er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Schrifttum

Goidanich, A., Sopra un fenomeno biologico finora sconosciuto, la Cecidoforia o transporto della propria galla: Mem. Soc. Ent. Ital., 1956, 35: 247—264.

Ross, H., Praktikum der Gallenkunde (Cecidologie), Verl. J. Springer, 1932.

Toll, S., Coleophora icterella spec. nova: Polskie Pismo Entomologiczne, 1948; 18: 162.

— — Materialien zur Kenntnis der paläarktischen Arten der Familie Coleophoridae: Acta Zoologica Cracoviensia, 1962, VII, 16: 611—612.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Josef Klimesch, Donatusgasse 4, A-4020 Linz/Donau.

Untersuchungen über die Coniopterygiden (Neuroptera, Planipennia) des Bezirkes Scheibbs (NÖ) - Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung, Phänologie und Ökologie der Coniopterygiden Mitteleuropas

Von **Franz Ressl**

Inhaltsübersicht

Seite

I. Einleitung
Allgemeines 45
Forschung in Österreich, besonders im Bezirk Scheibbs 45

II. Methodik
Geographische Lage und geologischer Aufbau 46
Untersuchtes Gebiet 46
Sammelergebnis und Sammelmethoden 48
Determination 48

III. Ergebnisse
Nachgewiesene Arten 48
Allgemeine Ergebnisse 48
Vertikalverbreitung 50
Präferenz für bestimmte Pflanzen 50
Phänologische Fakten 50
Geselligkeit und Vergesellschaftung 53
Ökologische Charakteristika 55

IV. Diskussion
Durchforschungsgrad 55
Zoogeographische Aspekte 55
Abundanz 56
Phänologie 57
Ökologie 57

V. Zusammenfassung

VI. Literatur

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

I. Einleitung

Allgemeines

Die weltweit verbreiteten Staubhafte *(Coniopterygidae)*, welche wegen ihrer Kleinheit und der taxonomischen Schwierigkeiten lange Zeit unbeachtet blieben, nehmen aus morphologischen Gründen innerhalb der Netzflügler *(Neuroptera)* eine Sonderstellung ein[1]). Ihre wirtschaftliche Bedeutung als Blattlausvertilger, früher meist völlig übersehen, findet auch heute noch wenig Beachtung.

Forschung in Österreich, besonders im Bezirk Scheibbs

Mit steigendem Interesse ins Blickfeld zoologischer Forschung gerückt, gewährleistet die günstige Verteilung der Neuropterologen in Europa, wie z. B. H. u. U. Aspöck (Österreich), D. E. Kimmins (England), B. Kis (Rumänien), P. Ohm (Deutschland), B. Tjeder (Schweden) und J. Zeleny (Tschechoslowakei) eine umfassende Erforschung jener kleinsten Vertreter der Neuropteren im europäischen Raum.

Über die Forschungsergebnisse (vorwiegend in systematischer Blickrichtung) der mitteleuropäischen Coniopterygiden im allgemeinen und die Erfolge in Österreich im besonderen, sei deswegen hier kurz berichtet, weil gerade in Österreich in den letzten 10 Jahren die meisten Arten nachgewiesen wurden (siehe dazu auch H. u. U. Aspöck 1964 b und 1969).

Als Aspöck im Jahre 1962 in seinen „Gedanken zur Erforschung der Neuropterenfauna Österreichs" zur Mitarbeit einlud, fanden sich eine Anzahl Entomologen bereit, sich dieser seit Jahren vernachlässigten Insektengruppe anzunehmen. Bereits ein Jahr später (1963) konnte Aspöck alle bis dahin aus Österreich bekanntgewordenen Staubhafte (11 Arten) zusammenfassen und ihre Verbreitung (mehr diejenige der Sammler) in 2 Kartenskizzen darlegen. Dabei erwiesen sich *Coniopteryx tjederi* Kimmins als neu für Mitteleuropa und u. a. *Coniopteryx tullgreni* Tjeder als neu für Österreich (Zweitnachweis für Mitteleuropa im Bezirk Scheibbs). Wiederum ein Jahr später (1964) erschienen 2 Neubeschreibungen: *Coniopteryx hölzeli* Aspöck aus Kärnten und *Coniopteryx lentia* Aspöck et Aspöck aus Ober- und Niederösterreich (Paratypen auch aus der Schweiz und Frankreich). 1965 beschrieb Ohm einige neue *Helicoconis*-Arten, darunter *H. austriaca* aus Oberösterreich und *H. eglini* aus dem Schweizerischen Nationalpark und dem Karwendel; letztere wurde später in Nordtirol und Kärnten nachgewiesen (H. u. U. Aspöck 1969). Im selben Jahr (1965) beschrieb Kis aus Rumänien *Coniopteryx arcuata*, die 1967 im Bezirk Scheibbs erstmals für Österreich nachgewiesen werden konnte. 1967 folgte von Kis die Neubeschreibung von *Coniopteryx aspöcki*, die 1966 in Rumänien und Niederösterreich (Bezirk Scheibbs) gleichzeitig entdeckt wurde. Schließlich erfolgte 1968 durch Ohm die Neubeschreibung von *Aleuropteryx juniperi* aus Hessen (Paratypen auch aus Österreich, Südfrankreich und Spanien). Damit hat sich die Artenzahl der Coniopterygiden

[1]) Neben gewissen Parallelen der Imagines mit den Mottenläusen *(Aleurodidae)* ist eine verblüffende Ähnlichkeit der Larvengespinste mit den Häutungs- bzw. Überwinterungsgespinsten des Pseudoskorpions *Apocheiridium ferum* (E. Simon) festzustellen (siehe Ressl und Beier 1958 und Schremmer 1959).

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Mitteleuropas seit 1940 (Aspöck u. Aspöck 1968) fast verdreifacht (1940: 8, 1964: 18, 1969: 23 Arten). In Österreich konnten bis 1969 19 Arten nachgewiesen werden, von denen mit Ausnahme von *Coniopteryx tjederi* Kimmins, *Helicoconis eglini* Ohm und *H. austriaca* Ohm im Bezirk Scheibbs alle übrigen, das sind 16 Arten, vorkommen. Diese Artenzahl ist schon deswegen bemerkenswert, weil beispielsweise in anderen Bundesländern weitaus weniger Arten festgestellt (gesammelt) wurden; so führt Hölzel (1964) für Kärnten 6 Arten an. Mairhuber (1966) erwähnt für das Land Salzburg lediglich 5 Arten und H. u. U. Aspöck (1969) nennen für Oberösterreich 11 Arten.

Im Bezirk Scheibbs wurden bis 1964 7 Spezies gefunden (Ressl 1964). Bis einschließlich 1968 vermehrte sich die Artenzahl in diesem Gebiet um 9 (128,57 %). Neben der hohen Artenzahl haben die lokalfaunistischen Aufsammlungen, welche in vorliegender Arbeit dargelegt werden, eine Reihe von Ergebnissen gebracht, die auch von allgemeinem Interesse sind.

II. Methodik

Geographische Lage und geologischer Aufbau

Der eng begrenzte Raum des politischen Bezirkes Scheibbs (1022 Quadratkilometer) liegt zwischen 14° 51′ und 15° 21′ östlicher Länge und 47° 42′ und 48° 9′ nörlicher Breite im Südwesten Niederösterreichs und reicht von der steirischen Grenze bis auf etwa 10 km an die Donau heran. Der geologische Aufbau ist entsprechend der horizontalen und vertikalen Gliederung gestaffelt, wobei rund zwei Drittel den Nördlichen Kalkalpen (Steirisch-niederösterreichische Kalkalpen) angehören. Ein schmaler Klippenzonenstreifen trennt diese im Norden von der durchschnittlich 4—8 km breiten Flyschzone. Das restliche Flach- und Hügelland gehört der Molassezone an (lediglich bei Wieselburg treten die Ausläufer der Böhmischen Masse an die Oberfläche). Im Hinblick auf die vertikale Gliederung weist der Bezirk Scheibbs einen relativen Höhenunterschied von etwa 1650 m auf (von 250 m im Norden bis nahezu 1900 m im Süden). Demzufolge sind nicht nur die edaphischen, sondern auch die meteorologischen Verhältnisse unterschiedlich. Vom niederschlagsreichen Bergland mit dem mitteleuropäischen Kältepol auf der Gstettner Alm (Dürrenstein) bis zum niederschlagsärmeren Flachland mit der Wärmeinsel im Heidegebiet (Schauboden) sind sowohl klimatisch als auch floristisch betrachtet, alle Übergänge festzustellen, was sich in wechselhafter Weise auf die Tierwelt dieses Gebietes auswirkt.

Untersuchtes Gebiet

Von den 50 Katastral-Gemeinden des Bezirkes Scheibbs liegen derzeit aus 28 Coniopterygiden-Nachweise vor (siehe Tabelle 1), wobei es sich vorwiegend um solche Gemeinden handelt, die sich im Bereich zwischen Nordausläufer der Kalkzone und Südausläufer der Molassezone befinden. Liegt demnach der Schwerpunkt der Sammeltätigkeit im landwirtschaftlich stark genutzten Mischbereich der Laub- und Nadelwälder der Flyschzone (in orographisch wenig unterschiedlichen Höhenlagen zwischen 250 und 500 m), so wurden auch in höheren Gebirgslagen bis zur Krummholzregion sporadisch Aufsammlungen durchgeführt. Als neuropterologisch noch unbesammelt kann lediglich das nördlichste Flachland bezeichnet werden.

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Spezies \ Kat.-Gem.	(3) Ernegg	(5) Feichsen	(7) Gaming	(8) Göstling a. d. Ybbs	(10) Gries bei Oberndorf	(13) Hochrieß	(15) Lehen bei Oberndorf	(16) Lonitzberg	(17) Lunz am See	(18) Marbach a. d. Kl. Erlaf	(19) Mühling	(21) Oberndorf a. d. Melk	(23) Petzelsdorf	(24) Puchberg bei Randegg	(26) Puergstall	(30) Reinsberg	(31) Rogatsboden	(32) St. Anton a. d. Jeßnitz	(33) St. Georgen a. d. Leys	(34) Schachau	(36) Schauboden	(37) Scheibbs	(38) Scheibbsbach	(39) Sölling	(40) Steinakirchen a. Forst	(43) Wang	(48) Zaunsdorf	(50) Zehnbach	Anzahl der fündigen Kat.-Gem.	Sammel-(Erscheinungs-) Zeiten im behandelten Gebiet
Aleuropteryx juniperi			X																										1	23. VI.
loewi			X																				X					X	3	8. VI. - 2. VII.
Coniopteryx arcuata												X																	1	12. VI.
" *aspöcki*		X													X														2	18. V. - 6. VI.
" *borealis*	X	X	X		X	X		X		X	X	X			X			X	X		X		X	X				X	16	19. IV. - 16. VIII.
" *esbenpeterseni*			X		X	X									X		X				X		X	X					8	20. V. - 30. VII.
" *hölzeli*		X	X									X	X		X		X			X	X			X		X			10	5. V. - 13. IX.
" *lentiae*	X	X			X			X				X			X		X						X	X		X		X	11	16. V. - 9. VIII.
" *pygmaea*	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	25	16. IV. - 4. X.
" *tineiformis*	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X		X	X		X	X	X	22	19. IV. - 12. IX.
" *tullgreni*																								X					1	13. VIII.
Conwentzia pineticola			X	X	X	X		X	X			X		X	X	X	X	X			X		X	X					15	19. IV. - 28. VIII.
" *psociformis*		X				X							X		X		X				X	X		X				X	9	6. V. - 28. IX.
Helicoconis lutea		X	X	X				X				X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X				X	16	24. V. - 23. VIII.
Parasemidalis fuscipennis			X																					X					2	12. - 16. VI.
Semidalis aleyrodiformis	X	X	X			X		X		X	X	X	X		X		X	X	X		X		X	X		X		X	18	14. V. - 26. IX.
Aktenzahl:	5	9	11	3	6	7	1	7	3	3	4	9	6	3	11	3	9	6	5	2	9	3	9	12	1	4	1	8		

Tabelle 1

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Sammelergebnis und Sammelmethoden

In der Zeit vom 7. VII. 1959 bis 4. VII. 1970 wurden in diesem Gebiet von verschiedenen Sammlern (siehe Tabelle 2) 2664 Coniopterygiden von 16 Spezies gesammelt, die zur Gänze durch Abstreifen der Vegetation (Sträucher und Bäume) erlangt und in Alkohol konserviert wurden.

Determination

Das umfangreiche Material wurde laufend in freundlichster Weise von Herrn Univ. Doz. Dr. Horst Aspöck und seiner Frau Ulrike Aspöck determiniert, wofür dem genannten Ehepaar aufrichtigst gedankt sei. Herrn Univ. Doz. Dr. Horst Aspöck sei weiters für wertvolle Hinweise und Ratschläge an dieser Stelle herzlicher Dank ausgesprochen.

III. Ergebnisse

Nachgewiesene Arten

Im Bezirk Scheibbs wurden folgende Spezies nachgewiesen (systematische Reihenfolge nach H. u. U. Aspöck 1969):

Coniopteryx tineiformis Curtis 1834
Coniopteryx borealis Tjeder 1930
Coniopteryx pygmaea Enderlein 1906
Coniopteryx aspöcki Kis 1967
Coniopteryx hölzeli Aspöck 1964
Coniopteryx tullgreni Tjeder 1930
Coniopteryx esbenpeterseni Tjeder 1930
Coniopteryx arcuata Kis 1965
Coniopteryx lentiae Aspöck et Aspöck 1964
Conwentzia psociformis (Curtis) 1834
Conwentzia pineticola Enderlein 1905
Semidalis aleyrodiformis (Stephens) 1836
Parasemidalis fuscipennis (Reuter) 1894
Aleuropteryx loewi Klapalek 1894
Aleuropteryx juniperi Ohm 1968
Helicoconis lutea (Wallengren) 1871

Allgemeine Ergebnisse

Der Übersichtlichkeit halber werden die Ergebnisse in Tabellen dargestellt (Anordnung der Arten in alphabetischer Reihenfolge).

In Tabelle 1 scheinen alle Fundorte (Kat.-Gemeinden) auf, in denen Coniopterygiden gefunden wurden[2]). Außerdem sind in dieser Tabelle die Sammel-(Erscheinungs-)Zeiten der einzelnen Arten im behandelten Gebiet angegeben.

Tabelle 2 bringt die Individuenzahl der in den einzelnen Jahren gesammelten Arten; sie demonstriert die differente Sammeltätigkeit (z. B. 1962: 43 Individuen von 6 Arten, 1964: 0, 1966: 770 Individuen von 11 Arten und 1968: 1349 Individuen von 14 Arten).

[2]) Die vor den Gemeindenamen in Klammern stehenden Zahlen beziehen sich auf die Gemeinde-Nummern der bereits zweimal in dieser Zeitschrift veröffentlichten Kat.-Gemeinden-Kartenskizze des Bezirkes Scheibbs (Ressl 1963 und Puthz 1963); diese Nummern werden, um nicht die mehrmals wiederkehrenden Gemeindenamen voll ausschreiben zu müssen, im Text verwendet.

Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

1) W = Wissenschaft
M = Mitteleuropa
Ö = Österreich
N = Niederösterreich

2) Klammervermerk: Individuenzahl in %

3) ⊗ = vom betreffenden Sammler allein gefunden

Spezies	Anzahl der gesammelten Imagines in den Jahren: 1959	1961	1962	1963	1965	1966	1967	1968	1969	1970	zusammen	Erstnachweis Bez. Schaibbz Tag	leg.	neu für	Sammler 2): ASPÖCK, H. u. U. (0·18)	HÜTTINGER, E. (4·54)	MALICKY, H. (0·04)	RAUSCH, H. (14·07)	RESSL, F. (79·25)	RESSL, P. (1·84)	SEIDL, F. X. (0·04)	THALER, K. (0·04)
Alzuropteryx juniperi								1			1	23. VI.	F. RESSL	1)					⊗	3)		
"								14	3		17	8. VI.	"		X			X	X	X		
Coniopteryx arcuata							1				1	12. VI.	RAUSCH	M				⊗				
" *aspöcki*						5		1			6	18. V.	F. RESSL	W					⊗			
" *borealis*				13		32	7	109	1		162	16. VII.	"			X		X	X			
" *esbenpetersani*						30		62	2		94	2. O. V.	"			X		X	X		X	
" *hölzeli*						23	1	36			60	18. V.	"	N				X	X	X		
" *lentiae*					1	94	3	36			134	29. VI.	"			X		X	X	X		
" *pygmaea*			9	53		310	130	646	38		1186	20. VII.	"			X		X	X	X		
" *tinaiformis*		1	13	55		143	38	231	5		486	4. VIII.	THALER			X		X	X	X		X
" *tullgreni*			2								2	13. VIII.	F. RESSL	Ö					⊗			
Conwentzia pineticola						1	4	33	2		40	17. VII.	"			X		X	X	X		
" *psociformis*			7	1		13	5	4		1	31	20. VII.	"						⊗			
Helicoconis lutea			3	33		23	18	52	3		132	20. VII.	"		X	X		X	X			
Parasemidalis fuscipennis								3			3	12. VI.	"	Ö					⊗			
Semidalis aleyrodiformis	1		9	45	3	96	9	121	25		309	7. VII.	"		X	X	X	X	X	X		
Arten- u. Individuenzahl:	1:1	1:1	6:43	6:200	2:4	11:770	10:216	14:1349	8:79	1:1	2664	Artenzahl:			3	8	1	11	15	7	1	1

Tabelle 2

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Weiters beinhaltet diese Tabelle die Erstnachweise im Bezirk Scheibbs (Datum und Finder) sowie den Hinweis auf großräumig betrachtete Erstnachweise (z. B. für Mitteleuropa, Österreich usw.). Schließlich scheinen noch alle Sammler und deren Ergebnisse (Artenzahl und Individuenmenge) auf.

Vertikalverbreitung

Tabelle 3 veranschaulicht die Vertikalverbreitung der Arten, wobei die Zahlen hauptsächlich das einseitige Sammelergebnis des im vorigen Abschnitt besprochenen Gebietes widerspiegeln.

Präferenz für bestimmte Pflanzen

Die Bevorzugung der einzelnen Arten für Laub- oder Nadelholz ist in Tabelle 4 übersichtlich dargelegt. Während die Individuenzahl der auf Nadelholz gesammelten Coniopterygiden höher ist als diejenige der auf Laubholz gesammelten (Nadelholz: 1373 Ex. = 51,5 %, Laubholz: 1291 Ex. = 48,5 %), ist die Artenzahl der Nadelholzbewohner geringer als diejenige der Laubholzbewohner (Nadelholz: 6 Arten = 37,88 %, Laubholz: 10 Arten = 62,12 %). Die Nadelholzbewohner bevorzugen Fichte und Rotföhre, die Laubholzbewohner Eiche, Hainbuche und Hasel. Nur 6 Arten wurden ausschließlich an Laub- bzw. nur an Nadelholz gefunden, alle übrigen in stark unterschiedlicher Abundanz an Laub- und Nadelhölzern, wobei es sich beim geringeren Anteil in den allermeisten Fällen um verflogene Stücke handlen dürfte. In keinem der vorliegenden Fälle unterschreitet aber die festgestellte Präferenz für eine Holzsorte (Nadel- oder Laubholz) die 85 %-Grenze, so daß an Hand der vorliegenden Ergebnisse eine eindeutige Einstufung in Nadel- und Laubholzbewohner möglich ist.

Phänologische Fakten

Über die Phänologie der einzelnen Arten kann derzeit folgendes ausgesagt werden (die Diagramme repräsentieren in erster Linie das Sammelergebnis):

Die jahreszeitlich ziemlich regelmäßig durchgeführten Aufsammlungen zeigen in Fig. 1 einen kontinuierlichen, sich mit den bisherigen phänologischen Kenntnissen weitestgehend deckenden Anstieg und Abfall der Imagines (alle Arten zusammengefaßt). Während im Juni die höchste Artenzahl erreicht wird, liegt die Individuendichte im Juli, was darauf zurückzuführen ist, daß die „selteneren" Arten größtenteils im Juni gefunden werden. Die Individuenmenge der Imagines zur Artenzahl verhält sich nach den Sammelergebnissen in den einzelnen Monaten wie folgt:

Monate:	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Individuen:	152	587	638	772	467	47	1
Arten:	4	10	14	11	10	5	1

In den Diagrammen (Fig. 2—6) sind 2634 Ex. von 10 Spezies verarbeitet (die restlichen 30 Ex. von 6 Spezies sind wegen zu geringer Individuenzahl dafür ungeeignet).

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Spezies	Absolute Höhe in m													Gesamt
	250-300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1200	1201-1300	1301-1400	1401-1500	250-1500
Aleuropteryx juniperi				1										1
" *loewi*		5	1	11										17
Coniopteryx arcuata		1												1
" *aspöcki*		6												6
" *borealis*	18	117	11	5	7	1	3							162
" *esbenpeterseni*	19	28	6			9	32							94
" *hölzeli*	3	54	3											60
" *lentiae*	15	107	6	1	2		3							134
" *pygmaea*	178	564	104	102	26	88	78	11	18	9		7	1	1186
" *tineiformis*	39	346	40	4	7	12	36	2						486
" *tullgreni*		2												2
Conwentzia pineticola	2	21	4	7	2	1	1				1	1		40
" *psociformis*	4	26				1								31
Helicoconis lutea	8	69	12	7	3	9	13	5	6					132
Parasemidalis fuscipennis		2						1						3
Semidalis aleyrodiformis	137	115	44	3	3	5	2							309
Anzahl der Individuen:	423	1463	231	141	50	126	168	19	24	9	1	8	1	2664

Tabelle 3

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

1) N = Nadelholz L = Laubholz	Nadelholz						Laubholz																												
Spezies	*Juniperus communis*	*Abies alba*	*Picea excelsa*	*Larix decidua*	*Pinus silvestris*	*Pinus mugo*	*Betula verrucosa*	*Alnus glutinosa*	*Carpinus betulus*	*Corylus avellana*	*Fagus silvatica*	*Quercus robur*	*Juglans regia*	*Salix alba*	*Ulmus scabra*	*Pirus pirastor*	*Malus domestica*	*Crataegus oxyantha u. monogyna*	*Cerasus avium*	*Prunus domestica*	*Tilia platyphyllos*	*Acer pseudo-platanus*	*Acer campestre*	*Hedera helix*	*Fraxinus excelsior*	*Viburnum opulus*	Waldrand-Gebüsch	Gesamtzahl der Individuen	1) bevorzugte Holzsorte	Anteil in %
Aleuropteryx juniperi	1																											1	N	100
" *loewi*					16																						1	17	N	94·12
Coniopteryx arcuata											1																	1	L	100
" *aspöcki*												1		2				2			1							6	L	100
" *borealis*	1		5		3			2	25	11	6	36				21		11	1		23		6				11	162	L	94·44
" *esbenpaterseni*			3						27	21	3	18						1			4		1	1			15	94	L	96·81
" *hölzeli*			1					1	13	17	2	2					1	15			2						6	60	L	98·33
" *lentiae*									55	11	3	30						1			2		19				13	134	L	100
" *pygmaea*	13	71	822	10	180	18			7	6	17	11		1				2	2				1				25	1186	N	93·93
" *tineiformis*	1		13		3		1	17	116	49	8	137	1		7	12		13	3		20	7	9		3	7	59	486	L	96·5
" *tullgreni*									2																			2	L	100
Conwentzia pineticola	1		26	2	6	1										3											1	40	N	90
" *psociformis*			2							2		24						1									2	31	L	93·55
Helicoconis lutea		5	116	1	5				2																		3	132	N	96·21
Parasemidalis fuscipennis			3																									3	N	100
Semidalis aleyrodiformis		3	33		8			4	30	24	4	131				3		8		2	1		20				38	309	L	85·76
Individuenzahl:	17	79	1024	13	221	19	1	24	277	141	44	390	1	3	7	39	1	54	6	2	53	7	56	1	3	7	174	2664		

Tabelle 4

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Ist auf Fig. 2 das Erscheinungsbild der beiden *Conwentzia*-Arten dargestellt (wird in der Diskussion ausführlich behandelt), so zeigt Fig. 3 die Erscheinungszeiten zweier gleichstark vertretener Arten (die laubholzgebundene *Coniopteryx lentia* zwei Monate vor der nadelholzgebundenen *Helicoconis lutea* die Spitze erreichend). Fig. 4 veranschaulicht die Hauptschwärmzeit von *Coniopteryx esbenpeterseni* in einem Zeitraum (Juni) wo *Coniopteryx hölzeli* einen geringen Rückgang erkennen läßt. Dem Erscheinungsbild von *Coniopteryx esbenpeterseni* sehr ähnlich, ist dasjenige von *Semidalis aleyrodiformis* (Fig. 5); zum Vergleich dazu gestellt, erreicht *Coniopteryx borealis* im Juli die Spitze, doch ist die Art erst im August häufiger

Fig. 1 : Erscheinungs-(Sammel-) Kurve aller Coniopterygiden

als *Semidalis aleyrodiformis*. Schließlich zeigt Fig. 6, daß die laubholzgebundene *Coniopteryx tineiformis* von Mai bis August in fast gleichbleibender Abundanz auftritt, hingegen die nadelholzgebundene *Coniopteryx pygmaea* im gleichen (etwas ausgedehnterem) Zeitraum in zwei sich überschneidenden Generationen erscheint.

Geselligkeit und Vergesellschaftung

Die wechselhafte Geselligkeit und die Vergesellschaftung der einzelnen Arten untereinander ist so mannigfaltig, daß noch umfangreiche Aufsammlungen nötig wären, um wirklich brauchbare Resultate erzielen zu können. Konkrete Aussagen können derzeit nur aus dem 310 m hoch gelegenen, kaum 10 000 Quadratmeter umfassenden ehemaligen Ziegelofen (26) gemacht werden. Die 199 dort gesammelten Individuen gehören 10 Arten an und zwar:

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Diagramme
(Fig. 2-6)

Fig. 2
____ *Conw. pineticola*
----- *Conw. psociformis*

Fig. 3
____ *Hel. lutea*
----- *C. lentiae*

Fig. 4
____ *C. hölzeli*
----- *C. esbenpeterseni*

Fig. 5
____ *Sem. aleyrodiformis*
----- *C. borealis*

Fig. 6
____ *C. pygmaea*
----- *C. tineiformis*

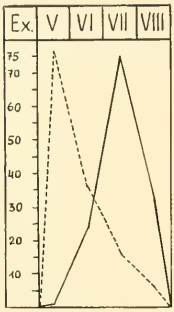

Fig. 3

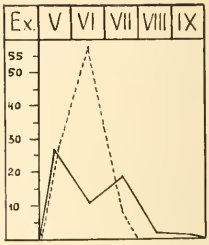

Fig. 4

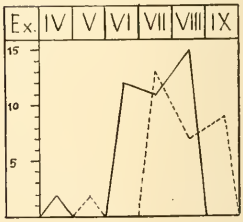

Fig. 2

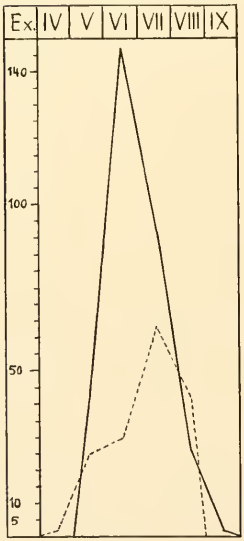

Fig. 5

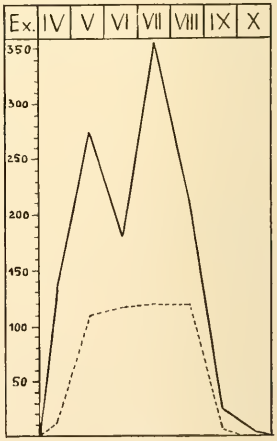

Fig. 6

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Coniopteryx borealis	66 Ex.
Coniopteryx tineiformis	60 Ex.
Coniopteryx hölzeli	24 Ex.
Coniopteryx esbenpeterseni	16 Ex.
Coniopteryx lentiae	13 Ex.
Semidalis aleyrodiformis	8 Ex.
Coniopteryx aspöcki	5 Ex.
Conwentzia pineticola	4 Ex.
Conwentzia psociformis	2 Ex.
Coniopteryx pygmaea	1 Ex.

Entsprechend der vorherrschenden Laubgehölze (Fichten und Rotföhren nur ganz vereinzelt eingestreut) sind die Laubholzbewohner mit 194 Individuen (8 Arten) in der Überzahl, während die Nadelholzbewohner mit 5 Individuen (2 Arten) im Hintergrund bleiben.

Ökologische Charakteristika

Im Hinblick auf die in Tabelle 3 (Vertikalverbreitung) und 4 (Präferenz für bestimmte Pflanzen) gewonnenen Resultate und den daraus sich ergebenden Erkenntnissen sowie der Umstand, daß an geeigneten Örtlichkeiten hohe Vergesellschaftungsquoten erreicht werden (z. B. im vorerwähnten Ziegelofen), lassen sich zwar wertvolle Rückschlüsse ziehen, doch werden diese wegen der noch offenen Fragen im nächsten Abschnitt behandelt.

IV. Diskussion

Durchforschungsgrad

Wie schon in der Einleitung erwähnt, ist der Bezirk Scheibbs nur zum Teil erforscht. Sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Hinsicht müßten noch extensive Aufsammlungen durchgeführt werden, um zumindest feststellen zu können, welche Arten in diesem Gebiet überhaupt vorkommen. So ist es z. B. durchaus möglich, daß im noch unbesammelten nördlichen Flachland *Coniopteryx tjederi* und im wenig durchforschten Bergland *Helicoconis eglini* (eventuell auch *Helicoconis austriaca)* gefunden werden. Es ist sogar wahrscheinlich, daß im Bezirk Scheibbs weitere, bisher für Österreich (vielleicht auch für die Wissenschaft) noch unbekannte Arten nachzuweisen sind. Wenn man nämlich bedenkt, daß die im Gegensatz zum behandelten Gebiet noch mehr als mangelhafte Durchforschung Mitteleuropas eine Reihe neuer Arten erbrachte und im Bezirk Scheibbs 3 Spezies *(Coniopteryx aspöcki, C. arcuata* und *Parasemidalis fuscipennis)* aufgefunden wurden, von denen sonst noch nirgens in Österreich Nachweise vorliegen, ist diese Vermutung berechtigt.

Von den 28 besammelten Gemeinden können derzeit nur 3 mit 11—12 Arten als sehr gut (39, 7, 26), 8 mit 7—9 Arten als gut (5, 21, 31, 36, 38, 50, 13, 16), 5 mit 5—6 Arten als oberflächlich (10, 23, 32, 3, 33) und 12 mit 1—4 Arten als schlecht (19, 43, 8, 17, 18, 24, 30, 37, 34, 15, 40, 48) durchforscht betrachtet werden.

Zoogeographische Aspekte

Großräumig gesehen, ist heute noch bei vielen Arten eine fehlende Kontinuität (auch in Österreich) festzustellen. Wie H. u. U. Aspöck (1969) berichten, konnten etliche, erst in den letzten Jahren entdeckte

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Arten schon an weit voneinander entfernten Punkten Europas und Asiens nachgewiesen werden, was vermuten läßt, daß viele Arten weitaus größere Areale besiedeln als ursprünglich angenommen wurde. Die Aufsammlungsergebnisse im Bezirk Scheibbs zeigen aber, daß die einzelnen Spezies in diesen nur an dafür geeigneten Örtlichkeiten (vorwiegend Mischwaldbereiche) in Erscheinung treten und meist eine breite ökologische Valenz aufweisen. Da es nun solche Örtlichkeiten wohl überall in Mitteleuropa gibt (allerdings abseits der Autostraßen), könnte bei entsprechender Auswahl der zu besammelnden Landschaften, bei vielen Arten auch eine dementsprechende chorologische Dichte erzielt werden (die geringen Artenzahlen in den einzelnen Bundesländern Österreichs und im übrigen Mitteleuropa demonstrieren ja den noch schlechten Durchforschungsgrad). Mit den so gewonnenen Verbreitungskenntnissen parallellaufend, würden die zoogeographischen Aspekte in ein anderes Licht rücken.

Daß nicht nur gleichzeitig mit der postglazialen Waldausbreitung die Coniopterygiden aktiv unseren Raum besiedelten, sondern später durch anthropogene Einwirkungen (Larvenverschleppung mit Holzfrachten) auch passiv ihren Lebensraum ausweiteten, muß in Anbetracht der verschiedenen Verbreitungsmodi, denen sie angehören einerseits, und der derzeitigen Verbreitungskenntnis im Bezirk Scheibbs andererseits, Rechnung getragen werden. Vergleicht man nämlich die Fundorte in Tabelle 1, so kommen, was die zoogeographisch noch wenig erforschten Coniopterygiden betrifft (H. u. U. Aspöck 1968 und mündliche Mitteilung), beispielsweise im Flyschgebiet von Oberndorf a. d. Melk neben vorwiegend sibirischen Faunenelementen *(Coniopteryx pygmaea, C. tineiformis Conwentzia pineticola, Helicoconis lutea, Semidalis aleyrodiformis)* holomediterrane *(Coniopteryx lentiae)* und pontomediterrane *(Coniopteryx arcuata)* Arten vor, während im nördlichen Voralpenbereich von Gaming mit sibirischen Arten ein atlantomediterranes Faunenelement (*Aleuropteryx juniperi)* zusammentrifft. Obwohl demzufolge tiergeographische Analysen verfrüht sind, haben letztlich doch die Aufsammlungen im Bezirk Scheibbs einige Lücken geschlossen.

Abundanz

Über die Häufigkeit der einzelnen Arten gibt zwar Tabelle 2 Aufschluß, doch kann über Massenauftreten und Erscheinungslücken deswegen nichts Stichhaltiges ausgesagt werden, weil, wie Tabelle 2 zu entnehmen ist, in den jeweiligen Sammeljahren sehr unterschiedlich gesammelt wurde. Betrachtet man allerdings die guten Sammelergebnisse der Jahre 1966 (770 Ex.) und 1968 (1349 Ex.), lassen sich bei einigen Arten Verschiebungen erkennen. Am augenscheinlichsten ist eine solche Abundanzverlagerung bei *Coniopteryx lentiae.* Während 1966 94 Ex. (12,2 %) gesammelt wurden, konnten 1968 nur 36 Ex. (2,6 %) erbeutet werden. Bei den beiden Conwentzia-Arten liegt das Verhältnis ähnlich:

Conwentzia pineticola	1 (1966) : 33 (1968)
Conwentzia psociformis	13 (1966) : 4 (1968)

Wie Schremmer (1959) über *Conwentzia pineticola* ausführlich berichtet, kann es durch Parasitenbefall nicht nur bei *Conwentzia,* sondern bei allen Coniopterygiden zu starken Erscheinungsschwankungen kommen (im Bezirk Scheibbs noch keine diesbezüglichen Untersuchungen angestellt).

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

Phänologie

Die phänologischen Ergebnisse (Diagramme) kommen in Anbetracht der teilweise geringen Individuenzahlen wahrscheinlich nur annähernd an die tatsächlichen Werte heran. Daß sie aber neben dem sicheren Faktum „geleistete Feldarbeit" doch auch auswertbare Daten wiedergeben, soll mit den sehr nahe verwandten Arten *Conwentzia pineticola* und *C. psociformis* exemplifiziert werden. Schremmer (1959) nennt auf Grund seiner Untersuchungen und Beobachtungen zwei sichere Generationen (wahrscheinlich drei) bei *Conwentzia pineticola* und zwar eine Frühjahrsgeneration und eine (oder zwei ?) Sommergeneration(en). Wie das Diagramm (Fig. 2) verdeutlicht, konnten Schremmer's Feststellungen (Vermutungen) eine Bestätigung finden. Demnach erscheint die Frühjahrsgeneration von *C. pineticola* im April (2. Hälfte), diejenige von *C. psociformis* im Mai (1. Dekade). Fehlen im Mai Imagines von *C. pineticola* und im Juni solche von *C. psociformis* (Larven- bzw. Puppenstadium), so treten beide Arten im Juni bzw. Juli wieder in Erscheinung. Nun ist aber nach einem Rückgang im Juli *(C. pineticola)* bzw. August *(C. psociformis)*, im August bzw. September ein abermaliger Anstieg zu beobachten, was, wie bereits Schremmer (1959) erwähnt, zwei Sommergenerationen vermuten läßt.

Basierend auf der Tatsache, daß die verhältnismäßig geringen Individuenzahlen der beiden *Conwentzia*-Arten auswertbar sind, ist eine phänologische Diagnose bei den übrigen 8, weitaus häufiger gefundenen Arten umso eher möglich, weil die Aktivitätsperiode der Imagines besonders in den Jahren 1966 und 1968 jahreszeitlich regelmäßig kontrolliert wurde. Da die Diagramme (Fig. 3—6) im vorigen Abschnitt erläutert wurden, erübrigt sich eine weitere Stellungnahme.

Ökologie

Wie im vorigen Abschnitt angekündigt, wirft die Vertikalverbreitung infolge geringer Horizontal-Durchforschung des Bezirkes Scheibbs Probleme auf, die hier im Zusammenhang mit ökologischen Gegebenheiten besprochen werden.

Eine ökologische Charakterisierung ist auf Grund der vorliegenden Ergebnisse nur in puncto Präferenz für bestimmte Pflanzen möglich, insbesondere bei häufigen und mehr oder weniger konstant verbreiteten Arten (z. B. *Coniopteryx pygmaea, C. tineiformis, Semidalis aleyrodiformis, Coniopteryx borealis* und *Helicoconis lutea).* Alle übrigen Spezies erlauben lediglich grobe Einstufungen, die aber deswegen nicht als bindend angesehen werden dürfen, weil die Untersuchungen in vieler Hinsicht noch mangelhaft sind.

Wegen des horizontal schlechten Durchforschungsgrades ergibt sich eine dementsprechende, in Tabelle 3 dargestellte Vertikalverbreitung der Arten. Wie daraus hervorgeht, stammen nur 20,55 % der Aufsammlungen von Höhenlagen über 500 m, da aber die Spalte „301 bis 400 m" mit 54,92 % der Aufsammlungen dominiert, kann sie als Gradmesser für einige Arten aussagend herangezogen werden. So wird z. B. bei der laubholzgebundenen *Semidalis aleyrodiformis,* die am ehesten dazu neigt, auf Nadelholz (!) überzugehen (siehe Tabelle 4), deutlich sichtbar, daß sie tiefe Lagen bevorzugt und mit zunehmender Höhe stark abnimmt. Demgegenüber erscheint *Coniopteryx esbenpeterseni* in Höhenlagen bis 500 m nicht so häufig als in Höhen zwischen 700 und 900 m. Die Ursache dafür dürfte bei dieser Art in

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

der Bevorzugung für trockene Örtlichkeiten mit lockeren Hainbuchen- und Haselbeständen zu suchen sein. Solche Standorte sind nämlich im behandelten Gebiet in mittleren Höhenlagen weitaus zahlreicher als im meliorierten Hügel- und Flachland. Bezeichnende Biotope dafür befinden sich am Blassenstein (38)[3]), am Kirchstein (7) und im Heidegebiet der Wärmeinsel (36); die beiden letzteren allerdings nicht so ausgeprägt. Im übrigen besammelten Gebiet ist *C. esbenpeterseni* weitaus geringer, stellenweise nur vereinzelt anzutreffen.

Die unterschiedliche Abundanz in den Kalk-Voralpen und im Flach- und Hügelland wird trotz der bereits erwähnten einseitig gewählten Sammelgebiete auch bei den beiden *Conwentzia*-Arten sichtbar. Während die nadelholzgebundene *C. pineticola* in den Kalk-Voralpen[4]) ebenso verbreitet ist wie in der Flysch- und Molassezone, besiedelt die laubholzgebundene *C. psociformis* zum überwiegenden Teil nur das Flach- und Hügelland[5]).

Bei nadelholzgebundenen Arten, die hohe Wärmeansprüche stellen, spielt weder der geologische Untergrund, noch die Höhenlage in der Mischwaldzone eine besondere Rolle; vielmehr dürften die durch die topographischen Verhältnisse gegebenen Kleinklimabereiche und deren thermischen Eigenheiten ausschlaggebend sein. Die beiden *Aleuropteryx*-Arten sind für solche Biotope signifikant. Konnte *A. juniperi* bisher nur einmal am Rand eines lockeren Rotföhren-Wacholderbestandes am Südosthang des Kienberges (7) nachgewiesen werden, so liegen von *A. loewi* derzeit über 70 % der Individuen aus wärmebegünstigten Voralpenlagen am Kienberg (7) und am Greinberg (38) vor; der Rest (5 Ex.) wurde in der Flyschzone am gut durchforschten Steinfeldberg (50) gefunden. *Parasemidalis fuscipennis* ist ebenfalls hierher zu stellen; beide Fundpunkte liegen nämlich in südost- bis südwesthangigen Mischwäldern (vorwiegend Koniferen) und zwar in der Flyschzone am Pöllaberg (39) und in der Voralpenstufe am Polzberg (7). Mit diesen *(A. juniperi, A. loewi* u. *P. fuscipennis)* immer vergesellschaftet wurden die beiden euryöken Arten *Coniopteryx pygmaea*[6]) und *Helicoconis lutea* angetroffen; letztere mehr wärmeliebend, kommt zusammen mit *C. pygmaea* auch an kühleren Punkten, wie z. B. am Hochmoor Hochtal (8) vor.

Etwas anders verhält es sich mit den laubholzgebundenen Arten, deren Verbreitungsschwergewicht im nördlichen Grenzbereich der Flyschzone in Höhen zwischen 300 und 400 m liegt (siehe Tabelle 3). Von den seltenen Arten wurde *Coniopteryx arcuata* im Zentrum[7]), *C. tullgreni* am Nordrand [8]) der Flyschzone gefunden. *Coniopteryx aspöcki* und *C. hölzeli* bevorzugen wiederum feuchtwarme Örtlichkeiten. Trotz der geringen Individuenzahl (6 Ex.) konnte die Vermutung H. u. U. A s p ö c k's (1969), daß es sich bei *C. aspöcki* um eine Charak-

---

[3]) Am 2. VI. 1968 wurden dort 32 Ex. erbeutet.

[4]) Am Dürrenstein (1878 m) (17) bis zur Waldgrenze vorkommend.

[5]) Bisher 1 Ex. am Klippenkalkzug des Lampelsberges (37) nachgewiesen.

[6]) Mit 44,52 % die häufigste Coniopterygiden-Art, die im behandelten Gebiet vom Flachland bis in die Krummholzstufe zahlreich in Erscheinung tritt.

[7]) Am locker bewaldeten (Mischwälder, Wiesen und Hecken sich ablösend) Westhang des Fußmeiselberges (21).

[8]) Am hainbuchenbewachsenen Südrand eines kleinen Birkenwäldchens oberhalb eines zum Schlarassingbach abfallenden Nordhanges (39).

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

terform der Auwälder handeln dürfte, bekräftigt werden. Beide Fundpunkte, der aufgelassene Ziegelofen (26) und die Feichsenbachau (5) weisen starke Vernässung (allerdings nur an den Fundpunkten) mit vorwiegend Weiden- und Pappelbeständen auf[9]). Dagegen zieht *C. hölzeli* feuchte Örtlichkeiten wie Aulandschaften, Bach- und Teichränder vor, doch ist sie auch an den Hängen der Talniederungen zu finden; in den Voralpen nur einmal in Peutenburg (7) gefunden. *Coniopteryx lentiae* steigt, obwohl das Schwergewicht ihrer Verbreitung im Flach- und Hügelland liegt, am äußersten Nordrand der Voralpen bis 900 m an (Blassenstein, 942 m und Greinberg, 836 m). Mit *C. lentiae* fast immer vergesellschaftet sind die beiden häufigen Arten *Coniopteryx tineiformis* und *C. borealis*. Wie schon A s p ö c k (1964 b) *C. tineiformis* als Heckenbewohner herausstreicht, konnte diese Feststellung auch im behandelten Gebiet gemacht werden. Die in Tabelle 4 angeführte hohe Individuenzahl in der Spalte „Waldrand-Gebüsch" (floristisch artenreiche Waldrand-Strauchschicht) resultiert daraus, daß beim Abstreifen solcher Gebüsche nie genau festgestellt werden kann, von welchen Pflanzen die einzelnen Exemplare tatsächlich stammen. Die meisten Individuen wurden an Wald- und Bachrändern, an Hecken und freistehenden Gebüschinseln des besammelten Gebietes gefunden[10]). Den Lebensraum mit *C. tineiformis* teilend, lebt *C. borealis* mehr an Bäumen und lockeren Einzelsträuchern.

V. Zusammenfassung

Von 1959 bis 1970 wurden im Bezirk Scheibbs (N. Ö.) 2264 Coniopterygiden von 16 Spezies gesammelt *(Coniopteryx tineiformis, C. borealis, C. pygmaea, C. aspöcki, C. hölzeli, C. tullgreni, C. esbenpeterseni, C. arcuata, C. lentiae, Conwentzia psociformis, C. pineticola, Semidalis aleyrodiformis, Parasemidalis fuscipennis, Aleuropteryx loewi, A. juniperi, Helicoconis lutea)*. Die Sammelresultate werden in Tabellen und Diagrammen übersichtlich dargelegt und erläutert. Analysen sind in phänologischer Hinsicht möglich; ebenso ist bei den einzelnen Arten eine Präferenz für Laub- oder Nadelholz erkennbar. Chorologische Ergebnisse werden im Zusammenhang mit zoogeographischen Aspekten diskutiert.

Summary

Investigations on the Coniopterygidae of the district of Scheibbs (Lower Austria). — A contribution to the knowledge of the ecology, bionomics and distribution of the Coniopterygidae of Central Europe.

During the period from 1959 until 1970 2664 specimen of the neuropterous family Coniopterygidae were collected in the district of Scheibbs (Lower Austria) which belong to the following 16 species: *Coniopteryx tineiformis* Curtis, *C. borealis* Tjeder, *C. pygmaea* Enderlein, *C. aspöcki* Kis, *C. hölzeli* Aspöck, *C. tullgreni* Tjeder, *C. esbenpeterseni* Tjeder, *C. arcuata* Kis, *C. lentiae* Aspöck et Aspöck, *Conwentzia psociformis* (Curtis), *C. pineticola* Enderlein, *Semidalis aleyrodiformis* (Stephens), *Parasemidalis fuscipennis* (Reuter), *Aleuropteryx loewi* Klapalek, *A. juniperi* Ohm, *Helicoconis lutea* (Wallengren). Many data concerning the ecology, distribution and seasonal activity were obtained which are presented in tables and figures. Some zoogeographical aspects are discussed.

---

[9]) *C. aspöcki* dürfte sich vorwiegend an *Salix* entwickeln, erscheint aber wegen ihrer hohen Flugaktivität an verschiedenen umliegenden Bäumen und Sträuchern.

[10]) *Coniopteryx tineiformis* steigt über 900 m an, wobei die thermischen Verhältnisse eine untergeordnete Rolle spielen.

er Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

VI. Literatur

Aspöck, H. (1962): Gedanken zur Erforschung der Neuropterenfauna Österreichs. Entomolog. Nachrbl. (Wien), **9.**, 5, 1—6.

— — (1963): Coniopteryx tjederi Kimmins — ein für Mitteleuropa neues Neuropteron. Nachrbl. der Bayerischen Entomologen, XII., 5, 41—44.

— — (1964a): Coniopteryx hölzeli nov. spec., ein neues europäisches Neuropteron. Ent. Ber. (Amsterdam), **24.**, 4, 77—78.

— — u. U. (1964b): Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas im Spiegel der Neuropteren-Fauna von Linz und Oberösterreich, sowie Bestimmungsschlüssel für die mitteleuropäischen Neuropteren. Naturkundl. Jahrbuch der Stadt Linz, 127—182.

— — u. U. (1968): Die Neuropteren Mitteleuropas — eine faunistische und zoogeographische Analyse. Abh. Ber. Naturkundemuseum Görlitz, **44.**, 2, 31—48.

— — u. U. (1969): Die Neuropteren Mitteleuropas — (Ein Nachtrag zur „Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas"). Naturkundl. Jahrbuch der Stadt Linz, 17—68.

Hölzl, H. (1964): Die Netzflügler Kärntens. Carinthia II, **74.**, 97—156.

Kis, B. (1965): Eine neue Coniopteryx-Art aus Rumänien (Neuroptera, Coniopterygidae). Reichenbachia, Bd. 5, 35, 295—298.

— — (1967): Coniopteryx aspöcki n. sp. eine neue Neuropterenart aus Europa. Reichenbachia, Bd. 8, 16, 123—125.

Mairhuber, F. (1966): Übersicht über die bisher im Bundesland Salzburg aufgefundenen Neuropteren. Nachrbl. der Bayerischen Entomologen, **15.**, 7/8, 63—71.

Ohm, P. (1965): Beiträge zur Kenntnis der Gattung Helicoconis Enderlein 1905 (Neuroptera, Coniopterygidae) nebst Diagnose zweier neuer Arten aus dem Schweizerischen Nationalpark. Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark, Bd. X, 171—207.

Puthz, V. (1963): Staphyliniden (Col.) des politischen Bezirkes Scheibbs (N. Ö.). Nachrbl. der Bayerischen Entomologen, XII. 12, 113—125.

Ressl, F. u. Beier, M (1958): Zur Ökologie und Phänologie der heimischen Pseudoskorpione. Zool. Jahrb. (Systematik), Bd. 86, 1/2, 1—26.

— — (1963): Die Cicindeliden und Caraben (Coleopt.) des politischen Bezirks Scheibbs N. Ö. Nachrbl. der Bayerischen Entomologen, 12, 1, 1—6.

— — (1964): Abundanzverhältnisse der Neuropteren des Verwaltungsbezirkes Scheibbs, N. Ö. Entomolog. Nachrbl. (Wien), 11., 8, 63—68.

Schremmer, F. (1959): Beobachtungen und Untersuchungen über die Insektenfauna der Lärche (Larix decidua) im östlichen Randgebiet ihrer natürlichen Verbreitung, mit Berücksichtigung einer Großstadtlärche (Teil II). Zeitschr. ang. Entomologie, Bd. 45, 2, 113—153.

Anschrift des Verfassers:
F. Ressl, A-3251 Purgstall/Erlaf, Nr. 461

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: 020

Autor(en)/Author(s): Ressl Franz

Artikel/Article: Untersuchungen über die Coniopterygiden (Neuroptera. Planipennia) des Bezirkes Scheibbs (NÖ) - Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung, Phänologie und Ökologie der Coniopterygiden Mitteleuropas 44-60