

## Ergänzende Bemerkungen zur Speziation alpinen *Sattleria* (Lepidoptera: Gelechiidae)

Von Peter HUEMER, Innsbruck und Klaus SÄTTLER, London

### Abstract

In *Sattleria* POVOLNÝ, an alpine genus of gelechiid moths with wing-reduced females, the recent discovery of several sympatric populations of closely related taxa in the French Alps provides further support for species status for such morphologically distinct forms. Sympatric occurrence is now known in *S. melaleucella-marguareisi* n.sp.; *melaleucella-breviramus*; *melaleucella-basistrigella*; *pyrenaica-arcuata*; *pyrenaica-angustispina*. Additional distribution data are given for several species and *S. marguareisi* n.sp. (France, Alpes-Maritimes) and *S. izoardi* n.sp. (France, Hautes-Alpes) are newly described.

### Einleitung

Viele alpine Kleinschmetterlinge sind bis heute nur unzureichend erforscht, und sowohl Taxonomie als ökologisch-biologische Probleme etlicher Artenkomplexe sind weitgehend ungeklärt. Ein grundsätzliches Problem ist die Unzugänglichkeit vieler Regionen und der damit verbundene Mangel an Material, wenngleich sich die Situation durch intensive Aufsammlungen in den letzten Jahren zunehmend verbessert hat.

Die Abgrenzung von alpinen Taxa beruht meistens auf morphologischen Strukturen, weil populationsgenetische Untersuchungen noch weitgehend fehlen. Eine deskriptive Erfassung von Taxa nach derartigen Merkmalen ist jedoch durchaus gerechtfertigt und sogar notwendig, um wertvolles Wissen zu bewahren. Allerdings ist dabei die Kenntnis der gruppenspezifischen Merkmalsvariabilität, vor allem genitalmorphologischer Strukturen, eine unabdingbare Anforderung an alle taxonomisch arbeitenden Lepidopterologen. Morphologische Unterschiede gewinnen besondere Bedeutung als Beweis für eine Artdifferenzierung, wenn zwei oder mehr nahe verwandte Taxa sympatrisch auftreten. Selbst geringfügige Genitaldifferenzen können unter solchen Umständen als Maßstab für eine Speziation gelten, wie es das Beispiel der Gattung *Kessleria* NOWICKI (Yponomeutidae) zeigt. So gelang es, die sehr ähnlichen *K. petrobiella* (ZELLER, 1868) und *K. nivescens* BURMANN, 1980, trotz Arealüberschneidungen mit sympatrischem und syntopem Vorkommen (Raupen gemeinsam in denselben *Saxifraga*-Polstern!) durch schwache aber konstante Merkmale in der Genitalarmatur einwandfrei zu trennen. Erst später wurde als reproduktionsbiologisch höchst bedeutsames Material auch noch das Vorhandensein bzw. Fehlen von Coremata im männlichen Geschlecht festgestellt (HUEMER & TARMANN, 1992).

*Sattleria* POVOLNÝ, 1965, ist eine in den Hochlagen der europäischen Gebirge (Pyrenäen, Alpen, Apennin, Karpaten, sowie Gebirge SO-Europas) disjunkt verbreitete Gattung, deren Weibchen ausnahmslos brachypter sind. Die beobachteten erheblichen äußeren und genitalmorphologischen Unterschiede führten zu divergierenden Auffassungen. Im wesentlichen werden zwei Standpunkte vertreten:

POVOLNÝ (1965, 1967 und 1987) billigt den einzelnen Populationen höchstens subspezifischen Rang zu und vertritt die Ansicht, daß die konstatierten Merkmalsunterschiede, scheinbar auch innerhalb einheitlicher Populationen, nichts anderes als individuelle Variabilität darstellen.

PITKIN & SÄTTLER (1991) weisen hingegen nach, daß nicht nur geographisch isolierte Taxa existieren, sondern sie belegen auch das sympatrische Vorkommen von drei Artenpaaren: *pyrenaica - arcuata*, *pyrenaica - angustispina* und *melaleucella - basistrigella*. Die von POVOLNÝ

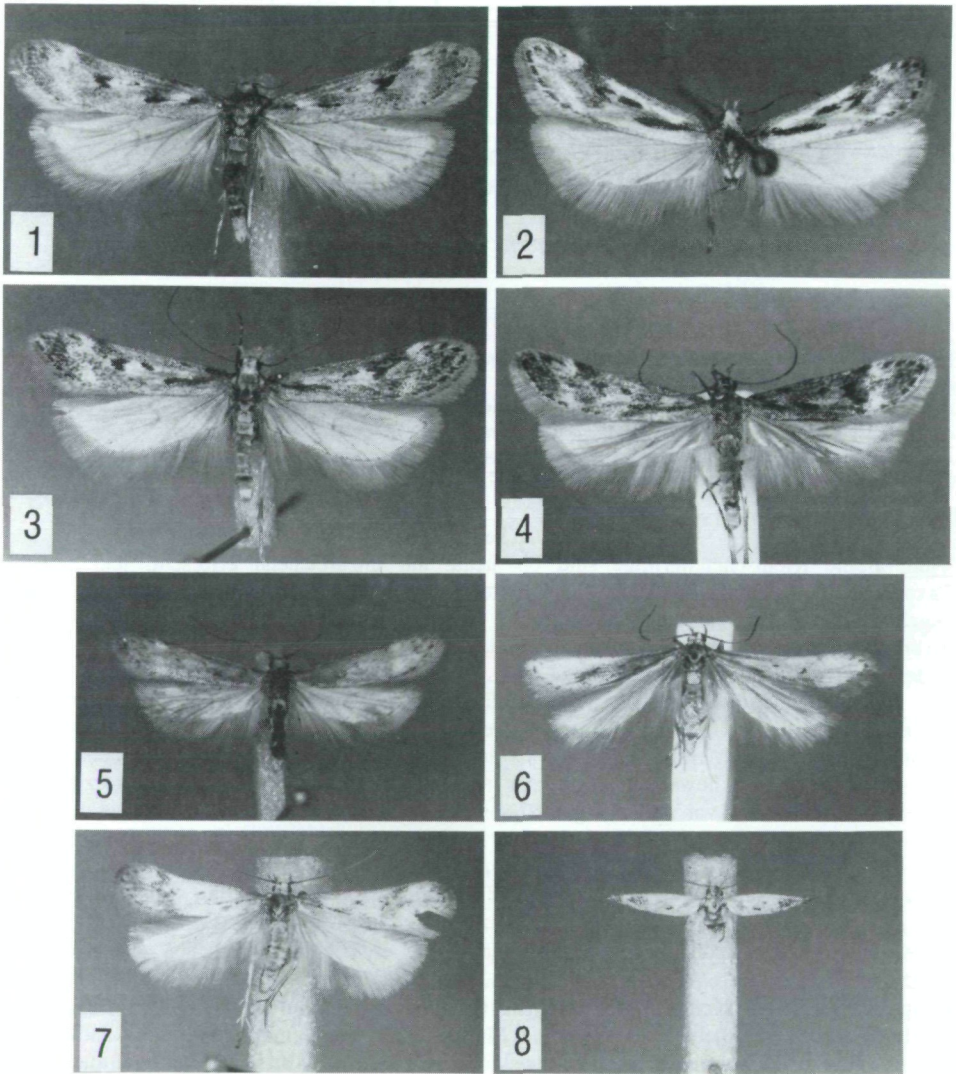


Abb. 1-8. *Satleria* spp., Imagines: 1. *S. melaleucella* (CONSTANT), ♂, Frankreich, Alpes-Maritimes; 2. *S. basistrigella* (MÜLLER-RUTZ), ♂, Schweiz, Wallis; 3. *S. breviramus* PITKIN & SATTLER, ♂, Frankreich, Alpes-de-Haute-Provence; 4. *S. arcuata* PITKIN & SATTLER, Paratypus ♂, Frankreich, Pyrenäen; 5. *S. marguareisi* n.sp., Paratypus ♂, Frankreich, Alpes-Maritimes; 6. *S. pyrenaica* (PETRY), Paratypus ♂, Frankreich, Pyrenäen; 7. *S. izoardi* n.sp., Paratypus ♂, Frankreich, Hautes-Alpes; 8. *S. izoardi* n.sp., Paratypus ♀, Frankreich, Hautes-Alpes.

(1987) behauptete individuelle Variabilität erklärt sich nach diesen Autoren aus dem sympatrischen Vorkommen gut getrennter Arten.

In den vergangenen Jahren hatte der Erstautor im Rahmen der Forschungsprojekte des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum an alpinen Schmetterlingen die Möglichkeit, vor allem in den südfranzösischen Meereralpen umfangreiche Aufsammlungen von *Satleria* zu machen. Zusätzlich

zu den bereits bekannten Artenpaaren konnten auch noch sympatrische Populationen von *melaleucella-marguareisi* n.sp. und *melaleucella-breviramus* nachgewiesen werden. Außerdem werden in der vorliegenden Arbeit weitere Populationen von *S. arcuata* in den Pyrenäen gemeldet und eine von GIBEAUX in den französischen Hautes-Alpes entdeckte Art beschrieben. Die ergänzenden Freilanduntersuchungen bestätigen eindeutig die Version, daß *Sattleria* einen Komplex morphologisch gut differenzierter Arten darstellt.

Auf eine detaillierte Beschreibung der bereits bekannten Taxa wird weitgehend verzichtet und auf die Arbeit von PITKIN & SATTLER (1991) verwiesen. Das dort bereits untersuchte Material wird hier nicht erneut angeführt.

Abkürzungen:

BMNH	British Museum (Natural History), London, U.K.
LNK	Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe, Deutschland
TLMF	Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, Österreich
ZMUC	Zoologisk Museum, Universitet Kopenhagen, Dänemark.

Liste der bisher bekannten *Sattleria*-Arten  
(Reihung nach PITKIN & SATTLER, 1991)

*arcuata* PITKIN & SATTLER, 1991  
*pyrenaica* (PETRY, 1904)  
*angustispina* PITKIN & SATTLER, 1991  
*izoardi* sp.n.  
*breviramus* PITKIN & SATTLER, 1991  
*melaleucella* (CONSTANT, 1865)  
*basistrigella basistrigella* (MÜLLER-RUTZ, 1934)  
*basistrigella triglavica* POVOLNÝ, 1987  
*styriaca* PITKIN & SATTLER, 1991  
*marguareisi* sp.n.  
*dzieduszyckii* (NOWICKI, 1864)

Systematischer Teil

I. Sympatrische Vorkommen von *Sattleria*-Arten

1. *Sattleria melaleucella* - *S. marguareisi* n.sp.

Sympatrie: Frankreich, Alpes-Maritimes, Marguareis 2100-2650m.

*Sattleria melaleucella* (CONSTANT, 1865)

Wichtige Merkmale

Imago (Abb. 1): Vorderflügelänge ♂♂, 7,3 - 11,6mm; ♀♀, 5,8 - 8,5mm (PITKIN & SATTLER, 1991); große Art mit relativ stark gescheckten Vorderflügeln.

Männliche Genitalien (Abb. 9, 11, 13): Sacculus gleichmäßig verjüngt. Primärer Vinculumfortsatz annähernd die Sacculusspitze erreichend, sekundärer Fortsatz viel kürzer, dornförmig, basolateral am primären ansetzend. Saccus lang, Breite variabel. Aedoeagus mit breitem medianem Fortsatz und relativ kurzem Apikalarm.

Weibliche Genitalien (Abb. 20): Ventraltaschen ca. in der Mitte des 8. Segments. Kammartige sklerotisierte Längsfalten in Segmentmitte getrennt, öfters mit dazwischenliegenden Querfurchen. Basis der Apophysis anterior deutlich dreieckig erweitert, annähernd Ventraltaschen erreichend. Antrum normalerweise länger als vordere Apophysen, Sklerotisierung hinten konvex bis spitz zulaufend.

Ökologie: Die Raupen wurden am Fuße der Punta Marguareis (ca. 2300 - 2400m, 19.7.1991) einzeln in Polstern von *Cerastium latifolium* L. beobachtet. Das Biotop umfaßt nordwestexponierte Kalkschutthalden mit sehr spärlicher Vegetation. Die Entwicklung der Raupen war sehr unterschiedlich und es wurden gleichzeitig juvenile und erwachsene Tiere gefunden. Leider mißlang die Laborzucht. Auf Grund von 2 in unmittelbarer Nähe der

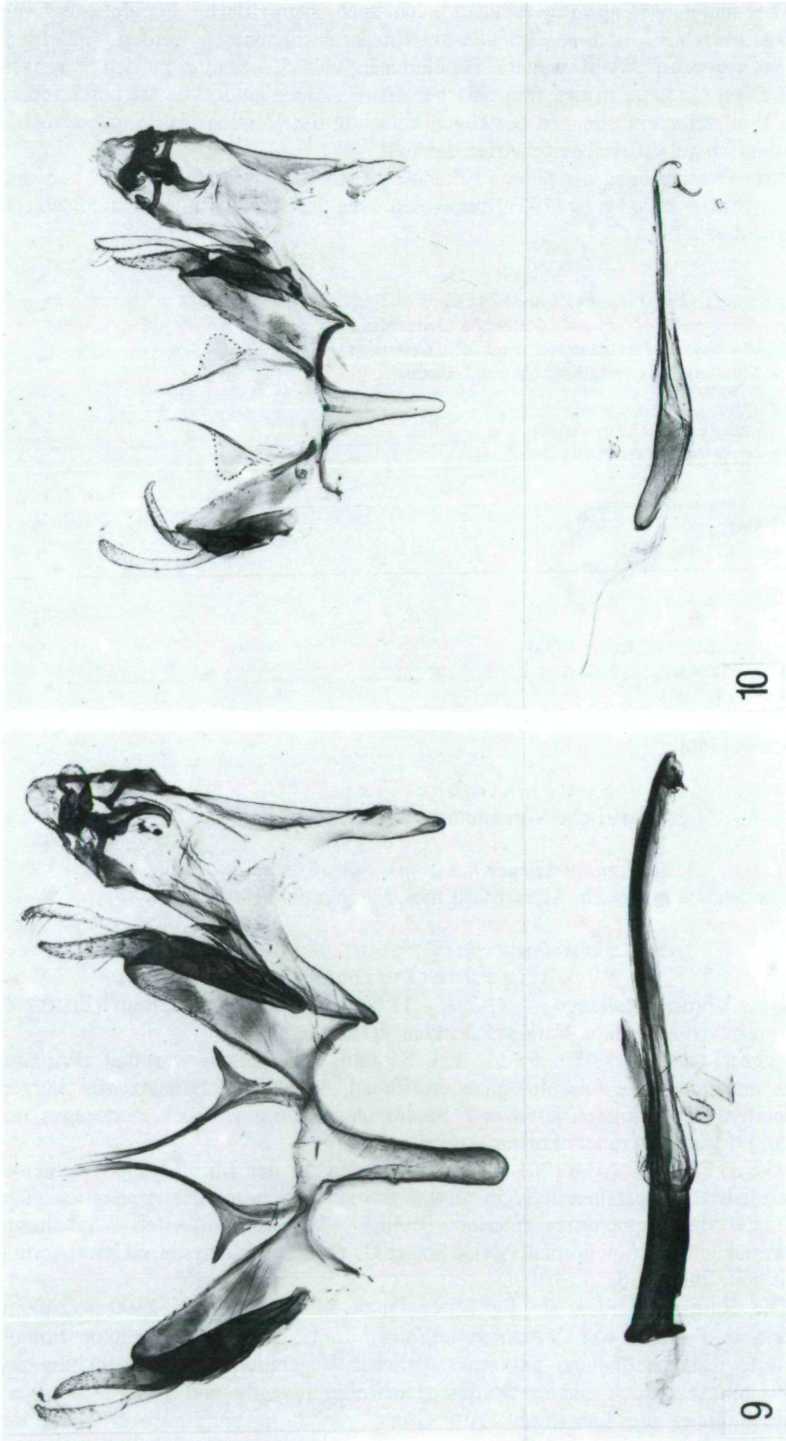


Abb. 9-10. *Sattleria* spp., ♂-Genitalien: 9. *S. melaleucella* (CONSTANT), Frankreich, Alpes-Maritimes, Marguareis, GEL 151 ♂; 10. *S. marguareisi* n.sp., Holotypus, Frankreich, Alpes-Maritimes, Marguareis, GEL 150 ♂.

*Cerastium*-Polster aufgescheuchten *melaleucella*-Exemplaren kann die genannte Pflanze aber mit Sicherheit als Substrat für die Art angenommen werden. Diese Fraßpflanzenwahl entspricht jener im westösterreichischen Rätikon (Brandnertal) (PITKIN & SATTLER, 1991). Die Imagines wurden meistens durch Lichtfang, in einigen Exemplaren aber auch durch Verwendung eines Räucherapparates nachgewiesen. Die nächtliche Flugaktivität beginnt bald nach Einbruch der Dunkelheit (ca. 22.30 MESZ).

**Verbreitung:** Apennin (Abruzzen), Alpen (Alpes-Maritimes bis Allgäuer Alpen).

**Untersuchtes Material:** 9 ♂♂, Frankreich, Dep. Alpes Maritimes, Marguareis W-Hang, Navela, 2100-2200m, 21.7.1990, leg. Huemer & Tarmann; 22 ♂♂, gleiche Daten, aber 18.-19.7.1991; 3 ♂♂, gleiche Daten aber, S-Hang, 2450-2650m, 23.7.1990, leg. Huemer; 1 ♂, 1 ♀, gleiche Daten, aber S-Hang, 2250-2400m, 19.7.1991 (alle TLMF).

**Bemerkungen:** PITKIN & SATTLER (1991) verweisen auf eine gewisse geographische Variabilität in den Genitalien und unterscheiden drei Formen. Im männlichen Genital ist vor allem der laterale Fortsatz des Vinculumfortsatzes unterschiedlich und ist bei Form A lateral gerichtet (Abb. 11), bei Form B hingegen eher posterior (Abb. 9). Im Gebiet der Marguareis tritt erwartungsgemäß die in den Süd- und Westalpen verbreitete Form B auf. Ein Exemplar aus den nahegelegenen Alpes-de-Haute-Provence (SW Castel du Restfond) zeigt Merkmale der Form A, die nach PITKIN & SATTLER (1991) in Österreich und der Ostschweiz verbreitet ist. Allerdings lagen den genannten Autoren auch drei ebenfalls der Form A ähnliche Exemplare aus Savoiien vor. Tiere aus dem Adamellogebiet und vom Monte Baldo (Italien) unterscheiden sich noch stärker im kürzeren und breiteren primären und sekundären Vinculumfortsatz und werden als Form C bezeichnet. Es bleibt allerdings zu klären, ob hier nicht getrennte Arten vorliegen.

### *Sattleria marguareisi* n.sp.

#### Beschreibung

**Imago** (Abb. 5): ♂♂, Vorderflügelänge 6,5 - 8,0 mm; ♀, unbekannt. Labialpalpen hell graubraun, Spitze des 3. Segments dunkelbraun. Vorderflügel: hell braungrau, mehr oder weniger dunkelbraun verdüstert; undeutliche gelblichbraune Costal- und Tornalflecken bei 4/5; schwarze Zeichnungselemente: kurzer aber deutlicher strichförmiger Plicalfleck und Discalfleck sowie mehr oder weniger gut entwickelter pfeilförmiger Discocellularfleck; schwärzliche apikale Marginalflecken deutlich. Hinterflügel hell silbrig-graubraun.

**Männliche Genitalien** (Abb. 10): Sacculus gleichmäßig verschmälert. Primärer Vinculumfortsatz deutlich vom Sacculus überragt; sekundärer Fortsatz mediolateral am primären ansetzend, breit abgerundet, marginal schwach gezähnt. Saccus kurz, distal deutlich verjüngt. Aedeagus kurz, ohne basale und mediale Fortsätze, basale Hälfte leicht gekrümmt, relativ langer, gekrümmter Apikalarm.

**Weibliche Genitalien:** unbekannt.

**Ökologie:** Raupensubstrat nicht sicher bekannt. Die Imagines wurden einerseits durch Lichtfang nachgewiesen (wie *melaleucella* ca. ab 22.30 MESZ), andererseits konnte aber am 19.7.1991 eine größere Serie von Exemplaren ausschließlich aus Polstern von *Saxifraga cf. moschata* WULF. geräuchert werden, die wahrscheinlich das Substrat von *marguareisi* n.sp. darstellt. Der Lebensraum befindet sich im Bereich des verkarsteten, kalkreichen Hochplateaus der Marguareis-Westflanke. *S. melaleucella* war in diesem kleinräumigen Biotoptyp nicht zu finden, trat aber im unmittelbar benachbarten Bereich mit reichlichen Beständen an verschiedenen Caryophyllaceen (aber ohne die genannte Steinbrechart) in Anzahl auf. Es kann daher, neben der morphologischen Trennung, auch eine Spezialisierung beider Taxa auf unterschiedliche ökologische Nischen angenommen werden.

**Verbreitung:** Frankreich (Alpes-Maritimes, Marguareis-Massiv, 2100-2650m).

**Untersuchtes Material:** HOLOTYPUS ♂: "FRANKREICH Dep. Alpes Maritimes Marguareis W-Hang Navela 2100-2200m 18.-19.7.1991 leg. Huemer & Tarmann" (TLMF).

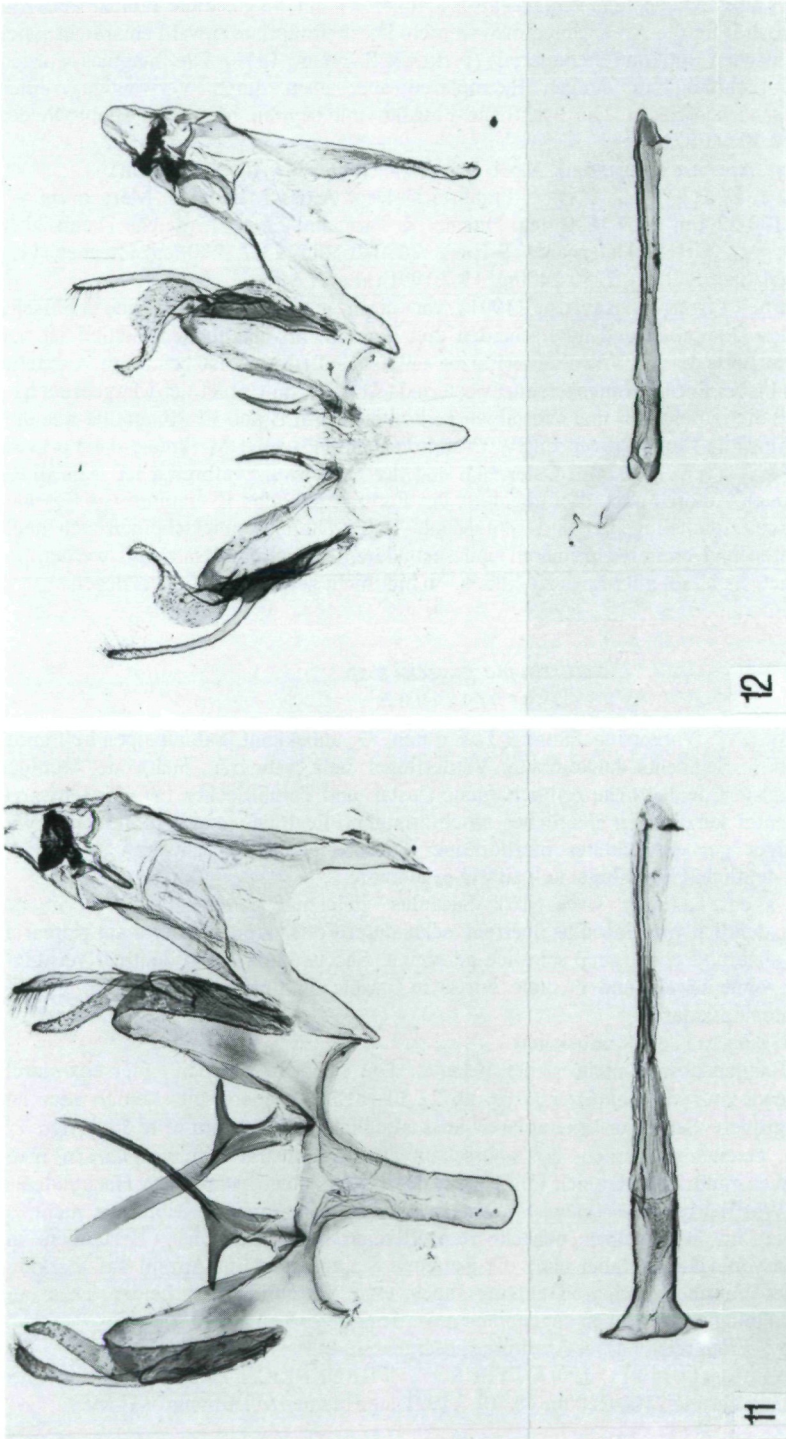


Abb. 11-12. *Sattleria* spp., ♂-Genitalien: 11. *S. melaleucella* (CONSTANT), Frankreich, Alpes-de-Haute-Provence, SW. Castel du Restfond, GEL 157 ♂; 12. *S. brevis*-*ramus* PITKIN & SATTLER, Frankreich, Alpes-de-Haute-Provence, SW. Castel du Restfond, GEL 154 ♂.

PARATYPEN: Frankreich: 16♂♂, gleiche Daten wie Holotypus (BMNH, TLMF); 6♂♂, gleiche Daten wie Holotypus, aber 21.7.1990 (TLMF, coll. Gibeaux, Avon); 2♂♂, gleiche Daten wie Holotypus aber Punta Marguareis, 2450-2650m, 23.7.1990 (TLMF).

Bemerkungen: Die neue Art unterscheidet sich von der sympatrisch auftretenden *melaleucella* durch die viel kleineren Falter und dadurch bedingte kleinere Genitalien, die Vinculumfortsätze, den Saccus und den Aedoeagus. Alle untersuchten Merkmale sind sehr konstant und es kann von zwei gut getrennten Arten ausgegangen werden. Größere Ähnlichkeit besteht mit *dzieduszyckii*, allerdings unterscheiden sich die Genitalien durch den nicht gezähnelten und viel schmälere primären Vinculumfortsatz, den median ansetzenden sekundären Processus (bei *dzieduszyckii* basal) sowie den sehr kurzen, gebogenen Aedoeagus ohne Processi und mit längeren Apikalarm (vgl. Abb. 10 und 18).

Derivatio nominis: Die neue Art wird nach dem einzigen bisher bekannten Fundort, dem Marguareis-Massiv, benannt.

## 2. *Sattleria melaleucella* - *S. breviramus*

Sympatrie: Frankreich, Alpes-de-Haute-Provence, WSW Col de Restfond, St. de Caire Brun Nordflanke-Roche Chevalier 2400-2500m.

### *Sattleria melaleucella* (CONSTANT)

Wichtige Merkmale siehe oben.

Ökologie: Substrat im Gebiet unbekannt. Der Lebensraum ist eine geologische Mischzone kalkreicher und silikathaltiger Gesteine. Der einzige Falter aus dem Gebiet wurde durch Lichtfang nachgewiesen.

Untersuchtes Material: 1 ♂, Frankreich, Alpes-de-Haute-Provence, SW. Castel du Restfond, St. de Caire Brun N, 2420m, 25.7.1990, leg. Huemer & Tarmann (TLMF).

Bemerkungen: Das vorliegende Individuum ist durch die dunkle, wenig kontrastreiche Färbung sowie die Genitalien der ostalpin verbreiteten Form A zuzuordnen (Abb. 11). Zur Klärung des Status wäre umfangreicheres Material wünschenswert.

### *Sattleria breviramus* PITKIN & SATTLER, 1991

Wichtige Merkmale

Imago (Abb. 3): Vorderflügelänge ♂♂, 8,7 - 9,6mm; ♀, unbekannt. Labialpalpen gelblichweiß, Spitze des 3. Segmentes bräunlich verdüstert. Kopf gelblichbraun, heller als braungrauer Thorax. Vorderflügel braungrau, stark gescheckt mit intensiver schwärzlicher Bestäubung, vor allem costal und marginal. Dunkle Zeichnungselemente bei frischen Tieren sehr deutlich. Besonders charakteristisch ist der lange dunkle Streifen in der Falte, der die Flügelbasis erreicht. Dieses Merkmal ist an dem bereits stärker geflogenen Holotypus nicht klar erkennbar (PITKIN & SATTLER, 1991: Abb. 8).

Männliche Genitalien (Abb. 12): Saccus basal breit gerundet, distal schmal, fingerförmig. Primärer Vinculumfortsatz winzig, haarförmig; sekundärer Fortsatz sehr kurz, kräftig, lanzenförmig (siehe Bemerkungen). Saccus kurz, annähernd parallelerandig. Aedoeagus kurz, ohne basale und mediale Fortsätze, Apikalarm kurz, fast gerade.

Weibliche Genitalien: unbekannt.

Ökologie: Raupensubstrat unbekannt. Die Imagines flogen am frühen Abend vor Sonnenuntergang freiwillig und wurden auch durch Lichtfang nachgewiesen. Biotop: erodierte Stellen im Bereich der alpinen Grasheide (kristalline Gesteine) (Tagfang), bzw. kalkreiche Schutthalden (Lichtfang). Auf Grund von erfolglosen Sammelversuchen mit dem Räucherapparat kann aber vermutet werden, daß die Art in das letztgenannte Biotop nur zufliegt.

Verbreitung: Frankreich (Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence).

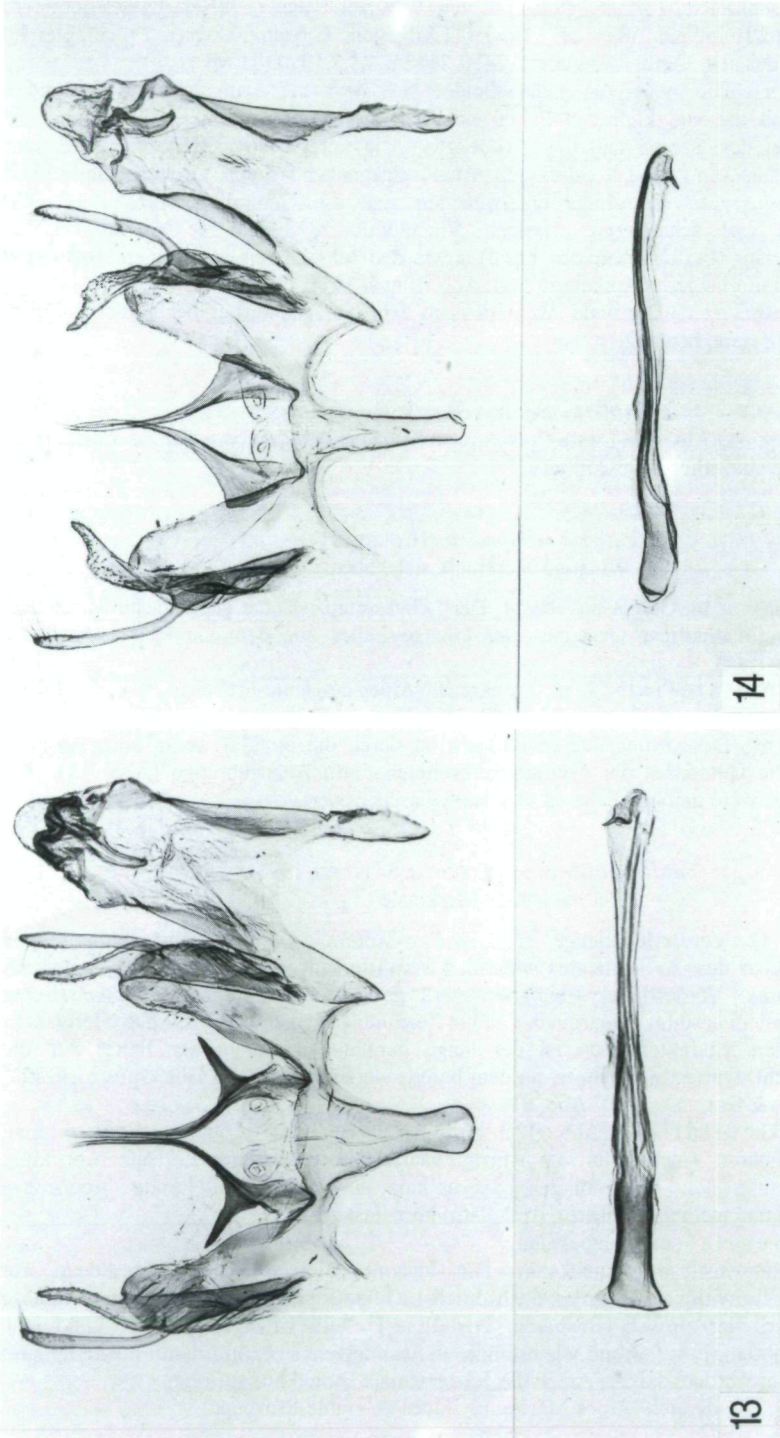


Abb. 13-14. *Sattleria* spp., ♂-Genitalien: 13. *S. melaleucella* (CONSTANT), Schweiz, Wallis, Umg. Zermatt, GU 91/229 ♂ P.Huemer; 14. *S. basistrigella* (MÜLLER-RUTZ), Schweiz, Wallis, Umg. Zermatt, GU 91/228 ♂ P.Huemer.



Untersuchtes Material: 8 ♂♂, Frankreich, Alpes-de-Haute-Provence, SW. Castel du Restfond, Roche Chevalier, 2480m, 25.7.1990, leg. Huemer & Tarmann (BMNH, TLMF); 2♂♂, gleiche Daten, aber St.de Caire Brun N, 2420m (TLMF).

Bemerkungen: *S. breviramus* wurde nach einem schlecht erhaltenen Männchen aus den Alpes-Maritimes beschrieben (Mt. Gelas-Massiv: Tre-Colpas, Madone de Fenestre). Ein nahe der Typenlokalität (Mt. Gelas-Massiv: Mont Colomb) gesammeltes Weibchen paßt habituell eher zu *melaleucella* und deutet auf eine ausgedehntere Sympatrie beider Arten. Allerdings weichen die Genitalien dieses Tieres (Abb. 19) erheblich von letzterer Art ab und die Artzugehörigkeit bleibt daher fraglich. *S. breviramus* ist habituell durch den deutlichen Basalstrich von *melaleucella* leicht zu unterscheiden, ähnelt aber in diesem Merkmal *basistrigella*. Die männlichen Genitalien sind vor allem durch den schnabelförmigen Saccus sowie die auffällig kleinen Vinculumfortsätze charakterisiert. Der besonders stark reduzierte, fadenförmige Fortsatz - von PIKTIN & SATTLER (1991) als der sekundäre gedeutet - wird hier nach Vergleich mit den Verhältnissen bei *izoardi* sp.n. als der primäre angesehen.

### 3. *Sattleria melaleucella* - *S. basistrigella*

Sympatrie: Frankreich, Savoien, Col de l'Iseran, 2800-2900m (PIKTIN & SATTLER, 1991); Schweiz, Wallis, Umgebung von Zermatt (Gornergrat-Riffelberg, 2900-3100m).

#### *Sattleria melaleucella* (CONSTANT)

Wichtige Merkmale siehe oben.

Ökologie: Substrat im Gebiet unbekannt, vermutlich vorwiegend an Caryophyllaceen (Alsinoideae).

Untersuchtes Material: 2♂♂, Schweiz, Wallis, Zermatt, Gornergrat, 3100m, 22.7.1935, leg. Amsel; 1♂, gleiche Daten, aber Gornergrat, 3100m, 21.7.1935 (LNK).

Bemerkungen: Die untersuchten Exemplare entsprechen Form B (Abb. 13) (nach PIKTIN & SATTLER, 1991); gegenüber der Population aus dem Gebiet der Marguareis fallen gewisse Unterschiede im Saccus sowie in den sekundären Vinculumfortsätzen auf (vgl. Abb. 9).

#### *Sattleria basistrigella* (MÜLLER-RUTZ, 1934)

Wichtige Merkmale

Imago (Abb. 2): Vorderflügelänge ♂♂, 8,2 - 10,0mm; ♀♀, 5,5 - 7,0mm (PIKTIN & SATTLER, 1991); relativ große Art mit stärker gescheckten Vorderflügeln und sehr deutlichem Basalstrich.

Männliche Genitalien (Abb. 14): Saccus basal breiter, gerundet, distal fingerförmig verjüngt. Primärer Vinculumfortsatz erreicht Saccusspitze; sekundärer Fortsatz setzt basolateral am primären an, breit subrectangular bis abgerundet, marginal gelegentlich gezähnt. Saccus lang, Breite variabel. Aedeagus ohne medianen Fortsatz, aber mit kurzem, geradem Apikalarm.

Weibliche Genitalien (Abb. 21): Ventraltaschen im proximalen Teil des 8. Segments. Longitudinale kammartige Sklerotisierungen in Segmentmitte stark genähert. Basis der Apophysis anterior stark erweitert, annähernd die Taschen erreichend. Antrum gewöhnlich länger als vordere Apophysen, schlank, Sklerotisierung ventral unterbrochen.

Ökologie: Als Larvalsubstrat wurde bisher lediglich *Silene acaulis* (L.) JACQ. nachgewiesen (PIKTIN & SATTLER, 1991) (Caryophyllaceae, Silenoideae). Wie bei den anderen Arten des Genus ist die Entwicklung möglicherweise zweijährig. Die von PIKTIN & SATTLER (1991) genannte Vertikalverbreitung von 2400-3000m wird zumindest im Durmitorgebiet mit 1900m unterschritten.

Verbreitung: Alpen (Frankreich bis Julische Alpen, dort in eigener Rasse *basistrigella triglavica* POVOLNÝ, 1987); die letztgenannte Unterart tritt auch in SW-Jugoslawien (Montenegro, Durmitor) auf.

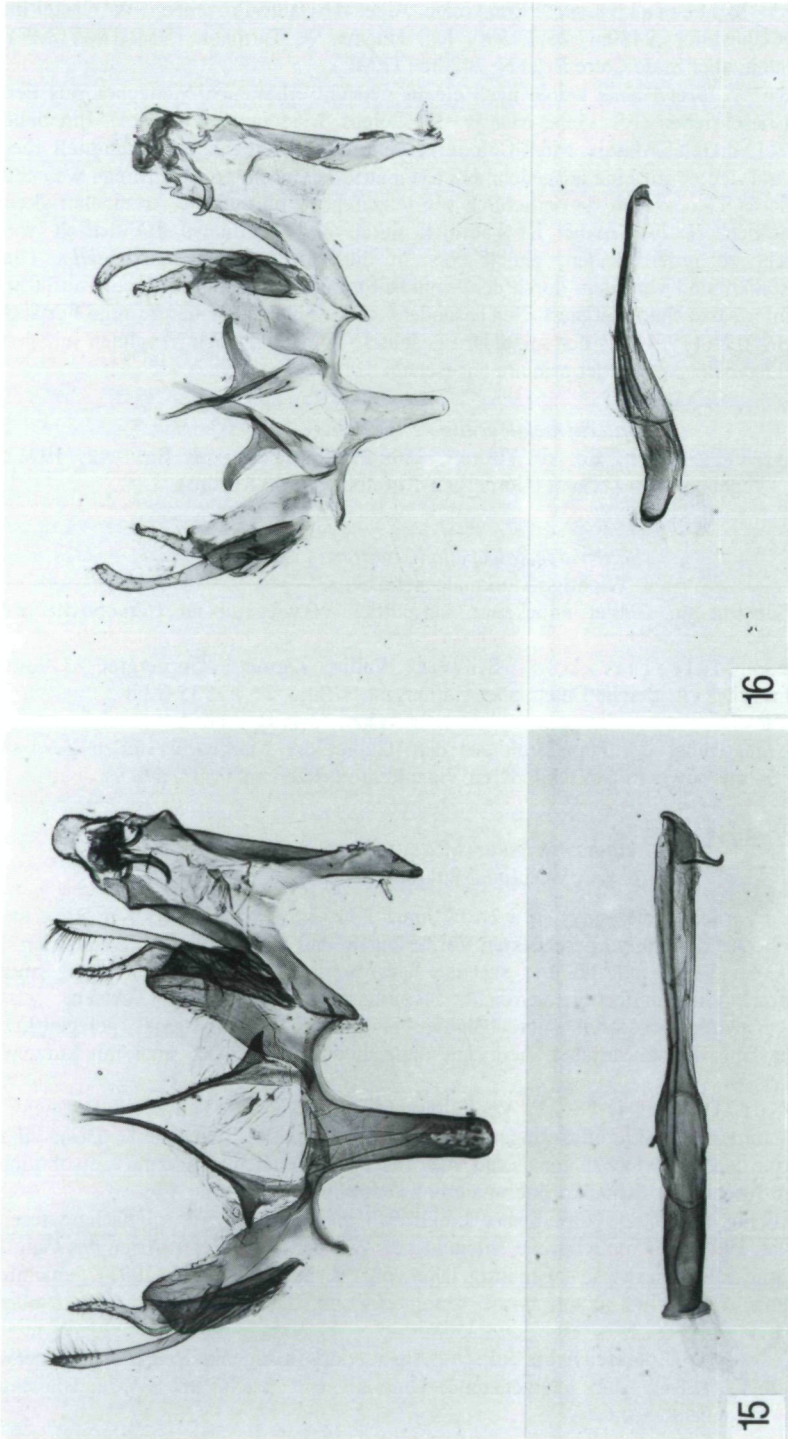


Abb. 15-16. *Satileria* spp., ♂-Genitalien: 15. *S. arcuata* PITKIN & SATTLER, Spanien, Pyrenäen, Monte Perido, GEL 159 ♂; 16. *S. pyrenaica* (PETRY), Frankreich, Pyrenäen, Pic du Midi, GEL 279 ♂.

**Untersuchtes Material:** 1 ♀, Schweiz, Wallis, Zermatt, Gornergrat, 3100m, 21.7.1935, leg. Amsel; 1 ♂, gleiche Daten, aber 18.-24.7.1955, leg. Groß; 1 ♂, gleiche Daten, aber 2900m, 18.8.1953, leg. Groß (LNK); 5 ♂♂, Jugoslawien, Montenegro, Crna Gora, Durmitor, Vel Kalica, 1900m, 26.7.1985, leg. Jaksic (TLMF; coll Jaksic, Pristina).

**Bemerkungen:** Die Art weist ebenso wie *melaleucella* eine gewisse geographisch korrelierbare Genitalvariabilität auf (PIKTIN & SATTLER, 1991).

#### 4. *Sattleria pyrenaica* - *S. arcuata*

Sympatrie: Frankreich, Pyrenäen, Pic du Midi de Bigorre, 2100-2700m (PITKIN & SATTLER, 1991); Spanien, Pyrenäen, Lago Urdiceto, 2150-2400m.

#### *Sattleria pyrenaica* (PETRY, 1904)

##### Wichtige Merkmale

**Imago** (Abb. 6): Vorderflügelänge ♂♂, 6,5 - 8,6mm; ♀♀, 3,7 - 5,5mm (PITKIN & SATTLER, 1991); sehr kleine Art mit schwacher Zeichnung, ohne Basalstrich.

**Männliche Genitalien** (Abb. 16): Sacculus gleichmäßig verjüngt. Primärer Vinculumfortsatz erreicht annähernd Sacculuspitze, gelegentlich leicht gezähnt; sekundärer Fortsatz lang, breit fingerförmig, beinahe mediolateral am primären ansetzend, laterad gerichtet, gelegentlich leicht gezähnt. Saccus kurz, distal leicht verjüngt. Aedoeagus kurz, basal deutlich gebogen, mit 2 basalen Skleriten, ohne medianem Fortsatz, mit kurzem und geradem Apikalarm. **Weibliche Genitalien** (Abb. 23): Ventraltaschen beinahe am hinteren Ende des 8. Segments. Basis der Apophysis anterioris mit gerundeter Erweiterung und zusätzlichem abgerundetem Sklerit. Antrum gleichmäßig sklerotisiert, reicht bis zur Basis der vorderen Apophysen zurück und erreicht deren Spitze nicht.

**Ökologie:** Substrat unbekannt. Die Imagines fliegen bevorzugt im Bereich der alpinen Grasheide von 1600-2700m (PITKIN & SATTLER, 1991).

**Verbreitung:** Pyrenäen (Frankreich, Andorra (PITKIN & SATTLER, 1991); Spanien).

**Untersuchtes Material:** 1 ♂, Spanien, Prov. Huesca, 3km W Lago Urdiceto, 11km NE Bielsa, 2150m, 20.7.1992, leg. Fibiger (ZMUC).

**Bemerkungen:** Ein einfaches Merkmal zur Trennung von *pyrenaica* und *arcuata* ist der kurze gerade (*pyrenaica*) bzw. lange gebogene (*arcuata*) Apikalarm des Aedoeagus. Obgleich bei *Sattleria*-Männchen die Genitalarmatur in der Regel im 8. Abdominalsegment verborgen ist, steht dieses bei manchen Tieren so weit offen, daß die Spitze des Aedoeagus mit dem Apikalarm gut sichtbar ist. Zur Erleichterung des Bestimmens wird daher empfohlen, frisch getöteten Männchen die Genitalarmatur durch mäßigen Druck auf die prägenitalen Abdominalsegmente etwas auszustülpen. Die von PITKIN & SATTLER (1991: 217, Abb. 32) aus den französischen Alpes-de-Haute-Provence als *pyrenaica* angeführte Population dürfte auf Grund der Genitalmerkmale (sekundärer Vinculumfortsatz posteriad gerichtet, Aedoeagus mit langem Apikalarm) ein gut getrenntes Taxon darstellen, das nahe *izoardi* n.sp. steht. Es sei hier richtiggestellt, daß es sich bei der von PITKIN & SATTLER (1991) versehentlich als *pyrenaica* bezeichneten Abb. 28 um *melaleucella* handelt.

#### *Sattleria arcuata* PITKIN & SATTLER, 1991

##### Wichtige Merkmale

**Imago** (Abb. 4): Vorderflügelänge ♂♂, 7,7 - 11,0mm; ♀♀, 5,5 - 6,8mm (PITKIN & SATTLER, 1991); große Art mit stark gezeichneten Vorderflügeln, ohne separaten Basalstrich.

**Männliche Genitalien** (Abb. 15): Sacculus gleichmäßig verjüngt. Primärer Vinculumfortsatz erreicht die Sacculuspitze, marginal häufig leicht gezähnt; sekundärer Fortsatz basolateral am primären ansetzend, spitz dreieckig, kurz, marginal gelegentlich gezähnt. Saccus lang, breit, normalerweise parallelrandig. Aedoeagus mit breitem Bogen im ersten Drittel, ohne medianen Fortsatz, Apikalarm lang, gebogen.

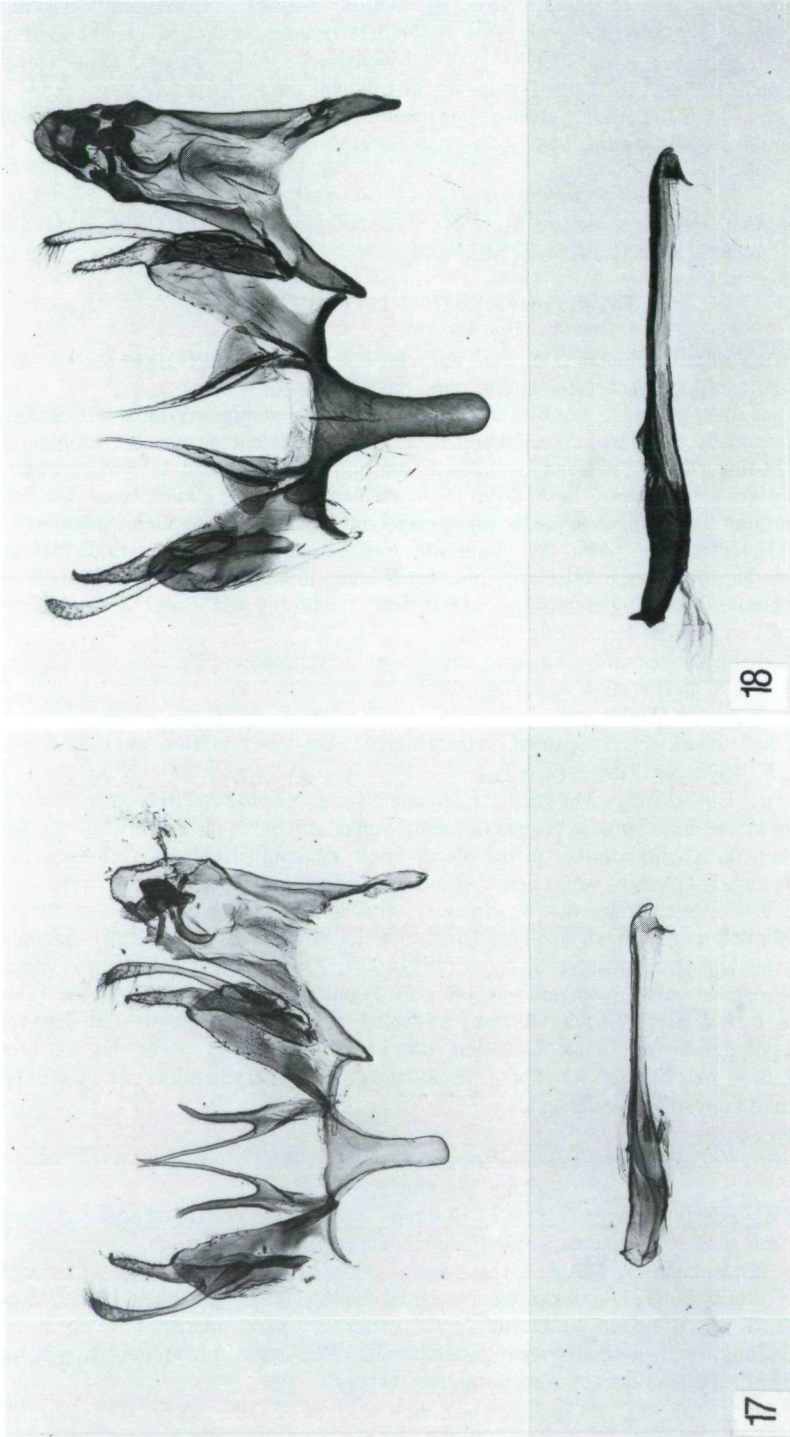


Abb. 17-18. *Sattleria* spp., ♂-Genitalien: 17. *S. izoardi* n.sp., Paratypus, Frankreich, Hautes-Alpes, Col de Isoard, GU 90/157 ♂ P.Huemer, 18. *S. dzieduszyckii* (NOWICKI), Tschechoslowakei/Polen, Hohe Tatra, Liljowe, LMP 97.

**Weibliche Genitalien** (Abb. 22): Ventraltaschen knapp vor der Mitte des 8. Segments. Zwei mediane Längsfalten deutlich getrennt. Basis der Apophysis anterior mit breiter Erweiterung unmittelbar vor den Taschen. Antrum schlank, gleichmäßig sklerotisiert, vordere Apophysen überragend.

**Ökologie:** Raupensubstrat unbekannt. Die Imagines fliegen gemeinsam mit *pyrenaica*, bevorzugt im Bereich der alpinen Grasheide, allerdings durchschnittlich in höhergelegenen Regionen von 2100-2700m.

**Verbreitung:** Pyrenäen. Bisher lediglich aus Frankreich (Hautes-Pyrénées) gemeldet, hier auch aus den spanischen Pyrenäen nachgewiesen. Allerdings beziehen sich auch die Angaben für *dzieduszycii* aus Spanien (VIVES MORENO, 1985) zumindest teilweise auf *arcuata*, wie durch das nachuntersuchte Material belegt wird.

**Untersuchtes Material:** 2 ♂♂, Spanien, Prov. Huesca, Sierra Tendenera, Dolina, Biescas, 2500m, 22.7.1982, leg. Vives (ZMUC); 5 ♂♂, Spanien, Prov. Lerida, 23km E Viella, Puerto de la Bonaigua, 2050m, 31.7.1988, leg. Fibiger (ZMUC); 2 ♂♂, Prov. Huesca, Lago Urdiceto, 11km NE Bielsa, 2400m, 21.7.1992, leg. Fibiger (ZMUC); 1 ♂, Spanien, Prov. Huesca, Monte Perdido, vic. Ref. Gorix, 2350m, 1.8.1990, leg. Sommerer (TLMF).

### 5. *Sattleria pyrenaica* - *S. angustispina* PITKIN & SATTLER, 1991

**Sympatrie:** Frankreich, Pyrenäen, Mt. Canigou.

**Bezüglich wichtiger Merkmale dieser 2 Taxa** siehe oben bzw. PITKIN & SATTLER (1991). Von *angustispina* lag kein zusätzliches Material vor.

## II. *Sattleria izoardi* n.sp.

### Beschreibung

**Imago** (Abb. 7, 8): ♂♂, Vorderflügelänge 6,7 - 7,7mm; ♀, 4,0mm. Labialpalpen hellbraun. Vorderflügel: hell bräunlichweiß, mehr oder weniger intensive schwarzbraune Beschuppung vor allem am Costalrand und im distalen Flügeldrittel; Adern basal orangebraun, besonders Subcosta, undeutliche weißlichbraune Costal- und Tornalflecken bei 4/5; schwarze Zeichnungselemente: Basalfleck, kurzer strichförmiger Plicalfleck und Discalfleck sowie pfeilförmiger Discocellularfleck, deutliche schwärzliche Marginalflecken am Apex. Hinterflügel hell silbrig-grau.

**Männliche Genitalien** (Abb. 17): Sacculus gleichmäßig verschmälert. Primärer Vinculumfortsatz schmal, annähernd die Sacculuspitze erreichend; sekundärer Fortsatz im basalen Drittel am primären ansetzend, posteriad gerichtet, säbelförmig schlank, etwas breiter und kürzer als primärer Vinculumfortsatz, distad mit leichter Zähnelung. Saccus relativ kurz, annähernd parallelrandig. Aedoeagus kurz, basal schwach gebogen, mit zwei undeutlichen basalen Skleriten, Apikalarm deutlich, gerade.

**Weibliche Genitalien** (Abb. 24, durch Anthrenusfraß beschädigt): Ventraltaschen in der hinteren Hälfte des 8. Segments (ca. bei 2/3). Längsfalten schwach entwickelt. Basis der Apophysis anterior nicht verbreitert, anteriad davon paariger, abgerundeter, eiförmiger Sklerit, über Antrumbasis hinausreichend. Antrum kurz, Spitze der vorderen Apophysen nicht erreichend, Sklerotisierung ventral unterbrochen.

**Ökologie:** Raupensubstrat unbekannt. Die Imagines von Ende Juli - Ende August in einer Höhenlage zwischen 2400-2730m gesammelt.

**Verbreitung:** Frankreich (Hautes-Alpes, Isoard, Clot la Cime, 2400-2730m).

**Untersuchtes Material:** HOLOTYPUS ♂: "Hautes-Alpes Izoard Clot la Cime 2400/2650m 2-VIII-1984 C.Gibeaux leg." (TLMF).

**PARATYPEN:** Frankreich: 1 ♂, gleiche Daten wie Holotypus (ZMUC); 1 ♂, gleiche Daten wie Holotypus aber 22.7.1982, leg. Gibeaux & Lavenu (ZMUC); 1 ♂, gleiche Daten wie Holotypus aber 2730m, 24.8.1980; 1 ♂, 1 ♀, gleiche Daten wie Holotypus aber 2730m, 29.8.1980 (TLMF).

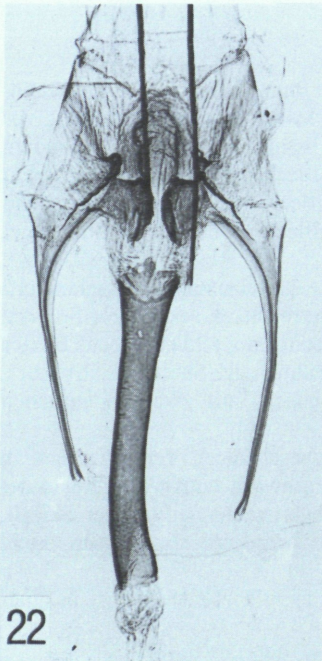
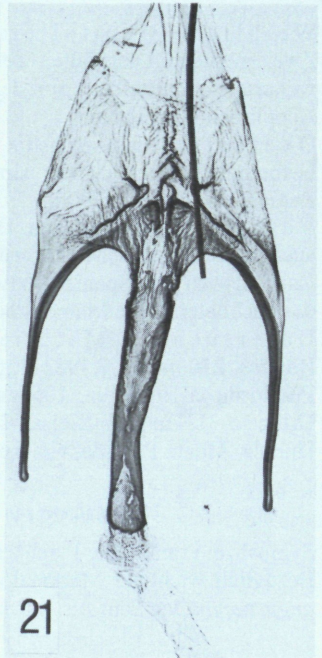
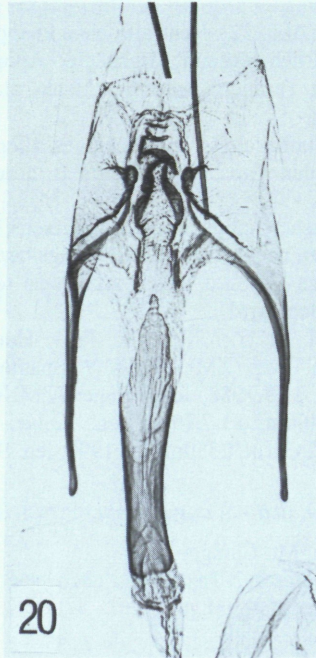


Abb. 19-24. *Sattleria* spp., ♀-Genitalien: 19. *S. (?) melaleucella* (CONSTANT), Frankreich, Alpes-Maritimes, Mt. Gelas Massiv, GEL 327 ♀; 20. *S. melaleucella* (CONSTANT), Schweiz, Wallis, Umg. Zermatt, LMP 96; 21. *S. basistrigella* (MÜLLER-RUTZ), Schweiz, Wallis, Umg. Zermatt, LMP 88. 22. *S. arcuata* PITKIN & SATTLER, Frankreich, Pyrenäen, Pic du Midi, GEL 320 ♀; 23. *S. pyrenaica* (PETRY), Frankreich, Pyrenäen, Pic du Midi, GEL 331 ♀; 24. *S. izoardi* n.sp., Paratypus, Frankreich, Hautes-Alpes, Izoard, GEL 326 ♀.

**Bemerkungen:** *S. izoardi* n.sp. unterscheidet sich von den anderen Arten des Alpenraums, ausgenommen *marguareisi* n.sp., schon durch die geringe Spannweite der Imagines. Im Genital besteht eine gewisse Ähnlichkeit mit *pyrenaica*, allerdings weist *izoardi* n.sp. einen längeren primären sowie einen längeren und schlankeren, posteriad gerichteten, sekundären Vinculumfortsatz auf. Überdies besitzt der Aedoeagus viel schwächere basale Sklerite sowie einen längeren Apikalarm. Im weiblichen Genital sind vor allem die fehlenden basalen Erweiterungen der vorderen Apophysen sowie die großen ovalen Sklerite im Eingangsbereich des Antrums gute Unterscheidungsmerkmale gegenüber *pyrenaica*. Zwei von PITKIN & SATTLER (1991) als *pyrenaica* gedeutete Männchen aus den Alpes-de-Haute-Provence stehen nahe *izoardi* n.sp., der sekundäre Vinculumfortsatz weist aber eher lateral, und es ist auf jeden Fall weiteres Material zur Klärung der Artzugehörigkeit dieser Population notwendig.

**Derivatio nominis:** Die neue Art wird nach der einzigen bisher bekannten Fundlokalität, Izoard, benannt.

### Dank

Für die Überlassung von Untersuchungsmaterial, Hilfe bei den Geländearbeiten sowie wichtige Informationen danken wir den Herren C. GIBEAUX (Avon), P. JAKSIC (Pristina), O. KARSHOLT (Kopenhagen), Dr. G. TARMANN (Innsbruck) und Dr. P. WESTRICH (Karlsruhe) herzlichst.

### Zusammenfassung

Die neuliche Entdeckung mehrerer sympatrischer Populationen von nahe verwandten Taxa der Gattung *Sattleria* POVOLNÝ - ein alpin verbreitetes Gelechiidengenus mit flügelreduzierten Weibchen - in den französischen Alpen, belegt weiter den Artstatus für derartige, morphologisch unterschiedliche, Formen. Sympatrisches Vorkommen von folgenden *Sattleria*-Arten wird nachgewiesen und diskutiert: *melaleucella-marguareisi* n.sp., *melaleucella-breviramus*, *melaleucella-basistrigella*, *pyrenaica-arcuata* und *pyrenaica-angustispina*. Für mehrere Arten werden zusätzliche Verbreitungsangaben gemacht und *S. marguareisi* n.sp. (Frankreich, Alpes-Maritimes) sowie *S. izoardi* n.sp. (Frankreich, Hautes-Alpes) werden neu beschrieben.

### LITERATUR

- HUEMER, P. & TARMANN, G., 1992. Westpaläarktische Gespinstmotten der Gattung *Kessleria* NOVICKI: Taxonomie, Ökologie, Verbreitung. - Mitt. Münch. ent. Ges. 81: 5-110.
- PITKIN, L.M. & SATTLER, K., 1991. *Sattleria*: a European genus of brachypterous alpine moths (Lepidoptera: Gelechiidae). - Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.) 60(2): 205-241.
- POVOLNÝ, D. 1965. Neue und wenig bekannte paläarktische Arten und Gattungen der Tribus Gnorimoschemini nebst Bemerkungen zu ihrer Taxonomie (Lepidoptera, Gelechiidae). - Acta ent. bohemoslov. 62: 480-495.
- POVOLNÝ, D. 1967. Die stammesgeschichtlichen Beziehungen der Tribus Gnorimoschemini (Lepidoptera, Gelechiidae) und deren Bedeutung für taxonomisch-ökologische Erwägungen. - Acta univ. agric. Brno (A) 28(1): 189-210.
- POVOLNÝ, D. 1987. Kritische Bemerkungen zum Differentiationsprozeß von *Sattleria dzieduszycii* (NOWICKI, 1864) in den europäischen Hochgebirgen. - Atalanta 17: 85-104.
- VIVES MORENO, A. 1985. Lista actualizada de la familia Gelechiidae STANTON, 1854 en Espana y Portugal (Insecta: Lepidoptera). - Suppl. SHILAP Revta lepid. 13: 1-22.

Anschrift der Verfasser: Dr. Peter HUEMER,  
Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum,  
Museumstraße 15,  
A-6020 Innsbruck, Österreich.

Dr. Klaus SATTLER,  
Dep. of Entomology,  
British Museum (Natural History),  
Cromwell Road, London SW7 5BD, England.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Huemer Peter, Sattler Klaus

Artikel/Article: [Ergänzende Bemerkungen zur Speziation alpiner Sattleria \(Lepidoptera: Gelechiidae\). 59-73](#)