

Zum Vorkommen

von *Gnophos (Kemtroglyphos) predotae* SCHAWERDA, 1929,
in Spanien und zur Morphologie der Arten
predotae SCHAW., *ambiguatus* DUP.
und *onustarius* H.-SCH. (Lep., Geometridae)

L. REZBANYAI-RESER * und A. EXPÓSITO-HERMOSA **

* Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6, CH-6003 Luzern, Schweiz.

** Callé de Miro 2-4º-D, Nuevo Parque Residencial 32-4, E-28933 Mostoles (Madrid), Spanien.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Publikation werden neue Erkenntnisse über die Verbreitung der bisher wenig bekannten Spannerart *Gnophos (Kemtroglyphos) predotae* SCHAW. in Spanien mitgeteilt. Erstmals werden die Genitalien dieser Art abgebildet und mit denjenigen von *G. ambiguatus* DUP. und *G. onustarius* H. SCH. verglichen. Obwohl die Genitalien jenen von *ambiguatus* sehr ähneln, können die Imagines von *predotae* nach ihrer Flügelmorphologie vor allem mit *onustarius* verwechselt werden. Es wird vermutet, dass die bisherigen Meldungen über *onustarius* aus Spanien auf Verwechslung mit *predotae* beruhen. Der Name *Kemtroglyphos* WEHRLI, 1951 (Syn. : *Kentroglyphos* WEHRLI, 1953) wird provisorisch wieder als Untergattungsname gebraucht.

Summary

Notes on the distribution of *Gnophos (Kemtroglyphos) predotae* SCHAWERDA, 1929 in Spain and on the morphology of *G. predotae*, *G. ambiguatus* DUPONCHEL, 1830 and *G. onustarius* HERRICH-SCHAEFFER, 1852 (Lepidoptera : Geometridae) : The distribution of the little known geometrid *Gnophos (Kemtroglyphos) predotae* SCHAWERDA, 1929 in Spain is presented. The genitalia of this species are figured for the first time, and are compared with those of *G. ambiguatus* DUPONCHEL, 1830 and *G. onustarius* HERRICH-SCHAEFFER, 1852. Although the genitalia of *predotae* are very similar to *ambiguatus*, the adults can be more easily confused with *onustarius*. The genitalia of *onustarius* are quite distinct. It is thought that the previous reports of *onustarius* from Spain are due to misidentifications of *predotae*. The name *Kemtroglyphos* WEHRLI, 1951 (*Kentroglyphos* WEHRLI, 1953) is again provisionally used as a subgenus name.

Die Art *Gnophos predotae* wurde von SCHAWERDA im Jahre 1929 aufgrund eines einzigen Männchens aus Albarracin wie folgt beschrieben :

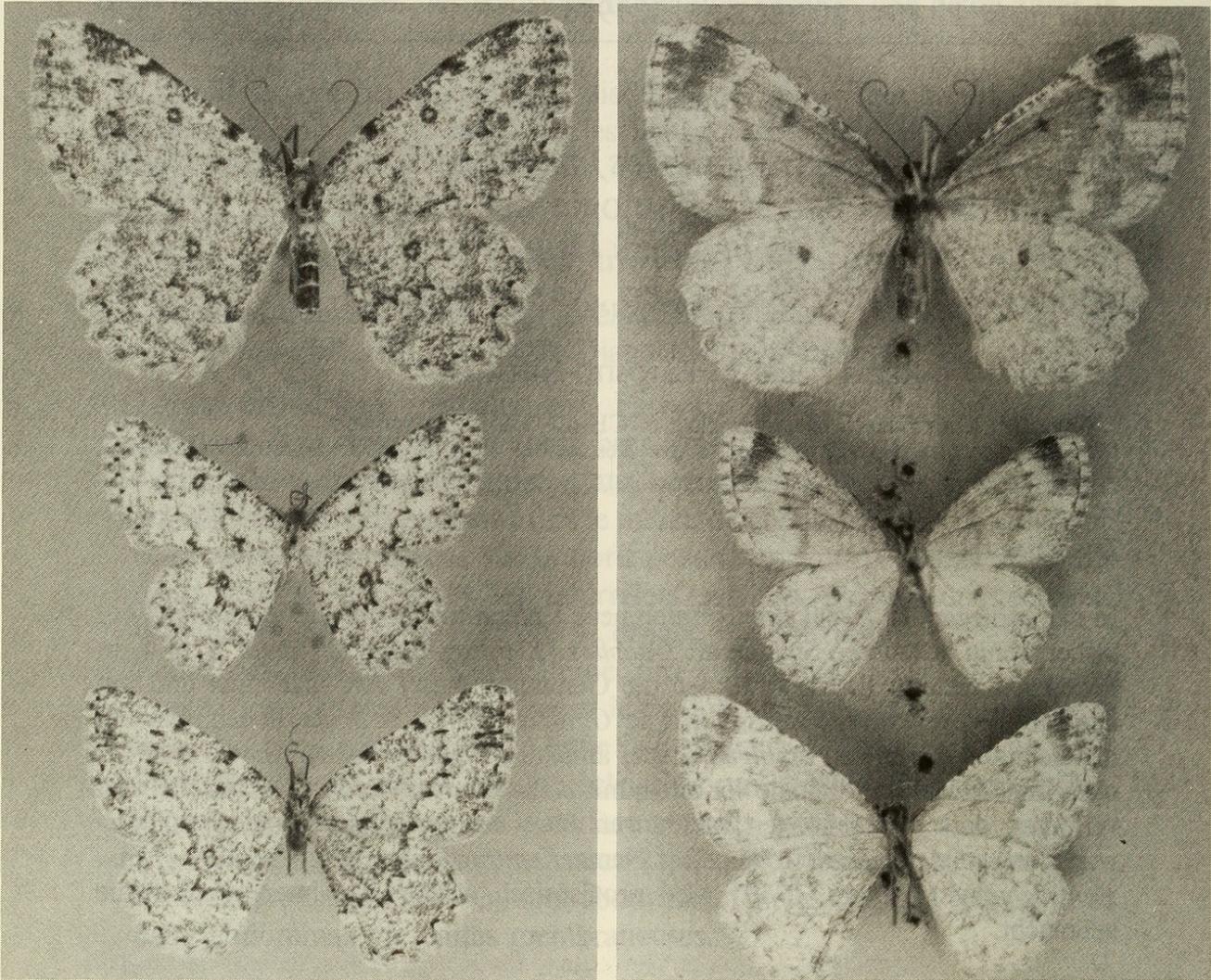


Abb. 1. *Gnophos onustarius* H.-SCH., 2 Männchen und 1 Weibchen, Ober- und Unterseite. Asia min., Taurus o., Marash, 600-900 m, 3.1930 (Gen. präp. Nr. 7582, RESER) ; Asia min., Paphlagon littoral., Songuldak, 7.1935 und 8.1936 (Nr. 7589 und 7591) (alle in coll. Alex. König Museum Bonn).

„*Gnophos (ambiguata* DUP. var. nova?) *predotae* spec. nova.

Der erfolgreiche Wiener Sammler Karl PREDOTA, der zur selben Zeit in Albarracin eine neue Art der Familie *Epipyropidae* (welche Familie neu für Europa ist) fing, erbeutete in Albarracin am 2.VII.1928 ein ♂ der Gattung *Gnophos*, das nur in die Nähe von *Gnophos ambiguata* Dup. gehören kann. Vielleicht ist es eine Varietät dieser Art, wahrscheinlich aber eine neue Art.

Das Stück unterscheidet sich von dieser Art in verschiedener Richtung. Es ist viel kleiner als alle die vielen *ambiguata*, die ich sah und besitze, die ca. 29 mm Flügelspitzenabstand haben. Es mißt nur 21 mm. Die Grundfarbe ist dunkelgrau ohne den bräunlichen Ton, den *ambiguata* besitzt, und viel unruhiger als bei *ambiguata*. Die Zacken der Querlinien der Vorder- und Hinterflügel sind stärker

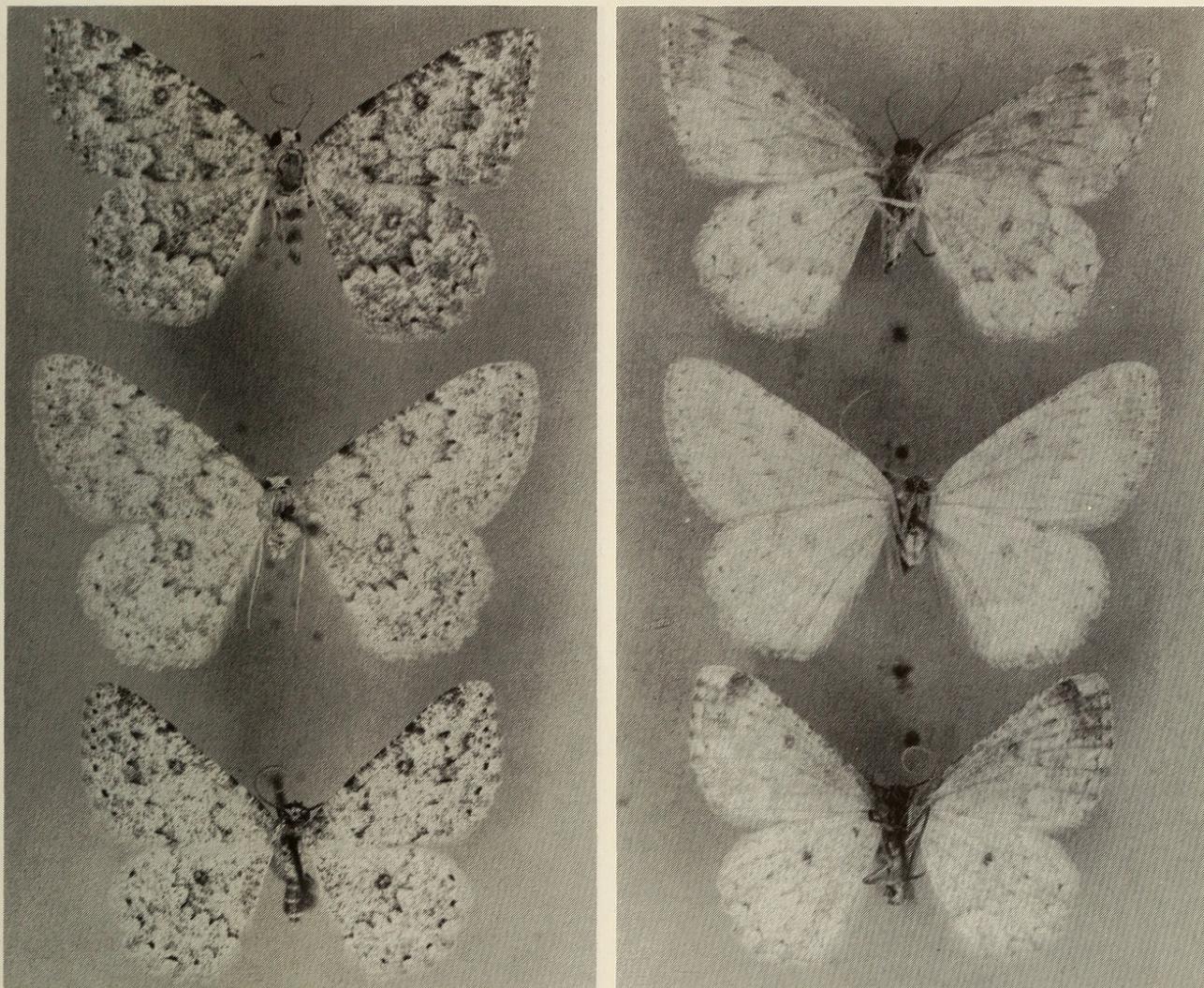


Abb. 2. *Gnophos onustarius* H.-SCH., Männchen, Ober- und Unterseite. Corse, Mont d'Oro, 1.-2.7.1924 (Nr. 7586); Corse, Col de Verg., 7.1921 (Nr. 7585); Italia sept., Apenn. Modena, 31.7.1925 (Nr. 7588, RESER) (alle in coll. Alex. König Museum Bonn).

vorspringend, schwächer ausgeprägt. Bei der etwas bräunlichen *ambiguata* sind die Querlinien stärker und an den Adern stärker pointiert. Die Mittelaugen der Seiten- und Hinterflügel sind nicht so weißgeäugt, sondern mehr kleine, dunkle Flecken in der grauen Grundfarbe. Weitere dunkle Stellen entstehen dort, wo die beiden Querlinien am Vorderrand beginnen. Beide queren Zackenlinien springen bei der neuen Form vor dem Innenrand etwas stärker nach innen vor. Die lichte prämarginale Linie ist eben noch zu ahnen.

Auf der gleichmäßig dunkelgrauen Unterseite sind die Querlinien und Mittelflecken kaum sichtbar.

Die Fühler sind fadenförmig.

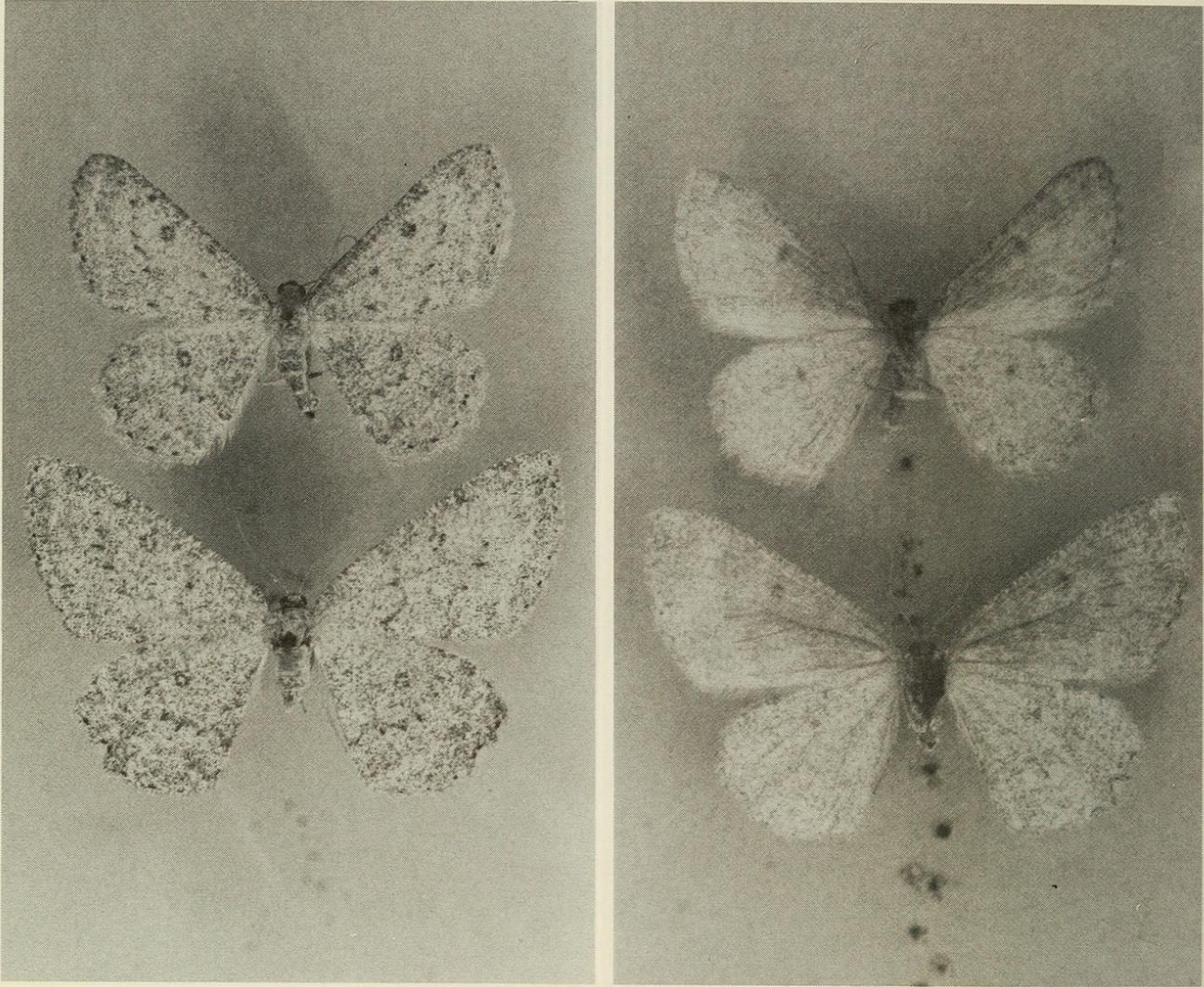


Abb. 3. *Gnophos ambiguatus* DUP., Männchen und Weibchen, Ober- und Unterseite. Schweiz, Gersau SZ, 550 m, 7.6.1979 (Nr. 6105) ; Schweiz, Meggen LU, 500 m, 4.7.1946 (beide in coll. Natur-Museum Luzern).

PROUT nennt als Vaterland von *ambiguata* DUP. die Gebirge Zentral-Europas, den Altai und Ala-Tau.

Die var. *pullularia* Hs. (*vepretaria* STDGR.) ist eine dichter bestreute, dunklere Rasse aus dem zentralen und nordöstlichen Deutschland.

Die var. *graecaria* STDGR. aus Griechenland ist weißlicher und schwächer gezeichnet.

Aus diesem Teil Europas (Spanien) ist *ambiguata* überhaupt nicht bekannt.

L. B. PROUT, der das Exemplar sah, läßt die Frage, ob es sich um eine neue Art oder eine interessante neue Varietät von *G. ambiguata* DUP. handelt, offen.

Hoffentlich werden neuere Funde die Gelegenheit zur Genitaluntersuchung geben“.

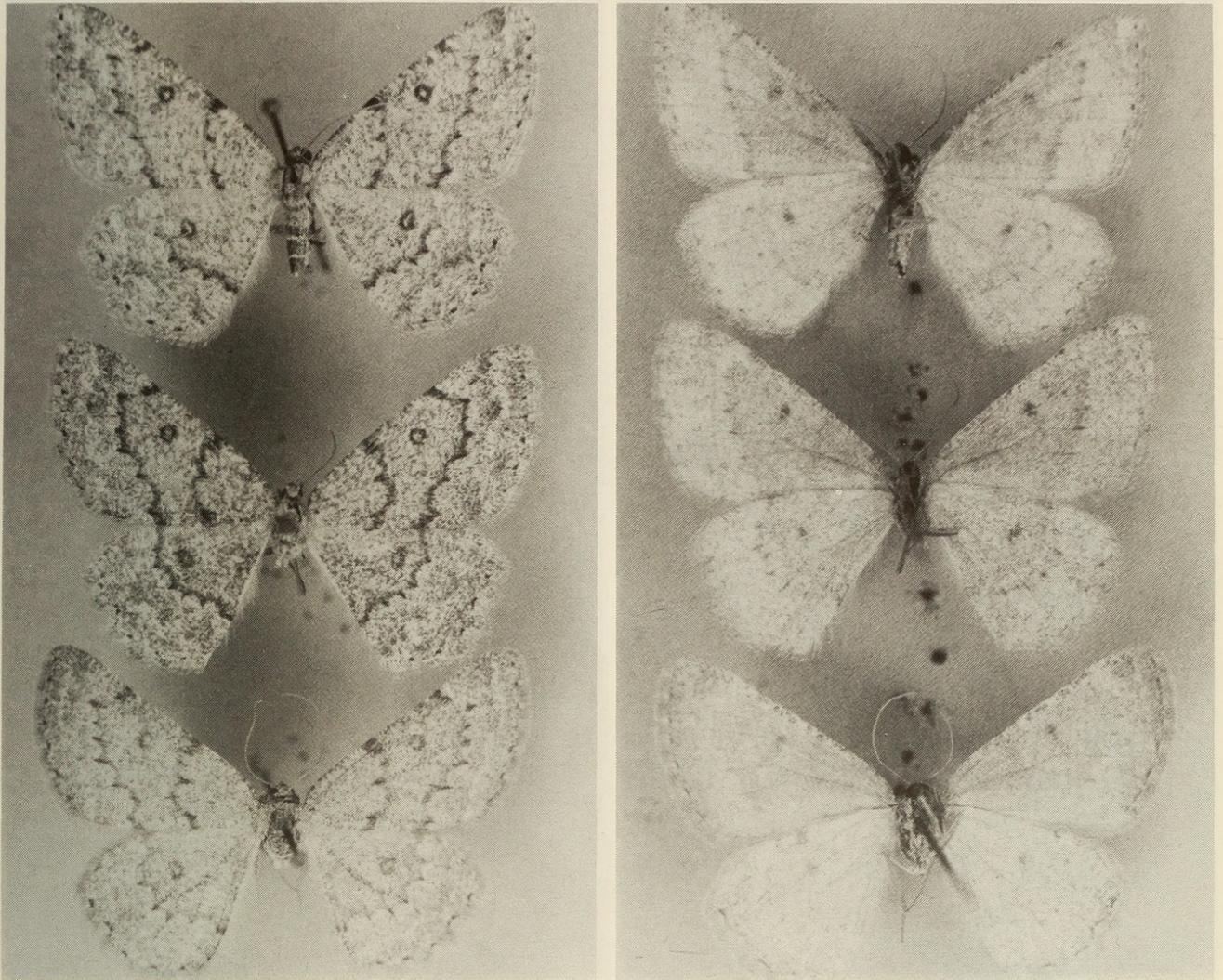


Abb. 4. *Gnophos ambiguatus* DUP., 1 Männchen und 2. Weibchen, Ober- und Unterseite. F – Pyren. orient., Font. Romeu, 28.7. und 22.7.1929 (Nr. 7621 und 7622) ; CH – Guarda GR, 16.7.1928 (Nr. 7624) (alle in coll. Alex. König Museum Bonn).

Auch im Jahre 1953 (in SEITZ, 1954) konnte WEHRLI nichts Neues über *predotae* berichten, da ihm Belegexemplare zur Untersuchung oder die Abbildung der Genitalien nicht vorlagen, und bei *Gnophos*-Arten die Beschreibung des Falters meist nur bedingt brauchbar ist. Auch in neueren Publikationen (z. B. DE LAEVER, 1978) sind die Genitalien von *predotae* nicht abgebildet.

Bei Durchsicht der Sammlung WEHRLI (heute im Alexander König Museum, Bonn) stellte es sich jedoch heraus, dass dort sehr wohl ein Männchen von *predotae* vorliegt (Aragon, Sierra Alta, 21.-26.6., PREDOTA). Es wurde von WEHRLI genitaluntersucht (Nr. 7560) und als *predotae* determiniert. Da der Typus von *predotae* von uns bis jetzt nicht ausfindig gemacht werden konnte



Abb. 5. *Gnophos predotae* SCHAW., Männchen, Ober- und Unterseite. Aragon, Sierra Alta, 21.-26.6. (Gen. Präp. Nr. 7560 WEHRLI) (in coll. Alex. König Museum Bonn) ; Guadarrama, 1.6.1965 (Gen. präp. Nr. 7578 RESER) (in coll. Alex. König Museum Bonn) ; Miraflores, Madrid, 6.9.1974 (Nr. 6090 RESER) (in coll. Natur-Museum Luzern).

(er befindet sich offensichtlich weder im Alex. König Museum Bonn noch in den Museen in Karlsruhe, München oder Wien), diene uns dieses Exemplar als Anhaltspunkt für die Bestimmung einer Serie von *Gnophos* aus Spanien, die zuerst nicht identifiziert werden konnten. Es handelt sich um auffällig *onustarius*-ähnliche Tiere, die jedoch *ambiguatus*-ähnliche Genitalien aufweisen. Diese kurze Charakterisierung reicht zum Erkennen von *predotae* eigentlich weitgehend aus. Die Falter sind kontrastreicher gezeichnet als *ambiguatus*, zuweilen jedoch ähnlicher gräulich verdunkelt ; andere Tiere sind nur locker grau bepudert mit scharfer Zeichnung, wodurch sie *onustarius* sehr ähnlich sehen.

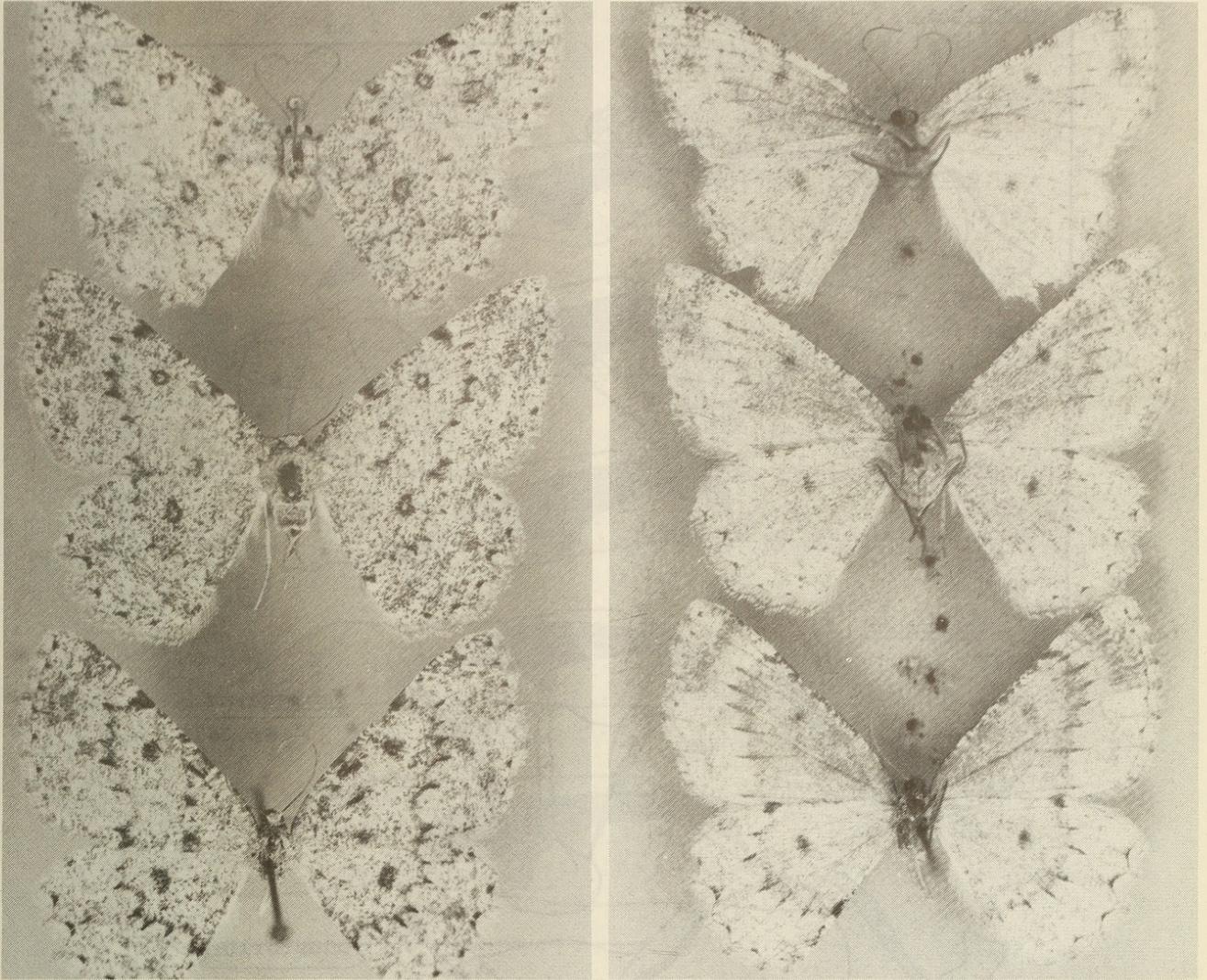


Abb. 6. *Gnophos predotae* SCHAW., Weibchen, Ober- und Unterseite. Guadarrama, 1.6.1965 (Nr. 7580) (in coll. Alex. König Museum Bonn) ; El Paular, Madrid, 13.6.1978 (Nr. 6093) (in coll. Natur-Museum Luzern) ; La Barranca 1300 m, Madrid, 9.7.1975 (Nr. 6094) (in coll. Natur-Museum Luzern).

Bei den männlichen Genitalien (Abb. 7 und 8) weist vor allem der Aedoeagus gute Unterscheidungsmerkmale auf :

- *onustarius* : Die rohrartig zusammengerollte, stachelähnliche Cornutus-Platte ist relativ dünn, ziemlich gerade und beinahe so lang wie der langausgezogene, schlanke Aedoeagus.
- *ambiguatus* : Der ebenfalls rohrartig zusammengerollte Cornutus ist viel dicker, kräftiger, hakenförmig, jedoch viel kürzer, nur ca. 50 bis 60% der Aedoeaguslänge. Auch der Aedoeagus selbst ist deutlich gedrungener als bei *onustarius*.

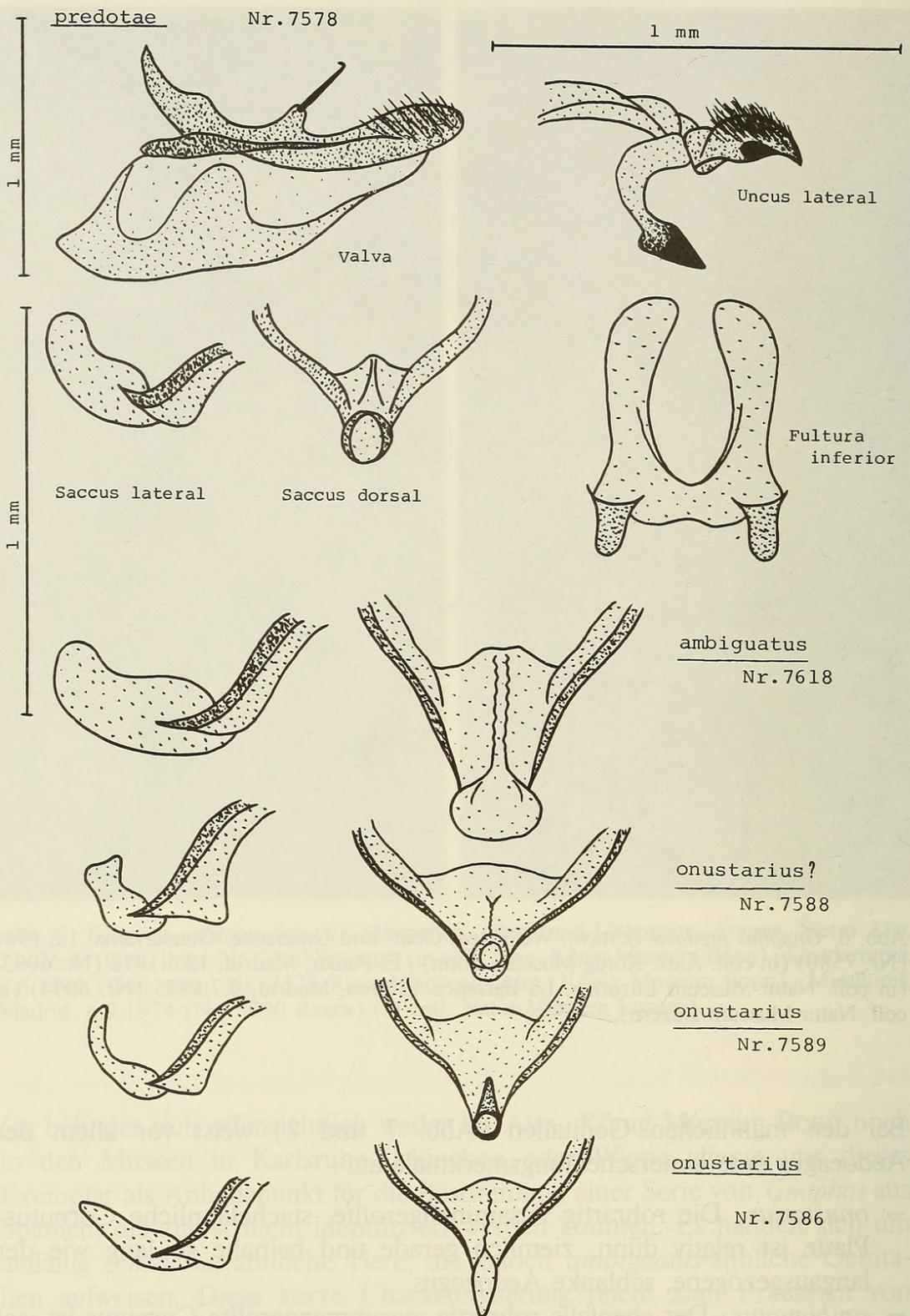


Abb. 7. Einzelheiten der männlichen Genitalien von *Gnophos predotae* SCHAW., *ambiguatus* DUP. und *onustarius* H. SCH. 7578 : Guadarrama, 1.6.1965 ; 7618 : Pyren. orient., Vernet-les-Bains, 1886 ; 7588 : Italia sept., Apenn. Modena, 31.7.1925 ; 7589 : Asie min., Paphlagon littoral., Songuldak, 7.1935 ; 7586 : Corse, Mont d'Oro, 1.-2.7.1924 (alle in coll. Alex. König Museum Bonn).

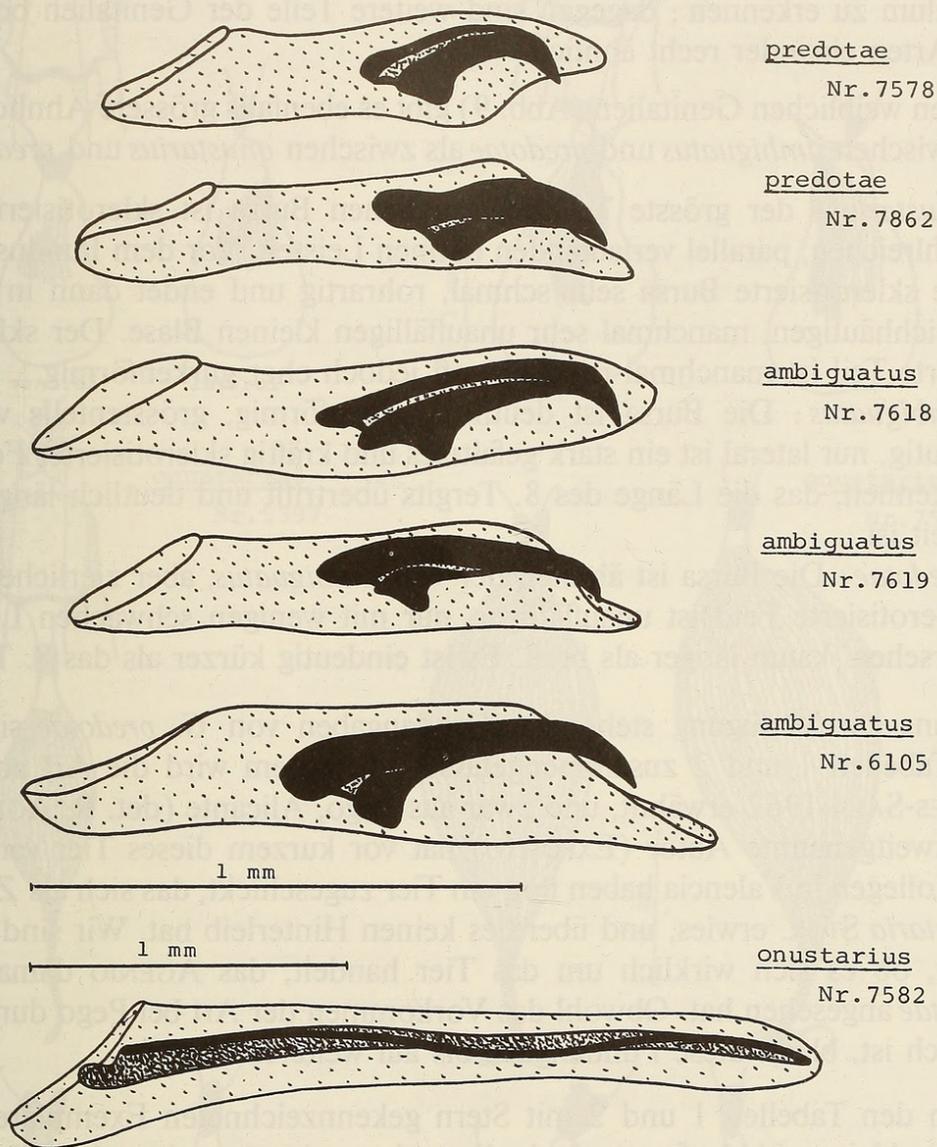


Abb. 8. Männliche Genitalien: Aedoeagus der drei *Gnophos*-Arten. 7578: Guadarrama, 1.6.1965 (in coll. Alex. König Museum Bonn); 7862: Teruel, Bronchales, 18.-20.6.1981 (in coll. Natur-Museum Luzern); 7618: Pyren. orient., Vernet-les-Bains, 1886 (in coll. Alex. König Museum Bonn); 7619: Pyren. orient., Font. Romeu, 13.-14.7.1914 (in coll. Alex. König Museum Bonn); 6105: Schweiz, Gersau SZ, 550 m, 7.6.1979 (in coll. Natur-Museum Luzern); 7582: Asia min., Taurus o., Marash, 600-900 m, 3.1930 (in coll. Alex. König Museum Bonn).

- *predotae*: Aedoeagus und Cornutus noch stärker gedrunken; die Länge des Cornutus erreicht nicht die Hälfte des Aedoeagus.

Weniger eindeutige Unterscheidungsmerkmale sind auch in der Form des Vinculum zu erkennen; dagegen sind weitere Teile der Genitalien bei den drei Arten einander recht ähnlich.

Bei den weiblichen Genitalien (Abb. 9) gibt es ebenfalls grössere Ähnlichkeiten zwischen *ambiguatus* und *predotae* als zwischen *onustarius* und *predotae*:

- *onustarius*: der grösste Teil der länglichen Bursa ist sklerotisiert, mit zahlreichen, parallel verlaufenden dünnen Leisten. Vor dem Fundus wird die sklerotisierte Bursa sehr schmal, rohrartig und endet dann in einer weichhäutigen, manchmal sehr unauffälligen kleinen Blase. Der sklerotisierte Teil ist manchmal rundlich, oft jedoch eher gurkenförmig.
- *ambiguatus*: Die Bursa ist deutlich birnenförmig, grösstenteils weichhäutig, nur lateral ist ein stark gefaltetes und kräftig sklerotisiertes Feld zu erkennen, das die Länge des 8. Tergits übertrifft und deutlich länger als breit ist.
- *predotae*: Die Bursa ist ähnlich der von *ambiguatus*, aber zierlicher, das sklerotisierte Feld ist unauffälliger, nur mit wenigen schwachen Leisten versehen, kaum länger als breit. Es ist eindeutig kürzer als das 8. Tergit.

Die uns zur Verfügung stehenden Fundangaben von *G. predotae* sind in den Tabellen 1 und 2 zusammengefasst. Ausserdem wird die Art auch in TORRES-SALA 1962 erwähnt, und zwar aus Pego, Alicante (det. R. AGENJO). Der zweitgenannte Autor (EXPÓSITO) hat vor kurzem dieses Tier verlangt. Die Kollegen in Valencia haben ihm ein Tier zugeschickt, das sich als *Zernya granataria* STGR. erwies, und überdies keinen Hinterleib hat. Wir sind nicht sicher, ob es sich wirklich um das Tier handelt, das AGENJO damals als *predotae* angesehen hat. Obwohl das Vorkommen der Art bei Pego durchaus möglich ist, bleibt diese Fundangabe bis auf weiteres fraglich.

Die in den Tabellen 1 und 2 mit Stern gekennzeichneten Exemplare sind auffällig kleiner (Abb. 5 unten) als die anderen, im Aussehen deshalb noch deutlicher *onustarius* ähnlich. Sie vertreten offensichtlich eine zweite (wenn nicht dritte) Generation im September. Sonst ist *predotae* als Imago zwischen April und August zu finden. Die genaue Verbreitung, Phänologie, Biologie und Ökologie der Art sind jedoch noch zu klären.

Ob *ambiguatus* und *predotae* verschiedene Arten sind oder als Unterarten von *ambiguatus* genetisch zusammengehören, bleibt bis auf weiteres nach wie vor offen, da sie bisher nirgendwo sympatrisch gefunden werden konnten (*ambiguatus* kommt in Spanien nur im Norden des Landes vor). Aufgrund der habituellen Ähnlichkeit mit *onustarius* und der Ähnlichkeit der Genita-

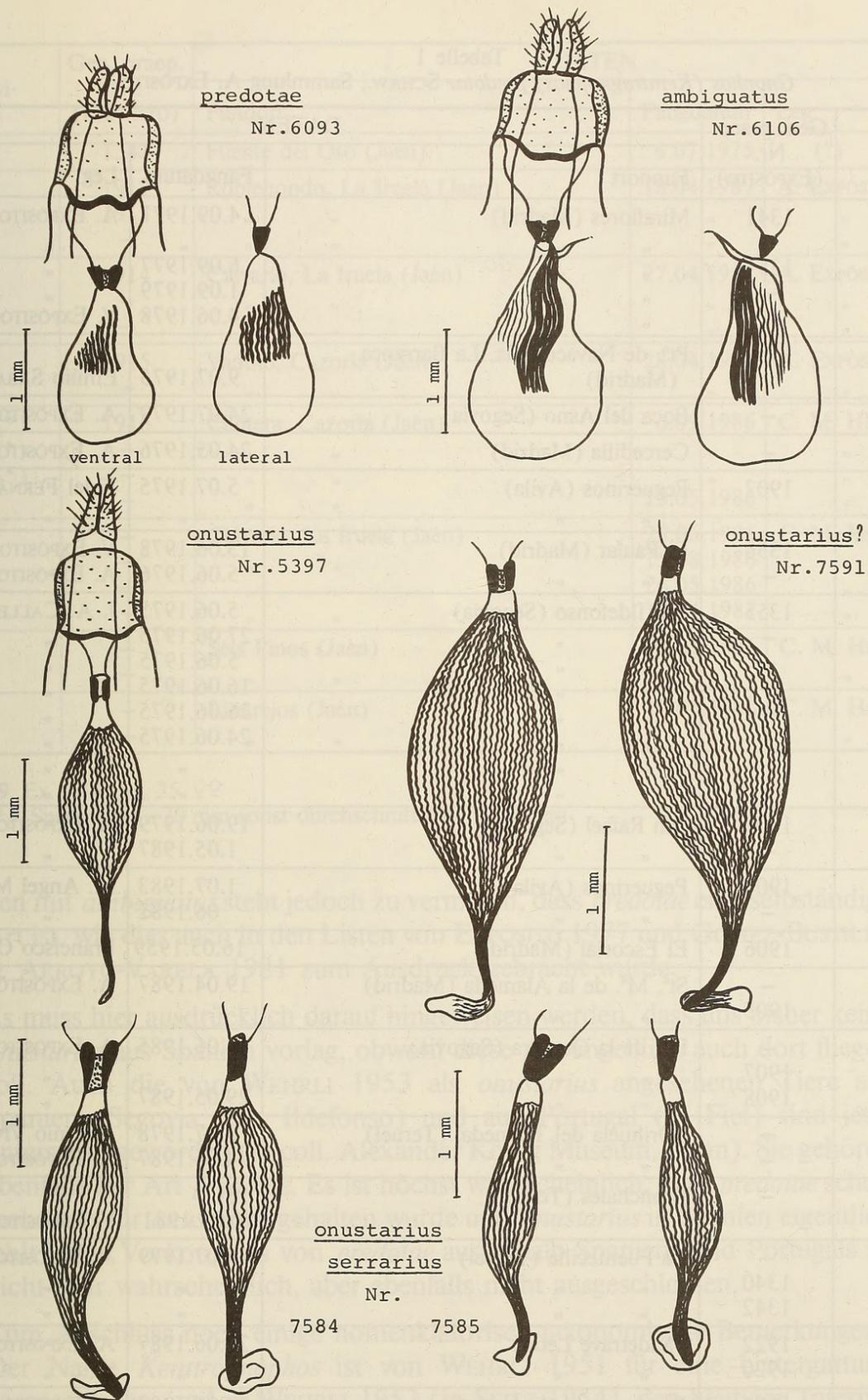


Abb. 9. Die weiblichen Genitalien der drei *Gnophos*-Arten. 6093: El Paular, Madrid, 13.6.1978 (in coll. Natur-Mus. Luzern); 6106: Schweiz, Saas-Fee VS, 2.8.1972 (in coll. Natur-Museum Luzern); 5397: Norditalien, Aosta-Tal, Eclaud-Vigni, 900 m, 23.9.1980 (in coll. D. BURCKHARDT, Mus. d'Hist. Nat. Genève); 7591: Asia min., Paphlagon littoral., Songuldak, 8.1936 (in coll. Alex. König Museum Bonn); 7584 und 7585: Corse, Col de Verg., 7.1921 (in coll. Alex. König Museum Bonn).

Tabelle 1
Gnophos (Kemtrognophos) predotae SCHAW., Sammlung A. EXPÓSITO

	Indivi- duen	Gen. praep. Nr. (EXPÓSITO)	DATEN		
			Fundort	Fangdatum	Leg.
ZENTRAL- SPANIEN	1 ♂ (*)	1341	Miraflores (Madrid)	4.09.1977	A. EXPÓSITO
	1 ♂ (*)	—	" "	"	"
	1 ♂ (*)	1351	" "	6.09.1977	"
	1 ♂ (*)	—	" "	1.09.1979	"
	1 ♀	—	" "	4.06.1978	V. EXPÓSITO
	1 ♀	1354	Pt°. de Navacerrada, La Barranca (Madrid)	9.07.1975	Emilio SABARIECO
	1 ♀	—	Boca del Asno (Segovia)	24.07.1979	A. EXPÓSITO
	1 ♂	—	Cercedilla (Madrid)	24.05.1976	A. EXPÓSITO
	1 ♀	1902	Peguerinos (Avila)	5.07.1975	Fidel FERNÁNDEZ
	1 ♂	—	" "	"	"
	1 ♀	1356	El Paular (Madrid)	13.06.1978	V. EXPÓSITO
	1 ♂	—	" "	5.06.1976	A. EXPÓSITO
	1 ♀	1355	San Ildefonso (Segovia)	5.06.1975	J. A. CALLE
	1 ♂	—	" "	27.06.1975	"
	1 ♀	—	" "	5.06.1975	"
	1 ♂	—	" "	16.06.1975	"
	1 ♂	—	" "	26.06.1975	"
	1 ♂	—	" "	24.06.1975	"
	1 ♂	—	" "	"	"
	1 ♂	—	" "	"	"
	1 ♂	1903	San Rafael (Segovia)	19.06.1979	A. EXPÓSITO
	1 ♀	—	" "	1.05.1987	"
	1 ♀	1904	Peguerinos (Avila)	1.07.1983	M. Angel MARTÍNEZ
	1 ♀	—	" "	06.1982	"
	1 ♀	1906	El Escorial (Madrid)	16.05.1959	Francisco OLIVER
	1 ♂	—	Stª. Mª. de la Alameda (Madrid)	19.04.1987	A. EXPÓSITO
1 ♂	1905	" "	"	"	
1 ♀	—	Pt°. de la Quesera (Segovia)	13.06.1985	A. EXPÓSITO	
1 ♀	1907	" "	"	"	
1 ♂	1908	" "	29.05.1987	"	
1 ♂	—	Orihuela del Tremedal (Teruel)	8.07.1978	Antonio VIVES	
1 ♂	—	" "	4.06.1987	A. EXPÓSITO	
1 ♂	—	Bronchales (Teruel)	18- 20.06.1981	V. EXPÓSITO	
1 ♂	—	La Fuentecilla (Teruel)	14.07.1979	A. EXPÓSITO	
1 ♂	1340	" "	"	"	
1 ♂	1342	" "	"	"	
1 ♂	1922	Pandetrave León)	27.06.1987	A. EXPÓSITO	
1 ♂	1920	" "	"	"	
1 ♂	1921	Panderrueda (León)	26.06.1987	A. EXPÓSITO	

SÜD-SPANIEN

Individuen	Gen. praep. Nr. (EXPÓSITO)	DATEN		
		Fundort	Fangdatum	Leg.
1 ♂	1343	Fuente del Oso (Jaén)	6.07.1975	(?)
1 ♂	1912	Roblehondo, La Iruela (Jaén)	18.04.1987	A. EXPÓSITO
1 ♂	1913	" "	"	"
1 ♂	—	" "	"	"
1 ♂	1914	Calvario, La Iruela (Jaén)	27.04.1987	A. EXPÓSITO
1 ♂	—	" "	"	"
1 ♂	—	" "	"	"
1 ♀	1915	Vadillo, Cazorla (Jaén)	28.04.1987	A. EXPÓSITO
1 ♀	—	" "	"	"
1 ♂ (*)	1916	Cantera, Cazorla (Jaén)	6.09.1986	C. M. HERRERA
1 ♂ (*)	—	" "	"	"
6 ♀ (*)	—	" "	"	"
1 ♀	—	" "	13.05.1986	"
1 ♀	—	Calvario, La Iruela (Jaén)	25.06.1986	C. M. HERRERA
1 ♂	—	" "	15.08.1986	"
3 ♂	—	" "	26.05.1986	"
1 ♂	—	" "	14.04.1987	"
3 ♂	—	Seis Pinos (Jaén)	27.05.1986	C. M. HERRERA
1 ♀	—	" "	"	"
1 ♀	—	Linarejos (Jaén)	10.05.1986	C. M. HERRERA
1 ♂	—	" "	"	"

69 Ex. : 44 ♂♂, 25 ♀♀

(*) Spannweite : 20 mm sonst durchschnittlich : < 30 mm

lien mit *ambiguatus* steht jedoch zu vermuten, dass *predotae* eine selbständige Art ist, wie dies auch in den Listen von EXPÓSITO 1977 und GOMEZ-BUSTILLO & ARROYO-VARELA 1981 zum Ausdruck gebracht wurde.

Es muss hier ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass uns bisher keine *onustarius* aus Spanien vorlag, obwohl diese Art angeblich auch dort fliegen soll. Auch die von WEHRLI 1953 als *onustarius* angesehenen Tiere aus Spanien (Segovia, San Ildefonso) und aus Portugal (S. Fiel) sind jetzt untersucht geworden (in coll. Alexander König Museum, Bonn). Sie gehören ebenfalls zur Art *predotae*. Es ist höchst wahrscheinlich, dass *predotae* schon mehrmals für *onustarius* gehalten wurde und *onustarius* in Spanien eigentlich fehlt ! Das Vorkommen von *predotae* ausserhalb Spaniens und Portugals ist nicht sehr wahrscheinlich, aber ebenfalls nicht ausgeschlossen.

Zum Abschluss noch einige nomenklatorisch-taxonomische Bemerkungen : Der Name *Kentrognophos* ist von WEHRLI 1951 für eine Untergattung vorgeschlagen, und in WEHRLI 1953 (in SEITZ 1954), den heutigen Internationalen Nomenklaturregeln zuwiderlaufend, in *Kentrognophos* abgeändert

Tabelle 2
Gnophos (Kemtrognophos) predotae SCHAW., weitere Sammlungsbelege

Individuen	Gen. praep. Nr.	DATEN				Coll.
		Fundort	Fangdatum	Leg.		
1 ♂	W 7560	Sierra Alta (Aragon)	21.-26.06	PREDOTA	Bonn	
1 ♂	R 7578	Guadarrama (Madrid)	1.06.1965	SIELMANN	"	
1 ♂	R 7579	"	"	"	"	
1 ♀	R 7580	"	"	"	"	
1 ♂ (*)	R 6090	Miraflores (Madrid)	6.09.1974	V. EXPÓSITO	Luzern	
1 ♀	R 6094	La Barranca (Madrid)	9.07.1975	E. SABARIEGO	"	
1 ♀	R 6094	El Paular (Madrid)	13.06.1978	A. EXPÓSITO	"	
1 ♂	R 6092	San Ildefonso (Segovia)	20.06.1975	J. CALLE	"	
1 ♀	—	"	6.06.1975	"	"	
1 ♂	R 8137	"	?	?	Bonn	
1 ♀	—	"	?	?	"	
1 ♂	—	"	21.06-13.07.1959	J. & W. CARON	Karlsru.	
1 ♀	—	"	"	"	"	
1 ♂	—	Pto. de Navacerrada (Madrid)	30.06-8.07.1959	"	"	
1 ♀	R 8238	Sierra de Gredos (Avila)	19.07.1936	H. REISSER	"	
1 ♀	—	Rio Tormes (Avila)	25.06.1934	H. DÜRK	"	
1 ♂	R 6091	La Fuentecilla (Teruel)	14.07.1979	A. EXPÓSITO	Luzern	
1 ♂	R 7862	"	18.-20.06.1981	"	"	
1 ♂	—	S. Fiel, Lusitania (Portugal)	?	WAGNER	Bonn	

(*) Spannweite nur 22 mm (sonst 27-33 mm).
 Bonn = in coll. Alexander König Museum Bonn, Bundesrepublik Deutschland ; Karlsru. = in coll. Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe, Bundesrepublik Deutschland ; Luzern = in coll. Natur-Museum Luzern, Schweiz.
 W = Gen. präp. Nr. WEHRLI ; R = Gen. Präp. Nr. REZBANYAI-RESER.
 Ferner ist noch die Angabe von SCHAWERDA 1929 zu erwähnen : 1 ♂ — Albarracin 2.07.1928, PREDOTA, coll. ?

Dank

Für Mitarbeit oder Unterstützung danken wir vor allem den folgenden Kollegen : Peter HERGER, Natur-Museum, CH-Luzern (allgemeine Unterstützung dieser Forschungsarbeit), Eva MAIER, CH-Sézenove (Übersetzungen, Durchsicht des Manuskriptes), Madelaine HERGER, CH-Buchrain (Übersetzungen), Steven WHITEBREAD, CH-Magden (Übersetzung der Zusammenfassung), Wolfgang DIERL, Zool. Staatssamml., D-München, Günter EBERT, Landessamml. für Naturkunde, D-Karlsruhe, Fritz KASY, Naturhist. Mus., A-Wien, Dieter STÜNING, Alexander König Mus., D-Bonn sowie den in der Tabelle 1 aufgeführten Kollegen für das Material, das für die Untersuchung zur Verfügung gestellt wurde.

Literatur

- DE LAEVER, E., (1978). Considérations sur les génitalia du genre *Gnophos*. *SHILAP, Revta. lepid.*, 7 (21) : 53-55.
- EXPÓSITO, A., (1977). Catálogo Provisional de la Familia Geometridae. Fauna Ibérica (I-II). *SHILAP, Revta. lepid.*, 7 (21) : 37-44 ; (22) : 125-130.
- FLETCHER, D. S., (1979). The Generic Names of Moths of the World, Vol. 3, Geometroidea. British Mus. (Nat. Hist.), London, pp. 243.
- GOMEZ BUSTILLO, M. R. & ARROYO VARELA, M., (1981). Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos. Minist. Agricult. y Pesca, Madrid, p. 499.
- LERAUT, P., (1980). Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. *Alexanor*, Suppl., p. 334.
- SCHAWERDA, K., (1929). *Gnophos predotae* m.S. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 79 (1) : 46-47.
- TORRES SALA, J. DE, (1962). Catálogo de la Colección Entomológica „Torres Sala“ de Coleópteros y Lepidópteros de todo el mundo. *Dip. prov. Valencia*.
- WEHRLI, E., (1951). Une nouvelle classification du genre *Gnophos* TR. *Lambillionea*, 5 : 6-11, 22-30, 34-37.
- WEHRLI, E., (1953). Siehe SEITZ 1954.
- SEITZ, A., (1954). Die Gross-Schmetterlinge der Erde, Bd. 4, Suppl. Geometridae palaearticae. Stuttgart.



BHL

Biodiversity Heritage Library

1988. "Zum Vorkommen von *Gnophos* (*Kemtrognophos*) *predotae* Schawerda, 1929, in Spanien und zur Morphologie der Arten *predotae* Schaw., *ambiguatus* Dup. und *onustarius* H.-Sch. (Lep., Geometridae)." *Nota lepidopterologica* 11, 207–222.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/128798>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/81757>

Holding Institution

Smithsonian Libraries and Archives

Sponsored by

Biodiversity Heritage Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: In Copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://www.biodiversitylibrary.org/permissions/>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.