

W. HEINICKE, Gera

Eine exotische *Chrysodeixis*-Art (Lep., Noctuidae, Plusiinae) nach Sachsen-Anhalt eingeschleppt

Zusammenfassung Seit dem Jahre 1998 sind im „Alaris-Schmetterlingspark“ in Lutherstadt Wittenberg (Sachsen-Anhalt) die Raupen einer exotischen *Chrysodeixis*-Art (Lepidoptera, Plusiinae) ständig präsent, damals offensichtlich zusammen mit den importierten Pflanzen unbeabsichtigt eingeschleppt. Der Autor stellt die Tiere zur östlichen Art *Chrysodeixis eriosoma* (DOUBLEDAY), die als vikariierende Zwillingsart („sibling species“) zur westlichen *Chr. chalcites* (ESPER) gilt. Die Unterschiede werden erörtert. *Chr. eriosoma* ist neu für die Fauna Deutschlands. Die Darstellung wird durch Übersichten über die Gesamtverbreitung dieser beiden Arten sowie auch der dritten aus Europa gemeldeten *Chrysodeixis*-Art *Chr. acuta* (WALKER) ergänzt.

Summary An exotic *Chrysodeixis*-species (Lep., Noctuidae, Plusiinae) introduced to Sachsen-Anhalt. - Larvae of an exotic species of *Chrysodeixis* are continuously present in the „Alaris-Schmetterlingspark“ at Lutherstadt Wittenberg (Sachsen-Anhalt) since 1998, when they were apparently unintentionally introduced with imported plants. The author assigns the animals to the eastern *Chrysodeixis eriosoma* (DOUBLEDAY), which is considered to be a vicariant sibling species of the western *Chr. chalcites* (ESPER). Differences between the two are discussed. *Chr. eriosoma* is new for Germany. Overviews of the total ranges of the two species and also of the third species recorded from Europe, *Chr. acuta* (WALKER), are added.

1. Entdeckungsgeschichte

Anfang August 2000 übersandte mir Herr Dr. PETER SCHMIDT, Lutherstadt Wittenberg (Bundesland Sachsen-Anhalt), zwei präparierte Falter einer Goldeulen-Art (Noctuidae, Plusiinae) und fragte an, ob sich die genaue Artzugehörigkeit feststellen ließe. Er selbst verglich die Falter mit der Art *Chrysodeixis chalcites* (ESPER, 1789). Die Tiere (ein Männchen und ein Weibchen) wurden als Raupen im dortigen Schmetterlingspark „Alaris“ gesammelt (der ein sogenanntes Schmetterlingshaus ist), wo sie und auch die Falter seit der Eröffnung des Parkes im Jahre 1998 ständige und sehr lästige Gäste sind, indem die Raupen fast alle tropischen im Hause angepflanzten Pflanzen sichtbar befressen. Seit dieser Zeit reproduziert sich die Art dort ständig (Abb. 1).

Um über eine breitere Materialgrundlage verfügen zu können, erbat ich weitere Tiere und erhielt sie auch: 7 Männchen und 3 Weibchen (Abb. 4 und 5; 4. Umschlagseite). Ich empfahl, den Spezialisten für Raupen der Noctuidae Dr. HERBERT BECK (Mainz) zu konsultieren. Diesem wurden Anfang 2001 elf lebende Raupen übersandt.

Am 5. Oktober 2000 wurde gemeinsam mit den Herren MALTE JÄNICKE (Eisenberg/Thür.) und Dr. PETER SCHMIDT der Schmetterlingspark in Augenschein genommen. Herr GEORG KARSTEN LIEBOLD, der Geschäftsführer, erteilte bereitwillig alle erbetenen Auskünfte und äußerte zugleich die Hoffnung, dass es möglich sein würde, den störenden Befall zum Erlöschen zu bringen. Das ist aber noch nicht gelungen (Juli 2001).

Die offensichtlich wenig wählerischen Raupen fraßen bisher an mindestens 14 Grün- und Zierpflanzensippen exotischer Herkunft, die ganz verschiedenen Pflanzenfamilien angehören. Herr LIEBOLD stellte die folgende Liste zur Verfügung (in litt. Oktober 2000): *Abutilon* sp. (Schönmalve, Malvaceae), *Adiantum tenerum* (Haarfarn, Adiantaceae), *Asparagus* sp. (Zierspargel, Liliaceae), *Bauhinia* sp. (Bauhinie, Leguminosales), *Calathea* sp. (Korbmarante, Marantaceae), *Canna indica* hybr. (Blumenrohr, Cannaceae), *Coleus* sp. (Buntnessel, Lamiaceae), *Cordyline* sp. (Keulenlilie, Agavaceae), *Ficus lyrata* (Leierblättriger Gummibaum, Moraceae), *Hibiscus rosa-sinensis* (Roseneibisch, Malvaceae), *Miltonia* sp. (Miltonie, Orchidaceae), *Musa* sp. (Banane, Musaceae), *Passiflora* sp. (Passionsblume, Passifloraceae), *Phalaenopsis* sp. (Malaieblume, Orchidaceae). (Nomenklatur der botanischen und Trivialnamen nach HERWIG 1987)

Die Weiterzucht von im Schmetterlingshaus abgesammelten Raupen gelang Herrn Dr. SCHMIDT problemlos mit Löwenzahn (*Taraxacum*) und Breit-Wegerich (*Plantago major*), hingegen wurden Blätter von Apfelbaum (*Malus*), Birnbaum (*Pyrus*), Flieger (*Syringa*), Hainbuche (*Carpinus*) und Pappel (*Populus*) nicht angenommen. Auch Herr M. JÄNICKE fütterte Löwenzahn mit Erfolg (Abb. 2).

Herr JÖRG KELLNER (Dessau), der sich am 15. August und am 17. Dezember 2000 für Zuchtversuche insgesamt 15 Raupen unterschiedlicher Größe aus dem Schmetterlingshaus geholt hatte, fütterte seine Tiere erfolgreich mit Eisbergsalat (*Lactuca sativa* var. *capitata*), während bei ihm merkwürdigerweise Zimmermalve

(*Hibiscus spec.*) gar nicht und Löwenzahn (*Taraxacum*) kaum angenommen wurden (Abb. 3; Titelbild). Er beobachtete bei 17 °C Innentemperatur im Schmetterlingshaus einen Falter und 12 Raupen in den oberen Baumregionen sowie zwei Puppengespinste in den Blättern unter dem Dach. Dabei saßen die Raupen an den Blattunterseiten außerhalb der Rippen. Als maximale Raupenlänge wurden 51 mm gemessen.



Abb. 1: Teil-Innenansicht des „Alaris-Schmetterlingsparkes“ in der Lutherstadt Wittenberg (Sachsen-Anhalt). Aufnahme am 5. Oktober 2000.

2. Die Gattung *Chrysodeixis* in Europa

Sowohl nach dem Äußeren als auch aufgrund ihrer Genitalmorphologie gehören die „Wittenberger Gold-eulen“ zur Plusiinae-Gattung *Chrysodeixis* (HÜBNER, [1821] 1816e: 252), als deren Typus-Art *Phalaena Noctua chalcites* ESPER, 1789d gilt (POOLE 1989: 248). Im Genitalapparat der männlichen *Chrysodeixis*-Falter ist die Gestalt des Vinculum charakteristisch; es ragt sehr lang ausgezogen und spitz in das Abdomen hinein (vgl. Abb. 10 und 11, Figuren B).

Von der überwiegend tropischen Gattung *Chrysodeixis* waren im Jahre 1989 insgesamt 24 Arten bekannt (POOLE l. c.), zwei davon sind bisher auch in Europa gefunden worden (KARSHOLT & RAZOWSKI 1996: 259), nämlich

- *Chrysodeixis acuta* (WALKER, [1858] 1857a: 922), Holotypus aus dem „Congo“, und
- *Chrysodeixis chalcites* (ESPER, 1789d: 477 [1798]), pl. 141, Fig. 3 (Tafel erschien im Jahre 1789), Typen von Italien.

Diese Arten sehen sich äußerlich sehr ähnlich, lassen sich aber (zumindest im männlichen Geschlecht) genitaler gut unterscheiden (Abb. 10 und 11).

Das Material von Wittenberg wurde zunächst mit beiden Taxa verglichen, es war dabei jedoch zu beachten, dass eventuell eine bisher in Europa noch nicht beobachtete Spezies vorliegen könnte.

2.1. *Chrysodeixis acuta* (WALKER)

Die Falter der in der Literatur als „afrotropisch“ bezeichneten Art sind in Europa meines Wissens bisher nur in zwei Ländern beobachtet worden, offenbar stets im Ergebnis von Immigrationen. Über das Vorkommen in außereuropäischen Gebieten, in denen die Art weit verbreitet ist, siehe Abschnitt 5.1. der vorliegenden Arbeit.

Bei HEATH & EMMET (1983: 326 – 327) findet sich die Angabe, dass von diesem „seltenen Immigrant“ im Zeitraum von 1870 bis 1982 aus England acht Exemplare gemeldet worden sind, alle am Licht beobachtet. Die Identität dieser Tiere (oder eines Teiles von ihnen) wurde von mir nicht überprüft.

Aus Österreich informierte HABELER (1998) über Raupen, die ab Oktober 1997 in einem Gewächshaus des Botanischen Gartens der Universität Graz auftraten, wobei das Muttertier durch die Lüftungs-Dachluken eingedrungen sein könnte. Die ergänzenden Angaben des Autors über die Proportionen im männlichen Genitale der gezüchteten Falter lassen erkennen, dass es sich bei diesen Erstfunden für das europäische Festland zweifelsfrei um *Chr. acuta* gehandelt hat.

Die „Erstfund“-Meldung von *Chr. acuta* aus Deutschland bei GAEDIKE & HEINICKE (1999: Anmerkung zur Art Nr. 9089) beruht hingegen leider auf einer Fehlinformation durch den Gewährsmann H. WEGNER und ist deshalb zu streichen. Eine Überprüfung der Genitalien des am 20. Oktober 1996 in Salzhausen bei Lüneburg geschlüpften Falters (Herkunft der Raupe: Efeupflanze aus einem Blumengeschäft in Winsen/Luhe) ergab eindeutig, daß das Tier nicht zu *Chr. acuta* gestellt werden kann. Dagegen stimmt es mit den „Wittenberger Gold-eulen“ überein (siehe dazu Abschnitt 4). Es wurde von H. RIETZ genitaluntersucht und lag auch mir vor (jetzt in coll. H. HOPPE, Klein Pravtshagen).

Von Deutschland ist *Chr. acuta* also bisher noch nicht bekannt.

2.2. *Chrysodeixis chalcites* (WALKER)

In zahlreichen Ländern Europas wird die Art regelmäßig und oft auch zahlreich beobachtet. Sie ist in den Gebieten südlich der Alpen sowie in den europäischen Mittelmeerländern bodenständig, wobei die dortigen Populationen offenbar durch Zuflüge aus außereuropäischen Gebieten über das Mittelmeer hinweg verstärkt werden, wie sich unter anderem aus einer Beobachtung von HABELER (1996) auf einem Schiff im östlichen Mittelmeerraum schließen lässt. Im mittleren und nördlichen Europa tritt sie hingegen nur einzeln und in unregelmäßigen Zeitabständen in Erscheinung, zweifels- ohne stets im Zuge von Immigrationen. Über die Gesamtverbreitung informiert der Abschnitt 5.2. des vorliegenden Aufsatzes.

In Nordwesteuropa (Belgien und die Niederlande) hat sich seit einem Erstfund in Belgien etwa im Jahre 1959 (GEORGES 1984) eine gesonderte individuenstarke Population aufgebaut, die über Jahre hinweg in Gewächshäusern überdauert hat, vielleicht mittlerweile aber auch im Freiland zu überwintern vermag (HEMMERSBACH 1992, 1993). Die Falter werden vor allem in der Umgebung von Gewächshäusern gefangen, von Jahr zu Jahr unterschiedlich zahlreich (im Jahre 1995 beispielsweise 300 Exemplare !), zumeist in Lichtfallen (DE VOS 2000).

Anscheinend stehen mit diesem Vorkommen die Einzelfunde in Verbindung, die ab 1990 aus Nordrhein-Westfalen gemeldet worden sind: Niederrheinische Tiefebene 1990 und 1991, 4 Falter an 4 Orten (HEMMERSBACH 1992, 1993); Bielefeld, 1 Exemplar, 9. August 1994 (SCHULZE 1994); Leverkusen-Opladen, 1 Exemplar, 16. August 1997 (SWOBODA 1998). DUDLER et al. (1999) charakterisierten daraufhin das Vorkommen der Art für Nordrhein-Westfalen als „in Ausbreitung begriffen“; diese Einschätzung trifft den Sachverhalt aber vielleicht nicht richtig.

Außerhalb Nordrhein-Westfalens wurden *Chr. chalcites*-Falter in Deutschland bisher nur sehr selten beobachtet (in 60 Jahren nur 3 x), nämlich 1934 in Lengenfeld/Kreis Reichenbach (Vogtland)/Sachsen, 1 Männchen, leg. O. SEIFERTH (GERISCH 1985); Johannisberg (Rheingau)/Hessen, 7. Oktober 1960, 1 Exemplar leg. MEINKE (STROBEL 1963); Rheinstetten-Neuburgweier/Baden-Württemberg, 6. August 1993, 1 Weibchen, leg. RENNWALD (STEINER 1997).

Alles in allem gesehen ist *Chr. chalcites* in Deutschland also zwar mehrfach beobachtet worden, sie kann jedoch noch nicht als im Lande bodenständig betrachtet werden, zumal Nachweise von Raupen im Freiland bisher ausgeblieben sind.

3. *Chrysodeixis chalcites* (ESPER) – eine Zwillingsart zu *Chrysodeixis eriosoma* (DOUBLEDAY) ?

An dieser Stelle ist auf eine noch nicht ausreichend geklärte taxonomische Fragestellung zu verweisen, nämlich auf die nach dem Verhältnis von *Chr. chalcites* zu dem (sehr ähnlichen !) ostasiatisch-tropischen Taxon *Chrysodeixis eriosoma* (DOUBLEDAY in DIEFFENBACH, 1843: 255), das aus Neuseeland beschrieben worden ist. Die meisten Autoren früherer Jahrzehnte haben diese beiden Taxa nicht scharf getrennt oder nicht zu trennen vermocht, zum Beispiel DRAUDT (1950: 156), INOUE & SUGI (1958: 555), auch KOSTROWICKI (1961: 386) nicht, so dass sich aus der vor dem Jahre 1970 erschienen Literatur kein klares Bild über die wirkliche Verbreitung und den taxonomischen Status beider Arten (oder Rassen oder Formen ?) gewinnen lässt.

3.1. Die Vikarianz in der Verbreitung beider Taxa

In einer sehr knappen Notiz, in der leider auf die Darstellung von anatomischen Unterschieden verzichtet worden ist, stellte C. DUFAY (1970: 176) heraus, dass die genannten Taxa als Arten (Species) zu verstehen sind, die eine vikariierende Verbreitung aufweisen. Er postulierte, dass westlich von Afghanistan ausschließlich die Art *Chr. chalcites*, östlich davon nur *Chr. eriosoma* vorkomme. (Eine Zusammenstellung der Fundgebiete findet sich im Abschnitt 5 des vorliegenden Aufsatzes.)

Fünf Jahre später wiederholte DUFAY (1975: 165) seinen Standpunkt und bezeichnete *Chr. eriosoma* in der Ostpalaearktis und in der Indoaustralien als Vikariante zur westlichen *Chr. chalcites*. Etwaige Unterschiede in den Genitalstrukturen gab DUFAY auch diesmal nicht an; nach meinen Genitalpräparaten von 22 Tieren aus beiden Herkunftsregionen scheint es auch keine zu geben.

Ich habe inzwischen rund 180 Falter aus den unterschiedlichsten Herkunftsgebieten prüfen können und dabei das DUFAYSche Postulat als zutreffend gefunden. Beide Arten lassen sich (außer am Fundortzettel) vor allem anhand der allgemeinen Färbung trennen, wobei die westliche *Chr. chalcites* überwiegend messingfarbene bzw. gelbgoldene Färbung aufweist (Abb. 8 und 9; 4. Umschlagseite), während die östliche *Chr. eriosoma* überwiegend kupferfarben bzw. rotgoldenen gefärbt ist, also viel dunkler (!) (Abb. 6; 4. Umschlagseite). Bei stark geflogenen Faltern bleibt die exakte Zuordnung allerdings manchmal vage, da eine Genitaluntersuchung nach meiner Erfahrung zu keinem Ergebnis führt.

Die genannten Besonderheiten in der Verbreitung der Arten und im Aussehen der Falter sowie die fehlenden Unterschiede in den Genitalstrukturen führen (ohne dass DUFAY diesen Terminus verwendet hat) zu der Vermutung, die beiden *Chrysodeixis*-Arten *chalcites* und *eriosoma* könnten „Zwillingsarten“ (sibling species) sein. Damit ließen sich die Konfusionen erklären. Das Fragezeichen in der Überschrift zum vorliegenden Kapitel soll auf diesen Umstand aufmerksam machen. Zwillingsarten sind ja „morphologisch sehr schwer oder überhaupt nicht trennbare Arten, die reproduktiv vollständig isoliert sind“ (SEDLAG & WEINERT 1987: 327; siehe ausführlicher auch bei MAYR 1975: 168).

3.2. Die Präferenz zu synthetischen Sexualpheromonen bei Faltern beider Taxa

Auf eine reproduktive Isolation weisen nach meiner Kenntnis bisher vor allem die Beobachtungen tschechischer Wissenschaftler hin, die in Vietnam bzw. in Algerien unterschiedliche Präferenzen von männlichen Faltern gegenüber synthetischen Sexualpheromonen festgestellt haben (zu Vietnam: ZELÉNY, SPITZER & ONDRÁČEK 1982; zu Algerien: SOLDÁN & SPITZER 1983). Die Ergebnisse können hier nur ganz knapp referiert werden: Im Herbst 1979 flogen in Nha-Ho (Südost-Vietnam) männliche Falter das Pheromon „CL“ an. Dieselbe Substanz wurde im Herbst 1981 in Mitidja (Algerien) von den männlichen Faltern der *Chr. chalcites* jedoch nicht angenommen, sondern stattdessen wurden diese nur durch andere Substanzen, „TBW“ und „BCW“, angelockt.

Durch diese Pheromon-Reaktion von *Chr. chalcites* wird die Vermutung gestützt, dass die beiden Taxa tatsächlich nicht konspezifisch sind, sondern eng verwandte Siblings, wie es DUFAY auf zoogeographischer Basis gezeigt hat. SPITZER, der die beiden Taxa ja unter Feldbedingungen studiert hat, resümierte das mit dem Satz „I think that the both taxa are bona species“ (in litt. 26. 10. 2000).

Die tschechischen Autoren haben bedauerlicherweise die Feldarbeiten mit den synthetischen Pheromonen nach 1983 nicht weitergeführt. Mir gelang es leider nicht, die entsprechenden Substanzen zu beschaffen, die im Wittenberger Schmetterlingspark hätten ausgebracht werden müssen, um auch einen sinnesphysiologischen Ansatz für die Artbestimmung der dortigen Tiere zu gewinnen. Das wäre in erster Linie die Substanz „CL“ gewesen.

Erläuterung zu den Namen der Pheromone

CL enthält (Z)-7-dodecen-1-ol acetate (= Z 7-12: Ac)
 TBW enthält (Z)-11-hexadecenal + (Z)-9-tetradecenal (= Z 11-16: Al + Z 9-14: Al)
 BCW enthält (Z)-7-dodecenyl acetate + (Z)-9-tetradecenyl acetate (= Z 7-12: Ac + Z 9-14: Ac)

3.3. Die Unterschiede bei den ersten Ständen beider Taxa

Allem Anschein nach ist die Morphologie der Eier und der Puppencremaster beider Taxa bisher noch nicht verglichen worden. In der Literatur waren jedenfalls keine diesbezüglichen Hinweise aufzufinden.

Bei den Larven (Morphologie und Ornamentik) ist die Situation etwas anders, wenngleich zielgerichtete Vergleiche auch hier noch nicht vorliegen (aber in Angriff genommen worden sind) und die Zuordnung der Artnamen zu den Raupenfotos in der Literatur Anlaß zur Vorsicht bietet. Meine Erwartungen, mit der Übersendung von elf lebenden Wittenberger Raupen durch Herrn Dr. SCHMIDT an Herrn Dr. BECK (Mainz) einen Vergleich mit dessen konserviertem Raupenmaterial bzw. dessen

Fotodokumentation zu initiieren, haben sich aber teilweise erfüllt. Dr. BECK hatte *chalcites*-Raupen für sein Standardwerk über die europäischen Eulenraupen (BECK 1999 – 2000) bereits vor mehr als 20 Jahren untersucht, zu einer Zeit also, in der an die jetzt aufgetauchte Fragestellung „*chalcites* – *eriosoma* – Vergleich“ noch nicht gedacht worden ist, und so sind seine Aussagen auch noch nicht als endgültig anzusehen.

Abbildungen von Raupen sind zu finden bei BECK (1999 – 2000), Band III, Farbtafel 18, Fig. B 180 und B 180', sowie bei NIPPE in HAUSMANN & MILLER (2000), Farbtafel 44. Das Foto einer Raupe aus dem Wittenberger Schmetterlingshaus ist als Abb. 2 dem vorliegenden Aufsatz beigegeben.



Abb. 2: Raupe von *Chr. eriosoma* (DOUBLEDAY) aus der Wittenberger Population, an *Taraxacum*, kurz vor der Verpuppung. Aufnahme: M. JÄNICKE, 23. Oktober 2000.

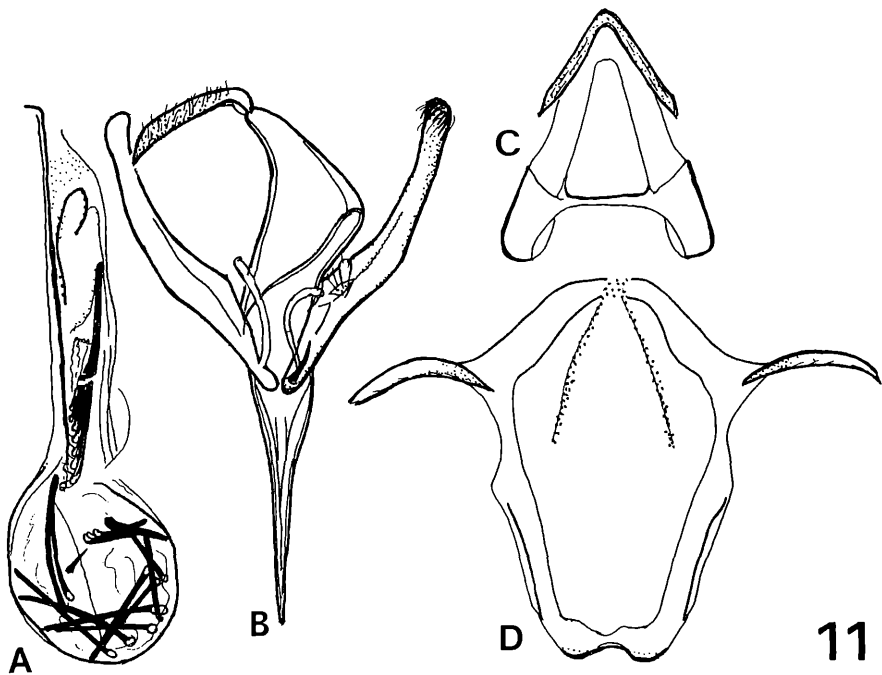
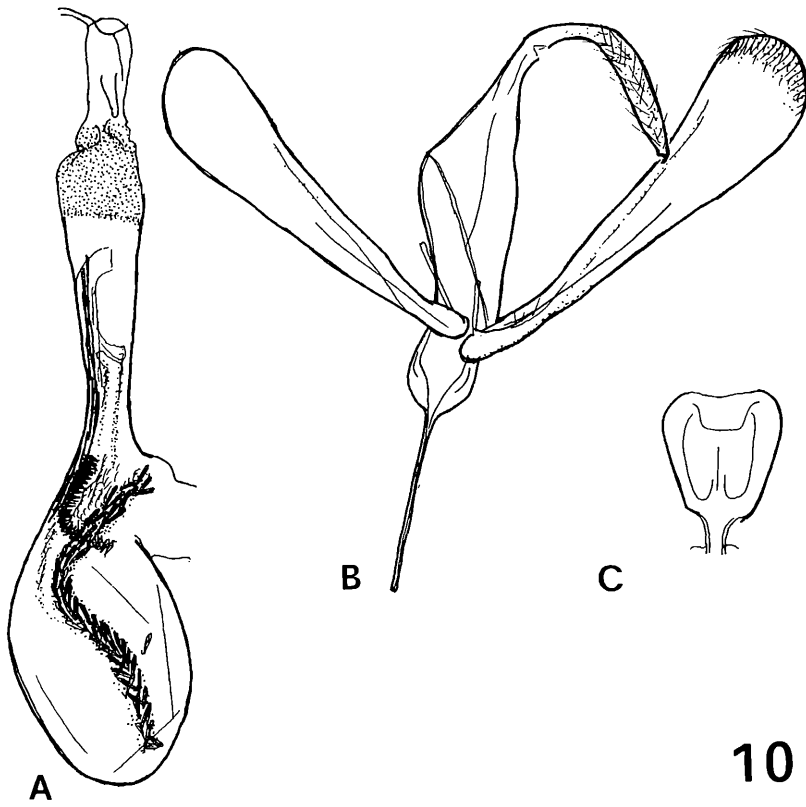
Abb. 10: Schematische Darstellung der männlichen Genitalien von *Chr. acuta* (WALKER) nach dem Präparat Nr. HEI. 2666/2000, Philippinen, Mindanao, 15. 8.-15. 9. 1993, leg. SINIAEV, jetzt in coll. W. HEINICKE.

A Aedoeagus, B Tegumen mit Uncus, Vinculum und Valven in ventraler Sicht (etwas verschoben), C 7. Tergit. (Juxta und 7. Sternit nicht dargestellt.)

Abb. 11: Schematische Darstellung der männlichen Genitalien von *Chr. eriosoma* (DOUBLEDAY) aus der Wittenberger Population, ex larva Anfang August 2000 bei Dr. P. SCHMIDT. Nach dem Präparat Nr. HEI. 2661/2000.

A Aedoeagus, B Tegumen mit Uncus, Vinculum und Valven in ventraler Sicht, C 7. Tergit, D 7. Sternit. (Juxta nicht dargestellt.)

Wenn nichts anderes vermerkt ist, stammen die Vorlagen für die Abbildungen vom Verfasser.



Dr. BECK verglich die elf Raupen aus Wittenberg mit Fotos von *Chr. chalcites*-Raupen aus Spanien (leg., det. und fot. BODI 1981) und fand Unterschiede bei drei Merkmalen: im Verlauf der Subdorsale, bei der Stärke der Interdorsale und beim Charakter der Stigmatale (in litt. 1. März 2001). Einzelheiten sollen bei späterer Gelegenheit mitgeteilt werden.

Mit aller gebotenen Vorsicht kann dieser Befund dahingehend interpretiert werden, dass es sich bei den Raupen aus dem Wittenberger Schmetterlingspark nicht um *Chrysodeixis chalcites* handeln kann.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch angefügt, dass sich ein lesenswerter Aufsatz von STEPHENSON (1980) mit dem Lebenszyklus und den Zuchtmethoden bei *Chr. chalcites* befasst, jedoch trifft der Autor keine Aussage zu *Chr. eriosoma*.

3.4. Unsicherheiten bei der Determination des Wittenberger Materials

An dieser Stelle der Erörterungen ist (beinahe selbstverständlich) der Hinweis notwendig, dass die Nutzung moderner molekularbiologischer und/oder biochemischer Instrumentarien zur Feststellung der Identität des Wittenberger Materials möglicherweise zu anderen Ergebnissen führen würde, als sie mit den herkömmlichen museums-entomologischen Methoden gewonnen werden konnten. Das betrifft vor allem auch das DUFAYSche Postulat (1970: 176) von der Vikarianz der beiden *Chrysodeixis*-Arten, eine der wesentlichsten Voraussetzungen für die vorliegende Darstellung. Andere als die traditionellen Methoden standen dem Autor jedoch nicht zur Verfügung.

4. *Chrysodeixis eriosoma* (DOUBLEDAY) in Deutschland

Unter der im Abschnitt 3 dargelegten Sicht können die aus dem Wittenberger Schmetterlingspark bekannt gewordenen *Chrysodeixis*-Falter ohne Schwierigkeiten der *Chr. eriosoma* zugeordnet werden. Eine Artgleichheit mit *Chr. chalcites* wird ausgeschlossen. Die Umstände des Auftretens und auch die beobachtete Polyphagie der Raupen legen es nahe, von einer Einschleppung auszugehen.

Die „Alaris-Schmetterlingspark Wittenberg GmbH“ eröffnete am 22. August 1998, nachdem das große zweischiffige Gewächshaus ab Ende Juli 1998 mit exotischen Gewächsen bepflanzt worden war. Die Herkunft des Pflanzenmaterials war im Nachhinein leider nur noch in groben Umrissen ermittelbar. Die Großpflanzen stammten zu einem guten Teil aus Indonesien. Nach Auskünften des Geschäftsführers G. K. LIEBOLD (in litt. 26. 2. 2001) wurden sie per Schiff nach Holland transportiert und dort erworben. Bis zur Beförderung nach Deutschland sind sie in Holland auch zwischengelagert worden. Obwohl solche Pflanzen vor der Verschiffung

normalerweise gegen Schädlinge behandelt werden, ist es denkbar, dass einige Eier der Goldeulen diese Prozedur unbeschadet überstanden haben. Alle anderen (in der Wuchshöhe niedrigeren) Pflanzen stammten aus Gärtnereien in Holland; sie dürften LIEBOLD zufolge für die Einschleppung der Goldeulen nicht in Betracht gekommen sein. Dieser Auffassung kann ich mich anschließen.

Es kann als sehr bemerkenswert bezeichnet werden, dass sich in Wittenberg, im Nordosten Deutschlands, eine kleine stabile Population einer exotischen Nachtfalter-Art infolge einer Einschleppung, eines direkten, aber unbeabsichtigten Imports aus der orientalischen Faunenregion, festgesetzt hat.

Eigene Befragungen in den „Schmetterlingshäusern“ auf der ega in Erfurt (Frau HELGA KLEIN) und in Magdeburg erbrachten übrigens keine analogen Befunde, so dass für Deutschland wohl von der Einmaligkeit des Geschehens ausgegangen werden kann. Dessen ungeachtet wäre es aber sicherlich wichtig, wenn auch in anderen derartigen Institutionen eine Nachsuche erfolgen würde.

Chrysodeixis eriosoma ist neu für die Fauna Deutschlands. Im Verzeichnis von GAEDIKE & HEINICKE (1999) ist sie unter der Nummer 9088a einzufügen.

Die Wittenberger Tiere stellen jedoch nicht den ersten Nachweis der *Chr. eriosoma* in unserem Lande dar. Die Priorität als „Erstfund“ kommt vielmehr dem im Abschnitt 2.1. des vorliegenden Aufsatzes erwähnten vermeintlichen *Chr. acuta*-Falter zu, der in Wirklichkeit zu *Chr. eriosoma* zu stellen ist. Über einen weiteren Einzelnachweis informierte mich Herr H. HOPPE (Klein Pravtshagen), der in Klütz im nordwestlichsten Mecklenburg ein Weibchen am 23. Oktober 1999 aus einer von Sizilien stammenden Tomate gezogen hat; Beleg in coll. HOPPE (Abb. 7; 4. Umschlagseite). (Die Lebensweise dieser Raupe spricht zwar eher für die Zugehörigkeit zu *Chr. chalcites*, doch im Aussehen stellt das Tier eindeutig eine *Chr. eriosoma* dar.)

5. Übersicht über die Gesamtverbreitung der drei aus Europa bekannten *Chrysodeixis*-Arten

Vorbemerkungen

In den folgenden Abschnitten sind summarisch die Angaben über die Verbreitung der drei bisher aus Europa bekannt gewordenen *Chrysodeixis*-Arten samt den literarischen Quellen zusammengestellt, wie sie sich bei der Durchsicht des umfangreichen Schrifttums ergeben haben. Dabei werden alle in der Literatur erwähnten Länder/Gebiete aufgeführt, und zwar ungeachtet manchem Zweifel, ob sich die betreffenden Angaben wirklich auf die genannten Arten beziehen. Das trifft besonders auf das Artenpaar *Chrysodeixis chalcites* / *Chr. eriosoma* im ostasiatischen Raum sowie auf die Angaben aus der Zeit vor 1970 zu.

Die Literaturquellen KARSHOLT & RAZOWSKI (1996) sowie BEHOUNEK & THÖNY (1995) sind mit KR beziehungsweise BT abgekürzt.

Die anderen Symbole bedeuten:

* Belege lagen mir vor.

? Die Angaben sind wahrscheinlich falsch.

5.1. *Chrysodeixis acuta* (WALKER). Verbreitung vorwiegend orientalisch (tropisch)

Verbreitungskarte: CABI/EPP0 (1997)

AFRIKA

Zaire, Angola, Äthiopische Region einschließlich Madagaskar: PINHEY 1975. – Ganz Afrika südlich der Sahara: GAEDE 1937; DUFAY 1965, 1973, 1977. – In ganz Afrika: BT. – Nordost- und Mittelafrrika: SCHMUTTERER 1969. – Kenia*, Nigeria, Burkina Faso (Obervolta): BEHOUNEK & RONKAY 1989. – Afrika bis zur Sahara, im Norden Aoulef: DUFAY 1970. – Kanaren: DUFAY 1973, 1977; nur Teneriffa: BÁEZ 1998. – Madeira: HACKER & SCHMITZ 1996. – Kamerun*. – Kapverdische Inseln: NYSTRÖM 1958; TRAUB & BAUER 1983; BT. – Komoren: DUFAY 1982; BT. – Mauritius (Maskarenen anscheinend nicht): DUFAY 1982. – Réunion: DUFAY 1982. – Madagaskar: DUFAY 1965, 1970, 1973, 1977, 1982; BT. –

EUROPA

Großbritannien: HEATH & EMMET 1983; KR. – Deutschland?: GAEDIKE & HEINICKE 1999. Siehe auch die vorliegende Arbeit. – Österreich: HABELER 1998. –

ASIEN

Süd- und Südostasien: DUFAY 1965. – Saudi-Arabien: WILTSHIRE 1990; BT. – Oman: WILTSHIRE 1990. – Pakistan*: BT. – Afghanistan: DUFAY 1970, 1973, 1977 (westlich von A.). – Nepal*: DUFAY 1970, 1973, 1977; YOSHIMOTO 1993; THAPA ca. 1997. – Indien*: RONKAY 1986, 1987; BT. – Sri Lanka: BT. – Bhutan: DUFAY 1977. – China*: CHOU & LU 1974; RONKAY 1987 (Hainan). – Japan: ICHINOSE 1962; OKANO 1963; DUFAY 1965, 1970, 1977; SUGI 1967, 1982; BT. – Philippinen*: RONKAY 1987; BT. – Vietnam*: RONKAY 1986, 1989; BT ("Indochina"). – Thailand*: BT. – Indonesien Java*, Sumatra, Kalimantan: RONKAY 1987; BEHOUNEK & RONKAY 1995; BT. –

AUSTRALIEN UND OZEANIEN

Papua-Neuguinea: BT. – Fidschi-Inseln: BT. – Australien: DUFAY 1965; BT. –

5.2. *Chrysodeixis chalcites* (ESPER). Verbreitung: westpaläarktisch-orientalisch (tropisch)

AFRIKA

Ganz Afrika: KOSTROWICKI 1961; DUFAY 1970, 1982. – Fast ganz Kontinental-Afrika und die Inseln: GEORGES 1984. – Natal, Mozambique, Rhodesien, Malawi*, Sambia, Kamerun, Sao Tomé, Madagaskar: PINHEY

1975. – Weite Teile Afrikas: HACKER 1989. – Azoren: HACKER & SCHMITZ 1996. – Kanaren*: PINKER & BACALLADO 1975; DUFAY 1970, 1975, 1982; GEORGES 1984; HACKER & SCHMITZ 1996; BÁEZ 1998. – Madeira: HACKER & SCHMITZ 1996. – Marokko*: RUNGS 1979; GEORGES 1984. – Algerien*: SOLDÁN & SPITZER 1983; GEORGES 1984. – Tunesien: CHNEOUR 1963. – Ägypten*: ANDRES & SEITZ 1924; MOUCHA & ZAHRADNIK 1968. – Kapverdische Inseln: SCHMUTTERER et al. 1978; TRAUB & BAUER 1983. – Komoren: DUFAY 1975, 1982. – Mauritius: GAEDE 1937; DUFAY 1975, 1982. – Réunion: DUFAY 1970, 1975, 1982. – Madagaskar: GAEDE 1937; INOUE & SUGI 1958; DUFAY 1970, 1975, 1982; PINHEY 1975. – Sao Tomé: PINHEY 1975; DUFAY 1975, 1982. – Seychellen: DUFAY 1975, 1982. –

EUROPA

DE PRINS 1988 (mit Karte); HACKER 1989. – Großbritannien: STEPHENSON 1980; HEATH & EMMET 1983; KR. – Schweden: JANZON 1998. – Dänemark: HEATH & EMMET 1983; GERISCH 1985; KR. – Niederlande*: LOBENSTEIN 1981; HEATH & EMMET 1983; GEORGES 1984; HEMMERSBACH 1992, 1993; KR; DE VOS 2000. – Belgien: GEORGES 1984; DE PRINS 1988; HEMMERSBACH 1993. – Deutschland*: siehe Abschnitt 2.2. des vorliegenden Aufsatzes. – Frankreich* mit Korsika: HEATH & EMMET 1983; KR; NOWACKI 1998. – Spanien (ohne Kanaren): CALLE 1982; HEATH & EMMET 1983; KR; BLASQUEZ et al. 2000. – Portugal: HEATH & EMMET 1983; KR. – Italien mit Sizilien und Sardinien: FORSTER & WOHLFAHRT 1971; BERIO 1991; KR. – Schweiz: REZBANYAI-RESER 1990, 1996; KR. – Malta: HEATH & EMMET 1983; KR. – Österreich: GEORGES 1984; HUEMER & TARMANN 1993; KR; NOWACKI 1998. – Ungarn: KR; NOWACKI 1998. – Rumänien: RÁKOSY & NEUMANN 1990; KR. – Jugoslawien*: HEINICKE 1965; FORSTER & WOHLFAHRT 1971; HACKER 1989; KR. – Albanien*: HEINICKE 1965; HACKER 1989; KR. – Bulgarien*: HEINICKE 1965; HACKER 1989; KR. – Griechenland* mit Kreta und Zypern*: HEINICKE 1965; MOUCHA & ZAHRADNIK 1969; GEORGES 1984; HACKER 1989; KR. – Mittelmeer: HABELER 1996. –

ASIEN

Kleinasien: WARREN 1913; KOSTROWICKI 1961; DUFAY 1970. – Türkei*: DE LATTIN 1951; HACKER et al. 1986; KR. – Irak*: WILTSHIRE 1957. – Iran: KOSTROWICKI 1961. – Syrien: WARREN 1913. – Libanon: ELLISON & WILTSHIRE 1939. – Kaukasus: KOSTROWICKI 1961. – Turkmenien: POLTAVSKY et al. 1998. – Saudi-Arabien: WILTSHIRE 1980a, 1980b, 1982. – Oman: WILTSHIRE 1980a (als *teriosoma*). – Afghanistan: KOSTROWICKI 1961; DUFAY 1975, 1982. – Indien: DUFAY 1970, 1975; RONKAY 1986, 1987. – China: DRAUDT 1950?; INOUE & SUGI 1958?; KOSTROWICKI 1961?. – Japan: INOUE & SUGI 1958?; KOSTROWICKI 1961?. – Korea: INOUE & SUGI 1958?; KOSTROWICKI 1961?. – Philippinen: INOUE & SUGI 1958?; RONKAY 1987?. – Myanmar/Burma: DUFAY 1970. – Malaysia: INOUE & SUGI 1958?.

– Indonesien Java: INOUE & SUGI 1958 ?; DUFAY 1970 ?; Kalimantan: INOUE & SUGI 1958 ?.

AUSTRALIEN UND OZEANIEN

Polynesien/Mikronesien: INOUE & SUGI 1958 ? – Fid-schi-Inseln: ROBINSON 1975. – Cook-Inseln: RONKAY 1987. – Hawaii: INOUE & SUGI 1958; ZIMMERMANN 1958 (Art importiert); DUFAY 1970. – Australien: INOUE & SUGI 1958 ?; Kostrowicki 1961 ?; HACKER 1989 ? – Neuseeland: INOUE & SUGI 1958 ?; SPITZER 1970 ? – Rapa-Insel/Tubuai-Insel: GATES CLARKE 1971 ?.

5.3. *Chrysodeixis eriosoma* (DOUBLEDAY). Verbreitung: ostpaläarktisch-pazifisch (tropisch)

AFRIKA

Afrika: WARREN 1913 ? – Ostafrika: BT ? – Kanaren: HACKER & SCHMITZ 1996. – Marokko*: (Determination unsicher). – Tunesien*: (Determination unsicher). – Ägypten: ANDRES & SEITZ 1924; KOSTROWICKI 1961 ?; BT; KONONENKO et al. 1998. –

EUROPA

Deutschland*: siehe den vorliegenden Aufsatz.

ASIEN

Asien: HOLLOWAY 1985. – Syrien: KOSTROWICKI 1961 ?; BT; KONONENKO et al. 1998. – Oman: BT; KONONENKO et al. 1998. – Jemen: BT; KONONENKO et al. 1998. – Pakistan: KONONENKO et al. 1998. – Nepal: DUFAY 1973; YOSHIMOTO 1993; BT; THAPA ca. 1997; KONONENKO et al. 1998. – Indien*: WARREN 1913; DUFAY 1973; RONKAY 1986, 1987; BT; KONONENKO et al. 1998. – Sri Lanka*: – Bangladesch: BT. – China mit Taiwan*: WARREN 1913; KOSTROWICKI 1961; DUFAY 1973, 1975; BT; THAPA ca. 1997; KONONENKO et al. 1998. – Japan: WARREN 1913; KOSTROWICKI 1961; ICHINOSE 1962; DUFAY 1973, 1975; SUGI 1982; THAPA ca. 1997; KONONENKO et al. 1998. – Korea: RONKAY 1982; BT; KONONENKO et al. 1998. – Philippinen*: DUFAY 1973; KONONENKO et al. 1998. – Myanmar/Burma: DUFAY 1973; BT; THAPA ca. 1997; KONONENKO et al. 1998. – Vietnam*: ZELENY et al. 1982; SPITZER et al. 1983; RONKAY 1986, 1989; BT („Indochina“); THAPA ca. 1997 („Tongking“); KONONENKO et al. 1998. – Kampuchea: KONONENKO et al. 1998. – Malaysia: BT; KONONENKO et al. 1998. – Thailand*: RONKAY 1987; KONONENKO et al. 1998. – Indonesien Java, Sumatra*, Kalimantan, Flores*, Timor: HOLLOWAY 1985; DUFAY 1973; BT; THAPA ca. 1997; KONONENKO et al. 1998. – Papua-Neuguinea*: DUFAY 1973; BT; THAPA ca. 1997; KONONENKO et al. 1998. –

AUSTRALIEN UND OZEANIEN

Polynesien/Mikronesien: HOLLOWAY 1979, 1985. – Salomonen*. – Fid-schi-Inseln*: HOLLOWAY 1979; KONONENKO et al. 1998. – Bismarck-Archipel: RONKAY 1987; BT; KONONENKO et al. 1998. – Hawaii: RONKAY 1987. – Australien*: WARREN 1913; DUFAY 1973; RONKAY 1987; COMMON 1990; BT; RÁKOSY 1996; THAPA ca.

1997; KONONENKO et al. 1998. – Neuseeland*: WARREN 1913; SPITZER 1970; DUFAY 1973; ZELENY et al. 1982; HOLLOWAY 1985; COMMON 1990; THAPA ca. 1997; KONONENKO et al. 1998. – Norfolk-Inseln: KONONENKO et al. 1998. – Rapa-Insel/Tubuai-Insel: ZELENY et al. 1982; COMMON 1990.

6. Danksagung

In allen Phasen der Arbeit an der vorliegenden Studie wurde mir von zahlreichen Fachkollegen vielfältige Unterstützung zuteil. Für förderliche Gespräche, für Ratschläge, Empfehlungen und Auskünfte der verschiedensten Art sowie für bibliographische Hilfe und die Unterstützung bei der Literaturbeschaffung möchte ich den folgenden Persönlichkeiten auch hier noch einmal bestens danken: den Damen HELGA KLEIN (Erfurt) und BRUNHILDE RICHTER (Erkner) sowie den Herren Dr. HERBERT BECK (Mainz), Dr. GERHARD DOBERITZ (Magdeburg), UWE FISCHER (Schwarzenberg), Dr. REINHARD GAEDIKE (DEI Eberswalde), GERHARD GOLDBACH (Jena), MARIO GRAUL (Leipzig), HEINZ HABELER (Graz/Österreich), ARMIN HEMMERSBACH (Mönchengladbach), HENRI HOPPE (Klein Pravtshagen), ANDREAS HORNEMANN (Groß Gerau), MALTE JÄNICKE (Eisenberg/Thür.), Prof. Dr. BERNHARD KLAUSNITZER (Dresden), HELMUT KINKLER (Leverkusen), GEORG KARSTEN LIEBOLD („Alaris-Schmetterlingspark“, Lutherstadt Wittenberg), Dr. GUNTER OTTO (Dessau), Dr. HANS PELLMANN (Magdeburg), HEINZ SCHNEE (Markkleeberg), WERNER SCHULZE (Bielefeld), Dr. PETER SCHMIDT (Lutherstadt Wittenberg), Dr. KAREL SPITZER (České Budějovice/Czech Republic) und Dr. ROBERT TRUSCH (München). Auch den thüringischen Lepidopterologen der Fachgruppen Gera und Jena bin ich für die kritische Anteilnahme am Fortgang des Vorhabens zu Dank verpflichtet.

7. Literatur

- ANDRES, A. & A. SEITZ (1924): Die Lepidopteren-Fauna Ägyptens. – Senckenbergiana 6 (1/2): 13-83; speziell S. 61.
BÁEZ, M. (1998): Mariposas de Canarias. – Alcorcón (Madrid): Editorial Rueda, S. L.; speziell S. 86-87, 209.
BARLOW, H. S. (1982): An introduction to the Moths of South East Asia. – The Malayan Nature Society, Kuala Lumpur; speziell S. 82.
BECK, H. (1999-2000): Die Larven der Europäischen Noctuidae. Revision der Systematik der Noctuidae (Lepidoptera: Noctuidae). Vol. I-II, 1999; Vol. III-IV, 2000. – Herbiopoliana, Buchreihe zur Lepidopterologie, Bände 5/1-4, Marktleuthen.
BEHOUNEK, G. & L. RONKAY (1989): Beitrag zur Verbreitung der Plusiinae Afrikas (Lepidoptera, Noctuidae). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 38 (1): 21-30; speziell S. 29.
BEHOUNEK, G. & H. THÖNY (1995): Heterocera Sumatrana, Noctuidae pars 4. Lepidoptera, Noctuidae: The Plusiinae of Sumatra. – Heterocera Sumatrana 8, Göttingen: 43-81.
BENDER, R. (1963): Beiträge zur Lepidopterenfauna der Insel Rhodos. – Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft 48 (1): 11-20; speziell S. 18.
BERIO, E. (1991): Fauna d'Italia. Lepidoptera, Noctuidae. II. Sezione Quadrifide. – Bologna; speziell S. 233-236.
BLÁSQUEZ, A. & al. (2000): Nuevos datos sobre la fauna de macroheteróceros de la provincia de Cáceres (España) III (Insecta: Lepidoptera). – SHILAP Revta lepidopterologica 28 (110): 173-186; speziell S. 181.

- CABI/EPPO (1997): Distribution Maps of Plant Pests, Map No. 571: *Chrysodeixis acuta* (WALKER), Lepidoptera: Noctuidae. – CAB International, Wallingford, UK.
- CALLE, J. A. (1982): Noctuidos Espanoles. – Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid; speziell S. 155, Nr. 597.
- CHNEOUR, A. (1963): Ving-t-six de travail d'un lepidopteriste en Tunisie. – *Alexandria* III (3): 104-110; speziell S. 110.
- CHOU IO & LU TSENG (1974): Studies on Chinese Plusiinae (Lepidoptera: Noctuidae). – *Acta Entomologica Sinica* 17 (1): 66-78; speziell S.70, Fig. 6.
- CHOU IO & LU TSENG (1979a): Two new genera, four new species of Plusiinae and Revision of some of its known species (Lepidoptera: Noctuidae). – *Entomotaxonomia* 1 (1): 15-22.
- CHOU IO & LU TSENG (1979b): A discussion on generic system of Plusiinae. – *Entomotaxonomia* 1 (2): 71-78.
- COMMON, I. F. B. (1990): Moths of Australia. – Melbourne University Press, 535 Seiten; speziell S. 65 und 460.
- DE LATTIN, G. (1951): Türkische Lepidopteren. II. – *Revue de la Faculté des Sciences de l'Université de l'Istanbul*, Ser. B, 16 (1): 45-73; speziell S. 56.
- DE PRINS, W. O. (1983): Systematische Naamlijst van de Belgische Lepidoptera. – *Entomobrochure* (Antwerpen) Nr. 4.
- DE PRINS, G. (1988): *Chrysodeixis chalcites* (ESPER, 1789) nu ook in het Antwerpse (Lepidoptera: Noctuidae). – *Phega* 16 (1): 11-12.
- DE VOS, R. (2000): Trekvlinders in 1999 (zestigste jaarverslag) (Lepidoptera). – *Entomologische Berichten* Amsterdam 60: 217-230; speziell S. 227-228.
- DRAUDT, M. (1950): Beiträge zur Kenntnis der Agrotiden-Fauna Chinas. Aus den Ausbeuten Dr. H. HÖNE's (Beitrag zur Fauna Sinica). – *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 40 (1): 1-174; speziell S. 156.
- DUDLER, H. et al. (1999): Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung, mit Artenverzeichnis. – In: LÖBF/LA F. AO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. – LÖBF-Schr. R. 17: 575-626; speziell S. 599.
- DUFAY, C. (1965): Revision des Plusiinae: Descriptions de nouvelles especes asiatiques et notes synonymiques (Lep. Noctuidae). (Note préliminaire). – *Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon* 34 (6): 193-196.
- DUFAY, C. (1970): Faune de Madagascar. XXXI. Insectes Lépidoptères Noctuidae Plusiinae. – Paris; speziell S. 176.
- DUFAY, C. (1973): Les Plusiinae des Expéditions Allemandes au Népal de 1955 à 1967 (Lepidoptera, Noctuidae). – *Khumbu Himal* 4 (3): 389-400; speziell S. 397.
- DUFAY, C. (1974): Descriptions de nouveaux Plusiinae indo-australien et neotropicaux (Lep., Noctuidae). – *Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon* 43 (4): 102-111.
- DUFAY, C. (1975): Les Plusiinae de la Réunion (Lep., Noctuidae). – *Bulletin de la Société entomologique de France* 80: 157-166.
- DUFAY, C. (1977): Ergebnisse der Bhutan-Expedition 1972 des Naturhistorischen Museums in Basel. Lepidoptera: Fam. Noctuidae Subfam. Plusiinae. – *Entomologica Basiliensia* 2: 139-143.
- DUFAY, C. (1982): Les Plusiinae de l'archipel des Comores (Lep. Noctuidae). – *Bulletin de la Société entomologique de France* 87: 220-228; speziell S. 226-227.
- ELLISON, R. E. & E. P. WILTSHIRE (1939): The Lepidoptera of the Lebanon: with notes on their season and distribution. – *Transactions of the Royal entomological Society of London* 88: 1-56; speziell S. 42.
- FORSTER, W. & T. A. WOHLFAHRT (1971): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band IV. Eulen (Noctuidae). – Stuttgart; speziell S. 271, Tafel 28, Fig. 16.
- GAEDE, M. (1934-1947): Familie Noctuidae. In: A. SEITZ (Hrsg.), Die Gross-Schmetterlinge der Erde. II. Abteilung: Die Gross-Schmetterlinge des Afrikanischen Faunengebietes, Band 15. Stuttgart; speziell S. 261.
- GAEDIKE, R. & W. HEINICKE (Hrsg.) (1999): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte Beihft 5, Dresden. [Entomofauna Germanica 5]
- GATES CLARKE, J. F. (1971): The Lepidoptera of Rapa Island. – *Smithsonian Contributions of Zoology* 56; speziell S. 41-42, Fig. 44a-c.
- GEORGES, PH. (1984): *Hada proxima* (HÜBNER, 1809) [Noctuidae Hadeninae] et *Chrysodeixis chalcites* (ESPER, 1789) [Noctuidae Plusiinae] en Belgique. 2. Partie. – *Linneana Belgica* IX (7): 322-332, 1 Karte.
- GERISCH, H. (1985): Ein Neufund für die DDR in der eigenen Sammlung: *Chrysodeixis chalcites* (ESPER 1789) (Lep., Noctuidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 29 (3): 119-120.
- HABELER, H. (1996): Schmetterlinge an Bord der „Venizelos“ und die Wanderfalter (Lepidoptera). – *Mitteilungen der Abteilung für Zoologie des Landesmuseums Joanneum Graz* 50: 73-75.
- HABELER, H. (1998): Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark. 16 (Lepidoptera). – *Mitteilungen der Abteilung für Zoologie des Landesmuseums Joanneum Graz* 51: 31-33.
- HACKER, H., P. KUHN & F.-J. GROSS (1986): 4. Beitrag zur Erfassung der Noctuidae der Türkei. – *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 76: 79-141; speziell S. 127.
- HACKER, H. (1989): Die Noctuidae Griechenlands mit einer Übersicht über die Fauna des Balkanraumes (Lepidoptera, Noctuidae). – *Herbipoliana, Buchreihe zur Lepidopterologie*, Band 2. Markt-leuthen; speziell S. 367.
- HACKER, H. & W. SCHMITZ (1996): Fauna und Biogeographie der Noctuidae des makaronesischen Archipels (Lepidoptera). – *Esperriana, Buchreihe zur Entomologie* 4: 167-221, Schwanfeld; speziell S. 181.
- HAUSMANN, A. & M. A. MILLER (Hrsg.) (2000): Atlas der Raupen europäischer und kleinasiatischer Schmetterlinge, fotografiert von BURKHARD NIPPE. – München; speziell Tafel 44 und Seite 89.
- HEATH, J. & A. M. EMMET T (Hrsg.) (1983): The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland, Vol. 10: Noctuidae (Cucullinae to Hypeninae) and Agaratidae. – Harley Books; speziell p. 326-327.
- HEINICKE, W. (1965): Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 31. Beitrag. Lepidoptera: Noctuidae – Beiträge zur Entomologie 15 (5/6): 503-632.
- HEMMERSBACH, A. (1992): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Niederhessischen Tiefland und Randgebieten zur Niederrheinischen Bucht (Zeitraum: April 1991-Mai 1992). – *Melanargia* 4 (2): 22-34; speziell S. 31.
- HEMMERSBACH, A. (1993): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Niederrheinischen Tiefland und Randgebieten zur Niederrheinischen Bucht (Macrolepidoptera) (unter besonderer Berücksichtigung von Beobachtungen im Jahre 1992). – *Melanargia* 5 (3): 65-86; speziell S. 80-81.
- HERWIG, R. (1987): Zimmerpflanzen. Der vollständige Ratgeber für das Wohnen mit Grün. – München: Lexikographisches Institut.
- HOLLOWAY, J. D. (1979): A Survey of the Lepidoptera, biogeography and ecology of New Caledonia. – The Hague; speziell S. 480.
- HOLLOWAY, J. D. (1985): The Moths of Borneo, Part 14: Noctuidae Plusiinae. – *Malay. Nat. J.* 38: 157-317; speziell p. 289.
- HUEMER, P. & G. TARMANN (1993): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). – Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck; speziell Nr. 3537.
- ICHINOSE, T. (1962): Studies on the Noctuid Subfamily Plusiinae of Japan. – *Bulletin Faculty Agriculture, Tokyo University Agriculture and Technology* 6: 1-127, Tafeln I-XIX.
- ICHINOSE, T. (1973): A Revision of some Genera of the Japanese Plusiinae, with Descriptions of a new Genus and two new Subgenera (Lepidoptera, Noctuidae). – *Kontyû* 41 (2): 135-140.
- INOUE H. & S. SUGI (1958): Check list of the Lepidoptera of Japan, Part 5: 555, Nr. 2584. – Tokyo.
- JANZON, L.-A. (1998): Första fyndet av tvillingfläckat metallfly, *Chrysodeixis chalcites* (Lepidoptera: Noctuidae) i Sverige. – *Entomologisk Tidskrift* (Lund) 119: 131-134.
- KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (1996): The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. – Stenstrup; 1-380; speziell S. 159.
- KONONENKO, V. S., S. B. AHN & L. RONKAY (1998): Illustrated Catalogue of Noctuidae in Korea (Lepidoptera). – In: PARK, K. T. (ed.): *Insects of Korea Series* 3; speziell S. 117.
- KOSTROWICKI, A. S. (1961): Studies on the Palearctic Species of the Subfamily Plusiinae (Lepidoptera, Phalaenidae). – *Acta Zoologica Cracoviensia* 6 (10): 367-472 (Sep. S. 1-106); speziell S. 386-388 (Sep. S. 20-22).
- LEMPKE, B. J. (1976): Naamlijst van de Nederlandse Lepidoptera. – Koninklijke Nederlandse Natuurhistor. Vereniging.
- LOBENSTEIN, U. (1981): Noctuidae, Geometridae und Microlepidoptera. In: EITSCHBERGER, U., Jahresbericht 1979 der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. – *Atalanta* 11 (5): 328-359; speziell S. 356.
- MAYR, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. – Hamburg und Berlin: Paul Parey.
- MOUCHA J. & J. ZAHRADNÍK (1968): Lepidoptera collected in a light trap during the winter 1962/63 in Assiut, Egypt. – *Acta entomologica bohemoslovaca* 65: 152-158; speziell S. 155.

- MOUCHA J. & J. ZAHRADNIK (1969): *Papilio machaon* L. et *Chaerocampa alecto* L., deux Lépidoptères nuisibles, et remarques sur d'autres espèces de l'île de Chypre. – Alexanor VI: 146-149; speziell S. 148.
- NOWACKI, J. (1998): The Noctuids (Lepidoptera, Noctuidae) of Central Europe. – Bratislava: 16, Nr. 121; Tafel 9, Nr. 121, Farbtafel 6, Nr. 121.
- NYSTRÖM, V. (1958): Macrolepidoptera from the Cape Verde Islands. – Societas Scientiarum Fennica, Commentationes Biologicae 177: 1-36; speziell S. 27.
- OKANO, M. (1963): Descriptions of a new species and a new genus of Plusiinae from Japan (Lepidoptera: Noctuidae). – Insecta Matsumurana 25 (2): 91-92.
- PINHEY, E. C. G. (1975): Moths of Southern Africa. – Cape Town: Tafelberg; speziell S. 221.
- PINKER, R. & J. J. BACALLADO (1975): Catálogo des los macrolepidópteros nocturnos (Lep. Heterocera) del Archipélago Canario. – Vieraea 4 (1-2): 1-8; speziell S. 5.
- POLTAVSKY, A. N. et al. (1997 ff.): The Noctuidae fauna of Turkmenistan (Lepidoptera). – Phegea 25 (1): 173-183; 26 (1): 31-40; 26 (3): 103-116; speziell S. 106 (1998).
- POOLE, R. W. (1989): Lepidopterorum Catalogus (New Series) 118: Noctuidae. – Leiden: E. J. Brill.
- RAKOSY, L. & H. NEUMANN (1990): *Cosmia confinis* (HERRICH-SCHÄFFER, 1849) si *Chrysodeixis chalcites* (ESPER, 1789) in Fauna Romaniei (Lepidoptera, Noctuidae). – Studii si cercetari de biologie, Serie biologie animala 42 (2): 75-78.
- RAKOSY, L. (1996): Die Noctuiden Rumäniens (Lepidoptera Noctuidae). – Stapfia (Linz) 46; speziell S. 91 und Tafel 7, Fig. 11.
- REZBANYAI-RESER, L. (1990): Zur Macrolepidopterenfauna der Insel Brissago, Kanton Tessin (Lepidoptera: "Macroheterocera"- "Nachtgroßfalter"). – Entomologische Berichte Luzern 23: 37-129; speziell S. 64.
- REZBANYAI-RESER, L. (1996): Zur Macrolepidopterenfauna der Insel Brissago, Kanton Tessin, 2 (Lepidoptera: „Macrolepidoptera“- „Großschmetterlinge“). – Entomologische Berichte Luzern 36: 21-76; speziell S. 37 und 74.
- ROBINSON, G. S. (1975): Macrolepidoptera of Fiji and Rotuma. – London: E. W. Classey: 184-185, Fig. 107, Genitalabbildung 83 (Männchen).
- RONKAY, L. (1982): Plusiinae (Lepidoptera, Noctuidae) from Korea. – Folia Entomologica Hungarica 43 (1): 137-145; speziell S. 143.
- RONKAY, L. (1986): On the taxonomy and zoogeography of some palaearctic and Indo-Australian Plusiinae. – Annales historico-naturales Musei Nationales Hungarici 78: 205-218; speziell S. 211.
- RONKAY, L. (1987): Taxonomic and zoogeographical studies on the subfamily Plusiinae (Lepidoptera, Noctuidae). The Palaetropical, Oriental and Nearctic material of the Zoological Museum, Copenhagen. – Annales historico-naturales Musei Nationales Hungarici 79: 167-178.
- RONKAY, L. (1989): Plusiinae (Lepidoptera, Noctuidae) from Vietnam. – Folia Entomologica Hungarica 50: 119-135.
- RUNGS, CH. E. E. (1979): Catalogue raisonné des Lépidoptères du Maroc. Inventaire faunistique et observations écologiques. Tome I. – Institut Scientifique Charia ibn Batouta Rabat; speziell S. 393-394.
- SCHMUTTERER, H. (1969): Pests of Crops in Northeast and Central Africa. – Stuttgart, Portland/USA: Gustav Fischer Verlag; speziell S. 189.
- SCHMUTTERER, H., A. PIRES & C. KLEIN KOCH (1978): Zur Schädlingsfauna der Kapverdischen Inseln. – Zeitschrift für angewandte Entomologie 86: 320-336; speziell S. 334.
- SCHULZE, W. (1994): Fund von *Chrysodeixis chalcites* (ESPER, [1789]) in Bielefeld (Lep., Noctuidae, Plusiinae). – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen 10 (2): 29.
- SEDLAG, U. & E. WEINERT (1987): Biogeographie, Artbildung, Evolution. – Jena: Gustav Fischer Verlag. [Wörterbücher der Biologie]
- SOLDÁN, T. & K. SPITZER (1983): Some moths recorded at sex pheromone traps in Mitidja, Algeria (Lepidoptera: Tortricidae, Pyralidae, Noctuidae). – Acta entomologica bohemoslovaca 80: 395-398.
- SPITZER, K. (1970): Observations on adult activity of Noctuidae (Lepidoptera) during winter in the Manawatu, New Zealand. – New Zealand Journal of Science 13 (2): 185-190; speziell S. 188.
- SPITZER, K., M. REJMANEK, T. SOLDÁN & J. ZELENÝ (1983): Flight activity of some moths (Lepidoptera) monitored by sex pheromones in Vietnam: dry season. – Acta entomologica bohemoslovaca 80: 413-418.
- STEINER, A. (1997): Nachtfalter IV. In: G. EBERT (Hrsg.), Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 6. – Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer; speziell S. 145-146.
- STEPHENSON, D. R. (1980): The Life Cycle of *Chrysodeixis chalcites* (ESPER) (Lep., Noctuidae: Plusiinae), and an Account of the Breeding Techniques Used. – Entomological Record I/VII/VIII/80: 157-160.
- STROBEL, K. (1963): Irrgäste in Deutschland. – Entomologische Zeitschrift 73 (16): 185-187; speziell S. 186-187.
- SUGI, S. (1967): Notes on *Chrysodeixis acuta* (WALKER), recently added to the Japanese fauna (Noctuidae). – Japanese Heterocera Journal Nr. 48: 485-486.
- SUGI, S. (1982): Noctuidae. In: INOUE, H. et al., Moths of Japan. – Tokyo: Kodansha; speziell S. 837 (Part I, in japanisch) sowie S. 388, Tafel 200 (Part II).
- SWOBODA, G. (1998): Eine neue Noctuiden-Art für die Fauna des Bergischen Landes: *Chrysodeixis chalcites* (ESPER, 1789). (Lep., Noctuidae). – Melanargia 10 (2): 62-63, Tafel 1, Abb. 1.
- THAPA, V. K. (ohne Jahr [ca. 1997]): An Inventory of Nepal's Insects. Volume II (Lepidoptera). – IUCN Nepal Biodiversity Publication Series 3; speziell S. 55-56.
- TRAUB, B. & E. BAUER (1983): Die Eulenfalter der Kapverdischen Inseln (Lepidoptera, Noctuidae). – andrias (Karlsruhe) 3: 59-70; speziell S. 65.
- WARREN, W. (1909-1914): Die eulenartigen Nachtfalter. In: A. SEITZ (Hrsg.), Die Gross-Schmetterlinge der Erde. I. Abt.: Die Großschmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes, Band 3. – Stuttgart; speziell S. 349.
- WILTSHIRE, E. P. (1957): The Lepidoptera of Iraq. – Government of Iraq (Ministry of Agriculture); speziell S. 91, Nr. 431.
- WILTSHIRE, E. P. (1980a): The Larger Moths of Dhofar and their Zoogeographic Composition. – Journal of Oman Studies, Special Report Nr. 2: 187-216; speziell S. 204 und 214. [Separatum in Bibliothek W. H. ist von E. P. W. handschriftlich korrigiert: aus „(?) *eriosoma* DOUBLEDAY“ wurde „*chalcites* (Esp.)“ verbessert.]
- WILTSHIRE, E. P. (1980b): Insects of Saudi Arabia. Lepidoptera: Fam. Cossidae, ..., Noctuidae, Ctenuchidae. – Fauna of Saudi Arabia 2: 179-240; speziell S. 226.
- WILTSHIRE, E. P. (1990): An Illustrated, Annotated Catalogue of the Macro-Heterocera of Saudi-Arabia. – Fauna of Saudi-Arabia 11: 91-287; speziell S. 200, Fig. 318.
- YOSHIMOTO, H. (1993). In: HARUTA, T. (Edit.): Moths of Nepal, part 2. – Tinea 13 (Supplement 3): 55, Tafel 44, Abb. 24 und 25.
- ZELENÝ, J., K. SPITZER & J. ONDRÁČEK (1982): Tropical moths (Lepidoptera) attracted by synthetic sex pheromones in Vietnamese agro-ecosystems. – Acta entomologica bohemoslovaca 79: 254-259.
- ZIMMERMANN, E. C. (1958): Insects of Hawaii. Vol. 7: Macrolepidoptera. – The University Press of Hawaii, Honolulu.

Eingangsdatum: 30. 10. 2001

Anschrift des Verfassers:
OSTR. Dipl.-Päd. WOLFGANG HEINICKE
Heinrichstraße 35
D-07545 Gera/Thür.

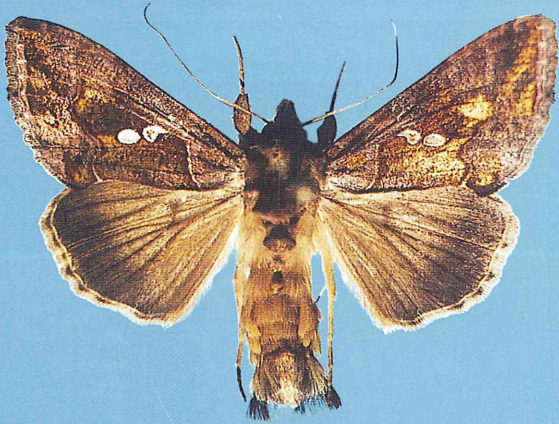
BAND 46 HEFT 3
JAHRGANG 2002
ISSN 0232-5535

Entomologische Nachrichten und Berichte

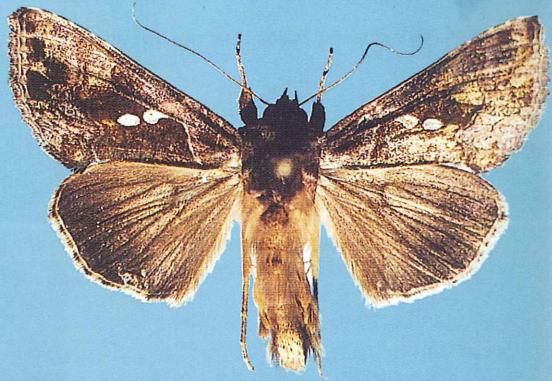


Herausgeber: Bernhard Klausnitzer in Zusammenarbeit mit Entomofaunistische Gesellschaft e. V.

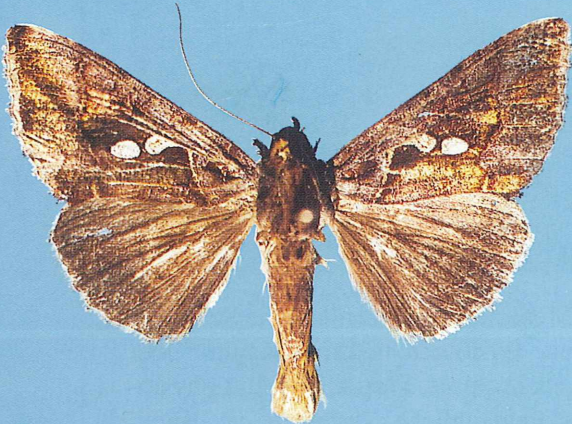




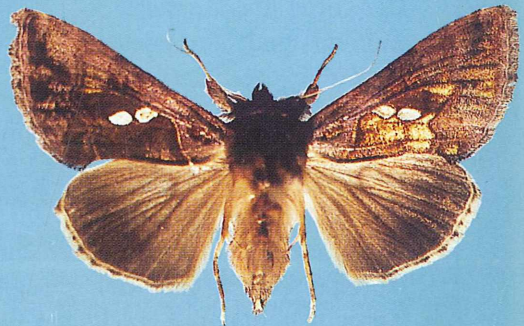
4



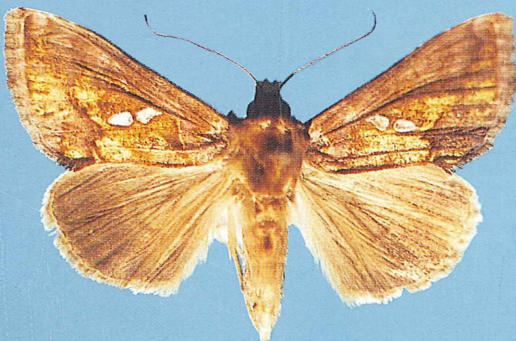
5



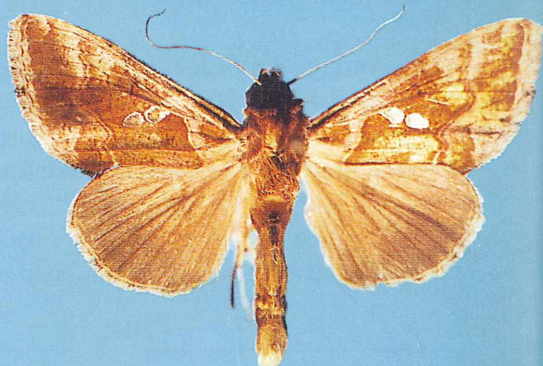
6



7



8



9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2002/2003

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Heinicke Wolfgang

Artikel/Article: [Eine exotische Chrysodeixis-Art \(Lep., Noctuidae, Plusiinae\) nach Sachsen-Anhalt eingeschleppt. 141-150](#)