© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Band 3 Nummer 8/9

M i t t e i l u n g e n
der
ZOOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BRAUNAU

Mitt. ZOOL. GES. BRAUNAU	Bd. 3	Nr. 8/9	S. 201-210	Braunau am Inn, 29.10.1979

Zur Phänologie des Kleinschmetterlings Cnephasia chrysantheana DUPONCHEL, 1843, nach Lichtfallen-Fangergebnissen

Von JOSEF REICHHOLF, München

1. Einleitung

Die Lebensweise vieler mitteleuropäischer Arten von Kleinschmetterlingen ist noch reichlich unbekannt. Gründliche Bearbeitungen haben praktisch nur die wirtschaftlich wichtigen Arten ("Schädlinge") erfahren (JACOBS & RENNER 1974). Von den durchaus häufigen Arten land- und forstwirtschaftlich oder gartenbaulich bedeutungslos eingestufter Vertreter der Wickler (Tortricidae) sind oftmals nicht einmal die Flugzeiten genauer bekannt. Systematische Probleme erschweren vielfach auch die genaue Artbestimmung.

In dieser Untersuchung soll versucht werden, für den im Gebiet des unteren Inn wohl häufigsten Vertreter der Cnephasia wahlbomiana - Gruppe, den 'Chrysanthemen-Wickler' Cnephasia chrysantheana DUPONCHEL, die langjährige und jahreszeitliche Phänologie anhand der Lichtfallen-Fangergebnisse auszuwerten. Dabei soll auch die Frage geklärt werden, wie beständig die Vorkommen solcher Kleinschmetterlinge sind und wie stark sie im Verlauf längerer Zeiträume schwanken.

2. Material und Methode

Die Untersuchungen wurden mit Hilfe zweier Lichtfallen

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

(REICHHOLF 1974) am östlichen Ortsrand von Aigen/Inn (Gde. Bad Füssing, Niederbayern) von 1969 (ohne 1970 und 1975) bis 1979 und in der Innwerksiedlung von Egglfing/Inn (5 km östlich von Aigen) von 1973 bis 1979 durchgeführt. Ausgewertet wurden alle Fangnächte, die mindestens ein Exemplar der untersuchten Art ergaben. Unterbringung und Vergleichbarkeit der beiden UV-reichen Lichtfallen, in welchen die gefangenen Insekten nicht getötet werden, wurden bereits früher beschrieben (REICHHOLF 1974). Im Zusammenhang mit der hier vorgenommenen Auswertung scheint von Bedeutung, daß sich beide Lichtfallen im unmittelbaren Einzugsgebiet reich strukturierten Gartengeländes im dörflichen Siedlungsareal befinden. Das weitere Hinterland der Lichtfalle in Aigen besteht aus ackerbaulich genutzten Flächen, während die Egglfinger Innwerksiedlung von Auwald umschlossen ist. In beiden Gebieten wird im unmittelbaren Einzugsbereich der Lichtfallen keine chemische Pflanzenschutzmaßnahme vorgenommen.

Klimatisch sind sich die beiden Fanggebiete sehr ähnlich. Die Egglfinger Lichtfalle befindet sich jedoch in geschützterer Allgemeinposition als die Falle in Aigen, was jedoch für die wahrscheinlichen Anflugdistanzen von Kleinschmetterlingen ohne Belang sein dürfte. Denn die unmittelbare Fallenumgebung ist bei beiden hinreichend geschützt.

Insgesamt wurden von Cnephasia chrysantheana in 160 positiven Fangnächten 1380 Exemplare erbeutet. Der Mechanismus der Lebendfallen garantiert, daß praktisch alle gefangenen Individuen unbeschädigt bleiben und den Populationen nicht entzogen werden. Mit 90 bzw. 70 Fangnächten, die C. chrysantheana - Fänge ergaben, liegen beide Fangstellen in recht ähnlichen Bereichen. Die Werte wurden daher für eine Reihe von Einzelauswertungen zusammengefaßt. In etwa der Hälfte aller Fälle decken sich die Fangnächte beider Lampen vollständig. In jedem der Fangjahre wurden erheblich häufiger die Lichtfallen in Betrieb genommen, als den unmittelbar ergebnis-positiven Fangnächten dieser Auswertung zu entnehmen ist. Da aber in zahlreichen Fangnächten entweder überhaupt kein C. chrysantheana - Flug zu erwarten wäre, weil sie sich außerhalb der Flugperiode befanden, oder weil die Fangbedingungen keinen Kleinschmetterlingsanflug ermöglichten, wurden in die Auswertung grundsätzlich nur die C. chrysantheana - positiven einbezogen. Die allgemeine Fangintensität verteilt sich jedoch hinreichend regelmäßig über alle Monate von März bis November.

3. Taxonomie

Der Chrysanthemen-Wickler Cnephasia chrysantheana zählt in der Kleinschmetterlingsfamilie der Wickler (Tortricidae), Unterfamilie Echte Wickler (Tortricinae) zum Tribus Cnephasiini. Die Gattung Cnephasia wurde von CURTIS 1826 (Brit. Ent., Vol. 3, expl. t. 100) aufgestellt. Sie ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet (HANNEMANN 1961):

Stirn mit Haarschopf, Antennen distalwärts schwach

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gezähnt (♂), kurz bewimpert. Labialpalpen nach vorne gerichtet, Mittelglied distal verbreitert, Endglied kurz. Rüssel kräftig. Im Vorderflügel alle Adern frei, Costalumschlag fehlt beim ♂, im Hinterflügel rr und m_1 sowie m_3 und cu_1 basal genähert, aus einem Punkt oder gestielt.

Die Art Cnephasia chrysantheana wurde von DUPONCHEL 1843 (Hist. Nat. Lép. France, Suppl. Vol. 4 : 410) beschrieben. Sie hat weißliche Vorderflügel, die braungrau bis bleifarben gerieselt sind. Die Innenbinde ist vor dem Innenrand kurz gegabelt, der Außenrand der Mittelbinde unscharf. Die Außenbinde selbst ist nicht immer ausgebildet, sondern häufig nur als Vorderrandsfleck erhalten. Alle Binden sind grau bis bräunlichgrau und mehr oder weniger schwärzlich eingefaßt. Die Hinterflügel sind hell braungrau. Die Flügellänge (Vorderflügel) beträgt 8,5 bis 10 mm. Eine sichere Bestimmung ist jedoch nur anhand der Kopulationsapparate möglich. Diese Bestimmung führte an unserem Fangmaterial Herr Kollege Dr. W. DIERL, Zoologische Staatssammlung München, dankenswerterweise durch und sicherte damit die Bestimmung.

Eine umfangreiche Revision der paläarktischen Vertreter der Cnephasiini durch RAZOWSKI (1965) brachte in der schwierigen Systematik dieser Gruppe weitreichende Klärung und Veränderungen. Im Rahmen dieser Arbeit soll jedoch die Bestimmungstabelle von HANNEMANN (1961) zugrunde gelegt bleiben, um Verwirrungen zu vermeiden. Es wird daher auch nicht versucht, zu klären, zu welcher Art der RAZOWSKI-Revision unsere C. chrysantheana gehören würde.

4. Lebensweise

Die spärlichen Literaturangaben bieten nur wenig zur Lebensweise dieser Wickler-Art. Nach HANNEMANN (1961) ist sie weit verbreitet und mehr in gebirgigen Gegenden. Die Flugzeit wird für Juni und Juli angegeben. Die dunkelgrüne Raupe, die in den späteren Stadien schwarzgrün wird, lebt polyphag an Bärenklau (Heracleum spec.), Schlüsselblume (Primula veris), Wegerich-Arten (Plantago spec.), Huflattich (Tussilago farfara), Kohldistel (Cirsium oleraceum), Flockenblumen (Centaurea spec.), Habichtskräutern (Hieracium spec.) und Löwenzahn (Taraxacum officinale). Der Analkamm fehlt der Raupe. Sie ist hauptsächlich vom Mai bis Juli zu finden. Die Raupen spinnen die Ränder eines Blattes rohrförmig zusammen oder sie fertigen aus Blättern mit einer breiten Spreite aus einer Blattfalte längs eines 'Nerves' ein Röhrchen. Zuerst frißt die Raupe das Blatt auf der Innenseite an und verzehrt Palisaden- und Schwammparenchym, ohne die Epidermis der Außenseite zu beschädigen. Dann wird mit dem weiteren Abfressen der Innenseite der Spitzteil des Blattrohres allmählich in den basalen Teil hineingezogen. Der Kot sammelt sich im untersten Teil der Röhre.

Nach SCHÜTZE (1931) gelten die gleichen Angaben zur Ernährung der Raupen, die sich also von einem sehr breiten Spektrum systematisch nicht näher zusammengehöriger Pflan-

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zenarten der Krautschicht versorgen. Das Auftreten der Art ist daher nicht an das Vorhandensein bestimmter Pflanzen im Einzugsbereich der Lichtfalle gebunden, ein Umstand, der für die Beurteilung der Häufigkeitsschwankungen in den einzelnen Jahren bedeutungsvoll erscheint.

Nach BRADLEY, TREMEWAN & SMITH (1973) treten im Nahrungsspektrum der Raupen auch Chrysanthemum-Arten auf, die diesem Wickler den Namen gegeben haben, insbesondere Chrysanthemum leucanthemum. Insgesamt sind mehr als 120 Pflanzenarten als Futterpflanzen nachgewiesen. Diese eben genannten Autoren führen auch an, daß die Imagines im Juli und August (in England) ans Licht kommen. Die Art ist allgemein in der Paläarktis verbreitet.

5. Ergebnisse

5.1. Flugzeit

Die Zusammenfassung aller Feststellungen aus den Lichtfallenfängen zeigt eine ziemlich breit gestreute Flugzeit, die Ende Mai beginnt und bis Anfang September reichen kann. Die Extremwerte betragen 27. Mai 1974 (Aigen) und 7. Sept. 1977 (Aigen). Das Maximum der Anflugintensität ans Licht wird in der zweiten und dritten Juli-Dekade erreicht (Abb. 1). Der Abfall der Flugzeit verläuft schneller als der Anstieg im Frühsommer, was vermutlich auf die verzögernde Wirkung der Frühsommer-Witterung zurückzuführen ist.

Zwischen den Individuensummen pro Monatsdekade und der Frequenz des Auftretens (Individuen pro positiver Fangnacht) zeigt sich kein grundlegender Unterschied im phänologischen Verlauf (Abb. 1).

Bezogen auf die Dekadenverteilung der Anflüge von mehr als 10 Individuen pro Fangnacht heben sich jedoch, genauso wie bei den jeweiligen Jahreshöchstwerten (Maxima) zwei Gipfel heraus, die möglicherweise zwei sich stark überlappende Flugphasen (Generationen) andeuten. Diese Maxima liegen übereinstimmend in der dritten Juni- und in der zweiten Julidekade (Tab. 1).

Tabelle 1: Dekadenverteilung stärkerer Anflugintensität und Lage der Flugmaxima bei Cnephasia chrysantheana

	Juni			Juli			August	
Dekade	I	II	III	I	II	III	I	II
Fänge mit > 10 Ex.	1	4	7	4	12	9	5	-
Maxima	1	1	3	1	4	3	-	-

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Als Höchstwerte wurden bisher registriert:

Aigen	Egglfing
78 Ex. am 7. Juli 1979	37 Ex. am 15. Juli 1975
70 Ex. am 23. Juli 1974	30 Ex. am 21. Juli 1979

5.2. Unterschiede im Fluggebiet Aigen/Egglfing

Obwohl der phänologische Ablauf des C. chrysantheana-Anfluges an die Lichtfallen in beiden Gebieten keine erkennbaren Unterschiede zeigt, deuten sich klare Verschiedenheiten bei der Menge der anfliegenden Individuen an. Bezogen auf die Jahre von 1973 bis 1979, in denen in beiden Fanggebieten die Lichtfallen betrieben wurden, übertrifft Aigen die Werte von Egglfing um fast das Doppelte. Daß sich dabei jedoch nicht in erster Linie Unterschiede in der Fanghäufigkeit äußern, die in Aigen höher liegt, das zeigt sich in der Fangfrequenz (durchschnittliche Individuenzahl pro positiver Fangnacht), die gleichfalls doppelt so hohe Werte für Aigen als für Egglfing liefert (Tab. 2).

Tabelle 2: Unterschiede in der Anflughäufigkeit von Cnephasia chrysantheana in den beiden Untersuchungsgebieten (1973 - 1979)

	Individuensumme	Positive Fangnächte	Individuen/Fang
Aigen	895	81	11
Egglfing	431	70	6

Eine Erklärung für dieses unterschiedlich häufige Anfliegen an die Lichtfalle kann unmittelbar nicht gegeben werden. Es wäre aber denkbar, daß kleine Unterschiede in der Art der Anbringung der Lichtfallen die Fangeffektivität schon beeinflussen können.

5.3. Langfristige Dynamik der Anflughäufigkeit

Cnephasia chrysantheana wurde in den ersten Fangjahren nach ECKSTEIN (1933) als 'Cnephasia wahlbomiana' bestimmt. Erst 1974 erfolgte die Zuordnung zu C. chrysantheana durch DIERL. Dennoch kann als sicher gelten, daß während der ganzen Fangzeit von 1969 bis 1979 zu dieser Art gehörige Kleinschmetterlinge unter einem dieser beiden Namen quantitativ registriert worden waren. Es überrascht daher, daß die Anflugmengen in den verschiedenen Jahren außerordentlich stark schwanken und die Art in einem Jahr (1973) in Aigen überhaupt nicht ans Licht kam. - Tabelle 3 stellt die Ergebnisse für die einzelnen Jahre vergleichend zusammen.

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tabelle 3: Unterschiedliche Anflugsummen von Cnephasia chrysantheana in den Untersuchungsjahren und Zahl der positiven Fangnächte (Werte in Klammern)

Jahr	1969	1971	1972	1973	1974
Aigen	46 (6)	7 (2)	1 (1)	-	159 (16)
Egglfing				3 (1)	44 (9)

Jahr	1975	1976	1977	1978	1979
Aigen	?	10 (2)	116 (14)	328 (31)	282 (18)
Egglfing	124 (12)	29 (11)	27 (9)	96 (20)	108 (8)

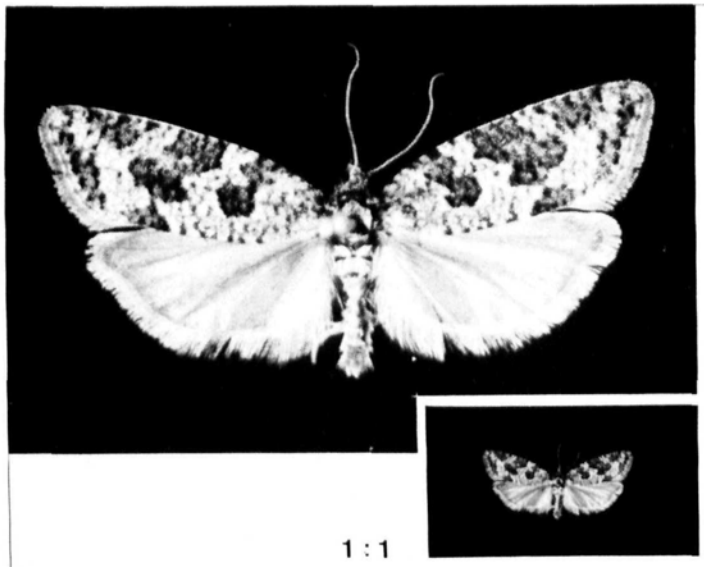
Es zeigen sich darin die außerordentlich starken Fluktuationen im Auftreten dieses Kleinschmetterlings an der Lichtfalle. Ob sie auf tatsächliche Bestandsschwankungen zurückzuführen sind, oder - allerdings schwer vorstellbare - Nebenprodukte der Art der Fanganlagen darstellen, kann nicht geklärt werden. Das teilweise synchrone Zu- bzw. Abnehmen der Fangzahlen in den beiden verschiedenen Gebieten und die nicht völlige Deckungsgleichheit der Fangnächte sprechen allerdings klar dafür, daß es sich hierbei wirklich um Bestandsschwankungen handelt, die sich in den Fangzahlen widerspiegeln.

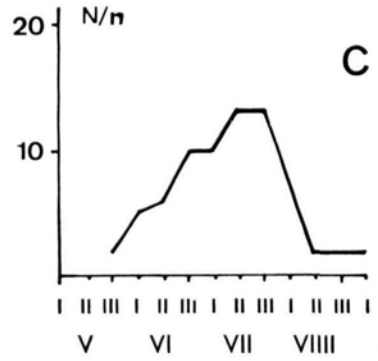
6. Diskussion

Die Fangergebnisse lassen bezüglich des Auftretens der Imagines den Schluß zu, daß es sich bei den Populationen im niederbayerischen Inntal um ein bivoltines Auftreten (SCHWERDTFEGER 1968) handelt. Zwei eng aneinandergrenzende Generationen dürften mit Hauptflugzeiten Ende Juni und um den 20. Juli das phänologische Bild verursachen. Die Fangsummen pro Dekade alleine können dies nicht zum Ausdruck bringen, weil sich - wohl witterungsbedingt - die beiden Generationen Jahr für Jahr etwas verschieben, so daß sich bei der Überlagerung der Ergebnisse beide Generationen zu stark annähern, um eine klare Trennung zuzulassen. Die Aufteilung in stärkere Anflüge mit mehr als 10 Individuen pro Fangnacht und die Lage der Maxima stützen jedoch deutlich die Ansicht, daß Cnephasia chrysantheana am unteren Inn bivoltin ist. Die verhältnismäßig lange Dauer der Gesamtflugzeit von Ende Mai bis Anfang September deutet ebenfalls in diese Richtung.

Am meisten überrascht jedoch das unregelmäßige Auftreten dieser Art im Verlauf der letzten 10 Jahre. Bei einer so polyphagen, wenig spezialisierten Art würde man annehmen, daß sie alljährlich zwar in wechselnden, aber im Prinzip gleichen Häufigkeitsmengen in Erscheinung tritt. Denn das Angebot an Futterpflanzen bleibt für einen solchen 'Generalisten' in der Nahrungswahl über die Jahre ziemlich konstant und bei der langen Flugzeit müßten sich witterungsbedingte Einflüsse weitgehend herausmitteln. Genau das Ge-

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at





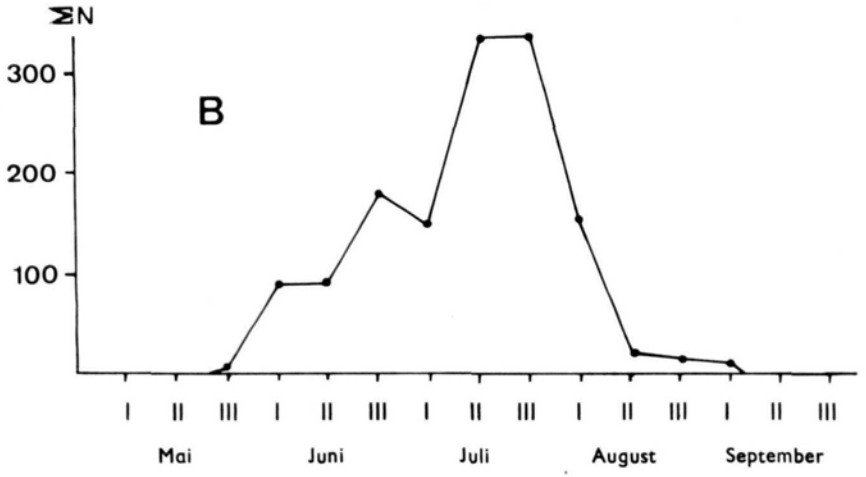


Abb. 1 : Phänologie des Kleinschmetterlings Cnephasia chrysantheana im niederbayerischen Inntal nach Lichtfallenfängen 1969 bis 1979. A = Habitusbild (verg.) und Originalgröße; B = Ergebnisse der Fallenfänge in Monatsdekadensummen; C = durchschnittliche Individuenzahl pro Fangnacht mit mindestens einem Exemplar der Art.

Phenology of the microlepidopterid moth Cnephasia chrysantheana according to light-trap-captures in the Lower Bavarian valley of the River Inn between 1969 and 1979. A = enlarged specimen and natural size; B = ten day's total of specimens accumulated over the whole period of light-trap-captures; C = Specimens per species-positive capture nights (average for ten day intervals from May (V) to September (IX)).

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

genteil ist jedoch der Fall. Die Häufigkeit schwankte zwischen völligem Fehlen und sehr geringen Fangzahlen (5 Fangjahre) einerseits und ziemlich hoher Häufigkeit und ganz regelmäßigem Anflug andererseits. Die Phasen starken Anfluges ans Licht lassen sich, von Einzelabenden vielleicht abgesehen, jahrweise auch nicht in klimatisch begünstigte oder ungünstige Jahre aufteilen. Es müssen daher andere Gründe sein, die zum unerwartet starken Fluktuieren führen (z.B. Parasitierungsgrad, Winterverluste etc.).

Jedenfalls zeigen die Fangergebnisse, daß selbst bei sehr weit verbreiteten, generell nicht seltenen und unspezialisierten (polyphagen) Kleinschmetterlingen ähnlich starke Häufigkeitsschwankungen auftreten können, wie sie (als Folge der in ausgedehnten Monokulturen gepflanzten Futterpflanzen) bei Schadinsekten aus dem Forstbereich (BRAUNS 1970, SCHWERDTFEGER 1968 z.B.) oftmals zu beobachten sind. Mono- bzw. Oligophagie und gesteigertes artspezifisches Nahrungsangebot müssen daher nicht als ausschließliche Rahmenbedingungen für starkes Fluktuieren phytophager Insektenpopulationen angenommen werden. Das zeigt sich zumindest in den Grundansätzen in der von den Lichtfallen erfaßten Populationsdynamik des Chrysanthemen-Wicklers Cnephasia chrysantheana.

Zusammenfassung

Die Auswertung der Lichtfallen-Fangergebnisse zweier Kontrollgebiete im niederbayerischen Inntal (Gemeinde Bad Füssing) zeigte, daß der Wickler Cnephasia chrysantheana wahrscheinlich in zwei Generationen zwischen Ende Mai und Anfang September fliegt. Die Perioden der Hauptflugintensität liegen in der dritten Juni- und in der zweiten Julidekade. Die Häufigkeit dieses Kleinschmetterlings schwankt von Jahr zu Jahr sehr stark, obwohl es sich um eine polyphage Art handelt. Monophagie und großflächig homogenes Nahrungsangebot werden daher nicht generell als wesentlichste Vorbedingungen für starke Bestandsfluktuationen erachtet.

Summary

On the Phenology of the Tortricid Moth Cnephasia chrysantheana DUPONCHEL, 1843, According to Light-Trap Captures in Eastern Bavaria

The results of ten years of light-trap captures in two control areas in southeastern Bavaria (Bad Fuessing near Passau) show that the tortricid moth Cnephasia chrysantheana is likely to occur in two generations a year. The maximal values are attained in the third part of June and in the second of July (around July 20th) with a total flight period stretching from the last days of May to early September. The abundance of this moth varies greatly from year to year despite the fact that it is polyphagous on lower herbs the

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

availability of which is not likely to fluctuate from year to year. Monophagy and spatial homogeneous distribution of food are, therefore, not regarded to be the only efficient preconditions to cause marked fluctuations in abundance.

Literatur

BRADLEY, J.D., TREMEWAN, W.G. & SMITH, A. (1973): British Tortricid Moths. - The Ray Society, London (Brit. Mus. Nat. Hist.).

BRAUNS, A. (1970): Taschenbuch der Waldinsekten. - G.Fischer, Stuttgart.

ECKSTEIN, K. (1933): Die Schmetterlinge Deutschlands, 5.Bd.: Die Kleinschmetterlinge Deutschlands. - K.G. Lutz Verlag Stuttgart.

HANNEMANN, H.J. (1961): Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera. I. Die Wickler (Tortricidae). - In: Die Tierwelt Deutschlands, 48. Teil. - G. Fischer, Jena.

JACOBS, W. & RENNER, M. (1974): Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. - G. Fischer, Stuttgart.

RAZOWSKI, J. (1965): The Palaearctic Cnephasiini (Lepidoptera, Tortricidae). - Acta Zool. Cracoviensia, 10 : 199-344.

REICHHOLF, J. (1974): Phänologie, Häufigkeit und Populationsdynamik von Spilosoma menthastri ESP. und Spilarctia lubricipeda L. in einem südostbayerischen Fanggebiet. - Nachr. bayer. Entomologen, 23 : 58-64.

SCHÜTZE, K.T. (1931): Die Biologie der Kleinschmetterlinge. - Int. Ent. Ver., Frankfurt.

SCHWERDTFEGER, F. (1968): Demökologie. Ökologie der Tiere, Bd. II. - P. Parey, Hamburg und Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Reichholf Josef H.

Artikel/Article: Zur Phänologie des Kleinschmetterlings Cnephasia chrysantheana DUPONCHEL, 1843, nach Lichtfallen- Fangergebnissen 201-210