

Sonderabdruck
aus den Mitteilungen der Münchner
Entomologischen Gesellschaft e. V., 62. Jahrgang, 1972

***Dectiria nigrifasciata* Wlsm.**
(Lep., Nepticulidae)

Ein Beitrag zur Genitalmorphologie und Ökologie

(Mit 13 Abbildungen)

Von J. Klimesch

Walsingham hat diese sehr wenig bekannte Art auf Grund von zwei Exemplaren, die von ihm am 14. 2. 1907 bei Sta Cruz de Tenerife (Kanarische Inseln) gefangen wurden, als „*Stigmella nigrifasciata*“ in die Literatur eingeführt (Proc. Zool. Soc. London 1907: 1011). Diese Stücke blieben durch sechs Jahrzehnten die einzigen bekannten der Art. Erst im Jahre 1965 gelang es Verfasser dieser Zeilen, ein weibliches Stück, das sich später als zu dieser Art gehörig erwies, bei Hermigua (La Gomera, Kanar. Inseln) auf einem *Peripolca laevigata*-Blatt zu erbeuten. Die Lebensweise des Tieres war bis dahin unbekannt geblieben, durch den Fund des weiblichen Exemplars war aber ein Hinweis auf die mögliche Futterpflanze gegeben. Tatsächlich gelang es Verfasser, in den Jahren 1933 und 1966 die ersten Stadien dieser interessanten Art an der genannten Pflanze an verschiedenen Stellen der Inseln Teneriffa (bei Güimar, Puerto de la Cruz und San Juan de la Rambla) und La Gomera (Hermigua) aufzufinden und einige Zuchten erfolgreich durchzuführen. Das daraus erzielte Material bestätigte die Vermutung der Zugehörigkeit zu *D. nigrifasciata* Wlsm. Herr Dr. E. Sattler (British Museum, N. H.) hatte die Liebesswürdigkeit, die Züchtlinge mit den Typen zu vergleichen.

Von den gezüchteten Tieren wurden einzelne Paare in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien, des 2. Jg-

yar Nemzeti Múzeum in Budapest und des British Museum (N. H.) in London deponiert.

Mit Rücksicht darauf, daß *D. nigrifasciata* Wlsm. nahezu unbekannt ist, wird nachstehend auf Grund des nunmehr reichlich vorhandenen Materials die knappe Diagnose Walsinghams (l. c.) ergänzt und über Beobachtungen an der Lebensweise der Art berichtet.

Diagnose r Imago (Fig. 1 und 2)

Expansion 4—4,5 mm. Vorderflügel gestreckt, grobschuppig. Grundfarbe weißlich, dicht mit schwarzgrauen Schuppen bedeckt. Vor $\frac{1}{2}$ mit einer etwas schrägen, weißen Querbinde, eine ebensolche, etwas steiler gestellte, vor dem Tornus. Beim ♂ sind diese Querbinden meist durch eingestreute schwärzliche Schuppen eingengt, die distale Binde erreicht gewöhnlich den Vorderrand nicht. In der Größe bestehen zwischen beiden Geschlechtern keine Unterschiede, wohl aber im Habitus und noch mehr im Farbton der Vorderflügel. Das ♀ wirkt im ganzen etwas gedrungener, die weißen Zeichnungselemente sind glänzender und schärfer abgegrenzt; sie heben sich von den dunkleren Schuppen viel deutlicher ab als beim ♂. Die Fransen sind bei beiden Geschlechtern durch eine deutliche Linie abgesetzt. Hinterflügel hellgrau, ebenso die Fransen aller Flügel. Augendeckel

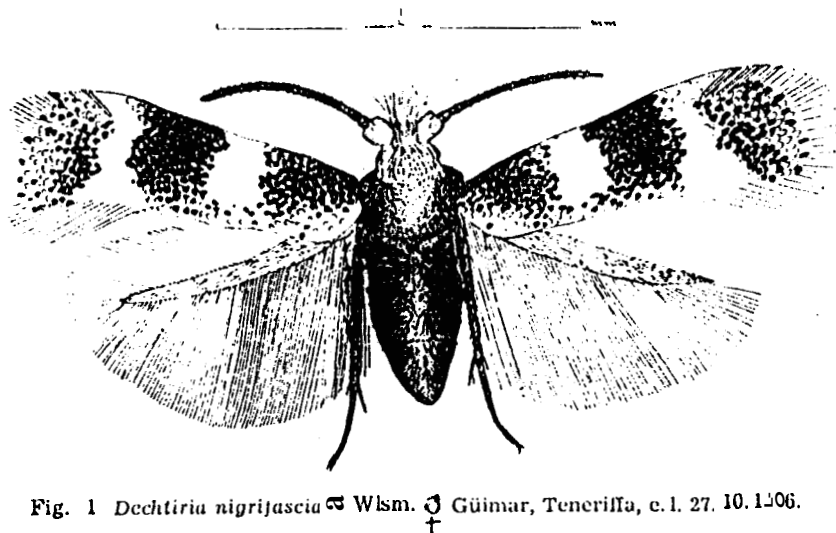


Fig. 1 *Dechtiria nigrifasciata* ♂ Wlsm. ♂ Güimar, Teneriffa, e. l. 27. 10. 1966.

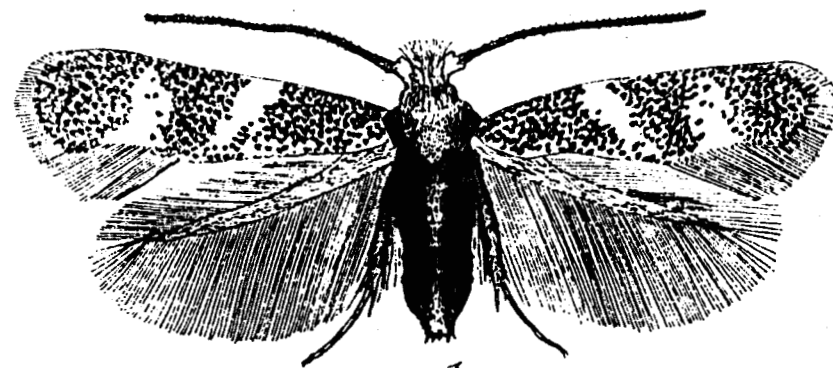


Fig. 2: *Dechtiria nigrifasciata* Wlsm. ♀ Güimar, Teneriffa, e. l. 30. 10. 1966.

weißlich. Kopfhare beim ♂ dunkelbraungrau, beim ♀ gelblichbraun. Nackenschöpfe grau. Fühler schwarzbraun mit wenig hervortretenden Gliederenden bei beiden Geschlechtern; beim ♂ bis über $\frac{2}{3}$ der Vorderflügelänge reichend, beim ♀ etwas über $\frac{1}{2}$. Maxillarpalpen kurz, weißlichgrau. Thorax grau, beim ♀ am hinteren Rande weißlich aufgehellt. Hinterleib beim ♂ schlank, anal etwas verschmälert, mit dunkelgrauem Analbusch, unterseits heller grau. Weibliches Abdomen merklich dicker mit zugespitztem, ventral weißlichem Analende. Beine weißlichgrau, außen dunkelgrau gefleckt.

Der männliche Kopulationsapparat (Fig. 3)

Von dechtiroider Bauart. Vinculum relativ schmal, im analen Teil nicht ausgeschnitten. Tegumen ringförmig, apical in eine schwach sklerotisierte, mit Borsten besetzte Platte (Pseuduncus) und einen ventral davon gelegenen, stark sklerotisierten, zapfenartigen Vorsprung (Uncus) endend. Gnathosäste der Länge nach verschmolzen. Der schräg verlaufende Ventralrand der Valven median konvex hervortretend. Ventralarme der Transstilla ziemlich kurz und schmal. Aedocagus kräftig, mit einer medianen Cornutalplatte und zahlreichen, schwach sklerotisierten Cornuti verschiedener Größe.

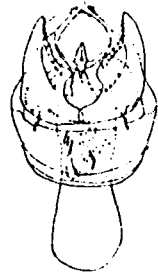


Fig. 3: Männlicher Kopulationsapparat von *Dechloria nigrifasciata* Wlsm. Präparat Nr. 1158.

Der weibliche Kopulationsapparat (Fig. 4)

Die vorderen Gonapophysen zeigen eine flächenartige Verbreiterung, die hinteren sind dagegen stabförmig. Ductus bursae kurz, allmählich in den Corpus bursae übergehend. Im letzteren befinden sich, dorsal und ventral an die Wand gelagert, je eine langgestreckte, ovale Platte mit bienenwabenähnlicher Struktur. Diese *Signa reticulata* (nach Carolsfeld-Krausé) sind charakteristisch für alle dechlorioiden Arten.

Auf Grund der Bauart des männlichen und weiblichen Kopulationsapparates ist *D. nigrifasciata* Wlsm. in das Genus *Dechloria*

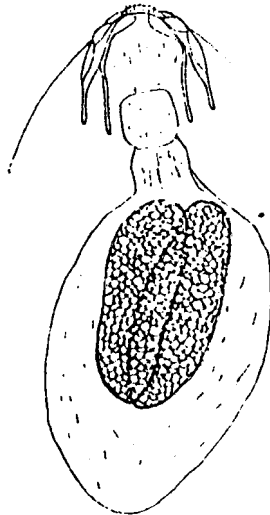


Fig. 4: Weiblicher Kopulationsapparat von *Dechloria nigrifasciata* Wlsm. Präparat Nr. 1123.

tiria Beirne (1945) zu stellen. Sie steht darin aber isoliert und weist keine nähere Verwandtschaft zu den bisher bekanntgewordenen *Deditiria*-Arten auf.

Die Raupe (Fig. 5--10)

Die Raupe ist im letzten Stadium, d. i. nach dem Verlassen der Calle bzw. Mine ca. 3—3,5 mm lang, dorsoventral abgeplattet, zitronengelb mit dunkelbrauner Kopfkapsel. Das 1. und 11. Thorakalsegment verjüngt, vom 8. Abdominalsegment ist der Körper stärker verschmälert. Die Körpersegmente treten lateral stark wulstig hervor, dorsal sind sie stärker gewölbt als ventral. Der Prothorax und das Analsegment tragen charakteristische Sklerite. Diese bestehen am ersten Brustring dorsal aus zwei schmalen, spangenförmigen, in der Längsrichtung liegenden Skleriten, die distal und proximal leicht einwärts gebogen sind (Fig. 7). Das ventral gelegene Schildchen (Sternit, Fig. 8) besteht aus einer zentral gelegenen, apical und anal verbreiterten Platte; ihr Vorderrand ist schwacher sklerotisiert und verläuft daher ohne scharfe Grenzen.

Das dorsale Analschild (Fig. 9) besteht aus einem Paar lateral liegender, stabförmiger Sklerite, die anal winkelig gebogen sind. Der nach innen gerichtete, kürzere Teil weist ungefähr die doppelte Breite des äußeren, stabförmigen auf. Ein Ventralschild (Sternit) konnte an dem ungefärbten Untersuchungsobjekt nicht festgestellt werden.

Wie alle Nepticuliden-Raupen besitzt auch die Raupe von *D. nigrifasciata* Wlsm. weder gegliederte Beine am Thorax noch mit Hakenkränzen versehene, unechte Beine an den Abdominalsegmenten. Es sind lediglich fleischzapfenartige Ausstülpungen



Fig. 5: Kopfkapsel der erwachsenen Raupe von *Dechloria nigrifasciata* Wlsm.

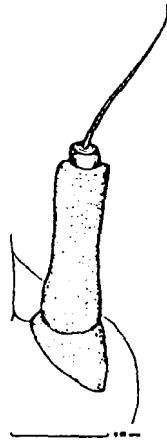


Fig. 6: Labialpalpus der erwachsenen Raupe von *Dechtiria nigrifasciata* Wlcm.

vorhanden, und zwar zwei Paare auf den Thorakal- und sieben auf den Abdominalsegmenten. Die Körperborsten der erwachsenen Raupen (hievu die Fig. 7—10) sind nicht pigmentiert, sie können daher ohne Anfarbung in ihrer gegenseitigen Inserierung nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Es fehlte leider für diese Untersuchungen an dem notwendigen zahlreichen Material.

Die Kopfkapsel der Raupe ist teilweise in den Prothorax eingesenkt, so daß nur der vordere Teil freiliegt. Der Kopf ist typisch prognath, stark abgeflacht und leicht bitorivex geformt (Fig. 5). Die Abplattung der Kopfkapsel stellt eine besondere

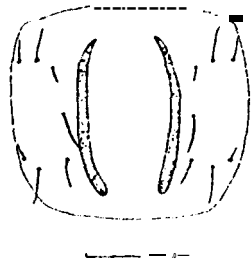


Fig. 7: Dorsalsklerite am Prothorakalsegment der Raupe von *Dechtiria nigrifasciata* Wlcm.

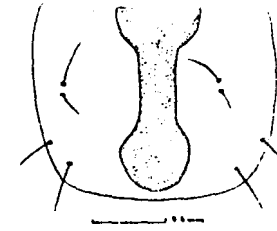


Fig. 8: Ventralsklerit am Prothorakalsegment der Raupe von *Dechtiria nigrifasciata* Wlcm.

Anpassung an die Lebensweise der Raupe dar. Der Lateralrand des Kopfes ist gerundet, bei den meisten in Blättern minierenden Nepticuliden-Raupen ist er dagegen nahezu messerscharf. Die Kopfkapsel besteht aus mehreren stärker sklerotisierten Leisten und dazwischen eingefügten Wandteilen. Dorsal liegt ein auffallender steigbügelformiger Ring. Die Epicranialnaht verläuft, nach vorne gespalten, bis zur Stirn. Dadurch wird der Scheitel in zwei abgeflachte Lappen geteilt. Das Tentorium setzt sich aus fünf sklerotisierten Stäben zusammen, die aus zwei paarigen und einem unpaaren bestehen. Die Tentoriumsbrücke wird durch die kürzeren, apicalwärts gerichteten Tentoriumarme und einem querliegenden Stab gebildet. Dorsale Tentoriumarme fehlen.

An Augen ist beiderseits nur ein laterales Stemma vorhanden; es ist zwischen der Augenborste und dem Fühler gelegen.

Die Mundwerkzeuge (Labrum, Mandibel, 1. Maxille und Labium) und die kurzen Antennen scheinen nach dem geringen, zur Untersuchung vorliegendem Material zu urteilen, den

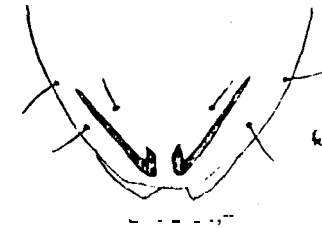


Fig. 9: Dorsalsklerite am Analsegment der Raupe von *Dechtiria nigrifasciata* Wlcm.

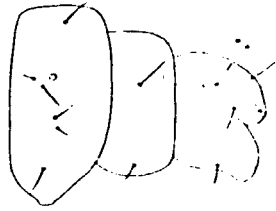


Fig. 10: Die Borstenstellung auf den Abdominalsegmenten 8-10 der Raupe von *Dechtiria nigrifasciata* Wlsm.

Grundzügen der Bauart der Nepticuliden-Raupen zu entsprechen. Bemerkenswert sind jedoch die Labialpalpen: das erste Segment erscheint sehr lang, das letzte sehr kurz. Diese Eigentümlichkeit ist für eiiiige dechtiroide Genera (nach Carolsfeld-Krausé) charakteristisch.

Die Kopfkapsel weist folgende Borsten auf: je zwei große, gut entwickelte Borstenpaare sind auf der Dorsal- und Ventralseite inseriert. Dorsal findet sich eine Borste nahe dem Auge, die zweite apical vom Fühler. Ventral sind je zwei laterale Borsten vorhanden. Es finden sich hier noch mehrere winzige Börstchen, deren genaue Zahl aber nicht sicher festgestellt werden konnte.

Zur Ökologie

Die Futterpflanze der *Dechtiria nigrifasciata* Wlsm., *Periploca laevigata* Ait. (*Asclepiadaceae*) kommt nach L. Ceballos y F. Ortuño, *Vegetación y Flora Forestal de las Canarias Occidentales* (Madrid 1951) und Johannes Lid, *Contribution to the Flora of the Canary Islands* (Oslo 1967) im Kanarischen Archipel auf allen westlichen Inseln (Teneriffa, Gran Canaria, La Palma, La Gomera und El Hierro) und sogar auf Lanzarote vor. Außerdem werden auch Syrien, Marokko und Teile Spaniens als Verbreitungsgebiete angegeben. Die Pflanze liebt offene, felsige Steilstellen und ist auf den Kanaren in der unteren Trockenzone (bis ca. 600 m) recht verbreitet.

Die Eiablage erfolgt stets auf der Blattunterseite am Mittelnerv. Meist werden mehrere Eier auf einem Blatt abgelegt. Die Eischalen sind auch noch später als rundliche, matt glänzende Hautchen wahrzunehmen.

Das Eiräupchen verläßt auf der dem Schwammparenchym zugekehrten Seite das Ei und dringt unmittelbar unter demselben

in das Blattgewebe ein. Dieser Vorgang dürfte sich in relativ kurzer Zeit vollziehen, da in den Eiresten keinerlei Exkremente der Raupe festgestellt werden konnten. Die Raupe muß daher das Ei schon vollständig verlassen haben, bevor sie mit dem Ausstoßen der ersten Exkremente begann. Der Fraß der Raupe erstreckt sich auf die an die Mittelader grenzenden Gewebsteile und erfaßt auch Teile des Mittelnervs selbst. Dabei wird aber keine Blattmine, wie sie bei vielen Nepticuliden meist vorkommt, erzeugt, die Raupe ruft hier vielmehr eine ober- und unterseitig deutlich sichtbare Schwellung des Blattgewebes hervor, eine Galle (Fig. 11 und 12) von ovaler, seltener mehr rundlicher Form von ca. 2,5 X 3 mm Ausdehnung (gemessen auf der Blattoberseite). Durch Frau Dr. G. Malicky vom Botanischen Institut der Universität Graz vorgenommene Untersuchungen ergaben, „daß die Raupe im Schwammparenchym des Blattes an der Grenze zum Palisadenparenchym einen kreisförmigen, in der Ebene des Blattes verlaufenden Gang anlegt, der auch durch das Xylem der Mittelrippe und nicht selten durch eine Seitenrippe führt. Der Gang wird später durch Kallusgewebe gefüllt, das keine Chloroplasten und Gerbstoffzellen enthält, in dem aber oft ein Xylem ausdifferenziert wurde. Dieses Kallusgewebe treibt das Blatt zur Galle auf. Es konnte leider nicht festgestellt werden, ob die Raupe regelmäßig Kallusgewebe frißt.“ Es fehlen auch noch Beobachtungen über den Zeitraum der Gallenentwicklung, ja über die Zeitdauer des Larvenstadiums überhaupt. Die Gallen wurden hauptsächlich an den etwas älteren Blättern

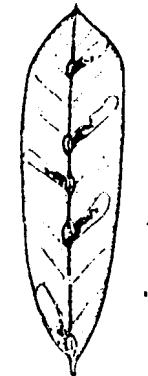


Fig. 11: Gallen und Larven von *Dechtiria nigrifasciata* Wlsm. auf der Oberseite eines Blattes von *Periploca laevigata* Ait.

in den Monaten September bis **Marz** gefunden und waren lokal manchmal häufig. Voll entwickelt weisen sie **auff** der Blattoberseite eine hellgelbliche Tönung auf, noch deutlicher sind sie auf der Unterseite des Blattes **verfärbt**. Hier können im Scheitelpunkt der Calle die Eireste, umgeben von einem bräunlichen Ring, wahrgenommen werden. Von ihren Bewolinern verlassene Gallen, wie sie an alten Blättern leicht zu finden sind, weisen einen kurzen, beiderseitigen, meist **fast** gerade verlaufenden Minengang mit wolkenförmiger Kotablage an der Austrittsstelle aus der Calle und mit einem bogenförmigen Schlitz im Endteil der Mine in der Epidermis der Blattoberseite auf. Es ist die Stelle, an der die Raupe das Blatt zur Verpuppung verließ.

Bei der Zucht konnten an den eingesammelten Gallen interessante Beobachtungen hinsichtlich der letzten Entwicklungsphase der Raupe gemacht werden. Da sich die saftreichen *Periploca laevigata*-Blätter gewöhnlich höchstens zwei Wochen frisch halten lassen, wurden zu Zuchtzwecken nur vollständig entwickelte Gallen eingesammelt. Die Durchführung der Zucht erfolgte in flachen Blechschächeln, wobei die gallenbesetzten Blätter in mehreren Lagen zwischen ebensovielen, leicht angefeuchteten Zellstofflagen untergebracht wurden. Auf diese Weise konnte ein zu rasches Austrocknen der Blätter verhindert werden. Nach Ablauf von ca 5—7 Tagen verließen stets mehrere Raupen die Gallen und minierten in einem beiderseitigen Gang zwischen zwei Nebenrippen. Während im Freien diese Minen die Länge von 4—10 mm (bei einer Breite des Ganges von 2—2,5 mm) auf-



Fig. 12: Ansicht der Gallen auf der Blattunterseite (stärker vergrößert).

weisen, erreichten bei der Zucht diese **oft** bis zu dreifacher Länge. Sie waren dabei vielfach gewunden und wiesen eine dicke, zentrale Kotspur auf. Nach Ansicht des Verfassers kann das veränderte Verhalten der Raupe bei der Zucht — vorzeitiges Verlassen der Calle, Minierfraß in der Blattspreite — wohl damit erklärt werden, daß durch die Veränderungen im Gewebe der Gallenberiche infolge der langsamen Austrocknung des Blattes die Raupe gezwungen wird, noch vor Erreichung der Verpuppungsreife die Calle **zu** verlassen, um im Palisaden- und Schwammparenchym des Blattes die **noch** zur vollen Entwicklung notwendige Nahrung aufzunehmen. Dafür scheint auch der Umstand zu sprechen, daß nur die größeren, also älteren Raupen, die Gallen verlassen, die jüngeren dagegen darin umkommen.

Zur Verpuppung vorbereitet sich die Raupe einen runden bis ovalen, leicht abgeflachten, gelblich- bis olivbraunen, durch Feuchtigkeit nachdunkelnden, wolligrauh erscheinenden, ca. 1,2×2 mm messenden Kokon. Vor dessen Anlage fertigt die Raupe ein lockeres Gespinnst auf der Unterlage an vielen Stellen an. Innerhalb dieses lockeren Gewebes erfolgt der Bau des Verpuppungskokons, bei der Zucht mit Vorliebe zwischen Blättern, im Freien wohl unter Detritus im Schutze der Futterpflanze. Die Imago entwickelte sich nach 18—20-tägiger Puppenruhe, meist in den Vormittagsstunden. Eine Latenzperiode in der Entwicklung einzelner Individuen und somit eine Aufspaltung einer Generation in zwei Stämme konnte nicht beobachtet werden.

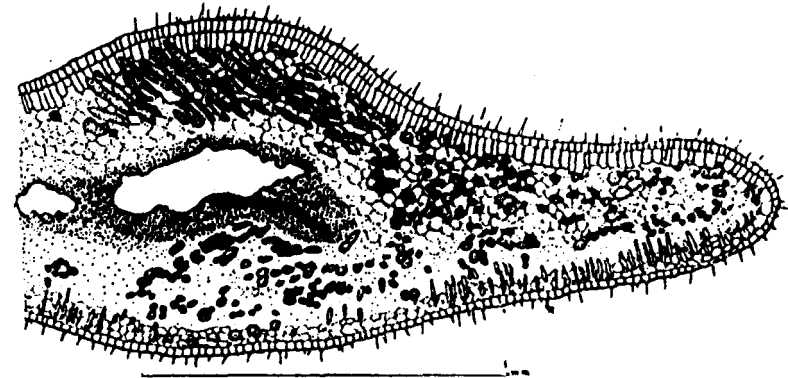


Fig. 13: Querschnitt durch eine Calle von *Decturia nigrifasciata* Wism. Im Zentrum der Ansicht einer Larvenkammer (nach einem Präparat von G. Deschka, Steyr).

hlerkwürdigerweise war es ein Botaniker, dem die Blattgallen der *D. nigrifasciata* Wism. zuerst auffielen. Es war L. Lindinger, der darüber in den „Beiträgen zur Kenntniss von Vegetation und Flora der Kanarischen Inseln“, Hamburgische Universität, 1926:149, berichtet. Er erwähnt Callenfunde bei Sta Cruz und Valle Tabares und beinerkt hiezu, daß es nicht möglich gewesen sei, Näheres über den Erreger zu erfahren.

Zum Schluß erachte ich es als angenehme Pflicht, meinen Helfern für die mir bei der Untersuchung der Galle bzw. bei der Bestätigung der Bestimmung der gezüchteten Imagines gewährte Unterstützung herzlich zu danken: Frau Dr. G. Malicky, Graz, der ich auch den Hinweis auf die Literaturstelle „L. Lindinger“ verdanke, Herrn Fachlehrer G. Deschka, Steyr, und Herrn Dr. K. Sattler, London.

Schrifttum

- Beirne, Bryan P., The male genitalia of the British Stigmellidae (Nepticulidae) in Proc. Roy. Irish Ac., vol. L, Sect. B, N 9, 1945: 191—218.
- Ceballos, L. y Ortuño, F., Vegetación y Flora Forestal de las Canarias Occidentales (Madrid 1951).
- Lid, J., Contributions to the Flora of the Canary Islands, Oslo 1967.
- Lindinger, L., Beiträge zur Kenntnis von Vegetation und Flora der Kanarischen Inseln, Hamburgische Universität, Abhandl. a. d. Gebiet d. Auslandskunde 21, Hamburg 1926.
- Walsingham, Lord, Microlepidoptera of Tenerife in Proc. Zool. Soc. London 1907: 911—1034.

Anschrift des Verfassers:

Dr. J. Klimesch, Donatusgasse 4, A-4020 Linz/Donau.

