

Eine neue Art der *Erebia alberganus*-Gruppe aus Nordkanada (Lep.: Satyridae)

PETER ROOS & HELMUT P. KIMMICH

Mit 6 Abbildungen

Morphologische Untersuchungen zeigten, daß die „Art“ *Erebia tyndarus* ESPER in Wirklichkeit mehrere äußerlich sehr ähnliche Arten umfaßt (LORKOVIC 1953, 1957, LORKOVIC & DE LESSE 1954, WARREN 1949, 1959). Die Spezifität der einzelnen Taxa konnte schließlich durch cytologische Analysen untermauert werden (DE LESSE 1953 a, b, 1960, LORKOVIC 1958). Eine ähnliche artliche Aufspaltung scheint sich bei den nordamerikanischen Vertretern der *Erebia alberganus*-Gruppe abzuzeichnen. Lange Zeit waren nur drei nearktische Arten aus dieser Gruppe bekannt (HOWE 1975). Erst die Arbeiten von WARREN (1969) und DOS PASSOS (1972) zeigten, daß sich unter der Art *Erebia youngi* HOLLAND noch eine zweite, nämlich die auch in der Paläarktis vorkommende *E. dabanensis* ERSCHOFF verbarg. So stellte sich heraus, daß sich selbst in der Typenserie von *E. y. youngi* Exemplare von *E. dabanensis* befinden und schließlich sogar der Holotypus von *E. youngi rileyi* DOS PASSOS ein Männchen von *E. dabanensis* darstellt (DOS PASSOS 1972). Trotz des nicht sehr umfangreichen uns zugänglichen Erebienmaterials aus Alaska und dem Norden Kanadas läßt sich sagen, daß diese Gebiete zumindest noch eine weitere Art aus der *youngi/dabanensis*-Verwandtschaft beherbergen, die im folgenden beschrieben werden soll. Wir nennen sie

Erebia occulta n. sp.

Beschreibung: Sie bezieht sich nur auf ♂♂ der neuen Art, da uns bisher keine ♀♀ vorliegen (Abb. 1–2).

Vorderflügelänge: 21–21,5 mm. Vorder- und Hinterflügel besitzen eine gleichmäßige, schwarzbraune Färbung. Der Vorderrand der Vorderflügel ist nur schwach gebogen. Charakteristisch geformt ist der Außenrand der Hinterflügel, der nicht gleichmäßig gebogen ist, sondern kurz vor der Ader m_3 einen deutlichen Knick aufweist, der durch den annähernd geraden Verlauf zwischen m_1 und m_3 zustande kommt.

Auf der Vorderflügel-Oberseite findet sich in den Zellen M_1 , M_2 , M_3 und Cu_1 je ein kreisrunder (in M_1 und M_2 manchmal auch leicht elliptischer) rostbrauner Fleck. In Zelle R_5 treten nur einige rostbraune Schuppen auf, die meist keine deutlich umgrenzte Zeichnung bilden. Entweder sind aller vier Ocellen mit einem kleinen schwarzen Kern versehen oder aber nur die beiden stärker ausgebildeten in M_1 und M_2 (siehe Tab. 1). Letztere sind gegenüber den anderen Ocellen auch leicht basal verschoben.

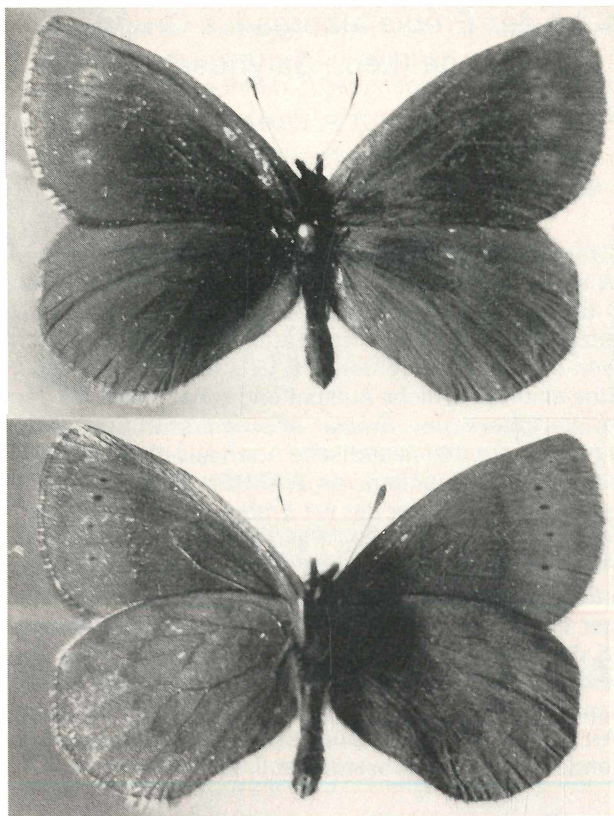


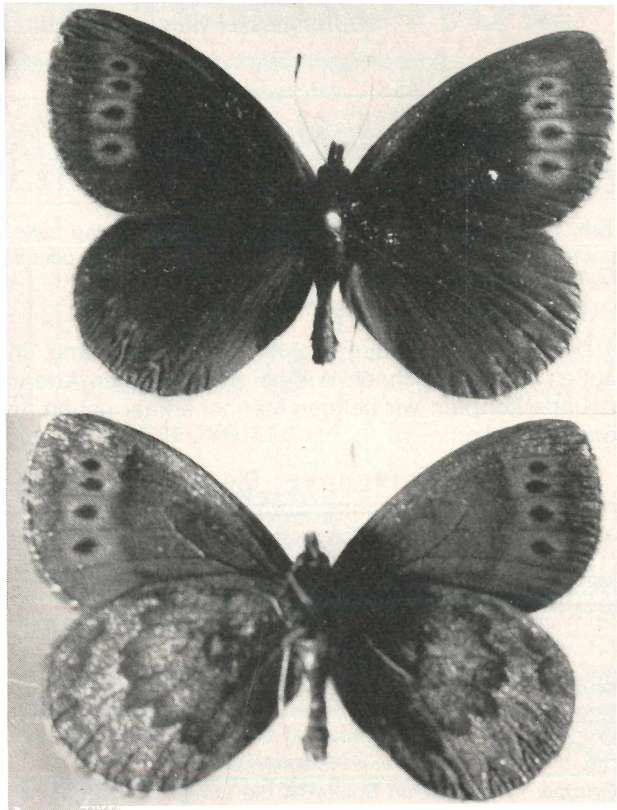
Abb. 1. *Erebia occulta* n. sp. Holotypus ♂; Oberseite (oben), Unterseite (unten), Spannweite 40 mm.

Auf den Hinterflügeln stehen oberseits am Außenrand maximal vier rostbraune, ungekernte Augenflecke in den gleichen Zellen wie auf den Vorderflügeln. Die Ocelle in M_1 ist sehr klein oder verloschen.

Die Unterseite der Vorderflügel erscheint insgesamt etwas heller als die Oberseite. In der Postdiskalregion befindet sich ein breites, braunes Band, das von der Ader m_1 bis weit in die Zelle Cu_2 reicht. Nach außen und innen wird es von der unscharf gezeichneten dritten Externa beziehungsweise ersten Media (SCHWANWITSCH 1935) begrenzt. Die in M_1 , M_2 , M_3 und Cu_1 vorhandenen schwarzen Kerne sind mit einem Hof hellbrauner Schuppen umgeben.

Die Hinterflügel-Unterseite ist nur sehr kontrastarm gezeichnet. Die etwas hellere Postdiskalregion wird durch die zackenförmig verlaufende dunkelbraune, basal nicht scharf gezeichnete erste Media begrenzt. Braune, ungekernte Ocellen sind entsprechend der Oberseitenzeichnung vorhanden. Ansonsten finden sich keine deutlich ausgeprägten Zeichnungen.

Abb. 2. *Erebia youngi* HOLLAND, ♂.
 Kanada, Yukon,
 Dempster Highway,
 km 150. – Oberseite
 (oben), Unterseite
 (unten). Spannweite
 38 mm.



♂-Genitalapparat (Abb. 4 a, 5 a): Die strukturellen Merkmale sind charakteristisch für die *Erebia alberganus*-Gruppe (WARREN 1936): „Dorsal outline of clasp flat or slightly concave before base of shoulder excrescence; head and shoulder combined, bearing spines; neck wanting; no spines on body“ (siehe Abb. 4). Der bedornzte Teil der Valve ist wesentlich länger als der unbedornzte und geht über eine leicht gewölbte Schulter in einem gleichmäßigen Bogen in den letzteren über, ohne sich besonders abzusetzen. Der Schulterabfall ist bis zum Beginn des proximalen Valvenabschnitts bedornzt. Der Valvenapex ist abgerundet und ebenfalls mit Dornen besetzt. Die Größe der Einzeldornen ist für die Unterscheidung von verwandten Arten bedeutend (siehe Differentialdiagnose und Tab. 2). Die lateralen Anhänge des Vinculums sind breit und enden ventral in einer Spitze. Die Subunci reichen bis etwa zur Mitte des Uncus. Über die Abmessungen einzelner Strukturen im Vergleich mit anderen Arten siehe Tab. 2.

	Durchmesser (mm) der Vorderflügelocellen in			
	M ₁	M ₂	M ₃	Cu ₁
<i>E. occulta</i>	1,7–1,9	1,7–2,0	1,4–1,5	1,3–1,6
<i>E. youngi</i>	2,2–2,7	2,5–3,2	3,1–3,3	3,0–3,2
<i>E. dabanensis</i>	1,5–2,0	2,0–2,4	1,6–3,0	1,6–2,9

Tab. 1. Durchmesser der Vorderflügelocellen bei den nahe verwandten Arten *E. occulta* n. sp., *E. youngi* und *E. dabanensis*. Bei *E. occulta* sind die Ocellen in M₃/Cu₁ kleiner als die in M₁/M₂.

Die Fühler sind durchschnittlich 9,5 mm lang, innen schwarz und außen weiß gezeichnet. Wie bei allen anderen Arten der *E. alberganus*-Gruppe konnten wir bei den Männchen der neuen Art keine Duftschuppen feststellen.

Differentialdiagnose: Die sympatrisch und synchron mit der neuen Art vorkommende *Erebia youngi* HOLLAND (Abb. 2) läßt sich äußerlich leicht durch folgende Merkmale unterscheiden:

- (1) Fühlerkolben bräunlich (siehe auch LEUSSLER & BRYANT 1935),
- (2) Ocellen der Vorderflügel elliptisch,
- (3) Vorderflügel-Ocellen in M₁ und M₂ kleiner als in M₃ und Cu₁ (Tab. 1),
- (4) Vorderflügelrand stark gebogen,
- (5) Hinterflügelrand außen gleichmäßig gebogen,
- (6) Hinterflügel-Unterseite kontrastreich gezeichnet.

Tab. 2. Abmessungen von Valvenstrukturen bei den Arten der *Erebia alberganus*-Gruppe. In der letzten Spalte ist die Länge der Zahnreihe auf die Valvenlänge bezogen. So lassen sich die Proportionen unabhängig von der Absolutgröße leicht erkennen. Ein Wert von > 0,5 zeigt, daß der bedornete Teil größer als der unbedornete ist, was nur für die neue Art, *E. occulta*, zutrifft. Die Messungen wurden mit Hilfe eines Okularmikrometers durchgeführt.

	Valvenlänge (mm)	Länge der Zahnreihe (mm)	Länge der Zähne (µm)	Länge Zahnreihe: Valvenlänge
<i>E. occulta</i>	2,15–2,18	1,15–1,28	50	0,55
<i>E. youngi</i>	1,97–2,05	0,67–0,77	50–75	0,33–0,37
<i>E. dabanensis</i>	2,30	1,05	75–100	0,45
<i>E. maurisius</i>	1,79	0,51	25–40	0,29
<i>E. theano</i>	1,92	0,56	40–50	0,29
<i>E. epipsodea</i>	1,74	0,64	25	0,37
<i>E. alberganus</i>	2,07–2,15	0,56–0,72	25	0,27–0,33

Abb. 3. *Erebia dabanensis* ER-SCHOFF. USSR, Kolyma River Valley. – Spannweite 43 mm.

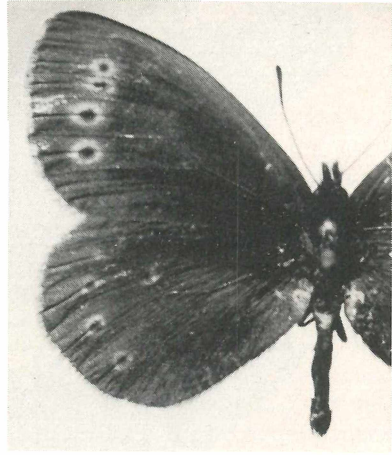
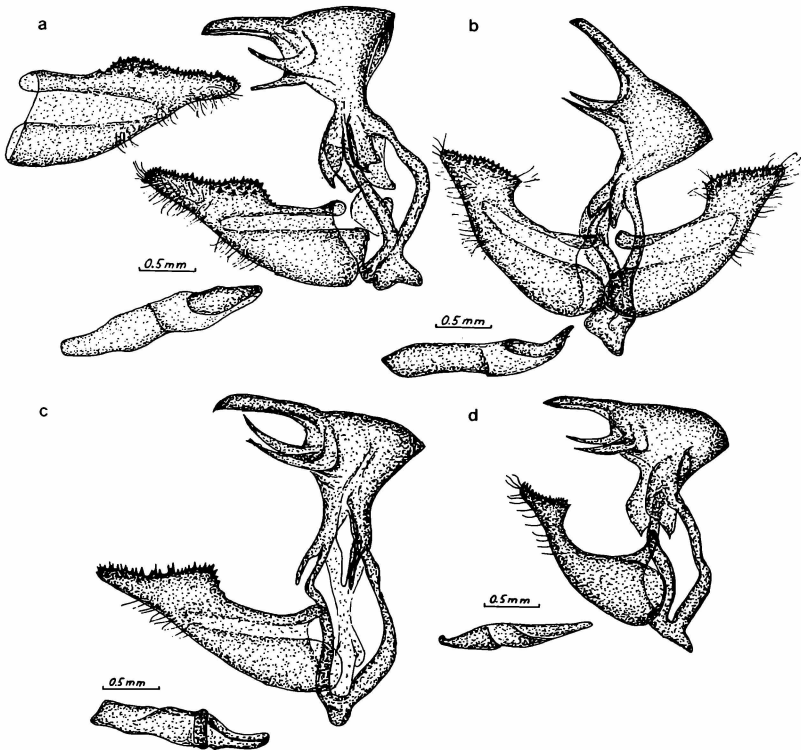


Abb. 4. ♂-Genitale von a) *Erebia occulta* n. sp.; b) *E. youngi* (Kanada, Yukon); c) *E. dabanensis* (USSR, Kolyma River Valley); d) *E. maurisius* (USSR, S-Altai, Tschagan Unzun, 2600 m).



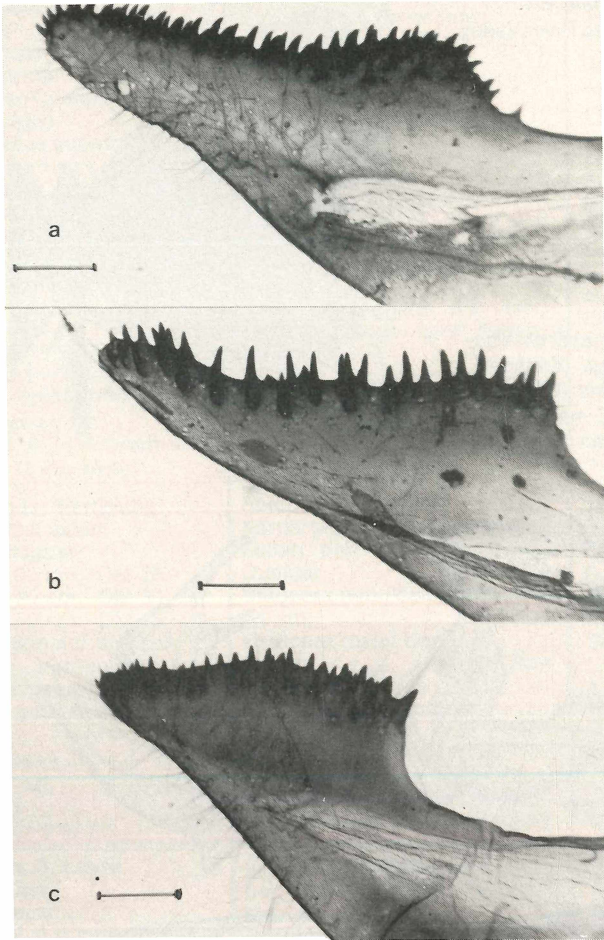


Abb. 5. Bedornte Valventeile von a) *Erebia occulta* n. sp.; b) *E. dabanensis*; c) *E. youngi*. – Maßstab 0,2 mm.

Im Zweifelsfall gestattet die Struktur des ♂-Genitalapparats (Abb. 4 b, 5 c) eine eindeutige Zuordnung: Valven mit einem deutlich abgesetzten bedornten Teil, dessen Länge wesentlich geringer als die des unbedornten ist (Abb. 4 b, Tab. 2). Laterale Anhänge des Vinculums schmäler.

Die ebenfalls im Gebiet vorkommende *Erebia dabanensis* ERSCHOFF (WARREN 1969) (Abb. 3) besitzt wie *E. youngi* braune Fühlerkolben. Die Vorderflügel-Ocellen sind hellbraun und zeigen eine elliptische Form. Deutliche Unterschiede zeigt die Struktur des ♂-Genitalapparats:

(1) Bedornter Teil der Valven entspricht in der Länge in etwa dem unbedornten,

- (2) die Dornen sind wesentlich gröber (länger) als bei *E. occulta* n. sp. und *E. youngi* (Tab. 2, Abb. 5 a–b),
- (3) die Subunci erreichen ca. zwei Drittel der Uncuslänge,
- (4) die lateralen Anhänge des Vinculums sind sehr schmal.

Erebia theano TAUSCHER und *Erebia epipsodea* BUTLER – die beiden anderen nordamerikanischen Arten der *E. alberganus*-Gruppe – sind äußerlich und/oder morphologisch von den vorgenannten Arten so stark verschieden (WARREN 1936), daß sich die Benennung von Unterschieden erübrigt. Dies trifft gleichermaßen für die paläarktischen Arten *E. alberganus* DE PRUNNER und *E. maurisius* ESPER zu. Große Ähnlichkeit mit *E. dabanensis* weist allerdings *E. kozhantshikovi* SHELJUZHKO auf. Sie unterscheidet sich von der neuen Art durch die stark ausgeprägten Vorderflügelzeichnungen: große, elliptische Ocellen mit schwarzen, ebenfalls elliptischen Kernen (SHELJUZHKO 1925), wobei die Augenflecken in M_1 und M_2 stärker entwickelt sind als die in M_3 und Cu_1 . Oftmals findet sich sogar eine gekernte Ocelle in R_5 . Die fünf kleine Augenflecken tragenden Hinterflügel besitzen einen gleichmäßig gerundeten Außenrand. Der bedornete Anteil der Valven ist bedeutend kürzer als bei *E. occulta* n. sp.

Vorkommen: Die neue Art ist bisher nur aus N-Kanada, Yukon, bekannt. Die Tiere fliegen im Juni an steinigen Hängen in ca. 1000 m Höhe (Abb. 6). Gleichzeitig kommen mit ihnen dort die folgenden Erebien vor: *E. youngi* HOLLAND, *E. magdalena* STRECKER, *E. rossii* CURTIS, *E. fasciata* BUTLER, *E. disa* THUNBERG und *E. discoidalis* KIRBY.

Material: Holotypus: ♂, Kanada, Yukon, Dempster Highway km 150, 6. 6. 1980, H. P. KIMMICH leg., in coll. ROOS. Paratypen: 7 ♂♂, Kanada, Yukon, Dempster Highway, km 150–180, 6.–9. 6. 1980, H. P. KIMMICH leg., in coll. KIMMICH, SIEPE und ROOS.

Diskussion: Die *E. alberganus*-Gruppe umfaßt nach WARREN (1936) insgesamt sieben Arten (*alberganus* DE PRUNNER, *maurisius* ESPER, *thano* TAUSCHER, *epipsodea* BUTLER, *youngi* HOLLAND, *kozhanthikovi* SHELJUZHKO und *dabanensis* ERSCHOFF), deren phylogenetische Beziehungen zueinander bisher völlig ungeklärt sind. Sicher scheint indessen, daß *E. youngi*, *E. dabanensis* und *E. kozhantshikovi* eine Untergruppe mit sich verwandtschaftlich näher stehenden Arten bilden, die durch den Valvenbau und sekundär auch durch die Flügelzeichnung charakterisiert ist. Zu dieser Untergruppe ist auch die neue Art – *E. occulta* n. sp. – zu rechnen. Aufgrund ihres sympatrischen Vorkommens mit *E. youngi* und der bestehenden Merkmalsdiskontinuitäten erweist sie sich eindeutig als artverschieden von dieser. Sympatrisches Vorkommen wurde auch für *E. youngi*/*E. dabanensis* nachgewiesen (WARREN 1981).

E. youngi weist eine erhebliche subspezifische Variabilität in der Valvenstruktur auf (DOS PASSOS 1947), die sich allerdings nicht mit der



Abb. 6. Flugplatz von *Erebia occulta* n. sp. an den steinigen Hängen im Hintergrund. Kanada, Yukon, Dempster Highway, km 145.

von *E. dabanensis* oder *E. occulta* n. sp. überschneidet. Wie sie zu bewerten ist, bleibt zunächst fraglich. Vielleicht ergeben sich ähnlich komplizierte Verhältnisse wie in der *E. tyndarus*-Gruppe.

Fotografie: Die Mikrofotografien wurden mit Hilfe eines Olympus CHB-Mikroskops (Foto-Okular 5X, Objektive: Achromat 4X beziehungsweise 10X) und einer Olympus OM2N auf Ilford Pan F aufgenommen.

Danksagung: Für die Überlassung von Vergleichsmaterial danken wir Herrn Dr. SIEPE, Neuss (*E. youngi*, *E. occulta* n. sp.) sowie Herrn G. HESSELBARTH, Diepholz (*E. maurisius*).

Schriften

- DOS PASSOS, C. F. (1947): *Erebia youngi* HOLLAND, its subspecies and distribution (Lepidoptera, Satyridae). – Am. Mus. Novit., 1348: 1–4.
- (1972): Designation of a lectotype for *Erebia youngi* HOLLAND. – Ent. Rec. J. Var., **84**: 238–241.
- HOWE, W. H. (1975): The butterflies of North America. – Garden City, New York.
- LESSE, H. DE (1953 a): Formules chromosomiques nouvelles du genre *Erebia*. – C.-R. Acad. Sci., **237**: 758–759.

- (1953 b): Nouvelles indications sur la répartition d'*Erebia hispania* BTLR. et *E. cassioides* (R. et HHNW.) aux Pyrénées. – Lambillionea, **53**: 5–11.
 - (1960): Spéciation et variation chromosomique chez les lépidoptères rhopalocères. – Ann. Sci. Nat., Zool., **12**: 1–223.
- LEUSSLER, R. A. & BRYANT, O. (1935): Notes on the diurnal Lepidoptera of the Canadian Arctic collected by OWEN BRYANT in the summers of 1929 to 1932. – Bull. Brooklyn ent. Soc., **30**: 1–10, 42–62.
- LORKOVIC, Z. (1953): Spezifische, semispezifische und rassische Differenzierung bei *Erebia tyndarus* ESP. – Trav. Inst. Biol. exp. Acad. Yougosl., **10**: 163–224.
- (1957): Die Speziationsstufen in der *Erebia tyndarus*-Gruppe. – Biol. Glasn., **10**: 61–110.
 - (1958): Some peculiarities of spatially and sexually restricted gene exchange in the *Erebia tyndarus* group. – Cold Spring Harb. Symp. quant. Biol., **23**: 319–325.
- LORKOVIC, Z. & LESSE, H. DE (1954): Nouvelles découvertes concernant le degré de parenté d'*Erebia tyndarus* ESP. et *E. cassioides* HOH. – Lambillionea, **54**: 58–86.
- SCHWANWITSCH, B. N. (1935): Evolution of the wing pattern in palaeartic Satyridae III. *Pararge* and five other genera. – Acta Zool., **16**: 143–281.
- SHELJUZHKO, L. (1925): Neue Erebien aus Sibirien. – Ent. Anz., **5**: 1–3, 9–10.
- WARREN, B. C. S. (1936): Monograph of the genus *Erebia*. – London.
- (1949): Three hitherto unrecognized European species of *Erebia*. – Entomologist, **82**: 97–104.
 - (1959): On *Erebia aquitania* FRUHSTORFER: With a note on the value of anatomical characters in this and related species. – Ent. Rec. J. Var., **71**: 184–190.
 - (1969): Notes on three little known species of the *alberganus*-group of the genus *Erebia*. – Ent. Rec. J. Var., **81**: 201–204.
 - (1981): Supplement to monograph of the genus *Erebia*. – Faringdon.

Verfasser: Dr. P. ROOS, Am Bahndamm 8, D-4320 Hattingen. –
 H. P. KIMMICH, 3372 Mahon Avenue, North Vancouver, B. C.,
 Canada V7N 3T6.