

# Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

---

Band 6, Heft 16      ISSN 0250-4413      Linz, 20. August 1985

---

**Taxonomische Veränderungen bei den Bombyces und  
Sphinges Europas und Nordwestafrikas. <sup>1)</sup>**

**Zur Taxonomie der Gattung *Setina* Schrank, 1802,  
auf der Iberischen Halbinsel und in den Pyrenäen  
mit Neubeschreibung der Taxa *Setina flavicans*  
*pseudoirrerella* ssp.n. und *Setina cantabrica* sp.n.  
(Lepidoptera, Arctiidae, Lithosiinae, Endrosini)**

**Josef J. de FREINA & Thomas J. WITT**

## **Abstract**

This paper deals with *Setina* - populations of Western Europe. It is pointed out that *Setina irrerella* (LINNAEUS, 1758) is replaced by *Setina flavicans* (HÜBNER - GEYER, [1834 - 1836]) *stat. rest.* in South-West Europe. *Setina flavicans pseudoirrerella* ssp.n. is described as a disjunct subspecies inhabiting the Northern part of the Iberian Peninsula, the Pyrenees and its northern ranges. Furthermore, a possibly endemic *Setina*-species for Asturia (Picos de Europa) *Setina cantabrica* sp.n. is descri-

<sup>1)</sup> 29.Vorarbeit zu de FREINA & WITT: Die Spinner und Schwärmer Europas und Nordwestafrikas (28.Vorarbeit: Atalanta 16, 1985, p.109-113).

bed, a twinning species of *Setina pontica* DRAUDT, 1933, inhabiting Northern Turkey and Armenia.

### Zusammenfassung

Diese Arbeit ist Teilergebnis einer Revision der europäischen *Endrosini*. Die Untersuchungsergebnisse an südwesteuropäischen Populationen der Gattung *Setina* SCHRANK, 1802, werden veröffentlicht. Es erweist sich, daß *Setina irrorella* (LINNAEUS, 1758) in Südwesteuropa durch *Setina flavicans* (HÜBNER-GEYER, [1834-1836]) stat. rest. abgelöst wird (mit Überlappungszonen) und daß *Setina irrorella* (LINNAEUS, 1758) auf der Iberischen Halbinsel nicht vorkommt. *Setina flavicans pseudoirrorella* ssp. n. wird als disjunkte Unterart beschrieben, die den Norden der Iberischen Halbinsel, die Pyrenäen und deren Nordabhänge besiedelt. Desweiteren wird eine anscheinend für Asturien (Picos de Europa) endemische Art *Setina cantabrica* sp. n. beschrieben, die als Zwillingsart zu der in der Nordtürkei und Armenien beheimateten *Setina pontica* DRAUDT, 1933, aufzufassen ist.

Im Zuge der Revision des Tribus *Endrosini* (Gattung *Setina* SCHRANK, 1802) (BURMANN & AUSSEM & de FREINA & TARMANN & WITT, in Vorbereitung) wurde auch umfangreiches Material aus Südwesteuropa examiniert. Dabei stellte sich heraus, daß die bisherige artliche Zuordnung der in den Pyrenäen und Nordspanien nachgewiesenen *Setina*-Populationen korrigiert werden muß. Durch genitalmorphologische, fühlermorphologische sowie phänotypische Reihenuntersuchungen konnte der eindeutige Nachweis dafür erbracht werden, daß deren bisherige Zuordnung zu *Setina irrorella* (LINNAEUS, 1758) nicht richtig ist. *Setina irrorella* scheint auf der Iberischen Halbinsel beziehungsweise in den Pyrenäen und den Nordabhängen dieses Gebirges nicht vorzukommen; jedenfalls konnten die Verfasser unter dem zahlreichen *Setina*-Material aus dem behandelten Gebiet kein einziges *irrorella*-Exemplar nachweisen.

Von der Nordabflachung der Pyrenäen über die Pyrenäen bis in das Kantabrische Gebirge (Asturien) haben wir es mit einer *flavicans*-Unterart zu tun, die sowohl genita-

liter als auch im Fühlerbau weitestgehend mit *Setina flavicans flavicans* (HÜBNER-GEYER, [1834-1836]) übereinstimmt. Die phänotypischen Abweichungen von der Nominatunterart machen jedoch eine Neubeschreibung als *pseudoirrorella* ssp.n. notwendig. In den Picos de Europa (Asturien) lebt eine weitere, bisher unerkannte und möglicherweise endemische Art *Setina cantabrica* sp. n. Diese läßt sowohl in genitalmorphologischer als auch in phänotypischer Hinsicht eine nahe Verwandtschaft zu der in der Nordtürkei beheimateten *Setina pontica* DRAUDT, 1933, erkennen.

### *Setina flavicans pseudoirrorella* ssp.n.

#### Holotypus ♂:

Nordspanien, Ostpyrenäen, Puerto de Tosas, 1800m, 20.8.1981, leg.W.PAVLAS (Holotypus stammt aus derselben Serie wie die Tiere mit Gen.Präp.WITT Nr.2618, 2619, 2824. Um typische Körperfärbung zu dokumentieren, wurde allerdings ein nicht genitalisiertes Exemplar ausgewählt.) (Museum WITT, München).

#### Paratypen:

27♂♂ wie Holotypus (davon Gen.Präp.WITT Nr.2618, 2619, 2824); 2♂♂ Spanien, Ostpyrenäen, Pto.de Tosas, 1700-1800m, 11.August 1975, leg. DE FREINA; 6♂♂ Ascou de Pujal, Axles Thermes, Ariège (1400m), 6.-12.7.1950, coll. Ch.FISCHER, coll.F.DANIEL (davon 1♂ Gen.Präp.WITT Nr.2624); 1♂ Pyr.or. (Dep.Ariège), Merens, 10-1800m, VII.1931, DANIEL, München; 6♂♂ Ht.Pyr., Heas, 24.VII.1937, ex coll. BERNIER, DANIEL München (davon 1♂ Gen.Präp.WITT Nr.2826); 1♂ Südfrankreich, Ostpyrenäen, Porte, A.bis M. Juli 1975, leg.W.PAVLAS; 3♂♂ Pyr., Val d'Ossoue, 1500m, 12.7.1961, BURMANN lg., Franz DANIEL, München (davon 1♂ Gen.Präp.WITT Nr.2825); 4♂♂ 2♀♀ Hispania, Pyrenäen c., Ordesa-Tal b. Torla, 28.7.23, 3.8.23, 10.8.23, 13.8.23, 20.8.23, leg.Dr.W.MARTEN; 6♂♂ Hispania sept., Ribas de Fresser, 13.7.25, 18.7.26, 15.8.26, 1.7.25 (Gen.Präp.WITT Nr.2729), 13.7.26 (Gen.Präp.WITT Nr.2728), leg.Dr.W.MARTEN; 1♂ Hispania, Prov.Leon, Valdeon, 20.8.1946, leg.Dr.W.MARTEN; 2♂♂ Hispania sept., Valle Aran, E.7.-A.8.1939, leg.Dr.W.MARTEN; 1♂ Hispania, Segre, 2000m,

A.8.1924, leg.Dr.W.MARTEN; 1♂ Hispania, Riano, 17.VII.1945, leg.Dr.W.MARTEN (Gen.Präp.WITT Nr.2727); 1♂ Hispania, Viladran, 22.8.1925, leg.Dr.W.MARTEN; 1♀ Hispania, Tossar, 1800m, 24.6.1928, leg.Dr.W.MARTEN; 3♂♂ 2♀ Hispania, Caldas Bohi, 8.1922, leg.Dr.W.MARTEN; 1♀ Asturien, Los Cabos, Franz DANIEL, München; 2♂♂ N.-Spanien, Prov.Huesca, Bielsa, 1900m, 14.VII.1983, leg.H.HACKER; 1♂ Kantabr.-Gebirge, Puerto de Pajáres, 1400m, 16.-22.7.1954, Dr.EISENBERGER, Sammlung DANIEL; 1♂ Kantabr.Gebirge, Arbas-Busdongo, 19.VII.1954, Dr.EISENBERGER, Sammlung DANIEL; (alle in Museum WITT, München).

4♂♂ Hispania sept.occ., Prov.Leon, 1600m, Pto.de Pandtrave, 18.7.1976, leg.AISTLEITNER; 8♂♂ Gallia, Pyren., Val d'Ossoue, 1500m, 12.7.1966, leg. BURMANN; 7♂♂ dto., 17.7.1966, leg. BURMANN; 1♂ Spanien, el Serrat, Andorra, 1800m, 23.7.1963, leg.W.SCHWARZBECK; 1♂ Spanien, Ostpyrenäen, Poré, 1700m, A.8.1967, leg.W.SCHWARZBECK; 1♂ Spanien, Pyren., Martinet, Rio Segre-Tal, 750m, 8.7.1971, leg.G.TARMANN; (alle in Tiroler Landeskundliches Museum Ferdinandeum, Innsbruck).

#### Beschreibung <sup>2</sup>):

Fühler grauschwarz, im Gesamteindruck der namenstypischen *flavicans* entsprechend, Gliederform allerdings eine Nuance weniger rechteckig, in der Beborstung jedoch identisch. Kopf gelb, Thorax und Tegulae bei frischen Exemplaren ebenfalls gelb. Soweit die Tiere aus höheren Lagen stammen, ist die Gelbfärbung des Abdomens mehr oder weniger stark reduziert. Die extreme Entwicklungsrichtung zeigt dann nur noch die beiden letzten Abdominalsegmente gelb, so daß solche Tiere sich dann in der Körperzeichnung nicht von *irrorella* unterscheiden. Flügelbeschuppung sehr dicht, Vorderflügel noch kräftiger gelb als die namenstypische *flavicans*. Fleckung gegenüber der Nominatunterart deutlich prominenter. Hinterflügel in stärkerem Kontrast zur Vorderflügelfärbung als bei der Nominatunterart stehend, auch die Fleckenzeichnung der Hinterflügel klarer hervortretend. Unterseite der Vorderflügel ähnlich der *irrorella* verdüstert, mit

<sup>2</sup>) Eine gute farbige Darstellung von 12 Exemplaren der neuen Unterart gibt GÓMEZ BUSTILLO (1979:249) (als *Philea irrorella* LINNEO).

kräftig durchschlagender Fleckenzeichnung. Durch die dichte gelbe Beschuppung der Vorderflügeloberseite schlägt jedoch diese Verdüsterung oberseits nicht auffallend durch.

♀. In allen Punkten der Zeichnungsanlage und Färbung analog dem ♂, Körper jedoch zumeist mit gelber Betonung der Abdominalsegmente.

Spannweite ♂ 28–31 mm, ♀ 20–25 mm.

#### Variabilität:

Mit abnehmender Höhenverbreitung steigt der Anteil von Individuen mit stärker ausgeprägter gelber Körperbehaarung. In der Grundfarbe zeigen sich oft Exemplare mit stark dottergelb gefärbten Vorderflügeln. Die Fleckenzeichnung kann sowohl zu schwächerer als auch stärkerer Ausprägung tendieren, bei ersterer sind die Hinterflügel nur noch am Apex gepunktet, bei letzterer zeigt sich im gesamten äußeren Bereich eine deutliche Fleckung.

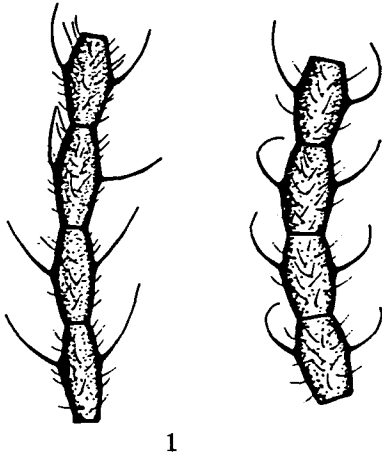
#### Diskussion:

Zunächst bleibt festzuhalten, daß es sich bei *Setina flavicans* (HÜBNER-GEYER, [1834–1836]) stat. rest. entgegen der Ansicht DE TOULGOET's (1975) und der früheren Meinung der Verfasser doch um eine eigenständige Art handelt. Dieser Hinweis ist deshalb notwendig, weil:

- a) das Artrecht in der Beschreibung von HÜBNER naturgemäß nicht durch Untersuchungen untermauert war;
- b) spätere Autoren nach HÜBNER das Taxon als Modifikation in die Variabilität von *Setina irrorella* (LINNAEUS, 1758) einreichten;
- c) das Taxon durch DANIEL (1964:24) eine auf keine Untersuchung basierende Aufwertung in den Artstatus erfuhr und weitere Autoren (WOLFSBERGER 1966:77, BURMANN 1975) diese Meinung unkritisch übernahmen;
- d) erst der subtile Gedankengang DE TOULGOET's (1975:237) auf die Tatsache hinwies, daß über *flavicans* bis zu diesem Zeitpunkt eigentlich überhaupt noch keine Untersuchungen durchgeführt worden waren.

DE TOULGOET (1975) setzt sich mit einigen südfranzösischen Populationen auseinander und berichtet von einer Population von Saint-Barnabé (Alpes Maritimes), in der sich die Phänotypi sowohl der Taxa *irrorella* als auch

*flavicans* mit Übergangstieren sympatrisch findet. Nach Genitaluntersuchungen von *flavicans*, *irrorella* und *andereggi*-Exemplaren kommt er zu



der nach seiner Interpretation durchaus logischen Schlußfolgerung, daß die Genitalien der drei Taxa analog der Variabilität bei anderen *Arctiidae* auf Konspezifität hinweisen. Diese Schlußfolgerung DE TOULGOET's, so vernünftig und einleuchtend sie auch erscheint, kann in einem Punkt durch die Untersuchungen der Verfasser nicht bestätigt werden. Nach wenigen Präparaten erschien die Abgrenzung von *Setina*-Arten nach der Genitalmorphologie nicht

Abb.1-2: Unterschiedlicher Bau der mittleren Fühlerglieder bei *Setina flavicans* (HÜBNER-GEYER, 1834-1836 (Abb. 1) und *Setina irrorella* (LINNAEUS, 1758) (Abb.2). (Schematisiert).

möglich zu sein und man konnte den voreiligen Schluß ziehen, daß sich lediglich Variabilität zeigt. Nach Untersuchung von über 300 Tieren des gesamten *Setina*-Komplexes lassen sich jedoch

eindeutige artspezifische Kriterien herausarbeiten. Die Interpretation des Taxon *andereggi* HERRICH-SCHÄFFER, 1847, als forma der *Setina irrorella* durch DE TOULGOET (1975) bestätigt sich, *flavicans* hingegen erweist sich vor allem aufgrund genital- und fühlermorphologischer Eigenheiten als Art. Im Genital liegen die Unterschiede zwischen *flavicans* und *irrorella* in der Form des Vinculum und der Ausbildung des Valvendorns (Abb.3-10). Unterschiede im Fühlerbau werden vor allem im Grundbauplan der mittleren Fühlerglieder offenbar (Abb.1-2).

Verbreitung:

Die typische *Setina flavicans flavicans* ist aus der Umgebung von Digne bekannt und weist dort einen außer-

ordentlich konstanten Habitus auf (siehe die Abbildungen 1-7 bei BURMANN 1975:20). Weiterhin finden wir sie in den Hautes Alpes (dort sympatrisch mit *Setina irrorella*) und südwärts bis in die Alpes Maritimes. Nach derzeitiger Kenntnis scheint sie auf den französischen Westalpenraum beschränkt zu sein, zumindest liegen aus den zu den Pyrenäen überleitenden montanen Regionen keine Nachweise vor. Die Unterart *pseudoirrorella* ssp.n. besiedelt die Hänge der französischen Ostpyrenäen, den Pyrenäengebirgsstock bis etwa 2000m sowie die nordspanische Region über die Asturischen Gebirge bis Nordportugal.

Abschließend bleibt zu bemerken, daß das Taxon *Philea flavicans wolfsbergeri* BURMANN, 1975, neu kombiniert werden muß und als Unterart zu *Setina alpestris* ZELLER, 1865, zu stellen ist, worauf in der gemeinsamen Bearbeitung der *Setina*-Arbeitsgruppe näher eingegangen wird (BURMANN & AUSSEM & DE FREINA & TARMANN & WITT in Vorbereitung).

### *Setina cantabrica* sp.n.

Holotypus ♂:

Kantabrisches Geb., Picos Europa, Riano, 1000m, 1.7. 1952, MARTEN lg., Franz DANIEL, München (in Museum WITT, München).

Paratypen:

16♂♂ idem. (mit Gen.Präp.WITT Nr.2621, 2622, 2623 und TARMANN A 45) (alle in Museum WITT, München).

Beschreibung:

♂. Fühler und Kopf schwarz. Halskragen und Tegulae gelb, Thorax schwarz mit dorsalem gelbem Fleck. Abdomenvorderteil schiefergrau, Mittelteil zum Abdomenende jedoch in zunehmendem Maße deutlich gelb beringt, Hinterleibsende dicht gelb behaart. Grundfarbe hell dottergelb, Vorderflügel oberseitig etwas intensiver gelb als Hinterflügel. Saum beider Flügelpaare kräftig goldgelb. Fleckenanordnung dem *Setina*-Grundschemata entsprechend in drei Querreihen. Die innere aus 3 Punkten, die mittlere aus 4-5 und die äußere aus 5-7 Punkten bestehend. Hinterflügel mit kräftiger Saumfleckung vor allem am Apex, von der Basis ausgehend fein überrußt mit Tendenz zur Ausbreitung entlang der Mittelader. Vorderflügelunter-

seite mit deutlicher, aber uneinheitlich überrußtem Mittelfeld und deutlich prominenter äußerer Punkteihe, die beiden mittleren nur leicht von der Oberseite durchschlagend, Saum in ziemlicher Breite gelb. Flügelform gestreckt, etwas an *Setina alpestris* ZELLER, 1865, erinnernd, jedoch Apex und Innenwinkel deutlich abgerundet.

♀ unbekannt.

Spannweite ♂ 25 - 28 mm.

Variabilität:

Die Art variiert in der Intensität der gelben Körperberingung. Manche Tiere sind unterseitig deutlich stärker überrußt, so daß das gesamte Mittelfeld der Vorderflügel verdüstert ist.

Diskussion:

Die Art steht der türkischen *Setina pontica* DRAUDT, 1953, nahe und unterscheidet sich vor allem genitaliter von allen anderen europäischen *Setina*-Arten. Mit *Setina pontica* ist sie die einzige weitere *Setina*-Art mit spitzen Valvenenden. Vinculum schlank, Valvendorn klein, kurz (Abb.13-18). Auch das Cornutifeld der Vesica im Aedoeagus weist arttypische Merkmale auf: Das Cornutifeld ist stets geteilt, es finden sich konstant 2 große Cornutidornen, während alle anderen *Setina*-Arten 3 oder mehr Cornutidornen aufweisen.

### Zur Verbreitung von *Setina aurita* (ESPER, 1787) in Spanien

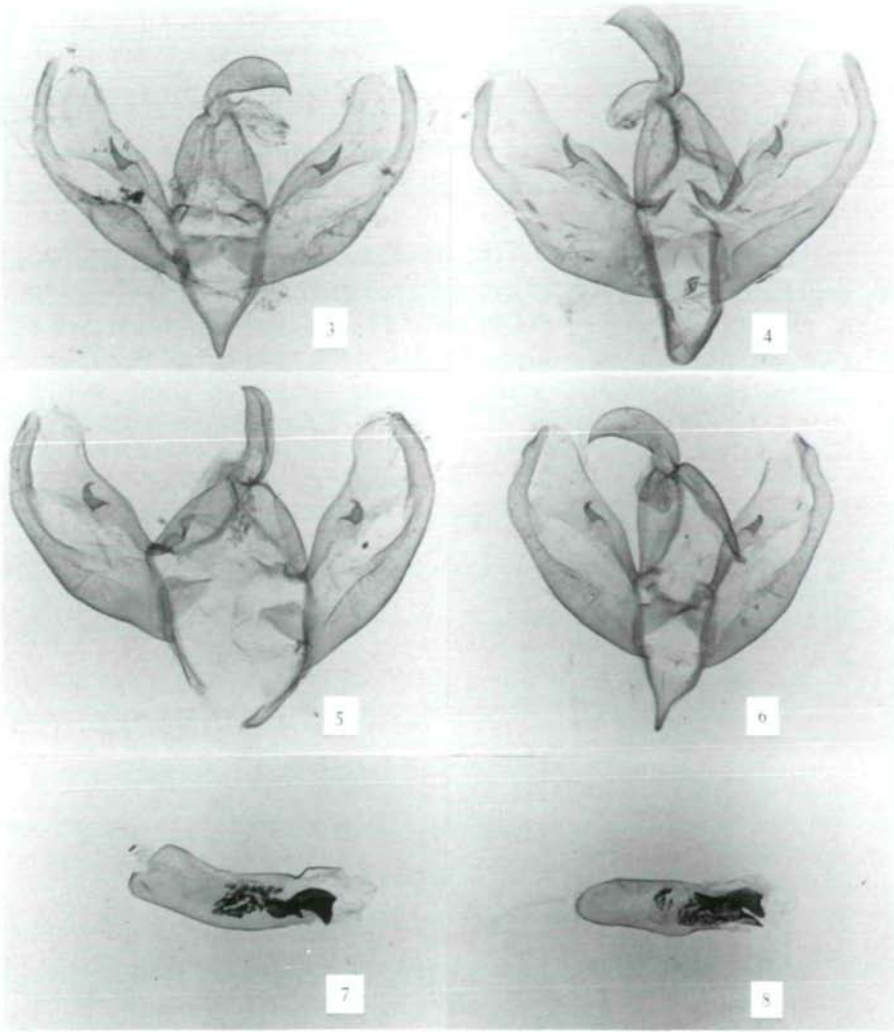
Nach GOMEZ BUSTILLO (1979:263) existieren Meldungen für angebliche *Setina aurita* aus Nordspanien (Prov.Lerida, Nuria und Asturien). Diese Tiere dürften ihm nicht vorgelegen haben, da sie sonst zur Abbildung gelangt wären. Im Rahmen seines Standardwerkes fühlte er sich jedoch zur Abbildung von *Setina aurita* verpflichtet. Neben einem allgemein gehaltenen Text über *aurita* bringt er ein Pärchen zur Abbildung, wobei jedoch nur das ♂ an Hand der Abbildung sicher als *aurita* anzusprechen ist. Nach der Zeichnung des Körpers handelt es sich bei dem ♀ mit großer Wahrscheinlichkeit um *Setina alpestris alpestris* ZELLER, 1865. Die als *Setina aurita* zitierten Funde sind mit Sicherheit falsch determiniert. Es kann sich



nur um Vertreter eines der beiden in dieser Arbeit neu beschriebenen Taxa handeln (mit großer Wahrscheinlichkeit um *Setina flavicans pseudoirrorella* ssp.n.). Eine Verbreitung von *Setina aurita* in den Pyrenäen ist nach den heutigen Kenntnissen über die Art unwahrscheinlich.

### **Dank**

Die Verfasser danken ihren Freunden und geschätzten Kollegen Bernd AUSSEM (Großhelfendorf) sowie Karl BURMANN und Dr. Gerhard TARMANN (Tiroler Landeskundliches Museum Ferdinandeum, Innsbruck) für jedwede Mitarbeit und Diskussion. Dank gebührt auch Fräulein Gabi DOBLER (ebenfalls Ferdinandeum, Innsbruck) für die Erstellung der Genitalfotos.



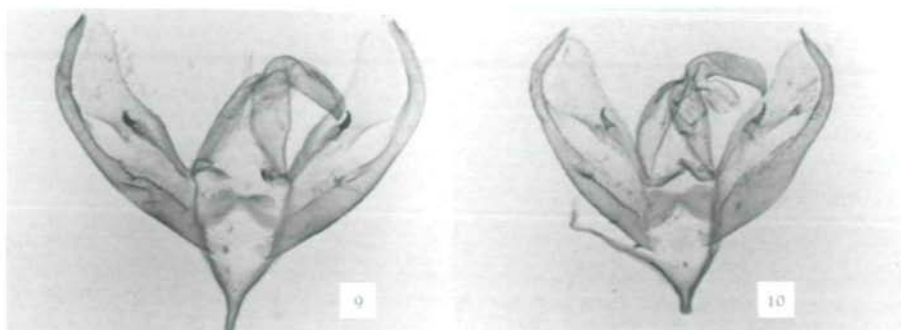
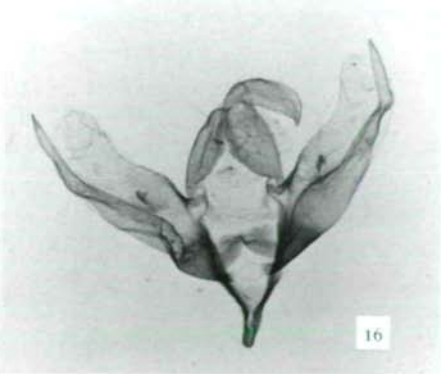
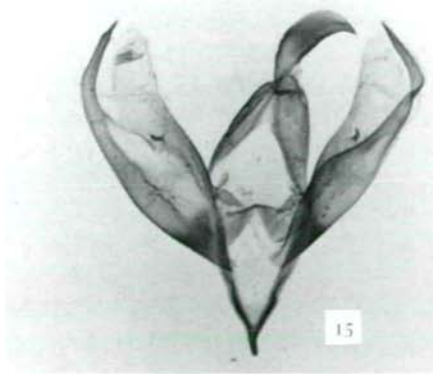
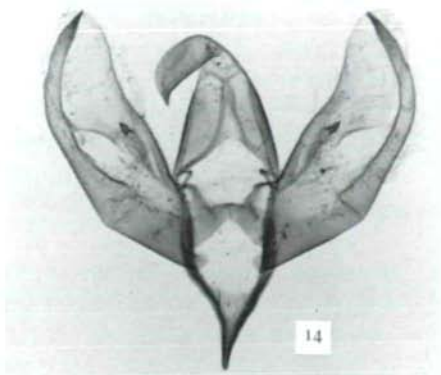
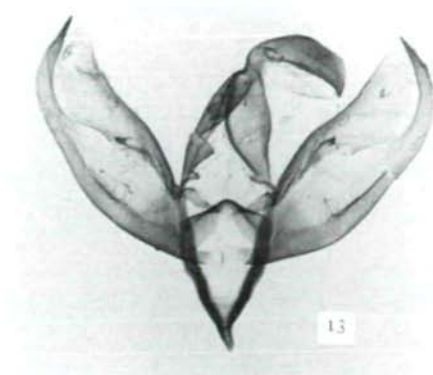
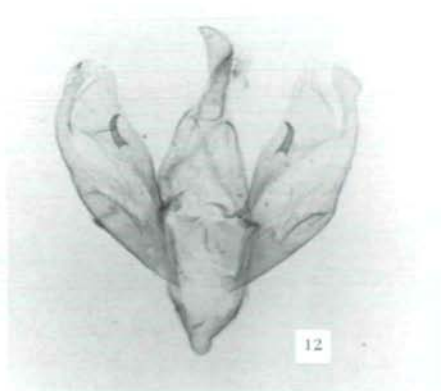
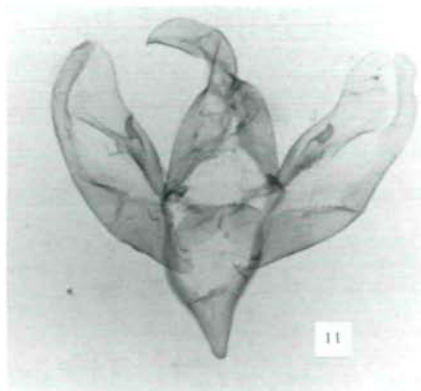


Abb. 3-10: Kommentierte Darstellung der ♂-Genitalstruktur von *Setina flavicans* (HÜBNER-GEYER, [1834-1836]) und *Setina irrorella* (LINNAEUS, 1758). 3-4) *irrorella*; 5-7) *flavicans flavicans*; 8-10) *flavicans pseudoirrorella*.

*S. flavicans* unterscheidet sich von *S. irrorella* im ♂-Genital durch die zumeist schlanker auslaufende Valvenzehe, den kleineren, senkrechter auf der Valve sitzenden und im vorderen Drittel deutlich nach innen eingekrümmten (Gemsgehörn ähnlichen) Valvendorn sowie das sehr schlanke und spitz auslaufende Vinculum (Abb.5-6). Wie aus den Abbildungen 3-4 von *irrorella* (Abb.3: Frankreich, Basses Alpes, Verdon-Tal, 1200m, Villars, Colmars, 17.7.-27.7.1971, leg.B.AUSSEM, Gen.Präp.WITT Nr.2608; Abb.4: Lot, Cabrerets, 1.VI.1938, ex coll.BERNIER, DANIEL München, Gen.Präp.WITT Nr.2562) sowie Abb.11-12 hervorgeht, endet die Valvenzehe bei *irrorella* in relativer Breite und niemals schlank und spitz, das Vinculum ist relativ kurz, mit kurzem Saccus, die Valvendornen sind kräftig, lang, gestreckt und gleichmäßig gebogen. Bei *flavicans* zeigen Abb.5-6 (beide: Französische Alp., Basses Alpes, Digne, 600m, E.7.57, leg.WOLFSBERGER, Miesbach, Gen.Präp.WITT Nr.2611,2612) einen in der Größe unterschiedlich entwickelten Dorn, man beachte jedoch die arttypische Krümmung. Bei *flavicans pseudoirrorella* **ssp.n.** (Abb.9-10, beide: Nord Spanien, Ost Pyrenäen, Pto.de Tosas, 1800m, 6.-20.8.1981, leg.Walter PAVLAS, Gen.Präp.WITT Nr.2618, 2619) tritt die Valvenzehe noch schlanker und verjüngter auslaufend in Erscheinung (das Valvenzehenende ist jedoch nicht spitz, wie aus Abb.9 links und Abb.10 beiderseits hervorzugehen scheint, sondern die abgerundete Spitze ist wegen ihrer einlagebedingten Drehung nicht sichtbar). Abb.7 (*flavicans flavicans*) (Basses Alp., Digne, 700m, E.7.1957, BURMANN lg., F.DANIEL, Gen.Präp.WITT Nr.2503, identisch mit Abb.4d bei DE FREINA & WITT 1984:55) und Abb.8 (*flavicans pseudoirrorella* **ssp.n.**) (Nord Spanien, Ost Pyrenäen, Pto.de Tosas, 1800m, 20.8.1981, leg.Walter PAVLAS, Gen.Präp.WITT Nr.2619) zeigen getrennte Cornutifelder und drei große Cornutidornen. Dem Uncus kommt keine Aussagekraft zu.



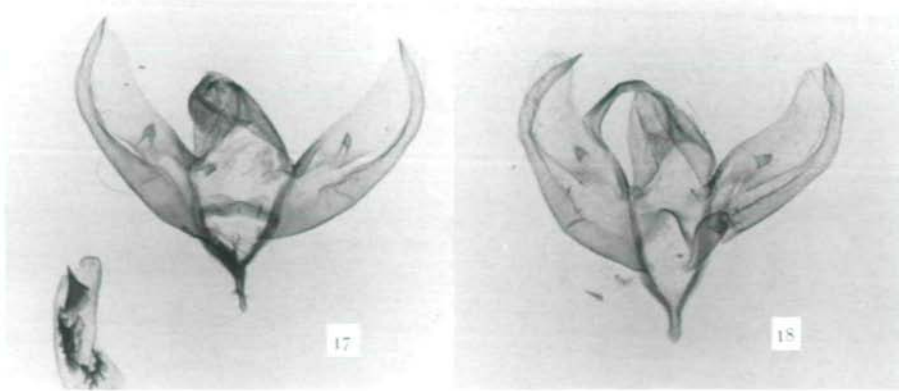


Abb. 11-18: Kommentierte Darstellung der ♂-Genitalstruktur von *Setina cantabrica* sp.n., *Setina pontica* DRAUDT, 1933, und *Setina irrorella* (LINNAEUS, 1758). 11-12) *irrorella*; 13-15) *pontica*; 16-18) *cantabrica*.

Diese Genitalfotos veranschaulichen die in der ♂-Genitalstruktur vorhandene Verwandtschaft zwischen *pontica* und *cantabrica* sp.n. Im Gegensatz zu *irrorella* (Abb.11: Carinthia Metnitzer Alpen, 1600m, 28.8.1955, H.MEIER leg., Gen.Präp.WITT Nr.2708; Abb.12: Stubaier Alpen, Franz Senn-Hütte, 22-2600m, 2.-9.IX.1951, Franz DANIEL leg., Gen.Präp.WITT Nr.2698 sowie Abb.3-4) zeigen *cantabrica* (Abb.16-18: Kantabrisches Geb., Picos Europa, Riano, 1000m, 1.7.1952, leg.MARTEN, Gen.Präp.WITT Nr.2621, 2620, 2623) und *pontica* (Abb.13-15: Kleinasien, Prov. Artvin, NO-Anatolisches Randgebirge, SE-Seite, Barhal-Tal, vic.Altiparmak, 1500m, 3.-8.8.1983, leg.DE FREINA, Gen.Präp.WITT Nr.2506-2508) (siehe auch Abb.2 bei DE FREINA & WITT 1984:55) eine spitz auslaufende, die eigentliche Valve deutlich überragende Valvenzehe, ein schlankeres, spitz auslaufendes Vinculum (bei Abb.13 im Präparat nach unten abgesunken, bei Abb.17 gequetscht) sowie ausnehmend kleine Valvendornen. Der Valvendorn ist bei *cantabrica* sp.n. allerdings breiter angesetzt, weniger stark sklerotisiert und erinnert stark an *Setina roscida* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775). Der Form des Uncus kommt für die Arttrennung keine Aussagekraft zu. Abb.17 zeigt auch den *cantabrica*-Penis (ohne Phallobasis); das zweigeteilte Cornutifeld und die in der Anzahl arttypischen zwei großen Cornutidornen sind gut erkennbar (vgl. hierzu *pontica*-Penis Abb.2 bei DE FREINA & WITT 1984:55, mit arttypischen drei großen Cornutidornen und ebenfalls geteiltem Cornutifeld).



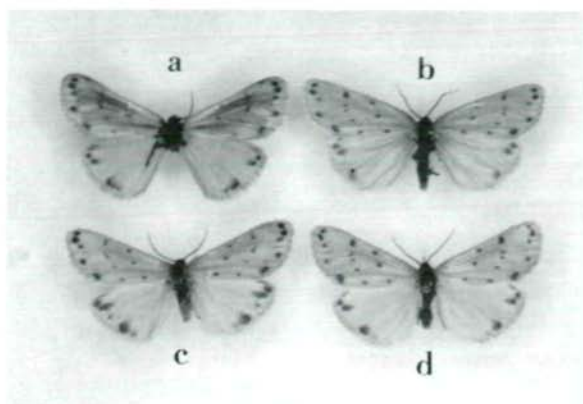


Abb. 19: *Setina cantabrica* sp.n. c) Holotypus ♂: Kantabrisches Geb., Picos Europa, Riano, 1000m, 1.7.1952, MARTEN lg., Franz DANIEL, München; b + d) Paratypen ♂♂, idem.; a) Paratypus ♂, idem., Unterseite (Gen.Präp.WITT Nr.2623) (alle in Museum WITT, München).

### Literatur

- BURMANN, K.- 1975. *Philea flavicans* Hb. *wolfsbergeri* ssp. nov. (Lepidoptera, Endrosidae). - *NachrBl.Bayer.Ent.* 24:17-19.
- DANIEL, F. - 1964. Die Lepidopterenfauna Jugoslawisch Mazedoniens, II. Bombyces et Sphinges. - *Pirodonaucen Muzej Skopje, Posebno Izdanje Nr. 2, Skopje.*
- FREINA, J.de & WITT, T. - 1984. *Setina pontica* stat.nov., die Flechtenbärenart aus dem Nordostanatolisch-kaukasischen Raum (Lepidoptera, Lithosiidae).- *NachrBl. bayer.Ent.*, 33:50-57.
- GÓMEZ BUSTILLO, M.R. - 1979. *Mariposas de la Peninsula Ibérica, Heteroceros II.* - Instituto Nacional para la conservacion de la naturaleza, Madrid.
- HÜBNER, J. - 1834-1836. *Sammlung Europäischer Schmetterlinge, Lepidoptera III, Bombyces, Tafel 81* (publ. Geyer). Augsburg.
- TOULGOET, H.de - 1975. *Remarques sur le genre Endrosa Hübner et sur la valeur taxonomique des Endrosa andereggi H.-S. et flavicans Bellier* (Lep. Arctiidae

Lithosiinae). - Bull.Soc.ent.Fr., 80:233-238.  
WOLFSBERGER, J. - 1966. Die Macrolepidopteren-Fauna des Gardaseegebietes (6.Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna der Südalpen). - Mem.Mus.Civ.Storia Nat., 13:1-385.

**Anschriften der Verfasser:**

Josef J. DE FREINA  
Eduard-Schmid-Straße 10  
D-8000 München 90

Thomas J. WITT  
Tengstraße 33  
D-8000 München 40

**Literaturbesprechung**

**Hofbauer, Josef & Karl Sigmund: Evolutionstheorie und dynamische Systeme. Mathematische Aspekte der Selektion.**

213 Seiten, 74 Abbildungen, 1 Tabelle. ISBN 3-489-61834-3. Gebunden, Format 24 x 16 cm, glanzkaschiert. 1984, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

Mathematische Überlegungen spielen in der Biologie eine stetig wachsende Rolle. Das vorliegende Buch vermittelt eine Einführung in die Theorie der dynamischen Systeme und ihre Anwendung auf vier Bereiche der Evolutionsbiologie.

Im ersten Teil (über Populationsgenetik) wird untersucht, wie sich die Häufigkeiten der Gene innerhalb einer Art verändern. Die Modelle von FISHER, HALDANE und WRIGHT bilden einen Grundpfeiler der neodarwinistischen Synthese. Im zweiten Teil (über Populationsökologie) werden Wachstum und Wechselwirkung der Arten im Kampf ums Dasein analysiert. Auch hier sind die Modelle von