Gebiet hinein. Im übrigen weist das Tal neben der sich unmittelbar an den Bachrändern galeriewaldartig entlangziehenden Buschvegetation nur wenige isolierte Flächen mit größeren Buschbeständen, zur Šibljak-Formation gehörig\*), auf.

Die hauptsächliche Entwicklungszeit der Pflanzenwelt fällt in die Monate April und Mai. Zu dieser Zeit bedecken sich unter der Wirkung der Niederschläge des Winters und der ersten Frühlingswochen die Berghänge fast allenthalben mit einer zarten, überaus blumenreichen, aber meist schütterten Pflanzendecke. Farben- und formenprächtige Blütenpflanzen mannigfaltigster Art entwickeln sich dann auf Felsentriften und in Bachgründen und sprießen überall aus den Gesteinsritzen steiler Bergwände hervor. Doch schon mit dem Beginn des Juni und dem damit einsetzenden regenarmen, nur einzelne, aber heftige Gewitterregen bringenden Sommer macht sich ein rasches Wiederverdorren der Kraut- und Staudenvegetation bemerkbar; allein in den Bachniederungen und an wenigen anderen geschützten Stellen vermag sie den sengenden Sonnenstrahlen noch standzuhalten. Wenig später hat dann, nur hier und da durch dunkle Buschvegetation unterbrochen, das ganze Gelände weithin die monotone graugelbe Färbung kahler Gesteinsmassen und verdorrter Grasflächen angenommen.

Entsprechend der außerordentlichen Mannigfaltigkeit in der Art wie in der Zusammensetzung der Vegetation waren die faunistischen Ergebnisse recht günstige, und wenn mir auch aus eigener Anschauung eine Vergleichsmöglichkeit mit anderen Gegenden der Balkanhalbinsel und besonders Mazedoniens fehlt, so glaube ich doch in der Annahme nicht fehlzugehen, daß die Umgebung von Drenovo als ein entomologisch ganz besonders reiches Gebiet angesehen werden muß und überdies als ein Gebiet mit stark ausgeprägtem orientalischen Faunencharakter. Ob es in letzterer Hinsicht eine bevorzugte Sonderstellung anderen Gegenden Mazedoniens gegenüber einnimmt, ist bei der geringen Durchforschung des Landes zur Zeit wohl noch nicht zu übersehen. Immerhin mag die Nähe des Vardar-Tales nicht ohne Einfluß auf die Gestaltung der Fauna geblieben sein, stellt es doch eine günstige Zugstraße für südliche Formen, also insbesondere für griechische Faunenelemente, dar und ist durch ein warmes Klima entsprechend der tiefen

\*) Vergl. hierüber L. Adamovič, „Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer.“ Leipzig 1909. W. Engelmann.

und geschützten Lage ausgezeichnet. So läßt sich wohl annehmen, daß die von Buresch und von Doflein (C. c.) erwähnten, bei Veles erbeuteten Formen *Chaerocampa alecto* L., *Papilio alexanor* Esp. und *Euchloë gruneri* H. S. ihren Einwanderungsweg das Vardar-Tal aufwärts genommen haben. Eine gründliche Durchforschung des Tales, wie sie meines Wissens bisher noch nicht stattgefunden hat, und ein Vergleich seiner Fauna mit der anderer Gegenden des Landes würde vielleicht interessante Ergebnisse liefern. Für die Beurteilung der Fauna von Drenovo ist es überdies bemerkenswert, daß nach Cvijič (l. c. p. 221) das Tikveš-Becken, an dessen Südwestrande der Ort gelegen ist, das wärmste Gebiet Mittelmazedoniens ist, so daß dort die Saaten im allgemeinen etwa einen Monat früher reif werden als im Becken von Uesküb oder auf der Pelagonia-Ebene.

Einige bei Drenovo aufgefundene Formen, die bisher aus Mazedonien nicht bekannt waren und im übrigen auf der Balkanhalbinsel nur aus Griechenland nachgewiesen sind oder doch zum mindesten dort das Schwergewicht ihrer Verbreitung zu haben scheinen, sind: 1. *Gonepteryx farinosa* Z., 2. *Hesperia phlomidis* H.-S.\*), 3. *Thanaos marloyi* B.\*\*), 4. *Cleophana dejeanii*\*\*\*) und 5. *Leucanitis cailino* Lef. Hiervon waren Nr. 1, 2 und 4 in beträchtlicher Anzahl zu beobachten. Für Nr. 2 und 3 findet sich in der Bestimmungsliteratur und in Katalogen allerdings vielfach die südliche Türkei als Verbreitungsgebiet angeführt. Sie dürften demnach in früherer Zeit dort bereits gefangen worden sein, ohne daß uns aber meines Wissens bestimmte Literaturunterlagen für jene Angaben zur Verfügung ständen. Vielleicht sind sie auf Sammler E. v. Frivaldskys zurückzuführen, die in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mehrfach in der damaligen Türkei gesammelt haben.

Die oben angeführten Formen erhalten durch ihr Auffinden bei Drenovo eine neue nördliche oder nordöstliche Verbreitungsgrenze auf der Balkanhalbinsel.

Ihnen gegenüber lassen sich aber auch eine Reihe von Arten anführen, die der griechischen Fauna zu fehlen scheinen, so *Argynnis hecate caucasica* Stgr., *Heliodes rupicola* Schiff. und vor allem *Thais cerisyi ferdinandi* Stich. In gleicher Weise wie *Satyrus anthelea amalthea* Friv. für die südwestlichen Gebiete der Balkanhalbinsel besonders charakteristisch erscheint, ist es *Thais cerisyi ferdinandi* Stich. für die südöstlichen. In Mazedonien fliegen beide Arten wohl überall gemeinsam und bilden daher einen wichtigen Faktor für die Charakterisierung des Landes als Uebergangsgebiet zwischen der Fauna der südöstlichen und der der südwestlichen Balkanhalbinsel.

Der stark orientalische Faunencharakter des Gebietes ergibt sich auch aus der Betrachtung folgender Arten, die allerdings weniger durch ihr Vorkommen an sich, als vielmehr durch ein recht zahlreiches Auftreten bemerkenswert sind: *Leptidia duponcheli* Stgr., *Melanargia larissa taurica* Rüb., *Lampides balcanicus* Frr., *Hesperia sidae* Esp., *Macroglossa croatica* Esp., *Cleophana olivina* H.-S., *Leucanitis stolidus* F. und *Biston*

\*) Die Art wurde neuerdings in der Form *dalmatica* Rbl., zu der auch die mazedonischen Stücke zu zählen sind, in Dalmatien aufgefunden. Vergl. die „Verhandl. der zoolog. botan. Gesellschaft. zu Wien 1919“.

\*\*\*) Neuerdings auch aus Albanien bekannt.

\*\*\*) Auch aus Albanien nachgewiesen.



*graecarius* Stgr. Wenn im Gegensatze hierzu es mir nicht gelang, eine große Zahl unserer gewöhnlichsten mitteleuropäischen Tagfalter, wie *Pieris brassicae* L., *rapae* L., *Leptidia sinapis* L., *Gonepteryx rhamni* L., *Vanessa antiopa* L., *Melanargia galathea* L., *Chrysophanus virgaureae* L., *dorilis* Hufn. und andere, aufzufinden, einige weitere verhältnismäßig nur recht spärlich vertreten waren, wie: *Pieris napi* L., *Vanessa io* L., *urticae* L., *polychloros* L., *Chrysophanus phlaeas* L. und andere, so mag dies im einzelnen im gewissen Sinne Zufall sein, im ganzen läßt es aber doch ein starkes Zurücktreten mitteleuropäischen Einflusses erkennen.

Als neu für die Balkanhalbinsel seien schließlich noch erwähnt: *Mamestra mendax* Stgr., *Rhodostrophia badiaria* Frr., die beide in Mazedonien eine neue nordwestliche Verbreitungsgrenze erhalten; sowie *Dyspessa salicicola* Ev. Während das Vorkommen der ersten beiden Arten in Mazedonien wohl von einigem faunistischen Interesse, sonst aber nicht weiter verwunderlich ist, da sie im benachbarten Kleinasien ebenfalls verbreitet sind, dürfte das Auffinden von *Dyspessa salicicola* Ev. recht bemerkenswert sein, liegt doch das bisher bekannte Verbreitungsgebiet der Art in Südrußland und Armenien, ist also durch weite Länderstrecken von dem neuen Fundort getrennt. Es dürfte aber wohl anzunehmen sein, daß die Art auch in Kleinasien, vielleicht auch in Bulgarien und Rumänien verbreitet ist, und nur ihre relative Seltenheit und die verborgene Lebensweise in den Entwicklungsstadien ein Auffinden dort bisher verhindert haben.

In Anbetracht der Verschiedenartigkeit beider Seiten des Rajec-Tales bezüglich ihres Vegetationscharakters ist auch ihre Fauna sehr verschieden zusammengesetzt. Auf der Nordseite findet sich als natürliche Folge der Einförmigkeit der Vegetation eine artenärmere einheitlichere Fauna als auf der Südseite. Sie setzt sich in der Hauptsache aus einigen wenigen, aber überaus individuenreichen Arten zusammen. Solche vorherrschenden Formen sind im April und Mai *Callophrys rubi* L., *Lycaena icarus* Rott., *bellargus* Rott., *Carcharodus alceae* Esp., *Hesperia orbifer* Hbn., *serratulae major* Stgr. und *armoricanus* Obthr. Im Juni und Juli stellen sich dann als neues vorherrschendes Faunenelement die Satyriden ein mit *Melanargia larissa taurica* Rüb., *Satyrus briseis meridionalis* Stgr., *semele* L., *anthelea amalthea* Friv., *Epinephele jurina* L. und *lycaon* Rott. Im Gegensatze hierzu tritt südlich des Rajec in der Verbreitung der Arten vielfach eine starke lokale Beschränkung in Erscheinung, so daß wohl einzelne Formen wie *Thais cerisyi ferdinandi* Stich. und *Zygaena carniolica* Scop. auf ihren Flugplätzen einen großen Individuenreichtum entwickeln und dort zeitweilig dominieren, der Gesamteindruck aber ein durchaus wechsellvoller ist.

Im nachfolgenden zweiten Teil sind alle erbeuteten oder sicher beobachteten Formen in der Reihenfolge des Staudinger-Rebelsehen Katalogs von 1901 aufgezählt. Bei den wenigen Formen, für die keine Beleg-Exemplare vorhanden sind, ist dies ausdrücklich hervorgehoben oder angegeben, daß sie nur beobachtet wurden. Bemerkte sei noch, daß der Fang eines großen Teiles der Heteroceren-Ausbeute einer ausgedehnten elektrischen Lichtanlage, die dem Betrieb einer Feld- und Seilbahn diente, zu verdanken war. Bedauerlich ist es nur, daß diese ungemein günstige Gelegenheit zur intensiven Erforschung der Heteroceren-Fauna des Gebietes infolge meiner dienstlichen Tätigkeit und anderer Umstände nicht voll ausgenutzt werden konnte.

## B. Systematischer Teil.

*Papilionidae.*

1. *Papilio podalirius* L. In der 1. Generation von Anfang April bis Anfang Juni an Berghängen und Bachufern nicht selten. Eines der gefangenen ♀♀ hat auffallend lange Schwänze, wie sie sich sonst nur bei der weitaus häufigeren Sommerform finden. Diese flog von Ende Juni ab als g. aest. *zanclaeus* Zett. und Uebergängen hierzu, bei welch' letzteren der Hinterleib nur geringe Spuren weißer Bestäubung aufweist. Die Falter der Sommerform waren besonders häufig in einem Bacheinschnitt südlich des Rajec, wo sie sich im Sonnenschein zahlreich auf feuchten Sandablagerungen tummelten.

2. *Papilio machaon* L. Von Anfang April bis Anfang Juni und wieder in zweiter Generation von Mitte Juni ab. Der Falter war nicht selten, flog aber immer nur vereinzelt an trockenen Grashängen, in der Mittagssonne oft auch an sandigen Uferstellen des Rajec-Baches.

3. *Thais cerisyi ferdinandi* Stich. Von Mitte Mai bis Ende Juni ziemlich lokal südlich des Rajec, aber an den Flugplätzen sehr häufig. Besonders zahlreich auf einer hoch mit *Aristolochia clematis* überwucherten Weinpflanzung.

4. *Thais polyxena* Schiff. April und Anfang Mai auf feuchten Wiesen und verwilderten Weinpflanzungen stellenweise sehr häufig. Die Raupe später an den Flugplätzen von *ferdinandi* sehr zahlreich.

*Pieridae.*

5. *Aporia crataegi* L. Mai, Juni. Einzeln, aber nicht selten auf Wiesen und in Bacheinschnitten.

6. *Pieris napi* forma *napaeae* Esp. Vereinzelt von Mai bis Juli in vegetationsreichen Bacheinschnitten.

7. *Pieris daphidice* L. In der Frühjahrsform *bellidice* O. häufig auf trockenen Wiesen und brachliegenden Aeckern von Ende März bis Ende April. Die Nominatform von Mitte Mai ab an ebendenselben Flugplätzen überall häufig. Unter ihr fing ich am 30. Juni ein ♀, bei dem der Zellschlußfleck der Vorderflügel auseinandergelassen ist und mit allmählich abnehmender Dichte der schwarzen Schuppen einen großen Teil der Vdflg. bedeckt. Unterseits macht sich auf den Hinterflügeln eine Reduktion der weißen Fleckenzeichnung bemerkbar dergestalt, daß mit Ausnahme der weißen Randflecke und eines schmal keilförmigen Flecks im Diskus die weiße Zeichnung, insbesondere die beiden Flecke im Wurzelfelde, durch grüne Schuppen verdrängt ist. Die Form entspricht in mancher Hinsicht der ab. *anthracina* Schulz. \*)

8. *Euchloë belia* forma (g. aest.) *ausonia* Hb. Im Mai und Juni vereinzelt auf Aeckern und grasbewachsenen Hügeln südlich des Rajec.

9. *Euchloë cardamines* L. Von Mitte April bis Mitte Mai nicht selten in buschreichen Bachtälern, in denen der Falter unaufhaltsam auf- und abstrich und daher schwer zu fangen war. Die Tiere waren durchweg von stattlicher Größe. Das einzige erbeutete Exemplar, ein ♀, hat 24 mm Vdflgl.

\*) Ein offenbar ganz gleiches, 1918 in Ungarn gefangenes Exemplar wird in den Verhdlgn. d. zoolog. botan. Gesellsch. zu Wien 1919 erwähnt.

10. *Leptidia duponcheli* Stgr. Die Nominatform von Anfang April bis Mitte Mai, die Sommerform *aestiva* Stgr. von Anfang Juni ab. Beide Formen häufig in Bachgründen und an buschigen Wegrändern.

11. *Colias hyale* L. Sehr häufig von Mitte April ab in mehreren Generationen auf Wiesen und Feldern. Frischgeschlüpfte Exemplare der 2. Generation fanden sich im Sonnenschein oft zahlreich auf feuchtem Sand von Bachufern ein. Ein Stück der forma *flava* Husz. unter der Nominatform gefangen.

12. *Colias edusa* F. Einer der ersten Falter im Frühjahr und einer der letzten im Herbst. Von Ende März ab überall häufig. Unter den erbeuteten Tieren finden sich 2 Stück der forma *helice* Hbn.

13. *Gonepteryx farinosa* Z. Ein frisches ♂ am 4. Juni nördlich des Rajec in einem trockenen, buschigen Bachgrund gefangen, weitere ebendort in beträchtlicher Anzahl beobachtet. In überwinterten Stücken im April, in frischen Exemplaren von Ende Mai ab. Vielleicht mögen sich darunter auch Stücke von *G. rhamnii* L. befunden haben, wofür ich anfangs das eine erbeutete Exemplar auch hielt und leider auch keine weiteren fing.

Das Auffinden von *G. farinosa* L. in Zentralmazedonien dürfte von beträchtlichem faunistischen Interesse sein, da die bisherigen Nachweise der Art aus Europa unbestimmt und recht alten Datums sind. Weder in den bekannten Bestimmungswerken noch in der neueren Literatur über die Fauna der Balkanländer wird die Art aus Europa angegeben. Und doch ist sie zweifellos hier bereits in früherer Zeit gefangen worden. In dem kleinen Werk von Bramson: „Die Tagfalter Europas und des Kaukasus“ (Kiew 1890) findet sich unter Hinweis auf den Staudinger-Wockeschen Katalog von 1871 die Art aus Südosteuropa erwähnt. In dem Katalog findet sich die gleiche Verbreitungsangabe, deren weiteren Ursprung ich leider nicht ermitteln konnte. Wäre sie dem Werke Staudingers „Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands“\*) entnommen, worin dieser einige große auf dem Taygetos-Gebirge gefangene Stücke der Art anführt, so hätte sich wohl die Angabe im Katalog auf Griechenland als Verbreitungsgebiet beschränkt. Uebrigens erwähnt Staudinger keinen Gewährsmann für den Fund, und dies mag vielleicht die Ursache dafür sein, daß er in dem 11 Jahre später erschienenen Nachtrage\*\*) zu seinem Werke über die Lepidopterenfauna Kleinasiens auf p. 61 ausdrücklich hervorhebt, daß *farinosa* bisher nur in Kleinasien gefunden sei, also das von ihm angegebene Vorkommen in Griechenland bzw. Südosteuropa indirekt ohne Begründung widerruft. Auch in dem Staudinger-Rebelschen Katalog von 1901 wird die Art nicht mehr aus Europa erwähnt.

Die Tatsache, daß eine so augenfällige Tagfalterform bisher noch nicht mit Sicherheit von der Balkanhalbinsel nachgewiesen war, obwohl sie doch hier augenscheinlich eine beträchtliche Verbreitung besitzt, zeigt jedenfalls deutlich, wieviel wesentliche Entdeckerarbeit es für den Zoogeographen auch in Europa noch gibt.

(Fortsetzung folgt.)

\*) Hor. Soc. ent. Ross. Bd. VII. 1870.

\*\*) Hor. Soc. ent. Ross. Bd. XVI. 1881.

**Beiträge**  
**zur Kenntnis der Lebensweise einiger Chalcididen.**

Auf Grund von Zuchtversuchen zusammengestellt von Dr. Josef Fahringer, Wien.

(Mit 3 Figuren im Text.) — (Schluß aus Heft 1/2.)

***Eurytoma Rosae* Nees.**

Die in der Wiener Gegend häufige Zehrwespe kann leicht aus Gallen von *Cynips Kollari* Htg., die auf *Quercus sessiliflora* Smith. gleichfalls häufig vorkommt, gezogen werden. Die Wespe befällt den Einmietler *Synergus pallicornis* Htg. Nimmt man frische Gallen, die man Ende August sammelt, so findet man, daß die erwachsenen Larven des Erzeugers stets von anderen Schmarotzern (*Torymus*- oder *Ormyrus*-Arten u. a.) befallen sind, nie aber von unserer Art. Zumeist schlüpft aber die Gallwespe selbst aus, während die noch im Gallenmark vorhandenen Einmietler dem Schmarotzer zum Opfer fallen. Vergleichsweise gesammelte alte Vorjahrgallen mit vorhandenen Fluglöchern, in deren Larvenkammer oft schon Spinnen, Bienen und Ameisen u. dgl. hausen, enthalten im Gallenmark nicht selten die von Schmarotzlarven teilweise befallenen Einmietlerlarven: Nachdem die häufigen Einmietler *Synergus pallicornis* Htg. und *Reinhardi* Mayr. schon im Juni, August oder November desselben Jahres wie der Erzeuger ausschlüpft, handelt es sich um neue Generationen dieses Einmietlers. Ich habe mich wiederholt davon überzeugen können, daß alle mehrere Jahre an Zweige hausenden Gallen jedes Jahr neuerlich von Einmietlern befallen werden können. Nur so ist es erklärlich, daß man manchmal auch durch einige (1—3) Jahre regelmäßig den Schmarotzer bekommt. Solche alte Gallen wurden beispielsweise am 10. III. 1918 in der Umgebung Wiens gesammelt und lieferten am 11. XI. d. J. den Schmarotzer.

Schmarotzer von 1. *Synergus pallicornis* Htg., 2. *Synergus Reinhardi* Mayr.

***Eurytoma setigera* Mayr.**

Ungemein häufiger im Süden als vorige, weit seltener aber in der Wiener Gegend, läßt sich diese Wespe aus in beigefügter Tabelle

Galle und Standpflanze	Einmietler	Fundort	Entwicklungsdaten des Schmarotzers	
			Larve gef.	Imago ersch.
<i>Cynips Kollari</i> auf [Htg. <i>Quercus lanuginosa</i> Thuill. und <i>Qu. robur</i> L.]	<i>Synergus umbraculus</i> Ol.	Pola (Istrien)	3. X. 1916	2. II. 1917
	<i>Synergus pallicornis</i> Htg.	Birsula (Rußland)	2. XI. 1916 20. VIII. 1916	13. IV. 1917 21. XII. 1918
<i>C. conglomerata</i> auf [Gir. <i>Qu. lanuginosa</i> Thuill.]	<i>Synergus umbraculus</i> (Ol.)	Pola (Istrien)	12. X. 1916	2. V. 1917
<i>Biorrhiza pallida</i> Htg.	<i>Synergus gallae-pomiformis</i> (Fonsc.)	Birsula (Rußland)	14. X. 1918	12. XII. 1918

angegebenen Gallen ziehen, in welchen sie fast ausschließlich die Einmietler heimsucht. Wie man sieht, kommen drei Arten von Einmietlern als Wirte in Betracht, die sich entweder in der zweiten oder (seltener) sogar der dritten Generation in den erwähnten Gallen einnisten. Sie leben beispielsweise in der Galle von *Cynips Kollari* Htg. im Gallenmark nahe der Rinde und sind so, wie schon erwähnt, der Infektion durch die Parasiten leicht zugänglich. Es wäre möglich, daß bei *Biorrhiza pallida* Htg., dem Baue dieser Galle entsprechend, auch ein Befall des Erzeugers selbst erfolgt, doch konnte ich dies nicht mit Sicherheit feststellen. Bei den meisten von mir untersuchten Gallen ist stets der Einmietler vom Schmarotzer heimgesucht worden.

Schmarotzer von 1. *Synergus umbraculus* Ol., 2. *Synergus gallae pomiformis* (Fonse.), 3. *Synergus pallicornis*, 4. *Synergus Reinhardi* Mayr.

#### *Eucharis punctata* Först.

Ein ♂ dieser auffallenden Art konnte aus einem Erdneste von *Messor barbarus* (L.) var. aus den Puppenkokons dieser Ameise erhalten werden. Bekanntlich hat Herr Dr. Tölg<sup>18)</sup> eine andere Art *E. adscendens* T. auch aus den Kokons dieser Ameise gezogen. Seinem Beispiele folgend sammelte ich ebenfalls in der Umgebung von Gravosa (Dalmatien) zahlreiche Puppenkokons aus Nestern, die sich häufig an den Ufern der Ombla fanden. Das Einsammeln erfolgte am 15. VII. und am 7. IX. 1913 spazierte ein ♂ des Schmarotzers im Zuchtglase herum. Genaues über die Entwicklung vermag ich nicht anzugeben. Nach brieflicher Mitteilung des Herrn Dr. Ruschka ist diese Wespe bisher noch nicht gezogen worden.

Schmarotzer von *Messor barbarus* (L.) r. *seminufus* Andr. v. *concolor* Sm.

#### *Stilbula cynipiformis* Rossi.

Wie schon früher<sup>19)</sup> erwähnt, konnte 1 ♀ dieser Art aus den Kokons von *Camponotus maculatus* F. r. *sanctus* For. gezogen werden. Ein zweiter Zuchtversuch ergab ebenfalls nur ♀♀. Es wurden bei dieser Gelegenheit die Kokons gesammelt und einzeln ins Zuchtglas gebracht. Am 15. VII. 1913 erfolgte die Entnahme aus den Nestern dieser im morschen Holze lebenden, in Lapad bei Gravosa nicht seltenen Ameise und am 8. IV. 1914 erst erhielt ich diesmal die Imagines. Bemerken will ich noch, daß ich ebenfalls ein ♀ in einem Neste von *Cerceris arenaria* L. gefunden, bei Pendik am Marmarameer (Türkei), im August 1913 erbeutet. Die Zehrwespe scheint wohl nur zufällig in dieses Nest geraten zu sein, umso mehr als Nester von verschiedenen Ameisen in der Nähe waren.

Schmarotzer von *Camponotus maculatus* F. r. *sanctus* For.

<sup>18)</sup> Fahringer, Dr. J. und Tölg, Dr. Fr. Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise und Entwicklungsgeschichte einiger Hautflügler. Verh. des naturw. Vereins Brünn, Bd. I, 1912, p. 8.

<sup>19)</sup> Dieselben, ebenda p. 9.

***Chalcis intermedia* Nees.**

Die Wespe hat Herr Dr. Tölg, wie ich seinen nachgelassenen Schriften entnehme, durch Zuchtversuche aus Puppen von *Pieris brassicae* L. und *Papilio podalirius* L. erhalten. Dr. Tölg gibt an, daß nicht die Puppen, sondern die Raupe unmittelbar vor ihrer Verpuppung befallen wird. 2 oder 3 Tage nach der Eiablage schlüpfen die Schmarotzerlarven aus und wanderten in den Körper der Raupe, die sich, da vorderhand noch keine edlen Teile verletzt worden, noch verpuppt. In der Puppe, die bis auf die Hülle vollkommen aufgezehrt wird, entwickeln sich die Imagines. Der Befall erfolgte in Arbe bei Fiume Mitte Juni, das Erscheinen der Wespen Ende August. Dr. Tölg erwähnte auch, daß diese Zehrwespe mitunter als sekundärer Schmarotzer bei einzelnen Lepidopteren aus deren Parasiten, einer Tachinide, *Masicera silvatica* L., gezogen werden konnte. Ich selbst fand diese Zehrwespen häufig an den Fenstern meiner Wohnung in Konstantinopel, Türkei (Hotel Paulik) und in Skutari, Albanien (Hotel „Europa“).

Schmarotzer von 1. *Pieris brassicae* L., 2. *Papilio podalirius* L., 3. *Masicera silvatica* L.

***Leucospis bifasciata* L.**

Von dieser Art, die, wie mir Herr Dr. Ruschka mitteilte, bisher noch nicht gezogen wurde, stammen 3 ♀ aus einem Neste von *Anthidium strigatum* L., welche Dr. Tölg in einem Stengel von einer Angelica oder Peucedanum-Art aufgefunden hat. Dies Nest wurde auf der Insel Arbe bei Fiume Ende Juni 1912 gesammelt und lieferte anfangs April 1913 die Zehrwespe, mit der fast gleichzeitig eine kleine Fliege (*Anthrax* sp.) erschien. Nähere Angaben konnte ich bei Dr. Tölg nicht finden, ich will nur noch erwähnen, daß der Genannte diese Wespen im Sommer 1914 im Annamsgebirge in Syrien gesammelt hat, ohne hierbei nähere Angaben zu machen.

Schmarotzer von *Anthidium strigatum* L.

***Leucospis gigas* F.**

Die größte palaearktische Zehrwespe habe ich <sup>20)</sup> aus den Nestern von *Podalirius garrulus* Rossi gezogen. Dr. Tölg hat nun den Schmarotzer sowohl aus den Nestern von *Chalicodoma muraria* (Retz) Latr. als auch *Ch. pyrenaica* Lep., die im Süden häufiger ist, gezogen. Die Nester der ersteren wurden am 11. Mai in Modny bei Horn (N.-Oe.) gesammelt und lieferten am 5. Juli d. Js. den Schmarotzer. Das Nest der zweiten Art fand Dr. Tölg am Meeresstrand von Arbe bei Fiume am 17. Juni 1912, es ergab am 11. September d. Js. den Schmarotzer. In allen drei Fällen entspricht die Entwicklung des Schmarotzers den Beschreibungen, wie ich sie in Reuters <sup>21)</sup> Werk gefunden habe. Ueberdies habe ich, was noch hinzugefügt werden möge, aus einem Neste von *Osmia rufa* Panz. = *bicornis* L., welche Biene ein verlassenes Nest von *Chalicodoma muraria* (Retz.) Latr. bewohnte, auch ein ♀ von *Leucospis gigas* F. erhalten. Dieses Nest habe ich auf einem Felsen am Meeresufer in der Bucht von Badó (Porto di Badó) bei Pola am 20. Mai 1916

<sup>20)</sup> Fahringer, Dr. J., und Tölg, Dr. Fr., l. c. pag. 8.

<sup>21)</sup> Reuter, O. M., l. c. pag. 64 und 65.



gesammelt und erhielt nebst 3 ♀ von *Osmia rufa* Pz. nur 1 ♀ von dem Schmarotzer, aber keine *Chalicodoma*, die das Nest längst verlassen zu haben schien. Herr Prof. Schmiedeknecht hat mir die zuletzt erwähnte *Osmia* als die sonst in Rubusstengeln, seltener an Blättern nistende *O. bicornis* L. (= *rufa* Pz.) bezeichnet. Das Nest aber mußte zweifellos seiner ganzen charakteristischen Bauart nach von unserer Mauerbiene, die übrigens noch in der Nähe nistete, erbaut worden sein.

Schmarotzer von 1. *Podalirius garrulus* Rossi, 2. *Chalicodoma muraria* (Relz) Latr., 3. *Chalicodoma pyrenaica* Lep., 4. *Osmia rufa* Pz. (= *bicornis* L.)

#### Schlußbemerkung.

Es ist klar, daß die vorliegenden Untersuchungen noch manche Lücken aufweisen, deren Vorhandensein aus den großen Schwierigkeiten in der Behandlung des Materials erklärlich ist; immerhin aber kann dem bisher Bekannten über diese so merkwürdige Schmarotzerwelt so manches Neue ergänzend hinzugefügt werden. Wie schon eingangs erwähnt, können in verschiedenen Gegenden, die ich besucht habe (Nied.-Oesterr., Istrien, Dalmatien, Rußland, Türkei, Kleinasien, Syrien), im allgemeinen aus den gleichen Wirten auch dieselben Arten gezogen werden, nur daß im Süden einzelne Arten weit häufiger auftreten als bei uns. Was die Gallen bewohnenden Arten anbelangt, so sind die mit langen Bohrern versehenen Toryminen fast ausschließlich Schmarotzer der Gallenerzeuger selbst, z. B. die Gattungen *Torymus* und *Ormyrus*. Die kleineren Arten mit kurzem Bohrer sind aber zumeist Parasiten der verschiedenen Einmietler, die nahe der Rinde im Gallenmarke leben und, wie schon gesagt, einer Infektion leicht zugänglich sind. Nur bei dünnwandigen, selten bei hartschaligen oder dickwandigen aber weichen Gallen kommt auch ein Befall des Erzeugers direkt vor (z. B. durch Arten der Gattung *Caenacis*). Sekundärer und tertiärer Parasitismus ist bei den von mir untersuchten Arten nicht zu häufig, wie man allgemein annimmt<sup>22)</sup> (z. B. Befall von *Omoryus borealis* Zett., dem Schmarotzer von *Apterona crenulella* Brd., durch *Eupelmus nubilipennis* Först.). Einen Fall von tertiärem Parasitismus habe ich schon früher<sup>23)</sup> beobachtet, doch ist dies der einzige solche Fall geblieben, trotz des großen Materials, das mir bisher vorlag. Hier wurde auch eine Chalcidide *Panstanon assimilis* Nees aus einem Tachinidenkokon gezogen, deren Inwohner bei *Pimpla ornata* Brischka schmarotzte. Die letztere ist wieder ein Parasit von *Malacosoma neustria* L. *Pimpla ornata* Brischka ist der primäre, *Tachina* sp. der sekundäre und endlich *Panstanon assimilis* Nees der tertiäre Parasit des Ringelspinners. Sonach ist das primäre Schmarotzertum bei den von mir untersuchten Chalcididen das häufigste, das sekundäre schon bedeutend seltener und nur vereinzelt findet sich das tertiäre Schmarotzertum. Niemals

<sup>22)</sup> Schmiedeknecht, O. Die Schlupf- und Brackwespen I. c. pag. 199.

<sup>23)</sup> Fahringer, Dr. J. Die Nahrungsmittel einiger Hymenopteren und die Erzeugnisse ihrer Lebenstätigkeit. Jahresbericht d. k. k. Staatsobergymn. Brünn 1910. Siehe auch Fahringer, Dr. J., und Tölg, Dr. Fr., I. c. pag. 11 u. 12.

endlich habe ich bei allen von mir untersuchten Arten einen Fall von Phytophagie wahrgenommen, wie er beispielsweise von *Syntomaspis druparum* (Boh.) Thoms. beobachtet worden<sup>24)</sup> ist, obwohl diese Art auch aus *Rhodeles eglanteriae* Htg. als Schmarotzer<sup>25)</sup> gezogen wurde. Es ist wohl richtig, daß die Gattung *Syntomaspis* zu denjenigen Arten gehört, welche ziemlich kräftig entwickelte Mundteile besitzen, auch ist bei einzelnen Arten der frühe Befall des Wirtes, wo dieser noch ziemlich unentwickelt ist, auffallend, so daß wahrscheinlich nach Aufzehrung des Wirtes ein Uebergang zur Phytophagie stattfinden dürfte, indem die *Syntomaspis*-Larve die Lebensweise des Wirtes fortsetzt. Demnächst hoffe ich, hierüber volle Klarheit bringen zu können. Es sei mir nun noch gestattet, meines unvergeßlichen verewigten Freundes Dr. Tölgs stiller Mitarbeit ebenso zu gedenken, wie auch den Herren Dr. F. Ruschka, Weyer (Ober-Oesterreich) und Prof. Dr. Otto Schmiedeknecht in Blankenburg (Thüringen) für ihre liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit der sie die Determinierung einzelner Arten durchführten, meinen wärmsten Dank abzustatten.

## Anhang.

Verzeichnis der von mir gezogenen Chalcididen nebst Wirten.

Name des Schmarotzers	Name der Galle, Nest etc.	Name des Wirtes
<i>Olinx scianeurus</i> Ratzb.	<i>Biorrhiza pallida</i> Ol.	<i>Synergus gallae pomiformis</i> Fonsc.
<i>Olinx trilineatus</i> Mayr.	<i>Diplolepis quercus</i> Fonsc. <i>Cynips coriaria</i> Hart.	<i>Diplolepis quercus</i> Fonsc. <i>Synergus pallicornis</i> Htg.
<i>Olinx gallarum</i> (L.) Först.	<i>Cynips Kollari</i> Hart.	<i>Cynips Kollari</i> Htg.
<i>Eutelus dilectus</i> Walk. var.	<i>Diplolepis quercus folii</i> (L.)	<i>Diplolepis quercus folii</i> (L.)
<i>Caenacis incrassata</i> Ratzb.	<i>Andricus lucidus</i> Htg. <i>Cynips Kollari</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg.	<i>Cynips lignicola</i> Htg. <i>Synergus umbraculus</i> Ol. <i>Synergus pallicornis</i> Htg.
<i>Caenacis</i> sp.	<i>Cynips corruptrix</i> Schl.	<i>Cynips corruptrix</i> Schl. <i>Ceroptres arator</i> Htg.
<i>Cecidostiba collaris</i> Thoms.	<i>Biorrhiza pallida</i> Ol.	<i>Synergus</i> sp.
<i>Cecidostiba leucopeza</i> Ratzb.	<i>Andricus lucidus</i> Htg. <i>Biorrhiza pallida</i> Ol. <i>Cynips coriaria</i> Htg. <i>Cynips hungarica</i> Htg.	<i>Synergus umbraculus</i> Ol. <i>Synergus pallicornis</i> Htg. <i>Synergus gallae pomiformis</i> Htg. <i>Ceroptres arator</i> Htg.

<sup>24)</sup> a. Horwath. Rovart. Lapok Bd. 3, 1886, p. 126, XVIII (mir nicht zugänglich).

b. Mokrzecki, S. Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise von *Syntomaspis pubescens* Först., *druparum* (Boh.) Thoms. Zeitschrift f. wiss. Ins.-Biol. Bd. II, 1916, pag. 390–392.

c. Ruschka, Dr. F. Zur Lebensweise des Apfelkern-Chalcidiers ebenda Bd. XIII, 1917, pag. 33.

<sup>25)</sup> Mayr, D. G. Die europäischen Torymiden, Wien 1874, n. a. Arbeiten dieses Autors.

Name des Schmarotzers	Name der Galle, Nest etc.	Name des Wirtes
<i>Caenacis</i> sp. nov. ?	<i>Megachile centuncularis</i> L.	<i>Megachile centuncularis</i> L.
<i>Diglochis omnivora</i> (Walk.) Thoms.	<i>Faeces hominis</i>	<i>Sarcophaga</i> sp.
<i>Systasis</i> sp.	<i>Dasyneura</i> ( <i>Wachtelia</i> ) <i>ericina</i> F. Löw	<i>Dasyneura</i> ( <i>Wachtelia</i> ) <i>ericina</i> F. Löw.
<i>Eupelmus Degeeri</i> Dalm.	<i>Cynips conglomerata</i> Gir.	<i>Synergus hayneanus</i> Rap.
<i>Eupelmus urozonius</i> Dalm.	<i>Cynips Kollari</i> Htg.	<i>Synergus pallicornis</i> Htg.
<i>Eupelmus spongipartus</i> Först.	<i>Andricus lucidus</i> Htg. <i>Biorrhiza pallida</i> (Ol.) <i>Cynips Kollari</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg. <i>Cynips polycera</i> Gir.	<i>Synergus umbraculus</i> Ol. <i>Synergus pallicornis</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg. <i>Cynips polycera</i> Gir.
<i>Eupelmus nubilipennis</i> Först.	<i>Apterona erenulella</i> Brd.	<i>Omorgus borealis</i> Zett.
<i>Ormyrus punctiger</i> Westw.	<i>Andricus lucidus</i> Htg.	<i>Andricus lucidus</i> Htg.
<i>Ormyrus tubulosus</i> Fonsc.	<i>Andricus lucidus</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg. <i>Cynips conifica</i> Htg. <i>Cynips conglomerata</i> Gir. <i>Trigonaspis megaptera</i> (Panz.)	<i>Andricus lucidus</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg. <i>Cynips conglomerata</i> Gir. <i>Trigonaspis megaptera</i> (Panz.)
<i>Megastigmus dorsalis</i> Fabr.	<i>Andricus lucidus</i> Htg. <i>Andricus inflator</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg. <i>Cynips coriaria</i> Htg. <i>Cynips Kollari</i> Htg.	<i>Andricus lucidus</i> Htg. <i>Andricus inflator</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg. <i>Cynips coriaria</i> Htg. <i>Cynips Kollari</i> Htg. <i>Synergus pallicornis</i> Htg.
<i>Oligosthenus stigma</i> Fabr.	<i>Rhodites rosae</i> L.	<i>Rhodites rosae</i> L.
<i>Syntomaspis saphirina</i> Boh.	<i>Biorrhiza pallida</i> Htg. <i>Cynips quercus calicis</i> L.	<i>Biorrhiza pallida</i> Htg. <i>Synergus gallae pomiformis</i> Fonsc. <i>Synergus vulgaris</i> Htg.
<i>Torymus bedeguaris</i> L.	<i>Rhodites rosae</i> L.	<i>Rhodites rosae</i> L.
<i>Torymus nigricornis</i> L.	<i>Biorrhiza pallida</i> Htg. <i>Cynips Kollari</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg.	<i>Biorrhiza pallida</i> Htg. <i>Cynips Kollari</i> Htg. <i>Cynips lignicola</i> Htg. <i>Synergus gallae pomiformis</i> Fonsc.
<i>Decatoma variegata</i> L.	<i>Cynips coriaria</i> Htg.	<i>Synergus umbraculus</i> Ol.
<i>Eurytoma rosae</i> Nees.	<i>Cynips Kollari</i> Htg.	<i>Synergus pallicornis</i> Htg. <i>Synergus Reinhardi</i> Mayr.

Name des Schmarotzers	Name der Galle, Nest etc.	Name des Wirtes
<i>Eurytoma setigera</i> Mayr.	<i>Biorrhiza pallida</i> Htg. <i>Cynips conglomerata</i> Gir. <i>Cynips Kollari</i> Htg.	<i>Synergus umbraculus</i> Ol. <i>Synergus pallicornis</i> Htg. <i>Synergus gallae pomiformis</i> Fonsc <i>Synergus Reinhardi</i> Mayr. r. <i>semirufus</i> Andr.
<i>Eucharis punctata</i> Först.	<i>Messor barbarus</i> L. v. <i>concolor</i> Sm.	<i>Messor barbarus</i> L. v. <i>concolor</i> Sm.
<i>Stilbula cynipiformis</i> Rossi	<i>Camponotus maculatus</i> F. r. <i>sanctus</i> For. <i>Cerceris arenaria</i> L.	<i>Camponotus maculatus</i> F. r. <i>sanctus</i> For.
<i>Chalcis intermedia</i> Nees.		<i>Pieris brassicae</i> L. <i>Papilio podalirius</i> L. <i>Masicera silvatica</i> L.
<i>Leucospis bifasciata</i> L.	<i>Anthidium strigatum</i> L. (Peucedanumstengel)	<i>Anthidium strigatum</i> L.
<i>Leucospis gigas</i> F.	<i>Podalirius garrulus</i> Rossi <i>Chalicodoma muraria</i> (Retz.) Latr. <i>Chalicodoma pyrenaica</i> Lep.	<i>Podalirius garrulus</i> Rossi <i>Chalicodoma muraria</i> (Retz.) Latr. <i>Chalicodoma pyrenaica</i> Lep. <i>Osmia rufa</i> Pz. (= <i>bicornis</i> L.).

### Spätherbstfauna in der „Buckligen Welt“.

Von F. Werner, Wien.

In der zweiten Oktoberhälfte des Jahres 1918 verbrachte ich einige Tage in der sogenannten Buckligen Welt, dem äußersten süd-östlichen, sowohl der steirischen als der ungarischen Grenze genäherten Zipfel Niederösterreichs, der den Zentralalpen angehört und zwar in der Umgebung der Station Edlitz-Grimmenstein der Aspangbahn.

Es war mir interessant, die Insektenfauna dieser mir zu allen Frühlings- und Sommermonaten bis zum September entomologisch gut bekannten Gegend im Spätherbst zu beobachten, namentlich mit Hinsicht auf die weniger gesammelten Familien und überhaupt auf die Verteilung derselben in Bezug auf die Artenzahl. Sind doch bekanntlich ganze Gattungen und Familien auf bestimmte Jahreszeiten beschränkt, was das Erscheinen der Imagines anbelangt.

Es zeigte sich nun, daß von Hymenopteren an den warmen Tagen um die Mitte des Monats noch etwa 10 Arten sich zeigten; von ihnen trat nur *Polistes gallicus* L. an sonnenbeschiedenen Holzplanken, sowie ein kleiner *Halictus* häufiger auf; verschiedene Ichneumoniden, darunter ein sehr großer, prächtiger *Ichneumon (primatorius)* Först., ein großer *Ephialtes*, *Pimpla*, ferner eine *Crabro (Ectemnus dives)* Lep. ♀ und ein *Pompilus*, aber nur vereinzelt; Hummeln fehlten bereits gänzlich, ein *Psithyrus* wurde in zwei Exemplaren beobachtet. Tenthrediniden fehlen vollständig, von den kleinen Familien ganz zu schweigen.

Von Coleopteren waren *Limnocarabus granulatus* L. im Winterquartier unter Steinen in seichten Erdmulden nicht selten, bis zu 9 Stück unter einem Stein; *Chaetocarabus intricatus* L. einmal auf der Straße; *Agonum sexpunctatum* L. und *viduum* Panz., *Panagaeus crux major* L., *Lebia chlorocephala* Hoffm., *Pterostichus metallicus* F. und *Licinus depressus* Payk. unter Steinen, *Poecilus cupreus* L. (nicht selten) und *Abax ovalis* Duft. auf der Straße. *Staphylinus fuscipes* Steph., *Paederus littoralis* Grav. ebenda, *Silpha obscura* und *Phosphuga atrata* sowie *Anthonomus inversus* (nicht selten auf sonnbeschienenen Barrierestöcken); auf der Straße kriechend ferner noch *Aphodius fimetarius* L. und *Geotrupes stercorarius* L., an Hausmauern häufig *Coccinella 7-punctata* L. und *Adalia bipunctata* L.; unter Steinen wurde eine *Galeruca tanacetii* L., *Otiorrhynchus mastix* Ol. und eine *Lampyrus noctiluca* L. (♀), schließlich auf Salix noch *Melasoma saliceti* Ws., *Lochmaea capreae* L. und *Phyllodecta vulgatissima* L. Häufig waren noch Orthopteren, darunter namentlich *Gomphocerus rufus* L., vielfach durch sehr dunkle Färbung auffällig; dann auch *Stenobothrus biguttulus* L. und *parallelus* Zett., sowie *Chrysochraon brachypterum* Oesck. (diese nur an einer Stelle gefunden); *Oedipoda coerulea* L. nurmehr einmal; von *Pholidoptera aptera* F. zwei Weibchen, dagegen *Ph. cinerea* L. auf einem Holzschlag, wo auch die vorgenannte Art gefunden wurde, nicht selten in beiden Geschlechtern, ferner in einer Hecke an der Straße sich sonnend angetroffen; *Locusta viridissima* L. und *cantans* Fübly nur je einmal; *Forficula auricularia* L. nicht eben selten unter Steinen.

Von Phryganiden und Perliden (*Nemura*) wurde nunmehr je eine Art gefunden. Von Odonaten war *Sympycna fusca* stellenweise häufig, eine *Aeschna (cyanea)* Müll. wurde nur einmal gesehen. Der Arten- und Individuenzahl nach reich vertreten waren Dipteren und Rhynchoten. Von den ersteren namentlich *Muscidae* auf Compositen (*Achillea*, *Tanacetum*), von ihnen in erster Linie *Pollenia rudis* F. nebst *Lucilia caesar* L. und *Musca corvina* Fabr., diese alle auch auf alten Holzplanken und Hausmauern in der Sonne sitzend, nebst *Onesia sepulchralis* Meig.

Nicht selten war auch die schöne *Mesembrina mystacea* L. Von Syrphiden wurde einmal die seltene *Arctophila mussitans* Fabr., ferner *Cheilosia canicularis* Panz., *Syrphus balteatus* De Geer, *Syrpitta pipiens* L. und sehr häufig noch *Eristalis tenax* L. und *arbustorum* angetroffen, außerdem je eine Asilide (*Laphria gilva* L.), Empide (*Empis* sp.), Conopide (*Oecemyia* sp.), Stratiomyide (*Sargus cuprarius* L.); verschiedene Musciden, die ich nur flüchtig sah, konnten nicht näher erkannt werden.

Unter den Rhynchoten war *Tropicoris rufipes* L., an den Barrierestöcken an der Sonne sitzend, bei weitem am häufigsten, nächst dem *Reduviolus lativentris* Boh. (ebenda); vereinzelt *Cyphostethus lituratus* Schak., *Rubiconia intermedia* Wolff, *Mesocerus marginatus* L., nur eine Cikade (*Aphrophora corticea* L.)

Die Zahl der beobachteten oder gesammelten Arten betrug ungefähr 70, darunter 10 Hymenopteren, 24 Coleopteren, 10 Orthopteren, je eine Art von Phryganiden und Perliden, etwa 15 oder 16 Dipteren und 6 Rhynchoten; auf Lepidopteren wurde nicht besonders geachtet, auch nur eine stark abgeflogene Noctuide gesehen. Gegen Ende Oktober, bei zunehmender Kälte und bei anhaltendem Regenwetter, waren fast keine Insekten mehr im Freien anzutreffen außer *Eristalis tenax* L. und *Pollenia rudis* F.; unter Steinen *Silpha obscura* L.

**Vorstadien des Höhlenlebens bei Heuschrecken.**

Von F. Werner, Wien.

Bekanntlich kann man in der Laubheuschreckenfamilie der Stenopelmatiden, der auch der in vielen Warmhäusern Europas eingeschleppte *Tachycines asynamorus* Adelung (besser unter dem aber unrichtigen Namen *Diestrammena unicolor* Br. bekannt) angehört, alle Uebergänge beobachten zwischen Arten, die sowohl außerhalb von Höhlen, unter abgefallenem Laub, als auch in Höhlen leben (*Troglophilus cavicola* Krauß, der von Prof. F. Anger auch in den Schützengräben am Col Mogliano in Oberitalien gefunden wurde), zu dauernd höhlenbewohnenden Insekten wurden (*Troglophilus neglectus* Krauß) und sich schließlich in hohem Grade an das Höhlenleben anpaßten (*Dolichopoda*). Als eine Vorbereitung auf das Höhlenleben kann man nun das Verhalten einiger Arten aus der gleichfalls zu den Laubheuschrecken gehörigen Familie der Dectiden betrachten. Abweichend von allen übrigen bei uns vorkommenden Heuschrecken findet man nämlich die langflügelige *Platyceis grisea* Fieb. mitunter in wärmeren Teilen Niederösterreichs auch unter großen, flachen Steinen und zwar sogar ausnahmsweise mehrere Exemplare unter demselben Stein. Noch weiter geht in dieser Beziehung der sehr kurzflügelige *Pachytrachelus frater* Br., dem ich in der Herzegowina mehrfach an ganz dunklen Orten, in Felslöchern und in Spalten der dortigen, aus großen Steinen aufgebauten Einfriedungen der Grundstücke antraf. Man kann sich vorstellen, wie aus langflügeligen, offen im Grase oder Gebüsch lebenden Arten im Zusammenhange mit der Wahl von Verstecken unter Steinen bzw. in Felsspalten sich kurzgeflügelte, schließlich flügellose oder wenigstens flugungewohnte Arten in ähnlicher Weise entwickelt haben mögen, wie wir ähnliches bei Angehörigen sonst sonneliebender Familien: *Dorcadion* und *Dorcatypus* unter den Cerambyciden, *Timarcha* und manche *Chrysomela* unter den Chrysomeliden, *Molytes*, *Brachycerus* und gewisse *Cleonis* unter den Curculioniden finden.

**Soziale Gewohnheiten bei solitären Insekten.**

Von C. Schrottky, Puerto Bertoni, Paraguay.

Ueber die nächtlichen Zufluchtsstätten der Tagfalter, namentlich derjenigen außer-europäischer Gebiete, findet man in der Literatur nur äußerst selten einmal eine Notiz. Deshalb dürften die nachstehenden Beobachtungen von einigem Interesse sein, um so mehr, als das gesellschaftliche Nächtigen von Tagfaltern an sich schon überraschen muß, die begleitenden Umstände dieser Tatsache aber erst recht merkwürdig sind. Es ist leicht verständlich, warum derartige Schlafgewohnheiten unbekannt bleiben konnten. Bei Eintritt der Dunkelheit wird in den Tropen und in den Subtropen der sammelnde Entomologe seine Tätigkeit längst eingestellt haben, oder, wenn er des Nachts nochmals auf den Heterocerenfang ausgeht, die schlafenden Tagfalter nur zu leicht übersehen, namentlich deshalb, weil dieselben in ihrer Ruhestellung gewöhnlich Blättern überraschend ähneln. Auch wird das zufällige Auffinden schlafender Tagschmetterlinge wohl für einen zu unwichtigen Umstand gehalten worden sein, um darüber etwas zu berichten.

Die meisten bekannt gewordenen Beobachtungen über schlafende Insekten beziehen sich auf Hymenopteren. Es ist vielfach die eigen-



tümliche Gewohnheit derselben hervorgehoben worden, daß auch solche Arten in kleineren oder größeren Gesellschaften schlafen, die zu den „solitären“ Insekten gehören. Fiebrig („Schlafende Insekten“, Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 28, 1912, p. 326) sagt darüber: „Wenden wir uns . . . . . zu den Hymenopteren, den wahren Schläfern unter den Insekten, und versuchen uns zu orientieren über die Arten, bei denen die typischen Schlaferscheinungen am häufigsten zur Beobachtung kommen, so können wir zunächst das bemerkenswerte Faktum konstatieren, daß vor allen die solitären Immen sich besonders häufig dem Schlaf ergeben, diese vor allen anderen ein ausgeprägtes Schlafbedürfnis an den Tag legen, während man nach meinen bisherigen Beobachtungen von den sozial lebenden Bienen und Wespen nur ausnahmsweise schlafenden Individuen im Freien begegnet. . . . . Unter den solitären Immen scheinen Bienen und Wespen in gleicher Weise und etwa im gleichen Verhältnis an einen festen, regelmäßigen, nächtlichen Schlaf gewöhnt zu sein, zu welchem Zwecke sie sich . . . oft zu großen Gesellschaften vereinen, gleich als ob sie im Schlafe vollbringen wollten, was sie am Tage unterließen zu tun: durch gemeinsames Handeln einen Fortschritt erzielen; vielleicht sind diese nächtlichen Zusammenkünfte und Schlafgenossenschaften als die Grundlage anzusehen, aus der sich die späteren Arbeitsgenossenschaften, die „Staaten“ entwickelt haben?“

Dieselbe Ansicht, nämlich, daß das gemeinsame Nächtigen als eine Vorstufe der Staatenbildung anzusehen sei, teilen auch Hymenopterologen, wie Kollege P. Herbst in Valparaiso, Chile, sie ist für die Hymenopteren, bei denen „Staaten“ häufig sind, auch verständlich. Aber die Schmetterlinge bilden keine Staaten, wir können uns auch nicht recht vorstellen, wie diese beschaffen sein sollten, und doch finden wir, ganz genau wie bei den Immen, die gleiche Erscheinung, daß sich viele Individuen einer bestimmten Art allabendlich am gleichen Orte zusammenfinden, um zu schlafen.

Zunächst sei hier der Tatbestand mitgeteilt. Am 20. Juni 1919 abends gegen Sonnenuntergang fand ich an einem Waldwege einen kleinen Baum, an dessen Zweigen 25 Exemplare von *Heliconius erato phyllis* (Fabr.) versammelt waren. Da bekanntlich die Futterpflanzen der Raupen von *Heliconius* Schlingpflanzen aus der Gattung *Passiflora* sind, so kam die Möglichkeit, daß es frischgeschlüpfte Tiere wären, schon deshalb nicht in Frage, weil ich am anderen Tage die nähere Umgebung des Platzes nach *Passiflora* absuchte mit negativem Resultate. Da ich ziemlich früh morgens (7 h) den Platz aufsuchte, fand ich die Gesellschaft noch vollzählig beieinander, doch flogen sie dann bald ab und zerstreuten sich. Das betreffende Bäumchen war etwa 3 Meter hoch und nur wenig verzweigt; die Falter saßen namentlich an zwei Zweigen, ziemlich dicht beieinander, in Reihen; ein wenig weiter entfernt, an anderen Zweiglein, noch einige zerstreut, alle in der gleichen Stellung: die Flügel zusammengefaltet nach unten hängend. Trotzdem die Färbung der allein sichtbaren Flügelunterseite durchaus nicht mimetisch ist, waren die Falter bei dem schon herrschenden Zwielfichte fast nicht von Blättern zu unterscheiden. Das kam durch die Bewegungslosigkeit und die Anordnung in Reihen zustande.

Einige Tage später, am 26. Juni, kam ich etwa eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang den gleichen Weg, und sah mehrere *Heliconius*

das bewußte Bäumchen langsam umfliegen; 2 oder 3 hatten sich bereits an die Zweige gesetzt, flogen wieder ab, andere setzten sich an, um gleich darauf, durch eine Bewegung von mir erschreckt, wieder davon zu flattern: sie schliefen demnach noch nicht. Jedenfalls war der Umstand, daß es dasselbe Bäumchen war wie am 20., bemerkenswert, auch daß sonst weit und breit kein anderer Baum als Nachtlager diene. Ich beschloß nun, die Sache weiter zu verfolgen. Im Monat Juli besuchte ich den Platz mehrere Male, zählte jedesmal die versammelten *Heliconius*, es waren bald mehr, bald weniger, stets mindestens 20 und höchstens 27; vielleicht verflogen sich einige tagsüber und konnten des Abends den Schlafplatz nicht rechtzeitig erreichen, oder schlossen sich anderswo einer anderen Schlafgenossenschaft an. Des Abends genügte eine leichte Erschütterung des Baumes, um fast alle auffliegen zu machen. Anders des Morgens früh vor Sonnenaufgang. Da machten die Tiere ganz den Eindruck, als ob sie fest schliefen; ich konnte sie berühren und herabnehmen, ohne daß sie wesentlich darauf reagierten. Setzte ich sie an einen neuen Platz, so schlugen sie wohl gelegentlich 2 oder 3 Mal mit den Flügeln, nahmen aber gleich darauf die Schlafstellung wieder ein.

Freilich war es meist ziemlich kalt (etwa + 5° C.), und mag die Kälte dazu beigetragen haben, daß die Erstarrung der Tiere selbst bei Berührung anhielt. Im August bemerkte ich eine Zunahme an der Zahl. So zählte ich am 3. August zum ersten Male über 30, nämlich 32 Stück; am 16. waren es 37. Das war die höchste Zahl, und sie blieb während zwei Wochen ziemlich konstant. Von Anfang September ab wurde die Beobachtung schwieriger. Da die Nächte nicht mehr so kühl waren, erwachten die Tiere erheblich vor Sonnenaufgang und flogen teilweise ab, ehe ich nahe genug war, um sie zählen zu können. Andererseits flogen sie des Abends, lange nach Sonnenuntergang, nachdem es schon recht dunkel war, noch unentschlossen um ihren Schlafplatz herum, ohne sich festzusetzen. Ihre Zahl schien mit der vorrückenden Jahreszeit — ganz gegen meine Erwartung, denn es wurde immer wärmer — stetig abzunehmen. Am 16. September früh morgens nach einem kühlen Regen und bei ziemlich niedriger Temperatur konnte ich sie einmal wieder genau zählen: es waren 21. Fast einen Monat kam ich dann nicht mehr dazu, die *Heliconius* zu beobachten, bis zum 14. Oktober abends, an welchem Tage an dem bewußten Bäumchen ein einziger Falter saß. Am 15. und 16. Oktober ging ich des Morgens, noch bei Dunkelheit, zur Stelle und fand beide Male nur den einzelnen *Heliconius*. Vermutlich waren die übrigen inzwischen verendet. Noch ein paar Tage später war auch dieser verschwunden und blieb es.

Bei den Hymenopteren, welche gelegentlich schlafend gefunden werden, überwiegen die Männchen; ja, eine Zeitlang glaubte ich, daß es einzig diese wären, welche sich zu Gesellschaften zusammentun um zu übernachten. Aber von anderer Seite wird nachdrücklichst behauptet, daß auch weibliche Tiere die gleiche Gewohnheit hätten, so daß — trotz meiner persönlichen gegenteiligen Erfahrungen — an der Tatsache nicht zu zweifeln ist. Wenn aber auch Fiebrig (l. c. p. 336) angibt: „Unter den schlafenden Hymenopteren, welche ich Schrottky zur Bestimmung übergab, befanden sich 82 ♂♂ und 61 ♀♀“, so muß doch berücksichtigt werden, daß einerseits von den in großen Gesellschaften schlafenden Arten mir nur je 1–2 Stück übersandt wurden, und

andererseits alle oder fast alle einzeln gefundenen Individuen. In Haufen fand Fiebrig: *Tetrapedia* mehrere Species, *Protodiscelis fiebrigi* Brèth., *Tetralonia barbata* Lep., *Colletes* sp., *Augochlora* sp., *Hypanthidium flavomarginatum* Sm., *Dianthidium bertonii* Schrottky, *Parapsaenythia paraguayae* Brèth. und andere Bienen mehr. Eine *Tetrapedia* und eine *Coelioxys*-Art anscheinend nur ♀♀; das darf für *Coelioxys* ruhig zugegeben werden, da diese parasitäre Bienengattung keine eigenen Nester baut, in welchen ♀ übernachten könnten, und auch in den *Megachile*-Nestern nicht geduldet werden. Auch ist zu beachten, daß sie nicht in größeren Gesellschaften getroffen wurde (4 Stück an 2 Orten). Bei *Tetrapedia* ist die Erkennung des Geschlechtes oft schwierig. Auch die ♂♂ haben so stark behaarte (behoste) Beine, daß ein weiblicher Sammelapparat vorgetäuscht wird; der Hinterleib ist oft zusammengezogen, so daß nicht zu erkennen ist, ob 6 oder 7 Segmente vorhanden. Somit bleibt nur das mühselige Zählen der Fühlerglieder übrig, wobei leicht ein Irrtum unterlaufen kann. Jedenfalls waren in allen Fällen, die mir selbst von gemeinsamem Uebernachten der Bienen vorkamen (Nicht-Bienen habe ich nie in größeren Gesellschaften getroffen), stets nur ♂♂ im Klumpen vorhanden. Die betreffenden Arten waren, soweit ich darüber Notizen gemacht habe: *Colletes rufipes meridionalis* Schrottky, *Augochlora anesidora* Doering, *Neocorynura oiospermi* Schrottky, *Parapsaenythia paspali* Schrottky, *Melissodes nigroaenea* Sm., *Tetrapedia* mehrere Species, *Dianthidium gregarium* Schrottky. Die von Fiebrig für das Ueberwiegen der männlichen Schläfer versuchte Erklärung ist durchaus befriedigend (l. c. p. 335): nämlich, „daß die weiblichen Tiere, welchen bei fast allen Arten allein der Nestbau, die Verproviantierung und Pflege der Brut usw. obliegt, auch an den Orten ihrer Haupttätigkeit, d. h. bei ihren Bauten und Nestern, bei ihrer Brut, welche ihre stete Aufmerksamkeit und Fürsorge verlangen, nächtigen“.

Kommt also bei den Weibchen der solitären Bienen ein gesellschaftliches Uebernachten vor, so wird es sich zweifelsohne um junge, frisch geschlüpfte Tiere handeln, die nicht zur Gründung einer eigenen Familie geschritten sind; mit anderen Worten, es wird sich bei diesen um einen temporären Zustand handeln, während es bei den Männchen, die meist im neuen Neste nicht geduldet werden, die Regel ist. Also wird man auch wohl von keiner „Vorstufe“ der Staatenbildung reden können; auch nicht von einem Fortschritte im Sinne des gemeinsamen Handelns, denn dieser müßte logischerweise die bessere Fürsorge der Nachkommenschaft zum hauptsächlichlichen Ziele haben. Und das ist nicht der Fall; weder bei den männlichen Bienen noch bei den Schmetterlingen.

Gelegentlich finden sich Insekten, die wir nicht als sozial bezeichnen, zu mehr oder minder großen Gesellschaften zusammen. Jedem, der in den Tropen gesammelt hat, ist bekannt, daß an warmen, sonnigen Tagen an Bach- und Flußufem sich ganze Schwärme von Schmetterlingen einstellen, um ihren Durst zu stillen. Daran ist nichts Merkwürdiges. Aber die einzelnen Arten finden sich doch wieder zu engeren Gemeinschaften zusammen ohne ersichtlichen Zweck. Um nur einige Beispiele zu erwähnen, finde ich hier im Sommer fast an jedem Bache, unter vielen anderen Faltern, etwa ein halbes Dutzend *Papilio*-Arten und ebensoviele *Catopsilia*. Jede Art der einen wie der anderen Gattung bildet im feuchten Sande einen schon von weitem in die Augen fallenden

farbigen Fleck. Es ist bekannt, daß man gewisse Falterarten in Anzahl bekommen kann, wenn man einen oder zwei Getötete in den Sand an Bachufer legt. Alsbald stellen sich viele lebende der gleichen Art ein, die sich um ihre toten Genossen herumgruppieren. Zum großen Teile wird dafür der Geruchssinn ausschlaggebend sein; der spezifische Artgeruch wird den Tieren sympathischer sein als irgend ein anderer. Dasselbe mag sehr wohl auch für das gemeinsame Nächtigen in Frage kommen. *Heliconius erato phyllis* ist mir immer durch den ihm anhaftenden besonders starken und nicht zu verkennenden Geruch aufgefallen. Bei den feinen Sinnen der Insekten darf man auch ruhig annehmen, daß sie den einmal gebrauchten Schlafplatz durch den Geruch wahrnehmen und schon aus diesem Grunde zu ihm zurückkehren, wenn sie sich gerade zur Schlafenszeit in seiner Nähe befinden; oder, daß neue Artgenossen sich zu ihm hinfinden.

Mit dieser Annahme scheint mir zweierlei ziemlich zwanglos erklärt. Erstens, die wechselnde, bald steigende bald fallende Zahl der am bestimmten Platze übernachtenden Tiere. Zum Teil werden sie durch Gewohnheit hineinfliegen, zum Teil werden sie, je nach ihrem Aufenthaltsort bei Dunkelwerden, zu diesem oder einem anderen feststehenden Schlafplatze durch den Geruch der versammelten Genossen hingeleitet werden. Zweitens, die schließliche Vereinsamung der Schlafstelle. Wie gesagt, war die Frequenz besonders groß im „Winter“. Nun darf man sich unter diesem Worte zwar nicht Schnee und Eis vorstellen, denn die Temperatur sinkt hier, und auch das nur ausnahmsweise, kaum unter 0 Grad Celsius, etwa zwischen 3 und 7 Uhr morgens. Immerhin findet aber in den Monaten Juni bis September ein mehr oder minder sichtbarer Stillstand in der Vegetation statt, so daß zahlreiche Bäume ihre Blätter ganz abwerfen, andere in diesen Monaten keine neuen hervorbringen. Bei einigen Bäumen erfrieren die Blätter und jüngeren Zweige bei dem leichtesten Reif, der infolge der nächtlichen Ausstrahlung gelegentlich eintritt, ohne daß die Temperatur gerade bis auf den Nullpunkt fiele. Das Bäumchen, welches den *Heliconius* monatelang als Schlafplatz diente, war in dieser Zeit fast entlaubt; Ende September trieb es dann mit großer Vehemenz neue Blätter und Zweiglein, zweifelsohne unter Entwicklung eines spezifischen Artgeruches, welcher den *Heliconius*-Duft schließlich verdecken mußte, so daß aus Gewohnheit wohl noch die überlebenden Individuen der „Wintergenossenschaft“ hinfanden, nicht aber neue Mitglieder angezogen wurden.

Das Verhalten der schlafenden Bienen in dieser Hinsicht, wie es Fiebrig schildert, ist genau so wie das der Schmetterlinge. Bevorzugt werden anscheinend entlaubte trockene Pflanzen bezw. Pflanzenteile; so sieht man die Insekten besonders häufig an trockenen dünnen Stengeln schlafen, an dünnen Grashalmen, an trocknen Infloreszenzen (Gräsern, Labiaten, Kompositen) . . .“ (l. c. p. 323). Ferner heißt es von Bienen der Gattung *Augochlora* (p. 324): „Am 16. September waren neun Tiere am Platze, am folgenden Tage war die Zahl größer, am 18. wurden bereits 27, am 19. über 30 Individuen am gleichen Platze beobachtet.“

Bei den solitären Bienen wie bei den Schmetterlingen besteht demnach zweifellos ein Trieb zur Geselligkeit. Ob es einen „Fortschritt“

bedeutet? Die vielen Fälle geselligen Lebens bei Insekten, die mit der Nahrung zusammenhängen oder auf geringer Beweglichkeit beruhen (z. B. Cocciden, Aphiden) sollen hier ganz unberücksichtigt bleiben. Die vorstehend erwähnten Versammlungen gewisser Schmetterlingsarten an Wasserläufen können schon deshalb nicht in erstere Kategorie fallen, weil beispielsweise am viele Hundert Kilometer langen Paranástrome es nur ganz bestimmte Stellen sind, an denen sie stattfinden. Für die Erhaltung der Art ist diese Gewohnheit nicht nur belanglos, sondern geradezu schädlich, da die betreffenden Insekten ihren präsumptiven Feinden in Legionen mühelos zum Opfer fallen müßten. Auch das gilt gleichermaßen für die Bienen, die im männlichen Geschlechte (wie gesagt, sind es gerade die Männchen, die den auffallenden Geselligkeitstrieb zeigen) gänzlich der Defensivwaffen entbehren, wie für die Schmetterlinge. Nun sind bekanntlich die Tausende an Wasserläufen saugenden Falter sämtlich Männchen; die Weibchen, denen die Fürsorge für die Nachkommenschaft in erster Linie obliegt, hüten sich wohl, ihre Existenz in gleich leichtsinniger Weise aufs Spiel zu setzen. Selbst nach erfolgter Eiablage ziehen sie noch vor, die ihnen nötige Feuchtigkeit einzeln aus Blumen, faulenden Früchten usw. zu entnehmen, als gemeinsame Gelage abzuhalten. Es mag das als Zeichen höherer Intelligenz oder wenigstens als größere Sicherheit gewährender Instinkt aufgefaßt werden. So auch bei den ♀-Immen. Solange sie noch unbefruchtet sind, also der Fürsorge für ihre Brut enthoben sind, wird ihr Geselligkeitstrieb der Art nicht zum besonderen Verhängnis werden, zumal sie fast immer erforderlichen Falles über ihren Stachel als wirksame Verteidigungswaffe verfügen. Jedoch einmal in der Ausübung ihrer Pflichten, werden sie die wohlverborgenen Nistplätze als alleinige Ruhestätten benutzen und damit meist der Gefahr für ihre und ihrer Nachkommen Existenz am besten aus dem Wege gehen.

Auch bei verschiedenen Raupenarten herrscht die Neigung zur Geselligkeit. Unweit der Stelle, an der die *Heliconius* monatelang zu übernachten pflegten, befindet sich ein mittelgroßer Baum, *Balfourodendron riedelianum* (Engl.). Kaum ein Meter vom Erdboden saßen am Stamme desselben eines Tages gegen 80 Raupen zu einem mißfarbigen großen Fleck vereinigt. Berührte man eine beliebige Stelle dieses Fleckes, so streckten gleich eine Anzahl der Raupen die fleischige verborgene Nackengabel hervor, indem sich gleichzeitig ein scharfer widerlicher Geruch verbreitete. Mir waren die Raupen bereits wohlbekannt, da ich sie des öfteren, wenn auch nicht so zahlreich, an Apfelsinenbäumen beobachtet hatte. Deshalb wußte ich auch, daß sie des Nachts am Baume heraufwanderten, sich über das Laub zerstreuten, um zu fressen, sich dann am Morgen sämtlich wieder am Stamme zusammenfanden, um der Ruhe und Verdauung zu pflegen. Der Schmetterling, *Papilio anchisiades capys* Hübn., ist hier eine der häufigsten Erscheinungen. Der Fall ist keineswegs vereinzelt; aber bei den übrigen elf hier vorkommenden *Papilio*-Arten habe ich diesen Geselligkeitstrieb noch nicht feststellen können, trotzdem ich die Raupen genau kenne, und noch zwei weitere Arten die gleichen Futterpflanzen (*Balfourodendron* und *Citrns*) haben. Die Letzteren fressen zwar auch meist des Nachts, ruhen aber am Tage einzeln auf den Blättern. Nachdem ich die *capys*-Raupen einige Tage in immer gleichen Umständen beob-

achtet hatte, schienen sie mir ausgewachsen; deshalb nahm ich eines Tages die ganze Gesellschaft herab und brachte sie in einem großen Kasten unter. Ich hoffte nämlich aus ihnen Parasiten zu züchten. Denn da sie so klumpenweise zusammensaßen, frank und frei am Stamme, konnte es gar keine bessere Gelegenheit für Schlupfwespen geben als diese. Nach zweitägiger Gefangenschaft im Kasten verpuppten sich die Raupen und, die ersten nach 14 Tagen, die letzten nach einem Monate, ergaben alle ihren Falter; nicht eine war parasitiert oder starb.

Wir müssen berücksichtigen, daß auch die anderen an *Balfourodendron* lebenden *Papilio*-Raupen bei Berührung ihre Nackengabel vorstrecken und dabei Gestank verbreiten; trotzdem werden sie gelegentlich parasitiert, und zwar von *Pedinopelte gravenhorsti* (Guér.). Allerdings bin ich nicht sicher, ob nicht die Puppen angestochen wurden. Andererseits habe ich aus einer an *Aristolochia* lebenden *Papilio*- Raupe, die sich in der Gefangenschaft regelrecht verpuppt hatte, einen Parasiten gezüchtet: *Dinotomus ruber* m.

Für die *capys*-Raupen wäre immerhin der Gedanke statthaft, daß ihre Geselligkeit ihnen einen bedingten Schutz gewähre. Das geht auch aus ihrem sonst nicht verständlichen Gebahren hervor, das diese Tiere bei Berührung zeigen. Berührt man nämlich auch nur eine Raupe, so streckt nicht nur diese ihre Nackengabel hervor, sondern auch die Nachbarn. Zweifellos werden diese durch den penetranten Geruch zu der gemeinsamen Handlung veranlaßt. Die berührte Raupe glaubt sich in Gefahr, verteidigt sich also mit ihren Waffen, der plötzlich vorschießenden gelben Gabel, die zwar nicht sticht, weil sie ganz weich ist, aber erschreckt und gleichzeitig Gestank verbreitet. Die Nachbarn empfinden den Gestank als die ausgelöste Wirkung der Ursache Gefahr, und reagieren automatisch in gleicher Weise. Mithin wird der widerliche Geruch natürlich erheblich verstärkt, so daß — *viribus unitis* — der Feind in die Flucht geschlagen wird.

Nur gegen gesetzmäßige Feinde kann aber dieser Schutz gerichtet sein, und diese werden wir unter allen Umständen unter den Insekten selbst zu suchen haben. Denn, daß er beispielsweise auf größere Tiere wie Vögel die gleiche Wirkung haben sollte, ist wohl ausgeschlossen, abgesehen davon, daß Vögel die *capys*-Raupen garnicht fressen. Ueberhaupt wird nur zu häufig der Einfluß der insektenfressenden Vögel als Faktor gegen das Ueberhandnehmen gewisser schädlicher Insekten, besonders von Nicht-Entomologen überschätzt. Zur Erhärtung dieser Feststellung sei an gewisse Einrichtungen bei den parasitären Hymenopteren erinnert, welche die Vermehrung zu ganz phantastischen Massen besonders begünstigt. So ist bei mehreren Chalcididen Poly-Embryonie festgestellt, wie bei *Listomastix truncatellus* (Dalm.), bei welcher Art ein Ei mehr als 1000 entwicklungsfähige Larven ergeben hat (cf. Silvestri, Ann. R. Scuola Sup. d'Agric. Portici, Vol. VI, 1906). Nimmt man die Zahl der von einem Weibchen dieser Wespe legbaren Eier auf nur 40 an, so ergibt sich, bei vorher erfolgter Befruchtung (diese bedingt weibliche Nachfahren) eine direkte Nachkommenschaft eines einzigen Weibchens von 40.000 jungen Weibchen, die ihrerseits Mütter von 1.600.000.000 entwicklungsfähigen Larven werden können, und das bereits in der zweiten Generation. Bei der dritten oder vierten Generation tritt dann schon sicher Nahrungsmangel ein, so daß Billionen



Parasiten zugrunde gehen, ohne für ihre Fortpflanzung sorgen zu können. Mit solchen Ziffern kommen natürlich alle insektenfressenden Vögel zusammengenommen nicht mit.

Auch noch eine andere Erwägung führt zu dem gleichen Schlusse, daß die natürlichen Feinde der *carys*-Raupen wieder Insekten sein müssen: Nämlich die bei den parasitären Hymenopteren weit verbreitete Gewohnheit, sich auf ganz bestimmte Wirtstiere zu spezialisieren. Dem Vogel ist jedes Insekt als Nahrung recht; er wird sich nur selten oder nie auf bestimmte Arten beschränken. Dahingegen ist das Insekt, sei es Parasit oder Raubtier, fast immer auf nur eine oder einige wenige Arten spezialisiert, sodaß das massenhafte Auftreten dieser in ungleich höherem Maße die Vermehrung ihrer gesetzmäßigen Feinde begünstigt, als es an und für sich den polyphagen Vögeln nützte.

Ist nun die Annahme richtig, daß durch das gesellschaftliche Ruhen die *carys*-Raupen einen Vorteil haben, indem dadurch der ihnen bezw. ihrer Gabel auhaftende ekelhafte Geruch verstärkt wird, so dürfte immerhin die gleiche Erklärung für die *Heliconius*-Falter gesucht werden können. Wie gesagt, haftet auch diesen ein eigentümlicher Geruch an, der zwar für menschliche Geruchsnerven nicht gerade unangenehm ist, vielleicht aber für die gewisser Tiere. Es fragt sich nun, gegen was für Feinde möchte bei den Schmetterlingen der Schutz gerichtet sein? Mir ist kein Vogel bekannt, der *Heliconius* fräße. Auch kenne ich keine sonstigen Feinde, noch auch finde ich in der mir bekannten Literatur solche erwähnt. Womit natürlich nicht gesagt sein soll, daß es solche nicht gäbe. Die Frage muß indessen offen bleiben.

Bei den Pieriden ist das haufenweise Zusammensitzen der Raupen häufiger beobachtet. Ich zitiere hier in Uebersetzung, da das Original spanisch geschrieben ist, eine Stelle von Joergensen, der eine neue Tatsache meldet (Anal. Mus. Nac. Bs. Aires, Vol. XXVIII, 1916, p. 429): „In Misiones fand ich im Frühjahr 1910 einige 150 Puppen und etwa 50 Raupen von *Pereute swainsoni* Grey zusammengehäuft am Stamme eines großen Lorbeerbaumes, *Ocotea spectabilis* (Meins.) Mey., ein Meter über dem Erdboden. Die Puppen waren zu mehreren Reihen geordnet, eine neben oder unter der anderen und sich gegenseitig berührend, in der gewöhnlichen Weise der der *Rhopaloceren*puppen: den Kopf nach oben, einen Seidenfaden um den Körper herum (um ihn an den Stamm zu heften) und die Spitze auch an der Rinde befestigt. Die Raupen saßen auf einem Haufen wie ein kleiner Bienenschwarm. Wenn sie Hunger hatten, marschierten alle zusammen auf einem glänzenden Wege wie ihn die Schnecken zu ziehen pflegen. Dieser Pfad bestand aus feinen, von den Raupen verfertigten Fäden. Sie fraßen Flechten.“

Diese Mitteilung glaubte ich schon deshalb hier mit aufnehmen zu sollen, weil sie zum Teil weiter oben Gesagtes zu bestätigen scheint; nämlich, daß das gesellschaftliche Leben den nicht verteidigungsfähigen Insekten geradezu zum Schaden gereiche. Joergensen selbst sagt (l. c. p. 477): „*Pereute swainsoni* ist gewöhnlich sehr selten in Bonpland“ (das ist der Ort, an welchem er die große Raupen- und Puppen-gesellschaft traf). Ich selbst wohnte 1912—1918 ganz in der Nähe von Bonpland, auf dem anderen Ufer des Paranaströmes. In diesen 7 Jahren habe ich kein einziges lebendes Exemplar von *Pereute swainsoni* gesehen, sondern fand nur einmal die Flügel eines solchen an einem

Bachrande. Im Jahre 1910 trat die Art nach Joergensen plötzlich häufig auf. Demnach ist sie später wieder verschwunden. Wie und weshalb, hat er nicht verfolgt; die Ursachen dieses plötzlichen Auftretens und Verschwindens zu kennen, wäre sehr lehrreich und interessant. Vielleicht glückt es ein anderes Mal.

Bei den Raupen- wie bei den Faltergesellschaften darf man natürlich nicht an Anfänge zur Staatenbildung denken; das ist ohne weiteres klar, es erübrigt sich, dafür eine Begründung zu geben. Bei den solitären Bienen, die ähnliche Gewohnheiten zeigen, meiner Ansicht nach auch nicht. Vielmehr haben wir ziemlich unschuldige Beispiele dafür, wie etwa der Bienenstaat entstehen konnte. So sind die Hummeln bereits staatenbildend, wenn auch ihr Staat gegenüber dem der Honigbiene noch recht primitiv ist. Die südamerikanische Bienenfamilie der Euglossiden nähert sich in einzelnen Arten nun wieder dem Hummelstaate. Das von Ducke beschriebene und abgebildete Nest von *Centris nigrata* (Lep.) in Allgem. Zeitschr. f. Entomol. Bd. VIII, 1903, p. 368—372, erinnert schon äußerlich stark an ein *Bombus*-Nest. Von Wichtigkeit ist die Feststellung, daß nicht ein einzelnes *Centris*-Weibchen das Nest verfertigt, sondern daß es zwei oder mehrere gleichzeitig tun, oder auch, daß ein überlebendes Weibchen ruhig das von einem anderen, inzwischen gestorbenen, begonnene Nest weiter ausbaut. Diese Einrichtung der mehrfachen Mütter eines Nestes ist zwar von den staatenbildenden Bienen wieder aufgegeben worden, dagegen von den Ameisen größtenteils beibehalten. Sie ist demnach ursprünglicher und älter.

Gehen wir noch eine Stufe weiter zurück, zu den Anthophoriden, so finden wir, daß an zusagenden Stellen Hunderte von Weibchen ihre Nester kolonieweise anlegen. Das ist bei südamerikanischen Arten einwandfrei festgestellt bei *Ptilothrix plumatus* Smith, *Ancylloscelis armatus* Smith, *Melitoma ipomoeae* (Schrottky), *Thygater analis* (Lep.), *Pachycentris schrottkyi* Friese. In allen diesen Fällen waren auf geringem Raume bis zu mehreren Hundert Nestanlagen von ebensoviele Bienenweibchen angelegt. Freilich arbeiten diese noch jedes für sich; ihr Geselligkeitstrieb und jedenfalls auch die besonderen Vorteile der günstigen Lokalität halten sie aber temporär zusammen. Und man muß ihre Biologie sehr genau kennen, um nicht zu dem unrichtigen Schlusse zu gelangen, daß alle diese Bienen planmäßig und gemeinsam der Brutpflege obliegen. Bei *Centris* mag es schon vorkommen, daß die Biene Nahrung einträgt für eine Larve, die nicht dem eigenen Ei entstammt; bei den Anthophoriden, soweit wir ihre Geschichte kennen, nie. Trotzdem glaube ich, daß erst das kolonieweise Arbeiten, dann das zu zweit oder zu mehreren gemeinsam gebaute Nest die wirkliche Vorstufe zur Staatenbildung ist. Ja, ich möchte den Umstand, daß die jung geschlüpften *Xylocopa*, Männchen wie Weibchen, noch eine Zeitlang gemeinsam im mütterlichen Neste zusammenhausen, und auch von ihren gelegentlichen Ausflügen wieder dahin zurückkehren, bis der erwachende Mutterinstinkt die Weibchen zur Gründung des eigenen Nestes nötigt (aus welchem sie allerdings die etwa mit eindringenden Männchen energisch herauswerfen), als weitere einfachere Vorstufe des Insektenstaates ansehen.

**Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone. (Faunula Illyro-Adriatica.)**Von **H. Stauder.** (Mit 1 Karte, 3 Taf., 26 Abbild.)

(Fortsetzung aus Heft 1/2.)

**Araschnia Hb.**

37. *levana* L. mit der Sommerform *prorsa* L., aus Krain mehrfach bekannt geworden, wurde bis jetzt im österreichischen Küstenlande nicht gefunden; dagegen verzeichnet sie Mann aus der Umgebung Spalatos, wo ich vergebens nach ihr suchte. Leider hat dieser Gewährsmann keinen näheren Fundplatz angegeben.

**Melitaea F.<sup>1)</sup>**

38. *aurinia* Rott. Von Görz (Paludawiesen) mir in nur 1 ♂ (Mitte VI), von Dobrdò in 2 ♂♂ vorliegend; Naufock fing sie 15. V. bei Cervignano, 16. V. bei Mitterburg in Inneristrien, an letzterer Lokalität in Uebergängen zu subsp. *provincialis* B., die in typischen Stücken von Mann aus Zara verzeichnet wird. Ich fand Raupen in Anzahl bei Monfalcone (13. V.).

Sonst keine Fundorte bekannt. In den Julischen Alpen dürfte sie noch gefunden werden. Schawerda (V. z. b. G. Wien, 1913, p. 146 und ebenda, 1908, p. 91) notiert aus der Herzegowina var. *balcanica* Schaw. und sagt, daß Dalmatiner *aurinia* zwischen *provincialis* und *balcanica* stehen. Die typische *balcanica* aus der Vucijabara ist groß, auffallend hell und hat große, weißliche Randmonde.

39. *cinxia* L. Im alpinen Teile, auf dem Karste und an der Westküste Istriens überall, zum Teile gemein im V, VI; im Hochsommer von mir niemals angetroffen. Den dalmatinischen und scheinbar auch den istrischen Teilen fehlend, dagegen von Mann aus Mitteldalmatien angegeben, von mir dort und auf den Inseln Brazza, Bua und Solta nicht festgestellt. Berge-Rebel IX gibt aus Dalmatien Uebergänge zur var. *amardea* Gr. Gr. an. Aus der benachbarten Herzegowina (Vodice bei Gacko, 1000 m) durch Schawerda nachgewiesen.

Die mir aus Görz, Triest und Istrien vorliegende Serie weist eine Anzahl recht variabler Individuen auf, deren Einzelbeschreibung mir erspart bleibe. Auf dem Triester Karste wiegen die hellen, zeichnungsarmen Stücke vor, manche ♀♀ neigen stark zum Albinismus, sind von normaler Größe oder doch nur wenig kleiner als die Nominatform. Bei mehreren sind die schwarzen Saumflecke sehr stark im Schwinden, so daß sie hierin var. *diniensis* Wheeler nahe kommen. Doch finden sich auch um Triest und in Istrien typische Stücke, dagegen fehlen scheinbar im Süden melanotische beziehungsweise Exemplare mit Ueberhandnehmen der schwarzen Zeichnung.

40. *phoebe* Knoch. Liegt mir in großer Anzahl aus allen Teilen des Gebietes ausnahmslich der Inseln von: Bačatal, oberes und mittleres

<sup>1)</sup> *M. maturna* L. wurde zwar nach Hafner (F. Krain) von Dr. Högler auf der Črna-Prst, deren Nordseite zu Krain, deren Südseite zum Küstenlande gehört, gefangen; da aber sonst kein weiterer Fundort aus dem großen Gebiete bekannt wurde, übergehe ich die Art, wengleich mit Rücksicht auf das nachbarliche Vorkommen (Črna-Prst in Krain und Vucijabara in der Herzegowina) fast als sicher angenommen werden kann, daß sie sich in den dazwischenliegenden Gebieten vorfinde.

Isonzotal, Umgebung Görz, friaulische Ebene, Wippachtal, illyrischer Karst, auch aus höheren Lagen (Slavnik), nicht gemein in Inneristrien, dagegen zahlreich von der Westküste; Pola, lichte und dunkle Stücke (Naufock VI); Grignano in helleren und lebhafter gefärbten Stücken (Schima in V. z. b. G. Wien, 1904, p. 31); Umgebung Fiume (Mann, selten!); von Dalmatien mir von den Kozjakhängen bei Castelvecchio und nach Mann aus der Umgebung Spalatos bekannt; Inselfunde: Vorläufig nur aus Brioni grande als Seltenheit bekannt (Rebel, Brioni grande); von mir auf Brazza, Bua, Solta vermißt; Galvagni führt *phoebe* in seinen B. A. I. nicht auf.

Meine zahlreiche Serie weist prächtige Aberrativformen auf: melanotische Formen scheinen höchst selten aufzutreten (in meiner Sammlung nur 2 Stücke), dagegen überwiegen aufgehellte Stücke; typische *phoebe* findet sich noch in den Julischen Alpen und bei Görz, ab und zu auch um Triest und in Istrien. Weibliche Stücke, die sich mit der Seitzschen Abbildung *scotosia* ♂ (Tafel 65, h, 2. Fig) decken, sind nicht selten. 6 Belegstücke (Görz, Triest) bilden Uebergänge zur f. *cinxioides* Muschamp, da bei ihnen die Saumfleckle der Hinterflügel leicht schwarz gekernt sind. Ein ♀, 4. VI. Trstenik bei Triest, besonders groß mit Färbung von *alternans* Seitz, die Mittelbinde auf der Vorder- und Hinterflügeloberseite aber nicht hellgelb, sondern stark weißlich, ein prächtiges Stück.

Im großen und ganzen können südillyrische und dalmatinische Stücke als ein guter Uebergang zur *aetherea* Ev. betrachtet werden. Die Form *parva*-Gerh. erwähnt Berge-Rebel IX auch aus Dalmatien.

Die Raupen fand Carrara im IV, VI und VII an *Centaurea montana*. Flugzeit wie im Norden: V, VI, VIII, IX in zwei Brutten.

41. *didyma* Ochs. Ueber das ganze Gebiet weit verbreitet, fast überall, sowohl auf den saftigen Bergwiesen der Julischen Alpen wie auch in den verlassenen Karstöden Istriens und Dalmatiens, in Massen auftretend, im VI neben *Mel. galathea procida* Herbst eine der gemeinsten Arten. Wenn es auch schwer fällt, bei der außerordentlichen Variabilitätsneigung dieser Art auf feste Rassenformen zu erkennen, so habe ich doch versucht, die in den einzelnen Teilen des Gebietes in Anzahl erbeuteten Belegstücke in bekannte Rassen einzureihen.

Ich möchte gleich vorausschicken, daß es bei dieser Art die Männer sind, die die charakteristischen Rassenmerkmale in viel ausgeprägterem Maße tragen, somit mein Vergleichsmaterial erkennen läßt. ♀♀ vom gleichen Fundorte variieren derart, daß ein Urteil auf Rassenzugehörigkeit in den meisten Fällen fast unmöglich ist.

Ich beschränke mich darauf, die auffallendsten Formen — und auch diese wieder nur oberflächlich — zu besprechen.

Wenn mit Bezug auf den mittleren und südlichen Teil des Gebietes Bodenerhebungen von etwa über 700—800 m außer Betracht gelassen werden, so können wir drei ziemlich gut trennbare Rassen unterscheiden:

Im nördlichen Teile, also dem Gebiete der Julischen Alpen, fliegt *didyma* auf den saftigen Hängen und an den Flußläufen in einer Form, die etwa zwischen der Nominatform und *meridionalis* Stgr. steht. Bei den ♂♂ sind die Charakteristika letzterer (*meridionalis*) meist vorherrschend, während die ♀♀ zu *didyma* Ochs., *meridionalis* Stgr., in seltenen Fällen auch zu *alpina* Stgr. zu rechnen sind. ♀♀ mit blasserer

Grundfarbe (wie etwa bei *dalmatina* Stgr., *persea* Koll. oder *occidentalis* Stgr.) scheinen diesem alpinen Gebiete zu fehlen, wenigstens sind mir keine bekannt geworden.

Der südlich angrenzende Teil, der Görzerboden, der Karst von Komen und das Gebiet von Triest beherbergen schon eine im männlichen Geschlechte den *meridionalis* sehr nahekommende Rasse; wenn auch bei Görz (Berghänge Monte Santo, Kronberg, Grojnatal) häufig noch Rückschläge zur Nominatform vorkommen, so können Triester ♂♂ der feuriger Oberseite nach nur zu *meridionalis* gezogen werden, wenn auch die Schwarzfleckung oft noch sehr ausgedehnt erscheint. Während bei Görz *meridionalis* ♀♀ nicht selten sind, neigen solche aus der Umgebung Triests stark zur Färbungsabschwächung; *occidentalis*-, *dalmatina*- und *persea*-Uebergänge kommen beim ♀ häufig vor. Das auffallendste Moment bei Triester und vielfach auch istrianischen Exemplaren ist entschieden der ausgesprochene Dimorphismus beider Geschlechter: die ♂♂ feurig fuchsrot, sodaß sie hierin *patycosana* Trti., die mir ebenfalls in einer sehr zahlreichen Serie aus Paola (loc. class.) vorliegt, meist nahe- und oft gleichkommt; die ♀♀ zeichnungsarm und bleich, oft sogar fast beinweißlich (also = *subalbida* Schultz, einer von *alpina* beschriebenen Aberrativform).

Die in Dalmatien — sowohl dem Festlande als auch auf den Inseln — vorherrschende Rasse ist *dalmatina* Stdgr., welcher Name jedoch von Staudinger mit *persea* Koll. vereinigt wurde.<sup>1)</sup> Nach dem mir vorliegenden sehr zahlreichen dalmatinischen Materiale zu schließen, kommen beide Formen, sowohl *dalmatina* als auch *persea*, vor; 6 ♂♂ 1 ♀ aus den Kozjakhängen bei Castelvecchio sowie auch mehrere Exemplare aus der nächsten Umgebung Spalatos in meiner Sammlung stimmen mit den Seitzschen Abbildungen von *persea* nicht nur überein, sondern stellen mehrfach sogar Extorme dieser vorderasiatischen Rasse dar. 2 meiner ♂♂ und 1 ♀ sind wie *deserticola* helllederfarben und sehr schwach schwarz gefleckt. Das Gros meiner aus Knin, Dernis (Mosetschlehne), Perkovic-Slivno, Riviera Sette Castelli und Umgebung Spalato zusammengetragenen *didyma* ist jedoch ohne jeden Zweifel zur Rasse *dalmatina* Stgr. zu ziehen; auch Galvagni diagnostiziert seine auf den Inseln Curzola und Lesina sowie bei Gravosa eingebrachten Stücke als *dalmatina*, die hellrostfarbene, in beiden Geschlechtern schwach schwarz gezeichnete, südillyrische Rasse mit der auf den Adern fast durchwegs unterbrochenen Saumbinde der Hinterflügelunterseite.

Leider ist es wegen der hohen Kosten nicht möglich, auf einer farbigen Tafel die durchgreifenden Unterschiede im Kolorit bei den verwandten Rassen *occidentalis* Stgr., *dalmatina* Stgr. und *persea* Koll. darzustellen; ich muß mich begnügen, 1 ♂♀ *dalmatina* (Taf. I, Fig. 8, 9) sowie 1 ♂ *persea* (Taf. I, Fig. 10) auf photographischem Wege darzustellen.

*Didyma* fliegt im Gebiete von Anfang Mai ab bis in den Oktober hinein, wahrscheinlich nur in zwei und zeitlich nicht scharf trennbaren Generationen; durchgreifende Unterschiede zwischen der ersten und zweiten Brut konnte ich nicht feststellen. Alle Fundorte aufzuzählen

<sup>1)</sup> cfr. Galv. B. A. I. 1909, pp. 187/8.

halte ich nicht für nötig, dagegen seien von den Plätzen, an denen die Art in großen Mengen fliegt, angegeben: Umgebung Görz (Grojnatal, Hänge bei Salcano und Kronberg, ganze Umgebung von Triest, namentlich auf Karstwiesen und in Eichenwaldlichtungen, Villa di Rovigno; in Dalmatien bei Dernis (Mosetschlehne), Perkovic-Slivno (nahe dem Bahnhofe); Riviera Sette Castelli, überall auf Wiesen und namentlich auf dem Bahndamme; Spalato (Monte Marjan), auch auf dem Wege nach Stobrec am Meere zahlreich und in sehr hellen, zeichnungsarmen *persea*-Stücken gemein.

Inselfunde: Brazza, Bua (Stauder); Brioni grande (*meridionalis* Stgr. selten VI, sec. Rebel); Curzola, 22. VII. Galv. B. A. I., Lesina (idem, ibidem); dürfte in der Folge wohl noch von anderen adriatischen Inseln gemeldet werden.

Im Gebiete festgestellte Formen:

- a) *M. didyma* Ochs. im nördlichen und mittleren Teile nicht selten unter der anfangs erwähnten Mischrasseform, die zwischen der Nominatform und *meridionalis* Stgr. steht; V—X; <sup>1)</sup>
- b) subsp. *meridionalis* Stgr. überall im mittleren Teile (Görz, Triest, Istrien, Brionische Inseln), im Ternowaner Walde noch bei 1000 m in dieser Form angetroffen (13. VII.);
- c) f. *occidentalis* Stgr. nicht selten unter *meridionalis*, so mir von Umgebung Triest und mehrfach aus Istrien vorliegend, auch aus Dalmatien (Spalato) gemeldet (Rühl-Heyne, I. Bd., p. 395), von mir in einzelnen Stücken in der Umgebung Spalatos und von der Riviera Sette Castelli erbeutet;
- d) subsp. *dalmatina* Stgr., die in Dalmatien vorherrschende Rasse;
- e) f. *persea* Koll. nicht selten unter der vorigen, jedoch vorwiegend in sehr heißen, trockenen Sommern auf sterilem Terrain; typisch Spalato, VI, VII; Kozjakhänge, Castelabbadessa, Clissa, Salona, VI, VII; ab und zu auch aus Triest und Istrien VII, VIII;
- f) f. *graeca* Stdgr. Draga bei Borst 16. V.; Görz VI, Triest VI, VII mehrfach; Grundfarbe tiefdunkel, breiter Saum auf allen Flügeln;
- g) f. *subalbida* Schultz<sup>2)</sup>, 8. IX. Prosecco 2 ♀♀ nebst einigen Uebergängen aus Istrien (VIII, IX); die von Rebel (Lep. Monte Maggiore, II. Ntrg., p. 182) erwähnten, blaß gefärbten, weiblichen Stücke mit matt lehmgeblichen Vorderflügeln (sec. Pfitzner) sind wohl auch hierher zu stellen;
- h) f. *fasciata* Skala mit zusammenhängender Mittelbinde (Galv. B. A. I., p. 188); Lapad bei Gravosa;
- i) f. *oblongomaculata* Skala mit in die Länge gezogenen schwarzen Flecken (idem, ibidem);
- k) f. *tenuisignata* Skala, sec. Galv. B. A. I., wozu wohl alle *dalmatina*- und *persea*-Stücke zählen, während dieser Name wohl nur für Stammstücke gelten soll;
- l) f. *marginata* Skala, sec. Galv. B. A. I. (Lapad);
- m) f. *zinburgi* Skala, 2 ♀♀ Umgebung Görz (Stauder);
- n) f. *ziegleri* Stich., Castelvechio, VI;

<sup>1)</sup> Die Form ♀ *alpina* Stgr. gibt Carrara von Opčina (VIII) an; es dürfte sich jedoch wohl nur um Uebergangsstücke handeln, die allerdings hier wie auch im mittleren Isonzotale ab und zu vorkommen.

<sup>2)</sup> Beschrieben in E. Z. Stuttgart XXII, p. 91.



- o) f. *ochracea* Skala, ab und zu unter *dalmatina* und *occidentalis* auftretend, so von Triest und Spalato vorliegend;
- p) trs. ad subsp. *patycosana* Trti. in einigen ♂♂-Stücken aus der Umgebung von Triest vorliegend; stehen *patycosana* aus Paola (loc. class.) an Größe und Feurigkeit des Kolorites nicht nach;
- q) Uebergänge zur f. *nigra* Skala finden sich bei ♀♀ von Salcano (Monte Santo) nicht selten.

Aus meiner großen *didyma*-Serie könnte ich noch eine Anzahl weiterer Abweichungen (Schwarzzeichnung und Hinterflügelunterseitenfärbung und Fleckung betreffend) beschreiben, doch mangelt es an Zeit und Raum.

Interessant sind noch folgende Monstra aus meiner Sammlung:

1. 1 ♂ *meridionalis* Stgr., dessen linker Vorderflügel oberseits albinotisch ist, während alle anderen Flügel feuriges Rot aufweisen; Görz 25. V.;
2. 1 ♂ *meridionalis* Stgr., linker Hinterflügel dreimal so klein wie der rechte, aber mit normaler Schwarzfleckungsanlage;
3. 1 ♂ *meridionalis* Stgr., linksseitiges Flügelpaar bedeutend kleiner und stark abgerundet; auch der linke Fühler bedeutend kürzer, Görz 3. VI. 1919; Zwitterbildung?

42. *trivia* Schiff. Wohl über das ganze Gebiet verbreitet, aber bis jetzt nirgends in größerer Anzahl angetroffen, was aber wohl auf Verknennung mit der ihr oft sehr nahestehenden *M. didyma* zurückzuführen sein dürfte. Bisher mit Sicherheit festgestellt von: Bačatal (Podmelec) 1 ♂ Mitte VI; Rubbia bei Görz 21. VI. Hafner; vom selben im Wippachtale unterhalb der alten Burg Wippach und bei Gradisce, V, VI, VIII; diese letzteren Oertlichkeiten liegen im Herzogtum Krain, doch ist die Art sicher auch im küstenländischen Teile des Wippachtales vorhanden; Umgebung Triest VI und ab Mitte VIII mehrfach (Stauder); 1 ♂ Anfang VIII von Rakitovic; Raupen nach Carrara im VI gemein an *Verbascum nigrum*; Umgebung Fiume vereinzelt vorkommend (Mann); Mitteldalmatien (Spalato) nach Mann, von mir dortselbst nicht angetroffen. Inseldunde sind noch keine bekannt, doch sind bei späterer genauerer Durchforschung von hier wohl noch Funde zu gewärtigen. Frühjahrsbrütige Stücke sind merklich größer als Sommerbrütler, meist auch dunkler gefärbt. *M. fascelis* Esp. nur aus dem krainischen Wippach bekannt.

Einer noch nicht erwähnten, großen Form gehören 3 ♂♂, 1 ♀ aus der Umgebung von Triest (ab Ende VI) an, die mit einer kleineren Serie *trivia*, welche ich in der Umgebung von Paola in Kalabrien im VI 1913 erbeutete, übereinstimmt.

Sehr große, hellgefärbte Stücke mit scharf ausgeprägter und deutlich abgegrenzter Schwarzfleckung, die Randmonde oberseits besonders zierlich und voll zusammenhängend; an Grundfarbe stehen diese Tiere zwischen *catapelia* Stgr. und *M. didyma occidentalis* Stgr., der Größe nach wären sie zu *fascelis* Esp. zu ziehen; die massig angelegte Mittelfleckenreihe sticht von dem hellen Untergrunde prächtig ab.

Diese bei Triest wohl nur zufällig auftretende Form dürfte in Kalabrien, wo sie bei Paola bei etwa 400 m Seehöhe — soviel ich mich erinnern kann, unter *M. didyma patycosana* und *athalia maxima* Trti. — fliegt, sicher eine Lokalrasse bilden; der süditalienische Fundort ist

um so interessanter, als Süditalien als Fluggebiet von *trivia* überhaupt nicht bekannt war. Als locus classicus dieser neu einzuführenden, sicherlich namensberechtigten Subspecies, die — wie dargetan — auch anderwärts im Süden als Aberrativform vorkommen kann, muß nun wohl Kalabrien (Paola) gelten.

Ich habe diese interessante neue Rasse (cfr. diese Z. Bd. XIV, 1918, p. 57) als *catapelioides* eingeführt und beschränke mich hier auf die dort angekündigte und versprochene Abbildung (Taf. I, Fig. 11).

Typische *nana* Stgr.-Stücke liegen mir aus dem Gebiete nicht vor, es sei denn, daß die kleinere Sommerform aus dem Süden bedingungslos schon hierher gerechnet werden könnte.

Aus der Herzegowina (Orjengebiet, VII, leg. Dr. Schawerda) liegt mir eine Serie von fünf Stücken vor, die *fascelis* Esp. sehr nahe stehen, von *catapelioides* Stdr. jedoch grundverschieden sind. Diesbezüglich vgl. auch Schawerda in V. z. b. G. Wien, 1913, p. 147. Schawerda läßt die Frage offen, ob die herzegowinische *fascelis* nicht eine eigene Rasse bilde!

43. *athalia* Rott. Ueber das ganze Küstenland verbreitet, in Istrien stellenweise noch gemein, nach Mann auch aus Mitteldalmatien, wo ich sie jedoch nicht erbeuten konnte. Von den adriatischen Inseln bis jetzt nicht nachgewiesen. Die erste, fast durchwegs bedeutende größere Generation im V, VI, die zweite im VIII, IX und südöstlich der Alpen regelmäßig auftretend, in manchen Gegenden, z. B. um Triest in vielen Jahren häufiger oder wenigstens ebenso zahlreich wie die Frühjahrs-generation. Wie wohl auch anderwärts sind illyrische Stücke recht variabel, ich erwähne hier nur die markantesten Formen.

Zunächst engere Fundorte:

Überall im Isonzotal sowie mehrfach in dessen Seitentälern in 2 Bruten, meist nicht nennenswert verschieden von Tieren nördlicher Herkunft; gemein in Waldlichtungen und auf Waldwiesen um ganz Görz, in der Ebene schon von Ende IV ab bis tief in den VI hinein, am Ternowanerplateau im Karste wie im Walde im VII häufig, noch am Mrzavec bei etwa 1200 m gemein angetroffen; überall am Komener-Karst, im Wippachtale, gemein um Triest, sowohl am Karste als wie auch in dem Lagunen- und Salzumpfbgebiete; auf dem ausgesprochenen Karste in die Dolinen zurückgedrängt. Aus Istrien: Pingente, Quietotal (noch am 30. VI. gute Stücke), Villa di Rovigno und Salvore (VI); nach Rebel bis zum Gipfel des Monte Maggiore (in großen, lebhaften Stücken), auf Brioni fehlend, von Mann aus Mitteldalmatien (Spalato) angegeben, wo ich sie aber nicht vorfand, trotzdem ich eifrig darnach suchte. Inselfunde keine bekannt geworden.

Wie ich s. Zt. (Ent. Z. Frankfurt a. M., XXVIII, Nr. 12) dargetan, neigt *athalia* sowohl im Süden wie im Norden stark zu Abweichungen vom Typus, während ausgesprochene Umbildung dieser Art zu bodenständigen Lokalrassen seltener auftritt, wie z. B. bei *Mel. didyma* oder anderen Arten dieser Gattung. Wenn man auch auf den ersten Blick Unterschiede zwischen Exemplaren nördlicher und südlicher Herkunft wahrzunehmen imstande ist, so gibt es doch allenthalben Rückschläge, und es dürfte sehr schwer fallen, konstante Rassenmerkmale festzulegen, die eine Benennung gerechtfertigt erscheinen ließen. Mir liegen aus

dem Gebiete meist große, helle Stücke mit verminderter Schwarzzeichnung vor, doch fehlen auch solche mit vermehrter Schwarzzeichnung keinesfalls.

#### Illyrischer Formenkreis:

- a) f. *typica* allenthalben, jedoch rein erhalten nur mehr im alpinen Teile, woselbst aber auch schon vielfach Einschlag und Uebergang zu südlicheren Formen vorherrscht.
- b) f. *obsoleta* Tutt mit oberseits stark verminderter Schwarzzeichnung, wozu wohl an 50 % aller illyrischen Stücke gezogen werden müssen. Der Hundertsatz ist nicht in allen Jahren gleich: tröckene Jahre scheinen die hellsten Individuen, naßkalte dagegen die dunklen Formen hervorzubringen.
- c) f. *hertha* Quens. Cologna bei Triest 1 ♀; scheint selten vorzukommen.
- d) f. *virgata* Tutt 2 Exemplare von ebendaher (VIII).
- e) f. *fennica* Reuter, sehr selten und nur in Uebergängen, Umgebung Triest (VI, VIII).
- f) f. *tessellata* Tutt, wohl als eine Uebergangsform zu meiner *illyrica* zu betrachten, selten.
- g) f. *illyrica* Stdr. Typen 1 ♂ 27. V. 1909 Paludawiesen bei Görz, 1 ♀ 25. V. 1914 Salztümpfe von Muggia bei Tilsit, oberseits (Vorder- und Hinterflügel) *athalia corythalia* Hb., unterseits (Hinterflügel) Analogon zu *aurinia sebaldis* Schulz, oder beziehungsweise = *athalia tessellata* Tutt. (cfr. Ent. Z. Frankfurt a. M., XXVIII, Nr. 12) (Fig. 13).
- h) f. *navarina* Selys, stark melanotisch, 2 Stück aus dem Bačatale vorliegend (V, VI).
- i) f. *aphaea* Hb. 20. VI. Görz, VI Prosecco, VIII Muggia, in mehreren Uebergangsstücken noch von diesen und anderen Flugplätzen.
- k) f. *corythalia* Hb. (-*eos* Hw.) in zahlreichen Uebergängen von *obsoleta* zu *corythalia* sowie auch typischen Stücken, namentlich im weiblichen Geschlechte stellenweise und unter der zweiten Brut ziemlich häufig vorkommend. Auch in schönen Uebergängen zur
- l) subsp. *mehadiensis* Gerh., einer der größten Rassenformen, aus Südungarn und Slavonien beschrieben, aus Triest und Istrien, auch von Görz im VI erhalten; in der Grundfärbung bald sehr hellgetönt, bald wieder feurig, namentlich im männlichen Geschlechte, sodaß viele solcher Stücke sich der aus Paola in Kalabrien beschriebenen, recht charakteristischen
- m) subsp. *maxima* Trti. nicht nur nähern, sondern als Aberrativstücke zu dieser Form gezogen werden dürfen. Freilich besitzen kalabrische *maxima* ein meist derart feuriges Fuchsröt, wie es wohl von sonst keiner Form erreicht werden dürfte (cfr. H. Stauder, in dieser Z. Bd. X, 1914, p. 374 und Abbildungen daselbst auf Taf. II, Fig. 10 und 11, welche letztere leider die Feurigkeit des Kolorites nicht zum Ausdruck zu bringen vermögen).

Wie ersichtlich, ist also der illyrische Formenkreis dieser Art sehr weit gezogen, was bei der Vielgestaltigkeit des Landes und des Klimas nicht verwundern kann.

(Fortsetzung folgt.)

**Entomologische Mitteilungen.**Von **W. Stichel jr.**, Berlin-Lichterfelde.

(Mit 4 Abbildungen).

1. *Pycnopterna striata* L. (Hem. Het.)

Ich erbeutete das Tier bei warmen Sonnenschein (21. V.) auf den Blüten von *Mespilus monogyna* Willd. auf der Pfaueninsel (Havel) bei Potsdam, es ist wohl sehr wahrscheinlich, daß es an ihnen saugte, ich konnte es leider aber nicht beobachten. Einige Tage später streifte ich den abgeblühten Strauch vergeblich ab, fand dagegen etliche Exemplare (1. VI.) an der Unterseite der Blätter von *Alnus incana* Willd. und ein Exemplar auf *Betula verrucosa* Ehrh., wo sie sich zur Ruhe niedergelassen hatten. Später (18. VI.) fand ich nur noch ein vereinzelt Stück beim Abstreifen einer Wiese. Es dürfte sich um ein verspätetes Tier handeln, sodaß die Flugzeit von *Pycnopterna* auf 14—20 Tage beschränkt bleibt. Eine interessante Mitteilung machte mir Herr Dr. P. Schulze, Berlin, nach der er vor etwa 10—12 Jahren *P. striata* auf *Salix fragilis* L. in Finkenkrug bei Berlin die Larven von *Melasoma vigintipunctatum* Scop. saugend gefunden habe. Ich habe dergleichen nicht beobachten können, obgleich die Larven des Käfers ziemlich häufig in derselben Gegend, in der ich die Wanze fand, vorkamen. Das Tier ist demnach als omnivor anzusprechen.

Mir liegen die Exemplare des Deutschen Entomologischen Instituts, aus der Sammlung des Herrn Amtsgerichtsrat Höhne, Berlin, und die von mir gefangenen vor, deren Geschlechts- und Formenunterschiede in den folgenden Diagnosen festgelegt werden mögen.

*P. striata* L. forma *principalis*, Körper behaart; Kopf schwarz, an den Augen ein gelber Fleck; Halsschild schwarz, in der Mitte ein gelber

Fleck von der Form eines Trapezes, dessen vorderer Rand in eine Spitze ausgezogen ist, an den Seiten befindet sich je ein schmaler Fleck, der auf die Unterseite übertritt; die Ränder der drei Flecke sind braun getönt. Schildchen schwarz mit zwei keilförmigen, gelben Makeln,

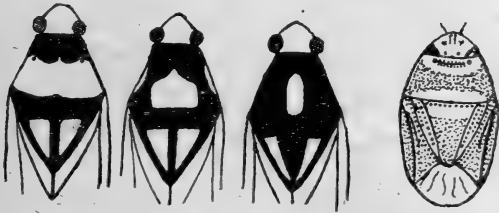


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

deren Spitzen nach hinten gerichtet sind (**Fig. 2**), auch sind hier die Ränder gebräunt. Flügeldecken schwarz, die Nerven gelb.

Rostrum dunkelbraun, Gelenke heller. Die Ränder der Abdominalsegmente vorn ganz, hinten teilweise gelb. Länge 10—12 mm.

♂ Beine: Femur des 2. und 3. Beinpaars dunkelbraun, Tibia schwarz, distaler Teil gelblich, im ganzen Längsverlauf mit abstehenden Dornen besetzt. Femur und Tibia des 1. Beinpaars dunkelbraun, die Tibia distal heller getönt. Tarsen schwarz. Fühler: Basis des 3. und Gelenk des 3. und 4. Gliedes gelb. Letztes Abdominalsegment mit nur undeutlicher Kiellinie.

♀ Beine rotbraun, Femur mit Punktreihen, die nur bei dem 3. Beinpaar deutlich sichtbar sind. Gelenke und Tarsen schwarz. Tibia des 2. und 3. Beinpaars distal gelb. 1. Glied der Fühler rotbraun

mit einem schwarzen Längsstrich, der gelbe Ring des 3. Gliedes etwas breiter als beim ♂. Letztes Abdominalsegment mit einer deutlich sichtbaren gespaltenen Kiellinie.

f. *bipunctata* f. n. Auf der gelben medianen Makel des Halsschildes zwei schwarze Punkte. Fundort: Pfaueninsel (Havel). Type in meiner Sammlung.

f. *fusca* f. n. Fühler und Beine mit Ausnahme der gelben Teile braunschwarz. Fundort: Pfaueninsel (Havel). Type i. c. Höhne.

„var.“ *collaris* Horv. Ann. M. N. Hung. 5, 1907, p. 312. Lobo postico pronoti fere toto aurantiaco, tantum impressione parva basali utrinque prope angulos posticos sita nigra; scutello aurantiaco, basi lineaque mediana nigris. ♀ Italia; Vallombrosa. (Mus. Hung.) (Fig. 1).

f. *unipustulata* f. n. Halsschild nur mit einer verkleinerten eiförmigen Makel, die keilförmigen Flecken des Schildchen reduziert. (Fig. 3). Fundort: Pfaueninsel (Havel). Typen i. c. Höhne und W. Stichel jr.

f. *obscura* f. n. Nur eine Makel auf dem Halsschild, Beine dunkelbraun, die gelben Abschnitte stark verdunkelt; ♀ 1. Fühlerglied schwarz. Fundort: Dresden, Pfaueninsel (Havel). Typen i. c. D. Entom. Inst. und W. Stichel jr.

Herr Prof. G. Horvath, Budapest, sandte mir freundlicher Weise eine Skizze des von ihm beschriebenen Tieres, die ich in Fig. 1 wiedergebe. Ich glaube keinen Fehlgriff zu tun, wenn ich annehme, daß „var.“ *collaris* Horv. auch eine Zustandsform darstellt. Ich besitze Stücke der Nominatform (Fig. 2), bei denen die vorderen Ecken der mittleren Makel mit den Randmakeln verschmelzen. Ferner sehe ich *collaris* Horv. als die ursprünglichste der verschiedenen Formen an, von wo allmählich eine Trennung der Flecken stattgefunden hat, die ihr Ziel vielleicht in vollkommen schwarzen Tieren findet. Bekannt ist bis jetzt mir nur das Extrem, das die Formen *unipustulata* m. und *obscura* m. einschließt (Fig. 3).

## 2. Eine neue *Cydnide* (Hem.-Het.) aus Kamerun.

### *Macroscythus rubiginosus* n. sp. (Fig. 4).

Kopf fast eiförmig, dunkelbraun bis schwarz mit vereinzelt aufrecht stehenden, braunen Haaren; Seiten unregelmäßig grob punktiert, gerunzelt, schmal nach oben gebogen. Halsschild schwarzbraun bis schwarz, eine schmale Zone am Kopf grob punktiert, die halbmondförmig dahinter gelagerte breitere Zone glatt, die 3. Zone punktiert und die 4. Zone wiederum glatt. In den punktierten Zonen stehen vereinzelt braune Haare, ebenso ist der etwas nach oben gebogene Rand mit solchen besetzt. Schildchen schwarz mit bräunlicher Tönung, unregelmäßig punktiert, nur ein schmales Band im ersten Drittel glatt. Flügeldecken unregelmäßig punktiert, dunkelbraun, auf dem Corium ein hellbrauner keilförmiger Streifen, die Ränder fast schwarz. Die Trennungslinie von Clavus und Corium schwarz, fast parallel zu dieser zwei schwärzliche Punktreihen, zwei andere treten im Verlauf der beiden Nerven des Corium auf. Auf dem Clavus finden sich ebenfalls zwei Punktreihen, von denen eine bis zur Mitte geht, die andere kurz dahinter endet. Membran gelbbraun. Unterseite dunkelbraun bis schwarz; Rüssel dunkelbraun, bis zu den Coxen des mittleren

Beinpaares reichend. Beine dunkelbraun, Femur mit vereinzelt braunen Haaren besetzt, Tibia beiderseits mit starken Dornen bewehrt. Fühler, 1. Glied braun, die folgenden dunkler gefärbt, sehr dicht mit gelbbraunen Haaren besetzt.

Länge 11 mm, Breite 6 mm.

Fundort: Joko, Kamerun, West-Afrika (2 Ex. in meiner Sammlung).

### 3. Zur Biologie von *Vespa saxonica* F. (Hym.)

Bei meinen zoologischen Untersuchungen auf der Pfaueninsel (Havel) bei Potsdam stieß ich im Sommer vorigen Jahres beim Umdrehen von Steinen auf ein Nest von *Vespa saxonica* F. Es waren von einem nahen Acker Steine zu einem großen Haufen zusammengetragen, an dessen äußerem Rand sich jener Stein mit dem Nest befand. Die Lage des Ausfluges und die Befestigung des Nestes habe ich versäumt zu untersuchen. Das Nest selbst war von einer mehrschichtigen Hülle umgeben und befindet sich ohne diese im Zool. Museum in Berlin. Es scheint dies der erste Fall zu sein, bei dem *V. saxonica* unter Steinen bauend vorgefunden wurde. Das Nest zählte etwa 150 Waben und war zum Teil mit Larven aller Stadien besetzt. Die größeren, die den Raum vollkommen ausfüllten, schieden bei Berührung ein weißliches Sekret aus, besonders dann, wenn man ihren Kopf nach rückwärts beugte; eine der Larven schwamm förmlich nach andauernder Berührung in dieser Flüssigkeit, die dann aber allmählich wieder aufgezehrt wurde.

Das zum Schlüpfen fertige Tier nagt sich selbst in den Deckel ein Loch, das allmählich erweitert wird, und zwar so weit, wie eine Drehung des Kopfes möglich ist, der Rumpf kann nicht gedreht werden. Die Oeffnung beträgt schließlich  $\frac{3}{4}$  der Größe des Deckels, und durch dieses Loch zwängt sich das Tier nunmehr ins Freie. Die Zeitdauer des ganzen Vorganges beläuft sich bei verschiedenen Beobachtungen auf 30—60 Minuten, wobei manchmal eine Pause eintritt, die aber 25 Sekunden nicht überschreitet. Das geschlüpfte Tier beginnt nun mit der Reinigung, nachdem es einige Male unruhig auf dem Nest hin und her gelaufen war. Die Reinigung wirkt auf den Beobachter sehr belustigend. Das Tier beginnt mit den Vorderbeinen, reinigt diese, den Kopf und die Fühler, steckt dann den vorderen Teil des Leibes in eine leere Wabe, sodaß das Abdomen frei in die Luft ragt und putzt dieses nun mit den hinteren Beinen; die Prozedur wird oft wiederholt. Das Vermögen, den Stachel zur Wehr zu benutzen, scheint nicht bei allen Tieren sofort ausgebildet zu sein, vielmehr vermochten einige erst nach 20—30 Minuten zu stechen, während andere sofort nach dem Schlüpfen sich zur Wehr setzten.

### 4. *Conostethus* Schoch (Col. Ceton.)

Dieser Name der Cetonidengattung (Mitth. Schweiz. Entom. Ges. Vol. IX. 1894, p. 186) muß dem prioritätsberechtigten Namen der Hemipterengattung *Conostethus* Fieb. (Wien. E. Mon. 1858. p. 318. Crit. Phyt.) weichen. Indem ich auf die Verwandtschaft mit *Pachnoda* Burm. hinweise, setze ich für die Cetonidengattung den Namen *Pachnodella* n. n. ein.



## Kleinere Original-Beiträge.

**Zwei neue Funde von *Pachytilus migratorius* L. in Schlesien.**

Wanderheuschrecken sind für Deutschland und auch für Schlesien\*) nichts Neues, ihre verheerenden Züge sind schon aus dem Mittelalter bekannt. Ob diese Schwärme aber von *Pachytilus migratorius* L. oder *P. danicus* L. gebildet wurden, konnte wohl in keinem Falle mehr mit Sicherheit festgestellt werden. Der Ausgangspunkt dieser Wanderungen lag nicht immer in den Nachbarländern. Individuen, die nicht weit vom Orte ihres Auftretens geschlüpft und im Lande selbst ihre ganze Entwicklung durchgemacht hatten, bildeten wohl zum Teil die Züge. Für *P. danicus* L. hält es Zacher („Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung“) sogar für äußerst wahrscheinlich, daß er an geeigneten Stellen Deutschlands stets in geringer Zahl vorhanden ist, während derselbe Autor dies für *P. migratorius* L. nicht ganz so annehmen möchte. Er sagt darüber: „... während ich für *P. migratorius* annehme, daß er nur als Irrgast zu uns kommt und in Perioden besonders durch trocken-heiße Witterung begünstigter Jahre sich längere Zeit hindurch bei uns erhalten und fortpflanzen kann...“ Der weiteren Forschung muß es überlassen bleiben, hierüber völlige Klarheit zu bringen.

Für Schlesien gibt Zacher dann weiter speziell für *migratorius* L. folgendes an: „Oberschlesien, auf Brachäckern, Krautfeldern, an sonnigen Berglehnen ziehend, ziemlich häufig, jedoch bis jetzt noch nie in so großen Massen, um gefährlich werden zu können. (Kelch a. a. O.) Breslau (Sammlung d. städt. Schulmuseums). Riesengebirge (Dr. Wocke).“

Diesem kann ich nun zwei weitere Mitteilungen anfügen: Am 15. August 1920 wurden zwei *Pachytilus migratorius* L. von Herrn Rektor Scholz in Kartoffelfeldern bei Ruda O.-S. gefangen. (Mitteilung des Rektors Scholz an Prof. Pax-Breslau vom 2. 12. 1920). — Herrn Prof. Pax auch an dieser Stelle Dank für die frdl. Ueberlassung dieser Mitteilung. —

Am 18. August 1921 wurde auf einer Exkursion nach Nipporn i. Schl. von Herrn Oberpräparator L. Pohl, Herrn cand. phil. Rolle und mir auf einer Waldschneise, nicht fern von Ackerland, eine große Heuschrecke ausgemacht, die wir als eine Wanderheuschrecke ansprachen. Das Tier konnte nach mehrmaligen vergeblichen Versuchen gefangen werden und wurde von mir als *Pachytilus migratorius* L. bestimmt. Ein Vergleich mit Stücken der Sammlung des Zoolog. Institutes zu Breslau bestätigte einwandfrei mein Bestimmungsergebnis. Das Tier wurde einige Zeit von mir lebend gehalten und befindet sich jetzt in der Sammlung des Zoolog. Institutes. Als Beleg konnte ich auch von dem Tiere am Fundort zwei gut gelungene Freiaufnahmen machen.

M. Schlott, Breslau.

**Sammelverzeichnis von Odonaten.****A. Aus Bornholm.**

*Lestes sponsa* (Hansem.). 8. 1913 bei Hasle. — *Lestes dryas* (Kirby). 8. 1913 bei Hasle. — *Enallagma cyathigerum* (Charp.). 8. 1913, Hammersee. — *Aeschna cyanea* (Müller). 8. 1913, Ankermyre und Almindingen. — *Sympetrum sanguineum* (Müller). 8. 1913 bei Hasle.

**B. Bei Berlin.**

*Agrion hastulatum* (Charp.). 24. 5. 1913, Havel bei Hohenschöpping. — *Aeschna viridis* (Eversm.). 12. 7. 1913, Duberower Forst. — *Epitheca bimaculata* (Charp.). 6. 1913 bei Straußberg und am Müggelsee, 6.—7. 1913 bei Eberswalde. — *Somatochlora flavomaculata* (Vanderl.). 8. 6. 1913, Erkner.

**C. Bei La Fère.**

*Calopteryx virgo* (L.). Erste Exemplare um den 7. 6. 1917, einige Tage früher als *C. splendens*. Anguilcourt an der Serre. — *C. splendens* (Harris). Von Juni an, Serre bei Anguilcourt. *Lestes dryas* (Kirby). Von Ende Juni an, Serre bei Anguilcourt. — *Platynemis pennipes* (Pallas). Von Ende Juni an, Serre bei Anguilcourt. — *Ischnura elegans* (Vanderl.). Von Mitte Mai an, Anguilcourt, Pont à Bucy. — *Enallagma cyathigerum* (Charp.). 17. 7. 1917, Pont à Bucy. — *Agrion pulchellum* (Vanderl.). Von Anfang Juni an, Anguilcourt, Pont à Bucy. — *Agrion puella* (L.). Von Mitte Mai an, überall, Nouvion le Comte, Fort Mayot, Anguilcourt. — *Pyrrhosoma nymphal* (Sulzer). Die erste Libelle im Jahre (12. 5.), Nouvion le Comte, Anguilcourt. —

\*) Siehe auch Pax: „Tierwelt Schlesiens“. Verlag Fischer, Jena.

*Brachytron hofniense* (Müller). 11. 6. 1917, Anguilcourt. — *Aeschna cyanea* (Müller). 7. 1917 bei Anguilcourt. — *Somatochlora flavomaculata* (Vanderl.). Anfang Juni bis Juli, häufig auf Wiesen im Serre-Gebiete bei Anguilcourt. — *Cordulia aenea* (L.). Von Mitte Mai an bei Anguilcourt. — *Libellula quadrimaculata* (L.). Von Anfang Juni an bei Anguilcourt. — *L. depressa* (L.). Von Mitte Mai an bis Anfang Juli, Anguilcourt. — *Sympetrum striolatum* (Charp.). 7. 1917, Anguilcourt. — *S. flaveolum* (L.). 6.—7. 1917, Anguilcourt. — *S. sanguineum* (Müller). Von Ende Juni an, Anguilcourt. A. Rosenbohm, Freiburg i. B.

## Literatur-Referate.

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

### Bericht über die Hemipterenliteratur Deutschlands mit Berücksichtigung einiger österreichischer, ungarischer, bulgarischer und rumänischer Arbeiten in den Kriegsjahren.

Von W. Stichel jr., Berlin-Lichterfelde.

I. 1914.

Anonym. Mittel zur Bekämpfung von Wolläusen. — Deutsche Forstzeitg., Neudamm 1914, p. 715.

Baudyš, Dr. E. Příspěvek k Rozšíření Hálek na Moravě (Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung von Gallen in Mähren). — Časopis České Společnosti Entomologické (Acta Soc. Ent. Bohem.) Prag 1914, p. 12—16.

Arbeit in tschechischer Sprache mit deutschem Referat. Sie enthält eine Aufzählung der Gallen nach ihren Wirtspflanzen. An Hemipteren finden sich: *Chermes abietis* L., *Cnaphalodes strobilobius* Kalt., *Tetraneura ulmi* Geoff., *Trioxa aegopodii* F., *Tr. cerastii* H. L., *Pemphigus bursarius* L., *P. spirothecae* Pass., *Phylloxera coccinea* Heyd.

Bergroth, Dr. E. H. Sauters Formosa Ausbeute: Hemiptera-Heteroptera I. — Entom. Mitt. Berlin-Dahlem, Bd. III, 1914, p. 353—364.

Arbeit enthält eine Aufzählung und z. T. Beschreibung der von H. Sauter in den Jahren 1907—1911 gesammelten und dem Deutschen Entom. Museum eingesandten Arten. Es werden 7 neue Arten beschrieben: *Scantius formosanns* (Pyrrhoc.); *Macropes fossor*; *Ischnodemus sauteri*; *Pamera octonotata*; *Hyginus taiwanicus* (Myodoch.); *Velitra incontaminata*; *Acanthaspis immodesta* (Reduv.) n. sp.

Bergroth, Dr. E. Zur Kenntnis der Gattung *Aneurus* Curt. (Hem. Aradidae). — Ann. Mus. Nat. Hungar, 1914, p. 89—108.

Verfasser gibt Diagnosen paläarktischer und exotischer Arten und beschreibt 10 neue von letzteren: *Aneurus mjoebergi* (Madagaskar); *A. grandiusculus* (Madagaskar); *A. angustus* (Réunion); *A. sublaevis* (India merid.); *A. sinuatipennis* (India bor.); *A. plicatus* (Philippinen); *A. socialis* (Sumatra); *A. conviva* (Sumatra); *A. androphymus* (Australien); *A. bironis* (Neu-Guinea) n. sp. sp.

Bergroth, Dr. E. Zwei neue paläarktische Hemipteren nebst synonymischen Mitteilungen. — Wien. Entom. Zeitg., 1914, p. 177—184.

Verf. beschreibt eine neue Reduviden-Art: *Oncocephalus trochantericus* aus Aegypten und eine neue Miriden-Gattung aus Tunis: *Acroderrhis* mit *A. dentipennis*.

Bergroth, Dr. E. Eine neue neotropische Zikade. — Wien. Entom. Zeitg., 1914, p. 175/76, *Calyria jakobii* n. sp. Venezuela.

Bergroth, Dr. E. Neue oder wenig gekannte neotropische Hemipteren s. Breddin.

Bolle, J. Die Schildlaus des Maulbeerbaumes (*Diaspis pentagona* T. T.) und deren biolog. Bekämpfung. — Zeitschr. f. angew. Entom. Berlin, 1914, p. 196—213.

Bollweg, W. Beitrag zur Faunistik und Oekologie der in der Umgebung Bonns vorkommenden aquatilen Rhynchoten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Larvenverhältnisse. — Verhdl. Naturhist. Ver. preuß. Rheinl. u. Westf. Jg. 71, 1914, p. 137—178, Pl. I.

Unter aquatilen Rhynchoten werden verstanden: *Hebridae*, *Gerridae*, *Nepidae*, *Naucoridae*, *Notonectidae*, *Corixidae*. Verf. untersucht die Umgebung Bonns auf das

Vorkommen dieser Familien und gibt genaue Fundorte für die Arten an. Die Jugendstadien werden in ihrer Entwicklung genau beobachtet. Arbeit enthält außerdem eine Bestimmungstabelle der Gerris-Larven, wozu Tafel I erläuternde Figuren stellt. Die Larvenstadien der einzelnen Arten werden miteinander verglichen. Im Text finden sich 10 Figuren.

Börner, Carl. Blattlausstudien. — Abhdl. Naturwiss. Ver. Bremen, 1914, XXIII. Bd., p. 164—184.

Arbeit enthält eine Liste der wandernden Blattläuse, der sich Mitteilungen eigener Beobachtungen des Verf. anschließen. Durch 4 schematische Figuren wird die Wanderung der Läuse von einer Pflanze zur anderen dargestellt.

Börner, Carl. Experimenteller Nachweis einer biolog. Rassendifferenz zwischen Rebläusen aus Lothringen und Südfrankreich. — Ztschr. angew. Entom., Berlin, 1914, p. 59—67.

Durch Versuche des Verf. werden biolog. Unterschiede zwischen aus Frankreich bezogenen Rebläusen einerseits und solchen aus Lothringen andererseits festgestellt. Verf. bezeichnet die Lothringer Reblaus als eine besondere Pervastatrix-Rasse.

Börner. Blattlausstudien. — Ber. Kaiserl. Biol. Anst. f. Land- u. Forstwirtschaft i. J. 1913, Berlin, 1914, Heft 15, p. 21—25.

Verf. beobachtet teils im Freien, teils durch Versuche den Wanderflug von *Aphis pruni* Koch, *A. piri* B. d. F., *Macrosiphum cereale* (Kalt), *Schizoneura ulmi* (L.), und *lanigera* Hausm., *Sch. lanuginosa* Htg., *Hamamalistes betulinus* Horv.

Börner. Blattlausstudien. — Mitt. biol. Anst. Berlin, 1914, p. 486—487.

Börner, Carl. Ueber reblausanfällige und immune Reben. Biologische Eigenheiten der Lothringer Reblaus. — Biol. Zentralblatt, Leipzig, 1914, p. 1—8.

Verf. stellt fest, daß die gleiche Rebensorte durch die franz. u. lothring. Reblaus verschieden stark befallen wird.

Börner u. Rasmuson. Untersuchungen über die Anfälligkeit der Reben gegen Reblaus. — Ber. d. Kaiserl. Biol. Anst. f. Land- u. Forstwirtschaft i. J. 1913, Berlin, 1914, p. 25—29.

Breddie, G. Neue oder wenig gekannte neotropische Hemiptera. — Abh. Senckenb. Naturf. Ges. Frankfurt a. M., 1914, p. 52—59.

Aus den hinterlassenen Manuskripten d. Verf. mitgeteilt von E. Bergroth. Arbeit enthält 10 neue Diagnosen: *Polytes speculiger* (Peru), *Lobothyreus breviceps* (Peru), *Thyreocoris nitens* (Peru), *Th. difficilis* (Brasil.), *Euschistus legionarius* (Brasil.), *Acedra carinata* (Chile), *A. hians* (Chile), n. sp.

Breest, Fritz. Zur Kenntnis der Symbiontenübertragung bei viviparen Cocciden und bei Psylliden. — Archiv f. Protistenkunde, Jena, 1914, p. 263—276.

Brohmer, Dr. P. Fauna von Deutschland (Bestimmungsbuch unserer Tierwelt), Leipzig, 1914. 18. Ordn. Rhynchota (Hemiptera), Schnabelkerfe v. Dr. G. Enderlein, p. 336—370.

Bestimmungstabellen für Familien und Gattungen der in Deutschland vorkommenden Hemipteren.

Distant, M. L. Rhynchota from Nova Caledonia s. Sarasin u. Roux.

Divaz, N. Die Spermatogenese von *Naucoris cimicoides*. — Zoolog. Anz., Leipzig, 1914, p. 50—62.

Enderlein, Dr. G. Bestimmungstabellen s. Brohmer.

Enderlein, Dr. G. H. Sauter's Formosa Ausbeute: Psyllidae (Homopt.), Psyllidologica II. — Entom. Mitt. III. Brln.-Dahlem, 1914, p. 230—235.

Die Arbeit enthält Diagnosen bekannter und neuer Psylliden, die von H. Sauter gesammelt wurden. *Sphingeladia* n. g. *Sph. pinnativena* n. sp. *Psausia* n. g. *Ps. radiata* (Kuw.), *Mesochomotoma lineaticollis* n. sp. *Agonosцена* n. g. *A. sauteri* n. sp. *Trioza kuwayamai* n. sp.

(Fortsetzung folgt).

**Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914.**Von **H. Hedicke**, Berlin-Steglitz.

(Fortsetzung aus Heft 1—2)

- Cosens, A., Insect Galls. — Canad. Ent. 45, London, Ont., p. 380—4.  
Verf. gibt eine Uebersicht über Hauptprinzipien und -probleme der modernen Cecidologie, besonders über die Entstehung der Gallen, ohne Neues zu bringen.
- Cotte, J., Cécidies et cécidozoaires nouveaux de Provence. — Bull. Soc. zool. fr. 38, Paris, p. 44—54.  
Liste der vom Verf. in der Provence aufgefundenen neuen Gallen, Auszug aus der umfassenderen Arbeit desselben Autors im Bull. Soc. Philom. 10, Paris 1912. (Referat vgl. diese Zschr. Bd. XIV, p. 248.)
- Cotte, J., Un oiseau cécidophage (*Parus caeruleus* L.): — Feuille j. Nat. nr. 506, Paris, p. 21—4.  
Verf. beobachtete die Blaumeise beim Aufpicken von Gallen von *Neuroterus lanuginosus* und *Arnoldia cecris*, deren Insassen sie fraß.
- Cotte, J., Les galls de Provence et leurs producteurs. — Bull. Soc. Linn. de Prov. 2, Marseille, p. 8—12.  
Statistische Notizen und Beobachtungen über provenzalische Gallen, Anhang zu oben erwähnter Arbeit.
- Cotte, J., Remarques au sujet de la dispersion de *Parapodia sinaica* Frauenf. — C. R. séanc. Soc. Biol. 74, Paris, p. 1117—9.  
Mitteilungen über die Verbreitung dieses Schmetterlings und sein neuerlich festgestelltes Auftreten in Frankreich.
- Davidson, J., The structure and biology of *Schizoneura lanigera* Hausmann or Woolly Aphis of the Apple trees. — Quart. Journ. Microsc. Sci., London, p. 653—701, 4 fig., 5 tab.  
Im biologischen Teil der Arbeit werden die verschiedenen Ansichten über die Entstehung der von der Blutlaus hervorgerufenen Wucherungen behandelt.
- Dieckmann, H., Der Harzgallenwickler und sein Bau. — Natur u. Kultur 10, p. 326—33, 7 fig.  
Volkstümlicher Aufsatz über die Galle von *Evetria resinella* L. und ihren Erzeuger.
- Dieckmann, H., Zur Biologie des Harzgallenwicklers. — Natur u. Kultur 10, p. 363—7.  
Ergänzung zur vorigen Arbeit, behandelt im besonderen die Lebensweise des Erzeugers.
- Diels, L., Der Formbildungsprozeß bei der Blütencecidie von *Lonicera* Unter-gattung *periclymenum*. — Flora N. F. 5, Leipzig, p. 184—223.  
Die Blattlaus *Siphocoryne xylostei* (vermutlich handelt es sich um *S. loniceræ* Koch. Ref.) saugt an der Oberseite junger Blätter, wodurch Hemmungen in der Entwicklung der Epidermis und der Pallisadenschicht und indirekt Verbildungen der Blüte verursacht werden. Letztere sind wahrscheinlich bedingt durch Schwächung der Assimilation und vielleicht auch Steigerung der Transpiration. Verf. infizierte nun Pflanzen in verschiedenen Entwicklungsstadien der Blütenstände und erzielte dadurch je nach der Zeit der Infektion verschiedene Verbildungen der Blüten, die sich in Bezug auf Deformation des Ovariums, des Griffels und der Antheren in eine bestimmte Reihenfolge bringen lassen. Am Schlusse seiner verdienstlichen Arbeit vergleicht Verf. die Vorgänge der normalen Organbildung mit denen der Deformationen und kommt zu interessanten, physiologisch-pathologisch bedeutungsvollen Schlüssen.
- Docters van Leeuwen-Reijnvaan, W. u. J., und Kärny, H., Beiträge zur Kenntnis der Gallen von Java. 5. Ueber javanische Thysanoptero-cedidien und deren Bewohner. — Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, II. 10, Buitenzorg, p. 1—126, 86 fig.  
Im ersten Teil der Arbeit wird Morphologie, Cytologie und Entwicklungsgeschichte von 44 javanischen *Thrips*-Gallen behandelt, im zweiten die Erzeuger und Inquilinen, darunter 5 neue Arten, beschrieben.

Du Buysson, H., und Pierre, abbé, Nouvelles cécidologiques du centre de la France. 3. sér. — Marcellia 12, Avellino, p. 27—35, 2 fig.

Behandelt die Cecidien der Curculionidengattung *Nanophyes*, speziell die Blatt- und Blütendeformation von *N. flavidus* Aubé auf *Sedum reflexum* und *elegans*, sowie die Sproßachsendeformation von *Apion sedi* Germ. auf *Sedum elegans*.

Enslin, E., Ueber *Pontania kriechebaumeri* Knw. — Mitt. Münch. Ent. Ges. 4, München, p. 88—97, 5 fig.

Verf. stellt zunächst fest, daß die seit Konows Revision der Gattung *Pontania* üblichen Namen *P. salicis* Christ. und *proxima* Lep. aus Prioritätsgründen den alten Linnéschen Namen *viminalis* L. und *capreae* L. weichen müssen. Er gibt dann eine ausführliche Beschreibung der Galle von *P. kriechebaumeri* Knw. an *Salix incana*, die bisher meist mit *P. viminalis* L. verwechselt wurde, aber eine gute Art darstellt, und vergleicht den Erzeuger eingehend mit den beiden sehr ähnlichen Species *viminalis* L. und *bella* Zadd.

Familler, J., Moosgallen aus Bayern. — Hedwigia 53, Berlin, p. 156—60, 7 fig.

Liste von bayrischen Moosgallen verschiedener Lokalitäten mit morphologischen Beschreibungen.

Felt, E. P., The gall midge fauna of New England. — Psyche 20, Boston, p. 133—47.

Von den rund 200 aus Nordamerika bekannten Cecidomyiden sind aus Neu-England bisher 137 Arten bekannt geworden. In einer Tabelle vergleicht Verf. die Faunen von Nordamerika, Neu-England und Nordwestamerika. Daran schließt sich die Liste der Arten mit genauer Fundortsangabe und Beschreibung der Cecidien, soweit diese bekannt sind. 10 Species der Liste sind neu, sie werden am Schluß der Arbeit beschrieben.

Felt, E. P., *Didactylomyia capitata* n. sp. — Psyche 20, Boston, p. 174.

Rein systematisch.

Felt, E. P., Table of Hickory Leaf Midge Galls. — Bull. Brookl. Ent. Soc. 8, Brooklyn, p. 98—9, 1 tab.

Tabellarische Uebersicht der bisher bekannten Gallen des Hickorybaumes.

Felt, E. P., 3 new gall midges. — Canad. Ent. 45, London, Ont., p. 304—8. Neubeschreibungen.

Felt, E. P., Adaptation in the gall midges. — Canad. Ent. 45, London, Ont. p. 371—9, 2 tab.

Erörtert die biologischen und morphologischen Anpassungsverhältnisse der Gallmücken.

Felt, E. P., Two new Canadian gall midges. — Canad. Ent. 45, London, Ont., p. 417—9.

*Cystiphora canadensis* n. sp. ♀, Cecidium an *Prenanthes* sp., *Hormomyia helianthemi* Brodie, Beschreibung von ♂ und ♀, Cecidium an *Helianthemum*-Arten.

Felt, E. P., Gall midges in an aquatic or semiaquatic environment. — Journ. N. Y. Ent. Soc. 21, New-York, p. 62—3.

Im Rahmen einer Sondernummer des „Journal“, die sich mit aquatilen Insekten beschäftigt, gibt Verf. eine Uebersicht derjenigen Cecidomyiden Nordamerikas und Europas, die in gewissem Grade aquatil sind.


Felt, E. P., Descriptions of gall midges. — Journ. N. Y. Ent. Soc. 21, New-York, p. 213—9.

Beschreibung von 5 neuen Cecidomyidenspecies, deren eine den Typus eines neuen Genus *Astrodiplosis* darstellt; von dreien werden auch die Cecidien beschrieben.

Felt, E. P., *Cystodiplosis eugeniae* n. sp. — Ent. News 24, Philadelphia, p. 175—6.

Die genannte Gallmücke verursacht Deformationen an *Eugenia buxifolia*, Beschreibung von Cecidium, Exuvie, ♂ und ♀.

(Fortsetzung folgt.)

**Fritz Wagner**, Entomolog. Institut und Buchhandlung für Entomologie, Wien, XVIII., Haizingergasse 4, hält sich zur Lieferung jedweder entomolog. und sonstiger naturwissenschaftlicher Literatur bestens empfohlen. Handbücher wie Berge-Rebel, Calwer, Kuhn, Reitter, Schmiedeknecht, Seitz, Spuler usw. stets lagernd.  Ankauf entomolog. Werke, Sonderabdrucke u. ganzer Bibliotheken. 

## Aplanatische Lupen — nach Steinheil — eigener Erzeugung

in solider Fassung und feinst vernickelten Messingschalen zum Einschlagen, **lichtstark, mit relativ großem Gesichtsfelde, 15, 25 und 35 mal. Vergrößerung.**

== Zur Untersuchung kleiner und kleinster Insekten hervorragend geeignet. ==

Tadellose Ausführung. (14)



Die 35fache Lupe ist auch als Stiel-Lupe zum gleichen Preise lieferbar.

**Lupenstativ „Determinator“** — nach Ortner — samt 35 fachen Aplanaten.

**Ideal-Stahl-Insektennadeln** (derzeit bestes Nadelfabrikat) Nr. 000 bis 6, auch in Packungen zu 100 Stück.

**Minutiennadeln aus Stahl** nur in Packung à 500 Stück.

**Sonstige Geräte** für Fang, Zucht und Aufbewahrung von Insekten in gediegener sachgemäßer Ausführung.

 Preise auf Anfrage. 

**Hermann Kreye, Hoflieferant, Hannover, Fernroderstrasse 16.**

Postscheckkonto Hannover No. 3018.

**Torfplatten, eigenes anerkannt vorzügliches Fabrikat.**

**Es kostet ein Postpaket (5 kg):**

<b>I. Qualität:</b>	30 cm lang,	23 cm breit,	1 1/4 cm stark,	30 Platten =	Mk. 70,—
	30	20	1 1/4	40	60,—
	28	20	1 1/4	45	60,—
	26	20	1 1/4	50	60,—
	28	13	1 1/4	60	48,—
	26	12	1 1/4	75	48,—
	30	10	1 1/4	80	52,—
<b>II. Qualität</b>	28	13	1 1/4	60	28,80
	26	12	1 1/4	75	28,80
	30	10	1 1/4	80	31,20
	26	10	1 1/4	100	20,—

**100 Ausschusstorfplatten Mk. 7,50.**

Verpackung pro Paket Mk. 4.—. **Schwarze Klägernadeln:** 1000 St. Mk. 120.—, **weiße Insektennadeln:** 1000 St. Mk. 45.—. **Verstellbare Spannbretter** aus Lindenholz, 34×10 1/4 cm, Mk. 10.—; 35×14 cm Mk. 12.—. **Unverstellbare Spannbretter** in 3 Größen zu 6.—, 7.50 und 9.— Mk. **Netzbügel, Spannadeln, Aufklebeplättchen, Insektenkasten, Tötungsgläser usw.**

Man verlange ausführliche Preisliste. (369)



# Hugo Carlos Boy, Naturalista,

Santarem, Brasil., Amazonas, Post. restante,

empfehlte sich zur Lieferung von

(434)

## Schmetterlingen

aller Familien u. a. Insekten eigener Ausbeute im direkten Verkehr mit dem sammelnden Publikum, namentlich an Spezialisten, die wegen Determination um Adressen ersucht werden. Vorrätig stets seltene und seltenste Arten (*Agrias*, *Papilio*, *Morpho*, *Heliconius*, *Callithea*, *Siderone*, *Castnia* usw.). Genauer Fundort und Fangdatum zur Verfügung, alle Wünsche in Bezug auf wissenschaftliche Zwecke werden berücksichtigt. Anfragen ernster und gewissenhafter Käufer finden eheste Erledigung.

Seltene Gelegenheit zur Bereicherung der Museum- und Liebhaber-Sammlungen mit Material aus erster Hand!

Dresden, im Februar 1922.

## Geschäftseröffnung!

Hierdurch beehren wir uns ergebenst anzuzeigen, daß wir ein

## Entomologisches Institut

unter der Firma

Dr. Poetsch & Rüger  
in Dresden, Pragerstr. 46,

eröffnet haben und dieses im allergrößten Stile betreiben werden.

Unser Herr Rüger, der über eine fast 30jährige wissenschaftliche und praktische Erfahrung als Entomologe verfügt, war fast 9 Jahre Geschäftsleiter der Abteilung für exotische Lepidopteren im Hause Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas, während Herr Dr. Poetsch große pal. und exotische Schmetterlings-sammlungen zur Verfügung stehen, mit denen er sich wissenschaftlich betätigt.

Reichhaltiges Material und eine breite finanzielle Basis werden uns in den Stand setzen, den Wünschen unserer verehrten Kundschaft gerecht zu werden und besonders den weniger bemittelten Sammlern im Inlande wieder Gelegenheit geben, ihre Wünsche auf Vervollständigung ihrer Sammlungen nach Möglichkeit erfüllt zu sehen.

Wir führen nur pal. und exot. Schmetterlinge, sowie alle Arten sog. Schulfalter für Zeichenzwecke und sehen der Einsendung von Wunschlisten mit Vergnügen entgegen.

Jederzeit sind wir Käufer von pal. und exot. Sammlungen, Sammel- und Zuchtausbeuten sowie Einzelstücken, Hybriden, Zwittern, Aberrationen etc. zu guten Preisen und sind auch zum Tausch gerne bereit. Auch die größten Objekte haben jederzeit Interesse für uns.

Bankverbindung: Dresdener Bank. Korrespondenz auch in engl., franz., italien. und spanischer Sprache.

Indem wir uns den verehrten Interessenten bestens empfehlen, zeichnen wir mit entomolog. Grüßen

432)

hochachtungsvoll  
Dr. Poetsch & Rüger.

24 982

# Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie.

Früher: Allgemeine Zeitschrift für Entomologie.

Begründet von Dr. Christoph Schröder, s. Zt. Husum, Schleswig.  
Der allgemeinen und angewandten Entomologie wie der Insektenbiologie gewidmet.



Herausgegeben

mit Beihilfe des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, wie  
des Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, unter  
Beteiligung hervorragender Entomologen

von

H. Stichel, Berlin.

Die „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“ erscheint in Bänden zu 12 Nummern, der Band kostet für das Inland im voraus durch den Buchhandel 48,— M., bei direkter Zusendung oder durch die Postanstalten jährlich 40,— M., für das Ausland nach besonderer Festsetzung (s. Bekanntmachung in Heft 1/2).

Diese Beträge werden durch Nachnahme erhoben, falls sie nicht bis zur Ausgabe der 2. Nummer jedes Bandes eingegangen sind. Bei direktem Bezuge auch halbjährliche Zahlung zulässig. Bezugsbestellungen gelten nur für einen ganzen Band; erfolgt bis zur Ausgabe des Schlussheftes keine Abbestellung, so gilt der Bezug auf einen weiteren Band als verlängert.

Erfüllungsort: Berlin-Lichterfelde. Postscheck-Konto: Berlin Nr. 373 44.

Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift, wie Nachzeichnen der Original-Abbildungen, ist nur mit voller Quellenangabe „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“, Berlin, gestattet.

Band XVII.  
Erste Folge Bd. XXVI.

Berlin, den 15. Mai 1922.

Nr. 5/6.

## Inhalt.

### Original-Abhandlungen.

	Seite
Alberti, B. Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna Mazedoniens (Schluß statt Fortsetzung aus Heft 3 4)	73
Stauder, H. Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone. (Mit 1 Karte, 3 Tafeln und 26 Textabbildungen.) (Fortsetzung aus Heft 3/4)	83
Bois-Reymond, P. du. Sammelverzeichnis aus dem südlichen Ostpreußen	93
Balles, Ludwig. Nestanlage und Brutversorgung der Wegwespe <i>Pompilus fumipennis</i> Dahlb.	102
Paganetti-Hummeler, G. Beitrag zur Hymenopterenfauna des nordwestlichen Spaniens	106

### Kleinere Original-Beiträge.

Stauder, H. Gynandromorphismus bei <i>Teracolus दौरα nouna</i> Luc.	107
---------------------------------------------------------------------	-----

(Fortsetzung siehe umseitig.)

- Hedicke, H. Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914. (Fortsetzung aus Heft 3/4) 108
- Stichel, W. Bericht über die Hemipterenliteratur Deutschlands mit Berücksichtigung einiger österreichischer, ungarischer, bulgarischer und rumänischer Arbeiten in den Kriegsjahren. (Fortsetzung aus Heft 3/4) 111

## Beilagen.

- Neue Beiträge zur systematischen Insektenkunde. Band II, Nr. 9, p. 81—88.
- Inhalt: Rapp, Otto. Der Käfer in Panzers „Fauna insectorum Germanicae initia“ (Fortsetzung aus Nr. 8) 81
- Stauder, H. Neue, seltene Formen in *Parnassius apollo* L. (Mit 3 Abbildungen.) 85

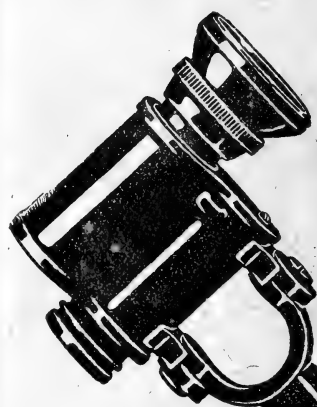
## Alle Zuschriften und Sendungen

in Angelegenheiten dieser Zeitschrift wolle man adressieren an:

**H. Stichel, Berlin-Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.**

Zahlungen auf Postscheck-Konto: Berlin Nr. 37344.

Lieferungen des Verlages, außer dem laufenden Bande, nach dem Auslande mit höherer Valuta als im Jahre 1914 werden bis auf weiteres zum normalen Friedens-Kurse mit einem Abschlag von 50% berechnet.



# ZEISS LUPEN

(426)

Binokulare-Lupen  
Einschlag-Lupen  
Monokel-Lupen  
Verant-Lupen  
Brillen-Lupen  
Bild-Lupen

Monokulare und Binokulare

## Fernrohr-Lupen

Der Objektstand ist um ein vielfaches größer als bei einfachen Lupen. Die Vergrößerung kann durch einfaches Aufstecken von Vorsatzlinsen bis 30fach ausgedehnt werden. Ohne Vorsatzlinsen können unsere Fernrohr-Lupen als Feldstecher oder Theatergläser gebraucht werden.

Druckschriften  
kostenfrei.



# Anzeigen.

## A. Kleine Angebote und Gesuche (gebührenfrei).

**Costantini, Aless.,** Reggio-Emilia, Italien bietet an: 4 *Leucania congrua* I., II. Gen., *alopeuri* var. *girata* m. ♂, *fuscilinea*, *dactylidis*, *montium*; *Caradrina leucoptera* Thnbg., *lenta*, *lentina*, *seulinoides*; *Hydrilla hospes* f. *notata* m. ♂ ♀; *Hadena adusta* v. *subleucorhena* m. ex Apenn. ♂, *pavida* ♂ ♀ pass.; *Mamestra oleracea* var. plur. (sehr interessante) I., II. Gen. u. viele andere Arten gegen bar sehr billig, Tausch höher. Ansichts-, Auswahlend. Erbittete Preisangebote.

**Hugo Schleicher,** Hamburg 21, Goethestraße 46 sucht Histeriden aller Zonen und Literatur hierüber zu erwerben.

**Dr. Jan Obenberger,** Prag-Bubeneč 250 (Czechoslav. Rep.) kauft, tauscht und bestimmt Buprestiden der Erde; besonders kleine Formen, auch vereinzelte und def. Exempl. erwünscht!

**Dr. Schoenemund,** Studienrat, Werden (Ruhr) determin. Plecopteren u. Ephemeren.

**O. Susterka,** Prag-Smichow Nr. 553 kauft und für die europ. Hymen. tauscht Psammochariden (Pompiliden) der ganzen Welt.

**Dr. H. Prell,** Tübingen, Nauklerstr. 23 sucht lebende Schwärmerpuppen in größerer Anzahl (besonders häufigere Arten).

**L. R. Natvig,** Zoolog. Museum Kristiania kauft ihm fehlende Bücher und Separata über *Cetonidae* — *Lucanidae*.

**H. Stauder,** Forschungsreisender, Wels, Austria, Salvatorstr. 6, erbittet Sammelaufträge fürs Mediterrangebiet. 20jähr. Praxis. Alle Ordnungen, spez. Lepidoptera. Nächstes Ziel 1923-9 Palästina. Losverfahren, bequeme Raten.

**Dr. Max Dingler,** München, Forschungsinst. für angew. Zoologie, Amalienstr. 52,

sucht Raupen der Stachelbeerblattwespe (*Nematus ribesii* Scop.). Jede Menge erwünscht, Angebote erbeten.

**Emil Thren,** Lahr i. Bad., Bahnhofstr. 18, gibt ab Eier *Saturn. pyri* gegen besseres Zuchtmaterial oder bar 5 Mk. 1 Dtzd. u. 2,50 Mk. Porto etc.

**G. Heberle,** Mannheim, Rupprechtstr. 2, kauft ganze Ausbeuten und Serien exotischer Cetoniden, Uebernahme von Bestimmung gegen Material.

**Alfred Göhler,** Leipzig-Lindenau, Marktstr. 5, kauft *Pieriden* aller Zonen mit genauem Fundort und Datum, sowie Literatur darüber.

**Richard Hicker,** Hadersdorf-Weidlingen b. Wien, Mauerbachstr. 123, bestimmt, kauft, tauscht *Malacodermata* (*Canthariden*), erwirbt Literatur darüber.

**Erich Heinze,** Berlin, N. 37, Oderbergerstraße 23, sucht ihm fehlende Arten europ. Chrysomeliden, erbittet Listenangebote.

**G. Gschwendtner,** Linz, Ob.-Oest., Hauptstraße 28, determiniert, tauscht, kauft *Haplidae*, *Dyticidae*, namentl. Exoten.

**B. H. Klynstra,** Haag, Holland, Rentickstraße 164, kauft und tauscht *Cicindelidae* und *Carabini* der Erde.

**Bruno Finzi,** Triest, Ital., Via Canova 11, I., determ., kauft Ameisen, tauscht solche gegen gute Karsttiere.

**L. Neumann,** Groß-Auheim b. Frankfurt a. M., liefert *Calosoma sycophanta* 1 Dtzd. 4,— M., Larven, Puppen *Anthonomus pomorum* in Alkohol je 1 Dtzd. 3,— M. Tausch auch anderer Col. gegen Ceton., Buprest., Ceramb.

## B. Andere Anzeigen.

Gebühr 1,00 Mk. für die 3-gespaltene Petitzelle, für das Ausland mit hoher Valuta zum Normal-Friedenskurse bis auf weiteres mit 50% Abschlag, für größere und wiederholte Anzeigen nach Uebereinkommen.

### Dr. Poetsch & Rüger,

433) Entomologisches Institut,  
Dresden Pragerstraße 46

empfehlen ihr großes Lager

### paläarktischer und exotischer Schmetterlinge

in bester Qualität. Lieferung aller gangbarer **Schul-falter**. Zusammenstellung von Serien gespannt, oder die Exoten auch in Tüten, bereitwilligst. Es werden alle Wünsche möglichst berücksichtigt.

**Unsere Preise sind durchaus mäßig gehalten.** Einsendung von Wunschlisten erbeten.

Bekanntem Sammlern machen wir bereitwilligst Auswahlendungen, Unbekanntem nur gegen Voreinsendung, Nachnahme oder Aufgabe von Referenzen. Bei Anfragen bitten wir Rückporto gef. beizufügen.

Für zoogeographische Zwecke ist eine

### Karte

des Mediterrangebietes fertiggestellt worden (41:26). Begrenzung: England-Petrogad-Balkaschsee - Tarim - Bombay - Abessinien-Goldküste - Canaren-Azoren. 5-Gradnetz; 1:22 Mill. Preis exel. Porto für Deutschland, Oesterreich, Rußland und Randstaat 3,— D.R.M. Schweiz, Frankreich 50 Cts. Schweizer Währung. Alle anderen Länder nach besonderer Vereinbarung. Anfragen mit Rückporto an

**W Stichel jr.,**

Berlin-Lichterfelde-O.,  
486) Lorenzstraße 66.

## Preisfestsetzung

älterer Jahrgänge  
der vorliegenden

Zeitschrift für neuere  
Abonnement derselben:

Neue Folge Band I—VII,  
1905—11 brosch. je 12.— Mk.,  
Band VIII—X, 1912—14 desgl.  
je 15.— Mk., **Band I—X zu-**  
**sammen 120.—** Mark, Bd. XI  
bis XV je 18.— Mk., Bd. XVI  
20.— Mk. aussch. Porto.

Von der 1. Folge:

**Illust. Wochenschrift**  
**(Zeitschrift) für Entom-**  
**ologie**, nur noch Band I, II,  
IV, VII—IX vorrätig. Preis  
je 20.— Mk.

Gewissenhaften Käufern  
werden gern

**Zahlungserleichterungen**  
gewährt.

Nach dem Ausland mit er-  
höhter Valuta erfolgt Um-  
rechnung z. Normal-Friedens-  
kurse bis auf weiteres mit  
50% Abschlag.

396) **H. Stichel**, Berlin-  
Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.

**Suche Hymenopterologen**  
als

**Reisebegleiter**

vom 15. VI.—1. VII. nach Süd-  
sizilien.

**Dr. W. Trautmann**,  
Nürnberg-Doos, Höfenerstr. 45.

Übernahme auch Aufträge  
außer auf Lepidopteren. (435)

## Ernst A. Böttcher,

(395)

Naturalien- u. Lehrmittel-Anstalt,

**Berlin C**, Brüderstr. 15, Fernspr.: **Zentrum 6246.**

**Goldene Medaille Weltausstellung St. Louis.**

### Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geologie.

Reichhaltigstes Lager naturhistor. Objekte.

Spezialität: **Käfer, Schmetterlinge.**

**Alle Utensilien für Naturaliensammler.**

Kataloge an Leser dieser Anzeige kostenlos.

**Ankauf ganzer Sammlungen**

und Ausbeuten; besonders erwünscht:  
Schmetterlinge, Käfer, Schädel, Bälge, Mineralien.

## Handbuch der Entomologie.

Bearbeitet von: Dr. C. Börner, Naumburg a. S.; Prof. Dr.  
E. Deegener, Berlin; Prof. Dr. K. Eckstein, Eberswalde;  
Dr. A. Handlirsch, Wien; Prof. Dr. O. Heineck, Alzey;  
Dr. K. Holdhaus, Wien; Dr. Günther Just, Berlin-Dahlem;  
Dr. H. v. Lengerken, Berlin; Prof. Dr. J. Nußbaum †,  
Lemberg; Dr. O. Prochnow, Berlin-Gr.-Lichterfelde; Dr.  
L. Reh, Hamburg; Prof. Dr. Ew. H. Rübsaamen †, Berlin;  
Prof. Dr. Chr. Schröder, Berlin-Lichterfelde.

Herausgegeben von

**Prof. Dr. Chr. Schröder,**  
**Berlin-Lichterfelde.**

In drei Bänden.

Bis Ende 1921 ist erschienen:

Lieferung 1—7 (enthaltend: Bd. I, S. 1—560 und Bd. III,  
S. 1—368).

Preis: je Mk. 20.—.

(429)

**Verlag von Gustav Fischer in Jena.**

## Alle Bedarfsartikel

für Entomologen, Geräte für Fang, Zucht, Präparation, Bestimmung und  
Aufbewahrung,

### Insekten und Literatur

liefern und ersuchen, kostenlose Zusendung der Kataloge unter Angabe des  
Gewünschten zu verlangen.

Verlag der Koleopterologischen Rundschau

(389)

## WINKLER & WAGNER,

Naturhistorisches Institut u. Buchhandlung. WIEN XVIII, Dittesgasse 11.

## Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

### *Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna Mazedoniens.*

Von **B. Alberti**, Berlin.

(Schluß statt Fortsetzung aus Heft 3/4.)

Wenn sich das von Rebel in seinen „Studien“, Teil I bezweifelte Vorkommen in Zentralbulgarien\*) nicht doch noch als richtig erweist, so stellt Drenovo den nordwestlichsten bisher nachgewiesenen Punkt in der Verbreitung von *G. farinosa* Z. dar.

#### *Nymphalidae.*

14. *Limenitis camilla* Schiff. (= *rivularis* Scop.). Im Mai und wieder von Ende Juni ab in einer 2. häufigeren Generation in vegetationsreichen Bachgründen südlich des Rajec.

15. *Pyrameis atalanta* L. Von Mitte Juni ab einzeln in buschigem Gelände.

16. *Pyrameis cardui* L. April und Anfang Mai und wieder in frischen Exemplaren von Mitte Mai ab auf grasbewachsenen, trockenen Hängen sehr häufig.

17. *Vanessa io* L. Vom Juni ab in Bachgründen vereinzelt beobachtet. Belegstücke liegen nicht vor.

18. *Vanessa urticae* L. In April und Juli je 1 Exemplar im Rajec-Tale beobachtet. Belegstücke liegen nicht vor.

19. *Vanessa polychloros* L. Mehrfach am 19. Juni oberhalb Grbayac in buschigem Gelände beobachtet. Sehr vereinzelt auch im Rajec-Tal. Belegstücke liegen nicht vor.

20. *Polygonia c-album* L. Von Mitte April ab an verschiedenen Plätzen. Das vorliegende Stück (4. VI.) gehört der 2. Generation mit gelbbrauner Unterseite an.

21. *Melitaea cinxia* L. Im Mai in feuchten, vegetationsreichen Bachtälern nicht selten. Die Tiere sind durchschnittlich kleiner als unsere norddeutschen, haben intensiver und gleichmäßiger braungelbe Färbung der Oberseite und erscheinen klarer und feiner schwarz gezeichnet. Sie stimmen in gewisser Hinsicht mit der Form *clarissa* Stgr. aus Syrien überein.

22. *Melitaea phoebe* Knoch. Gleichzeitig mit *cinxia* und an denselben Fundorten häufig.

23. *Melitaea didyma* O. Von Ende Mai ab sehr häufig, aber ziemlich lokal auf Wiesen. Die ♂♂ sind gegenüber deutschen Exemplaren etwas weniger schwarz gefleckt, und besonders ist der Anateil der Hftl. weniger ausgedehnt schwarz. Von Stücken aus Klausen in Tirol sind sie nicht zu unterscheiden. Von den 3 vorliegenden ♀♀ aber ist das eine stark graugrün verdunkelt und zur forma *meridionalis* Stgr. zu rechnen. Bei dem zweiten ♀ sind die Vdfl. stark schwarz gefleckt, blaß rotbraun, etwa mit *occidentalis* Stgr. vergleichbar; die Hinterflügel

\*) Vergl. Bachmetjeff, „Die Schmetterlinge Bulgariens.“ Hor. soc. ent. Ross. Bd. XXXV. 1902 (nach Piguleff).



sind, wie bei den ♂♂, dunkel ziegelrot und ebenso spärlich gefleckt. Das dritte Exemplar ist noch blasser und ähnelt der forma *persea* Rott.

24. *Melitaea trivia fascelis* Esp. 1 ♂ unter Exemplaren der vorigen Art gefangen.

25. *Argynnis hecate caucasica* Stgr. Am 19. Juni oberhalb von Grbavac am Rande eines dichten Buschwaldes nicht selten angetroffen.

26. *Argynnis latonia* L. Ueberall einzeln, aber nicht selten auf Aeckern, Wegen und in trockenen Bachgründen vom April ab.

27. *Argynnis niobe* L. forma subsp.?). Am 19. Juni an der gleichen Oertlichkeit wie *A. hecate caucasica* Stgr. häufig angetroffen. Vereinzelt auch im Tal beobachtet. Die 4 gefangenen Exemplare, nur ♂♂, sind vollständig ohne Silberzeichnung, unterscheiden sich aber von der forma *eris* Meig. durch erheblichere Größe (27—29 mm Vdfl.), sowie durch die Zeichnung der Hftl.-Unters. Hier ist die rostbraune Fleckung reduziert, so daß die Flügel fahler und einfarbiger erscheinen. Die braunen Ozellen des Mittelbandes sehr klein, und auch die braun angelegte innere Begrenzung der halbmondförmigen Saumflecken ist stark reduziert. Oberseits sind die Vdfl.-Wurzel und der Analtail der Hftl. weniger dunkel als bei *eris*, auch sind die schwarzen Flecke etwas kleiner als bei dieser, jedoch noch nicht so reduziert wie bei *A. niobe orientalis* Alph., mit deren Abbildung im „Seitz“ ihre Unterseite übrigens ganz gut übereinstimmt. Andererseits dürfte auch eine gewisse Ähnlichkeit mit *A. niobe taura* Rüb. vorhanden sein. Als angeblich zu dieser Form gehörig liegt mir ein ♂ mit der Bezeichnung „Tiflis“ vor, das mit den mazedonischen Stücken in jeder Weise übereinstimmt.

Offenbar beherbergt die Balkanhalbinsel eine Reihe von Lokalformen der *A. niobe* L., die zwar nur geringfügige Unterschiede aufzuweisen scheinen, aber doch vielfach den Autoren Veranlassung zu kurzen Bemerkungen über Verschiedenheiten gegeben haben. So erwähnt Buresch (l. c.) aus dem etwa 150 km von Drenovo entfernten Athos-Gebirge eine Form mit starker Schwarzfleckung und gering erhaltenem Silberglanz. Doflein (l. c. p. 90) schildert ein sehr großes, an asiatische Formen erinnerndes Exemplar aus dem Nicola-Tal. Rebel\*) erwähnt eine Form vom Taygetos-Gebirge in Griechenland und schildert sie als sehr groß, oberseits mit viel Schwarz, unterseits wie *orientalis* Alph. gezeichnet. Ein gemeinsames Charakteristikum scheint also die Größe zu sein, und daneben dürfte eine weitgehende Übereinstimmung mit kleinasiatischen Formen herrschen, wie sie ja auch bei den geographischen Formen vieler anderer Arten in bemerkenswertem Maße auftritt.

28. *Argynnis paphia* L. Vereinzelt von Mitte Juni ab in feuchten Bachgründen.

29. *Argynnis pandora* Schiff. Einzeln, aber nicht selten, an verschiedenen Lokalitäten, meist in der Nähe von Bachufern. Je ein Exemplar traf ich am 23. und 24. Mai morgens am Gebälk eines Schuppens ruhend an, von wo sie sich leicht abnehmen ließen. Flugzeit von Mitte Mai ab.

#### Satyridae.

30. *Melanargia larissa taurica* Rüb. Von Anfang Juni ab stellenweise außerordentlich zahlreich an trockenen, mit Buschwerk und Gras

\*) „Lepidopteren aus Morea“, Berl. Ent. Ztschr. Bd. XLVII, p. 83—110.

bewachsenen Hängen, häufig auch in Bachgründen an Distelblüten. Die Falter übertreffen mit einer durchschnittlichen Vdfl. von 32 mm alle anderen mir vorliegenden Exemplare der Art. Sie haben stark verschwärzte Flügelwurzel, so daß auch in der Vdfl.-Zelle keine weiße Stelle mehr bleibt. Die weißen Flecke im Distalrandteil der Vdfl. sind stark reduziert. Die Falter stimmen in Größe und Zeichnung genau mit der Abbildung von *M. larissa syriaca* Stgr. (*taurica* Rüb.) im „Seitz“ überein. 2 ♂♂ aus Adana am Taurus, die mir vorliegen, haben allerdings noch stärker ausgeprägte Schwarzzeichnung. Hier sind die meisten Flecke im Distalrandteil aller Flügel verschwunden oder zu kleinen Punkten reduziert. Auch die weiße Mittelbinde ist, besonders im Costalteil der Vdfl. verschmälert. An Größe stehen beide Stücke jedoch den mazedonischen erheblich nach. In der Mitte zwischen den beiden Formen steht ein Exemplar aus Hadjin, während ein ♂ aus Mardin mit den Mazedoniern in der Zeichnung bis auf einen weißen Fleck in der Vdfl.-Zelle recht gut übereinstimmt. Zweifellos bieten die *larissa*-Formen ebenso wie die von *Argynnis niobe* L. noch ein weites Feld für den Systematiker und für den Varietätenfanatiker!

Zwei Anfang Juni beobachtete, aber leider nicht erbeutete auffallend helle *Melanargia*-Falter gehören vielleicht *M. larissa herta* Hbn. an\*). Sie flogen südlich des Rajec an Hecken, getrennt von *taurica*.

31. *Satyrus circe* F. Wenige Exemplare an einem mit Bäumen bestandenen Bachufer südlich des Rajec Mitte und Ende Juni beobachtet und gefangen. Die weißen Binden sind etwas verschmälert und zeigen auf den Vdflgl. die Tendenz, sich in Flecke aufzulösen, so daß die Tiere der f. *asiatica* Stz. nahestehen.

32. *Satyrus briseis meridionalis* Stgr. Sehr häufig, besonders nördlich des Rajec-Baches an steinigen Berghängen und in trockenen buschigen Bachrinnen von Anfang Juni ab.

33. *Satyrus semele* L. An den gleichen Flugplätzen wie *S. briseis meridionalis* Stgr., ebenfalls sehr häufig. Mitte Mai bis Ende Juni.

34. *Satyrus anthelea amalthea* Friv. Von Anfang Juni ab an den gleichen Flugplätzen wie die beiden vorigen Arten. Der Falter trat innerhalb weniger Tage in großen Massen auf. Einmal spät abends am Licht beobachtet. Buresch (l. c.) erwähnt die Form bereits von Drenovo.

35. *Pararge aegeria egerides* Stgr. Im Mai und Juni an buschigen Wegrändern und in schattigen Bachgründen stellenweise nicht selten. Die Falter zeigen teilweise geringen bräunlichen Anflug.

36. *Pararge roxelana* Cr. Sehr vereinzelt an verschiedenen Lokalitäten. In einiger Anzahl flog der Falter nur an einem mit Bäumen und Buschwerk bestandenen Bachufer südlich des Rajec. Juni und Anfang Juli.

37. *Pararge megaera lyssa* B. Von Mitte April ab in trockenen Bachrinnen einzeln aber nicht selten.

38. *Epinephele jurtina* L. An trockenen Hängen und auf Wiesen überall häufig, auch in Uebergängen zur f. *hispulla* Hbn. Ein zwerghaftes ♂ mit nur 17 mm Vdfl. unter der Nominatform gefangen.

\* Sollte es sich hier auch wohl um *Melanargia lachesis* Hbn. handeln? Eine gewisse oberflächliche Aehnlichkeit mit einer großen *Pieris daphidice* L., die mir an den fliegenden Tieren auffiel, trifft für die Oberseite der Flügel von *lachesis* sicherlich besser zu als etwa für *herta* oder *M. galathea procida* Hrbst. Ueberdies wird im Bull. des annales de la Soc. ent. Franc. 1844 ser. 2 p. 8—9 das einmalige Auffinden dieser westmediterranen Art bei Athen mitgeteilt.

39. *Epinephele lycaon* Rott. An buschigen, trockenen Grashängen im Juni und Juli stellenweise sehr zahlreich. Unter den erbeuteten Stücken finden sich neben der Nominatform auch die viel größere Form *lupinus* Costa sowie Uebergänge hierzu.

40. *Epinephele titonus* L. Von Ende Juni ab lokal aber häufig in einem feuchten Bachgrund südlich des Rajec.

41. *Coenonympha arcania* L. Am 19. Juni zwischen dichtem Buschwerk oberhalb von Grbavac nicht selten angetroffen.

42. *Coenonympha pamphilus* L. Von Mitte April ab überall einzeln aber nicht selten.

#### *Libytheidae.*

43. *Libythea celtis* Laich. Im Mai 1 Exemplar südlich des Rajec an einem buschigen Bachrand sicher beobachtet.

#### *Lycaenidae.*

44. *Thecla spini* Schiff. An buschigen Wegrändern und blumigen Hängen stellenweise recht häufig. Mai, Juni.

45. *Thecla ilicis* Esp. Flugzeit und Vorkommen wie bei *spini*.

46. *Callophrys rubi* L. Von Anfang April bis Ende Juni. Ueberaus häufig an Bachrändern auf der Nordseite des Tales, besonders an Rubus-Büschen. Die weiße Punktreihe unterseits ist verschieden stark ausgeprägt, teils bis zum Fehlen reduziert, teils auch auf den Vdfl. gut erkennbar.

47. *Chrysophanus alciphron meliboeus* Stgr. Ein ♂ am 5. Juli im Rajec-Tal gefangen, ein anderes Mitte Juni ebendort beobachtet.

48. *Chrysophanus phlaeas* L. Einzeln, aber nicht selten. In der Nominat-(Frühjahrs-)Form im April und Mai, in der Sommerform *eleus* F. im Juni und Juli in trockenen Bachgründen.

— Eine weitere *Chrysophanus*-Form vom Aussehen einer *Chr. tersamon* im Mai auf Ackerboden beobachtet.

49. *Lampides balcanicus* Frr. Diese hübsche kleine Art war in den trockenen, buschigen Bachgründen auf der Nordseite des Tales recht häufig, wenngleich ich nur selten mehrere Exemplare gleichzeitig beobachtete. Der Falter flog von Anfang Mai bis in den Juli hinein. Infolge des außerordentlich schnellen und unruhigen Fluges und seiner geringen Größe verliert man ihn, einmal gesehen, leicht wieder aus dem Auge, weshalb der Fang nicht leicht ist. Auch setzt er sich gern an die dornigen Paliurus-Sträucher, in deren Nähe die Handhabung des Netzes Vorsicht erfordert.

50. *Lycaena argiades vernalis* Grund. Die so benannte Frühjahrsform von *decolorata* Stgr., die sich bekanntlich durch blaugraue Färbung der Oberseite auszeichnet, war im April und Mai in feuchten Bachgründen südlich des Rajec nicht selten.

51. *Lycaena argus* L. (= *aegon* Schiff.). Im Juni an buschigen Grashängen ziemlich vereinzelt.

52. *Lycaena baton* Brgstr. Im Mai in Bachtälern nicht selten.

53. *Lycaena astrarche* Brgstr. Von Anfang Mai ab häufig auf Wiesen. Ein ♀ gehört zur f. *calida* Bell.

54. *Lycaena icarus* Rott. Von Mitte April an auf blumigen Berghängen besonders auf der nördlichen Talseite sehr häufig, stellenweise massenhaft. Von den vorliegenden Tieren gehört die Mehrzahl der ♂♂

der Nominatform an, während fast alle ♀ ♀ zur forma *icarina* Scriba zu zählen sind.

An aberrativen Formen wurden gefangen: 1 ♀ f. *caerulescens* Wheel., 1 ♀ f. *polyphemus* Esp. mit bogenförmig zusammengeflossenen Ozellen über dem Hinterrand der Vdfl., sowie 1 ♂ f. *celina* Aust. Hier stehen vor dem Distalrand der Htfl. oberseits deutliche schwarze Punkte, auch finden sich ebendort auf beiden Flügeln 2 von unten durchgeschlagene rote Fleckchen.

55. *Lycaena meleager* Esp. Von Ende Juni ab an einer kleinen, von Bäumen überschatteten dumpf feuchtwarmen Stelle eines Bacheinschnittes südlich des Rajec in einiger Anzahl erbeutet. Sonst nirgends im Gebiet angetroffen. Bei einem ♂ erscheint auf den Vdflgln. der schmale schwarze Saum wurzelwärts etwas ausgeflossen, auch ist das Tier durch lange und dichte Behaarung im Wurzelteil und Discus der Vdfl. heller silberglänzend als die übrigen Exemplare.

56. *Lycaena bellargus* Rott. Von Ende April bis Anfang Juni auf trockenem Gras- und Wiesenboden überaus häufig. Die ♂ ♂ haben fast durchweg mehr oder weniger ausgeprägte Spuren von Distalrandpunkten auf der Htfl.-Oberseite und gehören daher zur forma *parvipunctata* Aign. Ab. Unter der Nominatform wurden gefangen: 2 ♀ ♀ der f. *ceronus* Esp., sowie 1 ♀ mit dem gleichen Merkmal wie bei *L. icarus polyphemus* Esp.

57. *Lycaena admetus* Esp. 3 ♂ ♂ im Juni an buschigen Bachrändern nördlich des Rajec gefangen. Die Falter unterschieden sich von den gleichzeitig dort fliegenden ♀ ♀ von *L. bellargus* durch schnelleren und unruhigeren Flug.

58. *Lycaena iolas* O. 1 ♂ am 20. Juni in einem Bacheinschnitt gefangen, mehrere andere an verschiedenen Lokalitäten beobachtet.

59. *Lycaena sebrus* Bsd. 1 ♂ und 2 ♀ ♀ im Mai im Rajec-Tal gefangen.

60. *Lycaena minima* Füssl. 1 ♂ am 3. Mai nördlich des Rajec zwischen Buschwerk gefangen.

61. *Lycaena cyllarus* Rott. Im April auf steinigem Grasboden vereinzelt. Die Zahl der Vdfl.-Ozellen schwankt zwischen 4 und 6.

62. *Cyaniris argiolus* L. Juni, Juli. In buschigem Gelände einzeln, aber nicht selten.

#### *Hesperiidae.*

63. *Adopaea lineola* O. Nicht selten vom Juni ab auf Wiesen und in Bachtälern.

64. *Adopaea thaumas* Hufn. An den gleichen Flugplätzen wie *A. lineola* Hufn. von Ende Mai ab häufig.

65. *Parnara nostradamus* F. Im Juni 1 Exemplar auf Ackerboden sicher beobachtet.

66. *Carcharodus lavatherae* Esp. Mitte Mai bis Juni auf trockenen, sandigen Plätzen und Wiesen stellenweise nicht selten.

67. *Carcharodus alceae* Esp. Von Anfang April ab in 2 Generationen an trockenen Wiesenhängen und Bachrändern allgemein verbreitet und sehr häufig.

68. *Carcharodus althaeae* Hbn. Vereinzelt unter der vorigen Art gefangen.

69. *Hesperia sidae* Esp. Im Mai und Juni auf trockenen Wiesen und Feldern stellenweise sehr häufig und recht verbreitet.

70. *Hesperia phlomidis* H. S. Von Anfang Juni ab nicht selten, aber stets nur einzeln auf steinigem Grasboden und in trockenen Bachrinnen nördlich des Rajec. Die Art ist für Mazedonien neu und dürfte hier eine nördliche Verbreitungsgrenze finden. Der Falter ist außerordentlich scheu und daher schwer zu fangen.

71. *Hesperia orbifer* Hbn. Von Mitte April bis in den Juni hinein an blumigen Bachrändern und auf trockenen Wiesenflächen nördlich des Rajec sehr häufig.

72. *Hesperia serratulae major* Stgr. Im April und Mai sehr häufig auf trockenen Wiesen zusammen mit *H. orbifer* Hbn. und der folgenden Art.

73. *Hesperia armoricanus* Obthr. Diese weitverbreitete Form war vom April bis Juni nördlich des Rajec auf trockenem, blumigen Grasboden und an Bachrändern überaus häufig. Die mir verliegenden 12 ♂♂ und 6 ♀♀ variieren in Färbung und Zeichnungsanlage nicht erheblich. Die ♂♂ zeichnen sich, wie bei *H. carthami* Hbn., durch weißlich graue Behaarung und Bestäubung oberseits aus. Die weißen Vdfl.-Flecke sind ziemlich groß, und auf den Htflgl. treten helle Punkte und Wische stark hervor. Die Htfl.-Unterseite ist grünlich braun, bei keinem Exemplar jedoch rötlich. Die weiße Flecken- und Bindenzeichnung ist von der bei *H. alveus* Hbn. nicht wesentlich verschieden, nur tritt der weiße basale Costalfleck stärker hervor, da er mit der Mittelbinde nicht durch den bei *H. alveus* Hbn. verhältnismäßig rein weißen Costalrand verbunden ist, dieser vielmehr etwas grau angeflogen erscheint. Bei den ♀♀ herrscht statt der weißgrauen Bestäubung oberseits ein gelblich grauer Ton und die Vdfl.-Flecke sind kleiner.

74. *Hesperia malvae* L. 2 ♂♂ im Mai auf Grasboden gefangen.

75. *Thanaos tages* L. Von Mitte April bis Mitte Mai und wieder vereinzelt von Anfang Juni ab. In feuchten Bachgründen und an sandigen Plätzen in deren Nähe ziemlich lokal, aber nicht selten.

76. *Thanaos marloyi* Bsd. 1 ♂ am 5. Mai inmitten einer Bergwiese am Rande von Schützenlöchern gefangen. Der Falter war außerordentlich scheu. *Marloyi* ist neu für Mazedonien und scheint hier eine nördliche Verbreitungsgrenze zu finden.

#### **Sphingidae.**

77. *Macroglossa stellatarum* L. Von Ende März bis Mitte Mai und wieder vereinzelt von Ende Juni ab. Die Frühjahrsfalter waren sehr häufig in felsigen Bachgründen und an steinigem Berghängen.

78. *Macroglossa croatica* Esp. Im Mai und Juni auf Wiesen und unbepflanzten Aeckern an einzelnen Stellen nicht selten.

#### **Lymantriidae.**

79. *Euproctis chrysorrhoea* L. 1 Pärchen am 30. Juni südlich des Rajec am Stamme eines wilden Birnbaums gefunden.

#### **Lasiocampidae.**

80. *Malacosoma neustria* L. Von Anfang Juli ab sehr zahlreich am Licht beobachtet und gefangen.

#### **Saturniidae.**

81. *Saturnia pyri* Schiff. Nicht selten im April und Mai am Licht beobachtet. 1 zerflattertes ♀ einmal tags im Grase gefunden. Belegexemplare liegen nicht vor.

*Thyrididae.*

82. *Thyris fenestrella* Scop. Im Mai und Juni häufig in Bachtälern an den Blüten verschiedener Strauch- und Krautgewächse.

*Noctuidae.*

83. *Acronycta aceris* L. 1 ♂ am 19. Juni beim Dorfe Grbavac gefunden.

84. *Acronycta euphorbiae* F. Im Mai vereinzelt im Rajec-Tal.

85. *Acronycta rumicis* L. Mai bis Juni. Nicht selten im Rajec-Tal an Baumstämmen und Planken.

86. *Simyra nervosa* F. Im Juni 2 ♂♂ am Licht gefangen. Eines der Tiere neigt der f. *argentea* H. S. zu.

87. *Agrotis fimbriola bohatschi* Rbl. 1 ♂ im Juni im Rajec-Tal gefangen. Gemäß der von Prof. Rebel in den „Studien“ Teil II auf p. 208/209 gegebenen Zergliederung der Art in Unterformen möchte ich das vorliegende sehr dunkle Exemplar der „var.“ *bohatschi* zu zählen. Die Art ist für die südliche Balkanhalbinsel neu.

88. *Agrotis flavina* H. S. Ein prächtiges frisches ♂ am 13. Juni in einer verwilderten Weinpflanzung erbeutet. Der Falter flog, einmal aufgescheucht, bei jedesmaliger Annäherung eine kurze Strecke und setzte sich dann stets an die Zweige von Weinstöcken. Das Vorkommen der Art in verwilderten Weingärten erwähnt bereits Staudinger in seiner „Lepidopteren-Fauna Kleinasiens“\*).

Der kurzen Beschreibung Warréns in Seitz „Großschmetterlinge der Erde“ sowie der Abbildung hierzu muß ein fast zeichnungsloses Stück zu Grunde gelegen haben, wenn beides nicht als unvollständig bezw. völlig mißlungen angesehen werden soll. Auch die Urbeschreibung durch Herrich-Schäffer\*\*) bedarf nach dem mir vorliegenden, allerdings besonders kräftig gezeichneten Exemplar erheblicher Ergänzungen.

Da mir weitere Beschreibungen der Art nicht bekannt sind, sei eine solche des vorliegenden Stückes kurz gegeben. Grundfarbe aller Flügel hell strohgelb. Distalfeld der Vdflgl. von der Submarginallinie bis zum Rande sowie die Fransen stark graubraun verdunkelt, letztere mit hellerer Grundlinie. Submarginal- und hintere Linie noch ein wenig dunkler als das Distalfeld, stark gezähnt und deutlich hervortretend. Der Raum zwischen diesen beiden Linien etwas dunkler als die Grundfarbe. Die vordere Linie weniger scharf als die eben genannten, immerhin aber gut angedeutet. Nieren- und Ringmakel ein wenig lichter als die umgebende Flügelfläche und durch einige wenige dunkle Schüppchen an ihren Rändern angedeutet; trotzdem heben sie sich nur wenig ab. Einzelne dunkle Schuppen sind auch sonst auf den Vdflgl., besonders auf den Adern im Distalteile verstreut. Die Htflgl. nach dem Distalsaume zu verdunkelt, die Fransen hier jedoch lichter. Kopf, Thorax und Hinterleib von der Grundfarbe. Exemplare der Art, die ich zum Vergleich heranzog, waren sämtlich ein wenig lichter, zeigten aber die Zeichnungsanlage noch gut erkennbar ausgeprägt, insbesondere auch die Verdunkelung im Distalteile der Vdflgl.

89. *Mamestra mendax* Stgr. 1 geflogenes ♂ im Juni am Lampenlicht erbeutet. Diese bisher nur aus Kleinasien bekannte Art erreicht in Mazedonien wohl ihre westliche Verbreitungsgrenze. Die sehr kleine runde Ring- sowie die Nierenmakel ist bei dem Stücke schneeweiß, nur letztere zeigt innen einen feinen dunklen Längsstreifen. Vordere und

\*) Hor. Soc. ent. Ross. Bd. XIV 1879, XV 1880.

\*\*) Systematische Bearb. d. Schmetterl. Bd. VI, p. 59.



hintere Linie über dem Innenrande deutlich weiß. Vor dem Distalrande stehen einige gut ausgeprägte schwarze Pfeilflecken.

90. *Mamestra chrysozona* Bkh. 1 ♂ im Mai am Licht gefangen.

91. *Bryophila raptricula deceptricula* Hbn. 1 ♂ am 10. Juni an einer Bretterwand gefunden.

92. *Hadena ochroleuca* Esp. Ein sehr schwach gezeichnetes ♂ am 10. Mai auf einer Bergwiese gefangen,

93. *Grammesia trigrammica* Hufn. 1 ♂ am 19. Juni in stark abgeflogenenem Zustande im Rajec-Tal gefangen.

94. *Cleophana antirrhini* Hbn. 1 frisches ♂ am 20. Mai an einem Wiesenhang erbeutet.

95. *Cleophana olivina* H. S. Im Mai und Juni häufig am Licht beobachtet und gefangen.

96. *Cleophana dejeanii dalmatica* Rbl. Zusammen mit *Cl. olivina* H. S. nicht selten am Licht gefangen. Drenovo ist der nordöstlichste nachgewiesene Punkt in der Verbreitung der Art auf der Balkanhalbinsel. Von dort noch aus Griechenland (Staudinger l. c.) und neuerdings aus Dalmatien bekannt

97. *Heliodes rupicola* Schiff. Diese hübsche kleine Eule war nicht selten im Mai auf blumigen Berghängen nördlich des Rajec, wo sie im Sonnenschein an Blumen schwärmte. Sie ist bisher nur von wenigen Punkten der Balkanhalbinsel bekannt. Die Stücke sind etwas dunkler und weniger deutlich gezeichnet als solche aus Ungarn.

98. *Heliothis dipsacea* L. Von Ende April bis Ende Mai auf blumigen Feldern und brachliegenden Aeckern im Sonnenschein schwärmend.

99. *Heliothis scutosa* Schiff. 1 ♂ am 27. Mai an einem steinigen Grashang auf der nördlichen Talseite gefangen.

100. *Acontialucida* Hufn. Von Ende April ab auf steinigem Grasboden häufig. Ein ♂ der forma *albicollis* F. unter der Nominatform gefangen.

101. *Acontia luctuosa* Esp. Von Anfang Mai ab in vegetationsreichen Niederungen häufig. Ein Exemplar der forma *ochracea* Tutt. mit tiefer schwarzem Kolorit und rötlich getöntem weißen Vdflgl.-Fleck sowie etwas verschmälerter weißer Htfl.-Binde am 4. Juni gefangen.

102. *Thalpocharis purpurina* H. S. 1 ♂ an einem buschigen Bachufer am 22. Mai gefangen.

103. *Thalpocharis ostrina* Hbn. Im Mai und Juni auf steinigem Grasboden einzeln, aber nicht selten.

104. *Prothymnia viridaria* Cl. 1 ♂ im Mai auf Grasboden gefangen.

105. *Emmelia trabealis* Sc. Im Mai und Juni sehr häufig am Licht.

106. *Plusia gamma* L. Sehr vereinzelt im Mai und Juni auf Feldern.

107. *Euclidia glyphica* L. Von Anfang Mai ab auf Wiesen und in Bachgründen stellenweise recht häufig.

108. *Euclidia triquetra* F. Von Mitte April bis Ende Juni auf steinigem Grasboden und an buschigen Berglehnen überall verbreitet und stellenweise in großen Massen auftretend.

109. *Leucanitis cailino* Lef. Ein ♂ Ende April an einem steinigen, mit einzelnen Juniperus- und Paliurus-Büschen bewachsenen Berghang nördlich des Rajec aufgescheucht und gefangen. Der Falter nahm nach dem Hochgehen stets wieder unter den einzeln stehenden Büschen Deckung. Die Art ist für Mazedonien neu und erreicht hier wohl eine nördliche Verbreitungsgrenze.

110. *Leucanitis stolidus* F. Im Mai und Juni und wieder vereinzelt ab Anfang Juli an trockenen Graslehnen recht häufig. Mehrfach auch am Licht beobachtet.

111. *Grammodes algira* L. Mai bis Juli. In felsigen Regenschluchten, auch auf Wiesenboden südlich des Rajec angetroffen.

112. *Apopstes cataphanes* Hbn. 1 ♂ im Juni auf Grasboden gefangen.

113. *Apopstes dilucida* Hbn. Im Juni und Juli einzeln aber nicht selten auf trockenem Grasboden.

114. *Hyphenia antiqualis* Hbn. 1 ♂ Ende Mai im Rajec-Tal gefangen.

#### Geometridae.

115. *Acidalia flicata* Hb. 1 ♂ im Juni am Licht erbeutet.

116. *Acidalia rubiginata ochraceata* Stgr. Häufig im Mai und Juni auf Grasboden.

117. *Acidalia decorata* Schiff. Im Mai 1 ♂ am Licht erbeutet.

118. *Rhodostrophia calabraria tabidaria* Z. Häufig von Mitte April bis in den Juni hinein an buschigen Weg- und Bachrändern. Vereinzelt auch am Licht.

119. *Rhodostrophia badiaria* Frr. 2 ♂♂ im Mai auf Grasboden gefangen. Die Art ist neu für die Balkanhalbinsel und erreicht hier wohl ihre westliche Verbreitungsgrenze.

120. *Ortholitha vicinaria* Dup. 1 ♂ im Mai am Lampenlicht gefangen. Es ist das zweite von der Balkanhalbinsel nachgewiesene Exemplar der Art (Vergl. Rebel, „Studien“, Teil I), die sonst nur aus Westasien und Westeuropa bekannt ist.

121. *Anaitis plagiata* L. Im Mai und Juni in Bachgründen nicht selten.

122. *Larentia salicata ablutaria* Bsd. 1 ♂ im Juni am Licht gefangen.

123. *Venilia macularia* L. Vereinzelt im Juni am Licht.

124. *Ellicrinia cordiaria* forma (g. v.) *roeslerstammaria* Stgr. Am 9. Mai 1 ♀ am Licht erbeutet.

125. *Ellicrinia trinotata* Metzner. Gleichfalls am Licht 1 ♂ am 10. Mai gefangen. Das Stück gehört der graubraunen Frühjahrsform an.

126. *Biston graecarius* Stgr. Ende März und Anfang April nicht selten an Zäunen, Holzwänden, Stangen u. s. w. angetroffen.

127. *Nichiodes lividaria* Hbn. 2 ♂♂ im Mai zwischen Juniperus-Büschen gefangen.

128. *Synopsis sociaria* Hbn. 1 ♂ am 30. Mai im Rajec-Tal gefangen.

129. *Gnophos sartata* Tr. 1 ♂ im Juni erbeutet.

130. *Gnophos glaucinaria* Hbn. Ende Mai 1 ♂ zwischen Felsen gefangen.

131. *Phasiane clathrata* L. Im Mai nicht selten an Grashängen.

132. *Phasiane glarearia* Brahm. 1 ♀ im Mai im Rajec-Tal gefangen.

133. *Scodonia conspersaria* Schiff. Im Mai und Juni vereinzelt am Licht.

134. *Aspilates ochrearia* Rossi. 2 ♂♂ am 16. Mai auf buschigem Grasboden gefangen.

#### Syntomidae.

135. *Syntomis phegea* L. Am 19. Juni in etwa 400 m Höhe zahlreich an einem mit niederem Eichengebüsch bedeckten Berghange südlich des Rajec im Sonnenschein schwärmend angetroffen.

136. *Dysauxes punctata* F. Nicht selten im Juni an blumigen Bachrändern.

**Arctiidae.**

137. *Spilosoma menthastri* Esp. Einzeln im Mai am Licht.  
 138. *Arctia villica* L. Von Ende Mai ab einzeln in buschigem Gelände. Mehrfach auch am Licht beobachtet.  
 139. *Arctia hebe* L. Ein frisch geschlüpftes ♂ am 25. April auf einem steinigen Berghang gefunden, weitere Exemplare am Licht beobachtet.

**Zygaenidae.**

140. *Zygaena punctum* O. Von Ende Mai ab auf trockenen Berghängen nördlich des Rajec häufig auf Distelköpfen.  
 141. *Zygaena achilleae* Esp. Im Juni häufig auf Wiesen und an blumigen Bachrändern. Die Vdflgl. sind, auch beim ♂, stärker gelblich getönt als die unserer norddeutschen Falter. Die roten Flecke sind groß und zeigen Neigung zum Zusammenfließen. Dagegen ist der schwarze Distalrand der Vdflgl. nicht sonderlich scharf ausgeprägt, weshalb ich die Form noch nicht zur f. *bitorquata* Mén. rechnen möchte, zu der sie aber einen Uebergang darstellt.  
 142. *Zygaena lonicerae* Schew. 1 ♂ am 14. Juni auf Wiesenboden gefangen.  
 143. *Zygaena filipendulae* L. In der Nominatform sowie als f. *cytisi* Hbn. von Ende Mai ab auf Wiesen häufig.  
 144. *Zygaena ephialtes trigonellae* Esp. Nicht selten von Mitte Juni ab auf buschigem Wiesengelände südlich des Rajec.  
 145. *Zygaena carniolica* Scop. Am 19. Juni beim Dorfe Grbavac an blumigen Wegrändern in großen Massen angetroffen. Vereinzelt auch im Tal. Unter der Nominatform wurde 1 ♂ gefangen, dem auf beiden Vdflgl. der Fleck 3 fehlt.  
 146. *Ino ampelophaga* Bayle. Von Anfang Mai ab einzeln in Bachgründen.  
 147. *Ino chloros sepium* Bsd. 1 ♂ am 28. Juni südlich des Rajec in einem Bacheinschnitt gefangen. Die bronzebraune Färbung ist bei dem Stück sehr intensiv.  
 148. *Ino cognata subsolana* Stgr. Nördlich und südlich des Rajec in Bacheinschnitten im Mai und Juni nicht selten.  
 149. *Ino manni* Led. 1 ♂ am 4. Mai im Rajec-Tal gefangen.

**Psychidae.**

150. *Pachythelia villosella* Ochs. 1 ♂ im Juni aus einer im Rajec-Tal gefundenen Puppe geschlüpft.  
 — Mehrere andere Psychiden-Formen beobachtet. —

**Cossidae.**

151. *Hypopta caestrum* Hbn. 1 frisches ♂ dieser verbreiteten, aber nicht häufigen Art am 13. Juni am Licht gefangen. Die Art ist neu für Mazedonien.  
 152. *Dyspessa salicicola* Ev. Gleichfalls am 13. Juni 1 ♂ am Lampenlicht erbeutet. Die Art erreicht in Mazedonien offenbar eine sehr bemerkenswerte südwestliche Verbreitungsgrenze.

Berichtigung. Seite 37: Vor die 1. Anmerkung ist zu setzen „\*\*\*“ statt „\*“, vor die 2. Anm. „\*)“ statt „\*\*“, vor die 3. Anm. „\*\*)“ statt „\*\*\*“.

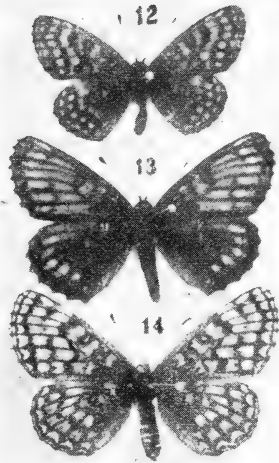
**Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen  
Festland- und Inselzone. (Faunula Illyro-Adriatica.)**

Von **H. Stauder.** (Mit 1 Karte, 3 Taf., 26 Abbild.) (Forts. aus Heft 3/4.)

44. *aurelia* Nick. Anscheinend eine Seltenheit im Gebiete; weiten Strecken gänzlich fehlend; bis jetzt bekannt geworden aus dem Bačatale, der Umgebung von Görz (Grojna und Salcano), dann von Triest (Waldwiesen und in der Nähe von Salzstümpfen an der Küste). In zwei, zeitlich scharf getrennten Generationen, V, VI und wieder im VIII, IX. Aus Istrien, Dalmatien und von den Inseln nicht vorliegend noch gemeldet. Keines meiner illyrischen Belegstücke ist so dunkel wie der Typus, doch lassen sich Illyrier auch nicht mit subsp. *rhætica* Frey aus Graubünden vergleichen, da sie wohl sehr aufgehellt, nicht aber von gelblichrotem Grundtöne sind.

Nicht immer ist die zweite Generation kleiner als die Frühjahrsbrut; ich besitze eine Serie von Augusttieren aus Triest, die sogar stattlicher sind als g. vern. aus demselben Gebiete und demselben Jahre. In einem andern Jahre flogen wieder im August winzig kleine ♂ mit einer Vorderflügelänge von nur 11—13 mm, während die normalen Maße 16—20 mm betragen. Während Hafner (Fauna Görz) bei Görz die zweite Generation kleiner und heller vorfand, kann ich aus demselben Gebiete und von Triest wieder sehr helle und normalgroße Frühjahrsstücke melden. Klimatische Einflüsse, namentlich Feuchtigkeit sind hier gewiß in hervorragender Weise ausschlaggebend, doch gelang es mir bei dem geringen Belegmateriale (22 Stück) nicht, ein richtiges Urteil zu bilden.

Ein sehr helles ♀ der g. v. aus Görz (Fig. 12) ferner ein winziges ♂ der zweiten Brut aus Triest (Fig. 14) brauche ich hier zur Abbildung.



45. *parthenie* Bkh. Nach Mann aus Mittel-Dalmatien gemeldet (l. c. p. 374); im Vogelschen Verzeichnisse auch von den Karstdolinen bei Triest angegeben, doch dürfte dies wohl auf einer Verwechslung mit *athalia* oder *aurelia* beruhen; ich fand die Art bis jetzt nicht. Unter meinen hellen *aurelia* finden sich allerdings auch solche, die stark an *parthenie* Bkh. erinnern, derselben auch zum Verwechseln ähnlich sehen vielleicht schafft mehr Belegmaterial später einmal genauere Auskunft hierüber.

46. *dictynna* Esp. Nur von wenigen Orten des Gebietes bekannt: Monfalcone 9. VIII. Hafner 1 kleines ♂ der II. Generation, im Wippachtale selten (Hafner, Stauder), Monte Maggiore oberhalb des Schutzhauses 23. VII. (Rebel) nach Mann auch bei Sinj in Mittel-Dalmatien, von mir um Spalato nicht angetroffen. Von Schawerda aus der Vucijabara in der Herzegowina in einer großen, schwarzen Form nachgewiesen (V. z. b. G. Wien, 1913, p. 148).

Ein prächtiges, sehr aufgehelltes ♀ der Form *corythalia* Spuler erbeutete ich am 16. V. 1913 am Dobrđò-See bei Monfalcone.

### *Argynnis* F.

47. *selene* Schiff. Bis nun nur von der Črna-Prst (Süd- und Nordseite) und von Görz (Grojnatal Ende IV, Anfang V Hafner) bekannt; Mann führt sie auch aus Mittel-Dalmatien an, wo ich sie nicht fand; sie dürfte dort im Biokovo-Gebirge fliegen.

48. *euphrosyne* L. Trenta-Gebiet VII, VIII (Stauder) Umgebung Görz (Grojna) 29. IV. (Stauder), Kalvarienberg (Podgorahöhe) 12. V. abgeflogen (Hafner); Monte Maggiore mehrfach, am 11. VI. bereits geflogen (Rebel); im Waldgebiete des Planik in Inneristrien, Mitte VI (Stauder); von Mann auch aus Mittel-Dalmatien angegeben (Biokovo).

49. *pales* Schiff. Nur aus dem alpinen Teile des Gebietes (Črna Prst, Trenta) bekannt, Ende VI, Anfang VII (Stauder). Skala (Studien z. Zusammensetzung der Lep.-Fauna der öst.-ung. Mon.) führt auch Dalmatien (Gewährsmann Stauder) als Fluggebiet auf; doch ist *pales* bis nun aus diesem Gebiet nicht mit Sicherheit nachgewiesen, wohl aber aus der nahen Vucijabara (Herzegowina) in der *var. balcanica* Rbl. (Schawerda, V. z. b. g. Wien 1913, p. 148 und ibidem, 1916, p. 232)

50.<sup>1)</sup> *dia* L. Ueber das ganze Gebiet verbreitet, jedoch nur stellenweise häufiger. Fundorte: Berglehnen bei Woltschach, VI, VII; 1 Stück von Hudajužna (28. V.); Auzza im Isonzotal 10. VIII.; Umgebung Görz (Salcano, Kronberg) von Ende IV bis Anfang X in zwei Generationen (Stauder); von Hafner (Fauna Görz) am Kalvarienberg, Isonzoufer. Grojnatal, Salcanoabhänge usw. schon ab Mitte III bis Ende Oktober mit geringen Unterbrechungen festgestellt. Nach Carrara gemein um Triest auf Wiesen im VII, von mir am 10. VI. und 16. VI. bei Salvore und Sicciole an der Westküste Istriens in wenigen Stücken und in einem einzigen Stücke im Canal di Leme am 16. V. gefangen. Nauföck fing 1 Stück in Pingvente (Inneristrien) und mehrere in Draga bei Borst. In den Rebelschen Beiträgen (Monte Maggiore) ist sie für dieses Gebiet nicht, dagegen von Mann für die Umgebung von Fiume angegeben. Von Rebel dagegen für Brioni angegeben (3 frische ♂♂ 7. IX.). Von Mann aus Mitteldalmatien angeführt, von mir dort aber nicht gesichtet; Inselfunde: Brioni (Rebel) und Lussin, 9. V. Meissl. sec. Galv. (B. A. I.); von mir auf süddalmatinischen Inseln nicht angetroffen.

51. *amathusia* Esp. Ein einziges Stück aus dem oberen Isonzotal bekannt, scheint also dem ganzen Gebiete außer den an Krain und Kärnten angrenzenden Teilen gänzlich zu fehlen. Spätere Funde in den dinarischen Alpen sind nicht ausgeschlossen, da die Art im angrenzenden Teile (Herzegowina, Gacko und Vucijabara) (subsp. *dinara* Fruhst.) und auch in Bosnien (subsp. *bosna* Fruhst.) vom Trebevic bei Sarajevo vorkommt.

52. *hecate* Esp. Ueber das ganze Gebiet verbreitet, jedoch in der rein typischen Form nur im nördlicheren Teile. Fundorte: Bačatal,

<sup>1)</sup> *Arg. thore* kommt in der nächsten Nähe des Gebietes (Voßhütte auf der Mojstrovka 1523 m) vor, dürfte daher sicher auch im Gegenstandsgebiete (Trenta usw.) noch gefunden werden.

Hudajužna, Podmelee VIII, Hänge bei Görz (Salcano, Kronberg, Grojnatal) von Anfang VI bis Mitte VII (Stauder); nach Hafner (Fauna Görz) an den Abhängen bei Salcano häufig, von ihm auch von Rubbia und St. Daniel Kobdil am Komener Karste, 6. VI.; lebhaft gefärbte, große Stücke, darunter Uebergänge zu *caucasica* Stgr.; bei Triest selten im VI, VII, nach Carrara in Percidol bei Opčina im VI, VII nicht zu häufig; nach Naufock im VII um Herpelje-Kozina in typischen Stücken, bei San Pietro in selva in Uebergängen zu *caucasica*; mir liegen prachtvolle ♀♀ von gesättigter Grundfarbe und großen Dimensionen bei ausgesprochener Vorderflügelausrundung aus Innerstrien, Rakitovic und aus Draga bei Borst, Mitte VI bis Ende VII, vor. Von Salvore bringe ich Stücke, die zweifelsohne zur typischen *caucasica* Stgr.<sup>1)</sup> gezogen werden können. Aus Dalmatien bis jetzt kein Fundort bekannt geworden, obzwar nicht anzunehmen ist, daß sie dort fehle, da sie aus den Grenzgebieten (subsp. *triburniana* Fruhst. in der Herzegowina [Vucija bara]) nachgewiesen ist. Nach Rebel (Monte Magg.) von Pfitzner beim Schutzhaus des Monte Maggiore Anfang VIII 1 Stück als Uebergang zur blässeren und einfarbigeren, subsp. *aegina* Fruhst., ferner bei Veprinaz 6. VII. Inselfunde bis jetzt keine bekannt.<sup>2)</sup>

53. *daphne* Schiff. Ueber das ganze Gebiet weit verbreitet, doch vielen Gegenden, namentlich den wasser- und laubholzarmen, fehlend. Bevorzugte Flugstellen sind kleine Wasserläufe der Ebene und kollinen Region, seltener scheint die Art im alpinen Teile zu sein; dem ausgesprochenen Karste fehlt sie — wenigstens nach meinen Erfahrungen —. Innerhalb des Gegenstandsgebietes eine der seltensten Arten: mir liegen Stücke aus den Julischen Alpen vor, die sich von Dalmatinern nicht unterscheiden. An Größe und Stattlichkeit übertreffen illyrische *daphne* solche aus den Zentralalpen und Mittel- und Süddeutschland um ein bedeutendes; Hand in Hand mit der Stattlichkeit geht die kräftigere, meist massivere Schwarzzeichnung illyrischer *daphne* im Vergleiche zur Nominatform. Von Herrn Dr. Schawerda erhielt ich *daphne* vom Orjen-Gebiete (Herzegowina) unter der Bezeichnung „var.“, die sich mit illyrischen Stücken völlig decken: kräftige Grundfärbung, massive Schwarzfleckung, das Saumfeld der Hinterflügelunterseite im Gegensatz zur Nominatform stark gelblich durchsetzt.

*A. d. nikator* Fruhst. (Wallis und Südtirol) erachte ich nicht als namensberechtigt, wenn ich auch zugestehe, daß mein Belegmaterial nicht besonders reichhaltig ist. Turati und Verity (Faunula Valderiensis, p. 212) anerkennen *nikator* und zitieren diese „Lokalrasse“ aus dem Valdieri in den Seealpen.

Genauere Fundorte: Podberdo, Grahovo, Hudajužna im Bačatale, VI, VII, VIII; überall vereinzelt am mittleren Isonzo und dessen Neben-

<sup>1)</sup> Zwischen *caucasica* Stgr. und *triburniana* Fruhst. bestehen keine durchgreifenden Unterschiede. Mir liegen vier Pärchen *triburniana* aus der Vucijabara (leg. Dr. Schawerda) vor, die wohl um einen Schein blasser grundgefärbt sind als illyrische *caucasica* und trs. ad *causicam*; auch ist die Schwarzzeichnung bei *triburniana* aus der Herzegowina etwas feiner als bei illyrischen *caucasica*-Stücken, auf welch' letzteren Unterschied gegen andere Rassen Fruhstorfer aber scheinbar kein Gewicht gelegt hat.

<sup>2)</sup> *Arg. ino* Rott fehlt dem Gebiete und ist auch in Krain bisher nur in einem einzigen Exemplar gefangen worden (Hafner, Fauna Krain, Gorjanciberg).



tälern, so von Woltschach, St. Lucia-Tolmein, Auizza, Plava vorliegend, ab und zu bei Görz (Paludawiesen, Grojna); von Hafner im Branicatale und Cehovini Ende VI gefangen; nach Carrara auf dem Altipiano (Opčina, Percidol, VI, VII) selten, von mir bei Triest nicht gesichtet; Naufock fing *daphne* im VI bei San Pietro in Selva. Am 30. VI. 1912 traf ich die Art zwischen Pinguente und Montona im lieblichen Quietotale sehr zahlreich, die ♀♀ in ganz besonders großen Stücken, wie ich solche bis da noch nicht gesehen hatte.

Mann erwähnt sie von Fiume nicht, ebenso fehlt die Art nach Rebel am Monte Maggiore und auf Brioni; in Galvagnis B. A. I. ebenfalls nicht aufgeführt; dagegen zitiert sie Mann aus Mitteldalmatien, wo auch ich sie als Seltenheit antraf (Castelvecchio 1 Stück, Mosetschlehne bei Dernis 1 Stück, Sinj 1 Stück).

54. *lathonia* L. Ueberall im Gebiete, besonders auf sandigen Plätzen, in größeren Mengen (oft bis zu 20 Stück in kurzer Zeit) an der Meeresküste. Besonders häufig flog die Art 1907/8 bei Spalato auf dem Wege am Meere von Boticelli nach Stobrec; schon im Januar und Februar konnte ich eine große Anzahl überwinterter *lathonia* feststellen.<sup>1)</sup>

Im Süden überwintert die Art ganz bestimmt; die von mir im I, II bei Spalato festgestellten *lathonia* waren ausnahmslos in abgeflogenem Zustande, so daß es mir niemals zweifelhaft schien, daß die Art auch als Falter überwintern. Allerdings war gerade jener Winter sehr mild, denn ich erinnere mich, Mitte Februar mein erstes Vollbad in einer windgeschützten Bucht der Halbinsel Marjan genommen zu haben.

Alle näheren Fundorte anzuführen, ist wohl überflüssig. Nennenswerte Abweichungen sind mir nicht bekannt geworden.

55. *aglaja* L. Verbreitet, jedoch nur im alpinen Gebiete eine häufigere Erscheinung. Im oberen Bačatale, am mittleren und oberen Isonzo, bei Görz (Salcano, Kronberg, Gradisca u. s. w.), ab und zu am Karste, sehr selten bei Triest und auf dem Altipiano; im Ternowanerwalde und am Tschaun (Caven) am 13. VII. bei 1200 m Seehöhe in Mehrzahl; aus Rakitovic in Inneristrien, 1 Stück vom Lemekanal; nach brieflicher Mitteilung Pfitzner im VII 1900 am Monte Maggiore, nach Mann bei Draga (Fiume) im VI häufig, vom selben auch aus Mitteldalmatien, wo ich die Art vermißte, angegeben. Nach Galvagni (B. A. I.) auch von den dalmatinischen Scoglien, besonders bei Sdrelaz und Bagno (Spada) nachgewiesen.

Abweichende Formen sind nicht bekannt geworden.

56. *niobe* L. Die typische Form scheint allenthalben zu fehlen; wenigstens ist mir kein Fundort bekannt geworden. Im gesamten Gebiete nur in der Form mit ledergelben, glanzlosen Flecken anstelle der Silberflecke auf der Unterseite; nur ab und zu finden sich Stücke mit mattem Silberglanze (analog *intermedia* Gillm.).

Die Art ist über das ganze Gebiet verbreitet, jedoch nicht überall gleich häufig und scheint auch, soviel ich feststellen konnte, weiten Strecken innerhalb des Gebietes zu fehlen. Massenhaftes Auftreten konnte ich nur an der Mosetschlehne bei Dernis in Mitteldalmatien feststellen.

<sup>1)</sup> Auch bei Triest (Miramar) fand ich im März, April total verflogene Stücke, die auf Ueberwinterung im Falterstadium schließen lassen.

Gleich Fruhstorfer halte ich seine für Krain aufgestellte Rasse *sisenna* (E. Z. Stuttgart, XXIV, 1910, p. 37) für namensberechtigt. Der Autor bezeichnet auch Stücke aus Klausen in Südtirol als *sisenna*. Meine Südtiroler Belegstücke (aus Terlan bei Bozen) differieren etwas von Krainer- und küstenländischen. Gleich krainischen sind die Stücke aus dem österreichischen Küstenlande zu *sisenna* Fruhst. einzureihen, während südtrianische und dalmatinische *niobe* der Subspecies *laranda* Fruhst. (E. Z. Stuttgart, XXIV, 1910, p. 37) zuzuschreiben sind. Die in meinen „I. Beitr.“ pp. 106/107 beschriebene und dort auf Taf. I (Fig. 9 und 10) abgebildete Form *diocletiana* Stdr. (veröffentlicht 1911) ist daher zugunsten von Fruhstorfers *laranda* (veröffentlicht 1910) als Synonym einzuziehen; Fruhstorfer hat seine *laranda* sicherlich nach ihm von mir überlassenen Stücken aus Dernis beschrieben.

Galvagni (Verh. Zool. Bot. G. Wien, Jhrgg. 1916, p. 143) zweifelt Fruhstorfers *laranda* aus Dalmatien und *sisenna* aus Krain an. Ich gebe gerne zu, daß ich es niemals gewagt haben würde, die Krainer Rasse abzutrennen, da die Divergenzcharakteristika derselben nur bei Vergleich mit *A. niobe niobe*-Stücken hochalpiner und brandenburgischer Herkunft deutlicher hervorstechen. Fruhstorfers Diagnosen lassen an Knappheit eben nichts zu wünschen übrig; auch seine *sisenna*-Beschreibung ist, wie die meisten seiner Neubeschreibungen, wieder nur schlagwortartig gehalten, ein Uebelstand, der dem Autor schon manche scharfe Kritik eintrug.

Bei dem tatsächlichen Vorhandensein nicht zu unterschätzender Differenzialmerkmale zwischen *niobe* aus den Alpen und Mitteldeutschland einerseits und aus den Gebieten des Südbahnges der Alpen andererseits möge Fruhstorfers *sisenna*, als deren locus classicus besser das ehemalige österreichische Küstenland anzusehen wäre, in Geltung bleiben.

Unbedingte Namensberechtigung muß aber Fruhstorfers *laranda* zugesprochen werden, welche unabhängig von ihm und zugleich mit ihm auch ich und später — offenbar in Unkenntnis meiner sowie Fruhstorfers Abhandlung — auch Schawerda als neue „gute“ Rasse zu keunzeichnen vermochten und ausführlich beschrieben haben.

Zweifelsohne ist auch Schawerdas nova var. *meridionalis* (Verh. Zool. Bot. G. Wien, Jhrgg. 1916, pp. 232/3) mit meiner *diocletiana* identisch und daher gleich dieser synonym mit der prioritätsberechtigten *laranda* Fruhst. Denn Fruhstorfer bezeichnet als *laranda* sowohl dalmatinische als auch herzegowinische (sowie süd-ungarische!) Stücke.

Rebel (Berge-Rebel IX p. 34) reiht dalmatinische *niobe-eris* unter *orientalis* Alph. ein; auch Galvagni (B. A. I. p. 32) hält süd-istrische und dalmatinische *eris* für diese aus Zentralasien (Thianschan) beschriebene Rassenform.

Nach dem mir seinerzeit vorgelegenen sehr zahlreichen Typenmateriale (von *diocletiana*) kann ich nicht umhin, die Auffassung dieser zwei gewiß erstklassigen Autoren nicht zu teilen. Die mir zum Vergleiche vorliegenden typischen *orientalis*-Stücke aus dem Thian-Schan weisen doch zu große Differenzialmerkmale gegen *laranda* Fruhst. (= *diocletiana* Stdr. und *meridionalis* Schaw.) auf. Auch Schawerda konstatierte anlässlich seiner *meridionalis*-Beschreibung, daß die ihm als Vergleichsstücke „aus Asien“ *orientalis* Alph. vorliegen, die der

Diagnose im Staudinger-Rebel entsprechend, noch heller, noch etwas größer, auf der Oberseite viel weniger gezeichnet, mit hellgelber Unterseite ohne Silber und ohne Grün“ seien.

Die dalmatinisch-herzegowinischen Stücke sind — wie ich in meinen I. Beitr. dargetan — als ein Uebergang zwischen der pontischen Form *kuhlmanni* Seitz und *orientalis* Alph. aus Zentralasien zu betrachten; mehrere meiner *laranda* ♀♀ zeigen gleich der aus den Ostalpen beschriebenen -f. *obscura* Spül. stark schwärzliche Bestäubung, andere wieder mächtig vergrößerte, ein Stück sogar in die Länge gezogene schwarze Punkte und sogar den dritten Punkt der Oberseite auffallend stark vergrößert. Die Verfeinerung der schwarzen Oberseitenzeichnungen tritt daher (bei *laranda*) hauptsächlich nur bei den ♂♂ hervor, während die ♀♀ zu etwa 40 % oberseits zum mindesten ebenso stark, vielfach aber noch ausgeprägter schwarz als die Nominatform gezeichnet sind. (Freilich ist die Ausdehnung der Schwarzzeichnungen hauptsächlich auf die Stättlichkeit und kolossale Größe der ♀♀ im allgemeinen zurückzuführen. Meine *diocletiana*-Typen maßen im ♀ 52—60, 4 ♀♀ sogar 66—68 mm, während Rühl-Heyne 46—55 mm Spannweite notiert.)

Nähere Fundorte: *Sisenna* Fruhst.: Podmelec im Bačatale VII (Stauder), Görz, Abhänge des Monte Santo bei Salcano (Hafner, Mitte VI bis Anfang VII), Grojna, VII, 2 ♂♂ (Stauder), ferner Salcano-Brücke 2 ♀♀ *sisenna* f. *obscura* Spul. (Stauder, 10. VII.); Umgebung Triest nach Carrara im VI, VII und VIII sehr gemein auf dem Altipiano bei Opčina, darunter seltener die Form *obscura* (im VIII bei Dol di Banne); Naufock fing *sisenna* bei Herpelje und Uebergangsstücke zu *orientalis* Alph. am 15. VII. bei Canfanaro (also *laranda*). *Laranda* Fruhst. (= *diocletiana* Stdr. = *meridionalis* Schaw.): Südistrien (Canfanaro) Cul di Leme VI (Stauder), Pola (Galv. B. A. I. p. 32); in Mitteldalmatien aus Dernis, Perkovic-Slivno und oberhalb Traù, an erstem Orte (bei der Mosetschlehne am Bahndamme) Anfang VI in ungeheuren Massen von mir angetroffen.

Von Inselfunden bisher nur Lussin (Trexler sec., Galv. B. A. I. und Galv. in Verh. Zool. Bot. G. Wien 1916, p. 143); scheint auch auf den brionischen Inseln zu fehlen; ich fand sie im VI auch auf Brazza nicht vor.

Mann gibt *niobe* (sehr große, feurige Stücke) aus Fiume an, während sie Rebel in seiner Fauna des Monte Maggiore nicht anführt.

Bei der Form *caeca* Preißerker, nach einem bei Wippach gefangenen *eris* ♀ in V. z. b. G. Wien, 1910, p. (89) beschrieben, sind auf der Hinterflügelunterseite die silbernen Kerne der Ozellen vollständig verschwunden. Uebergangsstücke liegen mir aus dem Gebiete in einigen Exemplaren vor und scheinen nicht gerade allzuselten zu sein.

57. *adippe* L. Wie die vorige Art über das ganze Gebiet verbreitet, jedoch scheinbar nirgends häufig und im südlicheren Teile vorwiegend in der Form *cleodoxa* Ochs. Istrische und dalmatinische Stücke sind meist sehr feurig gefärbt und von stattlichem Habitus. Südtiroler, krainer, kroatische, Jura und savoyische *adippe* hat Fruhstorfer als subsp. *mainalia* abgetrennt. Ich kann zwischen mir vorliegenden Stücken aus Engadin, Südtirol und Krain gar keinen Unterschied herausfinden. Görzer *adippe* sind etwas lebhafter gefärbt und

erst in Istrien wird die Art feurig und stattlicher, ohne jedoch eine Abrennung zu verdienen. *Mainalia* Frühst. kann demnach wohl kaum Beachtung finden.

Fundorte: Oberes Isonzotal, Karfreit, Bačatal (Hudajužna), Umgebung Görz allenthalben vom VI bis VIII (Hafner und Stauder); auf dem Karste bei Cepovan, St. Daniel-Kobdil, Reifenberg; auf dem Altipiano von Triest die Nominatform sowie *cleodoxa* gleich häufig im VI, VII und VIII (nach Carrara), von mir in mehreren Jahren jedoch nicht sehr zahlreich angetroffen; in Istrien aus Divacca, Rakitovic (Stauder), von Monte Maggiore (Pastor Pfitzner laut brieflicher Mitteilung); nach Mann bei Fiume (im V und VI), neben *cleodoxa* in sehr großen Exemplaren; von Mann bei Spalato, von mir daselbst nicht mehr angetroffen. Den Inseln scheinbar fehlend. Von Schawerda mit *cleodoxa* aus der Vucijabara (Herzegowina) nachgewiesen.

58. *paphia* L. Ueberall, aber außer im Görzer Boden nirgends besonders häufig. Von mir bei Auzza, Salcano, am Mrzavec bei 1200 m am 13. VII. (1 ♂), bei Triest, Pinguente, Rakitovic, Lupoglava und im Cul di Leme gefangen; ♀ forma *valesina* Esp. Paludawiesen bei Görz, von Carrara selten bei Percidol (Altipiano) im VII erbeutet; nach Mann bei Fiume und Spalato, von mir an letzterem Orte nicht gefunden. Vom nahen Südabhange des Kouk in Südkrain (östlicher Teil des Ternowanerwaldes) wird von Preißecker [V. z. b. G. Wien, 1908, p. (158)] ein ♀ *valesina* trs. ad f. *marillae* Aign. erwähnt (9. VIII.).

Inselfunde: Brioni grande, Val Maria, 5. IX. (Rebel).

59. *pandora* Schiff. Südlich Fiume und Pola über Dalmatien und viele Inseln verbreitet, darunter nicht selten forma ♂ *paupercula* Ragusa.

Genauere Fundorte: Pola (1. VII. Stauder); Fiume 1 Stück in meiner Sammlung ohne Angabe des Sammlers, nach brieflicher Mitteilung des Herrn W. Kraut in Graz bei Fiume am 5. VII. 1906 nicht selten; nach Rebel (Monte Maggiore) bei Lovrana (Mitte VII); in Mitteldalmatien bei Dernis häufig, Perkovic-Slivno und Traù, bei Spalato wohl fehlend, da weder von Mann noch von mir gefangen.

Mitteldalmatinische Stücke sind bedeutend größer als solche von Südwestfrankreich (Roſan), auch lebhafter gefärbt, namentlich auf der Unterseite.

Inselfunde: Lussin (S. Giovanni 2. IX. Galv.), auf den Scoglien, besonders bei Sdrelaz und Bagno, Spada sec. Galv. B. A. I.; 1 großes ♀ Ende VI Brazza (Stauder); wohl noch auf anderen adriatischen Inseln vorhanden.

### *Melanargia* Meig.

60. *galathea* L. Im gesamten Gebiete wird die Nominatform durch *procida* Herbst ersetzt. In meinen I. Beitr. habe ich diese äußerst stark variierende südliche Rassenform eingehendst (pp. 108—115) besprochen und die markantesten, öfters wiederkehrenden Abweichungsformen neu beschrieben und auch abgebildet (ibidem, Taf. II, Fig. 1—10).

Der unerreichte, von mir lange unbeachtet gebliebene Formenreichtum dieser an sich gemeinen Art, der sich allerdings teilweise nur in feinen Zeichnungsunterschieden zu erkennen gibt, ist geeignet, eine unerschöpfliche Quelle des Interesses für jeden ernsthaften Lepidoptologen zu bilden. Nachdem ich diese Eigenschaft erkannt hatte,

habe ich diesen Tieren meine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, sie sind gar nicht scheu, faule Flieger und gierige Sauger, gewiß Eigenschaften, die jeder bequeme Sammler zu schätzen weiß; man kann daher meist jedes Individuum genauer betrachten, bevor man ihm unnützerweise den Lebensfaden abschneidet.

Für viele Gegenden des Gegenstandsgebietes stellt *procida* geradezu ein Charaktertier dar; was böte im Hochsommer der ausgedorrte Karst ohne *procida*? Eine wahre Wüste, in der nichts mehr an sprießendes Leben gemahnt.

Die bevorzugten Tummelplätze bilden mit hohem Graswuchse bestandene Wiesen an Waldrändern, die am Nachmittage im kühlen Schatten liegen, denn *procida* ist keine Freundin sengender Hitze. Die Falter ruhen nachts über dicht am Boden im hohen Grase; in den ersten Vormittagsstunden heben sie sich gemächlich und suchen in ruhigem Fluge die Blüten auf, die ♂♂ in etwas flinkerer, die ♀♀ in sehr träger Bewegung, so daß man von weitem die Geschlechter unterscheiden kann. Die ♂♂ erscheinen — wie dies wohl bei allen *Melanargia*-Arten der Fall — 14 Tage vor den ♀♀ und sind beim Auftreten der letzteren schon meist ziemlich abgeflogen. Die ersten ♂♂ fliegen bei Görz schon von Anfang Juni an, die beste Sammelzeit ist Mitte bis Ende Juni und für den Massenfang der ♀♀ der ganze Juli; die prächtige forma *ulbrichi* ♀ tritt an manchen Stellen erst gegen Ende der Flugzeit der ♀♀ in größeren Massen auf, während sie zu Anfang der Flugzeit als Seltenheit gelten kann. So fing ich im Jahre 1912 Mitte Juli in der herrlichen Grojna bei Görz (der berühmte Kirchenrücken von Oslavija während der Isonzoschlachten) in etwa zwei Stunden mehrere Dutzende von *ulbrichi* ♀♀, ungefähr 40 % aller ♀♀ von *procida*; niemals früher hatte ich ein so günstiges Ergebnis zu verzeichnen, da ich nach *procida* ♀♀ stets Anfang Juli jagte.

Es ist mir nicht gut möglich, alle Fundorte von *procida* und deren Nebenformen anzuführen; bei der allgemeinen Verbreitung dürften hauptsächlich jene Fangstellen interessieren, wo die Art in größerer Anzahl oder in Massen auftritt, beziehungsweise vor den verheerenden 12 Isonzoschlachten, die nicht ohne Einfluß auf die Erhaltung geblieben sein mag, aufgetreten ist.

1. Nördlicher Teil des Gebietes (Grafschaft Görz und Gradisca): Im Gebiete der Julischen Alpen von mir nirgends besonders häufig angetroffen, weiten Strecken offenbar überhaupt fehlend; von St. Lucia-Tolmein, Hudajužna und den Hängen des Matajur in wenigen Stücken vorliegend; scheint auf der Črna-Prst zu fehlen, da sie weder von Hafner noch von mir angetroffen wurde.

Sehr gemein in der Umgebung von Görz, namentlich im Grojnatale auf einer großen Waldwiese gleich am Eingang des Tälchens, dann an den Hängen des Monte Santo, Monte Gabriele und im VII auf dem Ternowaner- und Čepowaner-Plateau; im ganzen Wippachtale, namentlich an den mit Eichen bestandenen Abhängen bei Kronberg und Heiligenkreuz-Cesta. In der friaulischen Tiefebene meist auf bewaldeten Hügeln, aber auch sonst auf Wiesen (Aquileja), sicherlich auch auf den Lagunen. Bei Monfalcone, am Dobrdo- und Komen-Plateau häufig.

2. Umgebung Triest und Istrien: Am Karste in Eichenwäldungen und lichten Föhrenbeständen fast überall angetroffen, so in

großer Anzahl Karsthänge Opčina, Prosecco samt Altipiano, oberhalb Triest in Eichenwäldern sehr gemein; in ganz Istrien, soweit Gras- und Baumwuchs vorhanden, besonders häufig und in prächtigen Aberrativstücken Anfang VI bei Salvore, am Slavnik bis zur Spitze (1029 m), in den Dolinen bei Rakitovic, im Quietotale allenthalben, in den Wäldern des Planik und am Monte Maggiore; im Dragatale von Canfanaro bis Rovigno und bei Pola; in Massen auch auf dem Tschitschenboden von Herpelje bis gegen Fiume.

3. Dalmatien: Ueber den nördlicheren Teil kann ich keinen Aufschluß geben, doch dürfte *procida* sicherlich auch dort stellenweise vorkommen. Im mittleren Dalmatien am Fuße der Dinara bei Knin im VII in stark geflogenen Stücken, auch in der Umgebung Spalatos angetroffen, scheint hier aber durch *M. larissa herta* HG. verdrängt zu werden; auch Mann erwähnt sie aus Spalato.

4. Inselfunde: Bisher mit Sicherheit nachgewiesen von Brioni grande (Rebel), von Lussin grande, Monte Ossero, Mitte VI (Galvagni) und von Arbe (Galv. B. A. I.); von Galvagni (Beiträge zur Kenntn. der Fauna einiger dalmat. Ins., Verh. Zool. Bot. G. Wien, Jhrgg. 1902) von Lissa, Mellisello, Lagosta, Pelagosa grande und Pelagosa piccola nicht angeführt. Bei dem Umstande, daß auf dieser Forschungsreise Galvagnis viele Inseln nur einen oder wenige Tage lang exploriert wurden und die Explorierung hauptsächlich in die letzten Tage Mai und Anfang Juni fielen, ist es doch möglich, daß *procida* auf der einen oder anderen dieser Inseln noch entdeckt wird.

Ich vermißt sie im V und VI auch auf Brazza (bei S. Pietro di Brazza), ebenso Anfang VI auf Solta.

#### Illyrischer Formenkreis.

Die mir aus dem ganzen Gebiete bekannt gewordenen Formen sind: <sup>1)</sup>

- a) *M. g. procida* Herbst (subsp.) in der Grundfärbung ebenso wie die Nominatform sehr variabel, alle Nuancen von Elfenbeinweiß bis Schmutziggelb und Gelb mit mehr oder minder starkem Stich ins Grüne oder Grünliche.

Wenn als die typische *procida* solche süditalienischer Herkunft (loc. class. Insel Procida bei Neapel) angenommen wird, so kämen Görzer *procida* dem Typus am nächsten, wenn auch — wie ich aus einer zahlreichen Serie, die ich in zwei aufeinanderfolgenden Jahren in der Umgebung Neapels einsammelte, ersehe — noch gewisse Unterschiede bestehen.

Bei der ausgesprochenen Variabilitätsneigung der Art halte ich Fruhstorfers förmliche Rassenbenennung bei *galathea* für überflüssig und störend. Wenn ich auch zugestehe, daß sowohl *galathea* als auch *procida* aus verschiedenen Gebieten gewisse konstante Divergenzen aufweisen, so sind individuelle Rück-

<sup>1)</sup> Es ist mir natürlich ganz unmöglich, alle Abweichungen aus meiner Sammlung anzuführen, geschweige denn genau zu beschreiben. Bei einer Art, bei welcher kein Einzelindividuum mit dem anderen weder in Färbung, Zeichnung, Größe u. s. w. übereinstimmt, wäre eine detaillierte Beschreibung aller Aberrativstücke schlechterdings untunlich. Die markantesten Abweichungen habe ich in meinen I. Beitr. eingehend beschrieben und zum Teile auch abgebildet und muß ich mich lediglich hier auf diese Veröffentlichung berufen.



schläge und Uebereinstimmungen bei den vermeintlichen Rassen zu allgemein!

Würde hier ähnlich wie bei *Parn. apollo* zu spalten angefangen, so wird dabei kein Ende zu finden sein!

Im Sinne der Aufstellung sogenannter Arealkreise wäre ich heute schon imstande, Triester und mitteldalmatinische *procida* von der Görzer und Neapolitaner *procida* abzutrennen, ebenso die julische von der Görzer und den übrigen illyrischen *procida* zu scheiden! Das würde aber wie bei *apollo* — mit Ausnahme weniger Ausnahmen — dazu führen, daß die Erkennung ohne Fundortzettel versagt.

An einem und demselben Flugplatze kann man *galathea* und *procida* mit allen möglichen Grundfärbungen finden; nur die Schwarzfleckenanlage der Oberseite im Groben und der Flügelschnitt sind bessere Trennungsmerkmale der Individuen einzelner Distrikte; dazu sind die Fluggebiete der Art nirgends streng abgegrenzt, die Art fliegt auf Wiesen, öden Karstflächen und in lichten Waldungen, in den Lagunen, der Tiefebene, auf Hügeln und im Gebirge bis zu ansehnlichen Höhen (am Mrzavec bei Görz und am Aspromonte noch über 1000—1200 m Seehöhe); von lokaler Absonderung und damit eventuell bedingter Rassenumbildung kann also keine Rede sein.

Ueber die illyrische Form sei erwähnt:

Alpine Tiere (julische Alpen) sowie solche aus der nächsten Umgebung von Triest stellen im Vergleich zu süditalienischen und Görzer *procida* nur recht gute Uebergänge von der Nominatform zu *procida* dar, ziemlich typisch sind istriatische Tiere, in manchen Gegenden (z. B. Salvore) stark mit luxurianten Formen (*completissima* Stdr. u. s. w.) vermischt. Die dunkelsten ♂♂ und ♀♀ meiner Sammlung und zugleich die schönsten Aberrativformen (sowohl privative wie auch luxuriante Abweichungen) stammen aus der Grojna bei Görz. Hellere *procida* fing ich bei Knin, wo ich vergebens nach *turcica* Boisid. oder ihr nahen Stücken fahndete. An Größe stehen illyrische *procida* solchen aus Neapel nicht nach, erreichen aber solche aus dem Aspromonte, von wo ich die stattlichsten Exemplare besitze, nicht; auch besitzen südkalabrische *procida* eine prächtige Flügelrundung wie keine meiner zahlreichen Lokalserien aus aller Herren Länder.

- b) f. *galenides* Preißecker (Verh. Zool. Bot. G. Wien, 1906, p. 6 Sonderabdr.). Analogon zu ab. *galene* O. der Nominatform, ohne Ozellenflecke auf der Hinterflügelunterseite, sonst von normaler *procida*-Färbung und -Zeichnung. Muß als sehr selten bezeichnet werden; denn bis jetzt außer der Type (Wippach in Krain, Ende VI) nur wenige Stücke bekannt: Hafner (Fauna Krain: Wippach); ich besitze ein prächtiges ♀ *galenides* mit oberseits starkem *turcica*-Einschlag von der istriatischen Westküste (Salvore, 15. VI.), woselbst ich am selben Tage eine Menge *procida* f. *completissima* Stdr. fing.

(Fortsetzung folgt)

**Sammelverzeichnis aus dem südlichen Ostpreußen.**

Beitrag zur Kenntnis der ostpreußischen Schmetterlingsfauna.

Von **P. du Bois-Reymond**, Königsberg,mit brieflichen Mitteilungen von **Zobel**, Osterode.

Station: Pörschken bei Sonnenborn, Kr. Mohrungen. — Zeit: 29. 6. 19 bis 15. 7. 19.

Ein Sommeraufenthalt im südwestlichen Ostpreußen, dem sogenannten Oberland, gab mir Gelegenheit zu fast täglicher Sammeltätigkeit, die mir von besonderem Interesse war, da ich bisher noch nicht dazu kommen konnte, längere Zeit im südlichen Ostpreußen zu sammeln und manche Art, die ich in der Umgebung Königsbergs nicht vorfand, zu erbeuten.

Mit Ausnahme des 6. 7. 19, an welchem Tage spätes Gewitter den Köderfang unmöglich machte und des 10. 7. 19 habe ich täglich gesammelt und geködert. Eigentlichen Lichtfang habe ich nicht betrieben. Die als „am Licht“ verzeichneten Fänge sind beim Absuchen des Köders mit einer kräftigen Acetylenlaterne aus der Luft erbeutet. Der Erfolg des Tagfalterfanges wurde durch das veränderliche Wetter sehr beeinflusst, wie denn das Jahr 1919 in vielen Gegenden kein gutes Sammeljahr war. Der Köder wurde im allgemeinen ganz gut besucht, trotzdem verschiedene Abende gemäß den üblichen Regeln für den Fang recht ungünstig waren. So habe ich im Tagebuch vom 14. 7. 19 verzeichnet, daß es nach einem warmen, trüben Tage abends aufklärte und kühler wurde und doch bei hellem Mondschein, Tau und Wiesennebel der Anflug gut war.

Das kleine Dorf Pörschken liegt mitten in den ungeheuren Laubwäldern, die Osterode in weiterem Umkreis umgeben und die mit ihren vielen Seen zu den schönsten Wäldern zu rechnen sind, die ich jemals sah. Das Gelände ist hügelig, von vielen Tälern durchzogen. Der Boden wohl z. T. diluviale Sande. Die Täler sind meist sumpfig; an einigen Stellen mit Torfbrüchen, wie der hier als Fundort erwähnte „Plo-Bruch“, an andern Stellen, namentlich in der Nähe von Waldseen ist die Bruchbildung hochmoorartig mit Sphagnen, Ledum palustre und sonstiger, den Hochmooren charakteristischer Flora. Bezüglich der geologischen Entstehung verweise ich auf Tornquist, Geologie von Ostpreußen. (Borntäger, Berlin.)

Ich habe im ganzen 149 Arten und Abarten gefangen. Das vorliegende Verzeichnis übersandte ich Herrn Zobel, Osterode. Herr Zobel sammelt seit langen Jahren im südlichen Ostpreußen, vornehmlich in der Umgebung von Osterode, und seine Beobachtungen sind daher von Wert. Die Notizen, die Herr Zobel mir freundlichst zu diesem Sammelverzeichnis zu übersenden die Güte hatte, habe ich bei jeder von ihm erwähnten Art in („“) beigefügt.

**Sammelverzeichnis aus Pörschken, Mohrungen.**

1. *Aporia crataegi* L. trat in der Zeit vom 6. bis 12. 7. 19 ziemlich häufig auf. Im Norden der Provinz ist die Art im allgemeinen nicht häufig („in einzelnen Jahren recht häufig, verschwindet dann wieder“).

2. *Limenitis populi* L. habe ich während der Sammelzeit zweimal beobachtet („seltener geworden“).

3. *Vanessa io* L. Die Raupen, stellenweise in großen Mengen an Brennseeln, waren meist angestochen. Die Falter schlüpfen etwa vom 28. bis 30. 7. 19.

4. *Araschnia levana* f. *prorsa* L. Aus der Zucht einiger erwachsener Raupen schlüpften die Falter vom 28. bis 30. 7. 19.

5. Desgl. f. *obscura* Pent. unter diesen.

6. *Melitaea cinxia* L. Ein geflogenes Stück am 1. 7. 19 auf dem Plo-Bruch. Ich fing die Art in Ostpreußen zum ersten Mal („häufig auf feuchten Wiesen schon 31. 5. — Hauptflugzeit Juni. Die Tiere erscheinen zeitweise ziemlich dunkel“).

7. *Melitaea athalia* Rott. war häufig.

8. *Melitaea dictynna* Esp. flog auf dem Plo-Bruche ziemlich häufig. Im nördlichen Ostpreußen kommt die Art wohl nicht vor; ich fing sie hier zum ersten Mal („regelmäßig häufig“).

9. *Argynnis selene* Schiff. Sehr häufig auf Torfbrüchern; darunter auch einige etwas abgeänderte Exemplare.

10. *Argynnis pales arsilache* Esp. 2 ♀♀ am 15. 7. 19. — Die Tiere scheinen größer, feuriger und intensiver gezeichnet als die bisher im Zehlau-Bruch bei Königsberg von mir erbeuteten Exemplare („v. *arsilache* ziemlich selten auf Brüchern“).

11. *Argynnis ino* Rott. 1 ♂ am 1. 7. 19 auf dem Plo-Bruch („selten“). — *Ino* ist in der Umgegend Königsbergs nicht selten.

12. *Argynnis lathonia* L. nicht selten.

13. *Argynnis niobe* L. 1 ♂ am 9. 7. 19.

14. *Argynnis adippe* L. nicht selten („häufig“).

15. *Argynnis paphia* L. von Mitte Juni ab häufig.

16. *Satyrus alcyone* Schiff. Ich erbeutete 1 ♂ am 8. Juli. Da ich die sonst in dieser Gegend nicht seltene Art nirgends weiter fand, schien es noch zu früh. Im Jahre vorher wurde *alcyone* bei Pörschken von Döhring häufig gefangen. Im nördlichen Ostpreußen kommt die Art nicht vor („regelmäßig an trockenen Stellen häufig“).

17. *Pararge maera* L. überall häufig.

18. *Pararge achine* Scop. im Walde überall häufig („*achine* kommt nur in feuchten Laubwäldungen vor und nicht immer gleichmäßig häufig“).

19. *Epinephela jurtina* L. sehr häufig. 1 kleineres ♀ mit dunkleren Vorderflügeln am 1. 7. 19; frisch.

20. *Coenonympha iphis* Schiff. häufig.

21. *Coenonympha arcania* L. gemein. In den nördlichen Gegenden beobachtete ich die Art nicht so oft.

22. *Chrysophanus virgaureae* L. Vom etwa 14. Juli ab häufig.

23. *Lycaena argyrognomon* Bergstr. 2 ♂♂.

24. *Cyaniris argiolus* L. 1 ♀ am 6. 7. 19. — Diese beiden *Lycaenen* blieben die einzigen. Für die in dortiger Gegend in besonders großen Exemplaren vorkommende *L. coridon* Poda. war es anscheinend noch zu früh. \*)

25. *Augiades sylvanus* Esp. 1 ♀ am 4. 7. 19.

26. *Dicranura vinula* L. 1 ♀ frisch geschlüpft an einem Zaun, am 1. 7. 19.

27. *Lophopteryx camelina* L. f. *giraffina* Hb. 1 ♂ am 14. 7. 19, frisch, am Licht.

\*) *L. coridon* P. kommt hier nur in der Form *borussa* Dadd vor. Unsere Tiere sind durchschnittlich größer, teilweise sogar recht erheblich größer als die aus andern Lokalitäten. (Mitteilung von Zobel.)

28. *Porthesia similis* f. *auriflua* Hbn. 1 Pärchen frisch geschlüpft an Linden gefunden („ich habe diesem Tier bis jetzt zu wenig Beachtung geschenkt; unter meinen Stücken befindet sich diese Form nicht“).

29. *Drepana harpagula* Esp. 1 ♀ am 7. 8. 19 am Licht („selten“).

30. *Diptera alpium* Osbeck. Nicht selten am Köder.

31. *Acronycta aceris* L. 1 ♀ am Baum gefunden.

32. *Acronycta strigosa* F. 1 ♀ 7. 7. 19 am Köder („*strigosa* finde ich in jedem Jahr, aber nur einzeln“).

33. *Acronycta rumicis* L. 1 ♀ 5. 7. 19 am Köder.

34. *Craniophora ligustri* F. 1 ♂ am 2. 7. 19 am Köder, frisch („Nur im Jahr 1912 mehrfach gefunden“).

35. *Agrotis signum* F. Von dieser im Norden seltenen Art erbeutete ich zum ersten Mal am 8. und 11. Juli 2 sehr dunkle ♂♂ („häufig“).

36. *Agrotis fimbria* L. ab. *brunnea* Tutt. 1 verküppeltes ♀ frisch geschlüpft bei Tharden am See.

37. *Agrotis augur* F. 1 ♂, geflogen, am Licht.

38. *Agrotis obscura* Brahm. 1 ♀, 2. 7. 19.

39. *Agrotis pronuba* L. recht häufig am Köder; aber nicht häufiger als *occulta* oder *lithargyrea* u. a.

40. *Agrotis c-nigrum* L. 1 auffallend großes ♀, sehr dunkel, am 1. 7. 19.

41. *Agrotis brunnea* F. nicht häufig.

42. *Agrotis primulae* Esp. (*festiva* Hb.) ziemlich häufig in recht variablen Exemplaren.

43. *Agrotis simulans* Hufn. häufig um Obstbäume schwirrend.

44. *Agrotis exclamationis* L. ziemlich häufig, namentlich in den dunkelen Formen.

45. *Agrotis nigricans* L. 1 ♀ am 12. 7. 19, dunkle Form ohne helle Nierenmakel.

46. *Agrotis corticea* Hb. nicht häufig. Die Getreideeulen traten, wohl der geringen Anbauflächen wegen, nicht häufig auf.

47. *Agrotis segetum* Schiff. nicht selten.

48. *Agrotis prasina* F. nicht häufig.

49. *Agrotis occulta* L. erschien etwa vom 2. 7. 19 ab immer mehr am Köder, so daß sie etwa am 7., 8., 14., 15. zu dessen häufigsten Besuchern gehörte. Helle graue Stücke waren gering vertreten, dagegen müssen die meisten Exemplare zu der folgenden Form gestellt werden.

50. *Agrotis occulta* f. *implicata* Lef. (= *passetii* Meig.). Staudinger führt diese Form unter ab. *obscurior*. Speiser bezeichnet die Art als in Ostpreußen selten.\*). Das trifft auch für den Norden der Provinz nicht ganz zu. Ich fand aber *occulata* noch nie so häufig wie bei Pörschken. („Die helle „Stammform“ verschwindet von Jahr zu Jahr immer mehr. Sie ist jetzt schon recht selten geworden, während die dunkle Form „ab. *passetii*“ und besonders die Uebergänge immer häufiger werden. Hauptsächlich in feuchten Waldungen sind die Tiere sehr dunkel. Der Falter erscheint hier sehr zahlreich am Köder.“)

51. *Mamestra advena* F. war ziemlich häufig am Köder anzutreffen. Im nördlichen Ostpreußen fing ich die Art nur einmal bei Königsberg („recht häufig“).

\*) Die Schmetterlingsfauna der Provinzen Ost- und Westpreußen. Von Dr. med. P. Speiser, Königsberg (Pr.), 1903.

52. *Mamestra tincta* Brahm. war ebenfalls nicht selten zu finden. Die meisten Exemplare beider Arten wurden vom 8. bis 15. Juli am Köder gefunden. Bisher hatte ich die Art bei Königsberg ebenfalls nur einmal gefangen („*tincta* ist ziemlich lokal und meistens einzeln“).

53. *Mamestra nebulosa* Hfn. sehr häufig.

54. *Mamestra nebulosa* f. *bimaculosa* Esp. Diese dunkle graue Form mit schwärzeren Zeichnungen war häufiger als die Nominatform („auch ich habe diese sehr dunkle Form schon mehrfach gefangen, ob es aber schon die *bimaculosa* ist, will ich nicht behaupten, da ich sie sonst noch nicht in Sammlungen unter diesem Namen angetroffen habe“).

55. *Mamestra brassicae* L. nicht häufig.

56. *Mamestra persicariae* L. nicht selten.

57. *Mamestra contigua* Vill. 1 ♂ am 15. 7. 19, geflogen („häufig“).

58. *Mamestra dentina* Esp. recht häufig am Köder. Ich hatte die Art bisher meistens beim Leuchten aus der Luft gefangen.

59. *Mamestra dentina* f. *latenai* Pier. 1 recht dunkles ♀ am 30. 6. 19 am Köder („unter der „Stammform“ nicht selten“).

60. *Dianthoecia reticulata* Vill. 1 ♀ am 8. 7. 19 („häufig“).

61. *Dianthoecia capsincola* Hb. 1 ♂ am 5. 7. 19, geflogen.

62. *Miana strigilis* Cl. Nicht selten.

63. *Miana latruncula* Hb. Häufig.

64. *Hadena adusta baltica* Hering. 1 ♂ am 8. 7. 19 am Köder. Die Art ist in der dortigen Gegend nicht selten. Ich hatte sie bisher bei Königsberg noch nicht gefangen („v. *baltica*: Das Tier ist hier in den ersten Tagen des Juni anzutreffen und ist nicht selten, man könnte sagen häufig. Bereits im Mai finden sich schon einige Falter am Köder ein“).

65. *Hadena sordida* Bkhn. 1 ♂ am 1. 7. 19; gilt als selten. („Häufig.“)

66. *Hadena monoglypha* Hfn. Nicht allzu häufig am Köder.

67. *Hadena monoglypha* f. *infuscata* Buch. 1 ♀ am 13. 7. 19. Siehe Diagnose in: „Seitz, Die Großschmetterlinge der Erde“, p. 166, Abb. 39 h. — *Monoglypha* scheint hier häufig in den Formen *intacta* Petersen und *obscura* Th. Mieg. aufzutreten. („Als *infuscata* sah ich alle dunklen Stücke an, die im Seitz als *infuscata* und *intacta* aufgeführten Stücke kommen hier in dieser Form wohl hauptsächlich vor, während die „Stammform“ selten ist. Ich habe auf dieses Tier zu selten geachtet.“)

68. *Hadena lateritia* Hfn. War sehr häufig. Die dunklere Form mit weißlich gerandeter Nierenmakel herrschte vor. („*Lateritia* kommt in heller und dunkler und bis zur schwärzlich braunen Form vor.“)

69. *Hadena gemina* Hb. Nicht selten am Köder, meist geflogen. („Recht häufig.“)

70. *Hadena gemina* f. *remissa* Tr. Ziemlich häufig, aber auch meist geflogen. („Recht häufig.“)

71. *Hadena secalis* L. 1 ♀ am 11. 7. 19. („Häufig.“)

72. *Hadena secalis* ab. *nictitans* Esp. 1 ♂ am 13. 7. 19. („Häufig.“)

73. *Dipterygia scabriuscula* L. Nicht zahlreich. („Gemein.“)

74. *Trachea atriplicis* L. Nicht selten. („Gemein.“)

75. *Naenia typica* L. Nur wenig beobachtet. („Häufig.“)

76. *Leucania comma* L. 1 ♂ am 2. 7. 19.

77. *Leucania conigera* F. Nicht selten. („Häufig.“)
78. *Leucania lithargyria* Esp. Sehr häufig.
79. *Leucania lithargyria* f. *grisea* Haw. Die blaßgraue Form ohne rötliche Beimischung. 1 ♂ am 11. 7. 19. („Ab. *grisea* habe ich hier noch nicht gefangen, allerdings habe ich dem Falter wenig Beachtung geschenkt. Die Tiere weichen allerdings in der Farbe sehr stark ab.“)
80. *Mithymna imbecilla* F. 1 ♂ am 13. 7. 19 am Köder; geflogen. Beobachtet, aber nicht erbeutet, am Köder am 8. 7. 19 an anderer Stelle und in anscheinend frischeren Stücken. („*Imbecilla* habe ich noch nicht gefunden. Sollte hier nicht ein Irrtum vorliegen?\*)“)
81. *Grammesia trigrammica* Hfn. Diese Art ist im nördlichen Ostpreußen selten. Hier trat sie recht häufig auf. Allerdings schien mit Anfang Juli das Ende der Flugzeit gekommen zu sein. Die Art variiert ziemlich stark. Ich hatte sie noch nicht gefangen. („*Trigrammica* erscheint schon im Mai am Köder (27. 5.) und wird anfangs Juni sehr häufig, sogar gemein. Daß Sie das Tier noch im Juli fanden, liegt an dem kalten Frühjahr; es erscheint sonst nicht mehr so spät.“)
82. *Caradrina morpheus* Hfl. 1 ♂ am 2. 7. 19.
83. *Caradrina taraxaci* Hb. Nicht selten am Köder. „Speiser“ verzeichnet die Art als selten, und ich hatte sie noch nicht gefangen.
84. *Rusina umbratica* Goez. Sehr häufig. Die Exemplare sind teilweise größer und dunkler als bisher von mir bei Königsberg erbeutete. — Cucullien habe ich nicht gefunden. Eine Cucullie beobachtete ich am Köder. Sie flog aber zu schnell ab, um die Art genau bestimmen zu können. Es schien *umbratica* zu sein.
85. *Plusia gamma* L. Flog in Kornfeldern.
86. *Toxocampa pastinum* Tr. Lokal, anscheinend nicht selten. 2 ♂♂ am 14. 7. 19.
87. *Toxocampa viciae* Hb. Diese Art ist im nördlichen Ostpreußen selten. Hier trat sie recht häufig auf. Die Funde datieren etwa bis 11. 7. 19. Die eigentliche Flugzeit dürfte etwas früher liegen, da die Exemplare nicht mehr frisch waren.
88. *Toxocampa viciae* f. *caecula* Stdr., ist die Form ohne dunkle Makel mit verloschenen Linien. Unter der Art. Am 2. 1 ♂ und am 6. 7. 19 1 ♀. Ich hatte die Nominatform und die Abart noch nicht gefangen. („*Viciae* und ab. *caecula* sind schon vom 9. Juli ab regelmäßig anzutreffen; kommen aber mehr an feuchten Stellen vor.“)
89. *Zanclognatha tarsipennalis* Tr. Ein ♂ am 4. 7. 19.
90. *Zanclognatha grisealis* Hb. Ein ♂ am 29. 6. 19.
91. *Zanclognatha emortualis* Schiff. Ein ♀ am 1. 7. 19. („Erst 2 Stücke hier gefunden.“)
92. *Cymatophora or* F. Ein ♂ am 2. 7. 19.
93. *Geometra papilionaria* L. Nicht selten. Am 14. 7. 19 mehrfach beim Leuchten.
94. *Thalera lactearia* L. Gemein.
95. *Acidalia similata* Thnbrg. Ein ♂ am 8. 7. 19.
96. *Acidalia dimidiata* Hfn. Ein ♂ am 14. 7. 19. („Noch nicht hier gefangen.“)

\*) Nein. D. V.



97. *Acidalia virgularia* Hb. Ein ♂ am 1. 7. 19. („Noch nicht hier gefangen.“)

98. *Acidalia straminata* Tr. Zwei ♂♂ am 9. 7. 19 und 11. 7. 19. Nach „Speiser“ sehr selten. Ich hatte die Art noch nicht gefangen. („Noch nicht hier gefangen.“)

99. *Acidalia aversata* L. Nicht selten.

100. *Acidalia aversata* f. *spoliata* Strdg. Ein ♀ am 7. 7. 19.

101. *Acidalia emarginata* L. Nicht selten.

102. *Acidalia immorata* L. Sehr häufig. Uebergänge zur Form: *tessellaria* Bed. unter der Normalform.

103. *Acidalia fumata* Steph. Nicht selten.

104. *Acidalia strigilaria* Hb. Zwei ♂♂ am 6. 7. 19 und am 14. 7. 19. Gilt als selten; bisher von mir noch nicht gefunden. („Nicht selten.“)

105. *Ephyra punctaria* L. Nicht selten.

106. *Ephyra linearis* Hb. Am 7. 7. 19 erbeutet. Die Art gilt als selten; ich hatte sie bisher noch nicht gefunden.

107. *Rhodostrophia vibicaria* Cl. Dieser hübsche Spanner ist auf den Waldbrüchern mit hochmoorartiger Vegetation nicht selten. Die Flugzeit schien in den ersten Wochen des Juli zu Ende zu gehen.

108. *Rhodostrophia vibicaria* f. *strigata* Stdr. Mit Uebergängen unter der Art. Ich hatte die Art und Abart hier noch nicht gefangen.

109. *Lythria purpuraria* L. Ein Pärchen am 16. 7. 19. In diesen Tagen schien der Flug zu beginnen. Lokal wohl sicher häufig.

110. *Ortholitha plumbaria* F. Ziemlich häufig. Nach „Speiser“ ist die Art selten. Ich hatte sie bisher noch nicht gefangen. („Nicht selten im Juni.“)

111. *Ortholitha limitata* Scop. Häufig.

112. *Larentia truncata* Hufn. Ein ♀ am 5. 7. 19.

113. *Larentia montanata* Bkh. Häufig.

114. *Larentia quadrifasciaria* Clerk. Ein ♂ am 13. 7. 19.

115. *Larentia quadrifasciaria* f. *thendenii* Lamp. Ein abgeflogenes Stück am gleichen Tage. („Die Form ist mir nicht bekannt. Nach den Beschreibungen im Seitz usw. befinden sich auch zwei Stücke davon in meiner Sammlung.“)

116. *Larentia cuculata* Hufn. Ein ♀ am 6. 7. 19 am Licht. Diese Art ist selten. („Erst ein Stück davon in diesem Jahre in Grünort Spitze gefangen.“)

117. *Larentia picata* Hb. Ein ♂ am 15. 7. 19 abgeflogen, an einem Baum. („Hier nicht häufig, erst wenige Stücke gefangen.“)

\* 118. *Larentia tristata* L. Ein ♂ am 13. 7. 19. Häufig.

119. *Larentia alchemillata* L. Nicht selten.

120. *Larentia bilineata* L. Gemein.

121. *Larentia bilineata* f. *infusata* Gundg. Ein ♂ am 1. 7. 19. („Unter der Nominatform nicht selten.“)

122. *Larentia corylata* Thunbg. Ein ♂, geflogen am 2. 7. 19. („Am Licht häufig.“)

123. *Asthena candidata* Schiff. Ein ♂ am 1. 7. 19.

124. *Tephroclystia (Eupithecia) oblongata* Thunbg. Ein ♂ am 1. 7. 19. („Nicht häufig, erst wenige Stücke gefangen.“)

125. *Tephroclystia succenturiata* L. Am 30. 6. und 15. 7. 19.

126. *Phibalapteryx tersata* Hb. Ein abgeflogenes Stück. — Laut „Speiser“ wurde die Art 1869 bei Oliva, sonst nicht erbeutet. Sie ist aber später verschiedentlich gefangen worden. Ich hatte die Art noch nicht erbeutet. („*Tersata* ist am Licht in jedem Jahre regelmäßig nicht selten zu fangen. Ich erbeutete davon an einem Abend ca. 10 Stücke. Leider sind die Tiere fast immer sehr beschädigt.“)

127. *Deilinia pusaria* L. Sehr häufig.

128. *Deilinia exanthemata* Cop. Häufig.

129. *Metrocampa margaritata* L. War nicht selten. Ich fing am Licht 5 ♂♂. Im nördlichen Ostpreußen habe ich den Spanner noch nicht gefunden. „Speiser“ verzeichnet ihn als selten. („Ich fing diese Art bis jetzt hier nur einzeln; scheint also in Pörschken häufiger zu sein.“)

130. *Angerona prunaria* L. Häufig.

131. *Eurymene dolabraria* L. Ein ♀ frisch geschlüpft am 7. 7. 19. („Ist auch hier regelmäßig zu finden.“)

132. *Boarmia repandata* L. Nicht selten am Licht und am Köder.

133. *Boarmia repandata* f. *conversaria* Hb. Ein ♂ am 30. 6. 19, frisch, am Köder. Ein ♂ am 11. 7. 19. bei Tage an einem Fenster. („*Conversaria* habe ich meistens auch am Köder gefangen, weniger am Licht. Nur einmal fand ich ein Stück an einem Stamm.“)

134. *Boarmia robararia* Schiff. Ein großes ♀ am 30. 6. 19 an einem Baum. („Ich wundere mich, daß Sie diese Art am Licht nicht in größerer Anzahl gefunden haben. Sie kommt doch hier in Eichenbeständen häufig vor; die *infusata* meist sogar noch häufiger als die „Stammform“, Es ist eben das gleiche Verhältnis wie *occulata* zu *passetii*. Ueberhaupt ist es auffallend, daß die dunklen Formen dieser beiden Tiere immer mehr überhand nehmen.“)

135. *Boarmia consortaria* F. Ein ♀ am 1. 7. 19 am Licht.

136. *Gnophos ambiguata* f. *vepretaria* Speyer. Im „Speiser“ nur aus Westpreußen verzeichnet. Ich erbeutete 3 ♂♂ und ein ♀ am Licht. Diese Art, die ich bisher noch nicht fand, scheint dort also nicht selten. („Ist hier nicht selten zu finden, wohl meistens an Stämmen, seltener am Licht.“)

137. *Ematurga atomaria* L. Auf Brüchern gemein.

138. *Bupalus piniarius* L. Die ♂♂ im Walde überall gemein.

139. *Thamnomona wauaria* L. Häufig.

140. *Thamnomona brunneata* Thnbg. Auf Brüchen sehr häufig.

141. *Phasiane clathrata* L. Nicht selten, aber nicht so häufig wie sonst beobachtet.

142. *Nota cuculatella* L. Ein ♂ am 14. 7. 19. („Hier noch nicht gefangen.“)

143. *Spilosoma lubricipeda* L. Nur einmal am 14. 7. 19 am Licht gefangen.

144. *Diacrisia sanio* L. Recht häufig.

145. *Diacrisia sanio* f. *moerens* Stdr. Zwei ♂♂ am 14. 7. 19, die Übergänge zu dieser Form darstellen. (Dem Tier habe ich zu wenig Beachtung geschenkt. Ob die Form *moerens* hier vorkommt, kann ich aus diesem Grunde nicht sagen; gefangen habe ich sie wenigstens noch nicht.“)

146. *Cybosia mesomella* L. Häufig auf Brüchen.

147. *Zygaena scabiosae* Z. Ein ♂ am 2. 7. 19. Die einzige *Zygaena*, die ich dort fand. Nach Ansicht Zobel's war es für diese Art noch zu früh. („Aber nur in diesem Jahre mit dem sehr kühlen Frühjahr und dem regnerischen Sommer ist es zu früh für diese Art. Die richtige Flugzeit ist Juli. In einzelnen Jahren habe ich die Art aber schon nach dem 20. Juni gefangen. *Meliloti* hat dieselbe Flugzeit. Die anderen *Zygaenen* erscheinen etwa am 20. Juli; natürlich bei normaler Witterung.“)

148. *Pachytelia unicolor* Hfn. Einen Sack gefunden („Hier doch häufig.“)

149. *Zeuzera pyrina* L. Ein ♀ am 12. 7. 19, frisch, am Stamme einer Linde. („Bis jetzt nur ein ♂ gefunden.“)

Herr Zobel bemerkt zu diesem Sammelverzeichnis noch das Folgende: „Die Sammelergebnisse nach Ihrem Verzeichnis sind, von meinem hiesigen Standpunkt aus betrachtet, als ganz miserabel zu bezeichnen. Wenn Sie auch nicht in der besten Köderzeit gesammelt haben, so ist doch der Juli in den meisten Jahren immer recht gut gewesen. In sehr heißen Sommern versagt der Juli meistens. Der beste Ködermonat ist hier der Juni. Auch der Lichtfang ist in diesem Monat entschieden besser als im Juli. Von besseren Arten, die Sie gefangen haben, wären nur zu verzeichnen: *harpagula*, *strigosa*, *ligustri*, *tincta*, *imbecilla*, *viciae* mit *caecula*, *emortualis*, *cuculata*, *tersata*, *Nola cuculatella*, *pyrina*. Für einen zweiwöchentlichen Fang ist dieses nichts. Auffallend ist es, daß Sie im Juli noch eine ganze Anzahl von Tieren am Köder gehabt haben, die sonst um diese Zeit nicht mehr anzutreffen sind, und daß andere Arten wieder vollständig fehlten. — Dieses Ergebnis ist natürlich auf das kalte Frühjahr und den kalten Sommer zurückzuführen.

Auch mein Fang ist in diesem Jahre sehr schlecht, vollständig versagt hat der Herbst. Nicht eine *amica* habe ich gefunden.“

Den vorstehenden Bemerkungen Zobel's kann ich mich anschließen. Die tägliche energische Sammeltätigkeit hätte bei günstigerer Wetterlage zu reichhaltigeren Ergebnissen führen können, wengleich die Zahl der Besucher des Köders, wie eingangs erwähnt, mitunter recht zufriedenstellend war. Ich habe in der Umgebung Königsbergs quantitativ ergiebige Resultate durchaus nicht häufig erzielt.

Der Unterschied der Fauna des Nordens und Südens der Provinz tritt aber in diesem Sammelergebnis wieder eklatant vor Augen. Man vergegenwärtige sich, daß Poerschken von Königsberg aus, auch bei der jetzigen Bahnverbindung, in drei Stunden zu erreichen ist und daß in der Umgebung Königsberg Arten, wie „*trigrammica*, *viciae*“ recht selten sind oder nicht vorkommen und dort bereits sehr häufig auftreten. Bei andern Arten ist es dasselbe und umgekehrt. Die an und für sich schon recht interessante Fauna der Provinz gestaltet sich durch die deutlichen Unterschiede, welche die südlichen und westlichen Teile von den nördlichen abgrenzen, noch bemerkenswerter. Speiser äußert sich darüber in seinem mehrfach zitierten Werke sehr treffend auf Seite 7 und 8.

Einzelne Angaben dieses Werkes bedürfen auf Grund neuerer Beobachtungen auch in dieser Beziehung der Ergänzung, die wohl in absehbarer Zeit erwartet werden kann.

Als Resultat eines Meinungs-austausches zwischen Herrn Zobel und mir übersendet mir Herr Zobel eine Aufstellung von Arten in Form einer Gegenüberstellung zwischen Nord und Süd und bemerkt dazu, daß er nur einzelne Arten herausgegriffen habe, so daß das Verzeichnis auf Vollständigkeit keinen Anspruch mache. Es kämen wohl auch manche der von ihm als südlich verzeichneten Falter im nördlichen Gebiete häufiger vor, doch wohl aber nicht so regelmäßig. *Hadena amica* hat Zobel beispielsweise bei Osterade teilweise recht häufig gefunden, während sie im Norden entschieden selten ist.

Ich bringe diejenigen südlichen Falter, die im Norden der Provinz, soweit mir bekannt, noch nicht gefunden wurden, in gesperrtem Druck.

## Norden.

*Parnassius mnemosyne* L.  
*Melitaea maturna* L.  
*Argynnis aphirape* Hb. und f.  
*ossianus* Hbst.  
*Argynnis laodice* Pall.  
*Oeneis jutta* Hb.  
*Odontosis sieversii* Mén. und f.  
*stringei* Stich.  
*Selenophera lunigera* Esp.

*Agrotis subrosea* f. *subcaerulea* Stdrgr.  
*Agrotis chardinyi* Bsd.  
*Agrotis punicea* Hb.  
*Agrotis sincera* H. Sch.  
*Agrotis ripae* Hb. und f. *weissenborni* Freyer.  
*Agrotis cursoria* Hfn. und Formen.  
*Agrotis fugax* Tr.  
*Mamestra leineri pomerana* Schulz.  
*Dianthoecia filigrana* Esp. und f.  
*xanthocyanea* Hb.  
*Hadena rubrirena* Tr.  
*Tapinostola elymi* Tr.  
*Calamia phragmitidis* Hb.

## Süden.

*Colias myrmidone* Esp.  
*Melitaea parthenie* Bkhn.  
*Melitaea dictynna* Esp.  
*Lycaena eros* f. *eroides* Friv.\*)  
*Drymonia trimacula* Esp. und  
f. *dodonea* Hb.  
*Drymonia chaonia* Esp.  
*Cerura bicuspis* Bkhu.  
*Ochrostigma melagona* Bkh.  
*Ptilophora plumigera* Esp.  
*Drepana cultraria* F.  
*Acrionicta abscondita* Tr.  
*Agrotis sobrina* Guen.  
*Agrotis depuncta* L.  
*Agrotis cinerea* Hb.  
*Mamestra leucophaea* View.  
*Mamestra splendens* Hb.  
*Hadena amica* Tr.  
*Hadena adusta* f. *baltica* Her.  
*Hadena furva* Hb.  
*Hyppa rectilinea* Esp.  
*Jaspidea celsia* L.  
*Tapinostola helmanni* Ev.  
*Grammesia trigrammica* Hfn.  
*Caradrina selini* Bsd.

\*) Zu f. *eroides* Friv. bemerkt Herr Zobel: „Speiser schreibt: An der hauptsächlichsten Fundstelle im Gebiete und damit wohl in ganz Deutschland, bei Neidenburg, fast jedes Jahr sehr zahlreich! — Von Sammlern, die bei Neidenburg *eroides* gesucht haben, ist mir mitgeteilt worden, daß sie kein Stück dort gefangen haben. Ich persönlich habe in der Nähe von Neidenburg auch diese *Lycaene* gesucht, aber ebenfalls ohne Erfolg. — *Eroides* soll früher wohl dort in einem oder in nur wenigen Stücken gefunden worden sein und auf keinen Fall tritt dieser Bläuling bei Neidenburg jetzt noch „sehr zahlreich“ auf, wie Speiser schreibt, sondern gehört wohl zu den größten Seltenheiten unserer Fauna“. Hierzu wäre zu bemerken, daß es trotz eifriger Sammelns mitunter doch nicht gelingt, die richtigen Flugplätze zu finden und daß oft der Zufall mitspricht. So habe ich am 16. 6. 21 *Erebria medusa* F. bei Saberau und Scharnau im Kreise Neidenburg gar nicht so selten angetroffen, die Speiser als „nur vor 1879 in Neidenburg gefangen“ angibt. D. V.

Norden.	Süden.
<i>Ammoconia caecimacula</i> F.	<i>Amphipyra perflua</i> F. [Teich.
<i>Xylina ingraca</i> H. Sch.	<i>Calymnia trapezina</i> f. <i>badiofasciata</i>
<i>Plusia cheiranthi</i> T.	<i>Xanthia citrigo</i> f. <i>subflava</i> Ev.
<i>Plusia microgamma</i> Hb.	<i>Xanthia aurago</i> F. und Formen.
<i>Cymatophora octogesima</i> Hb.	<i>Xylina lamda</i> f. <i>somniculosa</i> Her.
	<i>Heliaca tenebrata</i> Scop.
	<i>Toxocampa viciae</i> Hb. und f. <i>caecula</i> .
	<i>Orthosia moeniata</i> Scop.
<i>Lygris pyropata</i> Hb.	<i>Larentia berberata</i> Schiff.
<i>Tephroclystia sinuosaria</i> Ev.	<i>Tephroclystia venosata</i> F.
	<i>Phibalapteryx tersata</i> Hb.
	<i>Boarmia roboraria</i> f. <i>infusata</i> Stdrgr.
	<i>Biston hispidarius</i> F.
	<i>Zygaena angelicae</i> Ochsh.
	<i>Zygaena scabiosae</i> Scheven.
	<i>Phragmataecia castaneae</i> Hb.

### **Nestanlage und Brutversorgung der Wegwespe *Pompilus fumipennis* Dahlb.**

Von Ludwig Balles, Achern.

Wer an einem sonnigen Herbstnachmittag von dem badischen Amtsstädtchen Achern aus einen Spaziergang durch das Reb Gelände nach dem südlichen Bienenbuckel macht, dessen Blick schweift u. a. auch über die rebbekränzten Vorberge des Schwarzwaldes ins liebliche Achertal hinab, und unwillkürlich erwacht in ihm der Gedanke: „O Schwarzwald, o Heimat, wie bist du so schön!“ Für den weiterblickenden Naturbeobachter, namentlich für den Entomologen, bietet das genannte schöne Fleckchen Erde aber noch andere ideale Freuden und Erhebungen als die seiner entzückenden landschaftlichen Aussicht. Abgesehen von der in größerer Zahl auf den letzten Blütenköpfen naschenden bienenähnlichen Schlammfliege (*Eristalis tenax*) und einigen anderen Syrphiden, nützen verschiedene Arten solitärer Bienen aus der Gattung *Halictus* noch einmal die letzten sonnigen Tage des scheidenden Jahres zum Pollensammeln und Nektarnaschen aus. Am Waldrand selbst finden sich noch vereinzelt, an niedrigem Gesträuch angeheftet, die in der Regel einschichtigen Waben der Feldwespe *Polistes gallica* L. mit ihren schlanken Bewohnern, deren genauere Beobachtung während der Sommermonate ganz besondere Reize bietet. Am sandigen Hange des Waldrandes aber herrscht ein Insektenleben, ein Treiben und Arbeiten, als ob es jetzt erst Frühling werden sollte. Verschiedene Arten von Grab- und Wegwespen (Syhegiden und Pompiliden) sind noch so spät im Jahre aufs eifrigste mit der Kinderversorgung beschäftigt. Besonders häufig trifft man hier die gemeine Sandwespe *Ammophila sabulosa* L. bei der Grabarbeit und Brutversorgung an. Die ganze Biologie dieser stattlichen Sphegide ist aber so genau bekannt, daß ein näherer Bericht über meine eigenen diesbezüglichen Beobachtungen hier nicht angezeigt erscheint. Dagegen soll im folgenden ausführlich über die Nestanlage und Brutversorgung einer in unserer Gegend anscheinend selteneren Wegwespe, nämlich des *Pompilus fumipennis* Dahlb., sowie über einen ihrer Nesteindringlinge berichtet werden.

Am sonnigen Nachmittag des 15. Oktober 1920 hatte ich das besondere Vergnügen, den genannten *Pompilus* an der oben erwähnten Oertlichkeit vom Beginn seines Baues bis zur gänzlichen Vollendung seiner Brutversorgung zu beobachten. Es war kurz vor 3 Uhr, als ich diese stattliche Wegwespe am sandigen Hange des Waldrandes bei ihrer Grabarbeit antraf. Das Tier war zu diesem Zeitpunkt schon so weit in den Bau eingedrungen, daß nur noch die schwarze Abdominalspitze ein wenig aus dem Boden hervorschaute. Die Wegwespe schleuderte beim Graben den Sand mit den Vorderbeinen unter sich aus der Höhle heraus, ähnlich wie es ein in die Erde grabender Hund zu tun pflegt. Von Zeit zu Zeit brachte sie auch größere Sandmengen und Steinchen mit den Mandibeln heraus, wobei sie jeweils rückwärts aus dem Baue hervorkam. Niemals aber flog sie mit der herausgeschafften Sandmenge oder dem Steinbröckchen vom Baue weg, wie man es regelmäßig bei der Grabarbeit der Sandwespe *Ammophila sabulosa* beobachten kann. Das herausgeschaffte Baumaterial wurde vielmehr unmittelbar vor dem Baue in einem Häufchen aufgetürmt. Nachdem ich die Wegwespe etwa 20 Minuten lang bei ihrer emsigen Arbeit beobachtet hatte, kam sie aus der angelegten Höhle heraus und ruhte eine kurze Zeit in der Nähe des Eingangs, auf dem Boden sitzend, aus. Dann eilte sie fort und verschwand bald im niederen Gesträuch des anstoßenden Waldes. Da ich vermutete, daß sie nunmehr eine Beute für das zu versorgende Junge suche, blieb ich in unmittelbarer Nähe des angelegten Baues stehen. Und siehe da, meine Vermutung war richtig, und meine Geduld wurde bald reichlich belohnt. Kurz nach 4 Uhr bemerkte ich, etwa 5 Meter von dem angelegten Pompilidenbau entfernt, meine rotleuchtende Wegwespe mit einer dunkelbraunen Spinne von der Größe einer kräftigen weiblichen Kreuzspinne. Die Wegwespe hielt ihr Opfer, das keinerlei Lebenszeichen mehr gab, mit den Mandibeln fest und schleppte es, beständig rückwärts schreitend, dem angelegten Baue zu. Es war für die Wespe eine überaus schwere Arbeit, die gewaltige Last über die Berge und Täler des steilen Granithanges fortzubringen. Einmal stürzte sie dabei samt ihrem Opfer etwa ein Meter weit am sandigen Hange herab. Die Wegwespe ließ aber ihre Beute nicht los, sondern schleppte sie unter sichtlicher Kraftanstrengung am Hange wieder empor und weiter fort, bis sie ungefähr 2 Meter vom Baue entfernt war. Hier ließ sie die gelähmte Spinne liegen und suchte den Bau auf, wobei sie durchaus keine besondere Sicherheit an den Tag legte. Denn etwas mehr als ein Meter war sie dabei zu weit gegangen, bis sie endlich umkehrte und, nach allen Richtungen suchend, ihren Bau fand. Nach kurzer Grabarbeit kehrte sie wieder zur Spinne zurück und schleppte sie bis auf Handbreite an die Höhle heran. Jetzt wurde das Opfer nochmals abgelegt, die Wegwespe eilte wieder in den Bau und begann von neuem zu graben. Diese nachträgliche Erweiterung des für die dickleibige Spinne zu engen Brutbaues dauerte etwa 40 Minuten und wurde zweimal zwecks Besichtigung des außen lagernden Spinnenkörpers unterbrochen. Dann wurde das Opfer ganz an den Rand des Eingangs herangezogen, die Wegwespe eilte nochmals in den Bau, kam aber sogleich wieder hervor. Jetzt faßte sie die Spinne am Ende des Hinterleibs und zog, rückwärts schreitend, das auf dem Rücken liegende Opfer allmählich in den Bau hinein. Nach 6 Minuten kam die Wegwespe,



mit dem Kopfe nach außen gerichtet, wieder zum Vorschein und begann den Verschuß der verproviantierten Höhle. Dabei kratzte sie den Sand mit den Vorderbeinen unter sich nach hinten, kam auch öfters weiter hervor und schaffte von dem vor dem Eingang lagernden Sandhäufchen kleine Mengen in die Höhle hinein. Auch Steinchen wurden mit den Mandibeln erfaßt und unter die in den Eingang geschleuderten Sandmengen geworfen. Mit der Spitze des Abdomens wurde die in die Höhle geschaffte Schutt- und Steinmasse festgehämmert, wobei die Wegwespe sich jeweils mit dem Stachelapparat von der Undurchdringlichkeit der festgehämmerten Verschußmasse zu überzeugen schien. Es ist wohl anzunehmen, daß durch das Festklopfen der Verschlüßerde die dem Spinnenleib anvertraute Brut vor dem Anstechen durch Schlupfwespen und vor der Nachstellung ungebetener Raubinsekten besser bewahrt bleiben soll. Denn daß auch die Eier bzw. die Larven der Pompiliden in ihrer unterirdischen Wiege durchaus nicht ganz sicher sind, konnte ich am 16. Oktober durch einen glücklichen Zufall an der Bruthöhle der erwähnten Wegwespe mit eigenen Augen schauen. Es soll deshalb im folgenden auch einiges über diese interessante Beobachtung berichtet werden, da sie meiner Ansicht nach einen wichtigen Beitrag zur Biologie der Pompiliden zu liefern geeignet ist. Vorerst sei aber noch kurz bemerkt, daß der von *Pomp. fumipennis* aufs sorgfältigste angelegte Nestverschluß etwa 20 Minuten Zeit beanspruchte, während die ganze Anlage der Bruthöhle  $2\frac{1}{2}$  Stunden gedauert hat.

Die von mir am 15. Oktober 1920 über das Brutgeschäft des *Pomp. fumipennis* gemachten Wahrnehmungen sollten am Nachmittag des 16. Oktober eine ganz besondere Vervollständigung erfahren. Zwecks Beobachtens und Einfangens von Syhegiden und Pompiliden hatte ich an diesem sonnigen Herbstnachmittag wieder einige Stunden an der oben bezeichneten Oertlichkeit zugebracht und dabei auch die biologisch äußerst interessante Wegwespe *Ceropales maculata* F., diesen hinterlistigen Futterparasiten unter den Pompiliden, in einigen Exemplaren erbeutet. Kurz vor Antritt des Heimweges wollte ich noch die von *Pomp. fumipennis* tags zuvor eingetragene Spinne ausgraben, um aus eigener Anschauung Kenntnis von der Art und Weise der Unterbringung des Wespeneies zu erlangen. Da beobachtete ich zu meiner großen Ueberraschung eine weit kleinere Wegwespe, die eifrig damit beschäftigt war, den von *Pomp. fumipennis* hergestellten Bau aufzugraben. Der kleine Einbrecher — so möchte ich dieses Tierchen einstweilen nennen — arbeitete beim Graben genau in derselben Weise, wie ich es tags zuvor bei *Pomp. fumipennis* beobachtet hatte. Nach einer äußerst hastigen Grabarbeit von kaum 10 Minuten Dauer war von dem genannten Tierchen nichts mehr zu sehen; es war ganz in den Bau eingedrungen, und letzterer stand offen. In der Annahme, daß jetzt die kleine Wegwespe das Ei ihrer Gattungsverwandten vernichten und nach Versorgung ihres eigenen Eies die aufgebrochene Höhle wieder verschließen werde, blieb ich annähernd eine Stunde lang beobachtend vor dem aufgebrochenen Baue stehen. Inzwischen war die Abenddämmerung gekommen, und ich konnte nicht mehr an ein Herauskommen des Tieres glauben. Ich entschloß mich deshalb, dem Pompilidenbaue nachzugraben, um auf diese Weise die eingedrungene Wegwespe zu erwischen und gleichzeitig die erwähnte Spinne zu besichtigen. Vorher aber sondierte ich noch

mit einem dünnen Sarothamnuszweig im Eingang der Höhle und sah dabei, wie zwei kräftige Spinnenfüße jeweils nach dem eingeführten Sarothamnuszweige griffen. Beim tieferen Einführen des Zweiges kam denn auch bald ein lebender Spinnenkörper zum Vorschein. Nach der völligen Oeffnung des Baues erbeutete ich die tags zuvor von *Pomp. fumipennis* eingetragene Spinne mit dem auf dem vorderen Drittel des ventralen Hinterleibs festsitzenden Ei. Dieses war derart fixiert, daß es sich seiner Länge nach quer über den Bauch der Spinne erstreckte. Die von *Pomp. fumipennis* gelähmte und mit einem Ei besetzte Spinne war also über Nacht wieder völlig munter geworden, eine Erscheinung, die auch von den beiden amerikanischen Wespenforschern G. und E. Peckham wiederholt an den Brutopfern verschiedener solitärer Wespen beobachtet wurde. Nach Ausgrabung der genannten Spinne war ich bestrebt, auch die eingedrungene kleine Wegwespe behufs Feststellung ihrer Art zu erwischen. Ich grub deshalb mit größter Vorsicht noch tiefer in den Bau hinein, und dabei gelangte eine zweite Spinne der gleichen Art lebend zum Vorschein, die an der Bauchseite ebenfalls ein Ei von der Größe des vorigen trug. Zweifellos war auch diese Spinne am vorausgegangenen Tage von *Pomp. fumipennis* schon eingetragen worden, bevor ich letztere Wegwespe mit ihrem dickleibigen Opfer bemerkt hatte. Ja sogar noch eine dritte Spinne, die aber nicht mit einem Ei besetzt war, wurde von mir aus dieser interessanten Höhle lebend ausgegraben. Von der kleinen Wegwespe konnte ich aber trotz sorgfältigen Suchens leider nichts mehr entdecken. Ob sie einer der im Bau befindlichen Spinnen zum Opfer gefallen oder nachträglich aus demselben entwischt ist, vermag ich nicht zu entscheiden, da ich während der einstündigen Beobachtungszeit einmal einige Schritte weit zu einem zweiten in der Nähe angelegten Pompilidenbau gegangen war. So wünschenswert nun auch die sichere Beantwortung dieser Frage im Hinblick auf die Möglichkeit des ersten Falles erscheinen könnte, so halte ich doch die zweite Frage, was wohl die kleine Wegwespe in dem Bau des gattungsverwandten *Pomp. fumipennis* zu tun gehabt haben mag, für ungleich wichtiger.

Leider sind meine eigenen Erfahrungen auf dem Gebiete der Pompilidenkunde noch zu gering, um auf diese biologische Frage die richtige Antwort zu geben. Aber aus den Berichten des schwedischen Entomologen Adlerz ergeben sich Anhaltspunkte, die einen Schluß auf den von mir beobachteten Fall zu gestatten scheinen. Adlerz berichtet nämlich, daß die in Südschweden häufige Wegwespe *Pompilus aculeatus* Thoms. in die Nester von *Pomp. rufipes* und *Pomp. fumipennis* eindringe, das auf der Spinne abgelegte Ei vernichte und es durch ihr eigenes Ei ersetze. Aus diesen Angaben scheint hervorzugehen, daß auch der von mir beobachtete kleine Einbrecher als sog. „Futterparasit“ des *Pomp. fumipennis* Dahlb. betrachtet werden muß. Ein endgültiges Urteil möchte ich mir jedoch in dieser Frage vorläufig nicht erlauben; dieses soll vielmehr einer berufeneren Seite der entomologischen Wissenschaft vorbehalten bleiben.

Möge vorstehender Beitrag zur Biologie der Pompiliden einem auf diesem Gebiete der Entomologie vertrauten Fachmann Veranlassung geben, in dieser Zeitschrift gelegentlich erläuternde und ergänzende Ausführungen zu den von mir gemachten Beobachtungen zu veröffentlichen.

## Beitrag zur Hymenopterenfauna des nordwestlichen Spaniens.

Von G. Paganetti-Hummler, Vöslau.

Gelegentlich meiner im Jahre 1909 und 1910 unternommenen coleopterologischen Forschungsreise in Nordwestspanien habe ich eine Anzahl Apidae gefangen, deren Bearbeitung Herr Kustos Dr. J. Maidl in liebenswürdiger Weise übernommen hat, wofür ich mir erlaube, ihm hier den besten Dank auszusprechen.

Die Aufsammlungen umfassen in jedem Jahre die Monate April, Mai, Juni, Juli; die Hauptsammelstationen machte ich in Palencia, Astorga, Ponferrada, Caboalles (Provinz Leon), im April 1910 (14 Tage) in Caril an der Westküste der Provinz Galizien.

Das Material habe ich geschenkweise dem Naturhistorischen Museum (früher Hofmuseum) in Wien überlassen.

Es wurden folgende Arten gefangen:

- Sphecodes fuscipennis* Germ. 1 ♀ Ponferrada.  
 „ *gibbus* L. 1 ♀ Ponferrada.  
*Prosopis variegata* Fabr. 1 ♂ Ponferrada.  
*Halictus ambiguus* Fabr. 1 ♀ Caboalles.  
 „ *ambiguus* ? 4 ♂ Caboalles.  
 „ *costulatus* Krcbh. 1 ♀ Ponferrada.  
 „ *leucopus* Kby. 1 ♀ Caboalles.  
 „ *morbillosus* Krcbh. 1 ♀ Palencia.  
 „ *prasinus* Sm. 1 ♀ Ponferrada.  
 „ *punctatissimus* Schenk. 3 ♀ Ponferrada.  
 „ *sexcinctus* Fabr. 1 ♀ Ponferrada.  
 „ *villosulus* Kby. 3 ♀ Ponferrada.  
*Andrena morio* Brullé. 2 ♂ Palencia.  
 „ *flessae* Panz. 1 ♂ Palencia.  
 „ *pectoralis* (Perez) Schmdkn. 1 ♂ Palencia.  
 „ *nigroaenea* K. 1 ♂ Palencia.  
 „ *fulvago* Christ.? 1 ♂ Caboalles.  
 „ *gwynana* K. 1 ♀ Ponferrada.  
 „ *parvula* K. 1 ♀ Ponferrada.  
 „ ? (Gruppe *parvula* K.)\* 6 ♀, 5 ♂ Ponferrada.  
 „ *ferox* Sm. 1 ♀ Palencia.  
 „ *labialis* K. 1 ♂ Ponferrada.  
 „ *dubitata* Schenk. 1 ♀ Ponferrada.  
 „ *convexiuscula* K. 1 ♂ Carel.  
 „ *funebri* var. *macularis* Kriechb. 1 ♀ Palencia.  
*Panurginus albopilosus* Luc. 1 ♂ Palencia.  
 „ *calcaratus* Scop. 1 ♂ Ponferrada.  
*Dufourea halictula* Nyl. 7 ♀ Ponferrada.  
*Dasygaster crassicornis* Friese. 2 ♂ Ponferrada.

\*) Die Tiere stehen zwischen *nana* K. und *minutula* K., indem ihre Abdominaltergite nadelrissig skulpturiert und fein punktiert sind. Wahrscheinlich gehören sie zu einer der von Perez beschriebenen Arten, doch sind die vorläufigen Diagnosen des genannten Autors (Espèces nouvelles de mellifères de Barbarie Bordeaux 1895) nicht genügend, um die Bestimmung eines Tieres aus der *parvula*-Gruppe zu ermöglichen. (Mitteilung des Herrn Dr. J. Maidl.)

- Systropha planidens* Gir. 1 ♂ Ponferrada.  
*Ceratina cucurbitina* Ross. 5 ♂ Ponferrada, 1 ♂ Palencia.  
*Eucera longicornis* L. 1 ♂ Caril.  
     *cinerea* Lep. 7 ♂ Ponferrada.  
*Podalirius bimaculatus* Pz. 1 ♂ Ponferrada.  
     *atroalbus* Lp. 1 ♀ Palencia.  
*Eriades campanularum* Kby. 1 ♂ Ponferrada.  
*Osmia digitata* Friese. 1 ♂ Palencia.  
     *spinolae* Schenk (= *caementaria* Gerst.): 1 ♀ Ponferrada.  
*Melecta armata* Panz. 1 ♀ Caril.  
*Nomada flavomaculata* Luc. (*tripunctata* Mor.). 1 ♂ Ponferrada.  
     *braunsiana* Schm. 1 ♂ Ponferrada.  
     *rubra* Sm. 2 ♀ Ponferrada.  
     *concolor* Schm. 2 ♀ Caboalles.  
     *fuscicornis* Nyl. 3 ♀, 2 ♂ Ponferrada.  
     *similis* Mor. 3 ♂ Ponferrada.  
     *corcyraea* Schm. 2 ♀, 4 ♂ Ponferrada.

### Kleinere Original-Beiträge.

#### Gynandromorphismus bei *Teracolus दौरα nouva* Luc.

Von dieser paläarktischen Species ist eine große Anzahl von Saisonformen und Lokalrassen bekannt. Diesbezüglich sei auf meine ausführlichen Arbeiten „Lepid. Ergebnisse zweier Sammelreisen in den algerischen Atlas und die nördliche Sahara, I. u. II. Teil“ in Z. f. wiss. Ins.-Biol. Berlin, IX, X, sowie auf „Neue Schmetterlingsformen aus meiner Sammlung“ (im Ent. Anz. Wien, unter der Presse) verwiesen. In letzterer Arbeit beschrieb und benannte ich die Formen ♂ *subpunctata* (mit Mittelpunkten auf der Vorderflügeloberseite), ♂ *feminilis* (das sind ♂♂ mit ausgesprochen weiblicher Zeichnung und solchen Flügelschnitten), sowie ♀ *puerilis* mit den entgegengesetzten Merkmalen zur vorigen. Alle diese Abweichungen tragen mehr oder weniger die Merkmale von Gynandromorphismus, ohne daß völlige, sogenannte Scheinzwitterigkeit vorläge, welche das Vorhandensein bezw. die Vereinigung von sekundären männlichen und weiblichen Geschlechtsmerkmalen, wie Verschiedenheiten der Fühler, Flügelform, Färbung und Zeichnung, bedingt. Die ff. ♂ *subpunctata*, ♂ *feminilis* und ♀ *puerilis* Stdr. können noch nicht als gynandromorph sensu stricto, sondern eher als bloße Aberrativformen angesprochen werden; die oftmalige Wiederkehr dieser perversen Geschlechtsmerkmale in beiden Geschlechtern sprechen für diese Annahme; bei der starken Variabilitätsneigung der Art in Bezug auf Flügelschnitt, Größe, Allgemeinkolorit, Schwarzfleckungsausdehnung, Fühlergröße, ja sogar Farbtonunterschied an den Fazettenaugen des Tieres, ist es kein Wunder, wenn selbst vorgeschrittene Spezialisten die Geschlechter einer Serie nicht ohne weiteres oder ohne Mühe auseinanderhalten können. Sehr erschwert wird die Geschlechtsdiagnose natürlich dann, wenn die Perversitätsmerkmale besonders ausgeprägt aufgetragen sind. So ist z. B. ein ♂ mit starker Flügelrundung (dies besonders weiblicher Typus!) und kräftiger Schwarzzeichnung und solcher Fleckung dann sehr schwer von einem ♀ zu unterscheiden, wenn die Vorderflügeloberseite überdies genau wie beim ♀ die deutlichen schwarzen Mittelpunkte trägt (= ♂ *subpunctata* Stdr.). Hier muß in fast allen Fällen die Grundfärbung des zweifelten Individuums als Diagnostizierungsmittel herangezogen werden: Das wahre ♂ ist reiner weiß als das echte ♀, welches fast durchgängig etwas oder bedeutend schmutziger getönt ist. Aber selbst dieses im allgemeinen verlässliche Auskunftsmittel kann versagen; so unglaublich formenreich ist die Art.

In meiner großen *auresiaca-interposita*-Serie, die ich in eingangs zitierter (dritter) Arbeit beschrieben und geschildert habe, befindet sich ein ♀ unter den Männern, welches als solches nicht zu erkennen wäre, wenn nicht das zweifellose weibliche Abdomen dies bewiese. Es ist ein ausgeprägter Scheinzwitter, denn

der Flügelschnitt, namentlich jener der Vorderflügel, sowie die Form und Ausdehnung des Prachtfleckes und der Schwarzzeichnung sind vollkommen männlich. Beim normalen ♀ *puerilis* sind meist nur die Mittelpunkte der Vorderflügeloberseite geschwunden, auch die Flügelform ist nicht so intensiv männlich wie bei diesem Stück. Es liegt entschieden ein extrem gynandromorphes Stück vor, welches nur dem Abdomen (und wohl auch dem Genitalapparate) nach weiblich ist, sonst aber ausgesprochenen männlichen Typus erkennen läßt. Es sei

f *panandrophila* m., n. f. gyn.

benamet.

Bis jetzt konnte ich unter den vielen Hunderten von ♂♂ aller Zeitformen von *T. nouna auresiaca* wohl mehrere f. *feminilis* mit viel weiblichen Einschlag, jedoch keine so extreme Bildung wie *panandrophila* feststellen.

Es möchte sich empfehlen, das *nouna*-Material der Sammlungen nach dieser Richtung eingehend zu untersuchen, um Wiederholungsfälle festzustellen.

H. Stauder, Wels.

## Literatur-Referate.

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

### *Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914.*

Von H. Hedicke, Berlin-Steglitz.

(Fortsetzung aus Heft 3-4.)

Geisenheyner, L., Noch einige neue oder seltenere Zoocecidien, besonders aus der Mittelrheingegend. — Jahrb. Nass. Ver. Naturk. 66, Wiesbaden, p. 147—69, 3 fig.

Beschreibung von 55 rheinischen Zoocecidien, die größtenteils neu sind. Die Erzeuger sind in den meisten Fällen zweifelhaft.

Goury, G., Anemone nemorosa L. déformée par des larves de *Thrips*. — Feuille j. Nat. 43, Paris, p. 73, 1 fig.

Verf. beschreibt eine angebliche, durch das Saugen von in den Blüten herumlaufenden Thysanopteren verursachte Deformation der Blüte von *Anemone nemorosa*. Es liegt aber zweifellos eine andere Ursache vor, da das sehr häufig beobachtete Auftreten von *Thaeniothrips primulae* Bal. (um welche Art es sich offensichtlich handelt. Ref.) noch nie in Verbindung mit einer Deformation festgestellt worden ist.

Hedicke, H., Beiträge zur Kenntnis der Cynipiden. IV. Ueber einige Cynipiden des Deutschen Entomologischen Museums. — Ent. Mitt. 2, Berlin-Dahlem, p. 146—8.

Hedicke, H., Beiträge zur Kenntnis der Cynipiden. V. Neue zoophage Cynipiden der indomalayischen Region. — D. Ent. Zsch. Berlin, p. 441—5. Die beiden Arbeiten enthalten nichts auf Zoocecidien Bezügliches.

Hedicke, H., Beiträge zur Kenntnis der Cynipiden. VI. Zur Verbreitung von *Cynips Kollari* Hartig. — Zschr. f. wiss. Ins.-Biol. 9, Berlin-Schöneberg, p. 371—6.

Übersicht der Eichenarten und -Varietäten, auf denen *Cynips Kollari* Htg. bisher festgestellt worden ist, nebst Angaben über die Verbreitung der Art. Eine Anzahl der aufgeführten Eichenarten sind neue Substrate.

Houard, C., Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du musée d'histoire naturelle de Paris: Galles d'Algérie et de Tunisie. — Marcellia 12, Avellino, p. 3—12.

Liste von 29 Zoocecidien aus Nordwestafrika.

Houard, C., Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du musée d'histoire naturelle de Paris: Galles du Dr. P. Marchal. — Marcellia 12, Avellino, p. 13—26, 5 fig.

Verzeichnis von 49 Gallen des Mittelmeergebietes, und zwar von Spanien, den Balearen, Nordafrika und Kleinasien.

Houard, C., Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du musée d'histoire naturelle de Paris: Galles du Maroc. — Marcellia 12, Avellino, p. 35—41, 3 fig.

Beschreibung von 14 z. T. neuen Zooecidien von Marokko.

Houard, C., Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du musée d'histoire naturelle de Paris: Galles des Burséracées. — Marcellia 12, Avellino, p. 57—75, 86 fig.

Beschreibung von 44 neuen Zooecidien der Pflanzenfamilie der Burseraceen aus Zentral- und Südamerika und dem indomalayischen Gebiet

Houard, C., Les galles de l'Afrique occidentale française. VI. Cécidies du Haut-Sénégal-Niger. — Marcellia 12, Avellino, p. 76—96, 88 fig.

Beschreibung von 44 neuen Zooecidien aus Franz.-Ostafrika.

Houard, C., Les collections cécidologiques du laboratoire entomologique du musée d'histoire naturelle de Paris: Galles d'Afrique et d'Asie. — Marcellia 12, Avellino, p. 112—17, 38 fig.

Beschreibung von 9 afrikanischen und 23 asiatischen Gallen verschiedenster Herkunft.

Houard, C., Les Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. III. — Paris, p. 1249—1560. 4 Porträts, 1 tab., 201 fig.

Supplementband zu dem 1909 erschienenen Hauptwerk gleichen Titels, der die Beschreibung aller von 1909—12 neu aufgefundenen Gallen enthält. (Vgl. Bd. XI dieser Zschr., p. 279.)

Houard, C., Sur les Zoocécidies des Cryptogames. — Bull. Soc. Linn. Normand. 6. sér., 4, Caen, p. 107—118, 1 tab., 6 fig.

Zusammenfassende Darstellung der in den letzten Jahren aufgefundenen Kryptogamengallen. Als neues Substrat für die an Hypnum-Arten auftretende *Tylenchus*-Galle wird *H. purum* L. genannt.

Houard, C., Galles des environs d'Alger. — Bull. Soc. Linn. Normand. 6. sér., 5, Caen, p. XIII—XIV.

Liste von 12 algerischen Zooecidien, davon 7 neu.

Houard, C., Galles algériennes. — Bull. Soc. Linn. Normand. 6. sér., 5, Caen, p. XXVI—XXVII.

Verzeichnis von 14 weiteren algerischen Gallen, darunter 5 neue, von denen kurze Diagnosen gegeben werden.

Houard, C., Zoocécidies de Lichens. — Bull. Soc. Linn. Normand. 6. sér., 5, Caen, p. XXVIII.

Kurze Notiz über eine vermutlich von Parasiten herrührende Deformation an zwei Varietäten von *Ramalina cuspidata*.

Houard, C., Cécidies du Mont-de-Grisy (Calvados). — Bull. Soc. Linn. Normand. 6. sér., 4, Caen, p. 62—3.

Verzeichnis von 15 Cecidien, eins davon neu für die französische Fauna.

Houard, C., Cécidies normandes. — Bull. Soc. Linn. Normand. 6. sér., 6, Caen, p. 102—21, 1 tab.

Beschreibung von 26 selteneren und wenig bekannten Zooecidien aus der Normandie, darunter einige neue Substrate sowie eine bisher unbekannte Sprossachsenstauchung durch eine Muscide an *Crepis foetida* L.

Karny, H., Ueber gallenbewohnende Thysanopteren. — Verh. zool.-bot. Ges. 63, Wien, p. 5—12.

Zusammenfassender Ueberblick über die bisher bekannten Thysanopteroecidien und ihre Erzeuger sowie die postembryonale Entwicklung derselben.

Kieffer, J. J., Description de deux remarquables cecidomyies de Formose. — Marcellia 12, Avellino, p. 42—4.

Kieffer, J. J., Nouvelles cecidomyies mycophiles et xylophiles. — Marcellia 12, Avellino, p. 45—56.

Beide Arbeiten enthalten nichts Cecidologisches.



- Kieffer, J. J., *Genera Cecidomyidarum*, in: Wytzman, *Genera Insectorum*. — Brüssel, 346 pp., 15 tab.
- Eine systematische Bearbeitung der bis 1912 bekanntgewordenen Cecidomyidengenera und einer Reihe vom Verf. als neu beschriebener Gattungen. Die Lebensweise der Gallmücken wird kurz besprochen und auf drei Tafeln werden eine Anzahl typischer Mückengallenformen abgebildet. Leider konnte sich der Verfasser nicht entschließen, die neueren Arbeiten anderer Spezialisten zu berücksichtigen, sodaß viele als falsch oder irrtümlich erkannte Anschauungen wieder als scheinbar feststehend auftreten.
- Kieffer J. J., *Quelques nouvelles Cécidomyies des Indes*. — *Rec. Indian Mus.* 9, Calcutta, p. 199—200.
- Kieffer, J. J., *Glanures diptérologiques*. — *Bull. Soc. Hist. nat. Metz* 28, p. 45—55.
- Kieffer, J. J., *Cécidomyies de l'Afrique Orientale*. — *Bull. Soc. Hist. nat. Metz* 28, p. 87—114.
- Kieffer, J. J., *Chironomidae et Cecidomyidae de l'Afrique Orientale recueillies par Alluaud et Jeannel 1911—12*. — Paris, 143 pp., 1 fig.
- Kieffer, J. J., *Proctotrypidae, Cynipidae et Euanthidae de l'Afrique Orientale recueillies par Alluaud et Jeannel 1911—12*. — Paris, 40 pp., 2 fig.
- Die letzten 5 Arbeiten enthalten nichts auf Gallen Bezügliches.
- Küster, E., *Ueber die Gallen der Pflanzen. Neue Resultate und Streitfragen der allgemeinen Cecidologie*. — *Fortschr. naturw. Forschg.* 8, Halle a. S., p. 115—60, 27 fig.
- Zusammenfassende Besprechung neuerer Forschungsergebnisse speziell über den Begriff des Cecidiums, Morphologie, Anatomie und Aetiologie der Gallen.
- Mantero, *Sulla galla e sui parassiti dell'Andricus trotteri Kieff.* — *Marcellia* 12, Avellino, p. 118—9.
- Verf. gibt eine genaue Beschreibung des Cecidiums von *Andricus trotteri* Kieff. im Vergleich mit demjenigen, das Trotter (*Cecidotheca italica* IV, 87) als *Andricus cristatus* i. l. bezeichnet hat.
- Marchal, P., *Contribution à l'étude de la biologie des Chermes*. — *Ann. Sci. Nat., Zool. Sér.* 9, 18, Paris, p. 153—385, 6 tab., 74 fig.
- Als Resultat von im großen Maßstabe angelegten Zuchtversuchen gibt Verf. eine eingehende Darstellung der Lebensweise der in der Umgebung von Paris vorkommenden Chermesiden *Dreyfusia nüßlini* Börn., *piceae* Ratz., *Pineus pini* L. und *strobi* Htg., sowie eine genaue Beschreibung der Morphologie der einzelnen Formen. Daran schließt sich die Schilderung einer Reihe von Experimenten zur Feststellung der Entwicklungskreise.
- Molliard, M., *Recherches physiologiques sur les galles*. — *Rev. gén. Bot.* 25, Paris, p. 225—52, 285—307, 741—70, 3 tab., 4 fig.
- Vergleichend-physiologische und histologische Untersuchung der Gallen von *Tetraneura ulmi* Deg. und *Schizoneura lanuginosa* Htg. und normaler Ulmenblätter. Verf. untersucht im besonderen die Entstehung und chemische Zusammensetzung der von den *Schizoneura*-Gallen in großen Mengen abgeschiedenen Flüssigkeit. Physiologische Studien an verschiedenen Wurzelgallen schließen sich an.
- \*Newstead, R., u. Comings, F., *On a remarkable gallproducing Psyllid from Syria*. — *Ann. Mag. Nat. Hist.* 11, London, p. 306, 1 tab.
- Oberstein, O., *Eine neue Aelchengalle an den Wurzeln der Waldsimse (Scirpus silvaticus L.)*. — *Zschr. f. Pflanzenkrankh.* 23, Berlin, p. 262—4, 2 fig.
- Heterodera radicolica* Greeff erzeugt knoten- oder spindelförmige Anschwellungen an den Wurzeln von *Scirpus silvaticus* L.
- Pierre, abbé, *La cryptocécidie de Balaninus nucum L.* — *Rev. Sci. Bourbonn. Centre Fr.* 26, Moulins, p. 3—10, 2 fig.

**Bericht über die Hemipterenliteratur Deutschlands mit Berücksichtigung einiger österreichischer, ungarischer, bulgarischer und rumänischer Arbeiten in den Kriegsjahren.**

Von W. Stichel jr., Berlin-Lichterfelde.

(Fortsetzung aus Heft 3-4.)

Gulde, Dr. Joh. Die Varietäten von *Eurydema oleraceum* L. — D. Entom. Ztschr., Berlin, 1914, p. 335-41.

Die Arbeit enthält eine Bestimmungstabelle der Varietäten von *E. oleraceum* L. und Beschreibungen 3 neuer Varietäten. Zum Schluß untersucht Verf. das Verwandtschaftsverhältnis und stellt eine Stammbaumtafel auf.

Harms, Dr. Br. Insekten und Krankheiten. — Natur. Leipzig, 1914, H. 16, p. 356-8.

*Conorrhinus megistus* aus Brasilien als Ueberträger eines Trypanosomen (p. 358).

Hartwig, W. Bemerkungen zum Vorkommen und zur Systematik von *Aphelocheirus aestivalis* F. — D. Entom. Ztschr. Berlin, 1914, p. 416-8.

Verf. meldet diese Naucoride für die Mark Brandenburg als neu und weist auf das Vorkommen hin, das sich von dem bisher gemeldeten wesentlich unterscheidet. Weiter macht Verf. auf die system. Stellung der von ihm im Müggelsee gefangenen Stücke aufmerksam, die Eigenschaften von *A. montandoni* und solche von *A. aestivalis* besitzen. Diese sind in Fig. 1-4 dargestellt.

Horvath, Dr. G. Reduviidae novae africanae. — Ann. Mus. Nat. Hungar, 1914, p. 109-45.

6 neue *Reduviinae*, 5 neue *Piratinae*, 20 neue *Ectrichodiinae*, 14 neue *Harpactorinae*.

Horvath, Dr. G. Species quatuor novae Reduviidarum generis *Ulpus* Stal. — Ann. Mus. Hungar. Budapest, 1914, p. 443-7.

*U. bigibbula*, *U. tumidiceps*, *U. guttiventris*, *U. tuberosus* n. sp. sp. aus Madagascar.

Horvath, Dr. G. Miscellanea hemipterologica. XIII-XVII. — Ann. Mus. Hungar. Budapest, 1914, p. 623-60.

XIII. Colobathristidarum species novae. 4 neue Arten. XIV. Lygaeidae nonnullae Indo-Australicae. 2 neue Gattungen, 15 neue Arten und 1 neue Varietät. XV. Stenolaemaria nova. 3 neue Gattungen, 13 neue Arten. XVI. De genere *Oncopeltus* Stal. 5 neue Arten. XVII. Spicilegia synonymica. Im Text finden sich 9 Figuren.

Hueber, Theod. Anhang (2. Nachtrag) zur Synopsis der deutschen Blindwanzen (Hemiptera heteroptera, Fam. *Capsidae*). — Jahresb. Ver. vaterl. Naturkde. Jahrg. 76, 1914, p. 113-68.

Jacobi, A. Bemerkungen über *Jassinae* (Homoptera Cicadoidea). — Sitz.-Ber. Ges. Naturf.-Freunde, Berlin, 1914, p. 379-83.

Es werden 2 neue Gattungen (*Nacolus* und *Orthojassus*) und 5 neue Arten beschrieben: *Kalasha sondaica*, *Hatigoria sauteri*, *Nacolus gaviialis*, *Bascarrhinus plataleoides*, *Orthojassus philagroides*. Im Text finden sich 4 erläuternde Figuren. Verf. macht auf Aenderungen, die in der Diagnose von *Kalasha* Dist. gemacht werden müssen, aufmerksam.



Killermann, S. Tierbuch des P. Candidus. — Zoolog. Ann. Bd. VI, Würzburg, 1914, p. 200-1.

Verf. beschreibt ein Werk aus der Bibliothek des Vatikans, dessen Erscheinungsdatum ungefähr in das 15. Jahrhundert fällt. Von Hemipteren sind darin aufgeführt: *Cimex (lectularia)*, *Hydrometra*, *Cicada*.

Kornhauser, S. J. A Comparative Study of the Chromosomes in the Spermatogenesis of *Enchenopa binotata* Gaz and *E. curvata* Faba. — Arch. f. Zellforsch. Bd. XII, H. 2, p. 241-98, Pl. 1-5, 1914.

Lehmann-Crossen, Hans. Vom Leben und Treiben junger Larven des Rückenschwimmers. — Natur, Leipzig, 1914, H. 22/24, p. 517-8.

- Matsumura, Prof. S. Beitrag zur Kenntnis der Fulgoriden Japans. — Ann. Mus. Nat. Hungar, 1914, p. 261—305.  
Arbeit enthält 14 neue Gattungen, 57 neue und 11 bekannte Arten. Im Text sind 10 Figuren.
- Melichar, Dr. L. Neue paläarktische Homopteren. — Wien. entom. Ztg., 1914, p. 259.  
*Trirhacus trichophorus* aus Mazedonien, Berg Athos, *Errhomenellus flavopunctatus* aus Mähren, Adamstal, *Aconura ragusai* aus Sicilien, Ficuzza.
- Melichar, Dr. L. Homopterorum nova genera et species novae aethiopicae. — Časopis České Společnosti Entomologické (Acta Soc. Bohem.). Prag, 1914, p. 1—9.  
Arbeit enthält 2 neue Gattungen und 8 neue Arten der Fam. *Fulgoridae* und 1 neue Art der Fam. *Cicadidae*, sämtlich aus Afrika or. und Kamerun. Im Text (latein. und tschech.) finden sich 5 Figuren.
- Montandon, A. L. Nouvelles observations sur quelques formes peu connues de la Fam. *Nepidae*. — Bulet. Soc. Rom. Sc. Bukarest, 1914, p. 118—25.  
Text in französischer Sprache. *Laccotrephes ater* L. Stål. Breddin. Montandon = *steindachneri* Ferr. et L. *irresectus* n. sp. — *Borborophilus afzelii* Stål = *Nepa primitiva* Mont. — *Ranatra denticulipes* Mont. = *R. fuscoannulata* Dist. — *R. spinifrons* Mont. = *R. stali* Mont. var. *spinifrons* Mont.
- Montandon, A. L. Formes peu connues et nouvelles variétés du genre *Geocoris*. — Bulet. Soc. Rom. Sc. Bukarest, 1914, p. 234—43.
- Orth. Die Reblaus in Franken. — Ztschr. f. angew. Entom., Berlin, 1914, p. 50—8.
- Paldrock, A. Wanzen und Schaben als Verbreiter des Lepraerregers. — Umschau, 1914, p. 307—8.  
Wanzen und Schaben werden mit Leprabakterien gefüttert; bei ersteren wurden nach kurzer Zeit diese nicht mehr gefunden, während bei letzteren noch nach 14 Tagen Bakterien festgestellt wurden.
- Poppius, Dr. B. H Sauters Formosa Ausbeute: *Nabidae*, *Anthocoridae*, *Termitophilidae*, *Miridae*, *Isomotopidae* und *Ceratocombidae*. — Archiv für Naturgeschichte, Berlin, 1914, Abtlg. A, 8. Heft, p. 1—80.  
Es werden 15 neue Gattungen und 82 neue Arten beschrieben.
- Poppius, Dr. B. Eine neue philippinische *Saldoidea*-Art (Hem.-Acanth.). — Wien. entom. Ztg., 1914, p. 52.  
*Saldoidea bakeri* n. sp. Philippinen (Los Banos).
- Poppius, Dr. B. Zwei neue Bothynotinen-Gattungen aus Sumatra (Hem.-Mirid.). — Wien. entom. Ztg., 1914, p. 53—6.  
*Dashymeniella* n. g., *D. tibialis*; *Leprocapsus* n. g., *L. cutellaris* Sumatra: Si-Rambé.
- Poppius, Dr. B. Neue orientalische Cylapinen. — Wien. entom. Ztg., 1914, p. 124—30.  
*Cylapomorpha* n. g., *C. gracilicornis*; *Mycetocylapus* n. g., *M. major*, *M. minor*; *Fulvius tagalicus*, sämtlich aus Los Banos, Philippinen; *Teratofulvius annulicornis* aus Sumatra.
- Poppius, Dr. B. Zur Kenntnis der Indo-Australischen *Lygus*-Arten. — Ann. Mus. Nat. Hungar, 1914, p. 337—98.  
Arbeit enthält eine Uebersicht aller indo-austr. Arten und Beschreibung 74 neuer Arten.
- Quiel, G. *Gerridae* aus der Umgebung von Potsdam. — D. Entom. Ztschr., Berlin, 1914, p. 646.  
Verf. stellt fest, daß alle für die Mark Brandenburg bekannten *Gerridae* in nächster Umgebung von Potsdam vorkommen.
- Rasmuson. Ueber Vererbung bei *Vitis*. — Ber. d. Kais. Biol. Anst. f. Land- u. Forstwirtschaft i. J. 1913, Berlin, 1914, p. 29—34.
- Rasmuson. Siehe Börner u. Rasmuson.

**Fritz Wagner,** Entomolog. Institut und Buchhandlung für Entomologie, Wien, XVIII., Haizingergasse 4, hält sich zur Lieferung jedweder entomolog. und sonstiger naturwissenschaftlicher **Literatur** bestens empfohlen. Handbücher wie Berge-Rebel, Calwer, Kuhnt, Reitter, Schmiedeknecht, Seitz, Spuler usw. stets lagernd.  Ankauf entomolog. Werke, Sonderdrucke u. ganzer Bibliotheken. 

**Aplanatische Lupen** — nach Steinheil — eigener Erzeugung in solider Fassung und feinst vernickelten Messingschalen zum Einschlagen, **lichtstark, mit relativ großem Gesichtsfelde, 15, 25 und 35 mal. Vergrößerung.**

== Zur Untersuchung kleiner und kleinster Insekten hervorragend geeignet. ==

Tadellose Ausführung.

(414)

Die 35fache Lupe ist auch als Stiel-Lupe zum gleichen Preise lieferbar.

**Lupenstativ „Determinator“** — nach Ortner — samt 35fachen Aplanaten.

**Ideal-Stahl-Insektennadeln** (derzeit bestes Nadelfabrikat) Nr. 000 bis 6, auch in Packungen zu 100 Stück.

**Minutiennadeln aus Stahl** nur in Packung à 500 Stück.

**Sonstige entomologische Bedarfsartikel** in solider sachgemäßer Ausführung.

**Liste und Preise auf Verlangen.**

 Europäische Lepidopteren in anerkannt vorzügl. Beschaffenheit. 

**Hermann Kreye, Hoflieferant, Hannover, Fernroderstrasse 16.**

Postscheckkonto Hannover No. 3018.

**Inlandpreise! Torfplatten Inlandpreise!**

eigenes anerkannt vorzüglichstes Fabrikat.  
Höchste Anerkennungen, größter Umsatz.

Nachstehend die Preise für Postpakete:

<b>I. Qualität:</b> 30 cm lang, 23 cm breit, 1 1/4 cm stark,	30 Platten = Mk. 90,—
30 : 20 : 1,25 cm	40 " = " 75,—
28 : 20 : 1,25 "	45 " = " 75,—
26 : 20 : 1,25 "	50 " = " 75,—
28 : 13 : 1,25 "	60 " = " 60,—
26 : 12 : 1,25 "	75 " = " 60,—
30 : 10 : 1,25 "	80 " = " 65,—
<b>II. Qualität</b> (gute, brauchbare Ware):	
28 : 13 : 1,25 cm	60 " = " 36,—
26 : 12 : 1,25 "	75 " = " 36,—
30 : 10 : 1,25 "	80 " = " 38,—
26 : 10 : 1,25 "	100 " = " 25,—

**100 Ausschusstorfplatten Mk. 10,—.**

**Verpackung pro Paket Mk. 8,50.**

**Schwarze Klägernadeln:** 1000 St. Mk. 180,—, **weiße Insektennadeln:** 1000 St. Mk. 60,—

**Verstellbare Spannbretter** aus Lindenholz, K. Patentamt G. M. 282588, 35:10 1/4 cm Mk. 25,—; 35:14 cm Mk. 30,—. **Spannbretter** aus Lindenholz, unverstellbar, in 3 Größen.

35:7 cm, 35:10,75 cm, 35:14 cm, zu 12, 15 und 20 Mk.

**Netzbügel, Spannadeln, Aufklebplättchen, Insektenkasten, Tötungsgläser usw.**

== Man verlange ausführliche Preisliste. == (369)

Unentbehrlich für jeden Sammler!

## Lepidopteren-Liste 58

110 Seiten, Groß-Oktav, ist erschienen. **Prospekte gratis.**  
Die Preise sind zum größten Teil geändert. Infolge der hohen  
Druckkosten wird eine neue große Liste erst in einigen Jahren  
erscheinen. — Ferner: **Coleopteren-Liste 30.** 172 Seiten.

**Preisliste VII** über Hym., Dipt., Hem., Neuropt. und  
Orthopteren, 76 Seiten Groß-Oktav. (419)

**Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas,**  
Dresden-Blasewitz.

## Insekten- kasten,

**Biologiekästchen,** (420)  
**Raupenzuchtkästchen,**  
**Spannbretter**  
in sauber. u. solid. Ausführung.  
**Julius Baumgärtner,**  
Stuttgart-Gablenberg,  
Hauptstraße 67.  
Spezialschreinerei f. ent. Geräte.

# Agrias Narcissus

— A. Salkei — A. Claudia — A. Amazonicus —  
**Morpho Eugenia** ♂♀ **M. Metellus** ♂♀ — **M. Perseus** ♂♀ — **M. Rhetenor** ♂  
und ♀ — **M. Adonis** ♂ und ♀ **M. Hecuba** ♂ und ♀  
und viele andere seltene Schmetterlinge.

**Mouhotia Gloriosa** — **Gymnetis Marginesignata** — **Gym. Margineguttata**  
(ab. und Var.) — **Paracupta Le Moulty-Polyeatus aurofasciatus** (sehr hübscher  
**Pachyrhynchus** der Philippinischen Inseln) und viele interessante Seltenheiten,  
**Carabus**, viele Verschiedenheiten des **Chrysocharabus** der schwarzen Berge  
umfassend, teils viele von mir beschrieben, teils noch unbestimmt (in diesem Falle  
werden Sonderabzüge meiner Beschreibungen beigelegt zur Erleichterung der  
Bestimmung).

Lose mit 200 gemischten Ex., 1. Qual. 75 Franken,

Lose mit 200 gemischten Ex., 2. Qual. 50 „

Packung und Porto extra.

Große Anzahl von Gelegenheitslosen und Sammlungen um jede annehmbaren  
Preise zu verkaufen.

Spezialliste zu verlangen, Briefmarken im Werte von Frs. 0,75 beizufügen.

Um mit Rücksicht auf die Markentwertung die Ankäufe zu erleichtern, nehme  
ich Angebote von **Sätzen neuer und gebrauchter Briefmarken** an, von seltenen  
Insekten für Dekorationszwecke, wie der **blaue Morpho Urania Croesus, Ornitho-**  
**ptera Hecuba** sowie von schwarzen Stahlnadeln.

Ich bin Käufer von ganzen Sammlungen und Originallosen, ebenso von Selten-  
heiten und schönen Stücken für Dekoration.

Ich versende meine Verkaufskataloge über Käfer und Schmetterlinge gegen  
Fr. 1,75 in Briefmarken, Gebrauchs-Kataloge für entomolog. Dekoration gegen  
Fr. —,75 in Briefmarken.

Tauschvorschläge für Käfer und Schmetterlinge willkommen. Seltene **Agrias,**  
**Morpho** und **Heliconius.**

Ich benachrichtige meine Kunden, daß ich das Kabinett **Max Bartel** (Paläarktische  
Falter) und die Entomologische Abteilung des Kabinetts **Kosmos** von **Herm. Rolle**  
in **Berlin** gekauft habe. Beide Sammlungen sind gegenwärtig in Paris und ich  
versende Kataloge gegen Fr. — 50 in Briefmarken bez. Bartel und gegen Fr. —,75  
bez. Rolle.

Referenz: Alfred Kernen, Verlag, Stuttgart.

(430)

**E. Le Moulty,** Entomologe,  
Paris. 4, Rue Duméril.

24982

# Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie.

Früher: Allgemeine Zeitschrift für Entomologie.

Begründet von Dr. Christoph Schröder, s. Zt. Husum, Schleswig.  
Der allgemeinen und angewandten Entomologie wie der Insektenbiologie gewidmet.

—\*—  
Herausgegeben

mit Beihilfe des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, wie  
des Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, unter  
Beteiligung hervorragender Entomologen

von  
H. Stichel, Berlin.

Die „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“ erscheint in Bänden zu 12 Nummern,  
der Band kostet für das Inland im voraus durch den Buchhandel 48,— M., bei direkter  
Zusendung oder durch die Postanstalten jährlich 40,— M., für das Ausland nach  
besonderer Festsetzung (s. Bekanntmachung in Heft 1/2).

Diese Beträge werden durch Nachnahme erhoben, falls sie nicht bis zur Ausgabe der 2. Nummer jedes Bandes  
eingegangen sind. Bei direktem Bezuge auch halbjährliche Zahlung zulässig. Bezugsbestellungen  
gelten nur für einen ganzen Band; erfolgt bis zur Ausgabe des Schlussheftes keine Abbestellung, so gilt der  
Bezug auf einen weiteren Band als verlängert.

Erfüllungsort: Berlin-Lichterfelde. Postscheck-Konto: Berlin Nr. 373 44. —

Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift, wie Nachzeichnen der Original-Abbildungen, ist nur mit voller  
Quellenangabe „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“, Berlin, gestattet.

**Band XVII.** Berlin, den 1. August 1922. Nr. 7/8.  
Erste Folge Bd. XXVI.

### Inhalt.

	Seite
<b>Original-Abhandlungen.</b>	
Fahringer, Dr. Josef. Die Feinde der Schlammfliege . . . . .	113
Hesse, Dr. Erich. Ueber Vorkommen der beiden <i>Anax</i> -Arten in der Mark Brandenburg . . . . .	125
Zavadsky, Dr. Karl. Zur Frage der Verpuppungszeit des Ameisenlöwen ( <i>Myrmeleo formicarius</i> ) . . . . .	130
Costantini, Al. Bemerkungen über <i>Luperina</i> ( <i>Sidemia</i> ) <i>pozzii</i> Curó . . . . .	132
Baudyš, Dr. E. Einige Bemerkungen über das Leben des Getreidelaukäfers . . . . .	134
Stauder, H. Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone. (Mit 1 Karte, 3 Tafeln und 26 Textabbildungen.) (Fortsetzung aus Heft 5/6) . . . . .	135

### Kleinere Original-Beiträge.

Buhk, F. u. Baur, H. Beobachtungen über die Lebensweise des <i>Hydroporus</i> <i>sanmarki</i> Sahlb. . . . .	148
Herold, Dr. W. <i>Pyrrhocoris apterus</i> L. (Beobachtungen über Ernährung) . . . . .	148

(Fortsetzung siehe umseitig.)

**Reklamationen** wegen fehlender Lieferungen wolle man in  
Deutschland an das zuständige Postamt richten.



- Stichel, W. Bericht über die Hemipterenliteratur Deutschlands mit Berücksichtigung einiger österreichischer, ungarischer, bulgarischer und rumänischer Arbeiten in den Kriegsjahren. (Fortsetzung aus Heft 5/6.) . . . 149
- Stichel, H. u. W. Neuere Literatur allgemeiner Bedeutung. VI. . . . 151

## Beilagen.

- Neue Beiträge zur systematischen Insektenkunde. Band II, Nr. 10, p. 89—96.
- Inhalt: Rapp, Otto. Der Käfer in Panzers „Fauna insectorum Germanicae initia“ (Fortsetzung aus Nr. 9) . . . 89
- Wagner, Fritz. *Drepana falcataria obscura* Stdr. (*curvatuloides* Wgnr.) = *infernalis* Hoffm. . . . 93
- Warnecke, G. Zwei neue europäische Noctuiden-Formen . . . 93
- Stauder, H. *Satyris semele polydorus* Stdr., sbsp. nova . . . 94
- Gušič, Branimir. Ueber einige neue oder wenig bekannte mittel-europäische *Melitaea*-Formen . . . 95
- Tafel II zu der Abhandlung: H. Stauder, Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone.

## Alle Zuschriften und Sendungen

in Angelegenheiten dieser Zeitschrift wolle man adressieren an:

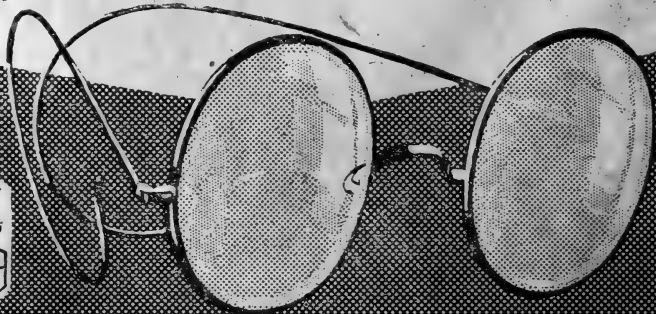
**H. Stichel, Berlin-Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.**

Zahlungen auf Postscheck-Konto: Berlin Nr. 37344.

Lieferungen des Verlages, außer dem laufenden Bande, nach dem Auslande mit höherer Valuta als im Jahre 1914 werden bis auf weiteres zum normalen Friedens-Kurse mit einem Abschlag von 50% berechnet.

# ZEISS Punktalgläser

Punktuell abbildende Brillengläser, die sich der individuellen Fehlsichtigkeit jedes einzelnen Brillenträgers genau anpassen. Durch peinlich genaue Ausführung wird die rechnerisch ermittelte Durchbiegung eingehalten. Durch sorgfältige Kontrollmethoden während der Fabrikation wird die theoretisch vorbestimmte Leistung der Gläser gewährleistet.



Druckschrift  
OPTO 10  
kostenfrei  
CARL ZEISS  
JENA

**Mit verbindlichem Danke verzeichnet die Redaktion die Uebersendung der folgenden Arbeiten seitens der Herren Autoren, bezw. Verleger.**

(Es wird um regelmäßige Uebersendung der einschlägigen Publikationen gebeten, deren Besprechung gelegentlich der bezüglichen Sammelreferate erfolgt.)

AURIVILLIUS, Chr. Schmetterlinge gesammelt in West-Afrika von Leonardo Fea in d. Jahr. 1897—1902. Ann. Mus. civ. Stor. Nat. Genova, ser. 3, v. 4, p. 496—530, 1910. — Neu Genera a. Species of Striphnopterygidae a. Lasiocampidae in the Brit. Museum. Trans. Ent. Soc. Lond., p. 161—167, 1911. — New Species of Afric. Lasiocamp. a. Striphnopter. Ark. Zool. v. 9, Nr. 11, Stockholm 1915. — Diagnosen neuer Lepidopt. a. Afrika, l. c. v. 10 Nr. 14, 1916. — Results of Dr. Mjöberg's Swed. Scient. Exped. to Austral. 21. Macrolepidoptera, l. c. v. 13 Nr. 2, 1 Taf., 1920. — Sammlungen der schwed. Elgon-Exped. im J. 1920. 1. Lepidopt., l. c. v. 14 Nr. 5, 5 Fig., 1921. — Eine neue Papilio-Art. Entom. Tidskr. v. 40, p. 177, 78, 1 Fig., 1919. — Descriptions of some S.-Afric. Heterocera. Ann. S. Afr. Mus. v. 18, pt. 2, p. 235—244. — ARCHIV f. HYDROBIOLOGIE u. PLANKTON-KUNDE. Suppl.-Bd. II, Vorarb. f. eine Monogr. d. Chironomiden-Metamorphose, herausg. v. Aug. Thienemann, Liefer. 1—4, Plön 1914—1921. — BANKS, Nathan. The Termites of Panama and Brit.-Guiana. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. v. 38 art. 17, p. 659—667, T. 51, New-York 1918. — BARNES, Wm., and J. Mc. DUNNOUGH. Illustrations of the North American Species of the Genus *Catocala*. Mem. Am. Mus. Nat. Hist., new ser., v. 3 part 1, p. 1—47, t. 1—22, New-York 1918. — BLATCHLEY, W. S. Insects of Florida. Va, Supplementary notes on the Water Beetles. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., v. 41 art. 4, p. 305—322, New-York 1919. — BOLLETTINO d. R. Stazione Sperimentale di Gelsicolt. e Bachicolt. di Ascoli Piceno dir. da C. Acqua, v. 1 Nr. 1, 1922. — BÖHMIG, Ludw. Das Tierreich. VI. Die wirbellosen Tiere, 2. Band. Sammlg. Göschen 440. Verein. wissensch. Verl., Walter de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig, 1922, Preis 12.— M. — BURESCH, Dr. Jw. Neue und seltene Schmetterlingsarten aus Thrazien und Mazedonien. Zeitschr. Bulg. Ak. Wiss. v. 23, p. 155—296, Sofia, 1911 (bulg.). — BURESBH, Dr. J. u. D., ILTSEW. Dritter Beitrag zur Erforschung der Lepidopterenfauna von Thrazien und Mazedonien. Arb. d. Bulg. Naturf. Ges. v. 9, p. 61—86, Sofia, 1921 (bulgar.). — COCKERELL, T. D. A. Bees from British Guiana. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. v. 38 art. 20, p. 685—690, New-York, 1918. — COCKERELL, T. D. A. and ELIZABETH ROBINSON. Descriptions and Records of Coccidae. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. v. 34, art. 2, p. 105—113. — Wie vor, v. 34, art. 13 p. 423—428, New-York. 1915. — COSTANTINI, A. Description de quelques Macrolepidoptères nouveaux on pen connus. Ent. Zeitschr. v. 24, Nr. 45, 1911. *Hydroecia puengeleri turatii* forma (an sp.?) n., ebenda v. 27 Nr. 22, 1913. — Alcune nuove forme di lepidotterie emiliani. Atti Soc. Natural. e Matemat. di Modena, ser. 5, v. 3, p. 14—24, 1916. — Sinossi delle forme della „*Zygaena transalpina* Esp. del modenese e reggiano, l. c., p. 27, 1916. — Note on Lepidotteri dell'Emilia, l. c., ser. 5, v. 5, p. 1—9, 1920. — Tre sere di caccia col lume all'alto Appennino Modenese. Boll. Naturalista, v. 29, Nr. 7—8, p. 1—5 (sep.), Siena 1909. — ENSLIN, Dr. E. Zur Biologie des *Solenius rubicola* Duf. et Perr. (larvatur Wesen m.) und seine Parasiten. Konowia v. 1 H. 1/3, 15 S., 7 Abb., 1921. — ENTOMOLOGISCHER VEREIN HAMBURG-ALTONA. Sitzungsberichte und Vorträge aus dem Jahre 1919, Sep.: Int. Ent. Z. Guben, 84 p., 1921. — FAUNE de la Russie et des pays limitrophes. Insetes Hémiptères, v. 6 livr. 1 (1913) livr. 2 (1916) par Kiritschenko (Kiričenko) A. N. — Lépidoptères, v. 1 livr. 1 (1915) par Kusnezov, N. J. — FOLSOM, Justus W. Collembola from the Crocker Land Expedition 1913—17. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. v. 41 art. 3 p. 271—303, t. 23, New-York, 1919.

## Anzeigen.

### A. Kleine Angebote und Gesuche (gebührenfrei).

**Hugo Schleicher**, Hamburg 21, Goethestraße 46 sucht Histeriden aller Zonen und Literatur hierüber zu erwerben.

Dr. **Jan Obenberger**, Prag-Bubeneč 250 (Čechoslav. Rep.) kauft, tauscht und bestimmt Buprestiden der Erde; besonders kleine Formen, auch vereinzelt und def. Exempl. erwünscht!

Dr. **Schoenemund**, Studienrat, Werden (Ruhr) determin. Plecopteren u. Ephemeren.

Dr. **H. Prell**, Tübingen, Nauklerstr 23 sucht lebende Schwärmerpuppen in größerer Anzahl (besonders häufigere Arten).

**L. R. Natvig**, Zoolog. Museum Kristiania kauft ihm fehlende Bücher und Separata über *Cetonidae* — *Lucanidae*.

**G. Gschwendtner**, Linz, Ob.-Oest., Hauptstraße 28, determiniert, tauscht, kauft *Haplidae*, *Dyticidae*, namentl. Exoten.

**G. Heberle**, Mannheim, Rupprechtstr. 2, kauft ganze Ausbeuten und Serien exotischer Cetoniden, Uebernahme von Bestimmung gegen Material.

**Alfred Göhler**, Leipzig-Lindenau, Marktstr. 5, kauft *Pieriden* aller Zonen mit genauem Fundort und Datum, sowie Literatur darüber.

**Richard Hicker**, Hadersdorf-Weidlingen b. Wien, Mauerbachstr. 123, bestimmt, kauft, tauscht *Malacodermata* (*Canthariden*), erwirbt Literatur darüber.

**Erich Heinze**, Berlin, N. 37, Oderbergerstraße 23, sucht ihm fehlende Arten europ. Chrysoliden, erbittet Listenangebote.

**Dadd**, Zehlendorf, Spandauerstr. 21, kauft zu besten Preisen *Catocalen*-Eier, je mehrere Dutzend, mit genauen Fundortangaben. Angebote erbeten.

**Dr. K. Meier**, Fürth, Bayern, Ottostr. 7, gibt ab: Puppen *Eacles imperialis* (Futter z. Zucht: Ahorn, Bitterkirsche, Pflaume, Schlehe), evtl. Tausch gegen Saturn-Zuchtmaterial.

**Heinr. Wolff**, Friedhofsgärtnerei, Hagen (Westf.) kauft Sammlung schädlicher Insekten des Obst- und Gartenbaues in biologischer Darstellung.

**Richard Krüger**, Dresden, Bergmannstraße 11, kauft zu höchsten Preisen ganz blaue *Morpho*-Arten und *Papilio* der *Ulysses*- und *Paris*-Gruppe.

**Costantini, Aless.**, Reggio-Emilia (Ital.), Via Bojardi, Palazze Saporiti, verkauft zu billigen Barpreisen *Macrolepid.* aus den *Apenninen* und *emilianischen Gegenden*: Serien, Rara, Unica etc.-Vormerkungen!

**Derselbe** gibt ab für 20 ital. Lire: 4 *Hyphenodes costaestrigalis* Steph. (2 Ia, 2 IIa Qual.), alle verschieden, dabei 1 melanot. ♀ (ab. *melas* i. l.) 1 trans., 1 ♂ ab. nov. *dimidiata* m. Porto u. Verpackg. frei, Vorausbezahlung bevorzugt.

**Prof. Dr. A. Japha**, Halle a. S., Dryanderstraße 23 II, sucht zu kaufen: Illustrierte Wochenschrift (Zeitschrift) f. Entomologie, Band III (1898).

**G. Ochs**, Frankfurt a. M., Eppsteinerstr. 33, sammelt und determiniert als Spezialist *Gyriniden* aller Regionen.

**Dr. H. Hedicke**, Berlin-Steglitz, Humboldtstr. 2, kauft, tauscht, bestimmt *Apidae* der Welt.

**E. Jörin-Gerber**, Eremitage, Zürich, gibt ab tauschweise in Anzahl frische, tadellos präpar. *Carabus* der Ostschweiz: *auroniensis* v. *Zwickii* u. frans. v. *ignifer*, *monilis*, *cancellatus catenulatus*, *memoralis* u. s. w., auch französ. *Chrysocaraben* u. *cancellatus* d. Pyrenäen.

**Friedr. Petrasch**, Dresden, Pohlandstr. 38, gibt ab: Puppen *Bomb. mori*, 1 Dutzend 5 Mk., Porto besonders.

## B. Andere Anzeigen.

Gebühr 2,00 Mk. für die 3-gespaltene Petitzelle, für das Ausland mit hoher Valuta zum Normal-Friedenskurse bis auf weiteres mit 50% Abschlag, für größere und wiederholte Anzeigen nach Uebereinkommen.

**Dr. Poetsch & Rüger,**  
 433) Entomologisches Institut,  
 Dresden Pragerstraße 46  
 empfehlen ihr großes Lager  
**paläarktischer und exotischer Schmetterlinge**  
 in bester Qualität. Lieferung aller gangbarer **Schul-**  
**falter.** Zusammenstellung von Serien gespannt, oder  
 die Exoten auch in Tüten, bereitwilligst. Es werden  
 alle Wünsche möglichst berücksichtigt.  
**Unsere Preise sind durchaus mäßig gehalten.**  
 Einsendung von Wunschlisten erbeten.  
 Bekannten Sammlern machen wir bereitwilligst  
 Auswahlendungen, Unbekannten nur gegen Vorein-  
 sendung, Nachnahme oder Aufgabe von Referenzen.  
 Bei Anfragen bitten wir Rückporto gef. beizufügen.

Für zoogeographische Zwecke ist eine

## Karte

des Mediterrangebietes fertiggestellt worden (41:26). Begrenzung: England-Petrograd-Balkaschsee - Tarim - Bombay - Abessinien-Goldküste-Canaren-Azoren. 5-Gradnetz; 1:22 Mill. Preis excl. Porto für Deutschland, Oesterreich, Rußland und Randstaat 3.— D.R.M.Schweiz, Frankreich 50 Cts. Schweizer Währung. Alle anderen Länder nach besonderer Vereinbarung. Anfragen mit Rückporto an

**W Stichel jr.,**  
 Berlin-Lichterfelde-O.,  
 486) Lorenzstraße 66.

## Preisfestsetzung

für ältere Jahrgänge  
der vorliegenden  
Zeitschrift für neuere  
Abonnenten derselben:

Neue Folge Band I—VII, IX  
bis X, 1905—11, 13, 14, brosch.  
je 20.— Mk., Band VIII allein  
nicht mehr abgebar, Band  
I—X zusammen 180.— Mark,  
Band XI—XV je 30.— Mark,  
Bd. XVI—XVII je 40.— Mk.  
ausschließlich Porto.

Von der 1. Folge:

**Illust. Wochenschrift**  
(Zeitschrift) für Entomo-  
logie, nur noch Band I, II,  
IV, VII—IX vorrätig. Preis  
je 30.— Mk.

Neue Beiträge zur system.  
Insektenkunde, Band I  
20.— Mk. (nur wenige Stücke).  
Liste

**abgebbarer Separata**  
der Zeitschrift 1905—15  
postfrei!

Gewissenhaften Käufern  
werden gern

**Zahlungserleichterungen**  
gewährt.

Nach dem Ausland mit er-  
höhter Valuta erfolgt Um-  
rechnung z. Normal-Friedens-  
kurse bis auf weiteres mit  
50% Abschlag.

396) H. Stichel, Berlin-  
Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.

## Ernst A. Böttcher,

(395)

Naturalien- u. Lehrmittel-Anstalt,

Berlin C, Brüderstr. 15, Fernspr.: Zentrum 6246.

Goldene Medaille Weltausstellung St. Louis.

## Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geologie.

Reichhaltigstes Lager naturhistor. Objekte.

Spezialität: Käfer, Schmetterlinge.

Alle Utensilien für Naturaliensammler.

Kataloge an Leser dieser Anzeige kostenlos.

### Ankauf ganzer Sammlungen

und Ausbeuten; besonders erwünscht:  
Schmetterlinge, Käfer, Schädel, Bälge, Mineralien.

## Handbuch der Entomologie.

Bearbeitet von: Dr. C. Börner, Naumburg a. S.; Prof. Dr.  
E. Deegener, Berlin; Prof. Dr. K. Eckstein, Eberswalde;  
Dr. A. Handlirsch, Wien; Prof. Dr. O. Heineck, Alzey;  
Dr. K. Holdhaus, Wien; Dr. Günther Just, Berlin-Dahlem;  
Dr. H. v. Lengerken, Berlin; Prof. Dr. J. Nußbaum †,  
Lemberg; Dr. O. Prochnow, Berlin-Gr.-Lichterfelde; Dr.  
L. Reh, Hamburg; Prof. Dr. Ew. H. Rübsaamen †, Berlin;  
Prof. Dr. Chr. Schröder, Berlin-Lichterfelde.

Herausgegeben von

**Prof. Dr. Chr. Schröder,**

**Berlin-Lichterfelde.**

In drei Bänden.

Bis Ende 1921 ist erschienen:  
Lieferung 1—7 (enthaltend: Bd. I, S. 1—560 und Bd. III,  
S. 1—368).

Preis: je Mk. 20.—.

(429)

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

## Alle Bedarfsartikel

für Entomologen, Geräte für Fang, Zucht, Präparation, Bestimmung und  
Aufbewahrung,

## Insekten und Literatur



liefern und ersuchen, kostenlose Zusendung der Kataloge unter Angabe des  
Gewünschten zu verlangen.

Verlag der Koleopterologischen Rundschau

(389)

## WINKLER & WAGNER,

Naturhistorisches Institut u. Buchhandlung. WIEN XVIII, Dittesgasse 11.

**Fritz Wagner**, Entomolog. Institut und Buchhandlung für Entomologie, Wien, XVIII., Haizingergasse 4, hält sich zur Lieferung jedweder entomolog. und sonstiger naturwissenschaftlicher **Literatur** bestens empfohlen. Handbücher wie Berge-Rebel, Calwer, Kuhnt, Reitter, Schmiedeknecht, Seitz, Spuler usw. stets lagernd.  Ankauf entomolog. Werke, Sonderabdrucke u. ganzer Bibliotheken. 

## Aplanatische Lupen — nach Steinheil — eigener Erzeugung

in solider Fassung und feinst vernickelten Messingschalen zum Einschlagen, **lichtstark**, mit relativ großem Gesichtsfelde, **15, 25 und 35 mal Vergrößerung.**

== Zur Untersuchung kleiner und kleinster Insekten hervorragend geeignet. ==  
Tadellose Ausführung. (414)

Die 35fache Lupe ist auch als Stiel-Lupe zum gleichen Preise lieferbar.

**Lupenstativ „Determinator“** — nach Ortner —  
 samt 35fachen Aplanaten.

**Ideal-Stahl-Insektennadeln** (derzeit bestes Nadelfabrikat) Nr. 000 bis 6,  
 auch in Packungen zu 100 Stück.

**Minutiennadeln aus Stahl** nur in Packung à 500 Stück.

Sonstige entomologische Bedarfsartikel in solider sachgemäßer Ausführung.

Liste und Preise auf Verlangen.

 Europäische Lepidopteren in anerkannt vorzügl. Beschaffenheit. 

==== **Hermann Kreye, Hoflieferant, Hannover, Fernroderstrasse 16.** =====

Postscheckkonto Hannover No. 3018.

# Inlandpreise! **Torfplatten** Inlandpreise!

eigenes anerkannt vorzüglichstes Fabrikat.  
 Höchste Anerkennungen, größter Umsatz.

Nachstehend die Preise für Postpakete:

<b>I. Qualität:</b> 30 cm lang, 23 cm breit, 1 1/4 cm stark,			
		30 Platten =	Mk. 200,—
30 : 20 : 1,25 cm	40	„ = „	180,—
28 : 20 : 1,25 „	45	„ = „	180,—
26 : 20 : 1,25 „	50	„ = „	180,—
28 : 13 : 1,25 „	60	„ = „	110,—
26 : 12 : 1,25 „	75	„ = „	110,—
30 : 10 : 1,25 „	80	„ = „	120,—
<b>II. Qualität (gute, brauchbare Ware):</b>			
28 : 13 : 1,25 cm	60	„ = „	66,—
26 : 12 : 1,25 „	75	„ = „	66,—
30 : 10 : 1,25 „	80	„ = „	72,—
26 : 10 : 1,25 „	100	„ = „	45,—

100 Ausschusstorfplatten Mk. 15,—.

Verpackung pro Paket Mk. 15,—.

**Schwarze Klägenadeln:** 1000 St. Mk. 240.—, **weiße Insektennadeln:** 1000 St. Mk. 90.—. **Verstellbare Spaunbretter** aus Lindenholz, K. Patentamt G. M. 282588, 35 : 10 1/4 cm Mk. 25.—; 35 : 14 cm Mk. 30.—. **Spaubretter** aus Lindenholz, unverstellbar, in 3 Größen, 35 : 7 cm, 35 : 10,75 cm, 35 : 14 cm, zu 12, 15 und 20 Mk.

**Netzbügel, Spannadeln, Aufklebeplättchen, Insektenkasten, Tötungsgläser usw.**

==== Man verlange ausführliche Preisliste. ===== (369)

## Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

### *Die Feinde der Schlammfliege.*

Naturbeobachtungen und Versuche zusammengestellt  
von Dr. Josef Fahringer, Wien.

Die zu der Familie der Schwebefliegen (*Syrphiden*) gehörige Schlammfliege (*Eristalis*) mit einer Anzahl bei uns vorkommender Arten, hat seit jeher das lebhafteste Interesse zahlreicher Forscher hervorgerufen. Nicht nur die eigentümliche Lebensweise der sogenannten Rattenschwanzlarven dieser Fliegen, sondern auch die Ähnlichkeit namentlich der häufigsten Art *Eristalis (Eristalomya) tenax* L. mit unserer Honigbiene hat bei den Anhängern der Mimikryhypothese als Schulbeispiel für diese Lehre seit jeher Anklang gefunden. So finden wir diese Fliege in letzterem Sinne erwähnt bei Hesse-Doflein<sup>1)</sup>, während andererseits Heikertinger<sup>2)</sup> diese Anschauungen an der Hand eines ausgiebigen Tatsachenmaterials bekämpft und die Annahme einer wirksamen Bienenmimikry unbedingt ablehnt. Es scheint mir zweckmäßig, eine Reihe von Freiland- und Zwingierzuchtversuchen nebst verschiedenen Beobachtungen der Öffentlichkeit zu übergeben, um das Tatsachenmaterial, daß bei Heikertinger in vorhin zitierter Arbeit und auch an anderer Stelle<sup>3)</sup> unter Zuziehung meiner eigenen Beobachtungen angegeben ist, zu ergänzen. Außerdem will ich die Ergebnisse einzelner Untersuchungen über spezifische Schmarotzer der Schlammfliege anführen, die wohl noch wenig bekannt sein dürften. Es zeigt sich da, wie ich schon jetzt hervorheben möchte, daß die Schlammfliege eine solche Menge von Feinden besitzt, wie sie kaum irgend ein anderer Vertreter der Dipteren aufweist und dies alles bei einem Insekt, das durch die Ähnlichkeit mit der wehrhaften Honigbiene geschützt sein soll. Es ist mir jedoch mit der vorliegenden Arbeit nicht allein darum zu tun gewesen, den Anschauungen Heikertingers eine Stütze zu bieten, sondern ich wollte auch feststellen, wie groß die Zahl aller Lebewesen ist, die irgendwie von einem einzigen Individuum abhängig sind oder sonst in einer Beziehung zu ihm stehen, um auf diese Weise eine Art Biomonographie eines Insekts zu liefern, wie sie wohl der Art noch kaum der Öffentlichkeit übergeben wurde. Sollten einzelne Fachkollegen mir auf diesem Gebiete folgen, so würden wir uns jenen Grundlagen biologischer Forschung nähern, die einzig und allein gestatten, naturwissenschaftliche Probleme und Theorien richtig zu beurteilen.

<sup>1)</sup> Hesse-Doflein. Tierbau und Tierleben. Bd. II., Leipzig, Teubner 1914, pag. 397. (Siehe auch die dort angegebene Literatur).

<sup>2)</sup> Heikertinger, F. Die Bienenmimikry von *Eristalis*, Zeitschrift für wissensch. Ins.-Biol., Bd. XIV (1. Folge Bd. XXIII), 1918, Heft 1-2, p. 1-5, Heft 3/4, p. 73-79.

<sup>3)</sup> Heikertinger, F. Versuche und Freilandforschungen zur Mimikryhypothese. I. Aculeate Hymenopteren als Spinnenbeute. Biologisches Zentralblatt, 39. Band Nr. 8 1919, pag. 352-363.



## I. Beobachtungen und Versuche an Larven und Puppen.

### Vorbemerkung.

In der Nähe meiner Sommerwohnung, einem kleinen Häuschen, nächst dem nordösterreich. Städtchen Böheimkirchen (unweit von Wien) findet sich die gemeine Schlammfliege (*Eristalomya tenax* L.) wie überall auf dem Lande, wo sich Jauchegruben und dergl. unsaubere Oertlichkeiten befinden, recht häufig. Es war daher ein Leichtes, die Larven unserer Fliege in ihrem Tun und Treiben zu beobachten, wie das Elser<sup>4)</sup> so trefflich geschildert hat. Auch habe ich einzelne Larven in der Weise, wie es Elser (pag. 292) angibt, in Zuchtgläser gehalten, um die Freilandversuche kontrollieren und einzelne Larven genauer beobachten zu können. In großer Zahl sammelte ich ferner Maden dieser Fliege zur Zeit als sich diese zur Puppenruhe anzuschicken begannen und zu diesem Zwecke ihren Aufenthaltsort verlassen. Es war das am 20. Juli bis 20. August fast täglich der Fall. Die Larven brachte ich in weithalsige Einsiedegläser von zirka 1 l Inhalt bzw. zur Einzelbeobachtung in kleine Probiergläschen. In erstere gab ich eine 3 cm dicke reine Sandschicht, darauf eine Scheibe weißes Filtrierpapier, auf welche die bereits ziemlich unbeweglich gewordenen Larven gelegt wurden, die gar bald zu braunen Puppentönchen zusammenschumpften. Diese Gläser wurden mit einer dünnen Glasplatte zugedeckt, um das Entweichen etwaiger kleiner Schmarotzer zu verhindern. In die kleinen Probiergläschen kam gleichfalls eine Schicht feinen Sandes, darauf etwas gestampfte Watte und auf dieser wurde die Larve gebettet. Hierzu verwandte ich vielfach kränkelnde Larven, deren Körper in weißen Klümpchen saugende Schmarotzer durchschimmern ließen. Zwischen Korkstöpsel und Gläschen schob ich eine Kiefernnadel ein, damit etwas Luftzufuhr möglich wurde. So konnte ich durch isolierte Beobachtung alle übrigen Versuche streng kontrollieren und Irrtümer ausschließen. Zur Ergänzung habe ich alle Versuche und Beobachtungen, die an anderen Orten gemacht wurden, gleichfalls vollinhaltlich angeführt.

### Feinde der Larve und Puppe.

#### A. Pflanzliche Organismen.

In ihrem natürlichen Aufenthalt hat die Larve nur wenige Feinde, von denen einzelnen ja ein Vordringen in die Pfützen, in welchen die Larve lebt, nicht möglich ist. Eine Ausnahme machen nur solche Organismen, die die gleiche Lebensweise führen. Hierzu gehören z. B. verschiedene Bakterien. Kranke Larven, die leicht an ihren matten Bewegungen und ihrem schwärzlichen Aussehen auffallen, enthalten im Darm eine Unmasse Bakterien, unter denen ich Coccen, Bazillen und auch Spirillen beobachten konnte. Sicherlich dürften einige Krankheitserreger sein, wie das ja bei so vielen tierischen Organismen dieser Art der Fall ist. Reinkulturen dieser Bakterien habe ich leider nicht anlegen können, daher war auch eine genaue Bestimmung undurchführbar. Von pflanzlichen Feinden kämen dann noch einzelne Schimmelpilze in Betracht. An einzelnen kränkelnden Larven bemerkte ich nämlich Schimmelflecke, wie man das an verschiedenen Wasser-

<sup>4)</sup> Elser, Hans. Aus dem Leben der Schlammfliege, Kosmos Handbücher für Naturkunde, Heft 8, 1912, pag. 291—294.

insekten (z. B. Schwimmkäfern) beobachten kann. Unter dem Mikroskop betrachtet erwiesen sie sich als Pilzfäden irgend einer Saprolegnia-Art.

## B. Tierische Organismen.

*Protozoa.* Nebst Bakterien fand ich im Darm der Larven ab und zu einzelne Urtierchen, wie z. B. *Cercomonas crassicauda* Duj., ein Euflagellate, dann auch *Chlamydomphrys euchelys* Ehrbg., eine Amöbe, hier und da auch einige ciliare Infusorien (*Paramaecium* sp., wohl mit Nahrungsteilchen in den Darm gelangt). Alle diese Arten scheinen kaum Krankheitserreger zu sein.

*Scolecida.* Untersucht man Larven von *Eristalis* nach Bakterien und Protozoen, stößt man gelegentlich auch auf Eingeweidewürmer. Sie gehören sicher zur Gruppe der Mermitiden (Mermis- oder Paramermis-Arten), die ja auch in anderen Insektenlarven beobachtet wurden. Nach meiner Meinung sind sie bis zu einem gewissen Grade Krankheitserreger, und ich nehme an, daß manche eingegangene Larve durch den abgehenden Wurm getötet wurde. Immerhin sind diese Schmarotzer ziemlich selten.

*Arachnoidea.* Während meines Aufenthaltes in Pola (1914—1917), Ragusa (1907, 1908, 1911) und verschiedenen anderen Oertlichkeiten auf dem Balkan habe ich wiederholt beobachtet, daß Skorpione (*Euscorpius carpathicus* L.) herumkriechende, zur Verpuppung sich anschickende Larven der Schlammfliege töteten und auffraßen. Aus einer Düngergrube krochen einzelne Larven unter einem Steinhäufen, wobei mir die heftigen Bewegungen des Rattenschwänzchens auffielen, ich hob die Steine auf und erblickte ein ♀ eines *Euscorpius carpathicus* L. beim Verzehren einer *Eristalis*-Larve. Herumliegende Stücke leerer Larvenbälge bewiesen, daß der Skorpion an den Fliegenmaden reichlich Nahrung fand (Pola, Juli 1916). Ueberall, wo die Skorpione sich in der Nähe menschlicher Behausungen aufhielten, konnte ich Ähnliches beobachten. In unseren Gegenden kommen als Hauptfeinde einige Spinnen in Betracht. Die gefährlichste dieser Feindinnen der *Eristalis*-Made ist unsere Hausspinne (*Tegenaria ferruginea* Panz u. *parietina* Fourcr., ferner *Steatoda bipunctata* L.). Dort wo die Aborte dicht an die Holzwände von Scheunen und Schuppen angebaut sind, sah ich häufig Larven der Schlammfliege an den Wänden emporkriechen, oft 30—40 Stück auf einmal. Sehr häufig verlor eine dieser Larven den Halt, fiel herunter auf eines der zahlreichen Netze der Hausspinnen. Schlug die Larve, was hier und da geschah, das Netz durch, so war sie gerettet, da die Spinne die am Rattenschwanz herabhängende Larve gewöhnlich nicht weiter beachtete. Fiel sie aber, was öfter eintrat, auf das Netz wie etwa auf ein Falltuch, so war sie verloren. Bei der ersten Bewegung, die die Made machte, stürzte die *Tegenaria* auf sie los und hakte ihr augenblicklich die Kieferklauen in den Körper. Schmerzhaft krümmte sich die unglückliche Larve zusammen und starb gar bald an dem Gift der Spinne. Selbst kleine, kaum halberwachsene Winkelspinnen töteten solche Maden, die sie an Größe beinahe überragten. Außer oben erwähnten Spinnen sah ich nun noch eine gleichfalls in Häusern lebende Spinne (*Pholcus phalangioides* Fueßl.) eine *Eristalis*-Larve ergreifen und aussaugen (Eichberg bis Meekná, Juli 1912). Letztere kommt als Feind unserer Fliegenlarve weniger in Betracht, obwohl sie

sich auch in Aborten, Scheuern und dergl. aufhält, da die *Eristalis*-Made meist das sehr unregelmäßige und gitterartige Netz dieser Spinne durchschlägt und entkommt. Ähnlich ist dies bei *Steatoda*.

*Myriopoda*. Gefangen gehaltene ♀♀ von *Scolopendra cingulata* Latr., die in der Umgebung von Pola nicht selten ist, fraßen gerne *Eristalis*-Larven; im Freien konnte ich dies nicht beobachten, da die Scolopender weit seltener direkt in Häuser gehen, wie dies Skorpione tun. Jedenfalls kommen diese Tiere nur als Zufallsfeinde der Schlammfliegenlarven in Betracht.

*Insecta*. Hierher gehören eine ganze Reihe von Vertretern zweier Ordnungen, nämlich Käfer und Hautflügler. Von ersteren kommen einzelne Laufkäfer und Kurzflügler in Betracht. So sah ich einmal einen kupferroten Laufkäfer (*Carabus cancellatus* L.), der eifrig in der Nähe einer Dunggrube herumsuchte, eine herauskriechende *Eristalis*-Larve packen und verzehren. Obwohl die Larve so heftig um sich schlug, daß der Käfer einige Male umgeworfen wurde, ließ er sie doch nicht los und bewältigte sie schließlich (Brünn, Mähren, 22. Juni 1911). In der Gefangenschaft fraßen auch *Procrustes coriaceus* L., *Carabus auronitens* F. und *violaceus* L. ganz gerne *Eristalis*-Larven. Allerdings ist letzteres Insekt auch wohl nur Zufallsnahrung dieser Käfer, von denen eigentlich nur der *C. cancellatus* L. häufiger in der Nähe menschlicher Wohnungen zu sehen ist (Gärten). Auch sind diese Käfer im Frühjahr häufiger zu finden als im Sommer, wo die *Eristalis*-Larve zur Entwicklung kommt. Anders verhält es sich mit einzelnen Staphiliniden, die auch in Düngerhaufen leben, ebenso ihre Larven.

Der ziemlich große, schwärzlich gefärbte *Creophilus maxillosus* L., der hier nicht selten ist, konnte in der Nähe meines Sommeraufenthaltes in zwei Fällen (26. Juli und 4. August) beim Verzehren von *Eristalis*-Larven, die sich zum Verpuppen anschickten, beobachtet werden. Der Käfer griff seine Beute beim Kopf an und fraß sich allmählich in die Larve hinein, von der er nur Hautreste zurückließ. Auch die Larve dieses Käfers dürfte der *Eristalis*-Larve gefährlich sein. Der kleinere *Ontholestes murinus* L. und seine Larve sind gleichfalls Feinde der Fliegenlarve bzw. Puppe, die oft von mehreren Individuen gleichzeitig angegriffen und aufgefressen wird. Schließlich sei noch erwähnt, daß auch ältere Puppen, öfters von kleinen Staphilinen aufgezehrt werden. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Jauchegruben am Fuße von Erdhügeln (alter humusartiger Kompost) liegen, in welche die Larven zur Puppenruhe hineinkriechen. Solche Staphilinen sind *Aleachara curtula* Goeze, *Philonthus aeneus* L. und *Ph. fimelarius* Gravh. und wahrscheinlich auch andere Arten. Weit interessanter ist noch die Lebensweise einzelner Feinde der Schlammfliege, die zu der Gruppe der Hymenopteren gehören. Es kommen da besonders zwei Arten in Betracht, nämlich die Ichneumonide (Cryptine) *Microcryptus bifrons* Gmel. und die kleine Proktotrupide *Diapria conica* Fabr. Erstere ist der bei weitem seltenere Schmarotzer unserer Schlammfliegenmade (Puppe). Ueber die Lebensweise desselben kann ich folgendes berichten: Eines Tages beobachtete ich ein ♀ dieser Schlupfwespe geschäftig mit zitternden Fühlern an den Brettern der Scheune, an welche der Abort meines Hauses angebaut ist, herumlaufen und überall steckte die Wespe ihre neugierigen Aeuglein hinein. Endlich hatte sie gefunden, was sie suchte,

nämlich eine bereits in die Puppenruhe übergegangene *Eristalis*-Larve, welche in einer der Nischen zwischen zwei Brettern stak. Einen Augenblick später senkte sie ihre kurze Legeröhre in den Nacken der Larve, die zwar noch ziemlich weich war, aber sich kaum merklich mehr bewegte, ein und verweilte etwa 20 Sekunden in dieser Legestellung mit gekrümmtem Hinterleib. Sodann verließ sie die angestochene Puppe und wurde eingefangen. Die Puppe selbst wurde eingetragen (22. Juni 1919), am 8. September d. Js. spazierte ein ♀ dieser Wespe im Zuchtglase herum. Meine in der Zeit vom 28. VII. bis 14. VIII. 1920 eingetragenen *Eristalis*-Larven und Puppen lieferten 3 ♀♀ eben dieser Wespe. Sie gehört nicht zu den häufigeren Schmarotzern der *Eristalis*-Larven. Ueberaus häufig ist *Diapria conica* Fabr. Eines Morgens war das Glas des Zuchtbehälters, in welchem ca. 30 *Eristalis*-Puppen lagen, über und über mit den kleinen glänzend schwarzen Wespchen bedeckt, die an den Wänden desselben geschäftig hin und her liefen. Ueber die Zucht und Lebensweise dieser Wespe fand ich in der Literatur nur eine ganz kurze Notiz<sup>5)</sup>, daher will ich mich ausführlich über die Lebensweise und Entwicklung dieses häufigsten aller Schmarotzer der *Eristalis*-Larven verbreiten. Die zahlreichen ♀♀ und ♂♂ schritten im Zuchtglase ohne weiteres zur Kopula. Flügelschlagend liefen einzelne ♂♂ im Zuchtglase anscheinend aufgeregt hin und her, bis sie auf ♀♀ stießen. Hatte sich nun ein ♂ einem ♀ genähert, so ließ dieses die Flügel hängen und blieb mit an der Spitze eingerollten Fühlern regungslos sitzen. Das ♂ stürzte sich nun auf das ♀ und hielt es mit den Beinen fest. Unter unaufhörlichem Vibrieren der Fühler und eigentümlicher zitternder Bewegung der Flügel vollführte es den Begattungsakt, welcher jedesmal nur wenige Sekunden dauerte und mehrmals wiederholt wurde. Die Pärchen blieben aber oft noch lange Zeit beieinander. Endlich hatte eines der ♂ sein ♀ losgelassen, worauf dieses eine zeitlang ruhig sitzen blieb, dann kam auch in dieses etwas Leben hinein und schließlich lief es wieder geschäftig herum. Schließlich sah ich ein solches ♀, zirka 20 Minuten nach dem das ♂ es verlassen hatte, eine auf dem Boden des Zuchtglases liegende *Eristalis*-Puppe aufsuchen und zur Eiablage schreiten. In der Regel werden frische Puppen oder Larven, die kurz vor dem Uebergang in die Puppenruhe stehen und nur mehr wenig beweglich sind, älteren Puppen vorgezogen. Das *Diapria*-♀ setzt sich auf den Kopf der *Eristalis*-Puppe zwischen deren kurze Hörner und führt rasch den Bohrer in die Nackengegend seines Wirtes ein. Die Zahl der kleinen (ca.  $\frac{1}{10}$  mm großen) rundlichen Eierchen ist ziemlich groß (bis gegen 20 Stück). Schon nach einigen Stunden schlüpfen die anfangs winzigen, kaum  $\frac{1}{2}$  mm langen Lärvchen aus, welche in zirka 8—10 Tagen erwachsen sind, wobei sie die Puppe bis auf das innere weiche Häutchen aufzehren. Nach ca. 5—7 Tagen ist die Puppenruhe vollendet, und die Imagines beginnen sich im Zuchtglase wieder zu zeigen. Die gesamte Entwicklungszeit schwankt zwischen 14—18 Tagen bei normalen Verhältnissen. Die Zahl der Generationen während des Sommers beträgt 3, mitunter 4, die 4. bzw. 5. (Wintergeneration) überwintert im Puppenstadium in

<sup>5)</sup> Riley & Howard, Insek Life, Vol. VI. Washington 1892, p. 126. Some of the bred Parasitic Hymenoptera in the National Collection. (Parasit: *Diapria conica* Fabr. Wirt *Eristalis tenax*. Albany N. 1. Okt. 10 1890 (Dr. A. F. Lindner).

der *Eristalis*-Tonne als Schutzhülle. Ende Juni erscheinen bei milden Sommern die ersten Diaprien, um um Ende September wieder zu verschwinden.

Zu den sonstigen Feinden der *Eristalis*-Larve aus der Gruppe der Hymenopteren zählen nur noch die Ameisen. Ich stütze mich bei dieser Angabe auf Elser (l. c. pag. 293—294), der, ohne die Art zu nennen, die Ameisen geradezu als die grimmigsten Feinde der *Eristalis*-Larven bezeichnet. Ich kann diese Angaben nicht bestätigen, da ich keine derartigen Beobachtungen gemacht habe. Daß alle größeren Ameisenarten (z. B. *Formica rufa* L.) vorgeworfene *Eristalis*-Larven wütend angreifen und in ihren Bau schleppen, habe ich mehrmals gesehen, sobald ich eben diese in ihre Nester legte. Die Nester solcher Ameisen liegen aber ziemlich weit ab von meiner Behausung und von Formiciden sehe ich in der Nähe des *Eristalis*-Aufenthaltes nur *Formica cinerea* Mayr als größte Art, die aber nur bei Blattläusen (*Myzus ribis* L.) zu finden ist.

Seither konnte ich noch 2 Ichneumoniden und die Braconide *Aspilota ruficornis* Hal. als Schmarotzer feststellen.

*Amphibia*. Hier kommt normalerweise nur *Bufo vulgaris* L. in Betracht. Ein großes ♀ dieses Lurches hatte sich ein Loch in der Mauer eines Stalles zur Wohnung auserkoren und kam abends regelmäßig heraus, um sich nach Beute umzusehen. Zahlreiche *Eristalis*-Larven krochen am Boden in der Nähe ihres Schlupfwinkels herum. So oft die Kröte eine dieser Maden erblickte, ergriff sie diese sogleich und verschlang sie (Eichberg bei Melk (N.-Oe.), Sommer 1917).

*Reptilia*. Ein einziges Mal beobachtete ich eine auf der Mauer eines alten Hauses in Sarajewo, Bosnien (Juli 1903) sitzende *Lacerta muralis* Laur. beim Verzehren einer *Eristalis*-Larve, die an dieser Mauer emporgeklettert war. In der Gefangenschaft fraßen auch *Lacerta agilis* L., *L. viridis* Laur. und *Ophiosaurus apus* Palli ihnen vorgelegte *Eristalis*-Larven. Da sich diese Tiere weniger in der Nähe menschlicher Wohnungen aufhalten, so dürften sie als Feinde der Larven keine besondere Rolle spielen.

*Aves*. Haushühner, junge und alte Tiere, schnappen jede *Eristalis*-Larve sofort auf, wenn sie ihnen in den Weg kommt. Ein noch gefährlicherer Feind der *Eristalis*-Larve ist aber die Hausente. Nicht nur, daß sie jede ihr sonst unterkommende Larve verschlingt, stellt sie diesen auch in ihren Jauchegruben und Pfützen nach. Oft habe ich beobachtet, mit welcher Geschicklichkeit sie die Schlammfliegenlarven aus dem Wasser herausfischen und verzehren. Weniger gefährlich und nur mehr oder weniger Zufallsfeinde sind dann noch die Schwarzamsel (*Merula merula* L.), das Hausrotschwänzchen (*Ruticilla titys* Scop.) und endlich der Haussperling (*Passer domesticus* L.), der zur Brutzeit hier und da Schlammfliegenlarven einfängt.

*Mammalia*. Hier ist zu erwähnen der manchmal als Haustier gehaltene Igel (*Erinaceus europaeus* L.). Ein junger Igel, den ich einige Zeit lang gefangen hielt (Pola 1915), fraß alle *Eristalis*-Larven, deren er habhaft werden konnte. Diese waren besonders häufig in einem Kuhstalle zu finden, an dessen Wänden sie heraufkrochen. Der kleine Stachelträger faßte jede, die herunterfiel und fraß sie begierig. Als Zufallsfeind möchte ich noch die Hausspitzmaus (*Crocicidura ramulus* Herm.) erwähnen, die, gefangen gehalten, solche Larven annimmt.

## II. Beobachtungen an den Imagines.

### Vorbemerkung.

Ausgeschlüpfte und frisch eingefangene Schlammfliegen brachte ich in große, zirka 5 l fassende Einsiedegläser. Der Boden dieser Gläser wurde mit einer zirka 5 cm dicken Sandschicht bedeckt und auf dieser eine flache Holzscheibe als Ruheplätze für die Fliege gelegt. Ein paar Blumen, die öfters erneuert werden müssen, schließlich ein mit Wasser gefülltes kleines Näpfchen vervollständigen das Inventar meines Behälters. Mit dieser einfachen Vorrichtung vermochte ich alle Freilandbeobachtungen, die an verschiedenen Oertlichkeiten gemacht wurden, leicht zu kontrollieren und zu vervollständigen.

### Feinde der ausgebildeten Fliege.

#### A. Pflanzliche Organismen.

Gelegentlich beobachtete ich, daß gefangen gehaltene *Eristalis*-Fliegen vom Fliegenschimmel (*Empusa muscae*) befallen wurden. Das Auftreten dieses Schimmels dürfte auf eine Infektion mit Sporen zurückzuführen sein, die oft an den Fensterscheiben ringsum den Leichen von Stubenfliegen anhaften. Da sich *Eristalis*-Fliegen nicht selten an den Fenstern unserer Zimmer einstellen, so ist eine Ansteckung leicht möglich. Doch werden *Eristalis*-Fliegen, ebenso wie Schmeißfliegen, nur selten von diesem Pilze angegriffen. Andere pflanzliche Parasiten, unter denen vielleicht Bakterien in Betracht kämen, habe ich nicht beobachtet.

#### B. Tierische Organismen.

*Protozoa.* Das einzige Urtierchen, das auf Grund zahlreicher sorgfältiger Untersuchungen im Darm der Fliege gefunden wurde, ist *Herpetomonas muscae*-Brut, eine Enflagellate, die als Feind der Stubenfliege bekannt ist. Auch hier dürfte wohl eine Uebertragung durch die Stubenfliege erfolgen. Andere sonst bei Insekten vorkommende Sporozoen, wie z. B. der Erreger der Bienenruhr *Nosema apis* Zander, sind als *Eristalis*-Feinde, wenigstens so weit ich feststellen konnte, nicht nachweisbar.

*Arachnoidea.* Groß ist die Zahl der Spinnen, die unserer Schlammfliege nachstellen, obwohl sie der wehrhaften Honigbiene so ähnlich sieht, daß sie einen Schutz genießen sollte, wollten wir den Verfechtern der Mimikryhypothese beipflichten.

Ein großes kräftiges ♀ des langbeinigen *Pholeus phalangioides* Fuessl. hatte eines Tages ein mittelgroßes ♀ einer Winkelspinne, die in ihr gitteriges Netz gefallen war, sofort angegriffen und mit einem dichten Netz von Spinnfäden so rasch überzogen, und wehrlos gemacht, daß ich über die Geschicklichkeit dieser so zart aussehenden Spinne sehr erstaunt war. Ich versuchte daher mit einer *Eristalis*-Fliege, um das Verhalten der Spinne kennen zu lernen. Zweimal vermochte sich die *Eristalis* loszumachen und zu entkommen. Das dritte Mal verfiel sie sich derart, daß die Spinne genügend Zeit hatte, sie mit Spinnfäden derart zu verstricken, daß die *Eristalis* vollständig gefesselt war und sich kaum mehr rühren konnte. Einige Bisse machten ihrem Leben ein Ende. (Krems, N.-Oe., August 1905). Weit gefährlichere Feinde unser Schlammfliege sind aber die Radspinnen (*Argiopidae*). Versuche wurden mit folgenden Arten angestellt: *Argiope bruennichii* Scop. (Pola



1916), *Argiope lobata* Pall. (Pola 1916), *Aranea diademata* L. und *reamuri* Scop. (Melk 1912, Böheimkirchen 1919, 1920). Alle diese Spinnen griffen jede ins Netz gefallene *Eristalis* sofort an und umwickelten sie mit Spinnfäden, worauf die Fliege getötet und ausgesaugt wurde. Bezüglich *Aranea diademata* L., unserer Kreuzspinne, liegen mir bereits Angaben vor, wie von Heikertinger (l. c. Nr. 4 pag. 363) und eine von Elser (l. c. pag. 294). Elser behauptet, daß eine von ihm gezüchtete Kreuzspinne die Fliege nicht als Nahrung annahm und lieber ihr Netz verließ und ein neues Netz baute. Er betonte, daß er den Versuch 3 mal wiederholte, immer mit demselben Erfolge.

Heikertinger (l. c. Nr. 3 pag. 363) dagegen berichtet folgendes: „Zwischen den Aesten einer Hecke saß eine große Kreuzspinne mitten in ihrem Netz, das mit winzigen Mückenbälgen übersät war. Ich nahm eine frisch gefangene Schlammfliege und reichte sie der Spinne. Die Fliege verfang sich etwas in den Fäden, ich ließ sie los, die Spinne ergriff sie und in kaum 10 Sekunden hing sie reg- und hilflos als ein in weiße Fäden gehülltes Bündel im Gespinst.“ Ich habe bei allen Radspinnen, die ich vorher aufzählte, stets die gleichen Beobachtungen, wie Heikertinger gemacht, dagegen nie beobachtet, daß eine *Eristalis* verschmäht wurde, wie Elser behauptet. Es ist jedoch wohl möglich, daß es unter Umständen vorkommt, daß die Spinne vorgeworfene Beutetiere verschmähen, entweder weil sie gar nicht mehr hungrig sind oder weil sie den Experimentator sehen und mißtrauisch oder gereizt werden. Nur durch wiederholte und sorgfältige Kontrolle läßt sich erst eine sichere Behauptung aufstellen. Ich habe 76 Versuche mit Radspinnen angestellt und kann daher nur betonen, daß alle größeren Radspinnen gefährliche Feinde der Schlammfliege sind, und eine solche Beute ebensowenig verschmähen, wie die bestachelte Honigbiene. Spezifische Feinde aller blütenbesuchenden Insekten sind die Krabbenspinnen (*Thomisidae*). Beobachtet im Freien wurden 3 Arten, *Thomisus albus* Gm. und *Misumena calycina* L., die in der Wiener Gegend ziemlich häufig vorkommen. Der Vorgang beim Fangen und Töten der Schlammfliege ist derselbe wie bei den aculeaten Hymenopteren, denen diese Spinnen mit großem Geschicke nachstellen<sup>6)</sup>. Allerdings gehörten die getöteten Fliegen meist anderen *Eristalis*-Arten an, die ich hier nebst der nahe verwandten *Myatropa florea* L. anführen will (Böheimkirchen, N.-Oe., Juli, August 1919 und 1920).

Stückzahl	Fliege	Spinne
5	<i>Eristalis arbustorum</i> L.	<i>Thomisus albus</i> (?), <i>Misumena calycina</i> L. (?)
2	„ <i>pertinax</i> Scop.	<i>Thomisus albus</i> (?), <i>Misumena calycina</i> L. (?)
3	„ <i>nemorum</i> L.	<i>Thomisus albus</i>
1	<i>Eristalinus sepulchralis</i> L.	<i>Misumena vatia</i>
1	<i>Eristalomya tenax</i> L.	<i>Thomisus albus</i>
1	<i>Lathyrrophthalmus aeneus</i> Scop.	<i>Misumena calycina</i> L.
4	<i>Myatropa florea</i> L.	<i>Thomisus albus</i> (?), <i>Misumena calycina</i> L. (?)

Einmal (12. August) ergriff eine in mein Fangnetz geratene Krabbenspinne *Xysticus viaticus* L. eine gleichfalls mitgefangene *Eristalis*

<sup>6)</sup> Fahringer, Dr. J. Eine naturwissenschaftliche Studienreise nach der europäischen Türkei und Kleinasien. Jahresbericht der 2. Deutschen Staatsrealschule, Brünn 1912, S. 15.

*nemorum* L. und tötete sie sofort. Die Spinne ließ ihre Beute selbst dann nicht los, als ich sie mit den Fingern faßte und sie versuchte, auf den Boden gesetzt, rasch davon zu laufen. Weniger typische Feinde sind unsere Hausspinne (*Tegenaria*-Arten Cl.) und *Lycosa sarcata* L., ferner die Spinnen *Linyphia montana* L. und *Steatoda bipunctata* L.

Ein großes ♀ der Hausspinne ergriff eine ins Nest geworfene *Eristalis* sofort, hakte ihr die Kieferklauen in den Kopf und schleppte sie in ihre Neströhre, wo sie die Fliege, die anfangs noch ein bißchen summt und zappelte, verzehrte. (Böheimkirchen, 12. VIII. 1920). Kleinere *Tegenarien* schreckten jedoch vor der *Eristalis* zurück und verweigerten die Annahme. Für diese ist eben die Fliege zu groß. Niemals aber beobachtete ich, daß Honigbienen ergriffen wurden. Letztere wurde auch von dem großen *Tegenaria* ♀ völlig ignoriert, die sonst *Eristalis*-Fliegen annahm. Was die *Lycosa sarcata* L. anbelangt, so bemerkte ich eines Tages (16. August 1920) ein großes ♀ unter einem Stein am Bachufer. Da setzte sich ein *Eristalis* auf den Stein und sonnte sich. Blitzschnell stürzte die *Lycosa* hervor und im nächsten Augenblick hing die *Eristalis* tot zwischen den Kieferklauen der Spinne, die sich dann wieder unter die Steine zurückzog. Schließlich sei noch bemerkt, daß Herman<sup>7)</sup> eine von mir in dieser Beziehung nicht beobachtete Spinne, nämlich *Steatoda callosa* Pall., eine *Eristalis* überwältigen sah. Sicher dürfte die Zahl der *Eristalis*-Feinde unter den Spinnen noch größer sein, als ich hier anzuführen vermochte. Auch Ellis<sup>8)</sup> schildert die Ueberwältigung einer *Eristalis tenax*-Fliege durch die kleine Spinne *Triaranea* sp. (Die Namen fehlen im Katalog von Reimoser.)

*Insecta.* 1. Orthoptera. Zu erwähnen wäre die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa* L.), die ich in 2 Fällen im Freien beim Fressen von *Eristalis arbustorum* L. beobachtet. Im Zuchtbehälter fraß ein ♀ auch jede vorgehaltene *E. tenax* L.

2. Odonata. Die großen Libellen sind zwar arge Räuber, doch konnte ich nie wahrnehmen, daß *Eristalis*-Fliegen angegriffen und verzehrt wurden. Als ich aber eine *Aeschna grandis* L. (♀) in den Zuchtbehälter brachte in Gesellschaft mehrerer *Eristalis*-Fliegen, ergriff sie nach kurzer Zeit eine derselben und verzehrte sie bis auf Kopf, Flügel und Beine. Mitunter scheinen also auch diese Insekten Feinde unserer Schlammfliege zu sein.

3. Diptera. Die großen Raubfliegen der Gattung *Laphria* sind entschiedene Feinde aller *Eristalis*-Arten und auch anderer Fliegen. Die bei uns so häufige *Laphria flava* L. und *gibbosa* L. konnte ich wiederholt beim Aussaugen von einzelnen *Eristalis*-Fliegen beobachten, darunter *E. arbustorum* und *tenax* L., ferner *Myatropa florea* L. Im Zuchtglase gelang es mir gleichfalls *Laphrien* zur Annahme von *E. tenax* L. zu bringen.

4. Hymenoptera. *Vespa crabro* L. und *vulgaris* L. sind schon von Fabre<sup>9)</sup> als Feinde von *Eristalis*-Arten beschrieben worden und ich

<sup>7)</sup> Herman, O. Ungarns Spinnenfauna Bd I, Budapest 1876, pag. 78.

<sup>8)</sup> Ellis, R. A. Im Spinnenland. Aus dem Englischen, deutsch v. M. Pannatz, G. A. Lutz, Stuttgart 1904. Verlag des deutschen Lehrervereins für Naturkunde, pag. 59, 60.

<sup>9)</sup> Fabre, J. H. Souvenirs entomologiques Paris 1879, pag. 123 ex André Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algire Tome deuxième Beaunie 1881, pag. 478.

habe gleichfalls wiederholt nebst den genannten Wespen, auch *Vespa germana* F. als Feinde und Fänger der Fliege beobachtet. Die Grabwespe *Crabro vagus* L. trägt, wie ich bei der Untersuchung ihres in einem morschen Weißbuchenaste angelegten Nestes konstatieren konnte, nebst anderen Syrphiden auch *Eristalis nemorum* L. ein (12. August 1920).

*Pisces.* Ins Wasser gefallene oder zu Versuchszwecken hineingeworfene *Eristalis*-Arten wurden von der Bachforelle (*Salmo fario* L.), der Laube (*Alburnus lucidus* Rech.) und jungen Flußbarschen (*Perca fluviatilis* L.) aufgeschnappt. Die Fliege kann auch als Köder auf größere Weißfische verwendet werden.

*Amphibia.* Die von Heikertinger (l. c. Nr. 2 pag. 3) als Versuchstiere verwendeten Lurche: *Bombinator pachypus* Bp., *Hyla arborea* L., *Bufo vulgaris* Laur., *Rana esculenta* L., *R. temporaria* L. und *R. arvalis* Nilss. fraßen sämtlich auch alle ihnen vorgeworfenen *Eristalis*-Arten (*E. tenax* L., *E. arbustorum* L. und *Myatropa florea* L.) ohne weiteres auf. Außerdem gelangen mir diese Versuche noch bei *Bombinator igneus* Laur., *Pelobates fuscus* Laer., *Bufo viridis* Laur., *B. calamita* Laur. und *Rana agilis* Thomas.

*Reptilia.* Die kommen bei unserer Fliege weniger in Betracht, da ihnen diese Nahrung offenbar nicht besonders zusagt. Immerhin brachte ich ein ♀ von *Lacerta agilis* L. dazu, *Eristalis*-Fliegen hinunterzuwürgen, wobei die Eidechse mit den Vorderbeinen die aus dem Maule heraushängenden Flügel der Fliege abstreifte.

*Aves.* Die Zahl der Feinde unter dieser Tiergruppe ist außerordentlich groß. Die als Bienen- und Wespenfresser bekannten Vögel (siehe Heikertinger Nr. 2, pag. 1 u. 2) sind wohl alle auch Feinde unserer Schlammfliege. Einzelne konnte ich selbst beobachten, teils im Freien oder in Gefangenschaft.

*Gallus ferrugineus* Gm. nebst Rassen. Alle Hühner verzehren ohne weiteres vorgeworfene *Eristalis*-Fliegen, doch sollen Kücklein sie mitunter verschmähen, wie Lloyd Morgan<sup>10)</sup> angibt. Jedenfalls sind Haushühner nur Zufallsfeinde unserer Fliege.

*Anas boscas* L. Alle Hausenten fressen sehr gerne Schlammfliegen, soweit ich es beobachten und Versuche anstellen konnte. Lloyd Morgan gibt zwar an, daß junge Entchen, die vorher von einer Biene gestochen wurden, Schlammfliegen verschmähen, doch habe ich keine derartige Wahrnehmungen gemacht, vielmehr nahmen mir die halbwüchsigen Entchen die vorgehaltenen Schlammfliegen ohne Zögern aus der Hand und fraßen sie (Visk, Ungarn, Juli 1917).

*Cuculus canorus* L. Ein junger, aus einem Rotschwänzenest herausgenommener Kuckuck ließ sich unter anderem mit Schlammfliegen atzen. (Eichberg bei Melk, September 1912).

*Hirundo rustica* L. Dorfschwalben fingen häufig Bienen und Schlammfliegen und fütterten, wie ich durch den Feldstecher beobachtete, auch ihre Jungen damit. Die Hausschwalbe (*Chelidon urbica* L.) scheint dies nicht zu tun (Visk, Ungarn, August 1917).

<sup>10)</sup> Morgan, Lloyd F. R. S. Instinkt und Gewohnheit. Leipzig und Berlin. Verlag von B. G. Teubner, 1919, pag. 58—60.

*Muscicapa collaris* Behst. und *Sylvia hortensis* Gm. fliegen nebst anderen Fliegen auch *Eristalis*-Arten (Pola, Juli 1916).

*Ruticilla titys* L. Das Hausrotschwänzchen gehört zu den eifrigsten Bienen- und Schlammfliegenjägern unter den Singvögeln und wird hierin höchstens noch von der Kohlmeise übertroffen. Zahlreiche Beobachtungen und Versuche bestätigten mir diese Tatsache, auf die mich schon mein verstorbener Freund Dr. Tölz aufmerksam machte (Barzdorf, Böhmen, August 1905, Böheimkirchen, N.-Oe., Juli, August 1920).

*Merula merula* L. und *Motacilla alba* L. stellen auch Bienen und Schlammfliegen nach (Böheimkirchen und Wien, Juli, August 1919, 1920).

*Parus major* L. Die Kohlmeise ist einer der gefährlichsten Bienenfeinde und jagt auch anderen größeren Insekten wie der Schlammfliege nach, besonders zur Brutzeit (Pola, Juni, Juli 1916).

*Lanius cellurio* L. Unter den von einem Dornendreher aufgespießten Insekten befanden sich 1 ♀ von *Bombus terrestris* L., 1 ♀ von *Anthophora retusa* L. und 1 ♂ von *Eristalomya tenax* L. (Böheimkirchen, N.-Oe., 20. August 1919 an *Crataegus*-Dornen).

*Passer domesticus* L. Obwohl ein Allesfresser, der mehr zur Körnernahrung hinneigt, fängt der Haussperling allerlei Fliegen und Spinnen, darunter, wie ich mehrmals beobachtete, auch die *Eristalis tenax* L. (Böheimkirchen, Juli, August 1920).

Hiermit ist die Reihe der Schlammfliegen-Feinde noch nicht abgeschlossen, zu denen sicher alle insektenfressenden Vögel gehören, von denen ich eben nur einen Teil beobachten konnte.

#### Übersicht\*)

über die von mir beobachteten Feinde der Schlammfliege und ihrer Verwandten *Eristalis arbustorum* L., *E. nemorum* L., *E. pertinax* Scop., *Eristalomya tenax* L., *Eristalinus sepulchralis* L., *Lathyrrophthalmus aeneus* Scop. und *Myatropa florea* L.:

##### A. Pflanzen.

1. Coccacearum sp. (L.)
2. Bacillus sp. (L.)
3. Spirillum sp. (L.)
4. Empusa muscae (L.)
5. Saprolegnia sp. (L.)

##### B. Tiere.

1. *Cercomonas crassicauda* Deg (L.)
2. *Clamydophrys euchelys* Ehrbg. (L.)
3. *Herpetomonas muscae* Brnt. (I.)
4. *Paramaecium* sp. (L.)
5. *Mermitidarum* sp. (L.)
6. *Euscorpis carpaticus* (L.)
7. *Pholcus phalangioides* Fueßl (L. I.)
8. *Aranea diadema* L. Scop. (I.)
9. *Aranea reaumuri* Scop. (I.)
10. *Argiope bruennichii* Pall. (I.)
11. *Argiope lobata* Pall. (I.)
12. *Thomisus albus* Pall. (I.)
13. *Misumena calycina* L. (I.)
14. *Xysticus viaticus* C. L. Koch (I.)
15. *Tegenaria ferruginea* Panz. et *parietina* Fourcr. (L. I.)

16. *Lycosa saccata* L. (I.)
17. *Linyphia montana* L. (I.)
18. *Steatoda bipunctata* (L. I.)
19. *Scolopendra unguolata* Latr.
20. *Carabus cancellatus* Ill. (L.)
21. *Procrustes coriaceus* L. (L.)
22. *Chrysocarabus auronitens* Fabr. (L.)
23. *Megadontus violaceus* L. (L.)
24. *Aleochara curtula* Goeze (P.)
25. ***Creophilus maxillosus*** L. (L. P.)
26. ***Ontholestes murinus*** L. (L. P.)
27. *Philonthus aeneus* L. (P.)
28. *Philonthus fimetarius* Gravh. (P.)
29. *Mantis religiosa* L. (I.)
30. *Aeschna grandis* L. (I.)
31. *Laphria flava* L. (I.)
32. *Laphria gibbosa* L. (I.)
33. ***Microcryptus bifrons*** Gm. (L. P.)
34. ***Diapria contca*** Fabr. (L. P.)
35. *Formica rufa* L.
36. ***Formica*** u. ***Camponotus*** sp. (Elser) (L.)
37. *Vespa crabro* L. (Fabre) (I.)

\*) Abkürzungen: L. = Larve, P. = Puppe, I. = Imago der Fliege.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>38. <i>Vespa germanica</i> F. (I.)<br/> 39. <i>Vespa vulgaris</i> L. (Fabre) (I.)<br/> 40. <i>Salmo fario</i> L.<br/> 41. <i>Alburnus lucidus</i> Heck.<br/> 42. <b><i>Bombinator pachypus</i></b> Bp. (I.)<br/> 43. <i>Bombinator igneus</i> Laur. (I.)<br/> 44. <i>Belobates fuscus</i> Laur. (I.)<br/> 45. <i>Bufo calamita</i> Laur. (I.)<br/> 46. <i>Bufo viridis</i> Laur. (I.)<br/> 47. <b><i>Bufo vulgaris</i></b> Laur. (L. I.)<br/> 48. <i>Rana agilis</i> Thomas (I.)<br/> 49. <b><i>Rana arvalis</i></b> Nils. (I.)<br/> 50. <b><i>Rana esculenta</i></b> L. (I.)<br/> 51. <b><i>Rana temporaria</i></b> L. (I.)<br/> 52. <b><i>Hyla arborea</i></b> L. (I.)<br/> 53. <i>Lacerta agilis</i> L. (I.)<br/> 54. <i>Lacerta muralis</i> Laur. (L.)</p> | <p>55. <i>Lacerta viridis</i> Laur. (L.)<br/> 56. <i>Ophiosaurus apus</i> Pall (L.)<br/> 57. <i>Gallus ferrugineus</i> Gm. var. (L. I.)<br/> 58. <b><i>Anas boscas</i></b> L. (L. I.)<br/> 59. <i>Cuculus canorus</i> L.<br/> 60. <b><i>Hirundo rustica</i></b> L. (L. I.)<br/> 61. <i>Muscapa collaris</i> Behst.<br/> 62. <i>Sylvia hortensis</i> Gm.<br/> 63. <b><i>Ruticilla titys</i></b> L. (L. I.)<br/> 64. <i>Merula merula</i> L. (L. I.)<br/> 65. <i>Motacilla alba</i> L. (I.)<br/> 66. <b><i>Parus major</i></b> L. (I.)<br/> 67. <b><i>Lanius collurio</i></b> L. (I.)<br/> 68. <i>Passer domesticus</i> L. (L. I.)<br/> 69. <i>Crocidura ramulus</i> Herm (L.)<br/> 70. <i>Erinaceus europaeus</i> L. (L.)</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Die Zahl der pflanzlichen Feinde beträgt somit 5, die der tierischen 70; die Fliege besitzt also, soweit meine Beobachtungen reichen, nicht weniger als 75 bezw. 78 Feinde, von denen allerdings eine Anzahl weniger gefährlich erscheinen. Hierzu kommen noch die Schlupfwespen *Acanthocryptus 4-spinosus* Thoms., *Plectocryptus curvus* L. und *Aspilota ruficornis* Hal., die auch aus *E. tenax* L. Larven gezogen werden konnten.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, allen jenen Herren, die Bestimmungen vorgenommen haben, insbesondere den Herren Prof. Dr. Otto Schmiedeknecht in Blankenburg und Herrn Dr. Max Bernhauer in Horn meinen besten Dank zum Ausdrucke zu bringen.

### III. Anhang.

Versuche mit *Philanthus triangulum* Fabr. als Beispiel eines typischen Bienenfeindes. (Böheimkirchen, N.-Oe., 20. Juli—14. August 1920). An Waldrändern nistete in der Nähe meiner Wohnung nicht selten der gemeine Bienenwolf *Philanthus triangulum* L., eine große kräftige Grabwespe, die Honigbienen überfällt und mit Stichen lähmt, um diese Beute ihrer Nachkommenschaft als Futter vorzuwerfen. Diese Grabwespen pflegten, wenn sie eine Honigbiene eingetragen hatten, den Eingang in das Nest zuzuschütten. Wenn sie dann eine zweite und dritte Biene holten, legten sie ihre Beute unter dem Neste nieder und begannen die Oeffnung zum Neste wieder freizumachen. Sodann, zogen sie die gelähmte Biene, nach rückwärts kriechend, in den Bau hinein. Diese Gewohnheit der Wespe nützte ich aus und legte ihnen — bald tat ich dies mit der einen, bald mit der anderen Grabwespe — während ich die Biene fortnahm, eine im Zyankaliglase betäubte *Eristalis* vor (*Eristalis arbustorum* L., *Eristalis pertinax* Scop., *E. nemorum* L. und schließlich *E. tenax* L.). Aber die Grabwespe wies alle diese statt der Biene vorgelegten Schlammliegen entschieden zurück und warf sie zornig aus dem Bau hinaus, sobald ich sie in die Eingangsröhre des Nestes hineinsteckte. Nicht ein einziges Mal gelang es mir, die Wespe mit Schlammliegen zu täuschen, während sie andere von mir im Zyankaliglase betäubte Honigbienen statt der von ihnen eingetragenen, ohne weiteres annahm. Alle die Versuche, die mehrere Tage hindurch mit etwa 30 ♀♀ von *Philanthus* vorgenommen wurden, hatten das Ergebnis, daß diese Grabwespe wohl imstande ist, Biene und Schlammliege zu unterscheiden.

**Ueber Vorkommen der beiden *Anax*-Arten  
in der Mark Brandenburg.**

Von Dr. **Erich Hesse**, Zoolog. Museum Berlin.

Auf p. 26 des Bd. XVI (1920) dieser Zeitschrift hatte ich bereits auf das bisher noch nicht bekannte Vorkommen der beiden *Anax*-Arten, *A. imperator* Leach (= *formosus* Vanderl.) und *A. parthenope* Selys, in der Jungfernheide bei Berlin hingewiesen. Da ich Sommer 1920 noch einige weitere märkische Fundorte feststellen konnte, möge auf die bis jetzt nachgewiesenen Vorkommen etwas näher eingegangen sein. Anschließend daran einige biologische Bemerkungen.

Von Literatur sei zunächst zitiert: Schirmer, Märkische Libellen. (Berl. Entom. Zeitschr. Bd. LV, 1910 [133—140] 136/137): „*Anax parthenope* Sel. Diese seltene Art, ein ausgezeichnete Hochsegler, ist nach alter Angabe 1850 im Tiergarten bei Berlin gefangen worden, neuerdings von Holtz bei Straußberg am Boetz-See und bei Spitzmühle, von stud. Schulze (siehe Sitzungsbericht vom 13. 1. 1910 des Berliner Entom. Vereins, abgedruckt in der Entomol. Rundschau Nr. 3 v. 1. 2. 1910) ebenfalls am Boetz-See und zwar in 4 Exemplaren und von mir bei Buckow am 20. 8. 1909 am Schermützel-See erbeutet worden. 1910 um Buckow und zwar überall, oft weit vom Gewässer, mehrfach beobachtet.“ Weiter p. 139: „*Anax parthenope* Sel., ein Tier, welches dem Laien auffällt durch seine Größe und seinen Flug, wie viel mehr dem Beobachter, habe ich in 6 Jahren erst im vorigen Jahr in einem Exemplar erbeuten können, in diesem Sommer 1910 war die Art um Buckow häufig anzutreffen“.

Schirmer, Libellen-Studien. (Entom. Rundschau 28. Jg., 1911, [49/50] 49): „*Anax parthenope* Selys, eine unserer größten und schönsten Libellen, ein Hochsegler, der einem Adler gleich die Lüfte beherrscht, war schon vorher hier in der Mark Brandenburg hin und wieder einmal beobachtet und gefangen worden, so bei Straußberg, bei Berlin Tiergarten (alte Angabe 1850, die überall in die Abhandlungen über dieses Thema Eingang gefunden), sonst aber in der norddeutschen Tiefebene unbemerkt geblieben. Hier in der „märkischen Schweiz“, um meinen Wohnort Buckow machte sie sich im Jahre 1909 zuerst bemerkbar und war ein Jahr darauf, also 1910, ein weitverbreitetes Tier. Es gab keine Oertlichkeit, wo sie nicht war“.

Schirmer. (Deutsche Entom. Zeitschr., 1918, Sitzungsber. v. 27. V. 1918, 427): „Herr Schirmer legt ferner die Ausbeute einer Exkursion nach dem Gr.-Machnower Weinberg vor und teilt mit, daß es ihm gelungen ist, das Vorkommen der Odonate *Anax parthenope* Selys für diesen Fundort nachzuweisen“.

le Roi. Beiträge zur Kenntnis der Libellen-Fauna von Brandenburg. (Berl. Entom. Zeitschr., Bd. LVI, 1911, [105—108] 106/107): „*Anax parthenope* Selys. Diese Art wurde nach Hagen (de Selys u. Hagen 1850, p. 112) zuerst für Deutschland im Tiergarten bei Berlin angefundnen. Dann wurde sie von Földner (1855, p. 57 und 1863, p. 6) in Mecklenburg-Strelitz bei Neustrelitz im Tiergarten, bei Feldberg am Haussee und bei Fürstenberg gefangen. Schneider (1885, p. 26) kennt einen Fall des Vorkommens bei Oswitz in Schlesien. Damit ist die Aufzählung aller bisherigen deutschen Fundorte bereits erschöpft.“



Um so bemerkenswerter erscheint es, daß diese asiatisch-mediterrane Form in den letzten Jahren so häufig in Brandenburg aufgetreten ist, wie aus den interessanten Angaben Schirmers (1910, p. 136, 1911, p. 49) hervorgeht. Ich vermag denselben noch einige Notizen anzureihen. H. Freiherr von Geyr sammelte im Juni 1910 ein ♂ bei Steinbusch und bemerkte das auffallende Tier daselbst nicht selten. Ebenso sah er es bei Zechlinerhütte und am Rheinsberger See nicht selten im Juli und August.“ Weiter p. 107:

„*Anax imperator* Leach (*formosus* Vanderl.) findet sich nach Rudow (1896, p. 347) an der märkisch-mecklenburgischen Grenze, wo er zwei Exemplare fing. Schon Rostock (1888, p. 130) nennt die Art für Brandenburg.“ — Leider ist an keiner der von le Roi zitierten Stellen ein genauere Fundort genannt, was bei der erstzitierten besonders bedauerlich ist; Rudow, Einige seltene Insekten, gefunden in der Mark Brandenburg (Ill. Wochenschr. f. Entom., Bd. I, 1896, [325—330, 344—349] 347), schreibt nur: „Zu erwähnen ist noch *Anax formosa*, die in zwei Exemplaren nahe der Mecklenburger Grenze gefangen wurde . . .“, und bei Rostock u. Kolbe, Neuroptera germanica, 1888, 130, heißt es unter „*Anax formosus* Vand.“ lediglich: „Sachsen (Zwickau), Westfalen, Brandenburg.“ —

Pauly. Ein Beitrag zur märkischen Libellenfauna. (Berl. Entom. Zeitschr., Bd. LVIII, 1913, 96): „*Anax parthenope* Sel.: 1 ♀, 7. 6. Eberswalde (Großer Stadtsee).“ [1913.]

Schulze. (Deutsche Entom. Zeitschr., 1916, Sitzungsber. v. 27. IV. 1916, 353): „Herr P. Schulze legt 2 der von Wanach bei Potsdam nicht erbeuteten Arten vor: *Anax parthenope* Sel. aus Straußberg . . .“ —

Zu diesen bereits in der Literatur veröffentlichten Fundorten kommen nun noch die folgenden:

Anfang Juni 1919 schlüpfte in einem der Aquarien des Zool. Museums Berlin ein *imperator*-♂ aus einer Larve, die Dr. Ramme und Präparator Ude zuvor in Kalkberge-Rüdersdorf gefischt hatten. Dies ♂ färbte sich nicht völlig aus und erhielt nicht das prächtige Blau am Abdomen; vielleicht infolge anderer Ernährung und demzufolge anderen Stoffwechsels in der Gefangenschaft, Erscheinungen, die durch weitere experimentelle Untersuchungen nachzuprüfen von Wert sein würde. Die normal und typisch scharf abgesetzt-zweifarbige Membranula und die übrigen Kennzeichen ließen jedoch keinen Zweifel an der Artzugehörigkeit zu.

Ich selbst fand Sommer 1920 — abgesehen von der Jungfernhöhe, wo wiederum beide Arten vertreten waren (s. u.) — *Anax parthenope* am 13. VI. bei Leest an der Wublitz (nordwestlich Potsdam); auf einem Feldweg, der nach dem Wasser zu führte, flogen mindestens 3 Stück, die sich zum Ausruhen mit Vorliebe an Getreidehalme setzten. Ferner fand ich am 29. VI. abermals beide Arten am Teufels-See im Grunewald; von *imperator* flogen mindestens 2 ♂♂, 3 ♀♀, von *parthenope* mindestens 3 Stück (bei letzterer Art lassen sich bekanntlich die Geschlechter draußen nicht ohne weiteres am Färbungsdimorphismus erkennen wie bei *imperator*); auch in den folgenden Wochen traf ich sie hier noch an. —

Es ergeben sich somit, etwa von Ost nach West, folgende märkische Fundorte für

*Anax parthenope*:

- |                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1) Steinbusch;                        | 6) Berlin (Tiergarten);     |
| 2) Buckow (Schermützel-See);          | 7) Jungfernheide;           |
| 3) Strausberg (Bötz-See, Spitzmühle); | 8) Grunewald (Teufels-See); |
| 4) Eberswalde (Gr. Stadt-See);        | 9) Leest;                   |
| 5) Gr. Machnow (Weinberg);            | 10) Zechlinerhütte;         |
|                                       | 11) Rheinsberger See;       |

für *Anax imperator*:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) Kalkberge-Rüdersdorf; | 3) Grunewald (Teufels-See); |
| 2) Jungfernheide;        | 4) „Mecklenburger Grenze.“  |

Vermutlich werden sich für beide Arten noch weitere Fundorte in der Mark feststellen lassen. Auffällig ist die schon von Schirmer — dessen Angaben ich daher ausführlich zitiert habe — mehrfach hervorgehobene Zunahme insbesondere bei *A. parthenope*; es erscheint ja auch weniger wahrscheinlich, daß beide Arten früher nur übersehen wurden, was namentlich für so vielbegangene Gebiete wie z. B. Jungfernheide und Grunewald gelten würde, doch ist andererseits zu bedenken, daß Odonaten wenig gesammelt werden und demzufolge seltene Arten vielfach nicht beachtet oder nicht richtig erkannt werden dürften. Auch ein Verschleppen von Laich und Larven wäre nicht ausgeschlossen, nachdem sich die Tiere an irgendeiner Stelle unter besonders günstigen Existenzbedingungen reichlich entwickelt hatten; so könnte man z. B. das Auftreten in der Jungfernheide auf Einwanderung oder Verschleppung mit dem durchführenden Schiffahrtskanal, der beide Arten beherbergt, zurückführen; daraus könnte man dann wieder ein intermittierendes Auftreten ableiten, wie wir es im Tierreich öfters beobachten, daß also eine Tierform plötzlich da und dort auftritt, wo sie vorher noch nie festgestellt wurde, um dann vielleicht nach einiger Zeit wieder zu verschwinden. An irgendeiner Stelle reichlich zur Entwicklung gelangt ist ferner beiden Arten, als guten Fliegern, aber auch eine selbständige Weiterverbreitung leicht möglich. Doch all' dies sind mehr oder weniger nur Vermutungen, und vorerst ist es erforderlich, die Verbreitung beider Arten in der Mark noch weiter zu erforschen. In gewissem Sinne könnte man hier noch als Parallellfall für Neuauftreten das Vorkommen von *Crocothemis erythraea* Bullé bei Brodowin in der Mark anführen (vgl. Bollow, Deutsche Entom. Zeitschr., 1918, Sitzungsber. v. 16. IX. 1918, 191), das „der erste sichere Fundort in Deutschland sein dürfte“; indessen wäre auch hier erst noch abzuwarten und nachzuprüfen, ob dies tatsächlich der einzige Fundort ist, ob die Art nicht auch noch an anderen sich findet und vielleicht auch schon in früheren Zeiten aufgetreten ist, aber nur noch nicht „entdeckt“ wurde, — bevor man aus einem derartigen Einzelvorkommen Folgerungen oder gar kühne Hypothesen zieht. Ich gehe deshalb hier vorläufig auch noch nicht auf weitere Funde seltener Odonaten in der Mark und die einschlägige Literatur ein.

Es bedarf nun noch einiger biologischer Bemerkungen. Ueber den Aufenthalt lesen wir bei Tümpel, Die Geradflügler Mitteleuropas,

1901, 47, für *A. parthenope*: „... findet sich nur an Torfteichen und kleineren Seen“, und ebendort für „*A. formosus* Linden“ desgleichen: „... an Torfteichen und kleineren Seen...“ Ganz ähnlich schreibt Fröhlich, Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands, 1913, 27, für *A. parthenope*: „... nur an Torfteichen, ...“ und für *A. formosus* Vorderl.: „... an Torfteichen und Sumpfseen, ...“ [Ris, Odonata, in: Brauer, Die Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 9, 1909, 28, 29; 58, 59, verzeichnet keine diesbezüglichen Angaben.] Wie aus den oben aufgezählten Fundorten hervorgeht, kommen beide Arten auch an Seen und Wasserbecken vor, die weder „Torfteiche“ noch „Sumpfseen“ sind, ja selbst an fließenden Gewässern, wie am Kanal in der Jungfernheide. Beide können sich auch weit ab vom Wasser aufhalten; so bemerkt schon Schirmer, Entom. Rundsch. l. c. für *A. parthenope*: „... auf breiten Waldwegen, fern vom Gewässer, schwebte sie heran, ...“, und ich selbst fand diese Art bei Leest, ferner beide Arten in der Jungfernheide gleichfalls kilometerweit vom Wasser entfernt.

Weiter schreibt Tümpel l. c., 6: „Im rasenden aber dabei majestätischen Fluge schwebt *Anax formosus*, eines der größten und dabei schönsten deutschen Insekten, über dem Spiegel größerer Teiche dahin, eifrig nach dem in gleicher Bewegung sich befindenden Weibchen spähend. Wütend wird ein sich eindringendes fremdes Männchen angegriffen; im Kampfe hört man die steifen aber dabei festen Flügel rauschen, bis ein Klatschen auf dem Wasser anzeigt, daß ein Gegner überwunden und von dem Sieger hinabgestürzt ist. Majestätisch setzt dieser dann seinen reißenden Flug fort.“ Dann p. 24: „Schwierig ist der Fang von *Aeschna grandis* und von dem Prachtstück aller Libellen, von *Anax formosus*. Zuweilen gelingt es, ein frisch ausgekrochenes Exemplar von *Aeschna grandis* oder *Anax formosus* zu finden, dessen Fang keine Schwierigkeit macht. *Anax formosus* läßt sich am leichtesten noch so erbeuten, daß man regungslos am Rande des Teiches stehen bleibt, wo das prachtvolle Tier rastlos umherschwebt. Es scheint neugierig zu sein, denn es nähert sich häufig dem Beobachter, und nach geduldigem Warten gelingt es dem geschickten Jäger, es durch einen schnellen Schlag in das Netz zu bekommen“, und für *A. parthenope*: „... der Flug ist schnell und gewandt; nicht ganz leicht zu fangen; ...“ Endlich p. 47 für *A. formosus*: „... der Flug ist reißend und äußerst gewandt; sie fliegt stundenlang ohne sich zu setzen, daher ist dieses prächtige Tier, die größte Libelle Mitteleuropas, äußerst schwer zu fangen; sie ist äußerst streitsüchtig und duldet kein Männchen in ihrem Gebiet.“ Fröhlich (l. c.) macht diesbezüglich nur unter *A. formosus* folgenden kurzen Vermerk: „... fliegt äußerst rasch und ist sehr schwierig zu erbeuten.“ — Was zunächst die Kämpfe der ♂♂ von *A. imperator* anbelangt, so habe ich derartig erbitterte bisher nicht ein einziges Mal beobachten können. Das mag vielleicht Zufall sein, jedenfalls aber treffen dann die Angaben Tümpels nicht in dieser Verallgemeinerung zu. Ich habe nun schon so oft beide Arten stundenlang beobachtet, mich an jenem 6. VII. 1919, an dem ich beide Arten zum ersten Mal in der Jungfernheide feststellte (vgl. l. c.), über 7 Stunden in dem betreffenden Gelände aufgehalten, wo sie in soundsoviel Exemplaren und — zu mindest bei *A. imperator* — auch beiderlei Geschlechts neben- und durcheinander schwärmten, aber niemals kam es zu der-

artigen Kämpfen oder dahin, daß ein ♂ kein anderes „geduldet“ hätte; die Tiere, sowohl *imperator* mit seinesgleichen wie mit *parthenope* oder umgedreht, umschwirrten sich wohl wenige Sekunden, wie man es auch bei anderen Libellen sieht, wenn sie sich begegnen, flogen aber dann ebenso rasch wieder jedes für sich unbehelligt weiter oder verfolgten sich nur noch kurze Zeit, was aber eher den Eindruck eines Spielens machte. Auch am Teufels-See im Grunewald, wo, wie oben erwähnt, ebenfalls mehrere ♂♂ nebeneinander flogen, kam es nicht zu derartigen ernstesten Kämpfen, wie sie Tümpel erwähnt, und meist flogen die Tiere auch hier, wie dort, aneinander vorüber, ohne sich weiter zu beachten. Ähnliche Beobachtungen haben auch Rosenbaum [Libellen von Halle (Mitteil. a. d. Entomolog. Gesellsch. z. Halle a. S., Heft 1, 1919, 33/34)] und Leonhardt [Die Odonaten der näh. Umgebung Cassels (Entom. Zeitschr. Guben, 7. Jg. Nr. 13, 1913, 87)] veröffentlicht.

Was weiter den Fang anbetrifft, so scheint er nicht immer so schwierig zu sein. So fing z. B. am 16. VI. 1920 Präparator Spaney in meiner Gegenwart am Kanal in der Jungfernheide in der Zeit von  $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$  11 Uhr vormittags, also innerhalb nur einer halben Stunde, auf einer kaum 200 m langen Uferstrecke 1 ♂ *imperator*, von *parthenope* 1 ♂ und ein Paar in copula, alle im Flug, auf die gewöhnliche Weise mit dem Netz! (An diesem Tag flogen im Gebiet noch mindestens 2 ♂♂, 1 ♀ *imperator* und mindestens 3 Stück *parthenope*.) Der schwierigere oder leichtere Fang mag aber z. T. auch von der jeweiligen Konstitution der Tiere abhängen, ob sie wohlgenährt und lebensfrisch oder aber vom langen Flug ermüdet oder sonstwie ermattet und abgekommnen sind. (Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß man die großen Libellen, z. B. auch die *Aeschna*-Arten, bei einigem Geschick mitunter auch mit der bekannten schnellen Handbewegung, mit der man Fliegen fängt, erbeuten kann: man stellt sich ruhig in der Flugbahn auf, beobachtet das Tier, das sein Revier abstreift und dabei den Flug von Zeit zu Zeit etwas hemmt oder gar auf kurze Zeit an ein und derselben Stelle rüttelt; sie tun letzteres vielfach an ganz bestimmten Stellen ihres Reviers, an die sie immer wieder zurückkehren; an diesen hat man sich dann endgültig aufzustellen und zu warten, bis das Tier ganz nahe heran- und damit in Reichweite gekommen ist. (Wer jahrelang Terra-Aquarien unterhalten hat und für seine vielen Froschlurche hat täglich die nötigen Fliegen fangen müssen, erlangt so einigermaßen Übung in dieser Handbewegung zum Fangen sitzender und fliegender Insekten!) Man hat aber auch anderwärts keine schlechten Erfahrungen beim Fang gemacht; so schreibt z. B. Schmidt, Zur Odonatenfauna des Münsterlandes (Entom. Zeitschr. [Frankfurt], XVII. Jg., 1913 [61/62] 62) unter *A. „formosus“*: „... ich war angenehm überrascht, zu sehen, wie leicht sich die prächtigen Tiere fangen ließen, wenn man nur geduldig wartete, bis sie an das Ufer kamen.“ — Endlich noch eine kurze Bemerkung über das Niedersetzen. le Roi (l. c.) zitiert eine Mitteilung von Freiherr von Geyr bezüglich *A. parthenope*: „Wenn sich das Tier ausruhen will, so setzt es sich gern in den an die Seen stoßenden Wiesen, Grasflächen und jungen Kulturen auf den Boden nieder, weniger gerne an Rohralme.“ Ganz ähnliches konnte ich für beide Arten in der Jungfernheide feststellen; die Tiere, die hier z. T. auch über gewissen Strecken der Mäckritzwiesen flogen, ließen sich zum Ausruhen mit Vorliebe in

einigen größeren Brennesseldickichten, die mitten in den Wiesen lagen, nieder. Besonders am Spätnachmittag wiederholte sich dies Einfallen öfters, sie flogen mitunter nur noch wenige Minuten oder noch kürzere Zeit, um sich niederzulassen und dann wieder aufzufliegen; es machte den Eindruck, als ob sie nach langem Tagesflug nun öfters Ruhebedürfnis empfänden. Dabei waren sie jedoch im Sitzen gegen Annäherung noch ziemlich empfindlich und flogen schon wieder auf, noch ehe man in bequeme Reichweite gekommen war. Vgl. hierzu auch die Mitteilung oben p. 126 über *parthenope*, sich an Getreidehalme setzend. —

Sind schon die großen *Aeschna*-Arten in ihrer Farbenschönheit eine Augenweide, so ist dies in fast noch gesteigertem Maße bei den ♂♂ von *Anax imperator* der Fall, und es scheint beinahe, als ob fliegende Geschmeide von Saphiren und Smaragden vorbeiswebten, wenn man von diesen Tieren umflogen wird. Viel bescheidener nehmen sich demgegenüber die *parthenope*-Individuen mit ihrem wie von einem Türkis gekrönten vorderen Abdomenende aus. Nur schade, daß bei ersterer Art das vornehm kennzeichnende Epitheton „*formosus*“ dem etwas protzigen „*imperator*“ hat weichen müssen. —

Bezüglich der einschlägigen Literatur verweise ich noch auf die Zusammenstellungen von le Roi, l. c. 108 und Archiv f. Naturgesch., Abt. A. 10. Heft, 1913, 113—120.

Die eingesammelten Belegstücke befinden sich sämtlich in der Odonatensammlung des Zoolog. Museum Berlin.

Abgeschlossen Oktober 1920.

### **Zur Frage der Verpuppungszeit des Ameisenlöwen (*Myrmeleo formicarius*) L.**

Von Dr. Karl Zavadsky, S. J. d. Z., Innsbruck.

Ueber die Lebensdauer des Ameisenlöwen (*Myrmeleo formicarius* L.) sind verschiedene, vielfach abweichende Ansichten niedergeschrieben. Sogar einjährige Larven läßt man sich vor dem Winter verpuppen. Dieser Fall, den Doflein in seinem Werke „der Ameisenlöwe“ 1916 S. 119 für möglich hält, wird wohl selten zutreffen. Für gewöhnlich erreichen die Larven das Alter von zwei oder mehreren Jahren je nach den Schwierigkeiten der Nahrungsbeschaffung.

Wann verpuppt sich der Ameisenlöwe? Auf diese Frage erhalten wir widersprechende Antworten. Nach Doflein (a. a. O. S. 118) überwintern die Ameisenlöwen teils als Puppen, teils als Larven; als Verpuppungszeit für die überwinternden Puppen wird der Spätherbst angegeben (S. 124), während das Einspinnen der Sommerkokons im allgemeinen für die Umgebung von Freiburg im Br. Mitte Mai bis Mitte Juni statthat (Ebd. S. 119).

Redtenbacher (Denkschr. d. Ak. d. Wiss. Wien 1884, S. 362) weiß von einer Herbstverpuppung u. einer Ueberwinterung im Kokon nichts zu erzählen, indem er schreibt: „Im Sommer des zweiten Jahres häutet die Larve (des *Myrmeleo europaeus* M. L. u. *formicarius* L.), verpuppt sich anfangs Sommer des dritten Jahres, um nach einer vierwöchentlichen Ruhe auszuschlüpfen, sodaß die ganze Verwandlung in der Regel zwei Jahre in Anspruch nimmt“.

Meißner endlich widerspricht (Entom. Zeitschr. Frankfurt a. M. 1917, S. 68) der Behauptung Dofleins und stellt die Winterkokone kategorisch in Abrede. Folgende Mitteilungen sollen Meißners Ansicht erhärten. Sie sollen die bisherigen Angaben über die Verpuppungszeit insofern auch ergänzen, als nach ihnen das Einspinnen mit dem ersten Frühling, ja mit dem Vorfrühling zweifellos festgestellt wird.

Als ich am 27. März 1919 unweit der Brennerstraße, etwa eine Stunde südlich von Innsbruck, feste, harte Kokons des Ameisenlöwen aus dem feuchten Sande ausgrub, verfiel ich auf denselben Gedanken wie Doflein, indem ich sie für Winterkokons hielt. Nicht einmal der besonders glückliche Umstand, daß der vierte von den ausgegrabenen Kokons noch nicht fertig war — die Larve war gerade am Einspinnen und damals gestört, hat sie sich im Zimmer etwa vierzehn Tage später vollkommen verpuppt — also nicht einmal dieser Fund hatte mich von der einmal gefaßten Meinung abbringen können, es wäre doch ganz gut möglich, daß die erstgefundenen schon im Herbst fertig wurden.

Um nun vollkommene Sicherheit zu erlangen, ging ich im Herbst 1919 und im Frühjahr 1920 auf die Suche. Die Herbstschau blieb erfolglos. Noch im November, solange eben Trichter gebaut wurden, suchte ich vergebens nach frischen Kokons. Leere, die aus dem Sommer stammten, fand ich genug. Unter den Larven selbst konnte ich alle Altersstufen unterscheiden, darunter etliche von stattlicher Größe, die für das Einspinnen wohl reif sein durften.

Im Februar des Jahres 1920, in dem ich am 19. II. den ersten Trichter zu Gesicht bekam, ging das Suchen von neuem an. Abermals wurden Ameisenlöwen verschiedener Größe zu Tage gefördert, große und kleine, aber keine Kokons. Jede Woche einmal wurden die bewußten Plätze abgesehen, allemal ohne Erfolg.

Erst Ende März, den 27., zufällig am selben Tage wie im vergangenen Jahre, war mir das Glück hold. Von den drei nach Hause gebrachten Kokons wurde einer versuchs halber aufgemacht und darin ein munterer Ameisenlöwe gefunden, der seine Larvenhaut noch nicht abgeworfen hatte.

Trotzdem hatte ich die erwünschte Sicherheit nicht erreicht. Denn wie leicht konnte ich bei den bisherigen Untersuchungen nicht die günstige Stelle, wo Kokons vom Herbst her lagen, gefunden haben.

Dieser Zweifel ist nun völlig geschwunden, als ich die im Februar und März eingebrachten stattlichen Larven im Zimmer sich einspinnen sah. Bei einer gelegentlichen Durchsichtung des Sandes am 4. April 1920 fand ich drei harte Kokons, die von Larven stammten, welche am 26. Februar und 16. März aus den Trichtern in die Natur gehoben wurden. Da sie im Sandkistchen beständig auf der Lauer lagen und keine Ameisen zur Hand waren, fütterte ich sie mit Flohkrebse (*Gammarus pulex*), von denen sie mehrere des Tages aussaugten. Ende März nahmen sie keine Nahrung; den Tag der Verpuppung habe ich leider verpaßt. Zum ersten Male überraschte ich eine Larve, die den 27. III. gefangen wurde, beim Einspinnen am 10. April, nachmittags, weil sie sich an der Oberfläche des Sandes zu verpuppen begann. Als sie aber am vollkommenen Ausbau ihrer Wiege durch meine Untersuchung gestört wurde, benutzte sie den angefangenen Bau nicht mehr, sondern



tags darauf begann sie einen neuen Kokon. Bei den unter dem 26. II., 16. III. und 27. III. erwähnten Larven handelt es sich um drei weit von einander entlegene Fundorte südlich und nördlich von Innsbruck.

Nach diesen Erfahrungen ist hierorts für *Myrmeleo formicarius* L. die Winterverpuppung ausgeschlossen. An ihre Stelle tritt die Frühjahrsverpuppung mit Ende März, die bis in den Sommer anhält, je nach der Geschlechtsreife der Larven.

Gespannt kann man sein, wann die *Imagines* aus den Märzkokons auskriechen werden.

Nachtrag. Die Entpuppung der Märzkokons (1920) fand statt am 21. Mai, also nach 7 Wochen.

Im Jahre 1921 fing die Verpuppungszeit der Zimmerbewohner schon Mitte Januar an, gleichgültig, ob sie den ganzen Winter in der warmen Zimmerluft verbrachten oder ob sie den halben Dezember im Garten überwintert haben.

### *Bemerkungen über Luperina (Sidemia) pozzi* Curó.

Von Al. Costantini, Reggio-Emilia.

Synonymie: *Luperina pozzi* Curó in Bull. Soc. Ent. Ital. (1883/84). — *Sidemia standfussi* Wiskott (1894). — *S. st.* Hampson (1904). — *Hydroecia nicaensis* Culot (Oberth.) (1914).

Der von Herrn Grafen Turati in dieser Zeitschrift v. 11 (1915) p. 187 vertretenen Ansicht, daß *L. pozzi* mit *standfussi* Wisk. und *nicaensis* Oberth. identisch sei, ist beizupflichten. Auch ich habe mich schon 1913 mit dieser Frage beschäftigt und am Schlusse meiner kleinen Arbeit in Atti d. Soc. Natural. Matem. di Modena (1914) dasselbe behauptet, wenigstens in Beziehung auf *standfussi*, weil mir die Iconographie von Culot mit der Abbildung von *nicaensis* nicht zugänglich war. Abgesehen davon aber war diese Art den Lepidopterologen unter ihrem rechtmäßigen Namen *pozzi*, unter dem sie Dr. Ing. Antoine Curó, Bergamo († 1910), in einer Anmerkung p. 296 Bull. Soc. Ital. v. 15 (1883) veröffentlicht hat, fast unbekannt geblieben; und dies ist nur auf eine Nachlässigkeit der Autoren zurückzuführen, denn Curó hat seine neue Art mit aller Sorgfalt und Genauigkeit gekennzeichnet. Obgleich ihm zur Begründung des Namens nur 2 ♀♀ zur Verfügung standen, die er von Pozzi erhalten hatte, beschrieb er sein Insekt sehr gut und ließ sich zur Genüge über die Eigentümlichkeiten aus, die für die Art bemerkenswert sind. Er stellte die Art (mit etwas Unsicherheit) zur Gattung *Luperina* B., hauptsächlich nach einem Gutachten Dr. Staudingers auf Grund der Untersuchung der ersten ♀-Type, die diesem überlassen worden war. Die Angabe Turatis (l. c.), daß es sich um einen Namen „in litteris“ handle, beruht auf einem Versehen, das dieser Autor schon selbst unter Hinweis auf meinen oben erwähnten Aufsatz berichtigt hat\*), hierüber brauche ich mich also nicht weiter auszulassen.

\*) Il Natural. Siciliano 1919, p. 71. — Siehe auch die kleine Mitteilung von Stichel in dieser Zeitschr. v. 17 p. 25, die durch jene Publikation überholt ist.  
Redaktion.

Dr. Attilio Fiori besaß 1911 zwei ♀♀ dieser Noctuide: eines derselben groß und abgerieben, dies ist wahrscheinlich die 2. Type, die in der Nachschrift p. 298 l. c. von Curó erwähnt ist; das andere, sehr viel kleinere (30 mm Spannweite), von dunklerer Farbe (grau-bleifarbig wie auch einige von mir erbeutete ♂♂ und ♀♀), ist eine Cotype, die später von Curó selbst in gleicher Gegend, aus der die Typen herrühren, gefangen worden war.

Im August 1912 widmete ich mich der Wiederentdeckung der *Luperina pozzii*, deren Dasein noch von einem so tiefen Geheimnis umgeben zu sein schien, und ich suchte sie an dem rechten Ufergelände des Flusses Panaro (Modena) nahe den Ortschaften Sant' Anna, S. Cesario und Collegara. Die Wahl der Gegend war glücklich, es gelang mir endlich, unsere Art wieder aufzufinden. Dies aber erst nach mehreren vergeblichen Versuchen, die mich während des ganzen Monats August in Anspruch nahmen. Am Abend des 30. August 1912 gegen 10 Uhr endlich hatte ich das erste ♂ im Bereich meiner Lampe und in den folgenden Nächten bis zum 10. September fing ich noch mehrere Stücke, ebenso 1913, aber schon am 20. Juli und 3.—5. August.

*L. pozzii* ist eine limicole Art und, obgleich an ihrem Flugplatz selbst immer vereinzelt, geht sie doch gern an den Köder (Honig), sei es an Bäumen in der Nähe des Flußufers, sei es auch an den hie und da auf dem Sande verstreuten Schilfbüscheln. Die Variabilität ist beträchtlich. Kleinere Stücke erinnern gewissermaßen an *Sidemia koshantschikovi* Püng. Die Flügelspannung beträgt für ♂ und ♀ 30—42 mm (nach Hamps: ♀ 46). Im Schnitt und Form der Flügel beobachtet man schmale und breitere Stücke. Was die Färbung betrifft, so gibt es bläulich-graue, silberartige oder weißgraue oder gelblich-erdfarbene oder sandgraue bis stark glänzend bleigraue Tiere, bei denen die schwarzen Zeichnungen gewöhnlich ganz verwaschen sind. Bezüglich der schwarzen Zeichnungen habe ich auch eine große Mannigfaltigkeit bemerkt, namentlich die Form der Ringmakel variiert unbegrenzt, und sehr unbeständig ist die Schattierung und die Stärke und Zahl der Pfeilflecke basalwärts von der Wellenlinie der Vorderflügel; endlich variiert auch die Verteilung der schwarzen Schuppen auf dem hellen Teil der Flügel. Was die übrigen Teile des Körpers und der Flügel dieser interessanten Art betrifft, so ist alles hierüber gesagt und beschrieben, und wir können in Bezug hierauf schließen, daß gar keine oder fast gar keine weitere Variabilität vorhanden ist.

Ob die Art bei uns während des Jahres (VI—VII und VIII—IX) in zwei verschiedenen Generationen auftritt, scheint noch nicht genügend geklärt zu sein. Sobald ich die gewiß unterirdisch lebende Raupe entdeckt haben werde, will ich mich beeilen, sie zu beschreiben. Das Ei, welches eine discoide (flach zylindrische) Form hat, ist von blaß-gelber Farbe, erscheint glatt und ohne Skulptur.

Was den Polymorphismus dieser Art betrifft, so wird derselbe durch die bisher gegebenen Abbildungen, die alle voneinander verschieden sind, genügend veranschaulicht, nämlich:

*Sidemia standfussi*, Hampson, Cat. Phalaen. VII: 447, ♀. — Warren in Seitz, Groß-Schmett. d. Erde, v. 3, t. 41i, ♀.

*Luperina pozzii*, Costantini in Atti d. Società dei Naturalista e Matematici di Modena, ser. 5, v. 1, p. 118, 1 ♂, 3 ♀♀.

*Hydroecia nicaensis*, Oberthür in Culot, Noctuelles et Geometrides d'Europe, t. 38, 1 ♂.

*Sidemia standfussi*, Turati in Zeitschr. wiss. Ins.-Biol. v. 11, t. 3, f. 1—6, 5 ♂♂, 1 ♀ (3 ♂♂, 3 ♀♀ sec. Costant).

*Luperina pozzii*, Stichel l. c. t. 3, f. 7, 8, ♂, ♀.

### *Einige Bemerkungen über das Leben des Getreidelaufkäfers.*

Von Dr. E. Baudyš.

Beim Durchlesen verschiedener Schriften können wir erfahren, daß der Getreide-Laufkäfer (*Zabrus gibbus*) ein Nachttier ist; tagsüber ist er in der Erde versteckt, nachts kriecht er auf die Pflanzen, namentlich auf Getreide, um die milchreifen Körnchen auszusaugen. Schon im Jahre 1910 („Nemoci a škádci rostlin kulturních v r. 1910 v Čechách se vyskytnouší“ Zemědělský Archiv 1911), habe ich darauf hingewiesen, daß der Getreidelaufkäfer nicht nur ein Nachttier ist. In demselben Jahre bemerkte ich bei Jičín in Böhmen, wie in großen Massen die Käfer bei sonnigen Tagen, namentlich Mittags, die Körnchen aussogen. Damals hielt ich die Erscheinung für einen reinen Zufall, einstweilen sah ich, von dieser Zeit angefangen, den Getreidelaufkäfer öfters während der Mittagsstunde und schenkte ihm deswegen eine größere Aufmerksamkeit. Voriges Jahr (1919) im Juli (19. VII.) konnte ich ebenfalls bei Milovice in Böhmen feststellen, daß er auch bei Tag das Getreide befällt. An diesem Tage war es ungewöhnlich schwül, und am vorhergehenden Tage war ein unbedeutender Nebel. Beim Durchschreiten des Feldes bemerkte ich bei sonnigem Wetter um ca. 10 Uhr Vormittags, an den Getreideähren u. zw. nicht nur am Roggen, sondern auch auf dem Weizen, hauptsächlich aber auf der Gerste, dunkle Punkte. Da es mir auffallend war, näherte ich mich sehr vorsichtig, und ertappte gerade die Getreide-Laufkäfer fest eingebissen in die Körnchen und ihren milchigen Inhalt aussaugend. Als ich mit dem Fuße stampfte, fielen sie wie tod zu Boden, verbargen sich aber nicht in der Erde, sondern kletterten schnell nach einer Weile die Getreidehalme entlang. Bei der geringsten Erderschütterung fielen sie wieder zu Boden. Wie ersichtlich, ist der Getreidelaufkäfer nicht nur ein Nachttier, weil er bei Tag nicht immer versteckt ist und wir ihn sogar sehr oft bei sonnigen Tagen auf dem Getreide sehen können. Da die durch das Gehen entstandenen Erschütterung genügt, um ihn zu verscheuchen, ist er übersehen und in den Büchern als Nachttier angeführt worden.

Diese Beobachtungen bestätigte mir auch Herr Insp. Ant. Wimmer in Prag, der im Jahre 1908 bei Čes, Třebová und im Jhr. 1911 bei Nov. Bydžov, vormittags zwischen 10—11 Uhr bei sonnigem Wetter oben genannten Käfer auf dem Roggen gesehen hat.

Wie ersichtlich stehen meine Beobachtungen nicht vereinzelt da, und deswegen kann man auch den Getreide-Laufkäfer nicht als Nachttier bezeichnen. Wünschenswert wäre es, wenn auch andere Parteien nach genügenden Beobachtungen mein Behaupten bestätigen würden.

**Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen  
Festland- und Inselzone. (Faunula Illyro-Adriatica.)**

Von H. Stauder. (Mit 1 Karte, 3 Taf., 26 Abbild.) (Förts. aus Heft 5/6.)

- c) f. ♀ *ulbrichi* Aign., die *leucomelas*-Form von *procida*; jahrweise und an gewissen Oertlichkeiten gegen Ende der Flugsaison der Art gar nicht selten, so in der Grojna bei Görz, beim Kalkofen hinter der großen Eisenbahnbrücke bei Salcano, am Monte Santo, bei Kronberg, bei Triest scheinbar ziemlich einzeln, aus Istrien mir vielfach (Herpelje-Kozina, Rakitovic, Pinguente, Pola und Rovigno, von hier in zahlreichen Stücken) von Ende VI und Anfang VII vorliegend. Galvagni (B. A. I.) erwähnt sie auch aus Duino und Fiume, Mann aus Spalato und Fiume.

*Ulbrichi* sind schon im Fluge von *procida* ♀♀ leicht zu unterscheiden, weil die einfarbig helle Unterseite der Hinterflügel von weitem sichtbar ist.

Nach den bis jetzt bekannt gewordenen Flugplätzen sowie der Flugzeit nach zu schließen, ist *ulbrichi* meines Erachtens an Kalk gebunden und das Ergebnis sehr heißer, trockener Witterung, für welche letztere Annahme schon das meist sehr späte Erscheinen dieser Form zu Ende der Flugsaison sowie der Umstand spricht, daß krankhafte Mißbildung, wie Flügelschwund, Einkerbung und Durchlöcherung der Flügelflächen nicht gar so selten sind. Auf jeden Fall muß die Privativform *ulbrichi* vom Standpunkte der Variabilitätsmöglichkeit als ein Kuriosum betrachtet werden. Wohl vermitteln die von mir (I. Beitr.) aufgestellten Privativformen *deficiens* und *vidua* sowie *galenides* Preiß. einen Uebergang, doch handelt es sich bei den letzten drei Formen lediglich um Reduktion oder gänzlichem Fehlen der unterseitigen Ozellenflecke, während die übrige Zeichnung der Hinterflügelunterseite bei allen dreien zur Genüge (wie bei *procida* typ.) erhalten geblieben ist. Ganz unvermittelt folgt also auf *galenides* die extremste Privativform *ulbrichi*; unter den Abertausenden von *procida*, die durch meine Hände gegangen sind, konnte ich zwischen *galenides* und *ulbrichi* keinen Uebergang feststellen.

Zu bemerken bleibe noch, daß auch der Apex (Unterseite) bei allen mir vorliegenden *ulbrichi*-Stücken vollständig ausgeblaßt ist und das unterseitige Punktauge im Apex durchgehend fehlt oder nur äußerst schwach angedeutet erscheint.

Unter *ulbrichi* gibt es noch verschiedene Kombinationen; so

- α) aberr., oberseits *turcica* Boisd., unterseits *ulbrichi*;
- β) „ „ „ „ *procida* oder *turcica* Hinterflügel-  
oberseite ab. *punctata* Grund, mit blauen Punkten in  
der schwarzen Saumbinde der Hinterflügel;
- γ) aberr., oberseits f. *franzenaui* Aign. mit fahlbrauner  
Färbung, Fühlerbräunung, unterseits *ulbrichi* typ.;
- δ) aberr., oberseits *ulbrichi* typ., unterseits *franzenaui*  
Aign. oder Uebergang;
- ε) aberr., ober- und unterseits mit fahlbrauner *franze-  
nau*-Färbung, also die Hinterflügelunterseite statt  
milchweiß bräunlich oder fahlbraun.

- Monstra: 1 ♀ 25. VI. 13. Rakitovic, typ. *ulbrichi* rechter Hinterflügel halb so klein als der linke, jedoch mit normaler, entsprechend verkleinerter Oberseiten-Zeichnung; 2. VII. 13. Rovigno, typ. *ulbrichi*, rechter Vorderflügel um 6 mm kürzer (Basis-Apex) als der linke; VII. Görz, 1 ♀ typ. *ulbrichi*, rechter Vorderflügel ohne, linker mit schöner vollendeter Rundung; VII. Görz, linker Vorderflügel hat ein kreisrundes (4 mm Durchmesser) Loch.
- d) f. *deficiens* Stdr. (I. Beitr. p. 111 und Tafel II, Fig. 3) mit nur mehr schwachgekernten, großumrandeten Pünktchen statt gut entwickelter Augenreihe auf der Hflgl.-Unterseite; nicht selten, besonders im ♀, überall.
- e) f. ♂♀ *vidua* Stdr., bei welcher beiderseits die Augenflecke in Zelle III<sub>3</sub>/IV, oder auch in den beiden Zellen III<sub>3</sub>/IV, und IV<sub>1</sub>/IV<sub>2</sub> fehlen, von Görz VI 1919.
- f) f. *franzenaui* Aign., alle Zeichnungen, auch der Unterseite, sowie die Fühler fahlbraun statt schwarz. Ueberall, jedoch nicht häufig, unter *procida* ♀♀, so mir aus Görz, Salvore, Rakitovic in mehreren Stücken vorliegend. Uebergangsstücke sind in Istrien nicht selten (braune Hinterflügelunterseite).
- g) f. *nova*, Analogon zu f. *nicoleti* Culot der Nominatform, ohne weiße Flecke der Saumbinden der Hinterflügel.
- h) forma, Analogon zu f. *melania* Obth. der Nominatform, mit starker schwarzer Bestäubung, besonders auch der Hinterflügelunterseite.
- i) f. *turcica* Boisid. mit zahlreichen Uebergängen, die dunkelste *procida*-Form, selten bei Görz, auch aus Istrien und nach Berge-Rebel IX aus Dalmatien, wo ich bei Knin und Spalato immer nur ziemlich helle *procida* fing.
- j) f. *addenda* Grund (Soc. Ent. XXIII, p. 82), eine *procida*-Form mit unterseits 6 statt 5 Augenpunkten; ziemlich häufig.
- k) f. *punctata* Grund (l. c.) mit blauen Punkten in der schwarzen Saumbinde der Hinterflügel. Gar nicht selten, mehr beim ♀. In Kombination mit fast allen anderen Aberrativformen vorkommend. Ueberall im Gebiete.
- l) f. *perlongata* Stdr. (I. Beitr. p. 112 und Tafel II, Fig. 4). Die Ozellenflecke in Zelle II/III; und III<sub>1</sub>/III<sub>2</sub> der Hinterflügel-Unterseite auffällig in die Länge gezogen, nicht selten bei Görz und anderswo.
- m) f. ♂♀ *duplex* Stdr. (ibidem) mit Additionalaugen auf der Vorderflügel-Unterseite; überall.
- n) f. ♂♀ *completissima* Stdr. (ibidem) = *duplex* + *addenda*, darunter häufig die Kombination mit f. *punctata* Grund; stellenweise häufig, so bei Salvore, auch bei Görz und im Wippachtale.
- o) f. *goritiana* (♂♀) (ibidem), alle Ozellenflecke von besonderer Größe, Dm. 2—3 mm, tiefschwarz, beim ♂ prächtig weißblau, beim ♀ himmelblau grob gekernt. In der Hinterflügelvorderrandzelle meist noch ein schwarzer ungekernter Additionalaugenfleck ohne Umhofung vorhanden. Kombination mit *punctata* selten, Görz VI, VII, 1909 10.

- p) f. ♂ *melanophthalma* Stdr. (ibidem) Unterseitefärbung meist stark verdunkelt; alle Ozellen, auch die im Apex stehende, groß wie *goritiana*, jedoch ungekernt, tiefschwarz. Selten bei Görz.
- q) f. melan. (Stdr.) abgebildet auf Tafel II, Fig. 10 meines I. Beitr. und beschrieben ebenda p. 114/5 aus Görz (l. VI.) mit überwiegend schwarzer Zeichnung und Bestäubung auf der Hinterflügel-Unterseite.
- r) Hermaphrodit (gynandromorph) beschrieben ebenda und abgebildet auf Tafel II, Fig. 9.
- s) f. *galaxaera* Esp. trs. einige Stücke aus Görz 5 ♂♂ 4 ♀♀ (sonst nur aus Kroatien bekannt).

Fruhstorfer hat eine Anzahl *galathea*-Rassen abgetrennt; *sakaria* aus Südtirol, die als Uebergang von *galathea* zu *procida* wohl namensberechtigt ist; ferner *nereus*, *akis*, *doris* und *gattinara*. Doch dürfte damit die Methode der Benennung von „Arealformen“ noch nicht erschöpft sein.

61. *larissa* H G. Die Nominatform aus Fiume und seltener aus Dalmatien, wo sie durch *herta* H G. ersetzt wird, lokal im VI, VII. Auch aus Kroatien bekannt.

Ich fing die Art in der Form *herta* und *adriatica* Seitz in Anzahl beim Schießstande Spalato, auf dem Monte Marjan und auf dem Bahndamm von Salona bis Castelvechio an der Riviera Sette Castelli in Mitteldalmatien Ende Mai und Juni. Uebergänge zur unterseits augenlosen ab. *occaecata* Stgr. scheinen nicht selten zu sein. Die ober- und unterseits gänzlich augenlose Form *schawerdae* Neustetter ist aus Gravosa beschrieben worden [V. z. b. G. 1908, p. 263/4]. Die oberseits augenlose *herta*, die mir aus Mitteldalmatien mehrfach vorliegt, sei *subcaeca* m., n. forma genannt. Unter Gravosaner *herta* fand Neustetter noch das Analogon zu *galathea* f. *amarginata* Metzger und benannte es [ibidem, p. (264)] *delimbata*. Aus derselben Lokalität erwähnt Neustetter (ibidem) noch die Formen: *occaecata*, *hertina* Stgr., *adriatica* sowie Stücke, die den Formen *grumi* Standf. und *astanda* Stgr. sehr nahe stehen. Wie ersichtlich, ist also von einer konstanten Lokalrasse keine Rede; ich fand unter *herta* in Mitteldalmatien noch mehrfach Rückschläge zur Nennform. Aus Albanien (Kacinjeti) notiert Rebel<sup>1)</sup> wieder die Nominatform. Aus der Herzogewina (Mostar und hoher Orjen) weist Schawerda die Privativformen *herta* und *delimbata* nach.

Nach der Art fahndete ich bei Knin, Sinj sowie auf Brazza vergeblich. Galvagni hat sie auf keiner adriatischen Insel angetroffen. In Istrien fehlt die Art ebenfalls sicher (Stauder).

#### *Erebia* Dalm.

62. *epiphron cassiope* F. nur aus dem Mangart-Massiv im nördlichsten Teile des Gebietes aus Höhen von 1400—2000 m, Ende VII (Hafn. Fauna Krain) bekannt. Dürfte auch der Monte Canin-Gruppe nicht fehlen. Von Schawerda (V. z. b. G. Wien, 1916, p. 233) vom Volujakgipfel (Süd-Herzegowina) nachgewiesen.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zur Lepidopterenfauna Albaniens in XVIII. und XIX. Jahresberichte des Naturw. Orient-Vereines 1914.

<sup>2)</sup> *E. melampus* Fueßl. ist eine in den Alpen sehr verbreitete Art und kommt im nördlichen Nachbarlande Kärnten noch vor. Hafner hat sie in seiner Krainer Fauna nicht angeführt. Da mir *melampus* aus den nahen Lienzer Dolo-



63. *pharte* Hb. Črna-Prst Südseite 1 Stück bei etwa 1000 m Seehöhe 30. VI. Stauder; nach Hafner, (F. Krain), auf der unteren Alpe, 800—900 m 28., 29. VI. und 18. bis 24. VII. und Mojstrovka, 1600 m, 10. VII.

Sonst bis jetzt aus dem Gebiete nirgends gemeldet.

64. *manto* Esp. Von der Črna-Prst, dem Triglav- und Mangart-Massiv aus Höhen von 1900—2000 m bekannt (Hafn. F. Krain); mir selbst nicht vorliegend.<sup>1)</sup>

65. *medusa* F. mit *hippomedusa* O. aus dem Gebiete der Črna-Prst Ende VI — 2. Hälfte VII. Hafner, F. Krain, nennt folgende nähere Fundorte: Črna-Prst, Untere Alm, bei 800 m, 28. VI. 08; beim Mallnerhaus, 1300 bis 1400 m, 29. VI. 07 mehrere ♂♂.

Mir wurde *medusa* vom Vohu (westlich der Črna-Prst) auf küstenländischem Boden von zwei Studenten überbracht; 1 ♀ fing ich am 15. VII. 1913 in 1200 m Höhe von Mrzaoc (Tanovaner-Plateau). Mann erwähnt *medusa* von Volosca, V, und aus Mitteldalmatien, wo ich die Art vermißte (1908). Hafner (Fauna Görz) erwähnt *medusa* Ende V von Heiligenkreuz am Fuße des Tschau (Mann), nach ihm auf dem Tschau bei 1200 m 22. VI. 1909 von Preisseecker angetroffen.

66. *oeme* Hb. von Mojstroona (Krainer Grenze) 1600 m, gegen Mitte VII (Hafn. F. Krain).

Die Form *spodia* Stgr. erbeutete ich in Anzahl (♂♂) am 14. VI. 1907 auf der Südseite der Črna-Prst bei etwa 1100 m Seehöhe. *Spodia* auch aus dem Mangartstocke bekannt. Von Schawerda auch aus der Herzegowina (Maglie und Vucijabara) nachgewiesen.

67. *melas* Hbst. Dieser Karstbewohner wurde bislang aus dem Gebiete nur aus wenigen Lokalitäten gemeldet, scheint, da sehr lokal auftretend, an eine bestimmte Futterpflanze gebunden zu sein.

Bis jetzt nur vom Nanos (oberhalb Wippach) von Hafner (F. Krain) festgestellt, Ende VII und im August um Steine und Felsblöcke fliegend, ziemlich häufig, nach ihm. Die ♀♀ ziemlich selten; ich fing 1 ♂ östlich vom Dol-Sattel in den Schrofen des Tschau bei etwa 1200 m Seehöhe, ferner ein weiteres ♂ 2. VIII. am Vodička griza (1144 m), sichte die Art am Ml. Planik (1265 m), beide Erhebungen in östlichen Innerisrien, westlich vom Monte Maggiore gelegen. Dürfte demnach auch — wie Prof. Rebel annimmt — am Monte Maggiore vorkommen, trotzdem sie Mann in seinen Verzeichnissen (Fiume) nicht anführt.

Dalmatinische Flugplätze sind mir nicht bekannt geworden und dürften als solche die Krivosije bei Cattaro, möglicherweise auch die Dinara bei Knin in Betracht kommen, da die Art mit Sicherheit aus

miten und ebenfalls aus Kärnten bekannt ist, dürfte sie im Gegenstandsgebiete (vielleicht in der Canin-Gruppe) später noch gefunden werden. Aus dem Nachbarlande Kärnten sind ferner noch *E. eriphyle* Frr. und *arete* F. bekannt, welche bis jetzt weder in Krain noch im nördlichen Teile des Küstenlandes gesichtet worden sind. Ich halte das Vorkommen dieser beiden Arten im sehr schwach durchforschten Canin-Wischberg- und Mangart-Massiv nicht für ausgeschlossen. Sammler, welche dieses Gebiet betreten, werden daher gebeten, diesen drei Arten ein besonderes Augenmerk zuzuwenden und eventuelle Funde zu veröffentlichen.

<sup>1)</sup> *E. ceto* Hb. aus den südlichen Alpen, auch Kärnten, fehlt bei Hafner (F. Krain) und wurde meines Wissens bis jetzt im Küstenlande nicht gesichtet; dürfte aber bei intensiverer Durchsichtung später noch gemeldet werden.

der benachbarten Hercegovina (s. *hercegovinensis* Schaw. vom Orjen-Gebiete) festgestellt erscheint (V. z. b. G. 1915, p. 85 und 1916, p. 233).

68. *alecto* Hb. (*nerine* Frr.) Im Bačatale stellenweise von VI bis IX, scheinbar nirgends häufig, von mir auch am Mrzavec am 17. VII. 1913 bei etwa 1300 m auf einem Waldschlag angetroffen. Berge-Rebel IX führt auch Istrien als Fluggebiet an, doch ist mir bis jetzt kein derartiger Fund bekannt. Immerhin dürfte die Art im bewaldeten nordöstlichen Teile Istriens (Planik, Monte Maggiore) vielleicht noch gefunden werden. Aus Dalmatien bis jetzt kein Fundort bekannt.

Nach Hafner (F. Krain) ist die Art in Krain, namentlich den Gebirgstälern Oberkrains Ende VI bis August ziemlich häufig, am Nanos häufig.

Conte E. Turati hat *E. alecto* Hb. (*nerine* Frr.) in „Atti d. Soc. Ital. di scienze natur., Vol. LIII, Vavia 1914“ einer eingehenden Revision unterzogen (49 Seiten). Er kommt zum Schlusse, daß nicht *nerine* Frr., sondern *alecto* Hb. die prioritätsberechtignte Nennform darstellt und resumiert die Art und deren Rassenformen folgend:

- E. alecto alecto* Hb., Alpen der Südschweiz, Monte Generoso, Lugano, Unterengadin (Oberlauf des Inn); Bergamasker Alpen (Alpi insubriche), Comer-See, Valsassina, Brianza, Trentino (Rovereto).
- „ „ *stelviana* Curò, Val Valtellina (Veltlintal), Bormio, Stilsfer-Joch.
- „ „ *orobica* Trti., Valle Camonica, Chiusaforte, Mendelpaß.
- „ „ „ f. *nigra* Schaw., Mendelpaß.
- „ „ *hercegovinensis* (?) Istrien (Flitscher Klause), Monte Re (Nanos).
- „ „ *nerine* Frr., Carinzia Gorizia mont., Carnia superiore monti (also: Kärnten! Berge um Görz, oberkrainische Berge).
- „ „ *styx* (*reichlini* H. S.), Reichenhall, Oberaudorf (Südbayern), Kufstein, Nassereith, Lermoos (Nordtirol), Glockner.
- „ „ „ f. *nigra* Schaw. aus dem Museum in Wien).
- „ „ *morula* Spr., Grödnertal, Seiseralpe (Südtirol).
- „ „ „ f. *nigra* Schaw., Grödnertal.

Ich besitze nur sehr geringes Material der Art von der Mendel in Tirol, aus dem Bačatale und vom Mrzavec, letztere beide Lokalitäten im Gegenstandsgebiete, und kann ich demzufolge Turatis erschöpfenden Ausführungen leider nicht folgen, möchte aber doch auf einige scheinbare Widersprüche in der Sache aufmerksam machen, deren Klärung ich Spezialisten überlasse.

Die Flitscher Klause und der Nanos liegen nicht in Istrien; erstere gehört zum ehemaligen österr. Küstenlande, der Nanos liegt in Krain. Carinzia heißt Kärnten; und Görz liegt nicht in Kärnten, sondern ebenfalls im ehemaligen österr. Küstenlande. Dies zur tatsächlichen Berichtigung.

Turati gibt nun für Istrien, d. h. für die Flitscher Klause und den Nanos eine Form *hercegovinensis* an, für welche er aber keinen Autor kennt. Unter die Berge um Görz zählt auch der Nanos! Nun sind für den Nanos erst *hercegovinensis* (ohne Autor!) und dann wieder *nerine* Frr. als Lokalform von Turati nominiert!? Soviel ich weiß.

ist für zwei *Erebia*-Arten die subsp. *hercegovinensis* aufgestellt: 1) *melas hercegovinensis* Schawerda und 2) *gorge hercegovinensis* Rebel. *Melas herceg.* wurde meines Wissens nach Stücken aus dem Orjengebiete (Bocche di Cattaro) beschrieben; von *gorge herceg.* sagt Rebel im Berge-Rebel IX allerdings, daß im Triglavgebiete in Krain Uebergänge vorkommen. Von *alecto* Hb. beziehungsweise *nerine* Frr. wurde keine Form mit *hercegovinensis* benannt, denn der bis jetzt bekannte südlichste Fundort liegt in Kroatien und nicht in der ehemaligen Herzegowina! Da scheint Turati ein lapsus calami unterlaufen zu sein! Er hat eben mit viel Literatur, aber offenbar ohne österreichisches Belegmaterial an Falstern gearbeitet. Ich möchte daher die Frage, welcher Rassenform die illyrische *alecto* angehört, einer Nachprüfung empfehlen.

69. *glacialis* Esp. Im Triglavstocche ausschließlich in der Form *pluto* Esp., gewinnt sie nach Hafner hier den Charakter einer Varietät. Mir liegt ein von Dr. Springer, Triest überbrachtes ♂ von der Triglavspitze (4. VIII. 1913) vor.

70. *pronoë* Esp. Črna-Prst 23 VII., laut Hafner (F. Krain). Von mir im Gebiete nirgends beobachtet.

Von Schawerda auch aus der benachbarten Vucijabara in der Herzegowina in der Bergform *almangoviae* Stgr. und *pithonides* Schultz festgestellt (V. z. b. G. Wien, 1913, p. 149). Dürfte demnach in den Dinarischen Alpen Dalmatiens noch gefunden werden. — Auch vom Volujak in der Orjengruppe durch Schawerda (ibidem, 1916, p. 233) nachgewiesen.

71. *gorge* Esp. und subsp. *hercegovinensis* Rbl., Mangartstock, Ende VII, 1700–2000 m (Hafn. F. Krain). Von mir nicht beobachtet. Von Schawerda V. z. b. G. 1916, p. 233) aus dem Orjengebiete nachgewiesen.

72. *aethiops* Esp. mit f. *leucotaenia* Stgr. Črna-Prst (VII, VIII) Salcano auf der Straße auf den Morte Santo VII—IX, Stauder, Hafner, Mrzavec 17. VII. Stauder, von Herrn Naufock am 15. VIII. in Rodik (bei Herpelje-Kozina) erbeutet, auch bei St. Daniel Kobdil (letzterer Ort nach Nauf. fraglich).

73. *euryale* Esp. mit f. *ocellaris* Stgr. in der subalpinen Region des Triglavstockes (Trenta) und der Črna-Prst, nach Hafner zwischen 1400–1700 m verbreitet, von mir in der Trenta noch viel niedriger angetroffen.

Dürfte auf dem Mrzavec nicht fehlen, da von Mann vom nahen Kouk — als nicht selten — angeführt.

Sonst im Gebiete bis jetzt nicht bekannt geworden.

Von Schawerda (V. z. b. G. Wien, 1916, p. 234) mit *euryaloides* Tengstr. aus Gacko in Südherzegowina nachgewiesen.

74. *ligea* L. Im Triglavstocche, auf der Črna-Prst und am Mrzavec auf dem Wege zwischen Karnizza und Dol, über 1000 m sehr gemein, bis 800 m seltener. Rebel meldet *ligea* auch vom Monte Maggiore (Anfang VII abgeflogen, Pfitzner). Eine zahlreiche Serie vom Mrzavec (13. VII. 1913) meiner Sammlung würde wohl der dunkleren Form, *adyte* Hb. zuzurechnen sein (mit verkleinerten, rundlichen Augen), wenn sie nicht ebenso groß und stattlich wie *ligea* typ. und noch bedeutend dunkler als *adyte*, die mir zum Vergleiche von Engadin (Davos), mit

Angabe 530 m Seehöhe, ferner aus Savoyen (Arcine, H. Fruhstorfer, VII) vorliegen. Die *Mrzavec-adyte* erreichen an Färbung *aethiops* aus meiner Sammlung, die mir aus der Schweiz (Elgg, Berisal, Allevard) vorliegen, völlig und decken sich am besten mit der Abbildung im Seitz (Bd. I, Taf. 37, Reihe g, *adyte*). Die oberseitigen Querbinden sind sehr eingengt, auf dem Hinterflügel oft in Flecke aufgelöst und sehr dunkelbraun (etwas feurig) gehalten, die weiße Saumfleckung stark reduziert, bei einigen Stücken fast gänzlich geschwunden, sodaß die Tiere der Oberseite nach zu urteilen, leicht mit *aethiops* verwechselt werden könnten. Die Hinterflügelunterseite trägt noch durchwegs die weißliche, durchbrochene Zackenbinde, jedoch meist nur im vorderen Teile, nur bei einem ♂ erreicht sie den Hinterrand. Aufhellung im Distalfelde der Hinterflügelunterseite noch vorhanden.

Nach dem Gesagten wäre die Annahme, daß es sich um eine ausgesprochene Lokalrassenform handeln könnte, nicht ausgeschlossen, so daß die von Fruhstorfer in „Iris“, Dresden 1917, p. 43—56 u. 83 bis 100 bewirkte Aufteilung noch erweitert werden könnte.

Ich halte jedoch deshalb die Registrierung an sich für völlig ausreichend.

Schawerda (V. z. b. G., Wien 1914, p. 352) weist die Art in der Lokalrassenform *caeca* Kolisko aus der Vucijabara in der Herzegovina nach.

75. *lappona* Esp., mit Schweizer und Tiroler Stücken übereinstimmende liegen mir von der Črna-Prst (1200—1400) vor. Soll nach Angabe Herrn Dr. Springers auch im F. Caningebiete gesichtet worden sein; auch aus dem Triglavstocke bekannt; VI—VIII. Forma *pollux* Esp. aus dem Triglav, 2400 m, 25. VII. Spitz sec. Hafn., F. Krain.

76. *tyndarus* Esp. aus beträchtlichen Höhen im nördlichen Teile des Gebietes gemeldet, so: Triglav, Mangart, Črna-Prst, von hier nach Hafn. ein unterseits kreideweiß zeichnungsloses ♀, im Wiener Hofmuseum (Rebel).

Aus Istrien bis jetzt kein Fundort bekannt. In Dalmatien sollen zwei Formen vorkommen: *cassioides* Esp (= *cleo* Hb., *neleus* Frr.) laut Seitz, Pal., I., p. 113 und *balcanica* Rbl. (siehe Berge-Rebel IX, p. 45). Ich erhielt von einem Hirten in Krain einige total abgeflogene und abgegriffene *tyndarus*, die von ihm angeblich auf der Dinaraspitze gefangen wurden. Die Bestimmung der Tiere war mir leider nicht mehr möglich, mit knapper Not konnte ich sie noch als *tyndarus* agnoszieren.

77. *afcr dalmata* God. Bis jetzt nur von zwei Orten: Zara und Sebenico bekannt.

Genauere Beschreibung und Abbildung cfr. meine weit. Beitr. p. 151 und Taf. II, Fig. 3.

Die Erebien des österreichischen Küstenlandes um Dalmatiens sind noch wenig erforscht; viele Flugstellen der von dort bekannten Arten dürften im Laufe der Zeit noch dazukommen und sicherlich noch einige Arten, die aus den Nachbarländern (Kärnten, Krain, Bosnien-Herzegowina, Kroatien) festgestellt sind, auch noch hier gefunden werden. Freilich ist es kein Wunder, wenn auch eifrige Sammler Hochgebirgstouren in Istrien und Dalmatien wegen der damit verbundenen enormen Anstrengungen im Hochsommer scheuen.

**Satyrus Latr.**

Diese Gattung verdient das ganz besondere Interesse des Lepidopterologen. Als Hauptverbreitungsgebiet der Arten kann das Mittelmeergebiet angesehen werden, namentlich wasserarme Gegenden und Kalkboden. Ob gewisse Arten an letzteren gebunden sind, vermag ich nicht zu sagen, immerhin scheint diese geologische Formation die Variation der Satyriden zu beeinflussen.

Dieses Thema ist schon erörtert worden, so von Dr. W. Trautmann im I. E. Z. Guben, 2. Jhrgg., 1908, p. 162/3 mit dem Aufsatz „Der Kalk trägt zur Variabilität der Schuppenflügler viel bei“, der das Genus *Lycaena* aus dem fränkischen, dem Schweizer Jura und dem Nord- und Südkalkgürtel der Alpen behandelt. Mir selbst ist die Erscheinung aufgefallen, nachdem ich zu den von mir anfänglich fast nur in Dolomit- und Karstgegenden gesammelten Tieren Vergleichsmaterial nordischer Herkunft erhalten habe, das hinsichtlich der Färbung bedeutende Abweichungen erkennen ließ. Anfänglich glaubte ich, die Farbenreduktionen der Unterseite, namentlich bei Lycaemiden und Satyriden, auf Schutzanpassung, die Sättigung der Oberseite (*S. briseis* saga Frubst., *S. arethusa carsicus* f. *daemon* Stdr.) als Schreckfarbe erklären zu sollen. Die Erklärung durch Einwirkung geologischer und meteorologischer Verhältnisse scheint mir jetzt natürlicher zu sein.

Die Färbungsausbleichung wird zumeist auf Rechnung der Trockenheit der Luft sowie der großen Hitze gesetzt werden müssen. Ich beabsichtige, alle mir aus eigener Erfahrung bekanntgewordenen Fälle von Albinismus und Melanismus später einmal in dieser Richtung zu verarbeiten; leider habe ich bis jetzt verabsäumt zu vermerken, unter welchen Witterungsverhältnissen die einzelnen Individuen gefangen wurden. Allerdings kann man im allgemeinen annehmen, daß es in Istrien und Dalmatien vom Mai bis September regenlos und heiß ist, und gerade der elektrischen Spannungen der Atmosphäre ist vielleicht diesbezüglich ein größeres Gewicht für die Erscheinung solcher Aberrationen beizulegen. Nur eine genaue Registrierung aller Begleitumstände beim Fange solcher Zustandsformen (Witterungswechsel vor und während des Fanges usw.) wird Schlüsse auf die Ursachen der Erscheinung erlauben.

78. *circe* f. Ueber das ganze Gebiet weitverbreitet, doch nicht überall häufig. Aus den Julischen Alpen nur nicht vorliegend. In der Umgebung von Görz, im Grojnatale, am Monte Santo bei Salcano und im Wippachtale an grasreichen Berglehnen häufig, Anfang VI bis in den VIII hinein; ferner vom ganzen Karstplateau von Komien, von Monfalcone, Dobrdò; in der Umgebung von Triest, namentlich am Altipiano (Opcina, Prosecco usw.) nach Carrara sehr gemein, wovon letztere Angabe ich aber bezweifeln möchte. Ich fing um Opcina Ende VII etwa 15 Stück in einer Stunde. Auch in Istrien fast überall, sowohl in Karstaufforstungen als auch auf sterilem Terrain, so von Herpelje-Kozina, Divacca, Rakitovic, Movraš, vom Slavnik, Mitterburg-Pisino, Canfanaro, Rovigno, Salvore, Pirano (alle Stauder), dann von Fiume (Mann); nach Mann auch aus Mitteldalmatien (Spalato), wo ich sie aber 1907/8 nicht sah. Bisherige Inselfunde: Arbe (Galv. B. A. I.). Görzer Stücke stimmen mit solchen aus Südtirol und Süddeutschland ziemlich überein

und sind nur um einen Ton dunkler gefärbt, die ♀♀ sind durchwegs sehr groß. Tiere einer Serie, die mir von Opicina, Triest, Herpelje, Rakitovic vorliegen, sind noch sicherlich dunkler gefärbt, haben im Verhältnis zu ihrer Größe fast durchgehends verschmälerte Oberseitenbinden; die Unterseite ist viel lebhafter und dunkler als bei Görzer und mitteleuropäischen *circe* gefärbt, die dem Typus eigene violette Marmorierung im Hinterflügelsaume nur im Apex ist entweder durch dunkelgraue Grundfärbung ersetzt oder sehr dunkelviolet und stark reduziert. Die unterseitigen Binden ebenfalls sehr eingeengt, sodaß die meisten Exemplare als gute Uebergänge zu der aus dem Taurus notierten f. *asiatica* Seitz gezogen werden dürfen. Wenigstens stimmen sie mit der Seitz'schen Abbildung von *asiatica* überein.

79. *hermione* L. Wie die vorhergehende Art scheinbar dem nördlichen, gebirgigen Teile des Gebietes fehlend, wenigstens von mir dort nicht angetroffen noch sonst bekannt geworden. Bisher nördlichste Fundorte: Woltschach, Karfreit und St. Lucia Tolmein. Von hier durchs Isonzotal häufig, stellenweise gemein, so namentlich in der ganzen Umgebung von Görz und auch im Wippachtale (Kronberg, Haidenschaft). Am Mrzavec bis zu 1200 m beobachtet (Stauder).

Görzer und Wippacher *hermione* stimmen mit solchen von Mödling und aus Südtirol im ganzen und großen überein.

In Istrien und der Umgebung von Triest wird *hermione* bedeutend dunkler, meist auch größer und weist Hinterflügelunterseiten-Färbung und -Zeichnung ähnlich der aus Dalmatien) bekannten Lokalrasse *australis* Rbl. auf; es ist dies die Form *japudium* Stdr., die ich in meinen „Weit. Beiträgen“ (pp. 151/2) beschrieben und daselbst neben *australis* (Taf. III, Fig. 2 und 3) abgebildet habe. Meine *japudium*, die mir aus Triest und vielen inneristrischen Orten (Rakitovic, Planik, Mitterburg u. s. w.) vorliegen, kommen der f. *syriaca* Stgr., von der ich 2 ♂♀ aus dem Libanon 800 m besitze, nahe.

Uebergangsstücke *japudium* zu *australis* liegen mir aus Rakitovic (1 ♀) und aus Opicina (ebenfalls 1 ♀) vor.

Eine schöne Aberrativform (♀, VII. 1912) liegt mir aus Rakitovic vor: in die breite, weiße Hinterflügelbinde (O. S. ragt die schwärzliche Grundfärbung in Form von spitzen Zacken (Sägezähnen) tief hinein.

In Dalmatien fliegt die Form *australis* Rbl., sie liegt mir aus der Umgebung von Zara, Spalato, Gravosa (Ombla) und Cattaro vor.

Die von Fruhstorfer als *serrula* (von Gravosa, Ragusa) beschriebene Subspecies ist wohl nur eine Zufallsaberration (cfr. auch Galv. B. A. I., pp. 33/34 [1900/1] und meine Weit. Beitr. [p. 152]). In der Form *albifera* Fruhst. mit breiten weißen Binden auf den Hinterflügeln (Oberseite) von Schawerda aus Grab und Vrbanje in der südl. Herzegowina nachgewiesen (V. z. b. G. Wien, 1916, p. 233).

Inselfunde: nach Galv. (B. A. I.) auf S. Andrea, 24. VIII., Curzola 21. VII., Arbe, Lesina, Lissa 10. VI. am ausfließenden Saft von *Ceratonia siliqua*; ich fing sie anfangs VI auf Brazza mit faulen Äpfeln (als Köder).

80. *alcyone* Schiff. Außer der Umgebung von Fiume (Clana VI, Mann, 1 ♂ Abbazia Pfitzner, Lovrena, in Wäldern, Krone (sec. Rebel) bis jetzt von nirgends bekannt; auch aus Dalmatien nicht gemeldet.

<sup>1)</sup> Von Dr. Schawerda in dieser Form aus der benachbarten Herzegowina (Mostar, Trebinje) nachgewiesen; während in Nordbosnien (Bočac) nach diesem Gewährsmanne nur die Nominatform fliegt (V. z. b. G. Wien, 1913, p. 149.)



Mann führt die Wippacher Gegend als Fluggebiet an, doch fanden weder Hafner noch ich die Art dort. Auch im Görzergebiete fehlt sie sicher, da sie uns dort sicher nicht entgangen wäre.

Möglicherweise handelt es sich bei den Fiumaner *alcyone* um eine Verwechslung mit *hermione*!

81. *briseis* L. Die Nominatform fehlt im Gebiete. Schon aus Innerkrain liegt nur die von Fruhstorfer als subsp. *saga* aus Illyrien (Typen aus Görz) beschriebenen Form vor, welche auch in ganz Istrien und wohl auch Dalmatien als die alleinige zu gelten haben wird.

Bereits in meinen „Weit. Beitr.“ versprach ich, auf *saga* zurückzukommen und auch die nötigen Abbildungen zu bringen. Leider ist zufolge Kriegsausbruches das ersehnte osteuropäische Vergleichsmaterial ausgeblieben, und ich muß mich bezüglich desselben an die karge Literatur halten.

Aigner-Abafi hat (E. Z. Guben, XX., p. 11/12) einen recht netten Aufsatz über die *S. briseis*-Formen geschrieben, dabei aber — wie schon andere vor ihm — die wichtigen und als ausschlaggebend anzusehenden Unterseitenmerkmale der einzelnen Rassen gänzlich ignoriert.

Wir werden noch bei mehreren *Satyrus*-Arten erkennen lernen, wie wichtig die Unterschiede in der Unterseitenfärbung zur Auseinanderhaltung der Rassen sind. Sowohl bei der Originaldiagnose von *briseis* L., als auch von Staudingers *meridionalis* und Fruhstorfers *saga* macht sich der Mangel der Unterseitenbetrachtung bemerkbar. (Linné: „*subtus nigro bimaculatis*“).

Es seien hier nur die Formen erwähnt, die aus zoogeographischen Gründen zum Vergleiche herangezogen werden müssen.

Nach Staudinger hat als die Nominatform die deutsche, die kleinste und „dunkelste“ Form zu gelten (cfr. Aign. Ab. E. Z. XX., p. 11). Das Epitheton „dunkelste“ wäre hier wohl besser durch „düsterste“ ersetzt; denn die mitteleuropäische *briseis* L. ist nur insofern als die „dunkelste“ Form aufzufassen, als durch Bindenreduktion eine Verdüsterung der gesamten Oberseite eintritt; was die Grundfarbe der Oberseite anlangt, so ist die deutsche *briseis* eine der hellsten Formen, denn *saga*, *meridionalis major* u. a. sind von viel dunklerer Oberseitengrundfärbung. Fruhstorfer blieb es vorbehalten, selbst diese „deutsche, dunkelste“ Rasse noch zu spalten! Er bezeichnet als den Typus Tiere aus Regensburg (loc. class.), mit denen solche aus dem Gesamtgebiet der österreichischen Monarchie, soweit sie das Donautal umgeben, und solche aus Mähren und Rumänien (!) identisch seien. — Und was ist's mit dem Zwischenterritorium Ungarn? — *Briseis* aus Norddeutschland, Harz, Apolda, Nordböhmen, Teplitz, Marienbad, Ulrichstal trennt Fruhstorfer unter dem Namen *bataja* subsp. ab, die sich „durch ihre Kleinheit und besonders das düstere Kolorit der manchmal fast völlig geschwundenen weißen Medianbinde der Vorderflügel“ auszeichnen soll. „Dieses melanotische Kolorit greift manchmal auch auf die Hinterflügel über, und zwar fast ausnahmslos bei den ♂♂, jedoch seltener bei den ♀♀“, fügt Autor noch bei.

Aigner Abafi (l. c.) findet Exemplare von Linz (O.-Oe.), Kuttенberg und Liebenau (Böhmen), Apolda (Sachs.-Weim.) und Torgau (Prov. Sachsen) mit der „deutschen Type“ identisch, Stücke aus Mödling bei Wien, Teplitz in Böhmen, Kösen (Prov. Sachsen), Mombach

(Rhein-Hessen) und Kassel (Hessen-Kassel) etwas leichter gefärbt und noch mehr aufgelichtet als Exemplare aus der Schweiz, von Granada (!), Sarajevo (Bosnien)<sup>1)</sup> und Ullrichstal (Böhmen), an welch' letzterer Lokalität einzelne ♀♀ „beinahe ebenso licht“ wie „ungarische“ Exemplare seien.

Also während Fruhstorfer in Ulrichstal (Böhmen) *briseis (bataja)* von „düsterem Kolorit“ notiert, findet Aigner die Art aus Ullrichstal (wohl dieselbe Ortschaft, vgl. verschiedene Schreibweise!) „beinahe ebenso licht“ wie ungarische Stücke! Bezieht sich nun der Terminus „düsteres Kolorit“ und „licht“ hier auf Grundfärbung oder auf die Bindenverengung (Bindenschwund)?

Südtiroler *briseis* nennt Fruhstorfer *deminuta*, italienische *emiliana*, sizilianische *turatii*, südrussische *lyrnessus* und illyrische *saga*, solche von Col di Tenda (Seealpen) hat Oberthür von der südfranzösischen *meridionalis* Stgr. als *maritima* abgetrennt. Aigner Abafi (Rovart Lapok, 13. Kot, Budapest, 1906, pp. 60/64) gelangte nach Revision des ganzen Formenkreises von *briseis* zum Resultate, daß die in Ungarn fliegende Rasse, ebenso wie kleinasiatische Stücke, zur var. *meridionalis* zu ziehen sei, während *major* Obth. wahrscheinlich auf Nordafrika beschränkt sei. Berge-Rebel IX gibt var. *meridionalis* Stgr. als die herrschende Form in Südösterreich an. Ob nicht noch einige Territorialformen abgetrennt worden sind, ist mir nicht geläufig.

Als Lokalfaunist kann ich mich auf weitere Erörterungen bezüglich der Rassen, die mein Gebiet nicht betreffen, hier nicht einlassen. *Saga* anlangend möchte ich Fruhstorfers Abtrennung von *meridionalis* Stgr. nach dem mir vorliegenden, reichhaltigen Beleg- und Vergleichsmateriale befürworten, so daß sich die von Staudinger u. a. vertretene Ansicht, daß alle mediterranen *briseis* als *meridionalis* anzusprechen seien, nicht halten lassen wird. Der Staudinger-Rebel Katalog, III. Aufl., 1901, selbst stellt *meridionalis* als Synonym zu *major* Obth. und gibt als Fluggebiet „Eur. m.; As. min. et occ; Maur.“ an, während Berge-Rebel IX *meridionalis* als gute Rassenform wieder in seine Rechte einsetzt.

Fundorte von *S. briseis saga*: Vom VII bis Ende IX, meist lokal, an sonnigen, trockenen Hängen, sowohl auf Steinen sitzend und sich sonnend, dann schwer zu fangen, aber auch gerne an Blütenköpfchen, im Karste besonders an Distelblüten in großer Anzahl, wenn verscheucht, immer wieder zurückkehrend und leicht zu erlangen. An schwülen Tagen versuchte ich mit Erfolg Köderung mittels Käses.

Im mittleren Isonzotale bei Auzza, Ronjina, Canale, Plava; in der ganzen Umgebung von Görz, stellenweise häufig; am Altipiano bei Triest, auch sonst fast überall um Triest und am Doberdò-Plateau, bei Komen, St. Daniel-Kobdil, Reifenberg, Wippachtal; fast überall in Inneristrien, so von Herpelje, Zazid, Rakitovic, Movraš, Pingente, um die Dolinen

<sup>1)</sup> Schawerda (V. z. b. G. Wien, 1913, p. 147) zieht *briseis* aus der Herzegowina, Rebels Balkanstudien berichtend, zur var. *meridionalis* Stgr. Nach ihm sind sie im ♂ zum großen Teile größer als die niederösterreichischen *briseis*. Die ♀♀ (der Herzegowina) sind nur zum Teile größer, haben aber eine breitere weiße Binde und vor allem eine auffallend graue, gleichförmig gewässerte Hinterflügelunterseite. Seine (Schawerda's) Fiumaner ♀♀ haben diese lange nicht so genau.

von Rakitovic und an den Hängen der nördlich gelegenen Bergkette sehr gemein, die ♀♀ hier von ganz besonderer Größe und Farbenpracht, im Jahre 1912 zu etwa 30 % die f. *punctata* Aign. mit drittem Augenflecke in Zelle 3 erhalten; von hier und aus Opicina stammen auch die Typen der f. *violacea* Stdr.<sup>1)</sup> mit prächtig violett gefärbter Hinterflügel-Unterseite, sicherlich das Produkt ungewöhnlich heißer Tage im ausgesprochenen Karste. Mehrere Stücke (♀♀) aus Rakitovic (VII und VIII 1912) zeigen sehr starke, schwärzliche Marmorierung der Hinterflügel-Unterseite.

Von Monte Maggiore (Rebel, Lep. a. d. Geb. des M. Magg.) am Südkamm 7. VII. sehr häufig, bei Lovrana und Veprinaz; Prof. Rebel hält die Stücke mit *meridionalis* für identisch. Wohl auch in ganz Südstrien verbreitet, mir aber nicht vorliegend.

Von Mann aus Mitteldalmatien angegeben, mir von Zara und Spalato vorliegend. Schaw. V. z. b. G. Wien, 1916, p. 234: häufig im Orjengebiet (Grab.) v. *meridionalis* Stgr. Inselfunde: Brazza (Stauder) Lussin, Monte Calvario, Anfang IX, Arbe, Lapad (letzteres bei Gravosa) Ende VII (Galv. B. A. I.) von Lissa und Lesine bis jetzt nicht angeführt.

Da Fruhstorfers Diagnose von *saga*<sup>2)</sup>, zu deren Beschreibung ich ihm die Typen aus Görz lieferte, sehr mangelhaft ist, will ich auf Grund meiner äußerst zahlreichen Cotypen-Serie dieselbe ergänzen:

Fast durchwegs — besonders im ♀ — größer als die Nominatform; Vorderflügel beim ♀ mehr abgerundet und vor dem Hinterrand mehr ausgebaucht. Franzenzackung der Hinterflügel viel ausgeprägter als bei *briseis* typ. Die dunkle Oberseiten-Grundfärbung sehr lebhaft, bedeutend dunkler als bei *briseis* L., beim ♀ schon nahezu von derselben Schwärze wie die durchwegs stark vergrößerten Augenflecke, namentlich im Discus und im Distalfelde der Vorderflügel. Die Hinterflügelbasis ist um einen Ton lichter gehalten, das Saumfeld aber von derselben tiefdunkeln Färbung wie der Discus und der Saum der Vorderflügel. Das Verhältnis in der Grundfärbung bei *briseis briseis* und *saga* entspricht dem von *maera* zu *astratoides* (siehe Seitz, Pal. T. Bd. I, Taf. 45, Reihe d, Fig. 6 und Reihe e, Fig. 3).

Vorderflügelbinde markant aufgelöst, die einzelnen weißen Flecke sehr in die Länge gezogen, der Vorderrand prächtig und breit aufgehellt, die Binde der Hinterflügel-Oberseite sehr breit und reinweiß bleibend, zufolge der von der Unterseite durchblickenden intensiven Marmorierung manchmal grau scheinend. Die meist  $\Sigma$ -förmige Auszackung des Weiß gegen das dunkle Distalfeld besonders auffällig. Mehrere ♂♂ aus Zara besitzen zwar eine etwas verengte Hinterflügelbinde, auch stärkere Einmischung dunkler Schuppen am äußeren Teile dieser Binde, was ihnen ein ziemlich trüberes Aussehen verleiht.

Sehr markante Unterschiede gegen *S. briseis briseis* weist die Unterseitenfärbung und -Zeichnung, namentlich beim ♂, auf. Die weißen Partien sind bei *saga* sehr hervorstechend und viel reiner, d. h. mit viel weniger dunkler Bestäubung durchsetzt; dagegen sind die dunklen Partien bei *saga* viel lebhafter und reiner gefärbt, beim ♂ auch schärfer umgrenzt; der Hinterflügeldistalrand ist grauviolett und

<sup>1)</sup> Vgl. Iris Dresden, XXVIII, pp. 14/15: H. Stauder, Neue Lepidopteren-Formen aus dem österr. Litorale.

<sup>2)</sup> E. Z. Stuttgart, XXII, 1909, p. 211.

proximal deutlich abgegrenzt. Die Marmorierung des Hinterflügels (beim ♀) ist sehr lebhaft, und die Binden sind deutlich wahrnehmbar. Violetter Einschlag hier wie am Apex, der bei extremen Stücken (f. *violacea*) ganz in Violett umgeschlagen ist.

Von *major* Obth. aus Nordafrika ist *saga* entschieden charakteristisch schon durch die Bindenanlage der Hinterflügeloberseite sowie durch die Zeichnung der Hinterflügelunterseite verschieden; und *meridionalis* Stgr. stellt der Autor selbst als Synonym zu *major*. Demnach darf der so markanten illyrischen Rasse *saga* die Daseinsberechtigung nicht abgesprochen werden.

Auf **Tafel II** werden dargestellt (s. auch Tafelerklärung am Schluß) *S. briseis briseis* L. (*bataja* Fruhst.) ♂ (Bohemia) **Fig. 1**; ♀ (Austria inf.) **Fig. 2**.

„ „ *saga* Fruhst. ♂ (Triest) **Fig. 3**, ♂ Unterseite (wie vor) **Fig. 4**, ♂ (Zara) **Fig. 5**, ♀ (Triest) **Fig. 6**, ♀ Unters. (Görz, Cotypus) **Fig. 8**.

„ „ „ f. *punctata* Aign., ♀ Unterseite (Triest) **Fig. 7**.

82. *semele* L. Ueber das ganze Gebiet von den Julischen Alpen über das gesamte Küstenland und Dalmatien sowie wohl über die meisten Inseln verbreitet. Die Nominatform fehlt allenthalben; sie wird im Gebiete entweder durch *cadmus* Fruhst., sowie im gebirgigen nördlichen Teile durch gute Uebergänge ersetzt; von einzelnen Orten liegen mir Stücke vor, welche der Form *algirica* Obth. sowie *aristaeus* Bon. sehr nahe kommen (Westküste Istriens, dann Mitteldalmatien). *Cadmus* typ. habe ich in meinen „Weit. Beitr.“ (Taf. III, Fig. 3 und 4) abgebildet. Fruhstorfers Diagnose von *semele cadmus* lautet: „Dies ist eine besonders große und dunkle Rasse, auf die Rühl als bei Triest vorkommend (p. 536) bereits hinweist. Die relativ schmalen Submarginalflecke der Hinterflügel rotbraun, die Unterseite wesentlich dunkler und monotoner als bei deutschen Exemplaren. Patria: Umgebung von Klausen (Eisacktal, Südtirol) „Type“, Wallis, Simplonstrasse, Zermatt, Genf.“ Hier besteht ein Widerspruch: Der Einleitung nach zu schließen, wären „Triester“ *semele* der Typus von *cadmus*; in der Patria-Angabe figuriert aber Klausen in Südtirol als locus classicus! Klausener *cadmus* besitze ich allerdings nicht zum Vergleiche, dafür Etschtaler aus Bozen, Terlan und vom Gardasee, welcher alle noch etwas lichter grundgefärbt sind als istrianisch-dalmatinische. Wenn auch die zwischen Südtiroler und illyrischen *cadmus* bestehenden Unterschiede nicht gerade als markant zu bezeichnen sind, so bestehen immerhin solche<sup>1)</sup>, es wäre eine diesbezügliche klarere Fassung des Autors betreffs der Lokalität sehr wünschenswert gewesen. Nach der prägnanten Diagnose: „große und dunkle Rasse, bei Triest vorkommend“ kann ich bei dem mir vorliegenden Materiale eben nur Triest als locus classicus anerkennen. (Fortsetzung folgt.)

<sup>1)</sup> Diesbezüglich vgl. H. Stauder in Z. f. wiss. Ins.-Biol, Berlin, XII (1. Folge, Bd XXI) 1916, p. 60: „Lepidopteren aus dem Aspromontegebirge“: „Gerade bei *semele* L. ist es angezeigt, mit Namensvergebungen lieber etwas zu geizen; schon *cadmus* Fruhst. aus Südtirol könnte man von *cadmus* aus Dalmatien trennen usw.“ Diesbezüglich vgl. auch: Schawerda in V. z. b. G. Wien, 1913. p. 149, der hier für eine Trennung der Balkan-*semele-cadmus* eintritt und — ohne sie zwar zu benamen — doch als Lokalrasse bezeichnet.

## Kleinere Original-Beiträge.

### Beobachtungen über die Lebensweise des *Hydroporus sanmarki* Sahlb.

Zu diesem in der „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie“ 1911, Heft 3, Seite 96–97 erschienenen Artikel gibt Herr Otto Rapp, Erfurt, in derselben Zeitschrift, 1922, Heft 1/2, Seite 25–26 seine Beobachtungen bekannt.

Zu unserer größten Freude bestätigt Herr Rapp unsere 1911 gemachten Beobachtungen, denn er hat den Käfer an drei verschiedenen Orten unter den gleichen Bedingungen wie wir gefunden. Nach diesen äußerst wertvollen Ergänzungen unserer Erfahrungen mit *H. sanmarki* kann man wohl annehmen, daß es sich in diesem Falle tatsächlich um eine Anpassung an die Umgebung (Schutzfärbung)\*) handelt, die 1911 von unserer Seite nur als Vermutung ausgesprochen wurde.

Wir danken Herrn Rapp sehr für die Bekanntgabe seiner Beobachtungen und hoffen, es möge ihm gelingen, durch weiteres Sammeln und Forschen hier einen Fall von Schutzfärbung einwandfrei festzustellen.

Herr Rapp bringt am Schlusse seiner Ausführungen noch einen leisen Zweifel darüber zum Ausdruck, es könnte eine irrige Bestimmung von *D. 12-pustulatus* und *D. elegans* vorliegen, weil, sowohl von ihm selbst, wie von anderen Sammlern, immer *D. elegans* in Gemeinschaft mit *H. sanmarki* gefangen wurde, statt *D. 12-pustulatus*.

Wir haben daraufhin unsere Harzer Ausbeute nochmals durchgesehen und konnten feststellen, daß sich auch *D. elegans* darin befindet. Außerdem befindet sich das Material von Buhk im Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum zu Hamburg, in welch' letzterem Buhk Beamter ist. Eine irrige Bestimmung kann also nicht in Frage kommen.

Wir haben *D. elegans* auch in großer Zahl und auch in demselben Bache gefangen, jedoch nicht an der Stelle, an der wir *H. sanmarki* fingen und nicht unter solch' auffälligen Umständen wie den letzteren. Nur die auffällige Tatsache, daß *H. sanmarki* am Grunde des Gewässers, zwischen den Steinchen saß, gab die Veranlassung dazu, unsere Beobachtungen bekannt zu geben. Auch möchten wir den Ausdruck „in Gemeinschaft mit *H. sanmarki*“ nicht in ganzer Bedeutung angewendet wissen, denn *D. 12-pustulatus* fanden wir nicht am Grunde des Gewässers, sondern am Ufer, nahe an der Wasseroberfläche.

Vielleicht darf in diesem Zusammenhang noch erwähnt werden, daß sich im Zoolog. Staatsinst. u. Zoolog. Mus zu Hamburg ein von uns angefertigtes Präparat befindet, welches *H. sanmarki* in seiner Umgebung darstellt. Um es herstellen zu können, hatten wir uns von der Fangstelle ein kleines Beutelchen voll von den Steinchen aus dem Bache mitgebracht. Die Steinchen wurden mit in Spiritus gelöstem hellen Schellak auf ein Stückchen Brett geklebt und einige *H. sanmarki* hinzugefügt, das Ganze in ein mit Borwasser gefülltes Kastenglas gestellt und der Deckel desselben luftdicht mit Paraffin geschlossen. Das Präparat besteht noch heute, und obgleich die Käfer nicht ganz ihre ursprüngliche Farbe und Zeichnung behalten haben, ist es schwer, sie zwischen den Steinchen wahrzunehmen.

Baur besitzt ein in der gleichen Weise angefertigtes, aber trocken aufbewahrtes Präparat, und auch dieses veranschaulicht ganz vorzüglich die ausgezeichnete Schutzfarbe des Käfers. F. Buhk u. H. Baur, Altona.

### *Pyrhocoris apterus* L. (Beobachtungen über Ernährung).

Schumacher berichtet im Jahrgg. 1917 der Naturwiss. Wochenschrift (23. IX. 17. p. 521) über Samenverbreitung durch die Feuerwanze. Er beobachtete in der Umgegend Berlins die Verschleppung der Samen von *Tilia*, *Robinia pseudacacia*, *Malva neglecta* und *Poterium sanguisorba*. Im gleichen Jahre war mir durch ein militärisches Kommando an die Potsdamer Kadettenanstalt Gelegenheit gegeben, eine Anzahl biologischer Beobachtungen an sehr reichlichem Material auf dem Hofe und im Park des Kadettenhauses anzustellen. Ich beobachtete *Pyrhocoris* dort vom 11. VI.—1. VII. 17 in Freiheit und ergänzte die gewonnenen Ergebnisse durch Versuche mit gefangenen Tieren, die ich bis zum 26. VII. hielt. Soweit sich die Beobachtungen auf die Ernährung dieser Wanze bezogen, möchte ich sie heute kurz mitteilen. Die weitaus vorherrschende Nahrung der Imagines und Larven (mit Ausnahme des I. Stadium, das bis zur Häutung ohne Nahrung

Mit der Behauptung „Schutzfärbung oder Mimikry“ soll man sehr vorsichtig sein, denn oftmals sind andere Forscher zu entgegengesetzten Resultaten gekommen.

zu bleiben scheint) waren die vorjährigen Lindenfrüchte, die in großer Anzahl am Boden lagen, z. T. von gummiartig weicher, z. T. von nußartig fester Beschaffenheit. Die Tiere bohren ihre Stechborsten, wie das auch Schumacher betont, so tief in die Samen hinein, daß es ihnen oft nicht gelang, sie zur Flucht schnell herauszuziehen. Manche der angebohrten Samen waren noch von der Samenschale umhüllt. Ein in der Gefangenschaft gehaltenes ♀ zog, gestört, die soeben in die Frucht eingesenkten Spitzen der Stechborsten heraus: auf der Einstichstelle blieb ein weißlicher, unter der Lupe bei 12facher Vergrößerung wie Schaum einer zähen Flüssigkeit aussehender Pfropf stehen. Ich fand die Tiere beim Saugen oft einzeln, meist zu 2–7 Stück, in einem Falle zu 18 um eine Frucht sitzend. Der Transport der Samen in die Nähe ihrer Schlupfwinkel erfolgt meist in der Weise, daß ein Tier mit etwas erhobenem Kopf ein Lindenrüßchen auf die Stechborsten gespießt unter sich trägt. Alle 3 Beinpaare werden dabei wie gewöhnlich zum Laufen verwendet. Gelegentlich bewegen sich die Tiere auch, wie ich es am 1. VII. in 2 Fällen (1 Larve, 1 Imago) sah, rückwärts fort, den aufgespießten Samen hinter sich her schleppend. Die Schnelligkeit, mit der eine große Lindenfrucht von einem erwachsenen Tier auf nicht ganz ebenem Gelände (Kiesboden) transportiert wurde, erreichte bei ununterbrochenem Lauf 1 m in der Minute. Vielfach wurden aber lange Pausen eingeschaltet. Ich beobachtete ein Tier auf einer Wegstrecke von 8 m und maß als Wegleistung in  $\frac{1}{4}$  Stunde  $4\frac{1}{2}$  m. Bei Beginn der Beobachtung war das Tier etwa 30 m von der nächsten Linde entfernt. Die Samenverschleppung erscheint danach über recht erhebliche Entfernungen möglich. Welchen Kraftaufwandes die Feuerwanzen bei diesem Transport fähig sind, geht aus Beobachtungen vom 1. VII. hervor. Die 2 letzten Nächte hatten mit Gewitterregen erhebliche Abkühlung und Bodenfeuchtigkeit gebracht. Jetzt saßen zahlreiche Tiere auf Grashalmen etwa 10 cm hoch über der Erde. 4 von diesen Tieren hatten sich je eine Lindenfrucht mitgenommen, die in 2 Fällen unter den Tieren auf dem Grashalm auflag. In den beiden anderen Fällen hingen die Wanzen mit dem Kopf abwärts mittels des letzten Beinpaares am Grashalm, an ihrem Rüssel hing der Lindensame.

Neben den Lindenfrüchten wurden gern auch Insektenleichen ausgesogen. So fand ich am 20. VI. eine Biene (von 10 Wanzen besetzt) und 1 Fliege, am 27. VI. 2 Bienen und 1 Fliege von *Pyrrhocoris* umlagert. In der Gefangenschaft reiche ich den Larven neben Lindenfrüchten in der Hauptsache Fliegen. Gern als Nahrung angenommen wurden Küchenschaben, junge Kastanienfrüchte, ja sogar Gurkenschalen; verschmäh Raupen von *Agoris segetum*, was natürlich praktisch belanglos ist. Am 22. VI. nach einem starken Gewitter konnte ich vielfach beobachten, daß die Tiere das Regenwasser begierig aus Pfützen und von Blättern aufsogen.

Dr. W. Herold, Swinemünde.

## Literatur-Referate.

### *Bericht über die Hemipterenliteratur Deutschlands mit Berücksichtigung einiger österr., ungar., bulgar. und rumän. Arbeiten in den Kriegsjahren.*

Von W. Stichel jr., Berlin-Lichterfelde. (Fortsetzung aus Heft 5–6.)

Rhumblcr, L. Zur Biologie der Buchenrinden-Wollaus (*Cryptococcus fagi*). — D. Forstzeitg., Neudamm, 1914, p. 265–73.

Verf. gibt eine Beschreibung der Lebensgeschichte der Laus und berichtet über ihre Verbreitung in der Müндener Gegend. Er stellt fest, daß die Schädlichkeit der Laus eine bedingte ist.

Rothschild, Charles. *Clinocoridae* (H. Sauters Formosa-Ausbeute). — Suppl. Entom. Berlin-Dahlem, 1914, N. 3, p. 118.

Roux, J. Siehe Sarasin, F., und Roux, J.

Rübsamen, E. H. Die Bekämpfung der Reblauskrankheit in Preußen. — Ztschr. f. angew. Entom., Berlin, 1914, p. 20–49.

Sarasin, F., und Roux, J. Nova Caledonia, Forschungen in Neukaledonien und auf den Loyaltinseln. — A. Zoologie, Bd. I, Liefg. IV, p. 281–450, Pl. 9–14. Wiesbaden, C. W. Kreidels Verlag, 1914.



*Rhynchota* from N. C. and the surroundet islands v. M. L. Distant. Verarbeitet auch die Ausbeute v. Dr. Speiser mit 17 neuen Arten d. *Hebridae* und 1 n. g. d. *Pentat.* (*Teabooma princeps*). Außerdem 2 n. g. g. der Coreiden (*Baladeana macularia*, *Lachnophoroides ornatipennis*).

Schermer, E. Beiträge zur Fauna der Ratzeburger Seen. — Archiv f. Hydrobiol., Bd. IX, H. 4, 1914, p. 587—605.

Hemipteren p. 592 (*Corizus*, *Hydrometra*, *Nepa*, *Notonecta*.)

Schmidt, Hugo. Die Larve der Schaumzikade (*Aphrophora spumaria* L.) als gallenbildendes Tier. — Prometheus, Leipzig, 1914.

Schouteden, Dr. H. *Rhynchota* für 1913. — Archiv f. Naturgeschichte, Berlin, 1914, Abtlg. B, 8. Heft.

Publikationen und Referate p. 119—45, Uebersicht nach dem Stoff p. 146—60, Faunistik p. 160—5, Systematik p. 165—202.

Schumacher, F. Die Rhynchoten-Fauna der Mark Brandenburg. VII. — D. Entom. Ztschr., Berlin, p. 140—3.

Arbeit enthält zwei Nachträge und die Fortsetzung von VI (1913). Es werden folgende Familien berücksichtigt: *Hydrometridae*, *Gerridae*, *Veliidae*, *Acanthidae*. Für jedes Tier ist in einem Verzeichnis der genaue Fundort angegeben.

Schumacher, F. Hemipteren aus Albanien und Epirus. — Sitz.-Ber. d. Ges. Naturforsch. Freunde, Berlin, 1914, p. 116—27.

Verf. besuchte am Ende seiner Reise durch einen Teil der Balkanhalbinsel das Bosnisch-Herzegowinische Landesmuseum in Sarajewo und weist auf den Reichtum an zool. Materials dieses hin. Eine Aufzählung von 191 Arten dient vollkommen zur Charakterisierung der Hemipterenfauna des Landes.

Schumacher, F. Hemipteren aus Montenegro. — Sitz.-Ber. d. Ges. Naturforsch. Freunde, Berlin, 1914, p. 166—76.

Arbeit enthält eine Aufzählung von 168 Arten montenegr. Hemipteren aus dem Landesmuseum in Sarajewo.

Schumacher, F. Ueber zwei kürzlich beschriebene *Hemisphaerius*-Arten von der Insel Formosa. — Entom. Rundschau, Berlin, 1914, 31. Jahrg., Nr. 3, p. 14—5.

Verf. stellt die Zusammengehörigkeit von *Hemisphaerius formosus* Mel. und *H. coccinilloides* fest und bezeichnet erstere als Lokalform von letzterer. Der Name *H. sauteri* Mel. muß geändert werden, da bereits ein anderer *Hemisphaerius* von Schmidt so benannt ist. Die Arbeit wird von zwei erläuternden Figuren begleitet.

Schumacher, F. Diagnosen neuer Nabiden. — Entom. Rundschau, Berlin, 1914, 31. Jahrg., Nr. 14, p. 78—9.

Verf. beschreibt 2 neue Arten und 1 neue Varietät: *Aristonabis borneensis* S. O. Borneo (Telang); *A. elegantulus* Formosa (Hoozan), *Nabis falckensteini* Stein var. *rufuscula* Togo (Bismarcksburg)

Schumacher, F. Verzeichnis der Hemipteren des Niederelbegebiets. I. Heteroptera. — Abh. Ver. nat. Unt. XV. Hamburg, 1914, p. 194—359.

Das Verzeichnis enthält 332 Arten. Im Anhang eine tabellarische Zusammenstellung der Hemipteren Nordwestdeutschlands.

Schumacher, F. Nachprüfung der Hemipterensammlung M. Wahnschaffe. — Abh. Ber. Mus. Nat. Heim. Magdeburg, 1914, p. 1—25.

Smolák, Jar. *Fyloxera* v. Cechách (*Phylloxera* in Böhmen). — Živa, 24., 1914, p. 89.

Šulc, K. Monographia generis Troiza Foerster. Species regionis palaearticae. — Sitz.-Ber. Böhm. Ges. d. Wiss., 1914.

Uzel, Heinr. O mšici makové (*Aphis papaveris* F.) škudci řepy cukrové. — Listy cukrovar 1914. (Ztschr. Zuckerindustrie Böhmen.)

Ueber die Mohnblattlaus (*Aphis papaveris* F.), einen Schädling der Zuckerrübe.

Wünn, Hermann. Im Unterelsaß und in der angrenzenden Rheinpfalz festgestellte Coccidien. — Ztschr. f. wiss. Ins.-Biol., Berlin, 1914, p. 6—12.

Schluß aus Heft 12, 1913 Arbeit enthält eine Aufzählung der Coccidien mit Fundorten und Nährpflanzen.

## Neuere Literatur allgemeiner Bedeutung. VI.

Von H. und W. Stichel, Berlin.

Bürger, Prof. Dr. Otto Reisen eines Naturforschers im tropischen Südamerika (Fahrten in Columbien u. Venezuela). I—VI, 1—470, 33 Abbild., 4 Tabellen, 2. Aufl., Leipzig, Diederichsche Verlagsbuchhandl. m. b. H., 1919. Geh. 20,— geb. 27,— M.

Das Buch ist flüssig geschrieben und gibt einen guten Einblick in die örtlichen Verhältnisse der bereisten Gegenden Columbiens und Venezuelas. Sitten und Gewohnheiten der Bewohner, die Geschichte des Landes, Stand der Industrie und Lage des Handels und Gewerbes werden gebührend berücksichtigt. Neben der Geographie, Ethnographie spielen Botanik und Zoologie die Hauptrolle. Die Schilderung floristischer Verhältnisse geht Hand in Hand mit faunistischen Darbietungen, unter denen die Insekten naturgemäß auch zu ihrem Recht kommen. Als guter Beobachter geben dem Autor gewisse biologische Verhältnisse (Lebensgewohnheiten) Stoff zur Darstellung, im besonderen aber hat er sich das Studium der in den Tabellen zusammengefaßten vertikalen Verbreitung der Schmetterlinge, Käfer und anderer niederer Tiere in den columbianischem Anden zur Aufgabe gemacht. Die Stufen der Höhenlage sind die Tierra caliente (bis 1000 m), Tierra templada (2000 m), Tierra fria (3000 m), der Páramo mit der Schneegrenze bei 4500 m. Nach diesen Tabellen bewohnen von Insekten sämtliche Stufen gewisse Microlepidopteren, *Agrotis*-Arten und Pieriden, die Schneegrenze erreichen nur noch *Leucania*-Arten, die in der Tierra fria beginnen, wesentlich 4000 m überschreiten SpHINGIDEN Satyriden, Tenebrioniden, Staphyliniden, Caraben. Auf die wärmeren Zonen (bis etwa 2000 m) beschränkt sind *Thymele*, *Exycinidae*, *Euptychia*, *Catagramma* u. Verwandte, *Danais*, *Catopsilia*, Brentiden, Lampyriden, auf die Tierra caliente beschränkt sind *Cydimon*-Arten, *Taygetis*, *Pronophila*, Brassoliden, Morphiden *Eunica* und Verwandte. *Ageronia*, Papiilioniden. Einige Bestimmungen behandelter Lepidopteren bedürfen der Nachprüfung, z B *Morpho menelaus*, *achilles*, *Caligo eurylochus*, *Danais chrysippus* etc., die in den columbianischen Anden nicht vorkommen.

Die lebensfrischen Schilderungen der Reiseerlebnisse und -abenteuer verleihen dem Buch einen besondern Reiz, sodaß der Leser nicht nur durch den wissenschaftlichen Wert angezogen, sondern auch kurzweilig unterhalten wird.

H. St.

Ehringhaus, A. Das Mikroskop, seine wissenschaftlichen Grundlagen und seine Anwendung. Aus Natur und Geisteswelt. Bd. 678, p. 1—121, 75 Abb. Preis kart. 6,80; geb. 8,80 M. Verl. B. G. Teubner, Leipzig 1921.

Von jedem, der mit dem Mikroskop arbeitet, müßte eine genaue Kenntnis desselben vorausgesetzt werden. Dieser neue kleine Band aus der bekannten Sammlung unternimmt eine gründliche Einführung in den Mechanismus des Mikroskopes. Er antwortet auf jede Frage, die sich beim Arbeiten mit demselben einstellt und gibt Anleitung zu den verschiedenen Arten der mikroskopischen Beobachtung. Zahlreiche Figuren erleichtern dem Interessenten das Verständnis des Ganzen und der einzelnen Vorgänge bei der Arbeit mit dem Instrument. Am Schluß wird ein kurzer Abriss der Geschichte des Mikroskopes gegeben.

Schmidt, Prof. Dr. B. Liebe und Ehe im Tierreich, p. 1—111, 22 Abb., Preis geh. 8,—; geb. 12,— M. Verlag Theodor Thomas, Leipzig.

Eine Schrift, die sich an die früheren Veröffentlichungen des Verfassers anschließt und wohl in erster Linie dem Laienpublikum dienen soll. Im ersten Teil wird in Kürze auf Geschlechtsmerkmale und geschlechtliche Vorgänge in leicht verständlicher Weise eingegangen; der zweite macht uns mit den Gewohnheiten einzelner Tiere bekannt, die sich an den Geschlechtsvorgang mehr oder weniger anschließen. Der Verfasser gibt vielen, zum Teil selbst beobachteten Beispielen eine psychologische Deutung, wonach die tierische Liebe auch einen höher entwickelten Charakter annehmen kann als bloße Geschlechtsliebe. Der ganze Inhalt ist, wie schon erwähnt, durchaus gemeinverständlich und mit anschaulichen Abbildungen versehen.

Böhmig, Dr. L. Die Zelle (Morphologie u. Vermehrung) Sammlung Göschen. Nr. 818. Ver. wiss. Verl., Berlin, 1920, Preis 2,10 M. u. 100 % Teuerungszuschlag.

Die tierische Zelle findet in diesem Göschen-Band hauptsächlich Berücksichtigung. Der Leser wird eingangs mit der Geschichte und Beschaffenheit der

Zelle bekannt gemacht. Umfangreicher als diese Einleitung gestaltet sich der Abschnitt über das Protoplasma und seine Struktur. Weiterhin spricht sich der Verfasser über die weiteren Zellelemente, wie Zellmembran, Kern und Zytocentrum aus. Im anderen Teil werden die verschiedenen Möglichkeiten der Kern- und Zellteilung behandelt. Alles das ist in diesem Bändchen klar und in kurzer verständlicher Weise dargestellt. Die Figuren im Text tragen zum leichten Verstehen des behandelten Themas wesentlich bei, und man kann wohl sagen, daß das Buch ein guter Repetitor für jeden Studierenden der Naturwissenschaften, insbesondere der Zoologie, ist und der Anschaffung durchaus empfohlen werden kann.

Schmitt, Cornel. Anleitung zur Haltung und Beobachtung wirbelloser Tiere. — Neubearbeitung der 200 Tierversuche, p. 1—150, Fig. 1—37. Verlag F. P. Datterer & Cie, München-Freising, 1920.

Das Buch zerfällt in fünf Lieferungen, von denen die erste die Weichtiere, Würmer, Krebse, Tausendfüßler und Spinnen enthält, während auf die übrigen vier die verschiedenen Insektenordnungen verteilt sind. — In erster Linie richtet sich das Buch an den jungen Zoologen, dem in geeigneter Weise die Beobachtung der Tiere im Freien wie in der Gefangenschaft angelernt wird. Es werden dem Leser Fragen vorgelegt, die er durch Beobachtung und Experimente beantworten soll. Das Ganze ist jedoch so gehalten, daß der Naturfreund nicht nur Freude daran haben wird, die Fragen des Buches zu beantworten, sondern er wird dadurch zu weiteren Forschungen angeregt.

Voigt-Oschatz, Max. Mit Kescher und Lupe. Biologische Streifzüge für jung und alt durch die Tierwelt der Binnengewässer. p. 1—109. 46 Figuren im Text. Preis geb. 16,—, geh. 12,— M. Dieterich'sche Verlagsbuchhdlg., Leipzig 1921.

Dieses kleine Buch bezweckt, der reiferen Jugend, die Interesse an der Abspiegelung des Lebens in der Natur hat, dieses wach zu halten und im besten Sinne zu fördern. Mit Rücksicht auf die Teuerung in unserer Zeit hat der Verfasser Anleitung gegeben, wie man sich mit wenig Mitteln eine Ausrüstung, die zur Forschung notwendig ist, herstellt. Mit diesen selbst hergestellten Geräten führt uns der Verfasser ins Freie und leitet die Beobachtung. Er nimmt Rücksicht auf die Schädlichkeit einzelner Tiere und bespricht deren Bekämpfung. Die Lektüre dieses Buches wird den Lesern nicht langweilig werden, da der Verfasser eine erzählende Form gewählt und selbst morphologische Fragen geschickt eingeflochten hat. Die Bilder werden den jungen Forschern eine willkommene Beigabe sein.

W. Stichel jr.

Goette, A. Die Entwicklungsgeschichte der Tiere. Vereinig. wissenschaftl. Verleger. Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig, 1921. Gr. 8°, p. 1—380, 102 Textfig. Geh. 60,+, geb. 68,— M.

Zweck des Buches ist, vor allem die allgemeinen kausalen Zusammenhänge der organischen Entwicklungserscheinungen darzulegen. Auf Vollständigkeit und Ausführlichkeit des Tatsachenmaterials, was den eigentlichen Lehrbüchern vorbehalten bleiben muß, ist verzichtet worden, der Verfasser hielt es für einen ersten Versuch einer methodischen Verarbeitung der grundlegenden Vorgänge der organischen Genese für angemessener, nur die Hauptmomente hervorzuheben und sich auf eine engere Auswahl prägnanter Paradigmen zu beschränken. In der Einleitung sind die Hauptkategorien der organischen Entwicklung dargestellt, wobei auf genauere Definitionen der gebräuchlichen Ausdrücke Ötogenese, Regeneration und Phylogenese besonderer Wert gelegt worden ist. Die 4 Hauptkapitel des Buches behandeln die Ötogenese, Regeneration, Fortpflanzung und phyletischen Leistungen der Ötogenese. Im letzten Teile sind die gesamten Ergebnisse der Untersuchungen übersichtlich dargestellt, ein Literaturverzeichnis beschließt das von gründlicher Sachkenntnis und scharfem Denkvermögen getragene Werk.

H. St.

Unentbehrlich für jeden Sammler!

## Lepidopteren-Liste 58

110 Seiten, Groß-Oktav, ist erschienen. **Prospekte gratis.**  
Die Preise sind zum größten Teil geändert. Infolge der hohen  
Druckkosten wird eine neue große Liste erst in einigen Jahren  
erscheinen. — Ferner: **Coleopteren-Liste 30.** 172 Seiten.

**Preisliste VII** über Hym., Dipt., Hem., Neuropt. und  
Orthopteren, 76 Seiten Groß-Oktav. (419)

**Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas,**  
Dresden-Blasewitz.

## Insekten- kasten.

**Biologiekästchen,** (420)  
**Raupenzuchtkästchen,**  
**Spannbretter**

in sauber. u. solid. Ausführung.

**Julius Baumgärtner,**  
Stuttgart-Gablenberg,  
Hauptstraße 67.

Spezialschreinerei f. ent. Geräte.

# Agrias Narcissus

— A. Salkei — A. Claudia — A. Amazonicus —

**Morpho Eugenia** ♂ ♀ — **M. Metellus** ♂ ♀ — **M. Perseus** ♂ ♀ — **M. Rhetenor** ♂  
und ♀ — **M. Adonis** ♂ und ♀ **M. Hecuba** ♂ und ♀  
und viele andere seltene Schmetterlinge.

**Mouhotia Gloriosa** — **Gymnetis Marginesignata** — **Gym. Margineguttata**  
(ab. und Var.) — **Paracupta Le Mouti-Polyeatus aurofasciatus** (sehr hübscher  
Pachyrrhynchus der Philippinischen Inseln) und viele interessante Seltenheiten,

**Carabus**, viele Verschiedenheiten des **Chrysocarabus** der schwarzen Berge  
umfassend, teils viele von mir beschrieben, teils noch unbestimmt (in diesem Falle  
werden Sonderabzüge meiner Beschreibungen beigelegt zur Erleichterung der  
Bestimmung).

Lose mit 200 gemischten Ex., 1. Qual. 75 Franken,

Lose mit 200 gemischten Ex., 2. Qual. 50 „

Packung und Porto extra.

Große Anzahl von Gelegenheitslosen und Sammlungen um jede annehmbaren  
Preise zu verkaufen.

Spezialliste zu verlangen, Briefmarken im Werte von Frs. 0,75 beizufügen.

Um mit Rücksicht auf die Markentwertung die Ankäufe zu erleichtern, nehme  
ich Angebote von **Sätzen neuer und gebrauchter Briefmarken** an, von seltenen  
Insekten für Dekorationszwecke, wie der **blaue Morpho. Urania Croesus, Ornitho-**  
**ptera Hecuba** sowie von schwarzen Stahlnadeln.

Ich bin Käufer von ganzen Sammlungen und Originallosen, ebenso von Selten-  
heiten und schönen Stücken für Dekoration.

Ich versende meine Verkaufskataloge über Käfer und Schmetterlinge gegen  
Fr. 1,75 in Briefmarken, Gebrauchs-Kataloge für entomolog. Dekoration gegen  
Fr. —,75 in Briefmarken.

Tauschvorschläge für Käfer und Schmetterlinge willkommen. Seltene **Agrias,**  
**Morpho** und **Heliconius.**

Ich benachrichtige meine Kunden, daß ich das Kabinett **Max Bartel** (Paläarktische  
Falter) und die Entomologische Abteilung des Kabinetts **Kosmos** von **Herm. Rolle**  
in **Berlin** gekauft habe. Beide Sammlungen sind gegenwärtig in Paris und ich  
versende Kataloge gegen Fr. —,50 in Briefmarken bez. Bartel und gegen Fr. —,75  
bez. Rolle.

Referenz: Alfred Kernen, Verlag, Stuttgart.

(430)

**E. Le Mout, Entomologe,**  
Paris. 4, Rue Duméril.

# Amazonenstrom-Falter

Agrias — Morpho — Papilio — Heliconius — Catagramma  
und Castnia, — Seltenheiten und Neuheiten.

Auch Coleopteren, Hymenopteren, Dipteren, Orthopteren,  
Neuropteren u. s. w.

Falter-Centurien mit herrlichsten Arten Papilio, Helicon.,  
Morpho u. s. w. zu 25 — 50 — 100 Stück.

Auch einzelne Schaustücke und allergrößte Seltenheiten  
sind abzugeben.

Seltene Gelegenheit zur Bereicherung der Museum- und  
Liebhaber-Sammlungen mit Material aus erster Hand!

## H. C. Boy, Naturalista,

488)

Santarem (Parà) Brasil. Post Restante.

Zusatz der Redaktion: Die Durchsicht und Bearbeitung der von  
Herrn Boy in der letzten Periode gesammelten Riodiniden (Eryciniden) hat  
ergeben, daß der Sammler über reiche Erfahrungen, einen geübten Blick  
und eine glückliche Hand verfügt. Das Material enthält eine sauber er-  
haltene, mit genauen Fangdaten versehene, größere Anzahl von Selten-  
heiten, auch Neuheiten, deren Aufzählung und Veröffentlichung bevorsteht.  
Herr Boy arbeitet nicht nur für Erwerbszwecke, sondern berücksichtigt in ge-  
bührender Weise den wissenschaftlichen Standpunkt.

## Mikrophotogramme,

farbig. Lumièreaufnahmen, Dia-  
positive von eigenen und ge-  
lieferten Präparaten für wissen-  
schaftl. Arbeiten und Licht-  
bildvorträge stellt her (412)

Laboratorium Dr. Engel,  
Berlin W 9, Königgrätzerstr. 22.

## Liste

abgebbarer Separata aus  
dieser Zeitschrift

1905—15

kostenlos

zu beziehen vom Herausgeber

H. Stichel,  
Berlin - Lichterfelde - Ost,  
Lorenzstr. 66. (392)

## Achtung!

Eine schöne wissenschaftliche  
Schmetterlings-Sammlung zu verkaufen!

Nur gegen Schweizer Franken oder gegen Schillings verkaufe ich  
sofort meine apenninisch-(palaearkt.) Macro-Sammlung, bestehend aus  
ca. 10 000 Exemplaren, darunter viele Serien und Raritäten: *Parn.*  
*pumilus* ♂, *apenninus* Stich., *sticheli* m., *pyrenaicus*, *bosniensis*,  
*liburnicus*, *sicilliae*, *valderiensis*; *puziloi* ♂; *Erebia flavofasciata* ♂, *E.*  
*gorgophone* ♂; *nigrolineata* ♀ *Vrty* und alle *Apennina* etc. — Von  
*Heteroceren* mehr als 1000 grösste Seltenheiten, unter anderem die  
Typen der von mir neu beschriebenen Arten, z. B. ♂ *Chloëphila*  
*fiorii*, *Hepiolus* ♂ *aemulianus* und alle möglichen Aberr.  
und Varietäten: Saison-Dimorphismus, Höhen-Formen (apenninische!)  
meist in grossen Serien (*Thamuonoma sparsaria* Hb., *Agrotis cinerea*  
*alpigena* Tur., *Biston florentina* Stef., *Telesilla amethystina* u. a. — Zettel-  
Katalog komplett gratis zur Ansicht und mitgeliefert bei Ganzabnahme  
der Sammlung in 110 (einhundertundzehn) ganz neuen Doppelkästen  
(21×26 cm) mit Torfauflage (elegante Ausführung). — Alles ist auf das  
sorgfältigste etikettiert, eingeordnet und exakt determiniert.

Besucher immer willkommen: Via Bojardi — Palazzo Saporiti —  
Reggio-Emilia (Italien). — Für den Wert (ermässigten Preis) der  
Raritäten gebe ich alles im ganzen. Offerten an

Alessandro Costantini, Lepidopterologe.

NB. Offerten unter dem Wert von 10 000 (zehntausend) Gold-  
Schilling können nicht berücksichtigt werden.

APR 13 1926

24,982

# Schlussheft!

## Zeitschrift

für

# wissenschaftliche Insektenbiologie.

Früher: **Allgemeine Zeitschrift für Entomologie.**

Begründet von **Dr. Christoph Schröder**, s. Zt. Husum, Schleswig.

Der allgemeinen und angewandten Entomologie wie der Insektenbiologie gewidmet.



Herausgegeben

mit Beihilfe des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, wie  
des Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, unter  
Beteiligung hervorragender Entomologen

von

**H. Stichel, Berlin.**

Die „*Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie*“ erscheint in Bänden zu 12 Nummern, der Band kostet für das Inland im voraus durch den Buchhandel 480,— M., bei direkter Zusendung 400,— M., durch die Postanstalten jährlich 600,— M., für das Ausland nach besonderer Festsetzung (s. Bekanntmachung).

Diese Beträge werden durch Nachnahme erhoben, falls sie nicht bis zur Ausgabe der 2. Nummer jedes Bandes eingegangen sind. Bei direktem Bezuge auch halbjährliche Zahlung zulässig. Bezugsbestellungen gelten nur für einen ganzen Band; erfolgt bis zur Ausgabe des Schlussheftes keine Abbestellung, so gilt der Bezug auf einen weiteren Band als verlängert.

Erfüllungsort: Berlin-Lichterfelde. Postscheck-Konto: Berlin Nr. 373 44.

Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift, wie Nachzeichnen der Original-Abbildungen, ist nur mit voller Quellenangabe „*Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie*“, Berlin, gestattet.

**Band XVII.**

Erste Folge Bd. XXVI.

Berlin, den 15. November 1922.

Nr. 9/12.

### Inhalt.

#### Original-Abhandlungen.

	Seite
Kleine, R. Untersuchung über die Schäden der <i>Grapholitha dorsana</i> F. . . . .	153
Krausse, Dr. Anton. Einige myrmekologische Notizen . . . . .	161
Stichel, H. Eigenartiger Kokonbau eines Schmetterlings. (Mit 1 Abbildung.)	163
Fahringer, Dr. Josef. Berichtigung und Ergänzung zum Aufsatz „Feinde der Schlammliege“	164
Costantini, A. Berichtigungen zu Bemerkungen über <i>Lup. pozzii</i> Curó . . . .	164
Stauder, H. Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone. (Mit 1 Karte, 3 Tafeln und 26 Textabbildungen.) (Fortsetzung aus Heft 7/8)	165
Deegener, P. Kokongesellschaften und Gesellschaftskokons. (Mit 52 Abbild.)	176

(Fortsetzung siehe umseitig.)

## Reklamationen

wegen fehlender Lieferungen wolle man in Deutschland an das zuständige Postamt richten.



- Hedicke, H. Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914. (Fortsetzung aus Heft 5/6.) . . . . . 198
- Stichel, H. u. W. Neuere zoologische, insbesondere entomologische Literatur. I. 199

## Beilagen.

- Neue Beiträge zur systematischen Insektenkunde. Band II, Nr. 11, p. 97—104.
- Inhalt: Constantini, Alexandro. Lepidoptera pro fauna italica nova, additis specierum formarumque novarum descriptionibus. I. . . . . 97
- Rapp, Otto. Der Käfer in Panzers „Fauna insectorum Germanicae initia“ (Fortsetzung aus Nr. 10) . . . . . 102

## Alle Zuschriften und Sendungen

in Angelegenheiten dieser Zeitschrift wolle man adressieren an:

**H. Stichel, Berlin-Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.**

Zahlungen auf Postscheck-Konto: Berlin Nr. 37344.

**Anfragen,** namentlich solche im Interesse  
des Absenders, können nur  
beantwortet werden, **Porto** hierfür beigefügt ist.  
wenn das

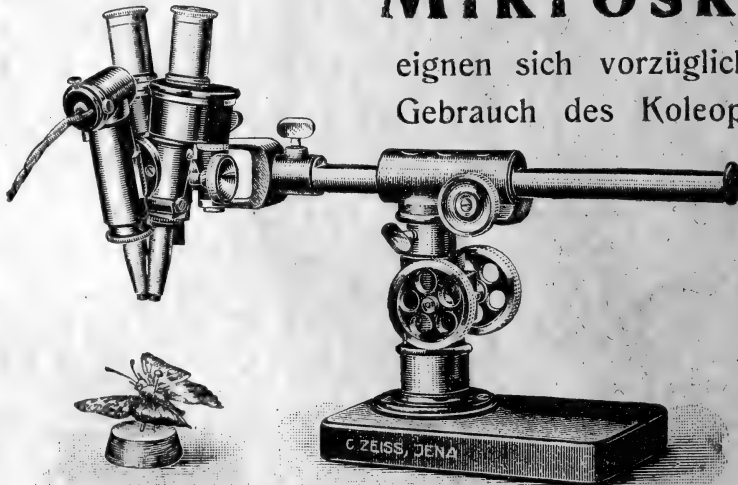
# ZEISS

bildaufrichtende, mit Porro-  
schen Prismen versehene

424)

## Mikroskope

eignen sich vorzüglich für den  
Gebrauch des Koleopterologen.



Auskunft  
auf  
Anfrage.  
Druck-  
schriften  
kostenfrei  
durch:



# Zur Situation.

Es bedarf nicht vieler Worte, um klarzustellen, daß die für den laufenden Band anfangs des Jahres festgesetzten Bezugsgebühren bei weitem nicht ausgereicht haben, um die Kosten der Zeitschrift zu decken. Daß der Betrieb trotzdem in gewohnter Weise aufrecht erhalten werden konnte, war in erster Linie der Einsicht des Druckereibesitzers zu danken, der einmal aus dem Druck der Zeitschrift kein Geschäft mit großem Gewinn gemacht hat, dann aber auch für einen genügenden Papiervorrat gesorgt hatte, den er zum Einkaufspreis abgab. Nach dem vor einiger Zeit erfolgten Ableben dieses Förderers der guten Sache haben sich die Verhältnisse derart verschlechtert, daß sich der Verlag vor die Alternative gestellt sah, entweder die Bezugsgebühren nachträglich zu erhöhen oder den Umfang des Bandes zu verringern, um sich vor einer allzugroßen pekuniären Einbuße zu bewahren. Als vermutlich kleineres Uebel wurde letzteres gewählt und die Nummern 9—12 in dem vorliegenden Schlußheft des 17. Bandes vereinigt, in der angenehmen Erwartung, einem einsichtsvollen Verständnis der verehrlichen Bezieher zu begegnen, die durch die Beigabe der Kunstdrucktafeln für den Ausfall an Text reichlich entschädigt sein dürften.

Der **Bezugspreis** für **Band XVIII, 1923**, wird nunmehr festgesetzt wie folgt:

**A.** Beim **direkten** Bezuge vom Verlage, für:

1. Deutschland, Deutsch-Oesterreich, Danzig: 400.— Mk. (D. R.-W.). —
2. Polen, Rußland nebst Randstaaten: 600.— Mk. (D. R.-W.). —
3. Bulgarien, Finnland, Jugoslawien, Rumänien, Türkei: 600.— Mk. (D. R.-W.). —
4. Griechenland: 40 Drachmen. —
5. Belgien, Frankreich, Luxemburg: 15 Francs (Landes-Währung). —
6. Italien: 15 Lire. —
7. Schweiz: 10 Francs. —
8. Spanien, Portugal: 10 Pesetas. —
9. Dänemark, Schweden, Norwegen: 9 Kronen (Landes-Währung). —
10. Niederlande mit Kolonien: 6 Gulden. —
11. England mit Kolonien: 10 Schillings. —
12. Vereinigte Staaten von Nordamerika, Zentral-, Süd-Amerika: 3 Dollars U. S. —
13. Japan: 6 Yen. —
14. Tschecho-Slowakei: 30 Kronen.

Bei wesentlicher Verteuerung des Portos bleibt Nachberechnung vorbehalten.

**B.** Beim Bezuge durch den **Buchhandel**:

Die Preise unter A mit 20 % Zuschlag unter Abrundung nach oben. Für Exportzwischenbuchhändler wie vor: 40 % Zuschlag.

**C.** Beim Bezuge durch die **Postanstalten**, nur für Deutschland: Jährlich 600.— Mk.

**Ältere Bände** der Zeitschrift, soweit vorrätig:

1. Band I—XIV a) für Deutschland, Danzig, Oesterreich, Polen, Rußland je 300.— Mk., b) für Finnland, Estland, Livland, Bulgarien, Rumänien, Jugoslawien je 500.— Mk. — Band XV bis XVII zu a: 400.— Mk., zu b: 600.— Mk.
2. Für alle übrigen Länder: Betrag der Bezugsgebühr für Band XVII unter A 4—14.

Band VIII einzeln nicht abgebar, im übrigen sämtliche Preise freibleibend, ausschließlich Porto und Verpackung (Rückporto!).

Der Herausgeber **H. Stichel**, Berlin-Lichterfelde, Lorenzstr. 66.

# Anzeigen.

## A. Kleine Angebote und Gesuche (gebührenfrei).

Dr. Jan Obenberger, Prag-Bubeneč 250 (Čechoslav. Rep.) kauft, tauscht und bestimmt Buprestiden der Erde; besonders kleine Formen, auch vereinzelte und def. Exempl. erwünscht!

Dr. H. Prell, Tübingen, Nauklerstr. 23 sucht lebende Schwärmerpuppen in größerer Anzahl (besonders häufigere Arten).

G. Heberle, Mannheim, Rupprechtstr. 2, kauft ganze Ausbeuten und Serien exotischer Cetoniden, Uebernahme von Bestimmung gegen Material.

Costantini, Aless., Reggio-Emilia (Ital.), Via Bojardi, Palazze Saporiti, verkauft zu billigen Barpreisen Macrolepid. aus den Apenninen und emilianischen Gegenden: Serien, Rara, Unica etc.-Vormerkungen!

Derselbe gibt ab für 20 ital. Lire: 4 *Hyponodes costaeatrigalis* Steph. (2 Ia, 2 IIa Qual.), alle verschieden, dabei 1 melanot. ♀ (ab. *melas* i. l.) 1 trans., 1 ♂ ab. nov. *dimidiata* m. Porto u. Verpackg. frei, Vorausbezahlung bevorzugt.

## B. Andere Anzeigen.

Gebühr 15,— Mk. freibleibend für die 3-gespaltene Petitzeile, für das Ausland und für größere und wiederholte Anzeigen nach Uebereinkommen.

**Dr. Poetsch & Rüger,**  
433) Entomologisches Institut,  
Dresden Pragerstraße 46  
empfehlen ihr großes Lager  
**paläarktischer und exotischer Schmetterlinge**  
in bester Qualität. Lieferung aller gangbarer **Schul-**  
**falter.** Zusammenstellung von Serien gespannt, oder  
die Exoten auch in Tüten, bereitwilligst. Es werden  
alle Wünsche möglichst berücksichtigt.  
**Unsere Preise sind durchaus mäßig gehalten.**  
Einsendung von Wunschlisten erbeten.  
Bekanntem Sammlern machen wir bereitwilligst  
Auswahlendungen, Unbekanntem nur gegen Verein-  
sendung, Nachnahme oder Aufgabe von Referenzen.  
Bei Anfragen bitten wir Rückporto gefl. beizufügen.

Für zoogeographische Zwecke ist eine

## Karte

des Mediterrangebietes fertiggestellt worden (41:26). Begrenzung: England-Petrogad-Balkaschsee - Tarim - Bombay - Abessinien-Goldküste-Canaren-Azoren. 5-Gradnetz; 1:22 Mill. Preis excl. Porto für Deutschland, Oesterreich, Rußland und Randstaat. 30,— D.R.M. Schweiz, Frankreich 50 Cts. Schweizer Währung. Alle anderen Länder nach besonderer Vereinbarung. Anfragen mit Rückporto an

**W. Stichel jr.,**  
Berlin-Lichterfelde-O.,  
486) Lorenzstraße 66.



## Seitz, Die Großschmetterlinge der Erde.

Mit etwa 1000 farbigen Tafeln in Großquart.

I. Palaearkten. Bd. I z. Zt. vergriffen, Bd. II gebd. M. 8400.—, Bd. III gebd. Mk. 9600.—, Bd. IV gebd. Mk. 7200.—.

II. Exoten, etwa 400 Lieferungen. Erschienen sind 315 Liefg. à Mk. 96.—. Preise freibleibend. Für das Ausland bitte Preis zu erfragen.

## Handbuch der Entomologie.

Herausgegeben von Prof. Schröder.

Erschienen ist Lieferung 1—4 je 3.— Grundzahl, 5—8 je 1.80 Grundzahl. Schlüsselzahl des B.-V. z. Zt. 400. Besondere Auslandspreise.

## Rösel, Insektenbelustigung.

4 Bände in Ganzleder, 1746, wohl erhalten. 30 Dollar.

Auch alle anderen entomologischen Bücher sind zu beziehen durch

**Hermann Meusser, Buchhandlung,**  
Berlin W. 57/50, Potsdamerstr. 75.

## Preisfestsetzung

für ältere Jahrgänge  
der vorliegenden  
Zeitschrift für neuere  
Abonnenten derselben:

Neue Folge Band I—VII, IX  
bis X, 1905—11, 13, 14, brosch.,  
XI—XIV in Heften: je 300.—  
Mark, Band VIII nur in voll-  
ständiger Reihe abgebar, Band  
XV—XVII je 400.— Mk. aus-  
schließlich Porto.

Von der 1. Folge:

**Illust. Wochenschrift**  
(Zeitschrift) für Entomolo-  
gie, nur noch Band I, II,  
IV, VIII—IX vorrätig. Preis  
je 500.— Mk.

Neue Beiträge zur system.  
Insektenkunde, Band I  
100.— Mk. (nur wenige Stücke).

Liste

**abgebarer Separata**  
der Zeitschrift 1905—15 gegen  
Portoerstattung 15.— Mk.

Gewissenhaften Käufern  
werden gern  
**Zahlungserleichterungen**  
gewährt.

Nach dem **Ausland** besondere  
Preise auf Anfrage (Rückporto!)  
(s. auch Bekanntmachung in  
Heft 9/12 Bd. XVII und 1/2  
Bd. XVIII).

396) **H. Stichel**, Berlin-  
Lichterfelde-Ost, Lorenzstr. 66.

## Ernst A. Böttcher, (395)

Naturalien- u. Lehrmittel-Anstalt,

Berlin C, Brüderstr. 15, Fernspr.: Zentrum 6246.

Goldene Medaille Weltausstellung St. Louis.

**Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geologie.**

Reichhaltigstes Lager naturhistor. Objekte.

Spezialität: Käfer, Schmetterlinge.

Alle Utensilien für Naturaliensammler.

Kataloge an Leser dieser Anzeige kostenlos.

=====  
**Ankauf ganzer Sammlungen**  
=====

und Ausbeuten; besonders erwünscht:  
Schmetterlinge, Käfer, Schädel, Bälge, Mineralien.

## Friedrich Emil Perthes, Verlag, Gotha.

Nach langem Fehlen erschien soeben in **zweiter**  
Auflage: (492)

# Die Geradflügler Mitteleuropas

von Dr. B. Tümpel.

326 S., gr. 4<sup>o</sup>, Hbld., geb. Mk. 4000.—.

Mit 20 nach der Natur gemalten farbigen (263 Ab-  
bildungen) und 3 schwarzen Tafeln nebst 99 Text-  
bildern u. einem Anhang: „Neuere Beobachtungen“.

„Ein Prachtwerk, das wir mit Entzücken durch-  
arbeiteten! Die Abbildungen, namentlich die Farbtafeln,  
sind vorzüglich.“ München, „Die Kleinwelt“.

## Alle Bedarfsartikel

für Entomologen, Geräte für Fang, Zucht, Präparation, Bestimmung und  
Aufbewahrung,



## Insekten und Literatur

liefern und ersuchen, kostenlose Zusendung der Kataloge unter Angabe des  
Gewünschten zu verlangen.

Verlag der Koleopterologischen Rundschau (389)

## WINKLER & WAGNER,

Naturhistorisches Institut u. Buchhandlung. WIEN XVIII, Dittesgasse 11.

**Fritz Wagner**, Entomolog. Institut und Buchhandlung für Entomologie, jedweder entomolog. und sonstiger naturwissenschaftlicher **Literatur** bestens empfohlen. Handbücher wie Berge-Rebel, Calwer, Kuhn, Reitter, Schmiedeknecht, Seitz, Spuler usw. stets lagernd.  Ankauf entomolog. Werke, Sonderabdrucke u. ganzer Bibliotheken. 

# Aplanatische Lupen

— nach Steinheil —  
eigener Erzeugung

in solider Fassung und feinst vernickelten Messingschalen zum Einschlagen, **lichtstark**, mit relativ großem Gesichtsfelde, **15, 25 und 35 mal. Vergrößerung.**

== Zur Untersuchung kleiner und kleinster Insekten hervorragend geeignet. ==

Tadellose Ausführung.

(414)

Die 35fache Lupe ist auch als Stiel-Lupe zum gleichen Preise lieferbar.

**Lupenstativ „Determinator“** — nach Ortner —  
samt 35 fachen Aplanaten.

**Ideal-Stahl-Insektennadeln** (derzeit bestes Nadelfabrikat) Nr. 000 bis 6, auch in Packungen zu 100 Stück.

**Minutiennadeln aus Stahl** nur in Packung à 500 Stück.

**Sonstige entomologische Bedarfsartikel** in solider sachgemäßer Ausführung.

Liste und Preise auf Verlangen.

 Europäische Lepidopteren in anerkannt vorzügl. Beschaffenheit. 

## Hermann Kreye, Hoflieferant, Hannover, Fernroderstrasse 16.

Postcheckkonto Hannover No. 3018.

# Inlandpreise! Torfplatten Inlandpreise!

eigenes anerkannt vorzüglichstes Fabrikat.

Die Preise dieses Angebots sind freibleibend!

Nachstehend die Preise für Postpakete:

<b>I. Qualität:</b> 30 cm lang, 23 cm breit, 1 1/4 cm stark,			
	30 Platten =	Mk. 200,—	} zuzüglich 1000 0/0.
30 : 20 : 1,25 cm	40	180,—	
28 : 20 : 1,25 "	45	180,—	
26 : 20 : 1,25 "	50	180,—	
28 : 13 : 1,25 "	60	110,—	
26 : 12 : 1,25 "	75	110,—	
30 : 10 : 1,25 "	80	120,—	
<b>II. Qualität</b> (gute, brauchbare Ware):			
28 : 13 : 1,25 cm	60	66,—	}
26 : 12 : 1,25 "	75	66,—	
30 : 10 : 1,25 "	80	72,—	
26 : 10 : 1,25 "	100	45,—	

100 Ausschusstorfplatten Mk. 500,—. Verpackung pro Paket Mk. 210,—.

Schwarze Klägersadeln: 1000 St. Mk. 4500,—, weiße Insektennadeln: 1000 St. Mk. 1500.—. Verstellbare Spannbretter aus Lindenholz, K. Patentamt G. M. 282588, 35:10 1/4 cm Mk. 500.—; 35:14 cm Mk. 600.—. Spannbretter aus Lindenholz, unverstellbar, in 3 Größen, 35:7 cm, 35:10,75 cm, 35:14 cm, zu 400, 490 und 580 Mk.

Netzbügel, Spannadeln, Aufklebeplättchen, Insektenkasten, Tötungsgläser usw.

Man verlange ausführliche Preisliste. (369)

## Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

### *Untersuchung über die Schäden der Grapholitha dorsana F.*

Von R. Kleine, Stettin.

In der Vorkriegszeit sind die Beschädigungen durch diesen Kleinschmetterling kaum in Erscheinung getreten, jedenfalls haben sie auf das Wirtschaftsleben keinen Einfluß ausgeübt. Die zu Speisezwecken benötigten Erbsen wurden meist aus Produktionsländern eingeführt, die durch den Schädling nicht zu leiden hatten. Die in Deutschland erzeugte Saatware mußte handverlesen geliefert werden, so daß Erbsen, die durch *Grapholitha* beschädigt waren, eigentlich kaum in den Handel gekommen sind. Bei dem damaligen starken Angebot an allen Nahrungsmitteln sowohl wie an Saatgetreide wäre eine derartige Ware auch direkt unverkäuflich gewesen. Diese durch den Fraß unansehnlichen Erbsen sind meist industriell verwendet worden und in der Form von Erbsenmehl und den daraus erzeugten Produkten der Ernährung zugeführt worden. Durch die Kriegsverhältnisse und die in Europa allgemein verminderte Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse einerseits und den ungleichen Geldstand andererseits, namentlich die schwierigen Valutaverhältnisse in Deutschland, haben es mit sich gebracht, daß die Einfuhr von Erbsen, wenn nicht gänzlich unterbunden, so doch auf ein Minimum zurückgedrängt worden ist und die zur Ernährung nötige Menge in Deutschland selbst erzeugt werden muß. Der inzwischen einsetzende freie Handel macht natürlich in den Qualitäten erhebliche Unterschiede, und so kommt es, daß die Beschädigungen durch *Grapholitha* heute eine größere Bedeutung haben, als das bisher der Fall gewesen ist.

Seit einigen Jahren habe ich mich mit der Bedeutung des wirtschaftlichen Schadens, den das Tier verursacht, etwas näher befaßt und bin zu der Ueberzeugung gekommen, daß die biologischen Verhältnisse an den einzelnen Lokalitäten je nach Klima und Lage der betreffenden erbsenanbauenden Wirtschaften sehr verschieden sind. Es ist aber notwendig, wenn eine aussichtsreiche Bekämpfung eintreten soll, daß Maßregeln ergriffen werden, die sich dem allgemeinen Wirtschaftsbetrieb voll und ganz anpassen und keine besonderen Einrichtungen oder Apparate beanspruchen. Außerdem müssen die Bekämpfungsmaßnahmen mit ungeschultem Personal, wie es die Praxis hat, ausgeführt werden können.

Die Erfahrung hat nun ergeben, daß Erbsenreinsaaten stärker befallen werden als alle sogenannten Gemenge. Die Gemengesaaten können in der verschiedensten Form zusammengesetzt sein. Dadurch, daß die Erbsen nicht ganz allein stehen, sondern durch die mit zur Aussaat gekommenen Getreide einen gewissen Schutz bzw. Deckung genießen, wäre es vielleicht möglich, den Befall gänzlich zu verhüten oder doch auf ein Minimum herabzudrücken. Ueber die Ergebnisse dieser Untersuchungen soll nachstehend berichtet werden.

#### Einfluß des Wetters.

Die Erfahrungen haben ergeben, daß der Einfluß des Wetters auf die Stärke des Insektenbefalles von größter Bedeutung ist. Im allgemeinen



kann man sagen, daß trockene Jahre den Befall durch Insekten fördern, feuchte und kalte ihn beeinträchtigen, der Winter in seiner Stärke spielt dabei keine Rolle. Es kommt natürlich sehr darauf an, wie die Niederschläge in den warmen Jahren verteilt sind. Die Erbse gestattet eine sehr frühe Aussaat, da sie nicht frostempfindlich ist, sie nutzt also die Winterfeuchtigkeit noch in hohem Maße aus und früh eintretende Niederschläge kommen voll zur Wirkung. In der Tat wächst die Erbse auch sehr schnell vorwärts und die Beobachtungen der ganzen Jahre gehen gleichmäßig dahin, daß ein Befall durch *Grapholitha* niemals stattfindet, bevor die Körner nicht vollständig ausgebildet sind, d. h. bevor sie nicht ihre volle Größe als grüne unreife Erbse erlangt haben. In den Küstengebieten Deutschlands erscheint der Falter also verhältnismäßig spät, seine Ansprüche an Wärme sind im Verhältnis zur Standpflanze sehr hoch. Es kommt nun ganz darauf an, wie sich das Wetter in der Zeit der Ausreife gestaltet, die gefährdete Zeit ist die, in der das Erbsenkorn austrocknet. Tritt dies ein, so hat das Korn seine volle Größe erreicht, ist aber noch unreif und grün und der Wassergehalt beträgt etwa 40—50 %, bei Vollreife etwa 15 %. Ist dieser letzte Zustand erst erreicht, dann ist die Gefahr im allgemeinen vorüber. Es kommt also ganz darauf an, daß die Ausreife schnell vor sich geht, daß der Wassergehalt in kurzer Zeit zum Sinken gebracht wird und dazu ist es erforderlich, daß gerade in der Ausreifezeit möglichst wenig Niederschläge fallen und Trockenheit herrscht. In Jahren, wo diese Voraussetzungen sich erfüllen, wird es möglich sein, die Erbsenernte in verhältnismäßig guter Qualität zu bergen und nur die Nachkömmlinge in der Ausreife bleiben gefährdet. Tritt aber während der Ausreife auch nur ein Regen ein, so quillt das Korn sofort wieder auf und die Gefahr nimmt zu. Ich habe selbst gesehen, daß dadurch eine an sich gute Erbsenernte zum größten Teile der Zerstörung durch *Grapholitha* anheimgefallen ist. Im Jahre 1921 waren die Wetterverhältnisse folgende:

Der Winter war kurz und warm, bereits in der zweiten Märzhälfte konnte mit der Aussaat begonnen werden. Der Boden war sehr stark aufgewärmt, die Vegetation ist in den ersten 3 Monaten in ihrer Entwicklung nicht unterbrochen worden. Im April betrug der Monatsdurchschnitt an Wärme 7,8 Grad C., nur an wenigen Tagen ist das Minimum noch unter den Gefrierpunkt heruntergegangen, die Lufttemperatur niemals unter 3 Grad, die Niederschläge verteilten sich über den ganzen Monat, größere Regenfälle traten kaum ein, das Land wurde also immer gleichmäßig feucht gehalten. Bei einer täglichen Sonnenscheindauer von 6,8 Stunden muß der April als ein verhältnismäßig warmer und sonniger, aber keineswegs trockener Monat angesprochen werden. Im Mai erwärmte sich der Boden sehr schnell auf eine monatliche Durchschnittstemperatur von 13,6 Grad, die Minimumtemperaturen haben den Gefrierpunkt nicht mehr erreicht, die niedrigste Lufttemperatur war 4,6 Grad, die höchste bereits über 20, die Niederschläge sind mit 62,8 mm für den Mai sehr hoch, haben aber für die Vegetation nicht die Bedeutung gehabt, die man ihr in ihrer Höhe beimessen sollte. Der Regen verteilte sich auf 6 Tage, darunter 2 Tage mit sehr starken Gewittergüssen. Die tägliche Sonnenscheindauer betrug 10,4 Stunden, der Mai war also sehr warm und trotz der scheinbar sehr hohen Niederschläge keineswegs feucht, für die Vegetation jedenfalls sehr günstig.

Im Gegensatz zu dem schönen, warmen Mai war der Juni kühl, die Temperaturen waren zwar ebenso hoch wie im Mai, aber die Niederschläge mit rund 95 mm waren sehr hoch, die durchschnittliche Sonnenscheindauer betrug nur 9 Stunden pro Tag. Der Juni stand also hinter dem Mai allgemein zurück. Für die Leguminosen war das Wetter immerhin nicht ungünstig, weil die Ansprüche in der Wachstumszeit nicht so groß an die Wärme sind als vielmehr an die nötige Wassermenge. Der Juli war aber durchgängig trocken und warm. Die durchschnittliche Monatstemperatur betrug 17,7 Grad bei nur 32,7 mm Niederschlägen und 10,5 Sonnenscheinstunden pro Tag. Im Juli beginnt bereits die Ausreife, die sich dann im August noch fortsetzt. Der August war ebenfalls sehr warm. Die Niederschläge von 63,6 mm erfahren sofort eine bedeutende Korrektur, wenn ich erwähne, daß davon rund 42 mm in einem Gewitter niedergingen und für die Vegetation so gut wie verloren waren. Die Sonnenscheindauer betrug noch 9 Stunden pro Tag. Das Gewitter ging Anfang des Monats nieder, die Ausreife wurde sehr wenig dadurch beeinflusst.

Im allgemeinen muß man also sagen, daß die Wetterlage sowohl in der Vegetationszeit für die allgemeine Entwicklung als auch in der Ausreifezeit für eine schnelle Austrocknung günstig war. Das Jahr 1921 muß als ein, wenn auch nicht gerade dürres, so doch trockenes bezeichnet werden, das für die Insekten an sich günstige Bedingungen, das andererseits den hier in Frage kommenden Leguminosen gleichfalls sehr günstige Bedingungen für Wachstum und Ausreife brachte. Diese Beobachtungen sind auf der Versuchsstation in Warsow gemacht worden. Auf der zweiten Versuchsstation, die in der Nähe von Stralsund unmittelbar an der Küste liegt, ist die Wetterlage noch ausgeglichener gewesen. Irgendwelche Störungen des Versuches durch ungünstige Witterungseinflüsse sind also nicht eingetreten.

#### Anlage des Versuches.

Es wurden Reinsaat von Leguminosen und Gemengesaaten gegenübergestellt. Der starke Anbau von Gemengesaaten geschieht aus wirtschaftlichen Gründen. Man sät Leguminosen, Gerste und Hafer aus in der Annahme, daß die Wetterlage sich so gestalten könnte, daß bei Reinsaat einer Frucht sich eine Mißernte resultieren könnte, denn die Ansprüche, die die einzelnen Früchte an Feuchtigkeit und Wärme stellen, sind sehr verschieden. Für das hier zur Besprechung kommende Thema ist die Bedeutung der Gemengesaaten aber noch ein anderer. Während die Reinsaat in zu großer Masse gleicher Individuen dem Schädling gegenüberstehen und einer zu starken Vermehrung die Möglichkeit geben, ist das bei den Gemengesaaten nicht der Fall. Jede Frucht bildet nur einen Bruchteil der ursprünglichen Aussaat und das Durcheinanderwachsen hat insofern für die Leguminosen eine besondere Bedeutung, als dadurch ein Schutz gegen den Schädling geboten werden soll. Selbstverständlich verhalten sich die dem Gemenge beigefügten Getreidesaat sehr verschieden. Getreide, die nicht sehr hoch werden und möglicherweise den Leguminosen gar keinen Schutz gewähren oder solche, die sehr früh absterben und später von den Leguminosen überwachsen werden, können ihren Zweck vollständig verfehlen. Es muß darauf ankommen, die Gemenge so zu wählen, daß die Deckpflanzen

höher werden als die Leguminosen selbst, daß sie steif genug sind, sich nicht niederziehen zu lassen und daß sie nicht früher reifen, als die von ihnen zu schützenden Leguminosen. Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß die Zusammensetzung eines Gemenges keineswegs so einfach ist, denn es kommt noch hinzu, daß auch die Bodenverhältnisse und die klimatischen Zustände im allgemeinen Berücksichtigung finden. Zur Aussaat sind folgende Leguminosen gekommen:

#### A. Versuch in Warsow.

##### a. *Pisum sativum*.

Weender und Friedrichswerther Viktoria-  
erbse . . . . . für frühe Sorten  
Heines grünbleibende und Presensker  
Folgererbse und kleine weiße Land-  
erbse . . . . . mittelspäte bis  
späte Sorten.

##### b. *Pisum arvense*, in 4 verschiedenen Rassen.

Es sind folgende Gemenge gegenübergestellt:

1. 25 % Felderbse, 45 % Hafer, 30 % Gerste;
2. 25 % Peluschke, 45 % Hafer, 30 % Gerste;
3. 60 % Felderbse, 25 % Hafer, 15 % Gerste;
4. 40 % Viktoriaerbse, 60 % Hafer;
5. 25 % Folgererbse, 45 % Hafer, 30 % Gerste;
6. 60 % Peluschke, 25 % Hafer, 15 % Gerste;
7. 60 % Folgererbse, 25 % Hafer, 15 % Gerste;
8. 60 % Viktoriaerbse, 40 % Hafer.

#### B. Versuch in Brinkhof.

##### a. *Pisum sativum*.

Strubes Viktoriaerbse . . . . . frühe Sorte.  
kleine weiße Landerbse . . . . . späte "

##### b. *Pisum arvense* in 2 Rassen.

Es sind folgende Gemenge gegenübergestellt:

1. 20 % Bohnen, 10 % Peluschken, 10 % kleine Erbsen,  
10 % Wicken, 20 % Hafer, 30 % Gerste;
2. 60 % Viktoriaerbsen, 40 % Hafer;
3. 25 % kleine Erbsen, 45 % Hafer, 30 % Gerste;
4. 60 % " " 25 % " 15 % "
5. 25 % Peluschken, 45 % Hafer, 30 % Gerste;
6. 60 % " 25 % " 15 % "

Die frühen Erbsen sind einmal in starker und einmal in schwacher Besetzung zur Aussaat gekommen, die mittelspäten ebenfalls und die *Pisum arvense* gleichfalls. Da erfahrungsgemäß die Gerste weniger deckt als der Hafer, so ist das Hafergemenge durchgängig stärker genommen als die Gerste. Die Aussaaten fanden Ende März statt. Die Vegetationsverhältnisse waren, wie schon eingangs erwähnt, sehr günstig. Wie sich die Gemenge bis zur Ernte verhalten haben, ist aus nachstehenden Zahlen zu ersehen:

#### A. Warsow.

1. 22,80 Felderbse, 43,83 Hafer, 33,37 Gerste;
2. 31,47 Peluschke, 34,60 Hafer, 33,93 Gerste;
3. 25,83 Felderbse, 42,13 Hafer, 32,04 Gerste;

4. 16,45 Viktoriaerbse, 83,55 Hafer;
5. 12,38 Folgererbse, 49,82 Hafer, 37,80 Gerste;
6. 41,43 Peluschke, 34,30 Hafer, 24,27 Gerste;
7. 35,30 Folgererbse, 33,20 Hafer, 31,50 Gerste;
8. 26,67 Viktoriaerbse, 73,33 Hafer.

Betrachtet man die Erntezahlen, so sind mit einer Ausnahme die Leguminosen prozentual zurückgegangen. Der Anstieg der Getreiden ist bei Hafer und Gerste ungefähr gleich stark. Jedenfalls hat das Getreide die Leguminosen ganz erheblich überdeckt und geschützt.

#### B. Brinkhof.

1. 9,90 Wicken, 18,04 Hafer, 72,06 Gerste, die andern Leguminosen waren bei der Ernte nicht mehr nachzuweisen;
2. 27,88 Viktoriaerbsen, 72,12 Hafer;
3. 27,65 kleine Erbsen, 22,14 Hafer, 50,21 Gerste;
4. 56,75 " " 16,25 " 27,24 "
5. 15,72 Peluschken, 19,58 Hafer, 64,70 Gerste;
6. 50,33 " 24,93 " 24,74 "

Im Gegensatz zu dem Versuch in Warsow hat sich das Gemenge hier in einer ganz erheblich andern Weise verändert. Während sich dort Hafer und Gerste ziemlich gleichlaufend verstärkt haben, ist das hier nicht der Fall. Die Leguminosen sind auch im B.-Versuch überall zurückgegangen. An dem eingetretenen Gewinn der Getreiden hat der Hafer aber nur 13,80 % Anteile, die Gerste 23,29 %. Daraus ergibt sich, daß die Deckung, die das Getreide den Leguminosen zuteil werden lassen konnte, eine ganz erheblich geringere war. Die Gerste beschattet den Boden weniger, wird zum Teil nicht einmal so lang wie die Leguminosen und stirbt sehr frühzeitig ab, nur der Versuch Nr. 2 macht hiervon eine Ausnahme, weil mit den Viktoriaerbsen überhaupt keine Gerste eingesät worden ist. Die Leguminosen haben, wie aus den Zahlen ersichtlich, in beiden Versuchsreihen nachgelassen, im Versuch A. mehr als im Versuch B. Während nun im A.-Versuch der Hafer seine Stellung als deckende und schützende Pflanze behauptet hat, ist er beim B.-Versuch erheblich zurückgegangen und hat der Gerste den Platz räumen müssen. Die Entwicklungsverhältnisse waren also trotz der fast gleichen Wetterlage doch insofern verschieden, als bei der A.-Reihe der Boden dem Hafer mehr zusagte, in der B.-Reihe mehr der Gerste. Die Folgen dieser verschiedenen Einwirkung sind nachstehend mitgeteilt.

Befallstärke der einzelnen Saaten durch den *Grapholitha*-Fraß.

#### A. Warsow.

##### Pisum sativum.

	unbefressen %	befressen %
Weender Viktoriaerbse	75,75	24,25
Friedrichswerther Viktoriaerbse	93,70	6,30
Heines grünbleibende Folgererbse	97,65	2,35
Presensker Folgererbse	81,38	10,62
Kleine weiße Landerbse	75,70	24,30

Pisum arvense.	unbefressen %	befressen %
Rasse 1	82,93	17,07
” 2	81,90	18,10
” 3	90,32	9,68
” 4	82,98	17,02

*Pisum sativum* ist also durchschnittlich in einer Stärke von 11,57 % befallen worden, *Pisum arvense* von 15,47. Daß die frühesten Sorten von *sativum* keinen Vorteil gegenüber den Spätsorten haben, beweisen die Zahlen klar und deutlich, dagegen ist die Befallstärke von *arvense* durchgängig stärker, weil die Reife sehr viel später vor sich geht. Die Differenzen in der Reifezeit bei *sativum* liegen noch nicht soweit in der Gefahrzone, als das bei *arvense* ganz allgemein der Fall ist. Außerdem kommt hinzu, daß *sativum* durchgängig gleichmäßig blüht und abreift, während *arvense* eine sich lang hinziehende Blühzeit hat und dadurch dem Schädling Gelegenheit gibt, die letzten Eier anzubringen. *Sativum* wird durch günstiges Erntewetter in der schnellen Ausreife sehr begünstigt, *arvense* ist nicht zu beeinflussen. Betrachtet man nun hierzu die Befallergebnisse in den Gemengesaaten, dann ergibt sich folgendes:

1. 25,00 % Verlust,
2. 25,80 %    ”
3. 4,56 %     ”
4. 0,00 %     ”
5. 0,00 %     ”
6. 39,78 %    ”
7. 0,00 %     ”
8. 0,00 %     ”

Die Zahlen ergeben, daß alle im Gemenge gebauten *sativum*, d. h. also alle Speiseerbsen, vollständig fraßfrei geerntet werden konnten. Die Deckung, die der Hafer hier erreichte, war groß genug, um die Pflanzen zu schützen. Im wesentlichen ist dieses günstige Ergebnis aber wohl darauf zurückzuführen, daß zur Deckung im Gemenge ein später Hafer gewählt wurde, der zu einer Zeit, wo die Erbsen noch reiften, grün war und genügende Blattmasse zur Deckung der Unterfrucht besaß. Ganz anders verhalten sich die Gemenge mit *Pisum arvense*. Alle Rassen, mit Ausnahme der in Versuch Nr. 3 verwandten, sind erheblich stärker befallen als bei der Reinsaat. Die Rasse in Versuch 3 ist dadurch besser weggekommen, als sie eine planmäßig gezüchtete Felderbse mit großer Ausgeglichenheit der Reife darstellt. Sie ist auch nicht allzu spät reif und hat die deckenden Halmfrüchte nur wenig überdauert. Die andern Rassen sind noch sogenannte Landrassen, die eine sehr ungleichmäßige Reifezeit haben und die es dem Schädling ermöglichten, ausgedehnte Zerstörungen hervorzurufen. Diese Rassen haben eine erheblich längere Lebensdauer als die Getreiden, haben auch verhältnismäßig am wenigsten an Erntegewicht verloren, sind aber dadurch, daß sie in der Lage waren, sich zu behaupten, einem stärkeren Befall ausgesetzt gewesen. Nach diesen Versuchen wäre also meine Meinung: daß es möglich ist, die Erbsen wenigstens in der Art des *sativum* vom Befall durch *Grapholitha* durch geeignete Gemenge freizuhalten. Es wird nur darauf ankommen, die Zusammensetzung der

Gemenge noch weiter auszubauen. Es ist z. B. sehr wohl möglich, Hafersorten zu wählen, die nicht übermäßig späte Entwicklungszeit haben und zu der Zeit, wenn die Erbsen schnell trocknen sollen, nicht unnütz das Feld bedecken. Die Gerste ist am besten überhaupt ganz und gar wegzulassen, wenn es nur darauf ankommt, die Erbsen vor dem *Grapholitha*-Befall zu bewahren. Anders liegen natürlich die Dinge, wenn das Gemenge als solches überhaupt geerntet werden soll, dann wäre mit dem späten *Pisum arvense* allerdings auch ganz später Hafer und möglichst spät reifende Gerste mit starker Laubbildung in das Gemenge zu nehmen. Jedenfalls dürfte es sich nicht empfehlen, zur Abhaltung des *Grapholitha*-Fraßes bei beiden Erbsensorten die gleiche Decküberfrucht zu benutzen.

## B. Brinkhof.

<i>Pisum sativum</i> .	unbefressen %	befressen %
Strubes Viktoriaerbse	88,32	11,68
Kleine weiße Landerbse	63,44	36,56
<i>Pisum arvense</i> .		
Rasse 1	55,78	44,22
„ 2	43,80	56,20

Im Durchschnitt ist *sativum* weniger befressen als *arvense*. Das Verhältnis zugunsten des ersteren gestaltet sich dadurch günstig, daß die Viktoriaerbse infolge ihrer Frühreife sehr schnell und ohne Störung durch Niederschläge zur Ausreife kommen und geerntet werden konnte. Die kleine Landerbse, die etwa 3 Wochen längere Vegetationszeit hat, ist schon sehr beträchtlich befallen und bei den noch später reifenden *arvense*-Saaten ist bei ansteigendem Verlust schließlich mehr als die Hälfte dem Schädling zum Opfer gefallen. Die ansteigenden Zahlen geben ein genaues Bild von dem Abreifeverhältnis der einzelnen Saaten und der Erscheinungszeit des Schädlings. Die Raupen sind noch solange in fast allen Altersstadien zu finden, als überhaupt Leguminosen auf dem Felde sind. In den Gemengesaaten waren die Verluste folgende:

1. 15,15 %,
2. 13,27 %,
3. 43,98 %,
4. 67,02 %,
5. 72,66 %,
6. 48,44 %.

Vergleicht man diese Ergebnisse mit denen des Warsower Feldes, so fallen die sehr hohen Zahlen der Fraßbeschädigung in den Gemengen auf. Nicht eine Saat ist vom Fraß frei gewesen.

Gemenge 1. Hier lagen die Verhältnisse noch einigermaßen günstig. Der geringe Befall ist darauf zurückzuführen, daß der Wickenbestand von 40 % auf rund 10 % hinuntergegangen ist und die Getreidearten sich dementsprechend ausgebreitet haben. Der am besten deckende Hafer hat leider auch 12 % Verlust und nur die Gerste hat den ganzen Gewinn für sich beansprucht, insofern ist der Bestand auch ein sehr lückiger gewesen und der Befall von 15,15 % muß als sehr mäßig bezeichnet werden. Wäre das Verhältnis zwischen Hafer und Gerste umgekehrt geworden, so wäre zweifellos jeder Befall vermieden worden.



Gemenge 2. In diesem nur mit Viktoriaerbsen und Hafer bestandenen Gemenge ist die Erbse gleichfalls nicht rein zu erhalten gewesen, wie man es bei der Zusammensetzung hätte erwarten können. In dem Küstenklima, in dem diese Versuche angestellt wurden, ist der Hafer aber zu spät zur Entwicklung gekommen und die Erbsen haben beträchtlich überwuchert, trotz der geringen Stärke. Erst später hat der Hafer die Erbsen überwachsen und Spätfall verhindert. Bei Zusammensaat von frühen Viktoriaerbsen mit Hafer wird es also darauf ankommen, eine sich möglichst früh entwickelnde Hafersorte zu wählen, damit die Deckung mit der Erbse gleich Schritt hält. In allen Klimaten wird das nicht notwendig sein, aber im Küstenklima mit seiner ständigen Neigung zur Feuchtigkeit muß Rücksicht auf diesen Umstand genommen werden.

Gemenge 3. Die als Leguminose verwandte kleine Landerbse hat im Ertrage nichts verloren, im Gegenteil, noch etwas zugenommen. Dagegen hat der deckende Hafer um mehr als die Hälfte seines Bestandes verloren und die Gerste hat den Gewinn zu verzeichnen. Der Bestand ist also durch Haferverlust sehr lückig geworden. Daraus ergibt sich auch der hohe Verlust an befreiten Körnern.

Gemenge 4. Hier liegen die Verhältnisse noch ungünstiger insofern, als der prozentuale Anteil an Erbsen sehr hoch ist. Das Getreide ist durch die Erbsen vollständig niedergezogen worden und hat keinerlei Schutz gewährt. Daraus erklärt sich der hohe Befall.

Gemenge 5. Auch hier außerordentlich starke Zunahme der Gerste und Rückgang aller andern Saaten, sehr lückiger Bestand und starker Befall.

Gemenge 6. Hier ist kein Haferverlust eingetreten. Die bessere Deckung macht sich sofort bemerkbar, denn obwohl der prozentuale Bestand an Leguminosen das Mehrfache beträgt wie im Gemenge 5, ist trotzdem der Fraßverlust nicht so hoch geworden, weil die Deckung durch Hafer dichter geblieben ist.

Im allgemeinen ergibt sich ein ziemlich klares Bild. Der Prozentsatz an Leguminosen darf in der Ansaat überhaupt nicht allzu hoch genommen werden, jedenfalls nicht über  $\frac{1}{3}$  des gesamten Gemenges. Der Prozentsatz der Gerste sollte möglichst niedrig gehalten werden, weil der Boden an sich sehr gerstewüchsig ist und dem Hafer das Fortkommen erschwert. Die Gerste deckt aber den Boden nicht und bietet, wie wir gesehen haben, keinen Schutz gegen das Eindringen des Schädlings, sie bleibt zu niedrig, bildet zu wenig Laub und reift viel zu zeitig ab. Mit Ausnahme der frühen Erbsensorten sollten die Gemenge nur mit spätreifendem Hafer gebaut werden, damit der Schutz sich möglichst lange hinzieht. Nicht in der ersten Vegetationszeit ist die Gefahr groß, sondern erst in der späteren und sie hält an bis zur Ernte.

Jedenfalls zeigen diese Vorversuche bereits, daß es nicht möglich ist, in allen Gegenden das gleiche Bekämpfungsmittel in Anwendung zu bringen. Soviel ist aber gewiß, daß in der Zusammensetzung der Gemenge einerseits und in der Wahl der in das Gemenge zu nehmenden Sorten andererseits die richtige Handhabe liegt, um den Schaden durch *Grapholitha* herabzudrücken. Außerdem müßten die Gemenge aber so früh wie irgend möglich zur Ansaat kommen. Dem steht auch wirtschaftlich nichts entgegen. Gelingt es, das Gemenge so zeitig in den Boden zu bringen, daß die Haferdeckung bei Erscheinen der *Grapholitha* die Leguminosen gut deckt, so ist damit zu rechnen, daß der Befall

gering bleibt oder aber überhaupt nicht eintritt. Andererseits sind falsch gewählte Gemenge, wie sich aus dem Vorstehenden ergibt, namentlich, wenn sie durch übermäßigen Gerstbestand sehr lückig werden, außerordentlich gefährdet. Die Leguminosen bedecken dann das Getreide vollständig und sind so dem Befall durch den Schädling in höherem Maße preisgegeben als bei den Reinsaaten, denn die Reinsaaten bei guter Deckung bieten dem Schädling erstens ein breiteres Angriffsfeld und konzentrieren nicht den Befall auf weniger Individuen und dann wird ein guter Leguminosenstand an sich auch eine gewisse Deckung ermöglichen. Die Anwendung der Gemenge zur Bekämpfung der *Grapholitha* ist also eine Sache, die bei falscher Anwendung unter Umständen das direkte Gegenteil erzielt von dem, was man erstrebt hat. Es wird von Fall zu Fall darauf ankommen, welcher Weg zu beschreiten ist.

Zu Speisezwecken sind stark befallene Saaten nur bedingt zu verwenden, der Handel wird sie zurückweisen. Es ist also zu berücksichtigen, die Gemenge bei Speiseerbsen so zu wählen, daß möglichst aller Fraß vermieden wird. Daß dieses Ziel erreichbar ist, haben wir in den Warsower Versuchen gesehen. Anders liegen die Dinge bei den Felderbsen, bei *arvense*, die für Speisezwecke nicht in Frage kommen, sondern ausschließlich als Saatgut. Hier bildet der Fraß mehr einen Schönheitsfehler, vorausgesetzt, daß die Keimfähigkeit nicht beeinträchtigt ist und das ist nicht allzusehr ins Gewicht fallend. Sofern der Keim nicht befallen ist, tritt keine Minderung des Saatwertes ein.

Um ein Bild zu gewinnen, wie hoch der Verlust an Keimfähigkeit bei denjenigen Körnern ist, die im Bereich des Keimlings befallen sind, habe ich auch dahingehende Keimversuche angestellt. Das Ergebnis war eine Keimfähigkeit von 55—57 %, so daß der Verlust also auf das Ganze berechnet, kein allzu hoher sein dürfte.

### ***Einige myrmekologische Notizen.***

Von Dr. Anton Krausse, Eberswalde.

*Formicoxenus nitidulus* Nyl. Die Gastameise ist bei Eberswalde nicht selten. Nach Adlerz baut sie ihr Nest im Innern der Haufen von *Formica rufa* (und *pratensis*) aus feinem Nestmaterial ihrer Wirte, selten in den äußeren Schichten des *rufa*-Nestes, einmal wurde sie auch in den Spalten eines morschen Eichenstammes, um den das *rufa*-Nest gebaut war, gefunden. Hier bei Eberswalde fand ich sie immer tief im *rufa*-Nest in dem sehr weichen Holze der Ueberreste der Baumstümpfe, um die gewöhnlich die *rufa*-Nester angelegt werden. Mit der Zeit verschwinden die Baumstümpfe in der Tiefe der Nester. In diesem weichen, morschen Holze fand ich die *nitidulus*-Nester angelegt, immer nur sehr kleine Kolonien, die nur wenige Gänge und Kammern in das Holz gearbeitet hatten. — Eine *rufa*-Arbeiterin, die einer *nitidulus*-Arbeiterin begegnete, erfaßte den Zwerg und schleuderte ihn dann von sich; andere bekümmerten sich nicht um ihn. — Am 20. April hatte ich eine Königin und eine Reihe Arbeiterinnen der Gastameise in eine Petrischale gesetzt, dazu eine *rufa*-Arbeiterin aus demselben Haufen. Die Tiere beachteten sich nicht. Später — nach etwa 14 Stunden — setzte ich eine weitere *rufa*-Arbeiterin, die im Zimmer umherlief und die ich jedenfalls an der Kleidung mitgebracht hatte, zu dieser Gesellschaft; sie stürzte sofort zum Zuckerwasser, die erste

*rufa*-Arbeiterin verhielt sich still, kurz darauf läuft sie umher, wobei sie auch die erste trifft, sie „betrißern“ sich längere Zeit, tun sich aber nichts, sie stammten ohne Zweifel aus demselben Neste und erkannten sich sogleich. Später laufen sie umher. Beide ignorieren die ihnen im Wege herumlaufenden Gastameisen vollständig. — H. Stitz sagt (Ins. Mitteleur., II, 66) von der Gattung *Formicoxenus*, daß den Arbeiterinnen der Gastameisen die Ocellen fehlen sollen. Bei den von mir untersuchten Individuen waren die Ocellen der Arbeiterinnen deutlich zu erkennen.

*Camponotus herculeanus vagus* Scop. *C. h. vagus* traf ich auf Sardinien im Gennargentu als eine der häufigsten Ameisen, er haust dort in den Korkeichen und richtet großen Schaden an. Hinsichtlich seiner Verbreitung sagt H. Stitz (l. c. pag. 95), daß *vagus* eine südeuropäische Form sei, auch im Elsaß und in der Pfalz gefunden wurde und angeblich auch auf den Inseln Gotland und Oeland vorkomme. Während des Krieges fing mir mein Freund Otto Neumeyer in Polen eine Reihe Ameisen — Selenoje-Koljewe —, darunter befand sich auch *vagus*.

*Myrmica rubra ruginodo-laevinodis* Forel. In der Entomol. Zeitschr., Frankfurt a. M., 34. Jahrg., Nr. 7, sagt Dr. E. Strand hinsichtlich der beiden Ameisenformen *Myrmica rubra laevinodis* Nyl. und *M. r. ruginodis* Nyl.: „nach meinen Erfahrungen sind die Uebergänge (sc. zwischen diesen beiden Formen) weit häufiger als einigermaßen ausgeprägte Exemplare dieser Formen“. Das trifft in der Tat zu. Forel hat für diese Uebergänge die Bezeichnung *ruginodo-laevinodis* eingeführt (Viehmeier bei Erscherich, Die Ameise). Selten liest man Forels Bezeichnung, ohne Zweifel aber dürfte sie für die meisten als „*ruginodis*“ oder „*laevinodis*“ angeführten Formen zutreffen. — Eine Kolonie dieser Form fand ich am 9. April hier unter einem Stück Schlacke, unter dem sich zugleich eine kleine Kolonie der *Formica fusca cinerea* Mayr. eingerichtet hatte. Beide hatten Larven. Während *Formica* ziemlich flink umherlief, war *Myrmica* ziemlich langsam. Trafen Arbeiterinnen beider Arten zusammen, so stellte sich *Myrmica* meist tot. In vielen Fällen betastete *Formica* dann die *Myrmica* mit den Antennen, ging aber immer bald weiter. Wirkliche Kämpfe sah ich nicht. Es war ziemlich trübes Wetter.

*Lasius fuliginosus* Ltr. Dieser *Lasius* legt seine Nester nicht ausschließlich in Baumhöhlen an. Auch fabriziert er nicht immer Carton; auch ist der Carton nicht immer mit Erde vermischt. Ein solches aus reinem Carton bestehendes großes Nest fand ich hier in einer alten Weide. Gewöhnlich fand ich ihn hier in alten Baumstümpfen, worin er zahlreiche Kammern und Gänge nagt, ohne Spur von Carton. Sehr selten stellt er auch reine Erdnester her. Im „Forstschutz“, 1914, von Heß-Beck wird er als nützlich aufgeführt. Will man hier überhaupt die Nützlichkeitsfrage erörtern, so könnte man eher sagen, er sei schädlich, da er fast ausschließlich das Blattlauszüchten treibt.

*Formica rufa* L. und *F. fusca cinerea* Mayr. Am 24. April fand ich eine geflügelte *rufa*-Königin, die auf der Straße sehr flink dahinflief. Ich setzte sie mit einiger Erde in eine Petrischale. Am 26. April setzte ich fünf *fusca*-Arbeiterinnen zu ihr. Es entsteht sofort eine tüchtige Balgerei. Die Königin wehrt sich kräftig, eine der Arbeiterinnen wird von ihr gefaßt und fortgeschleudert. Einmal fällt sie auf den

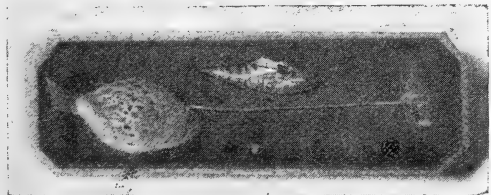
Rücken, läuft aber bald wieder schnell umher. Die Balgerei dauert eine halbe Stunde, von 9 $\frac{1}{2}$ —10 Uhr morgens. Als ich zwei Stunden später nachsehe, ist Ruhe eingetreten und die Königin hat ihre Flügel abgeworfen. Am 27. April, 5 p. m., sitzt die Königin in einer Erdvertiefung und wird von einer Arbeiterin gefüttert. Beide Parteien haben sich also sehr schnell befreundet. Am 28. April beobachtete ich folgende Szene: eine Arbeiterin zieht die Königin an einer Antenne — etwa 5 Minuten lang — nach einer anderen Stelle des Nestes; die Königin putzt sich darauf sehr lange und energisch. Am 15. Mai sind alle am Leben, die Arbeiter haben einige Erdarbeit verrichtet. Eier kann ich nicht bemerken. Auch am 30. Mai sind noch keine Eier gelegt. Am 31. Mai finde ich die Königin tot. Vielleicht war sie unbefruchtet. Verletzungen kann ich an ihr nicht feststellen; auch beobachtete ich seit dem 26. April keine Balgerei mehr.

### *Eigenartiger Kokonbau eines Schmetterlings.*

Von H. Stichel. (Mit 1 Abbildung.)

In Nr. 14 dieser Zeitschrift, Seite 310, schrieb ich einiges über den Kokon von *Antherea mylitta*, den ich vermöge eines ihm angesponnenen Stiels als einzig in seiner Art bezeichnete. Ganz so vereinzelt — im Prinzip — ist der Fall aber nicht. Arten der „Micro“-Gattung *Trichostibas* Zell. aus Zentral- und Südamerika fertigen einen Kokon, von dem ein dünner bis zu 30 cm langer, geschmeidiger Spinnfaden ausgeht, deren Ende, oder besser Anfang, an einem Pflanzenteil angeheftet ist. Nach A. Busck (Proc. Un. St. Nat. Mus. v. 38, p. 528)

hängt der Kokon an diesem Faden frei in der Luft und diese Einrichtung sei mutmaßlich ein sehr wirksamer Schutz gegen Ameisen, die die wehrlose Puppe angreifen wollten. Würde eine Ameise an dem Faden herunterklimmen, so müßte sie durch



heftig ruckweise Bewegungen der Puppe leicht abgeschüttelt werden. Solche Bewegungen hat B. an einem lebenden Exemplar bei Beunruhigung desselben beobachtet. Diese Erklärung setzt — wie gesagt — voraus, daß der Kokon an dem Faden frei hängt. Ich bezweifle dies. Durch Herrn W. Hopp, Berlin, erhielt ich vor einiger Zeit den in solcher Weise gebauten Kokon (Abbild.) einer Art aus Kolumbien (Suma Paz), die zu dieser oder einer nahe verwandten Gattung gehören dürfte. Das Gespinst ist etwa flaschenförmig, der halsartige Ansatz offen, an dem Pol, an dem das Schlupfloch liegt, befindet sich ein 40 mm langer, stielartiger Faden aus vielen zusammengekitteten Strähnen bestehend; er entspringt aus einem losen Anheftungsgespinst, vereinigt sich mit dem Kokon auf seiner Unterseite, trennt sich aber an dem anderen Pol wiederum als kürzerer Faden, der auch in einem Anheftungsgespinst endet (in der Abbildung nicht zu sehen, weil unterhalb des Kokons gelegen). Das Gespinst des Kokons ist von hellchromgelber Farbe, maschenartig, die Maschen sind zum Teil offen, zum Teil durch ein feines Gewebe verschlossen, spiral-

förmig angeordnet, auf den Spinnleisten stehen feine kurze Borsten. Auf der Unterseite, in der Längsrichtung, läßt der Kokon den Eindruck eines länglichen harten Gegenstandes (Zweig?) erkennen. Hieraus, sowie aus dem Vorhandensein der beiden Anheftungsgespinnste muß geschlossen werden, daß dieser Kokon nicht frei hing, sondern auf einer festen Unterlage gebettet war, es sei dahingestellt, ob in wagerechter oder senkrechter Lage. Im übrigen kann ich nicht einsehen, warum gerade die Puppen dieser Schmetterlinge den Angriffen von Ameisen so viel mehr ausgesetzt sein sollen, daß sie eines besonderen Schutzes bedürfen. — Die aus dem Kokon entfernte Puppenexuvie ist von völlig glatter Oberfläche, weißlicher Farbe, mit schwarzbraunen Punkten am Scheitel, deren Stellung infolge Sprengung der Hülle nicht sicher zu erkennen ist, etlichen paarig angeordneten Fleckchen auf dem Thorax, 2 Reihen Lateralpunkten und einer Reihe Ventralflecken auf den Abdominalsegmenten; auf dem 2. und 4. Abdominalsegment steht seitlich je ein größerer schwarzbrauner Fleck, derjenige des 2. Segments auf einem kleinen Wulste, der andere von etwas länglicher Gestalt. Die Flügel-scheiden sind fein schwärzlich besäimt und mit feinen Längsstrichen besetzt, Afterspitze schwarzbraun. Von der Raupenhaut war in dem Kokon nichts zu entdecken, sie ist vermutlich durch die Oeffnung des Tubus abgestoßen worden.

**Berichtigung und Ergänzung  
zum Aufsatz „Feinde der Schlammfliege“.**

Seite 115 Zeile 2 von unten lies „Melk“ statt „Meekná“; S. 116, Zeile 12 v. u. „*fmelararius*“ statt „*fmelarius*“; S. 119, Zeile 14 v. u. „*Pholcus*“ statt „*Pholeus*“; Seite 121, Zeile 5/6 „*bipunctata*“ statt „*bipunctata*“, Zeile 17 v. u. „*arbustorum*“ statt „*arbutorum*“, Zeile 15 v. u. „*Odonata*“ statt „*Odanata*“; S. 123 Z. 15 „*collurio*“ statt „*cellurio*“. In der Uebersicht muß es Nr. 19 „*Sc. cingulata* L.“, nicht „*ungulata* L.“ heißen, ferner fehlt im Verzeichnis *Crabro vagus* L., so daß die Zahl der Feinde 71 statt 70 beträgt. Ueberdies dürften auch Arten der Gattung *Bembex* (*Bembex rostrata* L.) als Feinde von *Eristalis* in Betracht kommen. Latreille, Lepeletier, Serville, Brischke, Lucas, Fabre und Wesenberg-Lund (siehe Handlirsch, Monographie der mit *Bembex* und *Nysson* verwandten Grabwespen, Ak. d. Wissensch. Wien, math.-naturw. Klasse, Bd. 112, 1893, pag. 11—25), ferner C. Schmitt (Kosmos, Handweise für Naturfr., 1922, Heft 7, pag. 176—180) geben *Eristalis*-Arten als Wirtstiere der Schnabelwespe (*Bembex*) an. Speziell werden *Eristalis nemorum* L. und *Eristalomya tenax* L. genannt. Ich habe alle diese Angaben nicht bestätigen können, da ich an den Oertlichkeiten, an denen ich länger weilte, keine Nester von *Bembex* fand.

Wien, 15. September 1922. Dr. Josef Fahringer.

**Berichtigungen zu Bemerkungen über *Lup. pozzi* Curó.**

Seite 132, Zeile 5 v. u. lies „diesem zur Ansicht vorgelegen hatte und Herrn Ing. A. Curó überlassen“ statt „diesem überlassen“. — S. 133 Z. 6 v. o. lies „von Dr. Ing. Pozzi L.“ statt „von Curó“. — Z. 12 v. u. lies „in zwei gut getrennten“ statt „verschiedenen“.

A. Costantini.

**Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen  
Festland- und Inselzone. (Fauna Illyro-Adriatica.)**

Von **H. Stauder.** (Mit 1 Karte, 3 Taf., 26 Abbild.) (Forts. aus Heft 7/8.)

Unter Voraussetzung dieser Annahme möchte ich Fruhstorfers allzu kurz gefaßte Diagnose von *cadmus*, wie folgt ergänzen, beziehungsweise teilweise berichtigen:

Nicht allein die Größe und Stattlichkeit, sowie die dunkle Gesamtfärbung scheidet *cadmus* Fruhst. äußerst markant von *semele semele* L. (Länder um die Nord- und Ostsee) beziehungsweise von *f. jubaris* Fruhst.<sup>1)</sup> (aus Deutschland und Mitteleuropa, loc. class. Ostpreußen); *cadmus* aus Illyrien besitzt in beiden Geschlechtern, ganz besonders aber im ♀, fast durchwegs ausgesprochene Flügelrundung und prächtige Zähnelung der Hinterflügel. Die Zeichnungen der Hinterflügelunterseite bezeichnet Fruhstorfer als „wesentlich dunkler und monotoner“ als bei deutschen Exemplaren. Monoton ist hier vielleicht ein nicht ganz glücklich gewählter Ausdruck; zufolge des allgemein dunkler gehaltenen Tones erscheint allerdings die Hinterflügelunterseite eintöniger, dafür sticht aber alle bindenartige, schwarze Zeichnung — die meist sehr scharf abgegrenzt erscheint — von dem allerdings ziemlich dunklen Grundton noch immer mächtig ab und die Unterseite der ♀♀ gewinnt durch gleichzeitige prächtige Marmorierung der lichtereren Mittelfeldpartien fast durchweg ein geradezu sehr lebhaftes, keineswegs „monotones“ Aussehen. Die Augenflecke sind sowohl beim ♂ als besonders auch beim ♀ entsprechend der Stattlichkeit von *cadmus* überhaupt stark vergrößert, beim ♂ meist, beim ♀ durchweg weiß gekernt, Additionalaugen vielfach vorhanden oder angedeutet. Auch das Auge in Zelle 2 der Hinterflügel ist bei *cadmus* fast immer sehr groß und gekernt (ober- und unterseits). Während bei *cadmus* die Vorderflügel oberseits größere (helle) Längsflecke als wie bei mitteleuropäischen *semele* aufweisen, ist die hellere Binde der Hinterflügel (O.-S.) durchweg stark verengt; die Färbung der Vorderflügel flecke bei *cadmus* oft noch lichter als bei *semele jubaris*, die Hinterflügelbinde dagegen durchweg bedeutend dunkler rotbraun als bei mitteleuropäischen Stücken, von welch' letzteren Mödlinger *jubaris* (♀♀) solchen aus den Gebirgslagen Illyriens (Bačatal, Trnovaner Gebiet bei Görz, 800—1000 m) am nächsten zu kommen scheinen.

An Größe und Färbung sowie Zeichnung der Hinterflügelunterseiten gleicht *cadmus* vielen mir aus Süditalien (Halbinsel Sorrent und dem Aspromontegebirge) vorliegenden Stücken, die nach Turati gute Uebergänge zur sizilianischen Inselrasse *blachieri* Fruhst. darstellen<sup>2)</sup>. Um die oberseitigen Differenzialmerkmale zwischen den einzelnen Rassen zu erkennen, seien hier abgebildet.

*S. semele blachieri* Obth. ♀ (Sorrento.) **Tafel I, Fig. 2, ♂ trans.** (Calabr.)

**Fig. 1,**

„ „ *cadmus* Fruhst. ♂ (Istrien) **Fig. 3, desgl.** (Wippach) **Fig. 4.**

Freilich können die Lichtdruckbilder farbige Abbildungen nicht ersetzen, deshalb sei erklärend hingewiesen, daß das Braune der Flecke

<sup>1)</sup> I. E. Z., Guben, 2. Jhrgg., 1908, 9, p. 9.

<sup>2)</sup> Siehe Z. f. wiss. Ins.-Biol. Berlin, XI (1. Folge Bd. XX) 1915, p. 1 und XII (1. Folge Bd. XXI) 1916, p. 60: „H. Stauder, Eine Sammelreise nach Unteritalien und Lepidopteren aus dem Aspromontegebirge.“



bei *blachieri* das dunkelste, bei *cadmus* (Vorderflügel) das hellste ist, *jubaris* steht in der Mitte zwischen beiden Extremen.

Zwei weitere von Fruhstorfer abgetrennte Subspecies: *teres* aus der Umgebung von Digne und *senthes* aus dem Taygetosgebirge auf Morea glaube ich hier wohl übergehen zu können; *blachieri* trennte Fruhstorfer auf Grund zweier ♀♀ aus der Sammlung mit Patriaangabe „Sizilien“ ab.<sup>1)</sup>

Meine Angaben in den „Weit. Beitr.“, daß Istrianer und Dalmatiner *cadmus* einen guten Uebergang zu *algorica* Obth. sowie zu *aristaeus* Bon. darstellen, wäre dahin zu ergänzen, daß dies nicht auf die Anlage der Binde der Hinterflügelunterseite, sondern lediglich auf den Farbenton dieser Binde sowie auf die Zeichnung der Hinterflügelunterseite Bezug hat; denn namentlich *aristaeus* hat unvergleichlich weitere Ausdehnung der hellen Flecke als *cadmus*.

Fundorte von *cadmus*: Bačatal (Podmelec, Hudajuzna, Podbrdo VII Stauder) in nicht völlig rein typischen Exemplaren und anscheinend nicht gemein; in derselben Form aus dem oberen Isonzotale mehrfach vorliegend; nach Hafner (Fauna Krain) auf der Črna-Prst von 800 m bis zum Gipfel häufig; nach Galvagni (ibidem) im Triglavstocke (von beiden Gewährsmännern als *semele semele* L. gemeldet); sehr gemein in der ganzen Umgebung von Görz von Anfang VI bis X (Stauder, Hafner) in meist etwas lichterem Stücken als bei Triest und in Istrien; von Görz auch prächtig f. *addenda* Tutt. (Tafel I, Fig. 7 ♀); Analoga zu ab. *suffusa* und *caeca* Tutt. allenthalben, wenn auch seltener als unter der Nominatform; an Berglehnen und in Eichenwäldungen des Wippachtales, am Karstplateau von Dobrdò, Komen und St. Daniel-Kobdil überall; vom Dol-Sattel und vom Mrzavec (800—1700 m) 17. VII. 1913 in großer Anzahl mir vorliegend. Eigentümliche Stücke, viele ♂♂ von der Größe der ♀♀, letztere zeigen stark verdunkelte Vorderflügeloberseiten, durch Schwarzsuppenanhäufungen in den sonst hellen Längsflecken hervorgerufen, was den Tieren ein eigenartig düsteres Aussehen verleiht. Von keiner anderen Lokalität des ganzen Gebietes oder anderswoher liegen mir ähnliche Stücke vor; auch wurden solche bis jetzt nirgends erwähnt. Ich führe sie als ♀ *tenebrosa* m. forma nova (Tafel I, Fig. 5 ♂, 6 ♀) ein. — Um ganz Triest und fast überall in Istrien, in besonders prachtvollen Stücken von Salvore (Weg von der Eisenbahnstation über Eichenwaldwiesen nach Portorose 17. VI. 1912) und auch aus den Dolinen um Rakitovic und Movraš, sowie von den Hängen bei Pingvente, aus dem Quietotale, von Cul di Leme, Villa di Rovigno, Canfanaro; Planik bis zur Spitze (1273 m); alle diese Fundorte Stauder; Tschitschenboden, Herpelje-Kozina, Divača, VI Naufock; nach Rebel (Monte Magg.) im VII, VIII und IX bei Lovzana und am Südkamm des Monte Maggiore (in sehr dunklen Stücken, die zur var. *cadmus* Fruhst. gezogen werden können); mir aus Dalmatien von Zara, Spalato, Perkovic-Slivno, Dernis, Knin, Dugopolje, Riviera Sette Castelli u. a. Orten vorliegend; auch in Süddalmatien stellenweise sehr gemein. Ueberall von Anfang VI bis Anfang Herbst. Nach Schawerda

<sup>1)</sup> E. Z. Stuttgart, XXII. Jhrgg., p. 93. Diagnose: „♀. Oberseits mit dunklem rotbraunem Anflug als *algorica* Obth., der sie sonst am nächsten steht. Unterseite: Basalteil der Vorderflügel gleichfalls dunkler, mehr rot statt gelbbraun, Hinterflügel dunkelbraun statt hellgrau.“

*semele* L. (!) im Orjengebiete häufig, darunter auch ein Riesen-♀ von oberseits auffallend schwarzer Grundfarbe mit stark hellgelben Flecken. (V. z. b. G., Wien, 1916, p. 234). — Wohl ein Uebergang zu *cadmus*! (Stauder).

Inselfunde: Brioni grande VII (Rebel); Grado, Lussingrande (IX), Sansego 10. XI. 1907 (!), Lapad (bei Gravosa) VII, VIII (Galv. B. A. I.); Lesina, ♀ mit aufgehelltem Wurzelfelde (Lissa lt. Galv. nicht!); Stauder VI 1908: Brazza 1 ♂, Solta, Bua einzeln. Arbe, Dr. Puschnig in der Form *pallida* Tutt. (E. Z. Frankf. XXIII, p. 8). Dürfte in der Folge wohl noch auf den meisten Inseln angetroffen werden, da die Futterpflanzen der Raupen nirgends mangeln.

Die hier angegebenen Fundorts-Angaben sind natürlich nicht erschöpfend; die Art fehlt wohl den wenigsten Gegenden, und es wäre zwecklos, alle Orte anzuführen. *Cadmus* fliegt im Dünengebiete, am Karste, in Hochwäldern und am Meere gleich häufig.

Kümmerformen scheinen unter *cadmus* sehr selten aufzutreten: ich besitze nur 1 ♂ (Salvora 17. VI.) mit stark verkümmertem linken Vorderflügel, dann 1 ♀ trs. *blachieri* vom Aspromonte mit ebensolchen rechtem Hinterflügel. Stücke mit von Eidechsenbissen eingerissenen Flügeln finden sich am Karste häufig.

83. *arethusa* Esp. Obwohl ein ausgesprochener Bewohner des Kalkbodens, so doch bis jetzt im Gebiete von nur wenigen Orten bekannt geworden: Salcano, Hänge des Monte Santo bei Görz, Nanosabhänge bei Oberfeld, Wippach und Gradišče, Senosetsch am Karst (alle diese Orte mit Ausnahme Salcano in Krain gelegen); bei Rakitovic in den Karstdolinen südwestlich der Eisenbahnstation (*carsicus* Stdr.); nach Carrara auf Wiesen und Weiden des Altipiano bei Triest im VIII sehr gemein, von mir bis jetzt nicht angetroffen, daher wohl auch hier auf bestimmte engbegrenzte Lokalitäten beschränkt. Aus Dalmatien und von den Inseln nirgends erwähnt, auch von mir nicht gefunden.

Mir aus Jedlese und Mödling (N.-Oest.), Südtirol, Salcano (Görz) und Wippach (Krain) vorliegende Stücke weisen keine nennenswerten Unterschiede auf. Die dunkelste Grundfärbung haben Stücke aus Salcano. Ein ♂ aus dem Illegbiete ist bedeutend größer, etwas heller als meine Görzer ♂♂, oberseits ein wenig opalisierend, die Hinterflügelunterseite an *boabdil* Rmb. erinnernd. Meine hellsten ♂♂ stammen aus Mödling. In meinen „Weit. Beitr.“ pp. 154/5 trennte ich die von mir und Naufock in Inneristrien im VIII. 1912 vorgefundene *arethusa* als subsp. *carsicus* ab (Abb. siehe ibidem Tafel II, Fig. 1 und 7). Die Stücke meiner Typenserie sind oberseits noch bedeutend dunkler schwarzbraun (samtschwarz) gefärbt als die bisher als dunkelste Form bekannte *obscura* Abb., von welch' letzterer sie sich überdies auch durch die dunkle, sehr eintönige Zeichnung und Färbung der Hinterflügelunterseite scharf unterscheidet. *Obscura* hat sehr helle, lebhaftere, von weißen Adern durchzogene Unterseite. Unter *carsicus* kommen oberseits eintönig tiefschwarze ♂♂ ohne oder mit kaum sichtbarer Fleckenzeichnung nicht selten vor (f. *daemon* Stdr., ibidem p. 155, Taf. II, Fig. 1). Stücke (♀♀) mit noch zwei bis vier Additionalaugen, wie dies Fig. 7 der Taf. II (ibidem) zeigt, sind ebenfalls nicht selten und seien, da jetzt alle gleichartigen Satyridenformen benannt worden sind, als *addenda* m., f. *nova* eingeführt.

Die bis nun bekannten Formen von *S. arethusa* sind:

- a) *S. arethusa arethusa* Esp. Süddeutschland, Oberelsaß, Baden, Wallis, Nieder-Oesterreich, Steiermark, Mähren (Ungarn), Süd-Oesterreich, Galizien, Südrußland, Illegbiet;
- b) *S. a. pontica* Ruhl-Heyne (p. 821) aus Armenien; kleine, beiderseits sehr helle Exemplare, Hinterflügelunterseite mit weißer, einwärts scharf dunkelbraun begrenzter Mittelbinde.
- c) *S. a. dentata* Stgr. aus Südfrankreich, viel lebhafter gefärbt und schärfer gezeichnet, die Hinterflügelunterseite mit weißgrauen Adern und einer dunklen Zackenbinde vor dem Saume (Berge-Rebel IX); nach Seitz die gewöhnliche Riviera-Rasse;
- d) *S. a. segusiana* Fruhst.<sup>1)</sup> nach 2 ♂♂ der Sammlung *Blachier* aus dem Val Susa in Piemont beschrieben: „an *dentata* anschließend; die Längsbinde aller Flügel setzt sich aber aus proximal weiß und hellgelb begrenzten statt gleichförmig rötlichgelben Flecken zusammen; mit fehlendem schwarzen Punkt im analen Flecke der Hinterflügel-Unterseite: Medianbinde dunkler, Distal schärfer begrenzt, die gesamte Oberfläche der Hinterflügel reicher und deutlicher schwarz gefleckt und gebändert.“ Von Turati (*Faunula Valderiensis*, p. 232) auch aus dem nahen Valdieri (Valle di Mollières) bis zu 1500 m, VIII angegeben. (Vielleicht doch nur Zufallsform? Stauder.)
- e) *S. a. ganda* Fruhst.<sup>2)</sup> aus der Vendée, VIII, nach dem Autor ein „interessanter“ Uebergang von der spanischen *galatia* zur südfranzösischen *dentata* sowie zur (!) osteuropäischen *arethusa arethusa*; mit breiteren und mit wenigen Ausnahmen lichter gelben submarginalen Internervalstreifen aller Flügel.
- f) *S. a. galatia* Fruhst.<sup>3)</sup> Umgebung Madrid, nach drei ♂♂ aufgestellt. Kleiner als *boabdil* (= *veleta* Fruhst.) aus Südspanien, namentlich die Hinterflügel oberseits mit längeren rotbraunen „Strigae“ geschmückt. Der Unterseite der Hflgl. fehlt sowohl die feine submarginale schwarze Zickzacklinie, wie die schwarze Subbasalbinde. Basalfeld und Submarginalregion wesentlich verdüstert. *Dentata* näherstehend als *boabdil* aus Andalusien. (Aufstellung als Subspecies nach 3 ♂♂ sehr gewagt! Stauder.)
- g) *S. a. boabdil* Rbr. Südspanien;
- h) *S. a. obscura* Ribbe<sup>4)</sup> (Tafel I, Fig. 12, ♂, Unterseite) oberseits ganz schwarze, unten sehr lebhaft marmorierte Lokalform aus Andalusien;
- i) *S. a. forma erythia* Hbn. (= *obsoleta* Wheeler) (aberr.) mit fast verloschener, dunklerer, roströtlicher Fleckenbinde; nach Berge-Rebel IX kein besonderes Gebiet, nach Seitz von Südfrankreich und dem Orient; also wohl unter der Nominatform und *dentata* (?);
- j) *S. a. f. peszerensis* Aign. (aberr.) aus Ungarn, lichter glänzend, mit viel breiterer, zusammenhängender hellockergelber Binde;

<sup>1)</sup> I. E. Z. Guben, 3. Jahrgg., 1909/10, p. 21.

<sup>2)</sup> E. Z. Stuttg. XXII, p. 210/1.

<sup>3)</sup> Ibidem, p. 211.

<sup>4)</sup> Seitz. Pal. I, p. 126.

- k) *S. a. f. exilis* Schultz (aberr.) mit reduziertem oder fehlendem Augenflecke in Zelle 5 der Vorderflügel; auch unter *carsicus* und wohl auch anderen Formen vorkommend;
- l) *S. a. carsicus* Stdr. (Tafel I, Fig. 13, ♂, Unterseite), Innerisrien, VIII (Rakitovic-Dolinen), darunter
- m) *S. a. c., f. daemon* Stdr. und
- n) *S. a. c. f. addenda* Stdr. (aberr.) letztere wohl auch unter der typischen und anderen Unterarten vorfindlich,

84. *anthelea schawerdae* Fruhst., aus der südöstlichen Herzegowina bekannt, wurde anfangs VII 1908 bei Gravosa in Süddalmatien in der Form *neustetteri* Schaw. in einem ♀ erbeutet (ockergelbe, statt weiße Querbinde der Vorderflügel und solchem Mittelfleck der Hinterflügel). (Verh. Zool.-Bot. G., Wien, Jhrgg. 1909, Bd. LIX, p. 325). Hiernach handelt es sich möglicherweise um eine neue Lokalform aus Dalmatien<sup>1)</sup>.

85. *statilinus* Hufn. Wie die vorige Art auf gewisse Oertlichkeiten beschränkt, sowohl am Karste als auch auf Sandböden, gerne auf *Eryngium amethystinum* L. sitzend.

Fundorte: Auzza VIII; Salcano bei Görz, Abhänge des Tschaun bei Haidenschaft; Umgebung Triest (Scorcola-Opcina gemein, 20. VIII. 1910 in Mengen); Karst bei Nabresina, Prosecco und Komen; in Innerisrien verbreitet (Stauder, Naufock); bei Mitterburg (Galv. B. A. I.) Umgebung Fiume (Buccari, Mann); an den Südhängen des Monte Maggiore und bei Lovrana 9. XI. häufig Rebel, F. Monte Magg.); Umgebung Zara; in Mitteldalmatien (Mann). Schawerda (V. z. b. G. Wien, 1913, p. 150) sagt über *statilinus* aus der Herzegowina: „Die herzegowinische Form ist wieder eine Lokalrasse. Sie ist auf der Oberseite dunkler als unsere niederösterreichischen Exemplare und auf der Unterseite der Hinterflügel heller. Die ♀♀ haben wie bei den herzegowinischen *briseis* die Unterseite der Hinterflügel gleichmäßig grau gewellt und ohne gelbbraunen Ton. *Statilinus* aus der Herzegowina ist nicht so groß wie die südliche var. *allionia* F. steht ihr aber am nächsten. Gacko Nevesinje.“ Bei diesen *statilinus* handelt es sich um eine südliche Gebirgsform und diese kann bei der nachfolgenden Kritik von *pisistratus* Fruhst. nicht herangezogen werden.

Inselfunde: Galv. B. A. I.: Grado und Dünen. 25. IX. — auf den Inseln sehr verbreitet; Lussin, überall auf der Insel, auch am Monte Ossero, IX, Sansego, Mitte IX, Lissa (Comisa, Monte Hum) 20.—28. VIII., San Andrea, 23. VIII., Inseln Busi, Badia; Curzola, 26. VII.; Oruda, Halbinsel Sabioncello (Kučiste, 27. VII.), Lapad bei Gravosa, Ende VII und VIII; Donzella und Mezzo (1. VIII.); dann nach demselben Gewährsmann Lesina. Nach Rebel auch auf Brioni grande.

Soviel ich aus dem vorliegendem Materiale und der bis jetzt bekannten Lokalfaunen-Literatur ersehen kann, variieren die Individuen des Gebietes auch an einzelnen Oertlichkeiten ziemlich erheblich in der Grundfärbung der Ober- und Unterseite, Punktierung und Größe. Um Triest fliegen sehr dunkle ♂♂ neben lichterem ♀♀ und umgekehrt sehr fahle ♂♂ neben dunkleren ♀♀, sodaß von einer festen Lokalform nicht gut gesprochen werden kann. Es finden sich typische Stücke,

<sup>1)</sup> Wegen Berechtigung der aufgestellten Lokalrasseform *schawerdae* Fruhst. (E. Z. Stuttg. XXII, p. 121) s. Schawerda in V. z. b. G., Wien, 1913, p. 150)!

schlechtere oder bessere Uebergänge von der Nominatform zur Südform *allionia* F. sowie auch echte *allionia* zur selben Zeit und an denselben Flugplätzen. Oft ist die Oberseite der ♂♂ bedeutend dunkler als solche der Nominatform, während die Unterseite der Hinterflügel der gleichen Stücke wieder viel heller sind oder umgekehrt. Die oberseits am intensivsten schwarzen Stücke (in beiden Geschlechtern) liegen mir aus Umgebung Zara vor; die Unterseite dieser Tiere ist aber derart aufgehellt, wie ich es noch von nirgends angegeben finde. Die Einreihung der illyrischen Exemplare in eine bestimmte Rassenform fällt daher auch sehr schwer. Offenbar handelt es sich hier um eine durch allerlei Einwirkungen leicht zu beeinflussende Art, hauptsächlich die Feuchtigkeit der Luft dürfte ein nicht zu unterschätzender Gradmesser für die Variabilitätsmöglichkeiten der Art sein. Eine unzulängliche Handhabe bieten auch die Größenverhältnisse istriatischer *statilinus*; neben sehr großen ♂♂ und ♀♀ finden sich auch eine Menge zurückgebliebener Tiere beiderlei Geschlechtes; manche stehen sogar hinter der Nominatform an Größe zurück. Es erscheint daher ganz unmöglich, sich in die von Fruhstorfer vorgenommene Abtrennung der „istriatischerbischen“ (!) Rassen (Subspecies) hineinzufinden und sein *pisistratus* (E. Z. Stuttg. XXII, p. 128) kann keine ernste Beachtung finden<sup>1)</sup>. Die Diagnose des Autors: „ungewöhnlich groß und durch die viel breitere weiße Medianbinde der Vorderflügel und die heller graue Hinterflügeloberfläche differenziert. Das ♀ besitzt viel größere schwarze Augen der Vorderflügeloberseite“ stimmt allerdings bei einigen meiner Belegexemplare, zahlreiche andere istriatische Stücke könnte man aber versucht sein für typische *statilinus* anzusehen. Bei diesem Ergebnis kann man für die anderen sieben (!) neuen Unterarten des Autors: *vettius* (Griechenland), *onosandrus* (Südtirol, Norditalien, Wallis), *musaius* (Andalusien), *anaxarchus* (Marokko), *anapus* (Nordfrankreich) und *euryanax* (Frankreich, Basses Alpes, Digne) wenig Vertrauen haben.

Ich bringe die Unterseite einiger anderer mit den Seitz'schen Abbildungen weder von *statilinus* noch von *allionia* übereinstimmender illyrischer (istrischer) Stücken zur Abbildung: (Taf. II, Fig. 9, ♂, 10 ♀); ebenso Unterseite eines charakteristischen Pärchens aus Zara (Taf. II, Fig. 11, ♂, 12 ♀.)

86. *actaea cordula* F. Bisher nur vom Wippachtale (Hafner F. Krain), von Triest (Galv. B. A. I.), von Rakitovic (Höhen von 800 bis 1200 m, 28. VII. 1913 Stauder) und von M. Maggiore-Gebiet (Veprinaz 6. VIII, defekte ♂♂, am Südkamm des Monte Maggiore, besonders am Kremenjok, 7. VII. in beiden Geschlechtern, Rebel, F. M. Maggiore) bekannt. Von Schawerda (V. z. b. G., Wien, 1914, p. 353) aus der Herzegowina (Vucijábara) nachgewiesen, 1 ♂ ohne Weißkernung in den Augen = ab. *caeca* Schaw. Dürfte demnach im benachbarten Dalmatien später noch gefunden werden.

Mehrere ♀♀ aus Inneristrien (Slavnik 1200 m) mit heller (*peas* Hb.) Ober- und einformig kalksteingrauer Unterseite habe ich in Iris, Dresden, XXVIII, 1914, p. 15 beschrieben, ich benenne diese albinotische Aberrativform nunmehr: *carsicola* m. nova forma.

<sup>1)</sup> Diesbezüglich cfr. auch Dr. Galvagni in seinem B. A. I., p. 191/2!

87. *dryas* Sc. Wie die vorige Art bisher nur von wenigen ziemlich eng begrenzten Oertlichkeiten bekannt. Die aus Krain beschriebene Nominatform scheint zu fehlen und wird durch *S. d. julianus* Str. (I. Beitr., pp. 116/7, Tafel III, Fig. 1 und 2) abgelöst. Diese von mir nach Görzer Stücken (Gebiet des „Coglio“, Sandhügellandschaften zwischen Görz und Cividale) beschriebene Art ist die dunkelste aller bekannten europäischen und asiatischen Rassen und Formen; an Größe übertrifft *julianus* die südtirolische *drymeja* Fruhst., ja selbst *okumi* Fruhst. aus Japan, mit der sie die großen, blaugefleckten Vorderflügelzellen und das meist ausgeprägte helle Mittelband der Hinterflügelunterseite gemeinsam hat. Hinterflügelssaum — namentlich beim ♀ — wie bei keiner bekannten Form tief und grob sägeförmig gezähnt, auch der Vorderflügelrand stark gewellt, die Zacken jedoch abgerundet, während jene der Hinterflügel spitz sind.

Bisher bekannte Fundorte:

St. Lucia-Tolmein 1 ♂, 7. VII. Stauder, Sandhügellandschaft zwischen Görz-Udine-Cividale (Coglio), Anfang VII bis VIII war hier sehr häufig im Akaziengebüsche und zwischen hohem Farnkraute; ob durch die Wucht der 12 großen Isonzoschlachten (Görzer Brückenkopf!) nicht vielleicht ausgerottet, wird abzuwarten sein; an der Nordlehne des ganzen Wippachtales; einige Exemplare vom Branicatale zwischen Cehovin und Slap; Reifenberg; nach Carrara am Altipiano (Percidol) sehr selten; nach Naufock bei Herpelje-Kozina nicht selten, dann bei Pingente und Rozzo; von Naufock bei Divača am 15. VIII. ein ♂ mit einfarbig brauner Unterseite der Hinterflügel. Mann führt die Art (*phaedra* L.) aus Mitteldalmatien an; als engerer Flugplatz dürfte hier wohl entweder Zrnovnica südlich Spalato oder das Cetinatal bei Almissa in Betracht kommen; ich fand sie 1907/8 in Dalmatien nicht vor. Auch Galvagni erwähnt sie in seinen Arbeiten (B. A. I.) nirgends. Ab. ♂ *tripunctatus* Neuburg. (= *ocellatus* Aign.) ab und zu. Zwei ♂♂ meiner Sammlungsstücke sind oberseits augenlos (f. *exoculata* m. f. nova). Das von Schawerda (V. z. b. G. Wien, 1914, p. 353) aus Gacko oder Suha in der Herzegowina nachgewiesene große ♀ mit 62 mm Expansion, oben und unten dunkelschwarzbraun, Augen infolge breiter schwarzer Umrandung auffallend groß, schön blau gekernt, dürfte eher mit *julianus* Str. als mit *drymeia* Frhst. — wie Schawerda annimmt — verwandt, wenn nicht identisch sein.

#### Pararge Hb.

88. *aegeria* L. Die Nominatform fehlt. Es fällt schwer, die über das Gesamtgebiet weitverbreitete Form einer bestimmten Rasse zuzuzählen. Von keiner der bis jetzt eingeführten Lokalrassen wissen wir mit Bestimmtheit, welcher Generation sie angehörte. Fruhstorfer, der eine Anzahl Rassen abtrennt hat, kennzeichnet lediglich die deutsche *aestivalis* als Saisonform<sup>1)</sup>, während bei subspecies *egestas* aus Dalmatien und *camoena* aus Südtirol Fangdaten fehlen. Nach dem mir ziemlich zahlreich vorliegendem Belegmaterial aus Illyrien ersehe ich, daß Saisondimorphismus vorhanden ist, wenn auch nicht in so ausgesprochenem Maße wie etwa z. B. bei *P. rapae* L., *C. pamphilus* L. u. s. w. Leider

<sup>1)</sup> Ferner auch seine Genier *elegantia* als Frühjahrsform (E. Z. Stuttgart, XXII, 1909/10, p. 211.)



ignorierte ich während meines Aufenthaltes in Dalmatien, wo sie übrigens sehr selten zu sein scheint, diese Art vollständig, sodaß mir zur Zeit gar kein Material von dort vorliegt. Warnecke<sup>1)</sup> fing *aegeria* L. auf Lacroma und im Strandföhrenwalde auf Lapad bei Gravosa und sagt darüber: „Frühstorfer beschreibt aus Dalmatien eine var. *egestas* dieser Art, die kleiner, dunkler und ärmer an Flecken sein soll als deutsche Stücke. Nur die Farbe der Flecke soll mattgelb wie bei den deutschen sein. Meine Exemplare sind gerade das Gegenteil dieser Form; die Flecke sind zahlreicher und größer als bei deutschen Stücken, außerdem tiefgelb, fast orange. Ich muß gestehen, daß mir ein Zusammenleben dieser beiden Formen nicht sehr glaubhaft erscheint.“

Es ist demnach sehr wohl möglich, daß Frühstorfer bei Aufstellung seiner *egestas* dalmatinische „Gebirgstiere“ vorgelegen haben (Stauder).

Rebel (F. Brioni) bezeichnet Tiere von den Brionischen Inseln als *intermedia* Tutt (wohl richtig Weißmann!), Galvagni fing in Süddalmatien (3. VIII.) „nur“ *egerides*, bei Görz, Triest und Pola *intermedia* Tutt („einzelne Flecke bleichgelb, die anderen, insbesondere an der Basis und am Rande braungelb getrübt“ — B. A. I. p. 193 —). Stücke von Grado, 26. IX. und von der Insel Meleda werden vom selben Gewährsmann als *egerides* angeführt. Dr. Puschnig verzeichnet *egerides* von der Insel Arbe (E. Z. Frankf. XXVIII, p. 8). Hafner (Fauna Görz) führt Görzler ebenfalls als *egerides*, desgleichen Krainer Stücke, während er unter der Frühjahrsbrut ♀♀ mit großen gelben Flecken (Uebergänge zur Nennform?) angibt (F. Krain, p. 99). Meine Görzler und Triester Exemplare sind fast durchweg einfarbig gefleckt und können demnach nicht gut zur *intermedia* Weism. (aus Genua), welche „einzelne Flecke weißgelb, die anderen aber, wenigstens am Rande, braungelb getrübt“ hat, gezogen werden. Zwei mir aus dem Dragatale (zwischen Canfanaro und Cul di Leme, 19. III.) vorliegende ♂♂ decken sich mit Stücken, die ich am 4. VI. 1913 in der Umgebung von Cosenza (Süditalien) fing; sie sind einfarbig hellbräunlich gelb gewürfelt und kommen *aegeria aegeria* L. sehr nahe. Ein der Nominatform nahekommendes ♀ besitze ich von Triest (12. VI. 1914). Exemplare, welche sich mit der mitteleuropäischen *egerides* gut vergleichen ließen, besitze ich in meiner illyrischen Serie nicht. Von *egerides*, wie mir solche aus Mähren und Süddeutschland vorliegen, unterscheiden sich illyrische Stücke schon durch das unvergleichlich tiefere Dunkelbraun der Grundfärbung sowie auch durch die dunklere, lebhaftere, oft sehr an *Arg. daphne* erinnernde Färbung und Ausschmückung der Hinterflügelunterseite, welche bei illyrischen Stücken oft ganz violett wird.

Jedenfalls bin ich derzeit nicht in der Lage, mir ein abschließendes Urteil über die Zugehörigkeit der illyrischen Form zu bilden, hoffe aber nach ausgiebiger Ergänzung meines Belegmaterials zu einem richtigen Schlusse zu kommen.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> I. E. Z. Guben, 9. Jahrgg. 1914 5 „Eine Frühlingsfahrt nach Dalmatien.“

<sup>2)</sup> Bei allen eventuellen weiteren Abhandlungen über diese Art wird es sich empfehlen, die Individuen genau nach Fundorten und Flugzeiten zu trennen und namentlich auch die Höhenangaben nicht zu vernachlässigen.

89. *roxelana* Cr. Berge-Rebel IX führt diese Art als bis nach Dalmatien reichend an; mir ist kein Fundort bekannt geworden.

90. *megera* L. Im ganzen Gebiete an heißen, steinigten Stellen verbreitet, meist sehr gemein auftretend, so besonders in Mitteldalmatien, wo ich am Monte Marjan bei Spalato oft an Hunderte in wenigen Stunden fing (subsp. *lyssa* B.).

Ueberall in drei, zeitlich wohl nicht scharf geschiedenen Generationen: g. v. im V, um Triest oft schon Anfang IV bis Ende VI, g. aest. vom VI bis Ende VIII und eine partielle g. aut. im Spätherbste (X, XI, auch noch an schönen XII-Tagen beobachtet).

Die Frühjahrsgeneration des österreichischen Küstenlandes ist der Nominatform zuzurechnen, wengleich mitteldeutsche *megera* durchweg ein düstereres Aussehen haben. Unter der Sommer- und Herbstgeneration um Triest und in Istrien finden sich häufig gute Uebergänge zur dalmatinischen *P. m. lyssa* B. (Belegstücke Opčina VI, VIII, Triest VIII, IX, Inneristriem, Hochsommer), die der f. *megaerina* H. S. zuzurechnen sind. *Lyssa* B. liegt mir in einer großen Serie aus der Umgebung von Spalato vor. Ozellenvermehrung auf dem Vorderflügel ist unter *lyssa* sehr häufig, oft in zyklischer Anordnung um das große Apicalauge, häufig auch ein zweites Auge an's große anschließend oder auch mehrere Additionalaugen regellos im Distalfelde des Vorderflügels. Exemplare mit 4—6 Additionalaugen (auch diese fast durchweg weiß gekernt) verdienen wohl den Namen f. n. *croesus* m. Stücke mit verlöschenden und verminderten Augen auf der Hinterflügeloberseite (f. *furialis* Schultz) sind seltener, dagegen finden sich unter *megaerina* und *lyssa* nicht allzu selten solche mit 5 Augen auf der Hinterflügeloberseite. In V. z. b. G. Wien, 1910, p. (216) geschieht auch einer Form von *P. megera lyssa* ab. *hermini* Hirschke Erwähnung. Beschreibung war mir nicht zugänglich. — Sehr bemerkenswert sind 2 ♀♀ aus Spalato (28. IV. und 3. V.), die etwas albinotisch angehaucht aussehen und derart aufgelichtet sind, daß man auf den ersten Augenschein hin versucht ist, sie als eine extrem aufgehellte *P. maera adrasta* Hb. anzusprechen. Dunkle Querlinienzeichnungen auf der Vorderflügeloberseite nur mehr sehr zart angedeutet, auf der Unterseite nahezu gänzlich geschwunden, so daß diese ein recht eintöniges Aussehen bietet. Hinterflügel ober- und unterseits sehr monoton gehalten und blaß gefärbt. Die hellere Submarginalbinde der Hinterflügeloberseite wie bei *megera* typ. und allen ihren Formen zusammenhängend und gleichmäßig breit verlaufend, die Ozellen daher nicht wie *maera* rund und abgegrenzt geringt, sondern in der vollen Binde liegend. Diese noch nirgends erwähnte Form sei unter dem Namen ♀ *pseudoadrasta* m. (f. nova) (Taf. III, Fig. 1, ♀) in die Literatur eingeführt. Mehrere ähnliche Stücke (♀♀) mit überdies sehr hellen ♂♂ fing ich Mitte V 1912 bei El Kantara am Südabhange der Djebel Aurès in Südalgerien.<sup>1)</sup>

Nähere Fundortangaben für *megera* sind wohl nicht nötig. *F. alberti* Albert mehrfach aus verschiedenen Orten. *F. mediolugens* Fuchs meldet

<sup>1)</sup> I. E. Z. Guben, 3. Jhrgg. 1909/10, p. 134, *P. meg. depulverata* Fruhst. aus Nordalgerien bildet wohl einen guten Uebergang zu meiner *pseudoadrasta*. *Depulverata* ist noch nicht so ausgesprochen zeichnungsarm wie *pseudoadrasta*, bei welch' letzterer übrigens die Hinterflügelunterseite grau (mausgrau) und nicht, wie bei *depulverata* gelblich oder bräunlich ist.

Naufock aus Podgorje (7. VII.). *Megaerina* H. S. um Triest und in Inneristrien fast überall im Hochsommer und Herbste, besonders auf Geröllfeldern; bei Ika am Fuße des Monte Maggiore nach Rebel (F. M. Magg.) die gesamte g. v. (Ende IV) zu *megaerina* gehörend; ebenso in Südistrien (Stauder).

*Lyssa* B. nach Galv. (B. A. I.) auf den istriatisch-dalmatinischen Inseln einer der gemeinsten Tagfalter und ein charakteristischer Bewohner der Macchien. Am Festlande Dalmatiens ebenfalls nur in der Form *lyssa* vorfindlich. Inselfunde: Arbe, Dr. Puschnig (E. Z. Frankf. XXVIII, p. 8, *megea*!) Brioni grande (VI, VIII Rebel, *megaerina*); Galv. B. A. I.: Lussin, überall IV—IX, Oriule grande, Canidole piccola, Asinello, Curzola, Meleda, Lacroma, S. Andrea; Lesina, Lissa, Lagosta, Arbe (hier in Uebergängen zu *lyssa*). Von mir auf Bua, Solta Brazza und Lesina festgestellt (Anfang IV, V).

91. *hiera* F. Mir nicht vorliegend. Vom Grenzberge Črna-Prst bekannt (29. VI., 23. VII. Hafn. F. Krain). In Skalas „Studien z. Zusammensetzung der Lep.-Fauna d. öst.-ung. Monarchie“ (p. 15) findet sich auch Dalmatien (teste Stauder) als Fluggebiet aufgeführt. Diese Angabe beruht auf einem Irrtum meinerseits: Fehlbestimmung eines stark abgeflogenen ♂ von *P. maera* aus der Dinara. *Hiera* dürfte aber sowohl in Dalmatien (Dinarische Alpen) als auch in den Julischen Alpen sicher noch gefunden werden.<sup>1)</sup> Verwechslungen und Verkenning mit *maera* sehr leicht möglich!

92. *maera* L. Wie bereits in meinen „Weit. Beiträgen“ (p. 155) bemerkt, fehlt dem illyrisch-adriatischen Gebiete die Nominatform gänzlich. Schon aus den Julischen Alpen (Podbrdo bei 700 m, Grahovo bei 600 m u. s. w.) liegen mir Frühjahrsstücke vor, die schon zwischen *maera maera* und *silymbria* Frühst., der so markanten dalmatinisch-illyrischen Rasse, stehen.

Fruhstorfers Diagnose ist — wie leider in den meisten Fällen — nicht erschöpfend, worin wohl auch der Grund liegen mag, daß seine *silymbria*, die ganz entschieden eine Sonderstellung verdient, von Berge-Rebel IX gänzlich ignoriert worden ist. Von der (vorwiegend westeuropäischen) *adrasta* wird *silymbria* durch die dunklen ♂♂ sowie durch die violette Färbung der Hinterflügel-Unterseite scharf getrennt. Ueberdies sind *adrasta* ♂♂ und ♀♀ viel blasser, das Bindenrot ist bei *silymbria* bedeutend dunkler und feuriger, ohne jedoch jenem von *orientalis* Stgr. aus Kleinasien, Syrien und Armenien gleichzukommen.<sup>2)</sup> Das Bindenrot von *silymbria* ist nicht gelblich oder ockergelb wie bei *adrasta*, auch nicht stumpf braungelb wie bei *orientalis* Stgr., sondern zwischen beiden gelegen und feurig. *Orientalis* Stgr. hat weißgraue, *silymbria* ins Violette spielende Hinterflügelunterseite, *adrasta* solche mit stark bräunlichem Einschlag. Bei den meisten meiner zahlreichen *silymbria* sind die feurigen Binden sehr scharf ausgeprägt, deutlich abgegrenzt und kommen jener der Seitzschen Abbildung (Bd. I, 45e) vielfach gleich (an Ausdehnung). Die Unterseite eines typischen ♀

<sup>1)</sup> Von Hafner (F. Krain) aus Senosetsch am Karste, also ganz nahe der küstenländischen Grenze; notiert!

<sup>2)</sup> Rebel und Schawerda ziehen schon einzelne Stücke aus den Reichslanden zu *orientalis* (vgl. V. z. b. G. Wien, 1913, p. 150).

habe ich auf Taf. II (Fig. 8) in meinen „Weit. Beitr.“ abgebildet und dürfte mich die vorzüglich gelungene Reproduktion wohl einer weiteren Beschreibung entheben.

♂♂ von tiefdunkler Grundfärbung (der Oberseite und Unterseite der Vorderflügel) liegen mir vielfach aus der Triester Umgebung vor. Es sind gleich *polsensis* Stdr.<sup>1)</sup> die dunkelsten meiner Sammlung und können sich mit der Abbildung im Seitz von *adrastoides* wohl messen.

Prof. Rebel (F. Brioni) und Dr. Galvagni (B. A. I.) zitieren aus dem Gebiete lediglich und wohl zu Unrecht die Form *adrasta*, Galvagni überdies vom Küstenlande die Nominatform.

Fundorte: Ueberall, besonders in felsigem, sonnigem Terrain in den Julischen Alpen, selbst in Höhen von etwa 1000 m fast sicher noch in zwei zeitlich scharf getrennten Generationen, VI und VIII, auch noch im IX; mir von Podbrdo, Grahovo, St. Lucia Tolmein, Woltschach, Monte Matajur (bei 900 m, VII), Karfreit, Flitsch und vom Trenta-Gebiete (1100 m, VII) vorliegend; alpine und subalpine Stücke vom VI und VII in guten Uebergängen von *maera maera* zu *silymbria*. Frühjahrsstücke von Görz und vielfach auch von Triest neigen noch etwas zur Nominatform (Hinterflügelunterseitenfärbung!), haben aber schon durchweg dunkleres Gesamtkolorit und namentlich dunkleres Bindenrot. Typische *adrasta* Hb.-Stücke von mir niemals beobachtet. Charakteristische *silymbria* Frühst. liegen mir vor: Görz, Wippachtal, Anfang und Mitte VI, Podbrdo im Bačatale, 7. VII. 1 ♀, Komener-Karst Anfang VI, Umgebung Triest, meist gemein, V, VI, VII, VIII und bis Ende IX, vereinzelt auch noch vom X, tiefdunkle ♂♂ Opčina, Anfang VI; aus Südstrien (Canfanaro, Villa di Rovigno, Cul di Leme, Hochsommer), Mitterburg Pisino VIII; Uebergangsstücke zu *silymbria* aus den Karsthöhen nördlich von Rakitovic, vom Planik (900—1100 m) VII, mehrfach, typische *silymbria* an den meisten von mir durchforschten Oertlichkeiten Istriens (unter etwa 600 m, Seehöhe) festgestellt.

Cotypen zu Frühstorfers *silymbria* vom Monte Marjan bei Spalato, Riviera Sette Castelli, Perkovic-Slivno, Dernis, Mosetschlehne, Unesic, Almissa, Stobrec, Dugopolje, Clissa in meiner Sammlung; bei fast allen diesen ist die rote Binde der Vorderflügel 6—8 mm breit und sehr gleichmäßig, gegen den Hinterrand nicht verengt, wie dies bei istriatischen Exemplaren öfters der Fall ist. — Von Nord- und Süddalmatien, hier in *orientalis* Stgr. übergehend, nachgewiesen (dbzl. siehe auch Schawerda in Verh. zool. bot. G. Wien, Jhrg. 1913, p. 150).

An Aberrativformen sind mir bekannt: f. *obscura* Tutt 2 ♂♂ VI Bačatal; Uebergänge zu *monotonia* Schilde sehr selten; f. *triops* Fuchs (= *biocellata* Krodell) sehr häufig unter *silymbria* von verschiedenen Orten.

Inselfunde: Brioni grande, nicht häufig VI (Rebel, F. Brioni; *adrasta*!); Galv. B. A. I.: (*adrasta*!) Lussin, 6. IX. in prächtigen Stücken!; Sansego 10. IX.; *maera* L. von Lussin und Arbe (V); nach ihm in Istrien und Norddalmatien in der Frühjahrs-generation die Nominatform meist vorherrschend, in Süddalmatien *adrasta* in beiden Generationen

<sup>1)</sup> Z. f. wiss. Ins.-Biol. Berlin, XII (1. Folge Bd. XXI), 1916, p. 62: H. Stauder, „Lepidopteren aus dem Aspromontegebirge.“

(recte *silymbria* Fruhst.! Stauder); von Lesina, Lissa, Mellisello, Lagosta, Pelagosa grande und piccola von Galv. nicht vorgefunden. Von mir auf Bua und Brazza (V, VI) festgestellt.

Zur Abbildung gelangen: 1 ♂ *silymbria* Fruhst. Stari (Castelvecchio, Mitteldalmatien, 25. V. Cotype, O. S. (Taf. III, Fig. 2); 1 ♀ *silymbria*, Triest Umgebung, Opčina 12. VI. (Taf. III, Fig. 3); ferner 1 ♂ *P. maera polsensis* Stdr. vom Aspromonte VII. 1914, Type (l. c. p. 62), O. S. (Taf. I, Fig. 14).

Zu bemerken wäre noch, daß *silymbria* Fruhst. ein treffendes Analogon zur dalmatinischen Form *lyssa* B. von *P. maera* L. darstellt. Die von Schawerda (V. z. b. G. Wien, 1916, p. 234) erwähnten Hochsommer-*maera* aus Trebinje und Grab (kleinere Stücke als die aus der Vucijabara) gehören zweifelsohne der zweiten Generation, die im Süden Regel ist, an.

93. *achine* Sc. (*dejanira* L.). Bis nun nur aus der Görzer Umgebung (Grojnatal, Salcano, Cronberg häufig von Mitte VI bis Mitte VII) bekannt geworden. In Dalmatien und auf den Inseln fehlend.

(Fortsetzung folgt.)

## ***Kokongesellschaften und Gesellschaftskokons.***

Von P. Deegener. (Mit 52 Abbildungen.)

### Einleitung und Literatur.

Die Gesellschaftskokons der Schmetterlinge sind schon wiederholt Gegenstand der Aufmerksamkeit gewesen. Neuerdings hat P. Schulze die betreffenden Literaturstellen zusammengetragen und mir freundlichst zur Verfügung gestellt. Ohne Zweifel sind solche Doppelbildungen, die aus freier Natur nur in einem Falle bekannt zu sein scheinen, schon viel öfter beobachtet worden, als es nach den Publikationen den Anschein hat; und die Mitteilungen über sie sind wohl nur deshalb so wenig ausführlich, weil sich die meisten Züchter und Sammler der Tragweite ihrer gelegentlichen Funde nicht bewußt waren. Die kurzen Angaben genügen für ein vergleichendes Studium nicht; und wenn sich an diese Gesellschaftskokons auch, wie wir sehen werden, mehr als eine interessante Frage knüpft, stand doch bisher noch immer die im Vordergrund der Beachtung, ob es sich bei der Vergesellschaftung von verpuppungsreifen Raupen um eine geschlechtliche Anziehung handeln könne.

Im 7. Berichte der Naturw. Gesellsch. Chemnitz (1881, p. 79) sagt Hempel, daß die seltenen Doppelkokons des Seidenspinners (*Bombyx mori* ist gemeint), in welchen entweder zwei Männchen oder zwei Weibchen oder auch beide Geschlechter gefunden werden, durch den Raummangel und durch die Renutzung derselben Lokalität zum Zwecke der Verpuppung entstehen.

Diese älteste mir bekannte Notiz weist also schon auf zwei beachtenswerte Punkte hin, von denen unten noch ausführlicher die Rede sein wird: 1. Daß nicht alle Zwillingskokons Pärchen enthalten; 2. daß die räumlichen und örtlichen Verhältnisse bei deren Zustandekommen eine Rolle spielen.

O. Schultz (Illustr. Zeitschr. für Entomol. 4, 1899, p. 89) fand im Freien einen auffallend großen Kokon, der eine männliche und eine

weibliche Puppe von *Saturnia pavonia* L. enthielt. Das Weibchen schlüpfte, war aber etwas verbildet; das Männchen konnte zwar den Kokon nicht verlassen, hatte aber jedenfalls das Weibchen in diesem befruchtet. — Schultz erwähnt auch (ohne Quellenangabe), daß bei *Bombyx mori* Zwillingkokons dann und wann beobachtet worden seien und daß er Berichte über dieselbe Erscheinung bei *Saturnia spini* Schiff. und *S. pyri* Schiff. kenne. Ueber seinen eigenen deshalb besonders wichtigen Fund, weil er als einziger, soweit mir bekannt, im Freien gemacht worden ist, sagt er u. a.: „Das Gespinst selbst weicht in Anlage und Bau durch nichts ab von den anderen *pavonia*-Kokons. Er zeigt die mehr rundliche Gestalt der weiblichen Gespinste und fällt nur durch seine Größe auf vor Exemplaren, welche hier gezogen und gefunden sind.“

J. Bretschneider (Beobachtungen bei der Zucht von *Euchloë cardamines* L. in Entom. Zeitschr. 1903/4, Bd. 17, p. 90) sah, daß sich ca. 30 % seiner Raupen paarweise verpuppt hatten. Die zweite Raupe hängte sich mit ihrem Hinterleibsende an dasjenige einer schon hängenden Puppe; und in drei Fällen hingen sogar je drei Puppen hintereinander. Alle Paare waren geschlechtsverschieden; nie hatte sich ein Männchen an einem Männchen oder ein Weibchen an einem Weibchen verpuppt. In drei Fällen hatten sich je zwei Männchen an einem Weibchen verpuppt, wie Bretschneider vermutet, vielleicht deshalb, weil nicht genug Weibchen vorhanden gewesen seien. Interessant ist die Tatsache, daß die Weibchen meistens nicht zum Schlüpfen kamen, weil die männliche Raupe das schon im Puppenzustande befindliche andere Tier besonders an der Brust zu sehr mit Fäden übersponnen hatte, als sie ihren Seidengürtel befestigte.

Für die Beurteilung dieses Verhaltens der *Euchloë cardamines*-Raupen ist es von Wert, daß Bretschneider mitteilt, sie seien in einem mindestens quadratmetergroßen Zwinger gehalten worden, der also geräumig genug war, den Tieren ihr eigenartiges Verhalten nicht aufzuzwingen. Die männlichen Raupen mußten, wie Bretschneider hervorhebt, schon suchen, um die Weibchen zu finden, zumal die Gefangenen nicht gleichaltrig waren. — Bereits dieser Beobachter wirft die an der Hand seiner Erfahrungen sehr berechtigte Frage auf, ob bei den sich verpuppenden Raupen eine geschlechtliche Anziehung wirksam sei.

Hierzu macht an derselben Stelle P. Hoffmann die Anmerkung, daß ihm selbst zwei Raupen von *Saturnia pavonia* einen Doppelkokon ohne Scheidewand und mit nur einem Schlupfloche gesponnen haben. Beide, ein Männchen und ein Weibchen, kamen gleichzeitig aus.

M. Rothe teilt ebenda (Bd. 18, p. 10) mit, er habe einen Doppelkokon von *Macrothylacia rubi* L. erhalten, der ein Männchen und ein Weibchen enthielt, und mehrere Doppelkokons von *Phylosamia cynthia* Drury, die ausnahmslos Pärchen enthielten. In diesem Falle war aber der benutzte Zuchtkasten ziemlich eng, und die Tiere verpuppten sich meistens so, daß die Kokons paarweise zusammenlagen. — Auch diesem Autor drängte sich die Vermutung auf, daß eine Art „Geschlechtswitterung“ der Raupen vorhanden sei.

Hemprich legte nach dem Berichte der Intern. Entom. Zeitschr. (5. Jahrg. Nr. 45, 3. Febr. 1912, p. 324) jedesmal „paarweise zusammen-



hängende Weidenbohrerpuppen mit dem Bemerken vor, daß er in einem Zuchtfraße über 40 Stück in solcher Verkoppelung liegen habe.“ Auch in diesem Falle waren alle Zwillinge Pärchen. — Es ist sehr zu bedauern, daß über ein so reiches Material kein genauer Bericht vorliegt.

Auch Stringe (Ber. Entom. Kränzchen, Königsberg 1910/11, p. 5) erhielt aus einem Doppelkokon von *Dendrolimus pini* L. ein Männchen und ein Weibchen. Diesen Kokon habe ich durch freundliche Vermittlung von Herrn Dr. P. Schulze erhalten und von der gütigen Erlaubnis des Herrn Besitzers, ihn zu öffnen und zu untersuchen, Gebrauch gemacht. Er hat eine Länge von 45—46 mm, seine größte Breite beträgt etwa 19 mm. Der größte weibliche Kokon, der mir zum Vergleiche zur Verfügung stand, war 43 mm lang, 17 mm breit, also nur wenig kleiner als der Doppelkokon, der übrigens ganz normal gewebt ist. Seine Wand zeigt kein dichteres Gespinst. Er enthält die Exuvien zweier geschlechtsverschiedener Puppen, von denen die weibliche auffallend klein, jedenfalls kleiner erscheint als eine in meiner Sammlung befindliche Puppen cuticula. Der Hohlraum ist vollkommen einheitlich und steht durch nur ein terminales Schlupfloch mit der Außenwelt in Verbindung. Beide Exuvien liegen nebeneinander, die weibliche dem Schlupfloche näher, dem beide ihr Vorderende zuwenden.

Laut brieflicher Mitteilung an Herrn Dr. Schulze beobachtete Herr R. Stringe wiederholt Doppelkokons von *Eriogaster lanestris* L., ohne jedoch auf das Geschlecht der schlüpfenden Tiere zu achten.

E. Hacke berichtet (Entomol. Zeitschr. 11, 1897/98, p. 20) von *Pleretes matronula* L.: „Meine sämtlichen *matronula*-Raupen haben sich paarweise eingesponnen, d. h. also je zwei Raupen haben ein gemeinschaftliches Gespinst gemacht und zwar nicht beide zur selben Zeit sondern Nr. 2 meistens 12—18 Stunden später.“ —

Aus diesen im ganzen recht dürftigen Notizen scheint mit großer Wahrscheinlichkeit hervorzugehen, daß die vermutete Geschlechtswitterung in der Tat schon bei den alten Raupen vorhanden sei. Daß sie aber nicht in allen Fällen das Zustandekommen von Gesellschaftskokons zu erklären vermöge, lehren die rein männlichen und rein weiblichen Zwillingkokons von *Bombyx mori* (cf. Hempel) und meine eigenen Befunde, über die ich zunächst berichten werde, um dann an sie weitere Betrachtungen anzuknüpfen.

#### Eigene Beobachtungen.

Meine Erfahrungen beziehen sich auf *Malacosoma castrense* L. und *M. neustrium* L. Ich habe für andere als die hier in Frage kommenden Untersuchungen im Sommer 1919 von jeder dieser Arten etwa 1500 Tiere grobenteils aus den Eiern aufgezogen und bei dieser Gelegenheit ein ziemlich reichliches Material an Gesellschaftskokons erhalten.

Bekanntlich zerstreuen sich die *Malacosoma*-Raupen wie die vieler anderer gesellig lebender Arten nach der letzten Larvenhäutung und spinnen dann erst wieder vor der Verpuppung. Wodurch der plötzliche Verlust des bis dahin so ausgesprochenen sozialen Triebes erklärt werden könne, wage ich noch nicht zu vermuten. Die bloße Tatsache der Häutung kann dafür nicht verantwortlich gemacht werden. Post hoc heißt noch nicht propter hoc. Der naheliegenden Annahme aber muß entgegengetreten werden, daß mit dem Verluste der Gewohnheit, jeden

Schritt mit einer Seidenspur zu belegen, auch der soziale Trieb erlöschen müsse. Beweisen doch die nach der letzten Häutung nicht mehr spinnenden Raupen von *Phalera bucephala* L., daß der soziale Konnex trotz des Verlustes der Spinnfähigkeit fortbestehen kann.

Das Verhalten der *castrense*- und *neustrium*-Raupen in der Gefangenschaft nach der letzten Häutung lehrt nun aber wenigstens, daß kein an die Stelle der bisherigen Zuneigung getretener Widerwille der Geschwister gegeneinander die Gesellschaften sprengt. Ich hielt die *castrense*-Raupen bei stets guter Pflege unter geräumigen Drahtglocken von 40 cm Bodendurchmesser und 25 cm Höhe. Die boten den Tieren ausreichenden Raum, sich zu zerstreuen. Trotzdem fand ich sie bis zur Verpuppung regelmäßig in alter Weise vergesellschaftet am Drahtgitter ruhen und sich zusammengedrängt gemeinsam sonnen. Nur das gemeinschaftliche Gewebe fehlte. Die Verpuppung erfolgte mit Vorliebe da, wo schon ein Kokon angesponnen war, daher man bequem 20—30 Kokons, die mit gemeinsamer Gespinstgrundlage an der Drahtglocke befestigt waren, gleichzeitig abnehmen konnte. In diesen Kokongesellschaften fand ich bald nur männliche, bald nur weibliche Puppen oder gewöhnlich beide Geschlechter gemischt. Die Weibchen verpuppten sich bei mir im allgemeinen etwas früher als die gleichaltrigen Männchen. — An eine ausschließlich sexuelle Triebkraft kann bei dem Entstehen der Kokongesellschaften nicht gedacht werden. Die Sexualität bindet diese Puppengesellschaften so wenig wie die Raupengesellschaften, die ungestört fortbestehen, wenn ihre Mitglieder nur Männchen oder nur Weibchen sind.

Meine Raupen von *M. franconicum* Esp. verhielten sich nach der letzten Häutung übrigens ganz ähnlich. Ueber ihre Puppen aber vermag ich noch nichts sicheres auszusagen, weil ich mit nur 60 Tieren über kein ausreichendes Material verfügte.

Als nach längerem Regen die Sonne schien, sammelten sich auch die *neustrium*-Raupen, obwohl sie die letzte Häutung schon überstanden hatten, regelmäßiger und zu größeren Massen als sonst. Sie saßen dann dicht gedrängt unter einer noch geräumigeren Drahtglocke von 55 cm Bodenflächendurchmesser auf einer als Unterlage benutzten Zeitung, ein Beweis, daß sie nicht der Hunger zusammengetrieben hatte, wie man hätte annehmen können, wenn sie sich auf den belaubten Zweigen zusammengeschlossen hätten. Zur Isolation hätte unter der geräumigen Glocke jeder Raupe mehr als genügend Platz zur Verfügung gestanden.

Bei *Malacosoma neustrium* besteht zwar ebenfalls die ausgesprochene Neigung, sich gemeinschaftlich zu verpuppen; aber weil diese Raupen die Gewohnheit haben, sich möglichst zwischen Blättern einzuspinnen; findet man kaum einmal mehr als 5 oder 6 Kokons zusammen. Wie weit aber diese Vorliebe bei *M. castrense* geht, lehrt folgender Versuch, dessen Mitteilung ich noch die Bemerkung vorausschicken möchte, daß ich im Freien selbst auf begrenztem und von dieser Art sehr dicht bevölkerten Flächenraume niemals zwei Puppen beisammen oder einen Zwillingkokon gefunden habe. — Ich nahm einige Tage lang die Kokons nicht von dem Drahtgeflechte der Glocke ab, sondern ließ die Raupen frei gewähren, um zu sehen, wohin die Gewohnheit, den Kokon an schon fertiges Gewebe anzuspinnen, schließlich führen werde. Es

entstand ein umfangreiches fest gewebtes Konvolut aus 95 Kokons, deren einige mehrere Puppen enthielten. Die Masse war so dicht gesponnen, daß es den meisten Faltern unmöglich gewesen wäre, ihre Seidenhülle zu verlassen. Aber noch andere Nachteile ergab die nähere Untersuchung dieser Kokongesellschaft: Da sich der Seidenfaden verkürzt, wenn er erstarrt, wurden zentral gelegene Kokons so stark zusammengedrückt, daß infolge davon die Puppen z. T. deformiert und verkrüppelt waren. So waren in einem Kokon, der drei Puppen enthielt (2 ♀♀, 1 ♂), alle drei Puppen so fest zusammengedrückt, daß sie nicht lebensfähig blieben. Da dieser Kokon sonst ganz normal gesponnen war und auch die seinem Inhalte entsprechende Größe hatte, war die Verkrüppelung der Puppen nicht auf die Benutzung eines gemeinsamen Kokons, sondern auf die ungünstigen Druckverhältnisse in dem Kokonhaufen zurückzuführen.

Die ganze Kokongesellschaft, die auch einige jüngere in der Häutung begriffene Raupen einschloß, welche miteingesponnen und durch die Kontraktion der vielen Seidenfäden erdrückt worden waren, mußte, um den noch unbeschädigten Tieren das Schlüpfen zu ermöglichen, mit einiger Mühe und Vorsicht aufgelöst werden.

Es sei übrigens wiederholt darauf aufmerksam gemacht, daß es durchaus nicht ein ihnen aufgezwungener Raumangel war, der die *castrense*-Raupen veranlaßte, sich in so großen und für sie verhängnisvollen Massen zusammen einzuspinnen. Dies geschah auch stets nur an der Drahtglocke, während ich auf der Futterpflanze (Wolfsmilch) immer nur kleinere Gesellschaften von selten mehr als 5, gewöhnlich nur 2 bis 3 und sehr oft auch einzelne Kokons fand, die auch an der Drahtglocke vorkamen. Bemerkenswert ist nun, daß sich häufig mehrere Raupen einen gemeinsamen Kokon spannen. Dies geschah keineswegs nur in den größeren Haufen, sondern öfter noch so, daß der mehrere Puppen enthaltende Riesenkokon irgendwo isoliert an der Nährpflanze saß. Ich lasse hier die Beschreibung der Gesellschaftskokons von *M. castrense* und *M. neustrium* folgen. Zu den beigegebenen Figuren ist zu bemerken, daß sie fast genau die natürliche Größe der Kokons wiedergeben, sonst aber schematisiert sind,

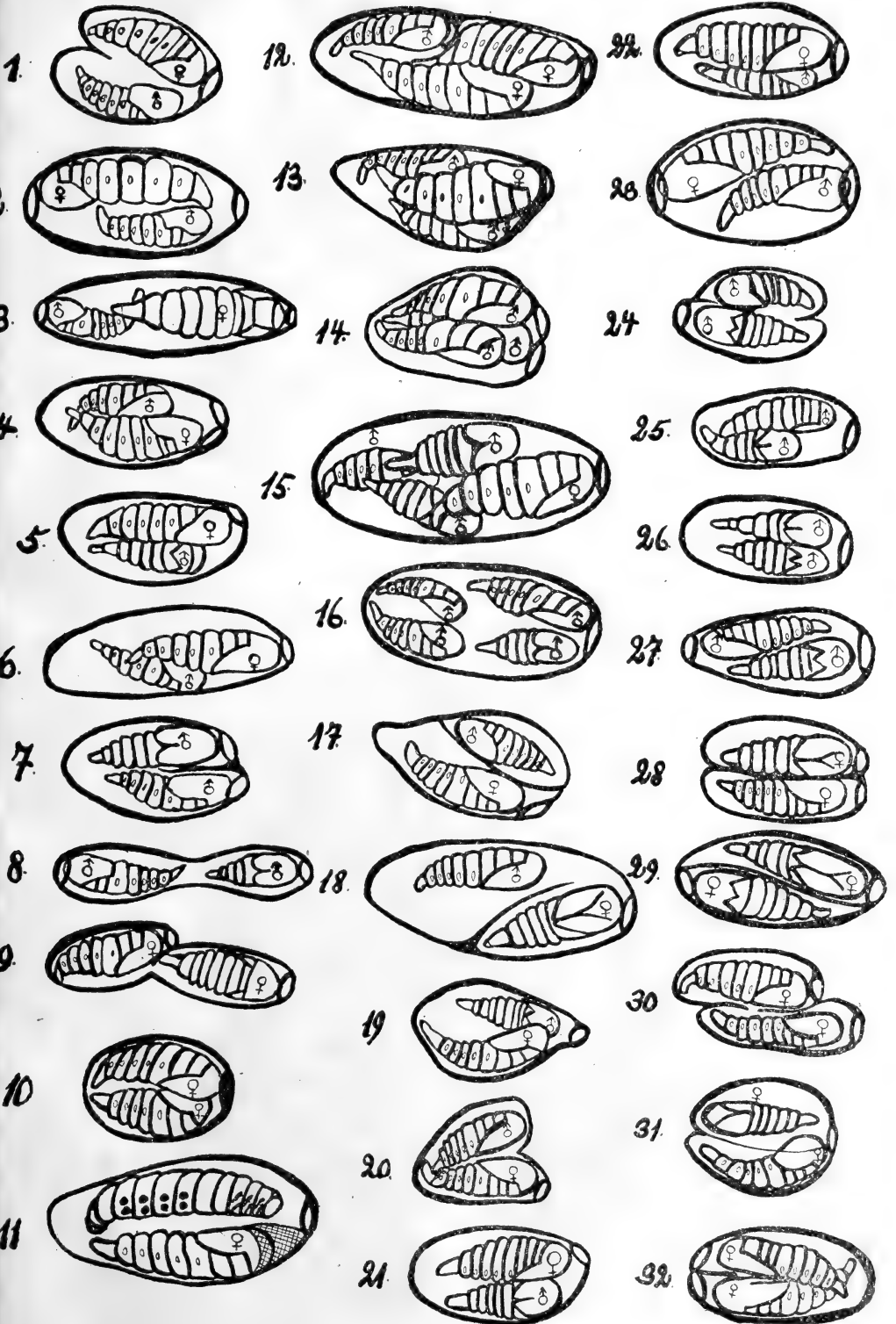
Von *M. castrense* fand ich in meinem Material:

1. Einen Kokon mit einer männlichen und einer weiblichen Puppe, der äußerlich als Doppelbildung daran erkannt werden konnte, daß hinten zwei gesonderte Anlagen vorhanden waren, die aber vorn ineinander übergingen und eine einheitliche Hülle mit gemeinsamem Hohlraum und nur einem Schlupfloche besaßen. Beide Puppen waren normal geschlüpft. Länge des Kokons 24, größte Breite 14 mm.\*) (Fig. 1.)

2. Drei Kokons mit je einem Männchen und einem Weibchen und zwei terminalen Schlupflöchern. Die Puppen sind entgegengesetzt orientiert.

a) Beide Puppen sind normal geschlüpft und liegen halb nebeneinander so, daß sie ihre Köpfe nach entgegengesetzten

\*) Die normale Durchschnittsgröße eines männlichen Kokons beträgt 20 mm Länge, 7—8 mm größte Breite; eines weiblichen Kokons 27—28 mm Länge, 10—11 mm größte Breite.



Richtungen wenden. Der Kokon ist ganz regelrecht gewebt, nicht doppelwandig oder verbildet, 32 mm lang, 14 mm breit. (Fig. 2.)

- b) Konkon normal geformt und gewebt, 32,50 mm lang, 14 mm breit. Beide Falter normal geschlüpft. Sonst wie der vorbeschriebene.
- c) Dieser Kokon ist 38 mm lang, 10 mm breit, also auffallend lang und schmal, sonst aber normal gewebt. Die beiden Puppen liegen mehr hinter- als nebeneinander. Beide sind normal geschlüpft. (Fig. 3.)

3. Der 27 mm lange, 13,50 mm breite Kokon ist fast normal gewebt, obwohl er zwei Fluglöcher an demselben Ende besitzt. Er enthält eine männliche und eine weibliche Puppe in gleicher Orientierung nebeneinander. Beide sind normal geschlüpft. (Fig. 4.)

4. Drei Kokons mit je einem Männchen und einem Weibchen aber nur einem terminalen Schlupfloche.

- a) Der Kokon war 26 mm lang, 12 mm breit. Form und Gewebe normal, nur das Schlupfloch etwas verlagert. Beide Tiere ohne Störung geschlüpft. (Fig. 5.)

- b) Länge des Kokons 25 mm, Breite 11,50 mm. Form durch die Breite auffallend. Gewebe normal. Beide Imagines ohne Störung geschlüpft.

- c) Länge 36 mm, Breite 12 mm. Form ohne Abweichungen, Gewebe normal. Beide Insassen ohne Störung geschlüpft. (Fig. 6.)

5. Ein ziemlich stark verbildeter Doppelkokon, dessen Wände ungleich stark gewebt sind. Länge 27 mm, Breite 12,50 mm. Vorn zwei terminale Schlupflöcher nebeneinander und eine zwischen ihnen entspringende unvollständige Scheidewand. Hinten gemeinsamer Hohlraum. Beide Puppen männlich, nebeneinander gelegen und mit den Köpfen den Fluglöchern zugewendet. Beide ohne Störungen geschlüpft. (Fig. 7.)

6. Ein Doppelkokon mit zwei männlichen Puppen, die in entgegengesetzter Orientierung hintereinander, nicht teilweise nebeneinander liegen. Normales Gewebe, aber überlange Form und leichte Verjüngung in der Mitte. Zwei terminale Fluglöcher einander gegenüber. Falter normal. Länge des Kokons 37 mm, Breite 8 mm. (Fig. 8.)

7. Doppelkokon mit zwei weiblichen Puppen, beide hintereinander in gleicher Orientierung. Ein terminales und ein mittelständiges seitliches Schlupfloch. Falter normal geschlüpft. Kokonwand in der Mitte etwas eingeschnürt, mit sehr unvollkommener niedriger mittlerer Scheidewand; sonst regelrecht gewebt. Länge 36 mm, Breite 10 mm. (Fig. 9.)

8. Zwei Doppelkokons mit je zwei weiblichen Puppen, die nebeneinander liegen. Nur ein Schlupfloch am vorderen Ende.

- a) Terminales Schlupfloch von normaler Größe; beide Falter ohne Störungen geschlüpft. Kokongewebe normal. Länge 33 mm, Breite 15 mm.

- b) Gewebe normal. Ein einziges abnorm großes Schlupfloch vorn. Falter ohne Störungen geschlüpft. Form des Kokons abweichend, auffallend breit. Länge 22 mm, Breite 15 mm. (Fig. 10.)

9. Doppelkokon von normaler Form aber abweichender Größe. Länge 40 mm, Breite 16 mm. Bei dem endständigen einzigen Schlupfloche erhebt sich eine unvollständige dünne Gewebshülle, die den Kopf der einen Puppe umschließt; sonst einheitlicher Hohlraum. Wo die eben erwähnte dünne Gewebshülle sich an die Kokonwand ansetzt, ist diese stärker gewebt. Die mit dem Kopfe in der besonderen Hülle steckende weibliche Puppe normal entwickelt, Falter ohne Störungen geschlüpft. Die andere Puppe ist in der Raupenhaut stecken geblieben, verbildet und gestorben. Ihr Geschlecht läßt sich nicht sicher feststellen; der Größe nach dürfte sie weiblich sein. (Fig. 11.)

10. Drillingskokon mit drei Puppen: 2 Weibchen, ein totes Männchen. Alle wenden den Kopf nach demselben Ende, an dem das Schlupfloch liegt. Die Puppen liegen teils neben-, teils hintereinander. Ein Weibchen normal geschlüpft. Das zweite konnte an der vor ihm liegenden anderen weiblichen Puppe nicht vorbei und ist im Kokou, z. T. noch in der Puppencuticula steckend, als Imago gestorben. Kokon verbildet mit Andeutung einer Scheidewand vor der männlichen Puppe; in seiner das Flugloch tragenden Hälfte dichter gewebt. Länge 41 mm, Breite 13 mm. (Fig. 12.)

11. Ein 32 mm langer, 15 mm breiter abnorm gestalteter Kokon mit einem vorderen endständigen Schlupfloche. Enthält drei Puppen: eine weibliche, die ohne Störung geschlüpft ist; 2 männliche, die beide verunglückt sind. Ein männlicher Falter ist im Schlupfloche gestorben, der andere liegt tot im Kokonraume, hat aber seine Puppenexuvie normal abgestreift. (Fig. 13.)

12. Kokon mit drei männlichen Puppen, alle gleichorientiert und nebeneinander. Zwei Falter normal geschlüpft, eine Puppe tot. Zwei terminale Schlupflöcher übereinander. Gewebe normal. Länge des Kokons 26 mm, Breite 16 mm. Nach den Fluglöchern hin stark verbreitert. (Fig. 14.)

13. Dieser Kokon war schon vor dem Schlüpfen der Falter geöffnet und untersucht worden. Inhalt: 3 Männchen, ein Weibchen. Puppen normal entwickelt, alle gleich orientiert und hinter- und nebeneinander gelegen, das Weibchen dem Schlupfloche am nächsten. Alle mit Ausnahme eines bei dem Öffnen des Kokons verletzten Männchens normal geschlüpft. Als der Riesenkokon geöffnet wurde, waren drei Puppen schon schwarz, die vierte aber, ein Männchen, noch blaßgelb, also erst eben aus der Raupenhaut geschlüpft und noch weich. Der Kokon ist vollkommen einheitlich und fehlerlos gewebt und zeigt nirgends eine Andeutung dafür, daß jede Raupe versucht hätte, eine eigene Seidenhülle für sich herzustellen. Er ist nicht deformiert, nur abnorm groß. Länge 43 mm, Breite 17 mm. (Fig. 15.)

14. Kokon mit 4 Männchen, die alle mit Ausnahme eines verkrüppelten und als Puppe gestorbenen geschlüpft sind. Die Falter haben aber den Kokon nicht verlassen können und sind in ihm gestorben. Alle Puppen gleichorientiert, je zwei neben- und hintereinander. Das Gewebe ist abnorm stark, das Schlupfloch nicht normal praeformiert. Länge 35 mm, Breite 15 mm. (Fig. 16.)

Von *Malacosoma neustrium* besitze ich folgende Gesellschaftskokons, die alle in der Gefangenschaft erbaut wurden. Auch von dieser Art



sind mir im Freien entstandene Zwillings-, Drillings- und Vierlingskokons nicht aus eigener Anschauung noch aus der Literatur bekannt.

1. Ein äußerlich verbildet erscheinender Kokonpaarling mit gemeinsamem Außengewebe (Hüllgewebe, das den eigentlichen Kokon trägt). Länge 29 mm, Breite 15 mm. \*) Wandgewebe wenig dünner als gewöhnlich. Die Scheidewand zwischen beiden Kokons ist zwar vollständig, aber so schwach gewebt, als stamme sie von nur einer Raupe, und zeigt keine Löcher, durch welche die beiden Kokonräume miteinander verbunden sind. Es handelt sich also hier noch um eine Kokongesellschaft, einen Kokonzwilling, nicht um einen echten Gesellschaftskokon oder Zwillingskokon. Inhalt: eine männliche und eine weibliche Puppe in entgegengesetzter Lage. Nur ein offenes endständiges aber etwas verlagertes Flugloch, durch welches das ♀ geschlüpft ist. Das ♂ ist im Kokon gestorben. (Fig. 17.)

2. Ein ziemlich dünn gewebter und etwas verbildeter Kokon von auffallender Größe. Länge 40 mm, Breite 17 mm. Nur ein endständiges vorderes Schlupfloch. Innenraum durch eine unvollständige Scheidewand in eine kleinere und eine sehr große Kammer geteilt; in der kleinen eine weibliche, in der großen eine männliche Puppe. Beide Falter ohne Störung durch dasselbe Flugloch geschlüpft. (Fig. 18.)

3. Ein ziemlich stark verbildeter sehr breiter Kokon. Länge 25 mm, Breite 14 mm. Gewebe normal, höchstens vielleicht stellenweise etwas schwächer als gewöhnlich. Ein endständiges Schlupfloch vorn. Innenraum vollkommen einheitlich. Inhalt: eine männliche und eine weibliche Puppe in gleicher Orientierung nebeneinander. Beide Falter normal geschlüpft. (Fig. 19.)

4. Ein stark abweichender und äußerlich leicht als Doppelbildung erkennbarer Kokon mit kaum veränderter Gewebsstruktur und nur einem endständigen vorderen Schlupfloche. Das andere Schlupfloch ist zwar vorgebildet, von dem Männchen aber nicht geöffnet und benutzt worden. Länge 19 mm, Breite 14 mm. Innenraum einheitlich. Inhalt: eine männliche und eine weibliche Puppe, beide normal geschlüpft. (Fig. 20.)

5. Ein normal gewebter, in der Form wenig verbildeter Kokon mit einem etwas verlagerten vorderen Schlupfloche, ohne Andeutung von Doppelbildung. Im ganz einheitlichen Innenraume eine männliche und eine weibliche Puppe. Das Weibchen ist normal geschlüpft, das Männchen dagegen im Schlupfloche stecken geblieben und eingegangen. Länge 27, Breite 14 mm. (Fig. 21.)

6. Ein in Form und Gewebe völlig unverbildeter Kokon als schönes Beispiel vollkommener Anpassung. Ein endständiges nicht verlagertes vorderes Schlupfloch und einheitlicher Hohlraum, ohne jede Andeutung einer Doppelbildung. Länge 29, Breite 13 mm. Inhalt: eine männliche und eine weibliche Puppe in gleicher Orientierung nebeneinander. Beide Falter normal geschlüpft. (Fig. 22.)

\*) Zum Vergleiche mögen folgende Maße einfacher Kokons dienen: ♂: größter gemessener Kokon 21 mm lang, 9 mm breit; kleinster Kokon 19 mm lang, 8 mm breit; Durchschnitt: 19,78 mm lang, 8,85 mm breit. — ♀: größter Kokon 29 mm lang, 11 mm breit; kleinster Kokon 23 mm lang, 9 mm breit; Durchschnitt: 25,28 mm lang, 9,85 mm breit. —

7. Der einzige männlich-weibliche Kokon von *M. neustrium* mit zwei einander entgegengesetzten endständigen Schlupflöchern. Wand nur sehr wenig verbildet ohne Andeutung einer Duplicitæet. Innenraum einheitlich. Schönes Beispiel der Anpassung, bei welcher jede Raupe den Kokon der anderen als hintere Hälfte ihres eigenen benutzt zu haben scheint. Inhalt: eine männliche und eine weibliche Puppe in entgegengesetzter Orientierung nebeneinander gelegen. Beide Falter normal geschlüpft. Breite des Kokons 18, Länge 28 mm. (Fig. 23.)

8. Rein männlicher Zwillingkokon mit normalem Gewebe aber verbildeter Form. Duplicitæet äußerlich deutlich zu erkennen, weil beide Anlagen durch eine Furche der ganzen Länge nach voneinander geschieden und beide Hälften vorn und hinten von einander abgesetzt sind. Innenraum durch niedrige Scheidewand sehr unvollkommen und nur peripherisch geteilt. Zwei Schlupflöcher vorgebildet aber nur eins geöffnet und benutzt. Länge 20 mm, Breite 12 mm. Inhalt: zwei männliche Puppen in gleicher Orientierung nebeneinander. Beide Falter ohne Störung geschlüpft. (Fig. 24.)

9. Rein männlicher in Form und Gewebe normaler Kokon mit einem vorderen Flugloche und ohne jede Andeutung von Doppelbildung. Länge 23, Breite 10 mm. Innenraum einheitlich mit zwei gleichorientierten nebeneinander gelegenen männlichen Puppen. Ein Falter ohne Störungen geschlüpft, der andere im Schlupfloche stecken geblieben und eingegangen. (Fig. 25.)

10. Rein männlicher, unverbildeter, normal gewebter Kokon ohne Andeutung einer Doppelbildung in seiner Wand und seinem Innenraum. Ein vorderes Schlupfloch. Länge 25, Breite 11 mm. Inhalt: zwei männliche Puppen in gleicher Orientierung nebeneinander, die eine mit etwas abweichend gelagerten Artennen, die andere normal. Beide Falter ohne Störungen geschlüpft. (Fig. 26.)

11. Der einzige rein männliche Kokon von *M. neustrium* mit zwei einander gegenüberliegenden endständigen Schlupflöchern. Länge 27, Breite 12 mm. Gewebe unverbildet, aber das eine Ende abnorm verbreitert, das andere verschmälert. Ohne Andeutung von Doppelbildung in Wand und Innenraum. Inhalt: zwei entgegengesetzt orientierte männliche Puppen, die mehr neben als hintereinander liegen. Beide Falter ohne Störungen geschlüpft. (Fig. 27.)

12. Ein Kokonzwilling (kein Zwillingkokon), weil zwischen beiden Kokonindividuen eine vollständige Scheidewand vorhanden ist und keine Communication der Innenräume besteht. Auch äußerlich sind beide Kokons durch eine Furche deutlich geschieden, liegen aber in gemeinsamem lockeren Außenspinst. Zwei gleichgerichtete vordere Schlupflöcher. Form, Größe und Gewebe normal. In jedem Kokon eine weibliche Puppe. Falter ohne Störungen geschlüpft. (Fig. 28.) Dieser Kokonzwilling stellt in seiner Form eine Vorstufe der Zwillingkokons Fig. 30 u. 32 dar.

13. Dieser Kokonzwilling ist seiner Form nach eine Vorstufe zu Zwillingkokons von der Form der Fig. 23 und 27, die aber als rein weibliche in meinem Material nur als Zwischenstufe Fig. 31 enthalten sind. Außerlich kein Zeichen der Doppelbildung, abgesehen von den beiden endständigen Fluglöchern. Form etwas verbildet wohl im Zusammenhange mit der Tatsache, daß die Kokons in einem zusammen-

getrockneten Blatte angelegt worden waren, das nicht mehr in der Form nachgab. Gewebe normal. Länge 31, Breite 12 mm. Inhalt: zwei durch eine vollständige Scheidewand gesonderte weibliche Puppen. Beide Falter ohne Störungen geschlüpft. (Fig. 29.)

14. Rein weiblicher Zwillingskokon, der als Doppelbildung äußerlich deutlich erkennbar ist und dessen Hohlraum zwei (durch eine in der Mitte unterbrochene aber noch sehr vollständige Scheidewand) getrennte Kammern bildet. Die Kammern stehen durch eine nahezu kreisförmig begrenzte Oeffnung der Scheidewand miteinander in offener Verbindung. Jede Kokonkammer hat ihr eigenes Flugloch. (Neben diesem Zwillingskokon befand sich noch ein einfacher mit einer männlichen Puppe; er war aber von diesem durch eine vollständige Scheidewand gesondert und nur so mit dem Zwillingskokon verbunden, wie die beiden Kokons in Fig. 28 miteinander.) In jeder Kokonkammer eine weibliche Puppe. Beide Falter normal geschlüpft. (Fig. 30.)

15. Rein weiblicher Zwillingskokon (kein Kokonzwilling!) von 20 mm Länge, 15,50 mm Breite, mit deutlichen Anzeichen der Doppelbildung: äußere Längsfurche, und beide Anlagen hinten voneinander abgesetzt. Wand in der Form etwas verbildet und ungleich stark gewebt. Hohlraum vollkommen einheitlich. Nur ein Flugloch benutzt und offen, das andere angelegt aber unbenutzt. Inhalt: zwei entgegengesetzt orientierte weibliche Puppen nebeneinander. Beide Falter durch dasselbe Loch ohne Störungen geschlüpft. (Fig. 31.)

16. Rein weiblicher sehr wenig verbildeter dünnwandiger Kokon, der sich äußerlich nicht als Doppelbildung verrät, abgesehen von den beiden vorn nebeneinander gelegenen Schlupflöchern. Länge 26, Breite 13 mm. Von der vorderen Wand erhebt sich zwischen den beiden Schlupflöchern eine sehr niedrige Scheidewand, die nur die Vorderenden der beiden Puppen trennt, den übrigen Hohlraum des Kokons aber ganz einheitlich läßt. Inhalt: zwei weibliche Puppen nebeneinander in gleicher Orientierung. Beide Falter normal geschlüpft. (Fig. 32.)

17. Rein weiblicher nicht verbildeter aber ziemlich dünnwandiger Zwillingskokon mit nur einem Schlupfloche am Vorderende. Länge 25, Breite 13 mm. Hohlraum vollkommen einheitlich. Inhalt: zwei gleichorientierte nebeneinander gelegene weibliche Puppen. Beide Falter ohne Störungen geschlüpft. (Fig. 33.)

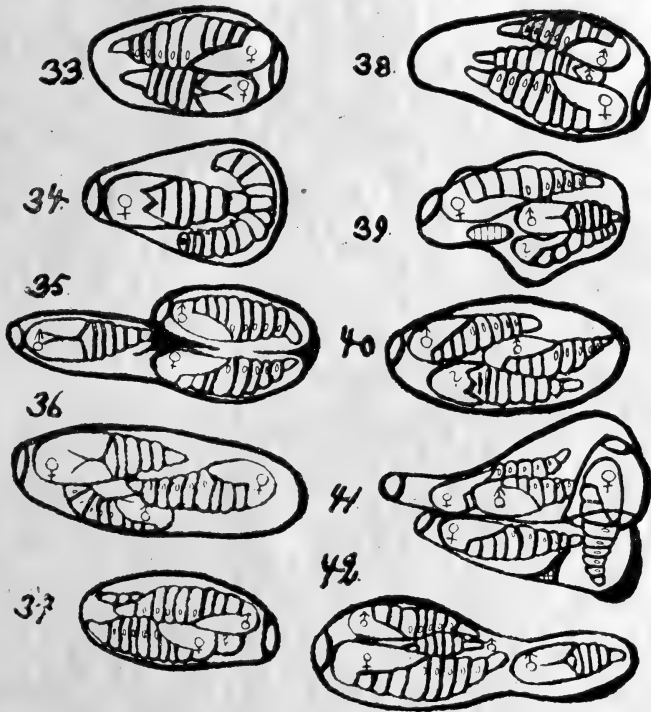
18. Hinten stark verbreiteter, wahrscheinlich rein weiblicher Doppelkokon mit einem Schlupfloche am verjüngten Ende. Gewebe normal. Länge 25, Breite 16 mm. Innenraum ganz einheitlich. Inhalt: eine weibliche Puppe und eine vertrocknete, der Größe nach wahrscheinlich weibliche Raupe. Ein Falter ordnungsmäßig geschlüpft. (Fig. 34.)

19. Ein gemischter Drillingskokon von 40 mm Länge, 13 mm Breite. Gewebe normal; äußere Form stark verbildet, verrät deutlich die Zusammensetzung aus mehreren Anlagen. Innenraum dreikammerig; alle Kammerräume kommunizieren. Zwischen den beiden hinteren Puppen, die in gleicher Orientierung nebeneinander liegen, befindet sich eine in der Mitte durchlochte ziemlich vollständige Scheidewand. Eine sehr unvollständige Scheidewand erhebt sich vom hinteren Ende der vordersten Kammer. Die beiden männlichen Puppen haben je ein eigenes nach

außen führendes Flugloch, das Schlupfloch der weiblichen Puppe aber stellt die Verbindung mit der vorderen Kokonkammer her. Das schlüpfende Weibchen hat also zwei Fluglöcher passiert. Alle drei Falter sind ohne Störungen geschlüpft. (Fig. 35.)

20. Gemischter Drillingskokon von nahezu normaler Gestalt mit zwei einander gegenüberliegenden Schlupflöchern, von denen aber nur das eine benutzt worden ist, das andere geschlossen erscheint. Keine Anzeichen der Zusammensetzung, völlig einheitlicher Innenraum. Inhalt: drei Puppen;

zwei weibliche mehr hinter- als nebeneinander gelegen in verschiedener Orientierung; neben ihnen eine männliche, die ihren Kopf vom offenen Flugloche wegwendet. Die mit dem Kopfe dem geschlossenen Kokonende zugewendete weibliche Puppe hat etwas verbildete Antennen und ist während des Schlüpfens z. T. noch in der Puppencuticula gestorben. Die beiden anderen Falter sind normal



geschlüpft, wobei das Männchen das offene hinter ihm gelegene Flugloch benutzt hat, statt das vor ihm befindliche zu öffnen. Der Kokon war geräumig genug, ihm die hierzu erforderliche Umdrehung zu gestatten. Länge des Kokons 36 mm, Breite 11 mm. (Fig. 36.)

21. Gemischter Drillingskokon mit normalem Gewebe und ohne Anzeichen seiner Zusammensetzung. Länge 25 mm, Breite 12,50 mm. Innenraum einheitlich, enthält drei gleichorientierte nebeneinander gelegene Puppen verschiedenen Geschlechts. Ein Männchen ist bei dem Verlassen der Puppencuticula eingegangen, ein Weibchen normal geschlüpft. Die dritte Puppe ist so stark verkrüppelt, daß ihr Geschlecht weder an den Antennen noch an den Anlagen der Geschlechtsöffnungen zu erkennen ist. (Der Größe nach wahrscheinlich ein Männchen.) (Fig. 37.)

22. Normal gewebter aber etwas verbildeter, vorn stark erweiterter, gemischter Drillingskokon mit einem Schlupfloche und ohne Anzeichen seiner Zusammensetzung. Schönes Beispiel gegenseitiger Anpassung der spinnenden Raupen. In dem ganz einheitlichen Innenraume des 30 mm

langen, 16 mm breiten Kokons zwei männliche Puppen neben einer weiblichen, alle in gleicher Orientierung. Sämtliche Falter ordnungsmäßig geschlüpft. (Fig. 38.)

23. Sehr stark verbildeter dünn gewebter Drillingskokon gemischten Geschlechts. Innenraum einheitlich. Mit einem Schlupfloche. Länge 27 mm, Breite 17 mm. Inhalt: Drei gleich orientierte Puppen nebeneinander; eine so stark verkrüppelt, daß sichere Ermittlung des Geschlechts nicht mehr möglich (nach der Größe wahrscheinlich ein Männchen); die zweite Puppe, männlich, tot und mit dem Schlupfloche einer Tachinenlarve, deren Tönnchenpuppe vor ihr im Kokon liegt; die dritte Puppe weiblich. Nur der weibliche Falter normal geschlüpft. (Fig. 39.)

24. Normal gewebter nicht verbildeter Drillingskokon ohne Andeutungen seiner Zusammensetzung. Innenraum einheitlich, mit einem Schlupfloche. Länge 30, Breite 15 mm. Inhalt: drei gleichorientierte neben- und teilweise hintereinander gelegene Puppen wahrscheinlich durchweg männlichen Geschlechts. Ein männlicher Falter dem Anscheine nach erst bei dem Verlassen der Puppen cuticula verkrüppelt. Eine der Größe nach männliche Puppe so verkrüppelt, daß ihr Geschlecht nicht mehr sicher zu ermitteln ist. Das aus der dritten Puppe stammende Männchen ist im Flugloche stecken geblieben und dort eingegangen; also ist keine der drei Puppen normal geschlüpft. (Fig. 40.)

25. Größtenteils normal gewebter aber stark verbildeter gemischter Vierlingskokon mit deutlichen Anzeichen seiner Zusammensetzung, inneren Scheidewänden aber communicierenden Kammern. Zwei äußere Schlupflöcher. Länge 32, Breite 21 mm. Der Kokon besteht aus einem gemischten Doppelkokon mit einem Männchen und einem Weibchen. In diesen ragt hinten von der Seite her der Kokon eines Weibchens quer hinein und öffnet sein Flugloch in den Raum des Doppelkokons. Neben dem Doppelkokon liegt ein einfacher weiblicher, der hinten durch eine unvollständige Scheidewand von den quer gelegenen gesondert ist. Durch die Unterbrechung dieser hinteren Scheidewand und durch das Schlupfloch des quergelegenen Kokons communiciert der Hohlraum des einfachen Kokons mit dem des ihm parallel liegenden Doppelkokons. Die weibliche Puppe des einfachen längs gelegenen Kokons ragt mit ihrem Afterende in den Hohlraum des quer gelegenen Kokons hinein, dessen Außenwand verdickt ist; sie ist zwar geschlüpft, aber der Falter ist in dem Schlupfloche stecken geblieben und eingegangen. Alle übrigen sind normal geschlüpft, wobei natürlich das Weibchen des querliegenden Kokons erst in den Doppelkokon und durch dessen Flugloch ins Freie gelangt ist. (Fig. 41.)

26. Normal gewebter aber stark verbildeter, auffallend langer, in seiner vorderen Hälfte sehr verbreiteter Vierlingskokon gemischten Geschlechts. Der hintere schmale Teil stellenweise fester gewebt als der vordere, aber innen durch keine Scheidewand von ihm gesondert. Einheitlicher Innenraum. Nur ein Schlupfloch. Länge 41, Breite 14 mm. In der weiteren vorderen Hälfte zwei männliche Puppen neben einer weiblichen gelegen, alle gleich orientiert. In der hinteren Hälfte nur ein Männchen wie die übrigen Puppen mit dem Kopfe dem Schlupfloche zugewendet. Alle vier Falter normal geschlüpft. (Fig. 42.)

Im Anschlusse an diese empirischen Befunde wollen wir folgende Fragen erörtern:

### A. Worauf ist die Vergesellschaftung der verpuppungsreifen Raupen zurückzuführen?

Wie wir sahen, ist bei einer Anzahl verschiedener Schmetterlingsarten festgestellt worden, daß sich immer nur Raupen verschiedenen Geschlechtes gemeinschaftlich an demselben Orte oder in demselben Kokon verpuppen. Hätte diese Regel keine Ausnahmen, so wäre man wohl berechtigt, eine geschlechtliche Anziehung für dieses eigenartige Verhalten verantwortlich zu machen. Aber die Doppelkokons sind nicht durchweg Wohnungen eines Pärchens, wie einmal von dem Seidenspinner berichtet wird und wie es ferner meine Ringelspinner beweisen.

Ich bestreite nicht, daß sich bei den erwachsenen Raupen schon eine sexuelle Anziehung geltend machen könne. Sie mag dahin wirken, daß sich eine männliche Raupe lieber mit einer weiblichen zusammen verpuppt als mit einer des eigenen Geschlechtes, und kann vielleicht auch umgekehrt die weibliche den Ort bevorzugen lassen, den eine männliche gewählt hat. Aber die Tatsache, daß sich auch nicht selten mehrere Puppen desselben Geschlechtes in einem Kokon befinden, lehrt doch wenigstens, daß sich spinnreife Raupen auch unabhängig von der Sexualität vergesellschaften können; man müßte denn in allen diesen Fällen die Wirksamkeit eines perversen Sexualtriebes für wahrscheinlich halten. Wer diese Auffassung vertreten wollte, könnte zu ihren Gunsten darauf hinweisen, daß die Männchen von *M. castrense* in der Gefangenschaft oft auch dann perverse Neigungen erkennen lassen, wenn ihnen genügend Weibchen (freilich einer verwandten, nicht der eigenen Art) zur Verfügung stehen. Ich habe gelegentlich der Kreuzungen *castrense* ♂ × *neustrium* ♀ auffallend häufig Copulae inter mares gesehen, die sehr fest waren und ebenso lange währten wie die Copula mit einem Weibchen der eigenen oder der verwandten Art. Kommen bei den Imagines homosexuelle Verbindungen häufig vor, warum könnte dann nicht derselbe perverse Trieb auch schon die männlichen Raupen zueinander führen?

Ich will hier keineswegs für diese Deutung eintreten; um so weniger, als ich ja auch rein weibliche Gesellschaftskokons besitze und doch bei den weiblichen Faltern von *M. castrense* nie etwas bemerkt habe, woraus auf perverse Neigung hätte geschlossen werden können. Ebenso habe ich von *M. neustrium* rein männliche und rein weibliche Paarlinge, ohne bei dieser Art in einem Geschlechte jemals eine geschlechtsgleiche Copula gesehen noch ein als pervers zu deutendes Betragen beobachtet zu haben.

Wenn wir zu dem Ergebnisse gelangen, daß auch ohne sexuelle Triebfedern Zwillingskokons zustandekommen können, so drängt sich uns die Frage auf, welche anderen Ursachen etwa diese merkwürdigen Bildungen entstehen lassen mögen.

Da ist wohl in erster Linie die Tatsache zu betonen, daß Gesellschaftskokons und Puppengesellschaften in freier Natur sehr viel seltener sind als in der Gefangenschaft. Sicher kommen sie im Freien öfter vor, als die bisherigen dürftigen Funde, die auch wohl größtenteils gar nicht in die Literatur gelangt sind, vermuten lassen; aber in den Zwingern der Züchter sind sie sehr viel häufiger. Das legt nun die schon von Hempel ausgesprochene Vermutung nahe, daß die räumlichen und örtlichen Verhältnisse bei ihrer Entstehung eine Rolle spielen. Es kann sein,



daß der Raumangel die Tiere zusammendrängt oder daß besonders bevorzugte Stellen, die der Zwinger stets nur in beschränkter Anzahl bieten kann, die erwachsenen Raupen in größerer Menge anziehen. Es wäre z. B. wohl denkbar, daß die sonneliebenden *castrense*-Raupen sich mit Vorliebe an denjenigen Stellen einspinnen, die am längsten und stärksten der Bestrahlung ausgesetzt sind.

Ist es der aufgezwungene Raumangel, der den Raupen keine andere Wahl läßt, als sich gemeinsam und dicht beisammen zu verpuppen? Bei dem von O. Schultz im Freien gefundenen Zwillingskokon von *Saturnia pavonia* L. kann dieser natürlich gar nicht in Frage kommen. Bretschneiders *Euchloë cardamines* L.-Raupen wurden in einem so geräumigen Zwinger gehalten, daß die männlichen schon nach den weiblichen suchen mußten, und meine *M. castrense*- und *neustrium*-Raupen waren so untergebracht, daß sich jede gesondert in einiger Entfernung von der anderen hätte verpuppen können. Der Raumangel allein kann es also nicht gewesen sein, der den Raupen ihr Verhalten vorschrieb.

Um festzustellen, ob und in welchem Grade die Knappheit des Raumes zum Bau von Gesellschaftskokons führen könne, machte ich folgende Versuche, deren Wiederholung mit anderen Arten sehr wünschenswert erscheint:

Ich sperrte am 8. Juli sechs spinnreife Raupen von *M. castrense*, die noch nicht mit der Herstellung ihrer Kokons begonnen hatten, in eine  $51 \times 27 \times 19$  mm große Pappschachtel, deren einander gegenüberstehende größte Wände aus weißem Schleierstoff bestanden. Am 10. Juli hatten schon drei von ihnen je einen eigenen Kokon hergestellt, ein Beweis, daß der Raumangel die Tiere nicht notwendig zur Herstellung gemeinsamer Kokons zwingt. Am 15. Juli wurde der Inhalt der Schachtel genau untersucht. Eine Raupe war unverpuppt in ihrem unfertigen Kokon gestorben; zwei Männchen und ein Weibchen hatten sich gesondert verpuppt und eine männliche und eine weibliche Puppe lagen in einer gemeinsamen Seidenhülle, die etwas verbildet erschien. Die Störung in seiner Formgebung kann in diesem Falle leicht auf den von unnachgiebigen Wänden begrenzten engen Raum zurückgeführt werden. Natürlich werden normal geformte Gesellschaftskokons nur da entstehen, wo die spinnenden Raupen keinem sie beschränkenden Zwange ausgesetzt sind.

Am 9. Juli setzte ich acht spinnreife Raupen derselben Art in eine  $44 \times 29 \times 17$  mm große Schachtel von sonst gleicher Beschaffenheit wie die oben beschriebene. Am 16. Juli waren zwei Raupen gestorben; eine lag ohne eigenen Kokon verpuppt im Außengewebe, das den Kokon festzuheften und zu tragen bestimmt ist; die vierte war zu einer völlig verkrüppelten Puppe geworden. Drei lebende (zwei von ihnen normal) Puppen lagen in einem unfertigen gemeinsamen Kokon und bei ihnen befand sich eine tote Raupe. Eine dieser drei Puppen war durch eine unvollständige Scheidewand von den beiden anderen gesondert und wendete ihren Kopf nach entgegengesetzter Richtung. Die beiden anderen Puppen lagen gleichgerichtet, eine von ihnen zeigte schwache Verkrüppelung. Alle Insassen desselben Kokons waren männlichen Geschlechts. Seine Wände wiesen starke Mißbildungen auf; vergleichs-maße konnten nicht genommen werden.



Am 16. Juli setzte ich in die größere der beschriebenen Schachteln drei, in die kleinere zwei spinnreife Raupen von *M. castrense*, um zu sehen, ob sie sich bei etwas reichlicher bemessenem Raume auch gemeinsam einspinnen würden. Die zu starke Einengung des Platzes hatte entschieden nachteilig auf die Tätigkeit der webenden Tiere eingewirkt und sie hatten sich gegenseitig gestört. Alle diese Raupen verpuppten sich in einem eigenen Kokon, obwohl doch der Platz für sie sehr viel knapper bemessen war als in den großen Zwingern.

Leider konnte ich weitere Versuche dieser Art nicht mehr machen und muß mich einstweilen auf die erzielten Ergebnisse stützen.

Der Raummangel allein ist es jedenfalls nicht, der Gesellschaftskokons zustande bringt; aber er spielt, wo sie entstehen, entschieden eine Rolle.

Werfen wir noch einen Blick auf das Verhalten der Raupen von *M. neustrium*. Auch bei dieser Art sind Gesellschaftskokons nichts seltenes, ja, sie fanden sich in meinem Material sogar noch häufiger als bei *M. castrense*. Das hängt vielleicht damit zusammen, daß *M. neustrium* die Eigenart hat, hinsichtlich des Verpuppungsortes wählerischer zu sein. Während sich *M. castrense* am Sandboden, an dürrn liegenden und frischen stehenden Futterpflanzen und an der Drahtglocke einspannt, fand ich die *neustrium*-Kokons, von einer einzigen Ausnahme abgesehen, nie an der Drahtglocke, selten unter dem Zeitungspapier des Bodenbelags und fast nur zwischen zusammengesponnenen Blättern. Bei der großen Anzahl der gehaltenen Raupen muß nun dieses Material bisweilen recht knapp gewesen sein; und daran kann es liegen, daß so häufig mehrere Raupen dasselbe Blatt zum Anspinnen ihres Kokons benutzt haben. Ebenso wahrscheinlich ist es aber, daß wie bei *M. castrense* sich ein Tier mit Vorliebe da anspinnt, wo es schon Seidengewebe vorfindet. In beiden Fällen würde es sich nicht um einen aufgezwungenen, sondern um einen durch die Gewohnheit der Tiere selbst verursachten Raummangel handeln, der dann die Raupen veranlaßt hat, sich diesem durch die Herstellung von Gesellschaftskokons anzupassen.

Die Tatsache, daß alle eng eingeschachtelten Raupen nur deformierte Gesellschaftskokons spannen, lehrt, wenn sie nicht zufällig ist, daß der aufgezwungene Raummangel die Tiere anders beeinflußt als ihre sich anpassende Selbstbeschränkung im Interesse der Ausnutzung einer selbstgewählten bevorzugten Stelle; und daß sie Gesellschaftskokons ohne äußeren Zwang da herstellen, wo es die Raumbeschränkung nicht nötig erscheinen läßt, lehrt das nicht seltene Vorkommen isolierter Kokons mit mehreren Insassen.

Ich stelle mir die Sache nach allem, was ich gesehen habe und aus der Literatur weiß, so vor: Die Raupen legen da mit Vorliebe ihr Gewebe an, wo sie ein Gespinst ihrer Art schon vorfinden, zumal der Ort ja deswegen ihren Anforderungen entsprechen muß, weil er von der ersten Raupe unter vielen anderen ausgewählt worden ist. Möglich, daß hierbei vom Männchen das Weibchen, vom Weibchen das Männchen bevorzugt wird. Ist das Gespinst erst eben begonnen, so passen die Raupen ihre Arbeit einander so an, daß ein gemeinsames, mehr oder minder vollendet einheitliches Gewebe entsteht. Sie beschränken sich dabei freiwillig auf einen engen Raum, der etwa durch die Stielchen

des Blütenstandes der Wolfsmilch oder durch die Blätter der Futterpflanze so wenig starr umgrenzt wird, daß die nachgebende Begrenzung den Bau normaler, nur größerer Kokons zuläßt. Entstehen Gesellschaftskokons von normalem Bau in einer Kokongesellschaft, so bilden die ebenfalls nachgebenden benachbarten Seidengewebe die Begrenzung, innerhalb welcher die Raupen nicht so stark beengende Widerstände finden, daß verbildete Puppenhüllen entstehen müßten, wie zwischen den nicht nachgebenden Schachtelwänden. —

Daß diese Tiere sich in ihrer Arbeit bei dem Weben des Kokons durch andere so wenig stören lassen, wäre man vielleicht daraus zu erklären versucht, daß sie während fast ihres ganzen, in der Gefangenschaft sogar wirklich während ihres ganzen Lebens zusammen gewesen, in enger Fühlung miteinander geblieben sind und gemeinsam ihre Nester und Straßen hergestellt haben, also ganz aneinander angepaßt waren. Aber ungesellige Raupen handeln ja ebenso und gesellige Instinkte spielen deshalb auch bei den sozialen Raupen in unserem Falle wohl keine Rolle. Interessant wäre es, zu wissen, ob bei *Thaumetopoea processionea* L. und *Th. pinivora* Tr., bei welchen Kokongesellschaften normal sind, Gesellschaftskokons vorkommen. Mir ist darüber nichts bekannt. In den Kokongesellschaften von *Hyponomeuta cognatellus* Hb. fand ich keinen Gesellschaftskokon.<sup>1)</sup>

#### B. Wie passen sich die gemeinsam webenden Raupen aneinander an?

Die spontane subitane Anpassung ist vielleicht das Interessanteste, was uns die Gesellschaftskokons darbieten.

Die Frage, wie die Raupen im Laufe der Stammesgeschichte dazu gekommen seien, sich vor der Verpuppung wie so viele andere Larven mit einem schützenden Gewebe zu umhüllen, ist oft erörtert, aber noch nicht befriedigend beantwortet worden. Sie soll uns an dieser Stelle nicht beschäftigen. Es genügt für unsere Zwecke, von der feststehenden Tatsache auszugehen, daß die Ringelspinner, auf die allein wir bei dieser Betrachtung angewiesen sind, diese Gewohnheit haben.

Der Instinkt leitet jedes Tier, seinem Kokon eine bestimmte Wandstruktur, Größe, Form und Festigkeit zu geben. Wenn der Bau dieser Seidenhülle ungestört vor sich geht, wird sie von jedem Individuum nach demselben Plan angelegt und ausgebaut. Dabei braucht gerade der eigentliche Kokon nur sehr selten äußeren Bedingungen angepaßt zu werden, weil er in einem Außengewebe ruht, bei dessen Anlage sich die Raupe den gegebenen Verhältnissen anschmiegt; und die Stelle zur Anlage des Gewebes wird so gewählt, daß der planmäßige Bau des Kokons nicht auf Hindernisse stößt.

Bei der Herstellung des Kokons wird bekanntlich ein Bedürfnis mitberücksichtigt, das die spinnende Larve aus eigener Erfahrung unmöglich kennen kann: die Wand des Kokons muß an ihrem einen Ende, gerade da, wo der Kopf der Puppe liegen wird, eine anders gewebte Stelle enthalten, die zum Flugloche wird, wenn der Falter an dieser vorgebildeten Stelle die Fäden auseinanderdrängt, um sein sonst überall fest schließendes freiwilliges Gefängnis zu verlassen.

<sup>1)</sup> Vergl. Deegener, Soziologische Beobachtungen an *Hyponomeuta cognatellus* Hb. Biol. Centralbl., 42. Bd., Nr. 6, 1922.

Spinnt nun jede Raupe ausschließlich nach einem unveränderlichen Plan, so kann wohl ein Kokonzwilling, -Drilling usw. zustandekommen; aber nur unter der Bedingung kann ein Zwillings-, Drillings- oder Vierlingskokon gewebt werden, daß jede Raupe von ihrem ursprünglichen Arbeitsplane abweicht. Müssen schon zwei Raupen des gleichen Geschlechts sich aneinander anpassen, damit ein normal geformter und hinlänglich geräumiger Zwillingskokon zustandekomme, so verlangt die gemeinsame Arbeit einer männlichen und einer weiblichen Raupe einen noch etwas höheren Grad der Veränderung des instinktiven Bauplanes. Erscheint es uns schon als eine schöne Anpassung, wenn jede Raupe den von der anderen hergestellten Kokonabschnitt als hintere Hälfte übernimmt und so weiter spinnt, als hätte sie ihn selbst gewebt (Fig. 2, 23), so ist die Leistung dieser Tiere da noch höher zu bewerten, wo beide gleichorientierte Puppen nur noch ein gemeinsames Schlupfloch haben (Fig. 10, 22, 25, 26, 33). Noch schwieriger gestaltet sich die Aufgabe dann, wenn drei, ja vier Raupen desselben oder gar verschiedenen Geschlechts einen gemeinsamen Kokon bauen wollen; und es ist erstaunlich genug, daß sie selbst in diesem Falle noch einen ganz fehlerlosen, nur entsprechend größeren Kokon herstellen können, der nur ein Flugloch besitzt, durch das alle seine Bewohner, deren jeder doch gemäß dem ererbten Plane ein Flugloch hätte anlegen müssen, unbeschädigt das Freie gewinnen können.

Weil bei dem Bau jedes Gesellschaftskokons der ererbte Arbeitsplan mit der anpassenden Veränderung in Konflikt geraten muß, so wird man von vornherein erwarten dürfen, daß in vielen Fällen der richtige Ausgleich nicht gefunden werde. Man wird darauf gefaßt sein, alle möglichen Zwischenformen zwischen einem Kokonzwilling und einem fehlerlosen Zwillingskokon anzutreffen, wenn das Material nicht zu ärmlich ist. Diese Zwischenformen sind es, die in klarster Weise anschaulich werden lassen, bis zu welchem Grade die Neuanpassung den uralten Bauplan zu verändern imstande gewesen sei. Wenn wir uns diese Anpassungsstufen näher ansehen, werden wir verschiedene Reihen zu unterscheiden imstande sein.

In den Gesellschaftskokons haben wir Anpassungen vor uns an Verhältnisse, die bei den *Malacosoma*-Raupen in der freien Natur gewiß nur äußerst selten einmal vorkommen werden, weil sie sich ja ganz zerstreut zu verpuppen pflegen. Man kann daher gar nicht annehmen, Selektion habe diese Fähigkeit gezüchtet und jede Raupe habe sie von irgend einem Vorfahren ererbt. Es handelt sich hier um eine reaktive plötzliche Anpassung, zu der jede Raupe die Fähigkeit haben muß, eine Anpassung, die irgendein an die jedesmalige Erfahrung anknüpfendes Urteil voraussetzt, wenn man nicht auf jedes Verständnis verzichten will. —

Wirft man einen vergleichenden Blick auf die Figuren, so sieht man, daß die Zwillingskokons weit häufiger auftreten als die Drillinge, und daß die Vierlinge am seltensten sind. Es wird naturgemäß häufiger vorkommen, daß zwei, als daß 3 oder 4 Raupen dieselbe Stelle zur Verpuppung wählen. Auf 41 Gesellschaftskokons kommen 28 Zwillinge, 9 Drillinge und 4 Vierlinge. Gemischt (männlich und weiblich) sind 14 Zwillinge, 7 Drillinge, 3 Vierlinge; rein männlich 6 Zwillinge, 1 (2) Drilling, 1 Vierling; rein weiblich 6 (8) Zwillinge, kein Drilling und kein Vierling.

Zwischen den Kokonpaarlingen mit vollständiger Scheidewand (Fig. 17, 28 und 29) aber gemeinsamem (in den Abbildungen nicht dargestellten) Außengewebe und solchen mit ungeteiltem Hohlraum (Fig. 2—6, 8, 10, 19—23, 25—27, 33 und 34) kommen Uebergangsformen vor, die keine vollständige Anpassung der gemeinsam spinnenden Raupen aneinander darstellen. Dabei sind die Scheidewände mehr oder minder unvollständig, stets aber mindestens an einer Stelle so durchbrochen, daß die Hohlräume der vereinigten Kokonanlagen miteinander offen verbunden sind (Fig. 1, 7, 9, 18, 24, 30, 32). Nur in diesen Fällen sollte von eigentlichen Gesellschaftskokons (Zwillings-, Drillings-, Vierlingskokons) gesprochen werden. Denn wenn die Scheidewand vollständig ist (und wäre sie auch nur von einer Raupe gesponnen), so haben wir es mit Kokongesellschaften zu tun (Kokonzwillingen, -drillingen und -vierlingen). Daß die Gesellschaftskokons nicht selten so mangelhaft gewebt sind, daß sie den Faltern das Schlüpfen nicht mehr gestatten, wurde bei der Beschreibung der einzelnen Objekte schon erwähnt. Es ist aber immerhin bemerkenswert, daß vollkommeneren Anpassungen bei den Paarlingen häufiger sind, als mangelhafte; dies gilt sogar auch für die Drillinge. Ueber die Vierlinge läßt sich ein sicheres Urteil noch nicht abgeben, da ich ihrer zu wenige besitze und aus der Literatur keine Angabe über sie kenne.

Aus 13 von 41 Gesellschaftskokons schlüpfen nicht alle Falter ordnungsmäßig. In Anbetracht der Tatsache, daß wir abnorme Bildungen vor uns haben, ist dieser Prozentsatz nicht sehr hoch. Dazu kommt noch, daß die Störungen zum Teil garnicht durch die Konstruktion des Gewebes bedingt, sondern einmal derselben Natur sind wie bei normalen Einlingen (Erkrankung der Raupe, Anwesenheit von Parasiten) und ferner darauf beruhen, daß die zwei oder mehr Bewohner eines Kokons einander hindern und nachteilig beeinflussen. So wird eine junge Puppe, die sich unter lebhaften Bewegungen aus der alten Raupenhaut herausarbeitet, eine neben ihr liegende Raupe, die das Platzen ihrer Cuticula noch erwartet und sehr empfindlich ist, schon sehr belästigen und zur Ursache von Verkrüppelungen werden können. Auf Verbildungen des Gewebes sind daher nur verhältnismäßig wenige Unglücksfälle zurückzuführen, von denen Puppen und Imagines als Insassen der Gesellschaftskokons betroffen worden sind.

Wenn wir die Kokons nach ihrem Anpassungsgrade von verschiedenen Ausgangsformen aus in Reihen bringen, entsteht eine Stufenfolge, die durchaus an eine phylogenetische Entwicklungsreihe erinnert, ohne doch eine solche sein zu können.

Wir gehen zunächst von der Fig. 28 aus. Hier liegen zwei vollständig gesonderte Kokons gleichgerichtet nebeneinander in demselben lockeren Außengewebe. Sie bilden eine aus zwei Personen bestehende Kokongesellschaft. Von einer besonderen Anpassung zweier spinnender Raupen aneinander kann in diesem Falle noch nicht die Rede sein. Ein Kokon dient hier nur dem anderen mit als Anheftungsunterlage; und deren Beschaffenheit wird für jede Raupe eine wenigstens etwas verschiedene sein und ihr Aufgaben stellen, denen sie unbedingt gewachsen sein muß.

Von diesem Kokonzwilling gelangen wir zu einem Zwillingskokon, wenn die Raupen die von der anderen Raupe gesponnene Kokonwand

als Wandteil des eigenen Kokons mitbenutzen. Dies müssen beide tun, sonst könnte keine offene Stelle in der Wand bleiben, die beide Gewebsanlagen voneinander trennt. Diese Wand ist ursprünglich doppelt, da jede Raupe sie als Teil ihres Kokons spinnt. Benutzt eine Raupe die schon fertige Kokonwand der anderen als Wandteil des eigenen Kokons, so wird dieser Wandteil zu einer einfachen Scheidewand. Erst wenn diese Scheidewand unvollständig wird, liegt die Anpassung auf seiten beider Raupen; und dann erhalten wir einen Zwillingskokon von der Form der Fig. 30. Da beide Anlagen wie in Fig. 28 gleichgerichtet sind, tragen sie ihr Flugloch auch an demselben Ende. Die Scheidewand ist noch sehr vollständig, nur durch ein mittleres Loch unterbrochen.

Die nächste Stufe dieser Reihe wäre in Fig. 7 zu erkennen. Die Scheidewand ist hier schon in dem Maße unvollständig, daß sie in der Hinterhälfte des Kokons ganz fehlt und, von dem Zwischenraume zwischen den Fluglöchern ausgehend, sich nur bis etwa zur Mitte des Kokons erstreckt, um dessen vorderen Hohlraum in zwei Kammern zu zerlegen.

Abermals einen kleinen Schritt weiter geht die Anpassung in Fig. 32. Die zwischen den Fluglöchern beginnende Scheidewand bleibt sehr niedrig, der größte Teil des Kokonhohlraums ist von beiden Tieren gemeinschaftlich benutzt.

Die nächste Stufe zeigt Fig. 4: zwischen beiden Anlagen, die sich zu einem normal geformten Kokon vereinigen, fehlt jede Andeutung einer Scheidewand; aber jede Raupe hat noch ihr eigenes Flugloch konstruiert.

Die vollendetste Anpassung sehen wir endlich in den Fig. 5 und 21 mit einem zwar schon gemeinschaftlichen, aber doch noch abnorm gelegenen Flugloche und den Fig. 6, 22, 25, 26, 33, die nur ein Flugloch an normaler Stelle besitzen und sich nur durch Größe und Inhalt, nicht aber durch Form und Struktur als Doppelbildungen kenntlich machen.

Einige Formen, die in diese Reihe hätten gebracht werden können, wurden der Kürze wegen ausgelassen.

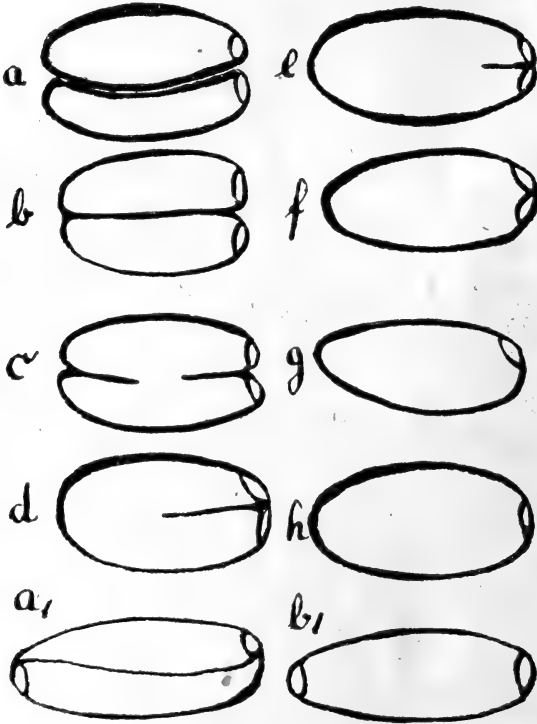
Wählen wir Fig. 29 als Ausgangspunkt, so kommen wir zu einer anderen Form des Zwillingskokons. Die beiden Kokons liegen hier, durch eine vollständige Scheidewand gesondert, nebeneinander, aber so, daß ihre Fluglöcher und somit ihre Vorderenden entgegengesetzt gerichtet sind. Ob es ein Zufall ist, daß Zwischenformen mit unvollständiger Scheidewand in meinem Material fehlen oder ob sie bei dieser Orientierung der Raupen und Puppen überhaupt nicht vorkommen, wird die Zukunft lehren. Jedenfalls lassen sich die Zwillingskokons Fig. 2, 23, 27 auf den Kokonzwilling Fig. 29 zurückführen. Sie enthalten zwei entgegengesetzt orientierte Puppen und tragen an jedem Ende ein Flugloch.

Andere Reihen sind in meinem Material zwar angedeutet, lassen sich aber noch nicht durchführen.

Wir sahen, daß sich Stufen der Anpassung unterscheiden lassen, die, wie die Schemata a—h und  $a_1$ ,  $b_1$ , aneinandergereiht, den Schein einer Entwicklungsfolge vortäuschen. Keine dieser Stufen steht zu der anderen in einem genetischen Verhältnisse, keine ist in Wirklichkeit phylogenetische Vorstufe der anderen; und was die Zwischenformen als solche kennzeichnet, sind keine Atavismen. Sollten wir nicht in manchen Fällen, in welchen wir phylogenetische Stufenfolgen konstruieren, nur

Anpassungsstufen vor uns haben, die in gar keinem genetischen Konnex miteinander stehen? —

Die Mehrlingskokons sind das Resultat einer reaktiven subitanen Anpassung und werden in der theoretischen biologischen Literatur noch ihre Rolle spielen; denn als Zeugnisse für eine von der normalen Instinkthandlung abweichende zweckmäßige, sich momentan anpassende Betätigung lebender Wesen sind sie äußerst wertvoll; und dieser Wert wird dadurch nicht herabgesetzt, daß sie vorwiegend unter Verhältnissen entstehen, die von denen der freien Natur erheblich abweichen.



Endlich sei noch, um zu weiteren Versuchen anzuregen, auf folgendes hingewiesen. Es ist gewiß eine aner kennenswerte Leistung, wenn vier Raupen verschiedenen Geschlechtes sich in ihrer Tätigkeit einander bis zu dem Grade akkomodieren, daß ein Kokon von der Form der Fig. 15 entsteht. Aber es wird wahrscheinlich möglich sein, Gesellschaftskokons zu erhalten, die von artverschiedenen Raupen

hergestellt sind. Da die Gewebe der *Malacosoma*-Arten (*M. neustrium*, *castrense*, *franconicum*) in ihrer Größe, der Festigkeit ihrer Wand und der Beschaffenheit der Seide merklich verschieden sind, würden solche Mischlingskokons noch wertvollere Beweisstücke für plötzliche Anpassung sein, als die oben beschriebenen. Aber auch diese zeigen schon, daß Instinkte nicht starr sind, daß ihre Herrschaft durch Handlungen der Organismen gebrochen zu werden vermag, für welche nur Erfahrung die Beweggründe geliefert haben kann.

Recht wünschenswert wäre es, herauszubringen, welchen Anteil an dem Aufbau eines Mehrlingskokons man der Einzelraupe zuzuschreiben habe. Ohne weiteres läßt sich das ohne direkte Beobachtung der spinnenden Tiere nicht ermitteln, und selbst bei Zwillingskokons zweier Arten würde es wohl nur im großen und ganzen möglich werden. Man könnte nun vielleicht zu diesem Zwecke eine Anzahl von Raupen derselben Art mit Substanzen füttern, die der Seide eine andere Färbung zu verleihen geeignet wären. Wenn eine solche Raupe mit einer normal gefärbte Seide spinnenden zusammen einen Zwillingskokon webte, müßte man bis auf den einzelnen Faden genau den Anteil jedes Erbauers der Seidenhülle feststellen können. Es käme nur darauf an, einen geeigneten Farbstoff zur Verfütterung herauszufinden.



### C. Sind die Kokongesellschaften und Gesellschaftskokons Assoziationen oder Sozietäten?

Daß die Kokongesellschaften Assoziationen in dem von mir festgelegten Sinne sind, ist leicht nachzuweisen; denn es läßt sich kein Nutzen namhaft machen, der den Mitgliedern aus ihrem Zusammenschlusse erwüchse. Das Einzeltier ist weder besser geschützt noch spart es Material (Seide) oder Arbeit; denn die schon vorhandenen Gewebe werden nur als Unterlage, nicht als Bestandteil des eigenen Bauwerkes benutzt. Da nur die geeignete örtliche Beschaffenheit diese Gesellschaften entstehen läßt, kann man sie als Synchorien bezeichnen, wenn sie aus Mitgliedern verschiedener Familien bestehen und somit sekundär sind. Natürlich sind sie den Sympadien der *Thaumetopoea*-Puppen nicht genetisch gleichwertig. Als in der Natur in dieser Zusammensetzung kaum oder doch nur sehr selten vorkommende Gesellschaften haben sie ein nur beschränktes soziologisches Interesse.

Anders liegt der Fall bei den Gesellschaftskokons, die auch deshalb von Interesse sind, weil sie in der Natur wahrscheinlich öfter vorkommen, als man bisher weiß.

Wenn es Fälle gäbe, in welchen man mit Sicherheit sagen könnte, daß der Geschlechtstrieb zwei Raupen zusammenführte und sie veranlaßte, einen gemeinsamen Kokon zu bauen, so würde man diese Gesellschaften als Präkonubien bezeichnen können. Nach meiner a. a. O. (Die Formen der Vergesellschaftung im Tierreiche, Veit & Comp., Leipzig, 1918, p. 267) gegebenen Definition handelt es sich dabei um Gesellschaften ungepaarter Geschlechter sonst ungeselliger Tiere. Wenn nun auch die *Malacosoma*-Raupen gesellig leben, so leben sie doch in der letzten Larvenperiode, welche der Verpuppung vorausgeht, solitär. Die Puppengesellschaft ist also sekundärer Art.

Wie wir sahen, erscheint es aber nach meinen Befunden zweifelhaft, ob der Geschlechtstrieb diese Gesellschaften binde; ja, in den rein männlichen und rein weiblichen Gesellschaften ist er als Bindemittel ganz auszuschalten. Kommen aber eingeschlechtige Gesellschaften ohne ihn zustande, so braucht er auch bei den zweigeschlechtigen keine Rolle zu spielen, und dann fallen die Gesellschaftskokons unter einen anderen Gesichtspunkt.

Sind sie Assoziationen oder Sozietäten? — Bei der Herstellung eines Gesellschaftskokons, insbesondere eines normal gewebten mit einem Flugloche und einheitlichem Hohlraume, spart jede Raupe an Material (Seide) und Arbeit. Dies sind immerhin Vorteile, die sich, wenn sie auch von den Tieren nicht gesucht werden, doch nebenher einstellen. So gering diese Vorteile auch sein mögen, sie geben doch bei diesen auf der Grenze zwischen Assoziationen und Sozietäten stehenden Gesellschaften dahin den Ausschlag, daß wir sie den Sozietäten zurechnen müssen.

Bilden die Bewohner eines Gesellschaftskokons eine primitive Sozietät, so wäre zu entscheiden, welche Sozietätsform hier vorliege. Die Gesellschaft ist homotypisch und nicht als sexueller oder Familienverband anzusehen, weil es sicher nicht immer oder allein geschlechtliche Anziehung ist, welche mehrere Raupen in einen Kokon zusammenführt, und weil nicht alle diese Raupe Kinder derselben Mutter sein müssen.

Unter den sekundären, weder sexuellen noch genetischen Sozietäten würden die uns hier interessierenden die Merkmale der Synchronien haben; denn auch sie scheinen nach allem, was ich beobachten konnte, ohne Zwang nur dann zustande zu kommen, wenn die Ortswahl der Tiere durch die Vorliebe für einen besonders qualifizierten Platz bestimmt wird.

Die Gesellschaftskokons sind nicht immer Begleiterscheinungen der Kokongesellschaften; diese sind nicht Voraussetzung für ihr Zustandekommen. Wir sehen aber, wenn auch unter Verhältnissen, die von den natürlichen stark abweichen, aus einer an sich wertlosen synchronistischen Vereinigung zweier oder mehrerer Raupen eine Sozietät werden: die Raupen spinnen sich nahe beieinander ein, um sich den bevorzugten Platz nutzbar zu machen, nicht irgendwelcher anderer Vorteile wegen. Kann die Ausnutzung der gegebenen örtlichen Vorteile nicht anders erreicht werden als durch ein Zusammendrängen auf so engen Raum, daß gesonderte Kokons nicht mehr gesponnen werden können, so passen sich die Raupen in einer Weise an, die nach ungewollter Richtung hin Vorteile nebenher mit sich bringt: Material- und Arbeitersparung. Diese Vorteile sind auch dann anzuerkennen, wenn sie durch mögliche Nachteile wieder aufgehoben werden, die nicht notwendig aus ihnen selbst folgen; denn Arbeits- und Materialersparnis müssen ja keineswegs zu Fehlkonstruktionen führen, die es dem Falter unmöglich machen, das Puppenbett zu verlassen.

Nach dem Stande unseres augenblicklichen Wissens müssen wir also die Bewohner eines Gesellschaftskokons als Mitglieder eines essentiellen Synchroniums beurteilen. —

Charlottenburg, im November 1919.

## Literatur-Referate.

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

### *Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914.*

Von H. Hedicke, Berlin-Steglitz.

(Fortsetzung aus Heft 5—6.)

Rabaud, E., La cryptocécidie du *Balaninus nucum* L. — Rev. Sci. Bourbonn. Centre Fr. 26, Moulins, p. 25—30.

Rabaud bezeichnet als *Cryptocecidium* eine Galle, die innerhalb eines Organes gebildet wird und deren Existenz äußerlich nicht wahrnehmbar ist. Ein solches Gebilde entsteht unter dem Einfluß der Eiablage von *Balaninus nucum* L. innerhalb des Perikarps des Haselstrauches. Abbé Pierre untersucht Bau und Entwicklung dieser *Cecidiums*.

Schmidt, H., Weitere Nachrichten über die Verbreitung gallenbildender Hymenopteren in der niederschlesischen Ebene. — Zschr. wiss. Ins.-Biol. 9, Berlin, p. 152—6.

Verzeichnis von für Schlesien neuen Hymenopteroecidien und Beschreibung von acht neuen Isthmosomagallen an *Phleum boehmeri*, *Calamagrostis epigeios*, *Corynephorus canescens*, *Koeleria cristata* und *Festuca rubra*. (Die Erzeuger sind inzwischen vom Ref. als *Isthmosoma phleicola*, *calamagrostidis*, *schmidti* und *schlechtendali* beschrieben worden.)

Schmidt, H., Neue Notizen zur Besiedlung einheimischer Pflanzen durch gallenbildende Insekten. — Soc. ent. 28, Stuttgart, p. 59—60, 63—4, 67—8, 69—70, 86, 91.

Beschreibung von 65 größtenteils neuen Zooecidien aus der Umgebung von Grünberg i. Schles.

Schmidt, H., Einige weitere Zooecidien aus der Umgegend von Grünberg in Schlesien. — Soc. ent. 28, Stuttgart, p. 103—4.

Beschreibung von 19 meist von Aphididen erzeugten Gallen.

Sirena Corleo, S., Alcune deformazioni del Fraxinus ornus. — Malpighia 25, Florenz, p. 512—7.

Verf. behandelt das Blütencecidium von *Eriophyes fraxini* Karp. (= *fraxinivorus* Nal. Ref.), das mit stark zuckerhaltigen Sekreten bedeckt ist und daher häufig von Ameisen besucht wird.

Toepffer, A., Ueber die Kätzchengalle von *Salix reticulata* und eine andere Galle auf Weiden. — Oesterr. bot. Zschr. 63, Wien, p. 200—3, 1 fig.

Verf. beschreibt das Cecidium von *Dasyneura terminalis* H. Lw. auf *Salix reticulata*, die Lebensweise seines Erzeugers und behandelt das Vorkommen von *Pontania vesicator* Br. auf einigen neuen Wirtspflanzen (*Salix arbuscula*, *helvetica* und *herbacea*).

Tubeuf, C. v., Ungewöhnlich starkes Auftreten von Wurzelgallen an Eichen. — Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. 11, Stuttgart, p. 399, 1 fig.

*Biorrhiza aptera* F. trat in einer Pflanzung von jungen Eichen so stark auf, daß von 17 000 Stämmen 5000 eingingen.

Ulbricht, A., Zum Lebenslauf der *Cynips kollari* Hartig. — Ent. Zschr. 26, Frankfurt a. M., p. 211—2, 2 fig.

Verf. gibt eine Schilderung der Biologie von *Cynips kollari* Htg., die nach mehrfacher Behauptung mit *Andricus circulans* Mayr in Generationswechsel stehen soll. Ob die vorliegende Schilderung das Ergebnis eigener Untersuchungen ist, geht aus ihr nicht klar hervor.

Weld, L. H., A new Oak Gall from Mexico. — Insec. Insc. menstr. 1, Washington, p. 152—4, 1 tab.

*Callirhytis furnessae* n. sp. erzeugt große, wollige Massen aus bis zu 150 Einzelgallen an dünnen Zweigen von *Quercus* sp., die der Galle von *Callirhytis seminator* Harr. ähnlich sind. Als Inquilin wird *Synergus furnessana* n. sp. beschrieben.

Zimmermann, H., Einige Beobachtungen über die Johannisbeergallmilbe (*Eriophyes (Phytoptus) ribis* Westw.) an *Ribes alpinum* in Mecklenburg. — Arch. Ver. Freunde Naturg. Meckl. 67, Güstrow, p. 130—6, 1 tab.

Genau Darstellung des Krankheitsbildes der von *E. ribis* befallenen Sträucher der Alpenjohannisbeere, die in Mecklenburg der schwarzen Johannisbeere scheinbar vorgezogen wird, Schilderung der Entwicklung und Lebensweise der Milbe und zahlreiche phänologische Notizen.

(Fortsetzung folgt.)

## Neuere zoologische, insbesondere entomologische Literatur. I.

Von H. und W. Stichel, Berlin.

Korschelt, Prof. Eugen. Register zum Zoologischen Anzeiger. Leipzig, 1922, p. 1—695. Verlag Wilhelm Engelmann. Preis brosch. 280,— M. für Deutschland.

Der Band dient als Register der Bände XXXVI—XL des Zoologischen Anzeigers bzw. der Bibliographia Zoologica Vol. XVIII—XXII und umfaßt alle Autoren nebst den von ihnen verfaßten Artikeln, sowie alle vorkommenden systematischen Namen, soweit sie aus dem Titel der Aufsätze oder den beigegebenen Notizen zu entnehmen waren, insbesondere alle aufgeführten neuen Gattungsnamen (n. g.). Dieser Band erreichte den größten Umfang von allen

bisher erschienenen Registern, obgleich von einem besonderen Orts- und Sachregister abgesehen wurde. Allerdings wurden beide wieder dadurch ersetzt, daß bei den Genus- und Speciesnamen sowohl das Objekt als auch das Vaterland möglichst genau bezeichnet wurde. Die Nomenklatur richtet sich nach dem Werke von Leunis-Ludwig „Synopsis der Tierkunde“. — Ein Werk von unschätzbarem Wert für jeden wissenschaftlich arbeitenden Zoologen.

W. Stichel jr.

Knoll, Dr. Fritz. Insekten und Blumen. Experimentelle Arbeiten zur Vertiefung unserer Kenntnisse über die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Tieren. Abhandl. Zool. Bot. Ges., Wien, Bd. XII., H. I. (Preis des gesamten Werkes mit ca. 600 Textseiten für Deutschland 100,— M.) H. I. p. 1—119, Pl. 1—6, Fig. 1—23.

Die erste Lieferung eines umfangreichen Werkes über die ökologischen Wechselbeziehungen zwischen Tier und Pflanze liegt hier vor. Der Verfasser hat durch eingehende wissenschaftliche Forschung, die sich über sieben Jahre erstreckte, die Sinne der Insekten in eine einwandfreie Beziehung zu ihrem Verhalten bei der Annäherung an die Blumen und ihre Tätigkeit auf diesen selbst zu bringen versucht. Es handelt sich hier um physiologische Versuche wichtigster Art, die uns den Weg zeigen, weitere fruchtbare Arbeit zu leisten, ohne den Fehler, menschliche Wahrnehmungen auf Insekten anzuwenden, zu begehen. Das erste Heft enthält im 1. Teil eine Einführung, die auf frühere Versuche und Beobachtungen kurz eingeht. Der 2. Teil bringt darauf bezügliche Experimente mit *Bombylius fuliginosus*, deren Ergebnisse in Tabellen festgelegt sind. Dem Text sind gute Bilder und Tafeln beigegeben. Das Erscheinen des Werkes ist mit großen Schwierigkeiten verbunden, die hauptsächlich in dem schlechten Stand der Valuta in Deutsch-Oesterreich zu suchen sind. Die Lieferungen werden nur in großen Abständen erscheinen können. Ich glaube deshalb, das Werk doppelt der Anschaffung empfehlen zu können, um ihm die Existenzberechtigung, die es verdient, zu schaffen.

W. Stichel jr.

Wolff, Dr. Max, u. Krausse, Dr. Anton. Die forstlichen Lepidopteren. Systematische und biologische Uebersicht sämtlicher schädlichen und der harmlosen Arten des deutschen Sprachgebietes unter Berücksichtigung wichtiger außerdeutscher Arten. Zum Gebrauch für Zoologen, Forstwirte und Studierende der Forstwissenschaft sowie für Freunde der Entomologie. Gr. 8°, p. 1—VII, 1—337. — Gustav Fischer, Jena, 1922, brosch. 100,—, geb. 125,— M.

Als Nachschlagewerk und Lehrbuch zugleich gedacht und bestens empfohlen! Diesem Zweck dienen die Hauptteile des Buches: „systematisch-biologische Uebersicht über sämtliche Arten“ und die „Entomologisch-botanischen Tabellen“, enthaltend die Verteilung der Lepidopteren auf die Forstgehölze, namentlich die in seinen Beständen kultivierten Arten. Im allgemeinen Teil wird das System erläutert und Morphologie, Entwicklungsgeschichte wie Physiologie einer Betrachtung gewürdigt. Als Eigenart der Verfasser ist die Einführung einer biologischen Formel zu betrachten, in der auf 4 Quadranten die 4 Stadien der Entwicklung der behandelten Arten durch Monatszahlen ausgedrückt wird. In der Uebersicht erscheinen die einzelnen Arten unter eingehender Beschreibung der Entwicklungsstadien, Bezeichnung der Wirtspflanze, Angaben über Schaden, Bekämpfung und Aufzählung der Feinde. In den Tabellen sind nicht nur die Wirtspflanzen als solche aufgeführt, sondern es ist auch die Art des Befalls (an Blättern, unter der Rinde, in Stämmen, Samen, an Trieben usw.) gekennzeichnet. Ein botanischer Anhang, d. i. ein systematisches Verzeichnis der wichtigsten Forstgehölze sowie einiger Waldkräuter, Verzeichnis der Autoren und der botanischen und zoologischen einschlägigen Literatur beschließen das umfangreiche und vorzüglich durchgearbeitete Buch, das, abweichend von den gewohnten fachzoologischen „Bilderbüchern“, allen Interessenten reiche Anleitung und Gelegenheit gibt, Beobachtungsgabe zu erwecken und zu pflegen, die, unterstützt von dem Studium guter Sammlungen, in erster Linie berufen ist, sowohl die forstlich-zoologische Wissenschaft wie die Praxis auszubauen und auf der Höhe zu halten.

H. Stichel.

Unentbehrlich für jeden Sammler!

## Lepidopteren-Liste 58

110 Seiten, Groß-Oktav, ist erschienen. **Prospekte gratis.** Die Preise sind zum größten Teil geändert. Infolge der hohen Druckkosten wird eine neue große Liste erst in einigen Jahren erscheinen. — Ferner: **Coleopteren-Liste 30.** 172 Seiten.

**Preisliste VII** über Hym., Dipt., Hem., Neuropt. und Orthopteren, 76 Seiten Groß-Oktav. (419)

**Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas,**  
Dresden - Blasewitz.

## Insekten- kasten.

**Biologiekästchen,** (420)

**Raupenzuchtkästchen,**  
**Spannbretter**

in sauber. u. solid. Ausführung.

**Julius Baumgärtner,**

**Stuttgart-Gablenberg,**

Hauptstraße 67.

Spezialschreinerei f. ent. Geräte.

# Agrias Narcissus

— A. Salkei — A. Claudia — A. Amazonicus —

**Morpho Eugenia** ♂♀ — **M. Metellus** ♂♀ — **M. Perseus** ♂♀ — **M. Rhetenor** ♂  
und ♀ — **M. Adonis** ♂ und ♀ **M. Hecuba** ♂♀ und ♀  
und viele andere seltene Schmetterlinge.

**Mouhotia Gloriosa** — **Gymnetis Marginesignata** — **Gym. Margineguttata**  
(ab. und Var.) — **Paracupta Le Moulti-Polyeatus aurofasciatus** (sehr hübscher  
Pachyrhynchus der Philippinischen Inseln) und viele interessante Seltenheiten,

**Carabus**, viele Verschiedenheiten des **Chrysocarabus** der schwarzen Berge  
umfassend, teils viele von mir beschriebenen, teils noch unbestimmt (in diesem Falle  
werden Sonderabzüge meiner Beschreibungen beigelegt zur Erleichterung der  
Bestimmung).

Lose mit 200 gemischten Ex., 1. Qual. 75 Franken,

Lose mit 200 gemischten Ex., 2. Qual. 50 „

Packung und Porto extra.

Große Anzahl von Gelegenheitslosen und Sammlungen um jede annehmbaren  
Preise zu verkaufen.

Spezialliste zu verlangen, Briefmarken im Werte von Frs. 0,75 beizufügen.

Um mit Rücksicht auf die Markentwertung die Ankäufe zu erleichtern, nehme  
ich Angebote von **Sätzen neuer und gebrauchter Briefmarken** an, von seltenen  
Insekten für Dekorationszwecke, wie der **blaue Morpho Urania Croesus, Ornitho-**  
**ptera Hecuba** sowie von schwarzen Stahlnadeln.

Ich bin Käufer von ganzen Sammlungen und Originallosen, ebenso von Selten-  
heiten und schönen Stücken für Dekoration.

Ich versende meine Verkaufskataloge über Käfer und Schmetterlinge gegen  
Fr. 1,75, in Briefmarken, Gebrauchskataloge für entomolog. Dekoration gegen

Fr. —,75 in Briefmarken.

Tauschvorschläge für Käfer und Schmetterlinge willkommen. Seltene **Agrias,**  
**Morpho** und **Heliconius.**

Ich benachrichtige meine Kunden, daß ich das Kabinett **Max Bartel** (Paläarktische  
Falter) und die Entomologische Abteilung des Kabinetts **Kosmos** von **Herm. Rolle**  
in **Berlin** gekauft habe. Beide Sammlungen sind gegenwärtig in Paris und ich  
versende Kataloge gegen Fr. —,50 in Briefmarken bez. Bartel und gegen Fr. —,75  
bez. Rolle.

Referenz: Alfred Kernen, Verlag, Stuttgart.

(430)

**E. Le Moul,** Entomologe,  
Paris, 4, Rue Duméril.

# Amazonenstrom-Falter

Agrias — Morpho — Papilio — Heliconius — Catagramma  
und Castnia, — Seltenheiten und Neuheiten.

Auch Coleopteren, Hymenopteren, Dipteren, Orthopteren,  
Neuropteren u. s. w.

Falter-Centurien mit herrlichsten Arten Papilio, Helicon.,  
Morpho u. s. w. zu 25 — 50 — 100 Stück.

Auch einzelne Schaustücke und allergrößte Seltenheiten  
sind abzugeben.

Seltene Gelegenheit zur Bereicherung der Museum- und  
Liebhaber-Sammlungen mit Material aus erster Hand!

## H. C. Boy, Naturalista

488)

Santarem (Parà) Brasil. Post Restante.

Zusatz der Redaktion: Die Durchsicht und Bearbeitung der von  
Herrn Boy in der letzten Periode gesammelten Riodiniden (Eryciniden) hat  
ergeben, daß der Sammler über reiche Erfahrungen, einen geübten Blick  
und eine glückliche Hand verfügt. Das Material enthält eine sauber er-  
haltene, mit genauen Fangdaten versehene, größere Anzahl von Selten-  
heiten, auch Neuheiten, deren Aufzählung und Veröffentlichung bevorsteht.  
Herr Boy arbeitet nicht nur für Erwerbszwecke, sondern berücksichtigt in ge-  
bürender Weise den wissenschaftlichen Standpunkt.

## Amazonas

Wegen Ueberhäufung mit  
Arbeit ist es mir leider nicht  
möglich, alle Anfragen zu  
beantworten. Nicht beant-  
wortete Briefe bitte ich vor-  
läufig als erledigt zu betrachten,  
falls es mir möglich ist, finden  
sie später Berücksichtigung.

H. C. Boy.

493) Santarem.

## Cerambyciden

aller Zonen und ihre Literatur  
sammelt (491)

Albert Wendt,

Rostock i. M.,

Bei den Polizeigärten 2.

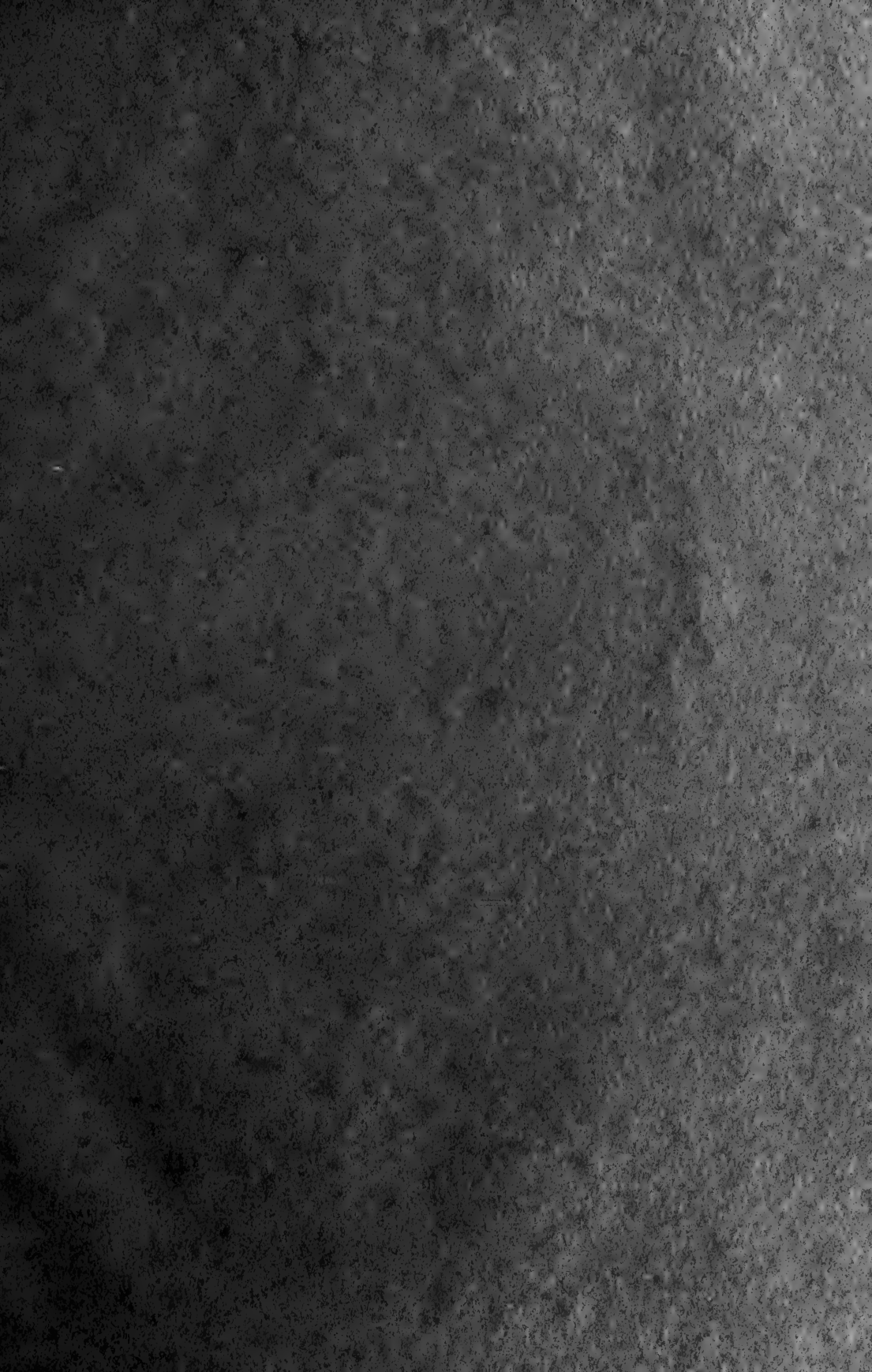
Ich habe bislang meinen Geschäftsfreunden in  
meinem Standinserat verbindliche Preise  
bekanntgegeben. Die sich fast täglich ändernden  
Kalkulationsunterlagen machen dieses Verfahren  
leider gegenwärtig unmöglich. Deshalb muß ich  
bitten, die veröffentlichten Preise bis auf weiteres  
als freibleibend anzusehen. Soweit es mir irgend  
möglich ist, werde ich die inserierten Preise inne-  
zuhalten bestrebt sein, im übrigen zu billigst-  
möglichen Tagespreisen liefern.

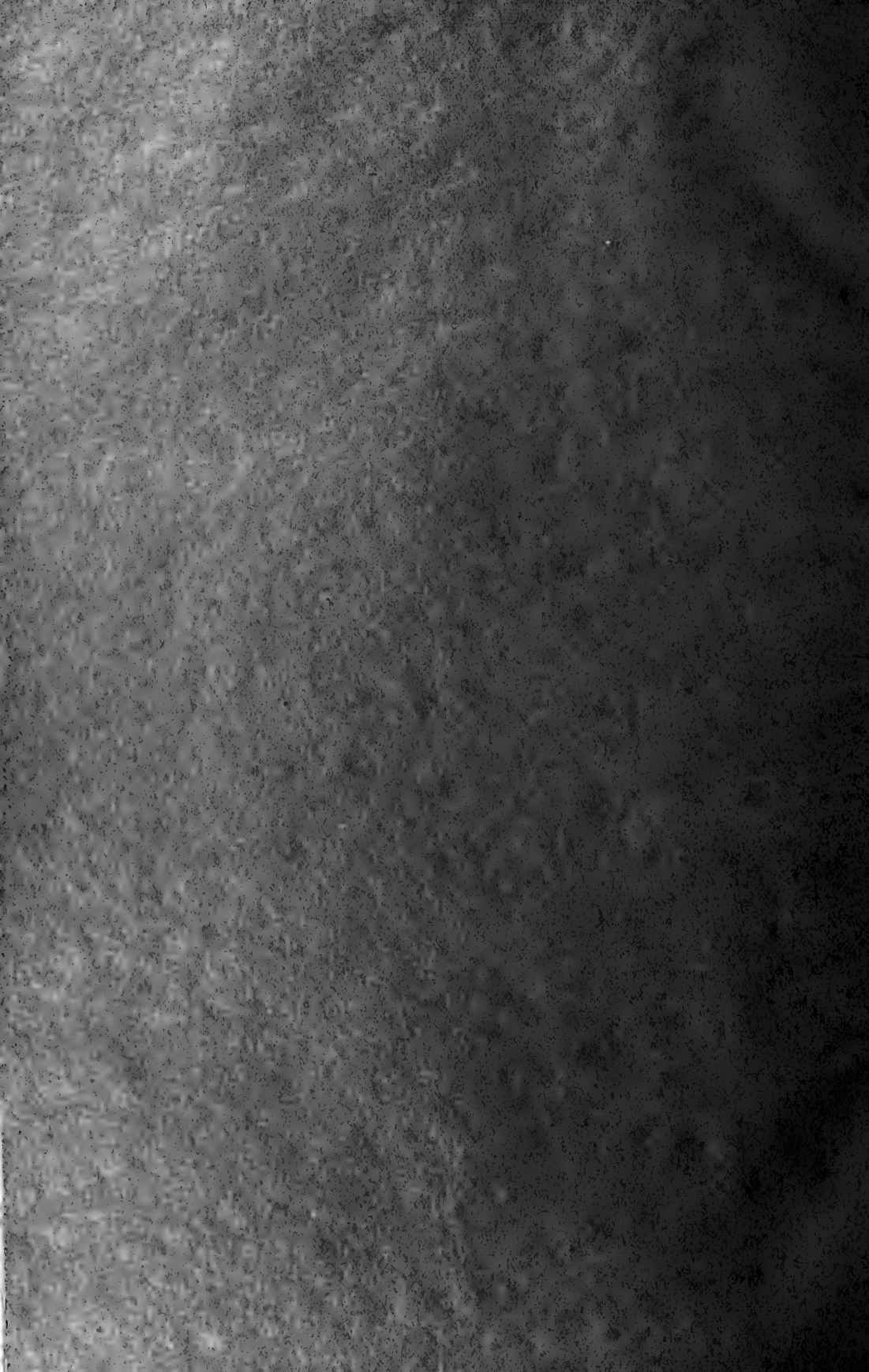
Infolge Ueberlastung mit Aufträgen kann  
sich bis zum 15. Januar 1923 auf Torfplatten  
und weiße Insektennadeln keine neuen  
Aufträge entgegennehmen. Dagegen sind alle  
übrigen entomologischen Geräte sofort lieferbar.

Hermann Kreye, Hofflieferant,  
Hannover.

490)

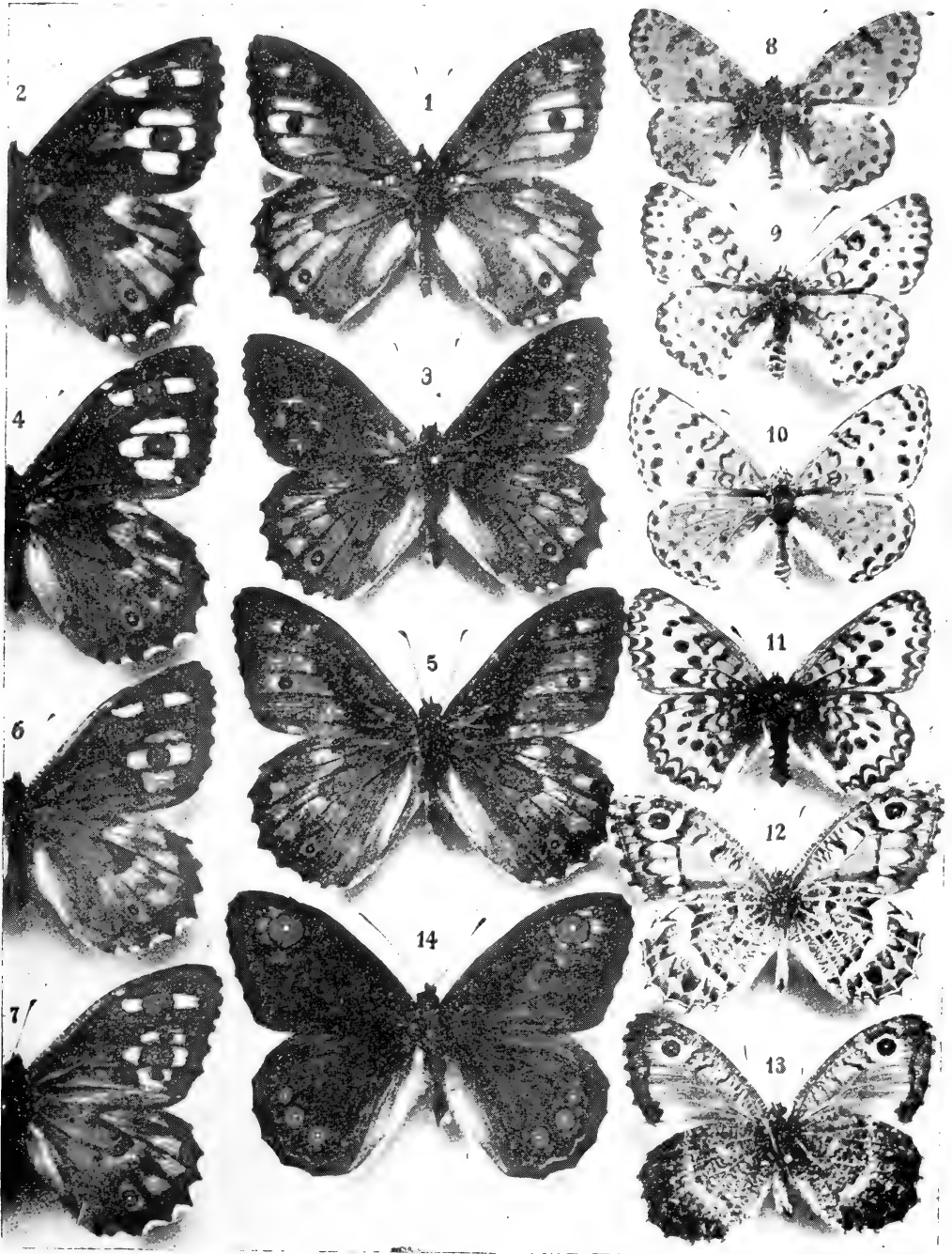




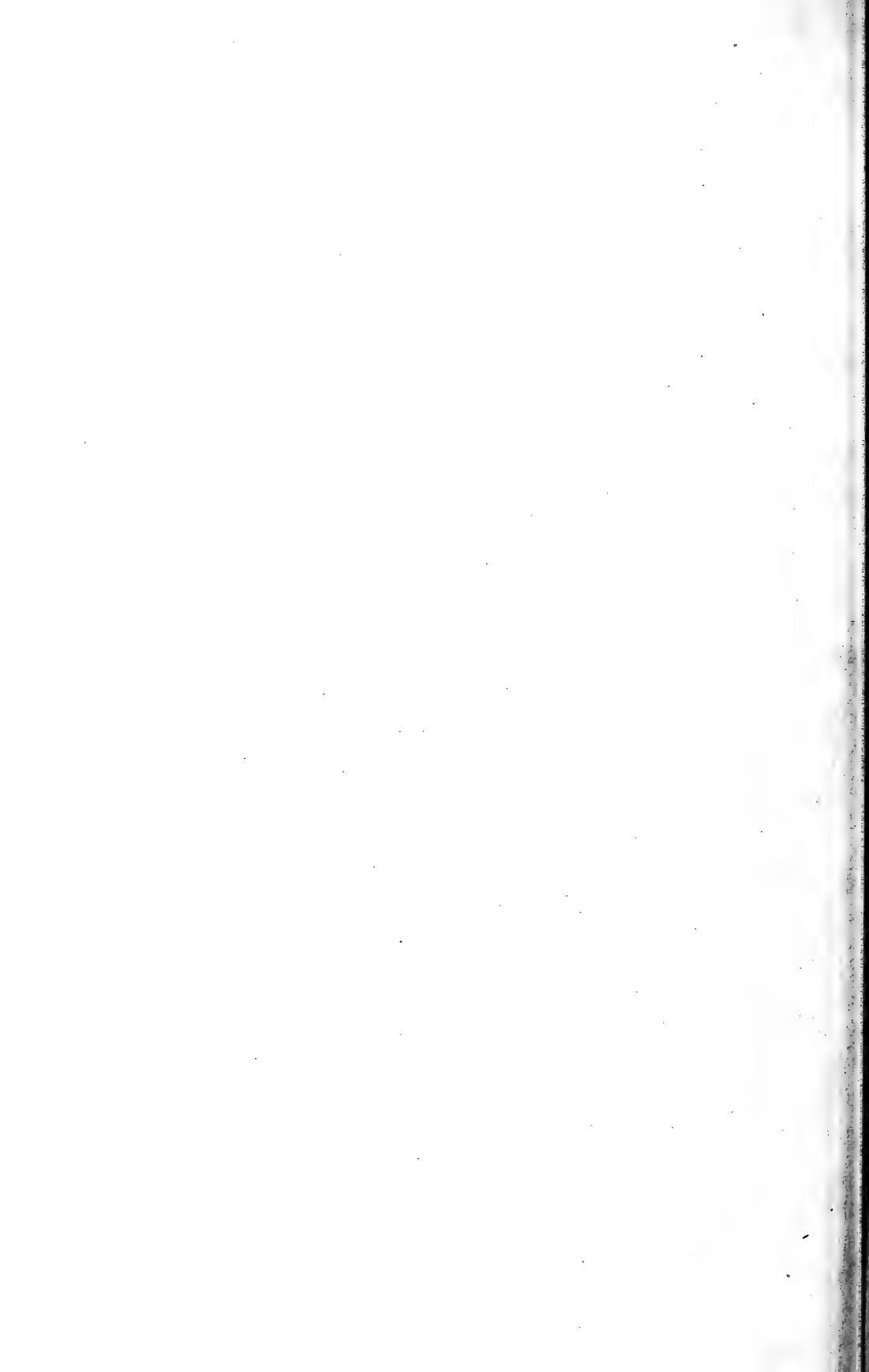




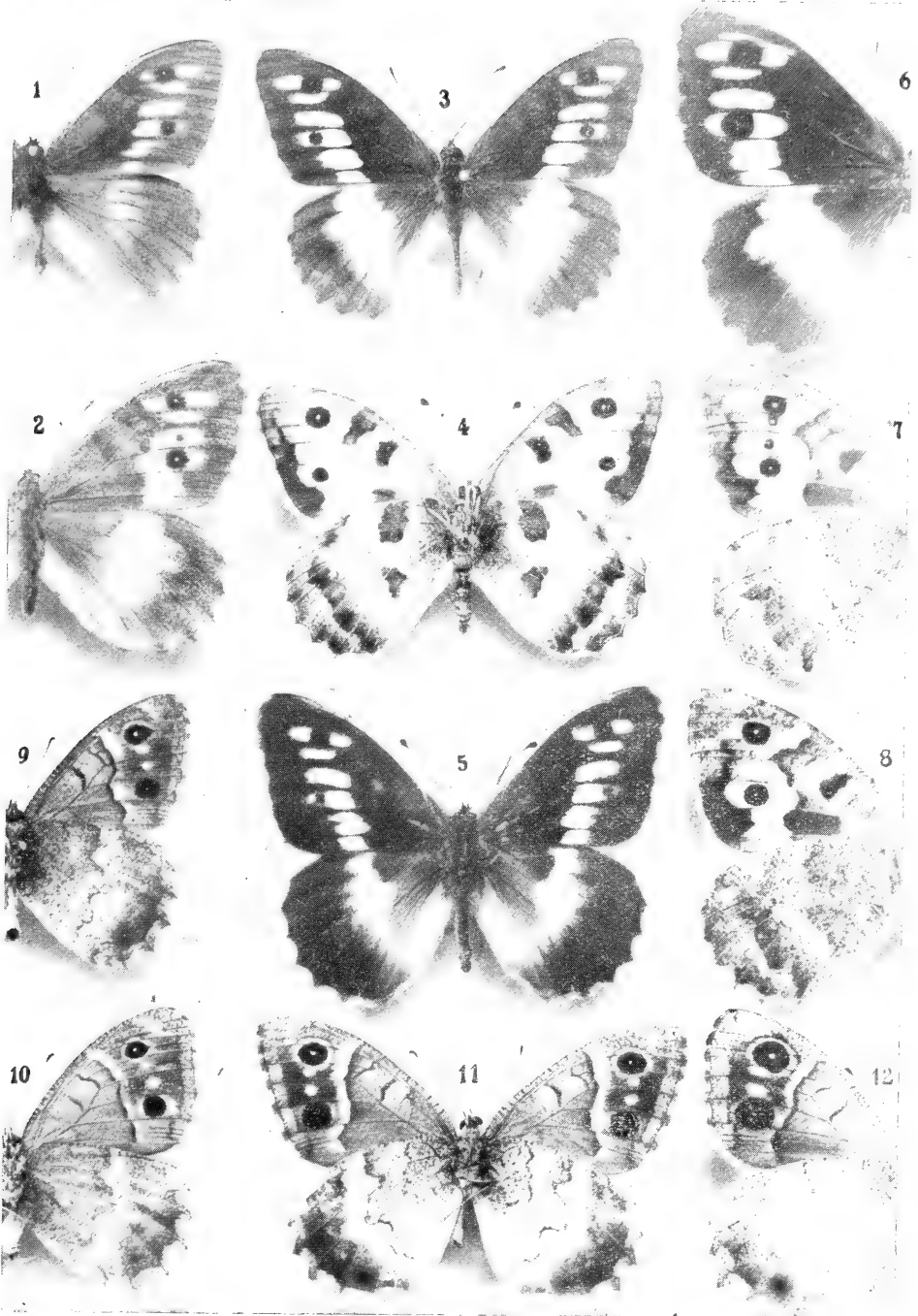




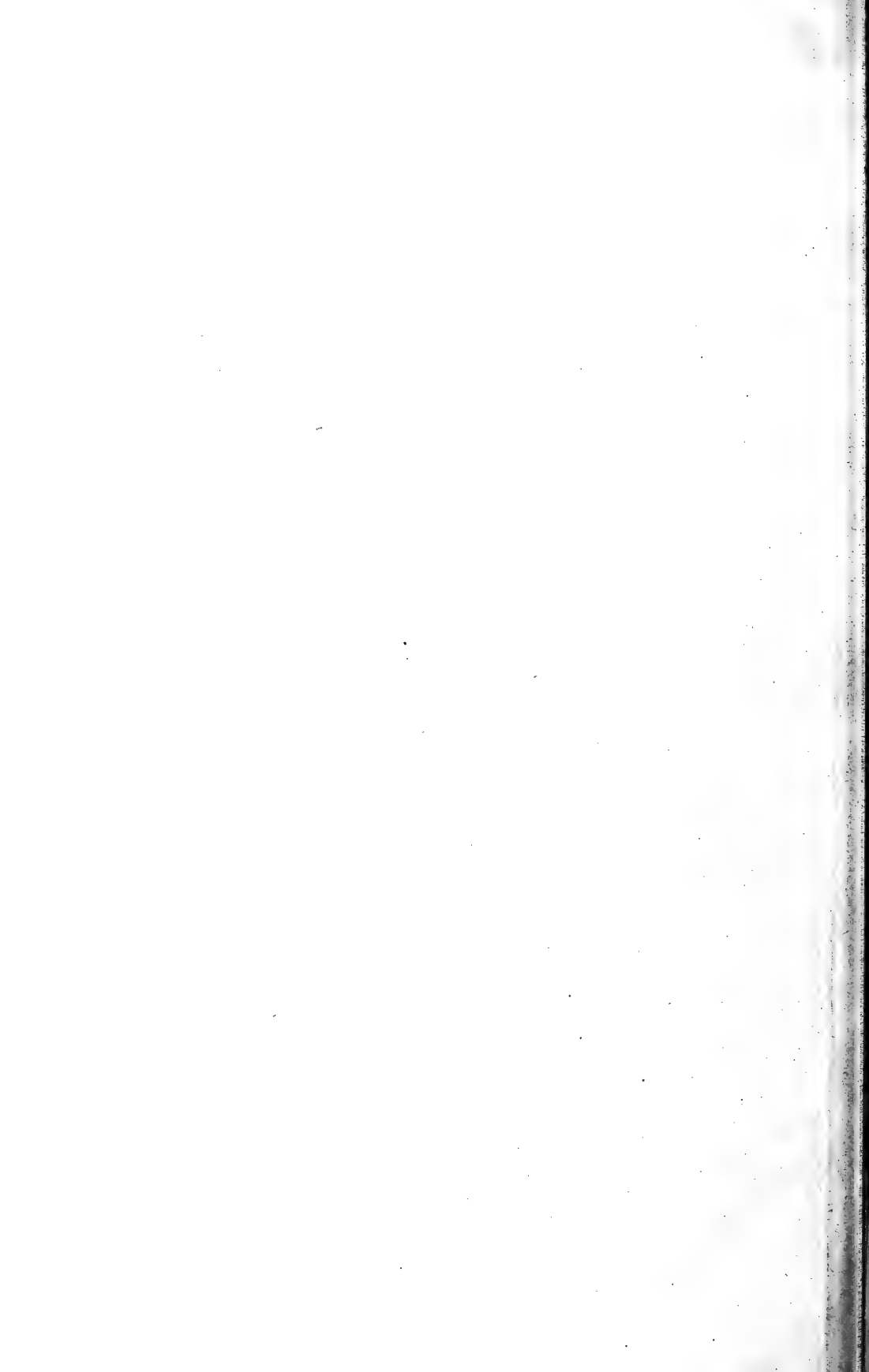
Zur Abhandlung: **H. Stauder**, Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone.

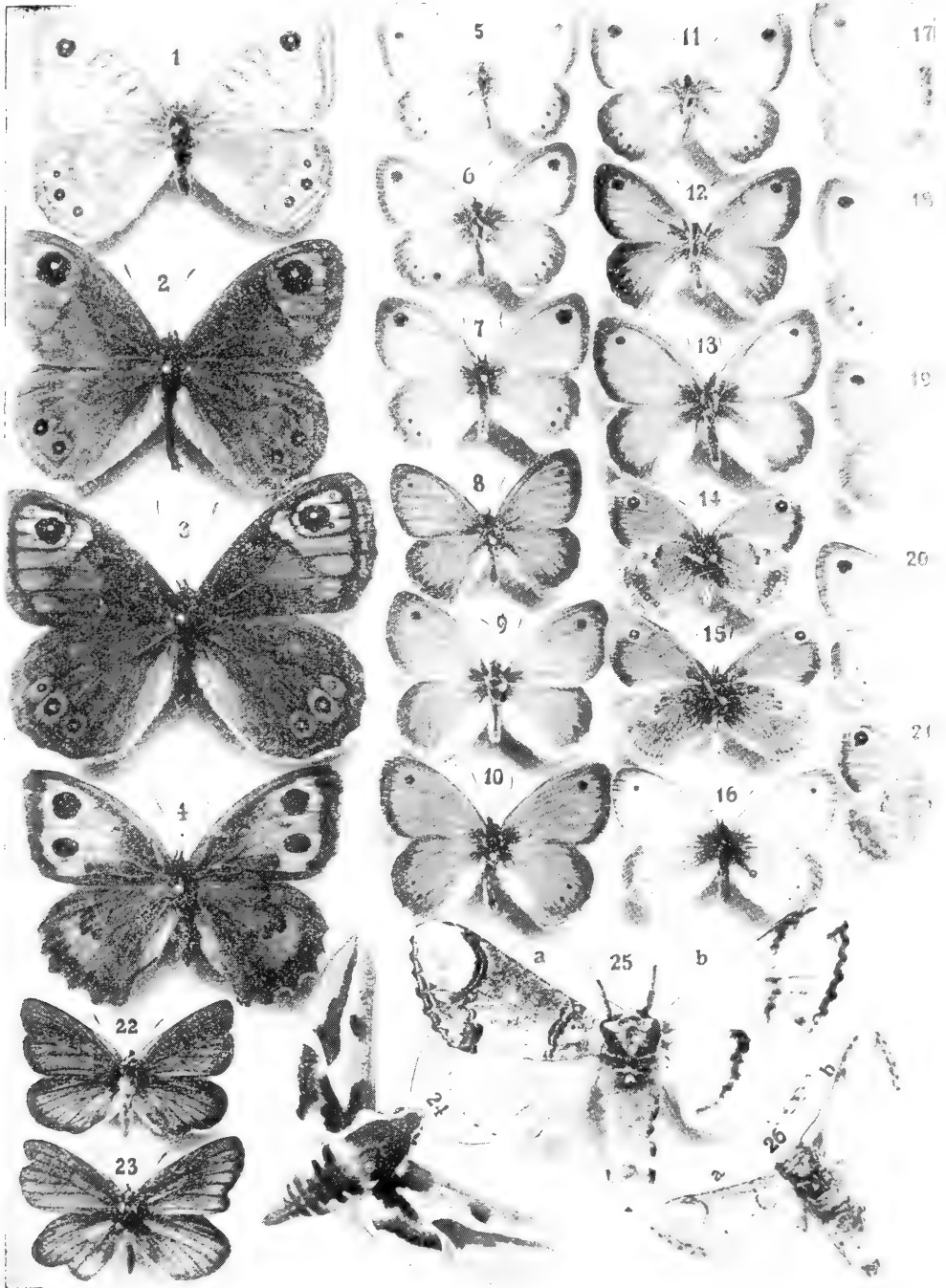






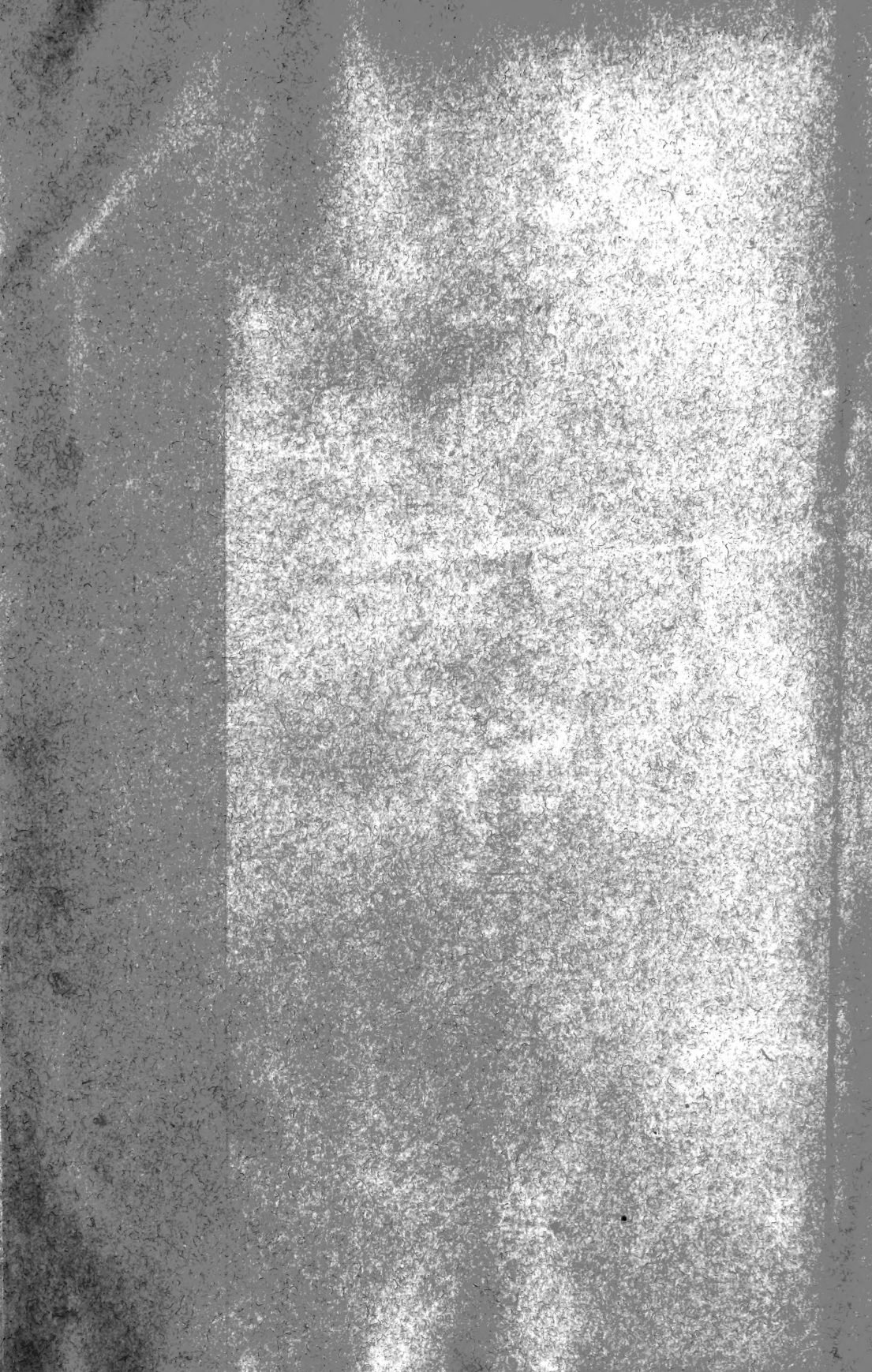
Zur Abhandlung: **H. Stauder**, Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone.





Zur Abhandlung: **H. Stauder**, Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone.

73









3 2044 072 247 463



