

B O C A G I A N A

Museu Municipal do Funchal

Madeira

8.V.1984

No. 73

WIEDERFUND VON CHRYSOMELA FRAGARIAE WOLL. 1854

AUF MADEIRA ¹

Von Dr. Dieter Erber ²

Mit 5 Abbildungen

SUMMARY. The coleopterous insect *Chrysomela fragariae*, endemic to Madeira, was rediscovered there in August 1983. The species was originally discovered by Wollaston in 1850 and its description as a new species to science was published in 1854, since when only a «constant rediscovery» of it has been mentioned (Wollaston, 1860). The present specimens were obtained again at the type locality. It seems likely that they are limited to that area on the island. The form is flightless and very probably ovoviviparous.

SUMARIO. O coleóptero endémico da Madeira, *Chrysomela fragariae*, voltou a ser aí descoberto em Agosto de 1983. Esta espécie foi encontrada primeiramente em 1850 por Wollaston e a sua descrição como espécie nova para a ciência foi publicada em 1854, e desde então Wollaston (1860) somente mencionou que «voltou a descobri-la constantemente». Os actuais espécimes foram encontrados novamente na localidade-tipo. Parece provável que a área onde tem sido encontrada esta espécie seja única. A espécie *Ch. fragariae* é não-voadora e muito provavelmente ovovivípara.

- 1) Herr G. E. Maul, Museu Municipal do Funchal, hat unsere Sammeltätigkeit stets mit grossem Interesse verfolgt und uns mit Rat und Tat unterstützt. Dafür möchte ich ihm an dieser Stelle herzlich danken.
Mein Dank gilt ferner meinen beiden Reisebegleitern, K. Erber und R. Klee, für die unermüdlliche Hilfe bei meiner Sammeltätigkeit.
- 2) Institut für Biologiedidaktik der Justus-Liebig-Universität Giessen, Karl-Glöckner-Strasse 21, D-6300 Giessen.

1. VORGESCHICHTE

Im August 1850 fand WOLLASTON (1854) «at the edges of the Levada of the Ribeiro Frio» (p. 459) drei Exemplare einer bis dahin unbekanntes *Chrysomela*-Art. Er nannte sie *Chrysomela fragariae*, weil er sie auf Erdbeerblättern sitzend angetroffen hatte. WOLLASTON hat die Art später wiederholt am gleichen Ort angetroffen, jedoch nicht auf *Fragaria*, sondern stets auf *Bystropogon*. In dieser endemischen strauchförmigen Labiate hatte er somit die tatsächliche Futterpflanze von *Chrysomela fragariae* erkannt, während die Erstfunde nur zufällig auf Erdbeerblättern sassen. WOLLASTON hat deshalb den Käfer 1860 in *Chrysomela onychina* umbenannt.

Belegstücke von *Chrysomela fragariae* befinden sich im Museum Funchal (ein Exemplar ohne Datumangabe) und im University Museum Oxford (neun Exemplare, davon vier mit der Nummer 69 versehen (briefl. Mitteilung von Dr. O'TOOLE, Oxford), wobei es sich möglicherweise um das Fundjahr 1869 handelt). Über weitere Belegstücke WOLLASTON's oder Funde anderer Entomologen dieser für Madeira endemischen Art ist uns nichts bekannt.

2. FUNDUMSTANDE

Im August 1983 hatte ich das grosse Glück, *Chrysomela fragariae* wiederzufinden. Der Fundort war — wie auch bei WOLLASTON — der nordexponierte Steilhang von Ribeiro Frio, der nur dadurch begehbar ist, dass eine Levada in 860 m Höhe durch ihn führt. Diese Levada beginnt in dem Chiqueiro da Queimada, nimmt das Wasser der Ribeira Seca und der Zuflüsse der Ribeira da Amerade auf und führt in vielen Windungen über Camacha zur Südseite der Insel. Während WOLLASTON seinen Fund wohl am äussersten Ende der Levada, also unterhalb des Pico Ruivo gemacht hat, fand ich die Tiere bereits im vorderen Abschnitt der Levada, vor und hinter der Abzweigung des Weges zu den Balcões. Diese Levada ist heute nur noch im vorderen Abschnitt begehbar, da ein breiter Erdrutsch einige 100 Meter nach Balcões ein weiteres Vordringen verhindert.

Als wir am 16.8. entlang der Levada sammelten, fielen beim Klopfen an einem über der Wasserrinne hängenden Strauch drei Exemplare von *Chrysomela fragariae* in den Streifsack. Eine genauere Inspektion ergab Frassspuren an den Blättern und weitere 2 Exemplare. Ausserdem konnten noch an einem zweiten Strauch einige wenige Käfer entdeckt werden. Die beiden Sträucher erwiesen sich später in Museu Municipal do Funchal durch Vergleich mit Herbarmaterial als eine Art der Gattung *Bystropogon* (Labiatae), wahrscheinlich *Bystropogon canariensis*. (Über die Taxonomie der Gattung *Bystropogon* bestehen bei den Botanikern unterschiedliche Auffassungen (briefl. Mitteilung von Dr. HANSEN,

Copenhagen). Die lebend mitgeführten Käfer frassen auch weiterhin kräftig an den Blättern der mitgenommenen Zweige.

Während bei diesem ersten Besuch der Levada von Ribeiro Frio nur an zwei *Bystropogon*-Sträuchern insgesamt nicht mehr als 9 Exemplare entdeckt werden konnten, führte ein zweiter Besuch am 26.8. zu einem reicheren Ergebnis. Nun waren zahlreiche *Bystropogon*-Sträucher mit Käfern besetzt, so dass ohne Schwierigkeiten ein halbes Hundert hätte gesammelt werden können.

3. AKTIVITÄTSZEIT DER IMAGINES

Bereits WOLLASTON (1854) vermutete, dass es sich bei *Chrysomea fragariae* um ein Spätsommer/Herbst-Tier handelt. Unsere Beobachtungen bestätigen dies: Von den am 16.8. gesammelten Tieren war rund ein Drittel noch weich, also frisch geschlüpft; am 26.8. dagegen wurde unter 30 Tieren nur noch 1 weiches Tier angetroffen. Zu diesem späteren Zeitpunkt befand sich auch bereits ein Pärchen in Kopula. Eigelege und Larven waren noch nicht vorhanden.

4. DIE FUTTERPFLANZE

Die Käfer wurden vor allem an solchen *Bystropogon*-Pflanzen angetroffen, die dichten Wuchs und reiche Blüte aufwiesen. An kleinen (noch jüngeren) oder sparrig-locker wachsenden Exemplaren sassen in der Regel keine Käfer. *Bystropogon* zeigt auch auf engem Raum eine starke Variabilität, was vor allem in der Grösse und Form der Blätter sowie in der Behaarung von Zweigen, Blattstielen und Blattfläche zum Ausdruck kommt.

Dies scheint auf die Käfer wenig Einfluss zu haben. Lediglich die Behaarung der Blätter scheint die Frasstätigkeit der Käfer zu beeinflussen: An Sträuchern mit glatten Blättern sassen die Käfer häufig in der Blattachsel, hielten sich am Blattstiel fest und frassen das Blatt vom Grund her an (Abb. 1a). An Sträuchern mit stark behaarten Blättern dagegen sassen sie häufiger auf der Blattfläche und erzeugten Rand- und Lochfrass (Abb. 1b).

Einige Tiere sassen auch in den dichten wolligen Fruchtständen der Wirtspflanze.

Auf unserer weiteren Reise durch Madeira haben wir besonders auf das Vorkommen von *Bystropogon* und einen möglichen Besatz mit *Chrysomea fragariae* geachtet. Die Pflanze konnten wir an mehreren Stellen der Insel finden, und zwar in der Ribeira do João Fernandes oberhalb Boaventura an der auf knapp 500 Meter Höhe verlaufenden Levada, in der Ribeira do Inferno (vereinzelt an den Wänden der Schlucht), bei Rabaçal in der Ribeira dos Cedros auf 1000 Meter recht häufig, in der Ribeira da Madalena bei Madalena do Mar (Südküste)

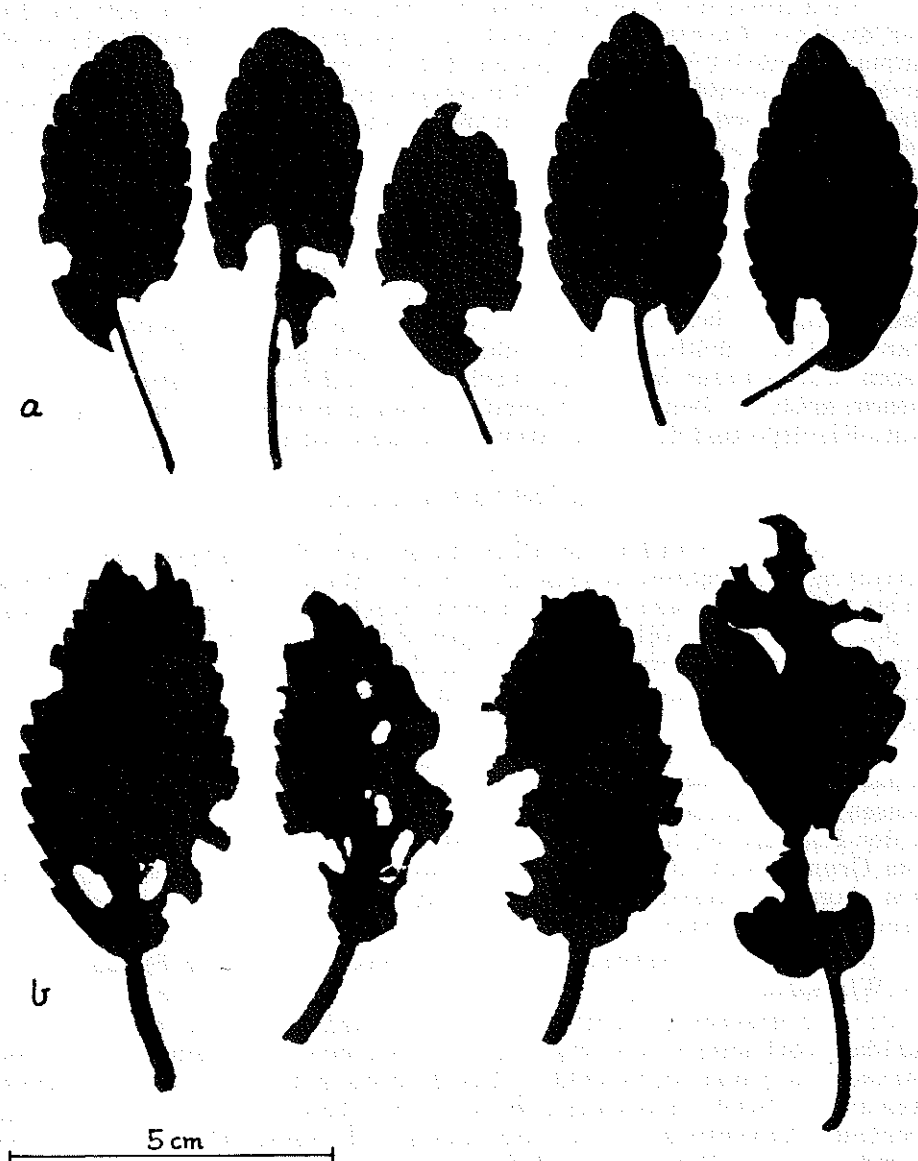


Abb. 1. — Frassspuren der Imagines von *Chrysomela fragariae* an *Bystropogon*. a) Blätter von einem schwach behaarten Strauch; b) Blätter von einem stark behaarten Strauch.

an der Levada auf knapp 700 Meter Höhe. Nirgends aber konnten trotz intensiver Suche Käfer gefunden werden.

5. MERKMALE DES KÄFERS

WOLLASTON hat den Käfer recht gut charakterisiert als er 1854 schrieb: «A truly indigenous insect and perhaps one of the most anomalous of the *Chrysomelae* hitherto described, — its laterally compressed form, and the curiously shrivelled, or collapsed, sides of its elytra giving it a most remarkable appearance,...» (p. 458).

Es sind die durch laterale Kompression der Flügeldecken hohe und stark gebuckelte Rückenlinie sowie die besonders an den Seiten hervortretenden welligen Rippen, die den blaugrün (Hschd.), goldgrün (Fld.) und z. T. violett (Naht und Epipleuren) schillernden Käfer aus dem üblichen Bild der Gattung *Chrysomela* hervorheben. Weiterhin fällt die starke Behaarung am Spitzenrand der Flügeldecken auf. Sie besteht nicht wie bei anderen *Chrysomela*-Arten aus einer Reihe feiner Härchen, sondern aus einem die ganze Breite der Epipleuren einnehmendem Feld.

Die Alae sind stark verkümmert; unter jeder Flügeldecke liegt nur noch ein schmaler ungefalteter Hautstreifen (Abb. 2). Der Aedaeagus ist auffallend flach und schlank. Er ist leicht sichelförmig gebogen und

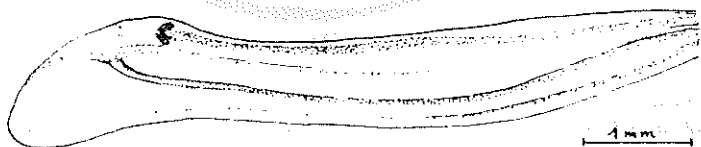


Abb. 2. — Ala von *Chrysomela fragariae*.

an der Spitze hakig gekrümmt (Abb. 3). Männchen und Weibchen sind äusserlich kaum zu unterscheiden. Lediglich das erste Glied der Vorder-tarsen ist beim Männchen etwas kräftiger ausgebildet als beim Weibchen (Abb. 4).

6. SYSTEMATISCHE STELLUNG

Aufgrund der oben aufgeführten Merkmale ist die systematische Stellung von *Chrysomela fragariae* innerhalb der Gattung recht problematisch. WOLLASTON (1865) sieht in ihr das Gegenstück zu der auf den Kanarischen Inseln endemischen *Chrysomela gemina*, dies allerdings vor allem deshalb, weil die normalerweise an *Lavandula abrotanoides* vorkommende *Chrysomela gemina* gelegentlich auch an *Bystropogon*, der Futterpflanze von *Chrysomela fragariae*, gefunden wurde. Das ist jedoch weiter nicht verwunderlich, denn auch *Chrysomela fragariae* frisst *Lavandula*, wie sich in unseren Zuchtversuchen gezeigt hat. Rein morphologisch zeigen sich Ähnlichkeiten in den Flügeldecken:

Sie besitzen bei beiden Arten zarte Punkte, die locker in andeutungsweise paarig verlaufenden Reihen angeordnet sind. Ausserdem zeigt auch *Chrysomela gemina* andeutungsweise 4 Rippen, von denen die vierte leicht wellig verläuft. Alle anderen Merkmale, wie z. B. die Form der Flügeldecken, die Randausprägung des Halsschildes, die Behaarung der

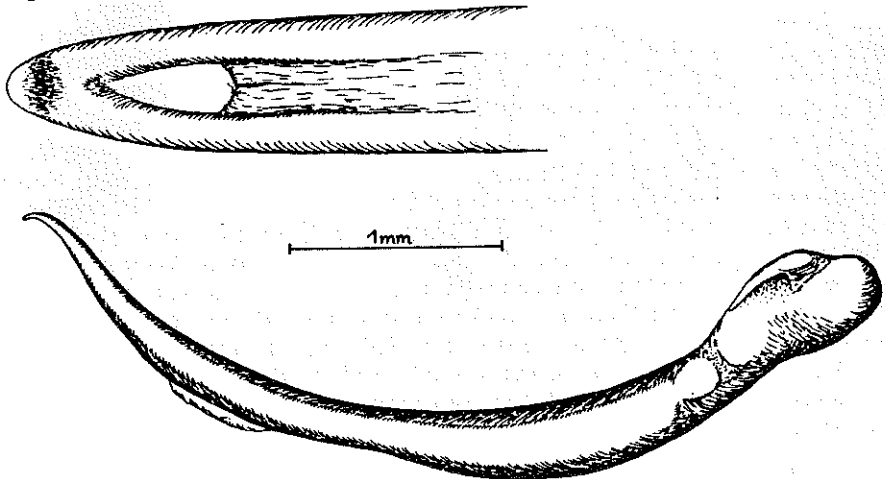


Abb. 3. — Aedaeagus von *Chrysomela fragariae*.

Flügeldeckenspitzen, weichen jedoch stark ab. Vollends anders gebaut ist der Aedaeagus von *Chrysomela gemina*, nämlich kurz, dick und nur wenig gebogen.

7. VERSUCHE MIT WEITEREN FUTTERPFLANZEN

Auf Madeira kommt *Chrysomela fragariae* offenbar nur auf *Bystropogon* vor. In unseren Zuchtversuchen wurden jedoch auch andere Labiaten angenommen, nämlich *Lavandula officinalis* sowie *Salvia nemorosa*, und zwar bereits zu einem Zeitpunkt, da *Bystropogon* noch zur Verfügung stand (Abb. 5).

8. LARVEN

Am 9.9. konnten an den Futterpflanzen im Zuchtgefäss 6 Larven entdeckt werden. Da diese alle von unterschiedlicher Grösse waren, nämlich 8 mm, 7 mm, 6,5 mm, 5 mm und 3 mm lang, und zu keiner Zeit Eigelege entdeckt werden konnten, liegt die Vermutung nahe, dass die Tiere lebendgebärend (ovovivipar) sind.

Die Larven zeigen die typische Form von *Chrysomela*-Larven mit breitem gebuckelten Hinterleib, der an den Seiten starke Wülste besitzt. Kopf, Prothoraxschild und Beine sind mattglänzend schwarz-ku-

pfrig. Der Hinterleib ist bei den jüngeren Larven (bis 5 mm Länge) stumpf braunkupfrig. Bei den älteren Larven nimmt er immer stärker eine weissliche Färbung an, die von drei kupfrigen Längsbändern unterbrochen wird. Die weissliche Färbung kommt durch den durchscheinenden Fettkörper zustande.

Meso- und Metathorax besitzen jederseits eine halbmondförmige Falte, die ebenfalls dunkel kupfrig gefärbt ist. Ausserdem treten die Stigmen als dunkle Punkte hervor. Die Hinterleibssegmente 7, 8 und 9 besitzen eine medial gelegene Platte von ebenfalls dunkler Färbung.

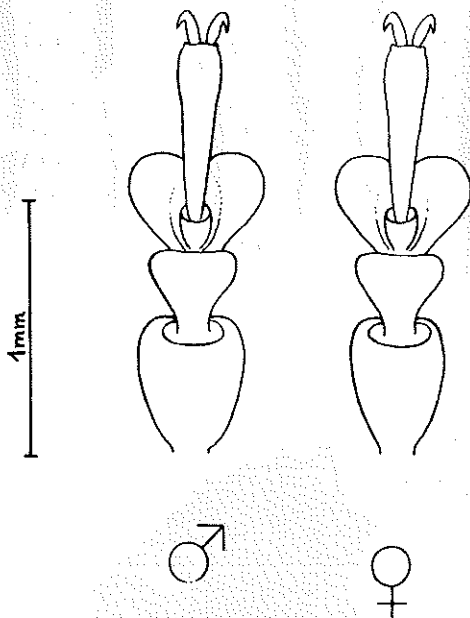


Abb. 4. — Vordertarsen von *Chrysomela fragariae*.

Die Feinstruktur ist auf Kopf und Prothorax, die beide eine Mittelfurche besitzen, ledrig chagriniert, auf den Folgesegmenten feiner und isodiametrisch chagriniert. Auf dem Prothorax befinden sich locker verteilt flach angedeutete Punkte. Das 9. Hinterleibssegment ist als Nachschieber mit zwei Greifwülsten ausgebildet und spielt bei der Fortbewegung eine wichtige Rolle. Die Segmente 8 und 9 tragen seitlich einige locker stehende Borsten. Die Larven machen wie die Imagines Randfrass, gelegentlich aber auch Fensterfrass. Auch sie nahmen neben *Bystropogon Lavandula* und *Salvia* als Futterpflanzen an, konnten damit jedoch nicht länger als 10 Tage am Leben erhalten werden. Imagines dagegen überlebten bis Ende Oktober, allerdings ohne weitere Larven hervorzubringen.

9. VERBREITUNG VON CHRYSOMELA FRAGARIAE

Die durch die verkümmerten Alae bedingte Fluguntüchtigkeit von *Chrysomela fragariae* mag wohl als Anpassung an die klimatischen Bedingungen am Ort ihres Vorkommens gedeutet werden. Allgemein auf Madeira und insbesondere an den steilen Nordwänden herrschen

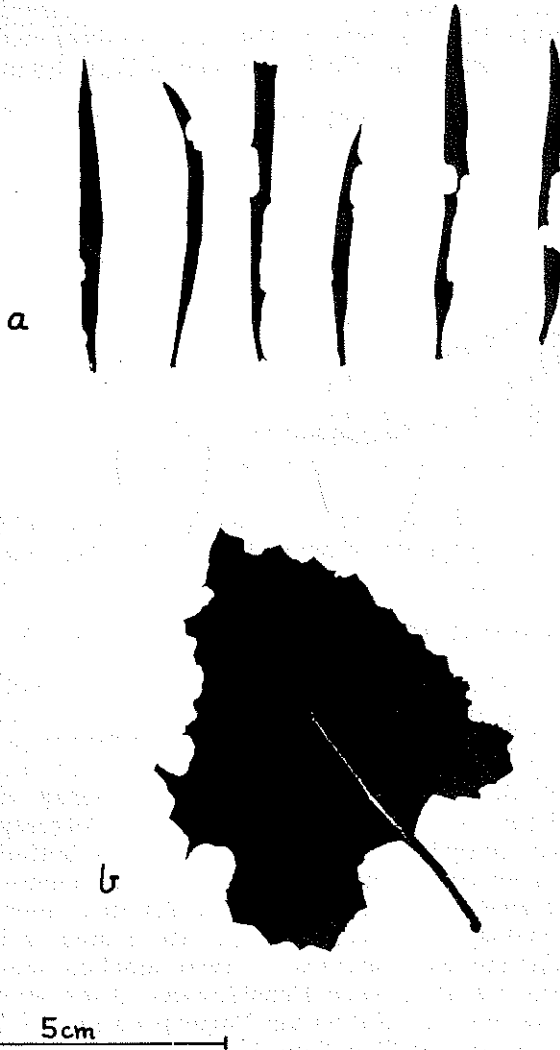


Abb. 5. Frassbilder der Imagines von *Chrysomela fragariae* an a) *Lavandula officinalis*.
b) *Salvia nemorosa*.

sehr häufig starke Winde. Fliegende Tiere wären stark der Gefahr der Verdriftung ausgesetzt. Fluguntüchtigkeit hat sich bei relativ vielen Käferarten Madeiras herausgebildet (Tenebrioniden, Carabiden) und ist eine häufig zu beobachtende Erscheinung in windexponierten Biotopen. Eine Verbreitung von *Chrysomela fragariae* ist demnach nur «zu Fuss» möglich. Hierbei aber stellt die Verbreitung der Futterpflanze vermutlich einen isolierenden Faktor dar: *Bystropogon* kommt nach unseren bisherigen Kenntnissen nur an feuchten Steilwänden vorzugsweise zwischen 500 und 1000 Meter Seehöhe vor. (Lediglich in den engen Schluchten der Nordküste dringt sie auch in tiefere Lagen vor, wie wir in der Ribeira do Inferno feststellen konnten). Diese Bedingungen herrschen vorwiegend an der Nordseite Madeiras. Die Steilwände sind jedoch immer wieder durch vorspringende Felsrücken unterbrochen. So hat es *Chrysomela fragariae* offensichtlich bisher nicht geschafft, andere Standorte mit *Bystropogon* zu erreichen; sie scheint, allem Anschein nach, auf die nordexponierten Steilwände des zentralen Gebirgsstockes Pico Arieiro — Pico Torres — Pico Ruivo beschränkt zu sein.

LITERATUR

Wollaston, T. V. :

- 1854. Insecta Maderensia; being an account of the insects of the islands of the Madeiran group. London.
- 1857. Catalogue of the coleopterous insects of Madeira in the collection of the British Museum. London.
- 1860. On Additions to the Madeiran Coleoptera. — The Annals and Magazine of Natural History including Zoology, Botany and Geology Vol. V. — 3. Series. p. 448-459. London.
- 1865. Coleoptera Atlantidum, being an enumeration of the coleopterous insects of the Madeiras, Salvages, and Canaries. London.