

**Die Erebien der Balkanhalbinsel und Karpaten IV.
Übersicht der subspezifischen Gliederung und der Verbreitung
der *Erebia*-Arten in der Balkanhalbinsel und in den Karpaten
(*Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae*)**

Zoltán VARGA

Abstract

Monographical review of the *Erebia* species, distributed in the Carpathians and Balkan peninsula

Two new subspecies: *E. orientalis macrophthalma* ssp.n. (Stara Planina) and *E. gorge fridericikoenigi* ssp. n. (Eastern and Southern Carpathians) are described. Geographical variability is considered in details, and the described subspecies are revised. Check list of species and subspecies is given. With 3 tables, 12 maps of distribution and photoplates.

Schlüsselworte / Keywords: *Erebia orientalis macrophthalma* ssp.n., *E. gorge fridericikoenigi* ssp. n., geographical variability, new subspecies

Einführung

Vorliegende Arbeit gilt als Fortsetzung der Serie: *Die Erebien der Balkanhalbinsel und der Karpaten I-III*. (VARGA 1971a,b, 1977). Als Grundlage habe ich die Monographie von WARREN (1936) genommen, ergänzt mit den Ergebnissen, veröffentlicht von ABADJEV (1993), ARNSCHIED & ROOS (1977a,b), FRUHSTORFER (1909, 1910, 1911, 1915), VON GOLTZ (1930, 1933, 1936, 1937), KOVÁCS (1966), DE LESSE (1951, 1952, 1959, 1960), LORKOVĚ (1953, 1956, 1957, 1958, 1972), NIESIOLOWSKI & WOJTUSIAK (1937), POPESCU-GORJ (1950, 1952, 1955, 1962, 1963, 1963, 1971), ROOS & ARNSCHIED (1976a,b, 1979, 1980A,B), WARREN (1954). Faunistische Veröffentlichungen über die Karpaten und der Balkanhalbinsel konnten auch mitberücksichtigt werden, wie BURESCH (1912, 1918), BURESCH & TULESCHKOW (1929-1943), COUTSIS (1969, 1972), COUTSIS & al. (1997), DRENOWSKY (1925, 1928), GOZMÁNY (1969), HRUBY (1966), JAKSIC (1988), KOVÁCS (1953, 1956, 1966), KÖNIG (1975), KOUTSAFTIKIS (1974), KRZYWICKI (1963), PINKER (1968), PAMPERIS (1997), DE PRINS & VAN POORTEN (1981), RÁKOSY (1992, 1995), RÁKOSY & al.

(1994), SCHAIDER & JAKSIC (1989), SIJARĚ (1971, 1980), SIJARĚ & al. (1984), TULESCHKOW (1931, 1932), VARGA (1975). Die zusammenfassenden Werke von HIGGINS (1975), HIGGINS & RILEY (1970, 1972), FORSTER & WOHLFAHRT (1955), TOLMAN & LEWINGTON (1998) konnten lediglich im begrenzten Maß berücksichtigt werden. Ich konnte außerdem das bezügliche Material mehreren öffentlichen und privaten Sammlungen revidieren (s. Abkürzungen).

Was die Umgrenzung des Gebietes betrifft: die südöstlichen Alpen wurden hier nicht mitberücksichtigt, wohl aber das Slovenische Karstgebiet, welches als ein nordwestlichster Ausläufer des Dinarischen Gebirges betrachtet werden soll. Die Reihenfolge der Arten folgt, mit wenigen Korrekturen, die Gruppierung der Arten von WARREN (1936). Als Artengruppen wurden solche monophyletische Einheiten betrachtet, wo die relativ rezente Abspaltung der Arten durch morphologische, genetische und biogeographische Beweise als hinreichend gesichert gilt. Die morphologisch differenzierten allopatrischen Taxa, wie *E. epiphron* KNOCH und *E. orientalis* ELWES, *E. aethiopella* HOFFMANNSEGG und *E.*

rhodopensis NICHOLL, *E. pandrose* BORKHAUSEN und *E. sthenno* GRASLIN wurden als Arten betrachtet, weil sie schon auch phylogenetisch getrennte Richtungen vertreten. Diese Auffassung kann sowohl durch die Beweisführung des Kohesionsprinzips bzw. des phylogenetischen Artkonzeptes unterstützt werden. Die morphologisch mehr oder weniger differenzierten, geographisch getrennten Populationsgruppen wurden als Subspezies betrachtet, nicht aber die mehr kinalen Variationstendenzen der weit verbreiteten, veränderlichen Arten (z.B. *E. medusa*, *E. aethiops*). Dort kann der Grad der taxonomischen Differenzierung wohl nur unter Berücksichtigung der molekulargenetischen Befunde angegeben werden.

Abkürzungen: MBT - Muzeul Banatului, Timișoara, coll. König; NHMW - Naturhistorisches Museum, Wien; SLZ - Sammlung LORKOVIĆ, Zagreb; SMUL - Sammlung MICHELI, Universität Ljubljana; UNWM - Ungarisches Naturwissenschaftliches Museum, Budapest; ZIUD - Zoologisches Institut der Universität Debrecen; coll. Z. VARGA; ZMUM - Zoologisches Museum der Universität Moskau, ZMUK - Zoologisches Museum der Universität Kiev; ZSM - Zoologische Staatssammlung, München.

Kritische Liste der *Erebia*-Taxa der Karpaten und der Balkanhalbinsel

1. *Erebia ligea* (LINNAEUS, 1758)
Papilio ligea LINNAEUS, 1758. *Syst. Nat.* X: 473, Typenfundort: Schweden.
 - 1.1. *Erebia ligea nikostrate* FRUHSTORFER, 1909, *Soc. ent.* 24: 124. Typenfundort: "Wallis".
2. *Erebia euryale* (ESPER, 1805)
Papilio euryale ESPER, 1805, *Die Schmett. Suppl.* 1-4 (8): pl. 118, fig. 2-3. Typenfundort: "Riesengebirge"
 - 2.1. *Erebia euryale euryale* (ESPER, 1805)
 - 2.2. *Erebia euryale syrmi*a (FRUHSTORFER, 1910)
*E. adyte syrmi*a FRUHSTORFER, 1910, *Int. ent. Z.* 3: 130. Typenfundort: "Bosnien, Trebević".
3. *Erebia manto* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)
Papilio manto [DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775, *Syst. Verz. Schmett. Wienergegend*: 169. Typenfundort: "Wien"
 - 3.1. *Erebia manto manto* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

3.2. *Erebia manto osmanica* SCHAWERDA, 1909, *Jber. wien. ent. Ver.* 19: 94. Typenfundort: Bosnia, Trebević

3.3. *Erebia manto trajanus* HORMUZACHI, 1895, *Soc. ent.* 9: 161, Typenfundort: Rareu (O-Karpaten)

4. *Erebia epiphron* (KNOCH, 1783)
Papilio epiphron KNOCH, 1783, *Beitr. Insektengesch.* 3: 131, pl. 6, fig. 7.

Typenfundort: "Brocken bei Oderbrück"

4.1 *Erebia epiphron aetherius* (ESPER, 1805)
Papilio aetherius ESPER, 1805, *Die Schmett.* 1(2): pl. 122, fig. 3-4. Typenfundort: "Austria"

4.2. *Erebia epiphron roosi* ARNSCHIED & STERBA, 1978, *Ent. Zschr.* 88(22): 257. Typenfundort: Pelister (FYR Macedonia)

4.3. *Erebia epiphron transsylvanica* REBEL, 1908, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 58: 77. Typenfundort: "Bucsecs"

5. *Erebia orientalis* Elwes, 1900

Erebia epiphron var. *orientalis* ELWES, 1900, *Trans. ent. Soc. Lond.* [1900]: 199. Typenfundort: "Rilo dagh"

5.1. *Erebia orientalis orientalis* ELWES, 1900

5.2. *Erebia orientalis infernalis* VARGA, 1971, *Acta biol. debrecina* 9: 22. Typenfundort: Pirin-Gebirge, Vichren

5.3. *Erebia orientalis macrophthalma* ssp.n. (Hoc loco)

6. *Erebia pharte* (HÜBNER, [1804])

Papilio pharte HÜBNER, [1804], *Samml. europ. Schmett.*: 33, pl. Pap. 97, fig. 491-494.

6.1. *Erebia pharte belaensis* v. Goltz, 1937, *Dtsch. ent. Z. Iris* 51: 18. Typenfundort: "Bela'er Kalkalpen"

6.2. *Erebia pharte romaniae* HORMUZACHI, 1937, *Ent. Rundsch.* 54: 216. Typenfundort: Bucegi-Gebirge.

6.3. *Erebia pharte carpathina* POPESCU-GORJ & A. SZABÓ, 1986, *Trav. Mus. hist. nat. Grigore Antipa* 28: 86. Typenfundort: "Rodna Massif"

7. *Erebia sudetica* STAUDINGER, 1861

Erebia melampus var. *sudetica* STAUDINGER, 1861, *Cat. Lep. Europa* 1:10. Typenfundort: "Gebirge von Schlesien"

7.1. *Erebia sudetica radnaënsis* REBEL, 1915
Erebia melampus var. *radnaënsis* REBEL, 1915, *Rovartani Lapok* 22: 181, Typenfundort: Radnaer Gebirge

8. *Erebia aethiops* (ESPER, 1777)

Papilio aethiops ESPER, 1777, *Die Schmett.* 1, pl. 25, fig. 3., Typenfundort: "Germania"

- 8.1. *Erebia aethiops aethiops* (ESPER, 1777)
8.2. *Erebia aethiops rubria* FRUHSTORFER, 1909, *Soc. Ent.* 24: 126. Typenfundort: "Tessin, Fusio"
8.3. *Erebia aethiops fogarasica* WARREN, 1931, *Ent. Rec.* 44: 99. Typenfundort: Fogaras Mts.
9. *Erebia triaria* (DE PRUNNER, 1798)
Papilio triarius DE PRUNNER, 1798, *Lep. pedemontana*: 70. Typenfundort: Piemont
9.1. *Erebia triaria rebeli* WARREN, 1932
Erebia evias rebeli WARREN, 1932, *Ent. Rec.* 44: 167. Typenfundort: Rikavac (N-Albanien)
10. *Erebia medusa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)
Papilio medusa [DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775, *Syst. Verz. Schmett. Wienergegend*: 167. Typenfundort: "Wienergegend"
10.1. *Erebia medusa medusa* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)
10.2. *Erebia medusa lorincarum* KOVÁCS, 1966, *Ann. hist.-nat. Mus. nat. Hung.* 58: 453. Typenfundort: Vértes-Gebirge
10.3. *Erebia medusa narona* FRUHSTORFER, 1917, *Dtsch. ent. Z. Iris* 31: 45. Typenfundort: Bosna, Trebević.
10.4. *Erebia medusa slovakiana* WARREN, 1936, *Monograph of the genus Erebia*, p. 189.¹ Typenfundort: "Kaschau" (E Slovakia)
10.5. *Erebia medusa psodea* (HÜBNER, [1804])
Papilio psodea HÜBNER, [1804], *Samml. europ. Schmett.* 34, pl. Pap. 98, fig. 497-499. Typenfundort: "Ungarn"
10.6. *Erebia medusa botevi* SLABY, 1979, *Ent. Z.* 89: 81-88. Typenfundort: Stara Planina
10.7. *Erebia medusa euphrasia* FRUHSTORFER, 1917, *Dtsch. ent. Z. Iris* 31: 44. Typenfundort: Rila-Gebirge
11. *Erebia oeme* (HÜBNER, [1804])
Papilio oeme HÜBNER, [1804], *Samml. europ. Schmett.* 34, pl. Pap. 104, fig. 530-533. Typenfundort: "Tyroleralpen".
11.1. *Erebia oeme spodia* STAUDINGER, 1871, *Cat. Lep. europ. Faunengeb.* (2 Ed.) 1: 24. Typenfundort: "Austr. et Styr. alp."
12. *Erebia albergana* (DE PRUNNER, 1798)
Papilio alberganus DE PRUNNER, 1798, *Lep. pedemontana*: 71. Typenfundort: Piemont
12.1. *Erebia albergana phorcys* (FREYER, 1836)
Hipparchia phorcys FREYER, 1836, *N. Beitr. SchmettK.* 3: 4, pl. 193, fig. 2. Typenfundort: "europäische Türkei".
13. *Erebia gorge* (HÜBNER, [1804])
Papilio gorge HÜBNER, [1804], *Samml. europ. Schmett.* 39, pl. Pap. 99, fig. 502-505. Typenfundort: "Tyroleralpen".
13.1. *Erebia gorge gorge* (HÜBNER, [1804])
13.2. *Erebia gorge vagana* LORKOVLE, 1955, *Biol. Glasn.* 8: 69. Typenfundort: Velebit-Gebirge
13.3. *Erebia gorge hercegovinensis* REBEL, 1903, *Ann. nathist. Mus. Wien* 18: 175. Typenfundort: "Hochgebirgen der Herzegovina"
13.4. *Erebia gorge albanica* REBEL, 1917, *Jber. naturw. Orientver.* 21: 20. Typenfundort: Gropa Strelit (Albania)
13.5. *Erebia gorge rudkowskyi* A. BANG-HAAS, 1933, *Ent. Z.* 47: 97. Typenfundort: "Polen, Tatra Gebirge"
13.6. *Erebia gorge fridericikoenigi* ssp.n. (Hoc loco)
13.7. *Erebia gorge pirinica* BURESCH, 1919, *Z. wiss. Insektenbiol.* 14: 224. Typenfundort: Pirin-Gebirge, El Tepe.
14. *Erebia rhodopensis* NICHOLL, 1900
Erebia gorgone rhodopensis NICHOLL, 1900, *Ent. Rec.* 12: 67. Typenfundort: "Highest part of Maritsa valley"
14.1. *Erebia rhodopensis rhodopensis* (NICHOLL, 1900)
14.2. *Erebia rhodopensis sharsta* HIGGINS, 1965
Erebia aethiopella sharsta HIGGINS, 1965, *Ent. Rec.* 77: 178. Typenfundort: Shar-planina
15. *Erebia ottomana* HERRICH-SCHÄFFER, 1847
Erebia dromus var. *ottomana* HERRICH-SCHÄFFER, 1847, *Syst. Bearb. Schmett. Europa* 6: 8. Typenfundort: Olymp bei Brussa
15.1. *Erebia ottomana ottomana* HERRICH-SCHÄFFER, 1847
15.2. *Erebia ottomana balcanica* REBEL, *Ann. nat.hist. Mus. Wien*, 18: 176. Typenfundort: Bosna, Trebević
15.3. *Erebia ottomana bureschi* WARREN, 1933, *Ent. Rec.* 45: 40
15.4. *Erebia ottomana lorkoviciana* VARGA, 1976, *Déri Múzeum Évkönyve (Ann. Mus. Déri nom., Debrecen)* [1976]: 8. Typenfundort: Shar-planina
15.5. *Erebia ottomana drenowskyi* VARGA, 1976, *Déri Múzeum Évkönyve (Ann. Mus. Déri nom., Debrecen)* [1976]: 8. Typenfundort: Rhodopen-Gebirge

¹ Von der Originalbeschreibung geht es eindeutig hervor, daß diese "Form" als "Race" (Subspezies) verstanden wird. Sie wird lediglich mangels eines größeren Vergleichsmaterials der Subspezies *brigobanna* FRUHSTORFER untergeordnet.

16. *Erebia cassioides* (REINER & HOCHENWARTH, 1792)
Papilio cassioides (REINER & HOCHENWARTH, 1792), *Botan. Reise oberkärtn. Alpen* 1: 262, pl. 6, fig. 1. Typenfundort: Heiligenblut
- 16.1. *Erebia cassioides illyrica* LORKOVIĆ, 1953, *Rad. Acad. Sci. Jugosl.* 294: 163. Typenfundort: Durmitor-Gebirge
- 16.2. *Erebia cassioides illyromacedonica* LORKOVIĆ, 1953, *Rad. Acad. Sci. Jugosl.* 294: 163. Typenfundort: Shar-planina
- 16.3. *Erebia cassioides macedonica* BURESCH, 1919, *Zschr. wiss. Insektenbiol.* 14: 226. Typenfundort: Pirin-Gebirge, Papas Gjol
- 16.4. *Erebia cassioides kinoshitai* BESHKOV, 1996, *Phegea* 24(3): 109. Typenfundort: Stara Planina
- 16.5. *Erebia cassioides neleus* (FREYER, 1833)
Papilio neleus FREYER, 1833, *Neue Beitr. Schmett.k.* 1: 148, pl. 80, fig. 3-4. Typenfundort: "Banater Gebirge"
17. *Erebia pronoe* (ESPER, 1780)
Papilio pronoe ESPER, 1780, *Die Schmett.* 1(2): 23, pl. 54, fig. 1. Typenfundort: "Steyermark"
- 17.1. *Erebia pronoe pronoe* (ESPER, 1780)
- 17.2. *Erebia pronoe fruhstorferi* WARREN 1933, *Ent. Rec.* 45: 41. Typenfundort: Rila-Gebirge
- 17.3. *Erebia pronoe regalis* HORMUZACHI, 1937, *Ent. Rundschau* 54: 216. Typenfundort: Bucegi-Gebirge
18. *Erebia styria* (GODARDT, 1824)
Satyris styrius GODARDT, 1824, *Encycl. méth. hist.nat. Ent.* 9: 530. Typenfundort: "Environs de Clagenfurt"
- 18.1. *Erebia styria kleki* LORKOVIĆ, 1955, *Biol. Glasn.* 8: 55. Typenfundort: Klek-Gebirge bei Ogulin
19. *Erebia melas* (HERBST, 1796)
Papilio melas HERBST, 1796, *Natursyst. in-ausland. Insekten, Schmett.* 8: 191. Typenfundort: "Transsylvania"
- 19.1. *Erebia melas melas* (HERBST, 1796)
- 19.2. *Erebia melas carpathicola* ALEXINSCHI & POPESCU-GORJ, 1959, *The Entomol.* 92: 23. Typenfundort: Haghmaşul Mare (O-Karpaten)
- 19.3. *Erebia melas runcensis* KÖNIG, 1965, *The Entomol.* 98: 161. Typenfundort: Runc'er Schlucht (Mţii. Apuşeni)
- 19.4. *Erebia melas leonhardi* FRUHSTORFER, 1918, *Arch. Naturgesch.* 82/A/7: 131. Typenfundort: "Dalmatien"

- 21.5. *Erebia melas schawerdae* FRUHSTORFER, 1918, *Arch. Naturgesch.* 82/A/7: 133. Typenfundort: "Herzegovina"
- 21.6. *Erebia melas nanos* FRUHSTORFER, 1918, *Arch. Naturgesch.* 82/A/7: 132. Typenfundort: "Nanos-Berg in Krain"
22. *Erebia pandrose* (BORKHAUSEN, 1788)
- 22.1. *Erebia pandrose pandrose* (BORKHAUSEN, 1788)
Papilio pandrose BORKHAUSEN, 1788, *Naturgesch. europ. Schmett.* 1: 95. Typenfundort: "Steyermark"
- 22.2. *Erebia pandrose infraclara* VERITY, 1953, *Farfalle diurne d'Italia*, V. Typenfundort: Alpi Carniche.
- 22.3. *Erebia pandrose roberti* PESCHKE, 1920. *Int. ent. Zschr.* 14: 118. Typenfundort: Tatra
- 22.4. *Erebia pandrose cibiniaca* DANNEHL, 1927, *Mitt. münchn. ent. Ges.* 17: 4. Typenfundort: "Cibinsgebirge"
- 22.5. *Erebia pandrose ambicolorata* VARGA, 1971, *Acta biol. debrecina* 9: 230. Typenfundort: Rila-Gebirge

Bemerkung: *Erebia montana* (DE PRUNNER, 1798) wurde nicht berücksichtigt, weil keine zuverlässige Verbreitungsangaben östlich von den Zentralalpen (Öztaler Alpen) bekannt sind. Die Angaben von der Umgebung von Buşteni stammen vom Ende des letzten Jahrhundert, und konnten später nicht bestätigt werden.

Verbreitungskarten: 1. *Erebia euryale*, 2. *E. manto*, 3. *E. epiphron* und *E. orientalis*, 4. *E. pharte* und *E. sudetica*, 5. *E. triaria* und *E. albergana*, 6. *E. gorge*, 7. *E. rhodopensis*, 8. *E. ottomana*, 9. *E. cassioides*, 10. *E. pronoe*, 11. *E. melas*, 12. *E. pandrose*.

Die Beschreibung der neuen Subspezies

3.1. *Erebia orientalis macrophthalma* ssp.n. (Abb. 1-2.)

Typenverbleib

Holotypus: Männchen, Stara Planina ("Zentral-Balkan"), SW-Seite von Botew-wrach, (oberhalb der Hütte "Raj"), 1700-1900 m, 18.07.1969, leg. Z. Varga, coll. Z. Varga, ZIUD

Paratypoide: 14 Männchen und 7

Weibchen, mit den gleichen Angaben.

Diagnose

Im Durchschnitt breitflügeliger und reichlicher gezeichnet, als die nominotypische

Subspezies. Apex der Vf. ist weniger zugespitzt, als bei *E. orientalis orientalis* ELWES bzw. *E. orientalis infernalis* VARGA. Beide Geschlechter haben eine vollständige, breite rotbraune Binde auf den Vf.-n. Die Männchen meistens mit zwei weißgekernten und zwei ungekernten Ozellen, die Weibchen immer mit vier weißgekernten Ozellen auf den Vf.-n., beide Geschlechter mit vier, meistens weißgekernten Ozellen auf den Hf.-n. In den männlichen Genitalien die Valven im Durchschnitt breiter, als bei *E. o. orientalis* bzw. *E. orientalis infernalis*. Die differenzierenden Merkmale: Größe und Augenzeichnung werden auch tabellarisch dargestellt (Tabelle 1-3).

Beschreibung

Vf.-Länge: 18-21 mm (Männchen), 17,5-20 mm (Weibchen), im Durchschnitt: 19 bzw. 19,3 mm. Grundfarbe der Flügel oben dunkelbraun, bei

den Weibchen oft gelblich. Rotbraune Binde immer gut entwickelt, bei den Männchen unterhalb des 2. und 3. Augenflecks unterbrochen, bei den Weibchen kontinuierlich, breit und bei der Doppelaugung oft strahlenförmig nach innen ausgedehnt. Die Männchen auf den Vf.-n mit 2-4 Ozellen; 2 davon regelmäßig weißgekernt, 1-2 (meistens 2) ungekernt; auf den Hf.-n mit 4 Ozellen, 2-4 davon weißgekernt. Die Weibchen auf den Vf.-n und Hf.-n. immer mit 4-4 weißgekernten Ozellen. Auf der Vf.-U.Seite die rotbraune Binde nach innen mehr oder weniger scharf begrenzt. Hf.-U.Seite der Männchen dunkel rötlichbraun, der Weibchen mit starker gelblichen Bestäubung. In den männlichen Genitalien die Valven im Durchschnitt breiter, als bei *E. o. orientalis* bzw. *E. orientalis infernalis*.

Tabelle 1-3: Ein Vergleich der Merkmale der Subspezies von *Erebia orientalis* ELWES

Vf.-länge in mm	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5	21	>21
Stara Planina, Männchen	0	0	0	0	2	4	4	2	2	0	1	0
Rila-Gebirge, Männchen	2	3	4	5	4	4	4	1	2	1	0	1
Pirin-Gebirge, Männchen	0	0	1	2	3	2	3	4	6	5	6	3
Stara Planina, Weibchen	0	0	0	1	0	1	0	2	3	0	0	0
Rila-Gebirge, Weibchen	0	0	0	1	1	2	1	2	1	0	0	0
Pirin-Gebirge, Weibchen	0	0	0	0	1	2	1	2	3	0	1	0

Anzahl der Ozellen auf den Vf.-n	0+0	0+1	0+2	0+3	0+4	2+0	2+1	2+2	3+1	4+0	4+1
Stara Planina, Männchen	0	0	2	0	0	0	2	7	3	0	1
Rila-Gebirge, Männchen	0	0	11	5	2	2	4	3	2	0	0
Pirin-Gebirge, Männchen	3	7	21	4	0	0	0	0	0	0	0
Stara Planina, Weibchen	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2
Rila-Gebirge, Weibchen	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0
Pirin-Gebirge, Weibchen	0	0	4	2	4	0	0	0	0	0	0

Anzahl der Ozellen auf den Hf.-n	0+0	0+1	0+2	0+3	0+4	1+2	1+3	2+2	3+1	4+0
Stara Planina, Männchen	0	0	0	0	1	0	2	5	7	0
Rila-Gebirge, Männchen	0	0	0	1	8	0	6	9	5	0
Pirin-Gebirge, Männchen	0	0	2	6	19	1	5	2	0	0
Stara Planina, Weibchen	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5
Rila-Gebirge, Weibchen	0	0	0	0	0	0	0	1	5	2
Pirin-Gebirge, Weibchen	0	0	0	0	0	0	0	7	3	0

Erklärung: Die ersten Zahlenwerte bedeuten die Anzahl der weiß gekernten Ozellen, die zweiten die Anzahl der ungekernten Ozellen

Lebensräume, Phänologie

Die neue Subspezies kommt im zentralen Teil des Balkan-Gebirges (Stara Planina) vor, wo die Typenserie oberhalb der Hütte Raj, in der Nähe des Wasserfalles, in 1700-1900 m Höhe gesammelt wurde. Wenige Exemplare konnten auch unterwegs zwischen den Hütten Raj und Levski beobachtet werden.

Die Exemplare waren besonders in den Morgen- und Vormittagsstunden, im Sonnenschein flugaktiv. Die Fluggebiete sind hochwüchsige, grasige Steilhänge mit großen Felsblöcken. Auch ein frisch geschlüpftes Weibchen konnte mit noch weichen Flügeln gefunden werden. Auch die Männchen waren noch in dieser Zeit (18. Juli) zum größeren Teil frisch. Das heißt, daß Mitte Juli - in diesen Höhen - noch ziemlich der Anfang der Flugzeit dieser Subspezies sein soll.

Die weiteren Subspezies von *E. orientalis* werden im Teil 4 ausführlich behandelt (Karte 2).

3.2. *Erebia gorge fridericikoenigi* ssp. n. (Abb. 5-6)

Typenverbleib

Holotypus: Männchen, Piatra Craiului (Királykö, Königstein), Grohotişul Mare, 1700-1800 m, 27.07.1971. leg. Z. Varga, coll. Z. Varga, ZIUD.

Paratypoide: 6 Männchen und 3 Weibchen, mit den gleichen Angaben; 1 Männchen, Bucegi, Caraiman, 1900-2000 m, 29.07.1971. leg. Z. Varga, coll. Z. Varga, ZIUD; 2 Männchen, "Königstein", leg. R. Weyrauch, ZSM; 1 Männchen, "Kronstadt, Schuler", NHMW., 1 Weibchen, Piatra Craiului, 19.08.1957. leg. & coll. König, MBT.

Bemerkung

Die zahlreichen Exemplare aus anderen Fundorten (s.: *Verbreitung*, Karte 6) habe ich nicht als Paratypoide designiert, weil - meiner Auffassung nach - das Typenmaterial von einem subspezifischen Taxon möglichst auf eine geographische Einheit beschränkt werden soll.

Diagnose

Der *Erebia gorge pirinica* BURESCH nahestehend und bis jetzt von dem nicht getrennt. Durchschnittlich größer und auch breitflügeliger: *Erebia gorge fridericikoenigi* ssp. n.: Vfl. Männchen: 18,5-21 mm, Weibchen: 18-19,5 mm, im Durchschnitt 19,5 bzw. 19 mm; *E. gorge pirinica*: Vfl. Männchen: 17,5-20 mm, Weibchen: 16,5-18,5 mm, im Durchschnitt 18,5 bzw. 17,5 mm. Die, für *E. gorge pirinica* (und auch andere

Subspezies) typische Ecke am Hf.-Außenrand nicht ausgeprägt, in dieser Hinsicht kommt sie der *Erebia gorge rudkowskyi* A. BANG-HAAS näher. Grundfarbe oben dunkler schwarzbraun, die rotbraunen Binden schärfer begrenzt. Bei den Weibchen die f. *triopes* konnte nicht festgestellt werden, obwohl sie in *E. gorge pirinica*, besonders im Rila-Gebirge nicht selten ist. Hf.-U.Seite stärker marmoriert, als bei *E. gorge pirinica* und *E. gorge rudkowskyi*.

Beschreibung

Vfl. Männchen: 18,5-21 mm, Weibchen: 18-19,5 mm, im Durchschnitt 19,5 bzw. 19 mm. Eine große und breitflügelige Subspezies. Vf. breit dreieckig, Hf. abgerundet, ohne Ecke am Außenrand. Grundfarbe der Männchen dunkel schwarzbraun, auf den Vf.-n mit breiter, meistens scharf begrenzter tief rotbrauner Binde. Die Weibchen etwas heller, mit einer mehr gelblich rotbrauner Binde. Doppellauge auf den Vf.-n gut entwickelt, nicht auffallend groß; bei den Weibchen die f. *triopes* im Typenmaterial nicht vorhanden. Vf.-U.Seite bei Männchen mit sehr breiter rotbraunen Binde, innen unscharf begrenzt; bei Weibchen mit heller gelblich-rötlichbrauner Binde. Hf.-U.Seite bei Männchen schwärzlichbraun, stark marmoriert; bei Weibchen hell bräunlichgrau, oft ockerfarbig oder lila getönt, mit dunkler Mittelbinde und starker schwarzer Marmorierung.

Verbreitung, Lebensräume, Phänologie

Die neue Subspezies ist im südlichen Teil der Ostkarpaten und in den Südkarpaten, in mehr oder weniger isolierten Kolonien weit verbreitet: Ceahlău (Csalhó), Ciucaş (Csukás), Bucegi (Bucecs, Butschetsch), Piatra Craiului (Királykö, Königstein), Făgaraş (Fogaras, Fogarasch), Parâng (Paring), Retezat (Retyezát), Godeanu-Ţarcu (Szárkö). Sie kommt auch im Transsylvanischen Inselgebirge (Mţii. Apuseni, Cheile Runcului) vor, aber die subspezifische Einstufung der dortigen Population ist wegen des geringen Materials provisorisch. Die Exemplare vom Bucegi- und Piatra Craiului-Gebirge zeigen ein vergleichsweise konstantes, einheitliches Aussehen (s. Beschreibung). Die anderen "Kolonien" weisen wegen der großen Lücken zwischen den einzelnen Populationen und der unterschiedlichen ökologischen Beschaffenheiten (Grundgestein, Höhe, Exposition) der isolierten Lebensräume gewisse lokale Unterschiede auf, z.B.: die Exemplare vom Ceahlău-Massiv sind relativ klein und mit mehr gelblich rotbrauner Binde, jene vom

Retezat-Gebirge sind weniger kontrastreich gefärbt usw. Die Lebensräume liegen meistens zwischen 1600-2300 m, in diesen Höhen gilt die Art als gesteinsindifferent. Ausnahmsweise, in Schluchttälern auf Kalkgestein (Cheile Turzii - Torda-hasadék, Cheile Runcului), kommt sie aber auch tiefer als 1000 m vor. Als typische Lebensräume gelten die Geröllfelder, mit Gras nur spärlich bewachsene felsige Abhänge, Felswände usw., wo die Falter oft nur schwer zu erbeuten sind. Deshalb befinden sich in den meisten Sammlungen nur kleine Serien oder Einzelstücke von den einzelnen Fundorten. Die Flugzeit der Schmetterlinge beginnt Anfang Juli (die frühesten Angaben: 1-5.07.1968, Retezat-Gebirge, leg. F. KÖNIG, MBT) und dauert bis Ende August (27.08.1955, Godeanu-Tarcul, leg. F. KÖNIG, MBT).

Die weiteren Subspezies von *E. gorge* werden im Teil 4 ausführlich behandelt (Karte 6).

Taxonomie und Verbreitung der *Erebia*-Arten der Balkanhalbinsel und der Karpaten

I. *Erebia ligea*-Gruppe

1. *Erebia ligea* (LINNAEUS, 1758)

Papilio ligea LINNAEUS, 1758. *Syst. Nat.* X: 473, Typenfundort: Schweden.

1.1. *Erebia ligea nikostrate* FRUHSTORFER, 1909, *Soc. ent.* 24: 124. Typenfundort:

"Wallis".

= *E. ligea carthusianorum* FRUHSTORFER, 1909, *Soc. ent.* 24: 125, Typenfundort:

"Grande Chartreuse, Tessin, Fusio".

= *E. ligea permagna* FRUHSTORFER, 1909, *Soc. ent.* 24: 125, Typenfundort: "Alpes Maritimes".

= *E. ligea siscia* FRUHSTORFER, 1909, *Soc. ent.* 24: 125, Typenfundort: "Gran Sasso".

= *E. ligea borisi* BURESCH, 1912, *Trav. Soc. bulg. Sci. nat.* 5: 48, 56, Typenfundort: Rila-Gebirge

= *E. ligea meridionalis* V. GOLTZ, 1926, *Dtsch. ent. Z. Iris* 40: 89, Typenfundort:

"Tessin".

= *E. ligea herculanea* WARREN, 1931, *Ent. Rec.* 43: 49, Typenfundort: "Herkulesfürdő"

= *E. ligea bulgarica* V. GOLTZ, 1933, *Dtsch. ent. Z. Iris* 47: 144, Typenfundort: "Balkan Mts."

Taxonomische und nomenklatorische Bemerkungen

Auf Grund der Paginationspriorität muß *nikostrate* FRUHSTORFER (1909, *Soc. ent.* 24: 124) eine Priorität vor der wohlbekannteren *carthusianorum* FRUHSTORFER (1909, *Soc. ent.* 24: 125) haben, weil die beiden nur lokale Individualformen einer und derselben weit verbreiteten Subspezies vertreten. Ebenso hat *borisi* BURESCH (1912, *Trav. Soc. bulg. Sci. nat.* 5: 48, 56) die Priorität vor *herculanea* WARREN (1931, *Ent. Rec.* 43: 49), weil die diagnostischen Merkmale der beiden identisch sind. Hier werden alle aufgezählten Taxa als Synonyme betrachtet, weil sie durch Übergänge verbunden sind, und lediglich klinale Lokalformen einer und derselben Subspezies darstellen (s. unten).

Diagnose

E. ligea nikostrate FRUHSTORFER ist hinsichtlich der Größe sehr variabel, durchschnittlich größer als *E. ligea ligea* (LINNAEUS) aus Schweden: Spannweite, Männchen 54-58 mm, Weibchen 52-58 mm, ausnahmsweise bis 62 mm. Binden lebhaft dunkel rotbraun, auf der Unterseite nach innen manchmal scharf (in den S-Alpen und N- und NO-Karpaten: *nikostrate*, *carthusianorum*, *meridionalis*), in den östlichen Populationen (*borisi*, *herculanea*) aber unscharf begrenzt. Zwischen den NW- und SO-Formen erstreckt sich ein geographisches Klin. Die rotbraune Umrandung der Hf.-Ozellen ist scharf. Die Ozellen auf allen Flügeln sind groß, in den West-Populationen in der Regel weiß gekernt, nach Südosten allmählich ungekernt. Dieses Klin scheint mit der Gradient der rotbraunen Binde weitgehend parallel zu sein.

Verbreitung

E. ligea ist im Karpatenbecken und auf der Balkanhalbinsel, südlich etwa bis zum Mittel-Griechenland, in den (sub)montanen und subalpinen Stufen der Gebirge ziemlich weit verbreitet. Es ist hier unnötig und auch praktisch unmöglich alle bekannten Fundorte aufzuzählen, weil allein HRUBY (1966) in seinem "Prodromus" aus der Slowakei 102 Fundorte erwähnt. Sie ist in den NW-Karpaten allgemein verbreitet, und kommt in den Höhenregionen (300-) 600-1200 (-1600) m meistens zahlreich vor. Im W-Transsylvanischen Gebirge, in den Ost- und Südkarpaten ebenfalls weit verbreitet. Von den zentralen Teilen des Karpatenbeckens fehlt die Art in der Regel, sie ist nur in denjenigen gebirgigen Gegenden

vorhanden, welche einen Zusammenhang mit den Alpen bzw. Karpaten haben, z.B. Ausläufer des Rosalien- bzw. Bernsteingebirges am Alpenrand, Slovakisches Karstgebiet, nördlicher Teil des Zempléner Gebirges usw. Sie kommt allgemein verbreitet auch im südöstlichen Alpenraum, im slovenischen Karstgebiet, praktisch in allen Gebirgen der westlichen Balkanhalbinsel südlich bis FYR Mazedonien und W-Griechenland (zentraler Teil des Pindos-Gebirges bei Florina) vor. Im östlichen Teil der Balkanhalbinsel gilt sie auch als eine montane (-subalpine) Art, mit einer Hauptverbreitung zwischen 800-1200 m, d.h. Buchen-bzw. Buchen-Tannen- und Fichtenstufe.

Geographische Merkmalsverteilung

Die Populationen des Alpenostrandes, der nordwestlichen Balkanhalbinsel, der NW- und NO-Karpaten lassen sich eindeutig zur Form *carthusianorum* stellen, während diejenigen von der südwestlichen Balkanhalbinsel durch das Transsylvanischen Inselgebirge (Mții. Apușeni), das Banater Erzgebirge und Ostkarpaten ein breites geographisches Klin zur Form *herculanea* bilden, welche für die Südkarpaten und östliche Balkanhalbinsel als charakteristisch gilt. Auch die Populationen von Südpolen (Umgb. Krakau) und der westlichen Ukraine (Umgb. Lwow) lassen sich zur Form *herculanea* (mit Übergängen) stellen. Weil die Übergangspopulationen mindestens ein ähnlich großes Verbreitungsgebiet einnehmen, als die "reinen" *herculanea*-Populationen, es scheint mir unpraktisch zu sein, eine künstliche Trennungslinie zwischen den beiden Populationsgruppen zu ziehen, obwohl es anzunehmen ist, daß *carthusianorum* und *herculanea* sich postglazial aus zwei verschiedenen (illyrischen bzw. ostbalkanischen) Waldrefugien ausgebreitet und dann sekundär miteinander hybridisiert haben.

Individuelle Variabilität

Im Retezat-Gebirge (S-Karpaten), am Fluß Rîul Mare (in der Nähe von Berhina, 20-21. Juli 1979) wurden 2 aberrative Männchen von *Erebia ligea nikostrate* (f. *carthusianorum*) gefangen (leg. A. SZABÓ), die der Originalbeschreibung der seitdem nie wiedergefundenen *E. ligea ab. huebneri* OBERTHUR, 1909 sehr nahe kommen. Es handelt sich hier wohl um einen *Flavinismus* (SZABÓ, im Druck), der auch in anderen Lepidopteren-Familien (Zygaenidae, Papilionidae, Arctiidae) als eine erbliche Veränderung vorkommt, und darauf zurückzuführen ist, daß die Erythropterin-Farbstoffe in ungenügendem Maße

oxydiert werden (NICULESCU & KÖNIG, 1970). Man sieht hier auch eine teilweise, aber nicht vollständige Melanin-Defizienz. Diese Erscheinung kann also als eine genetisch bedingte Stoffwechselstörung gelten, welche sehr vereinzelt in verschiedenen, geographisch weit entfernten Populationen und bei mehreren *Erebia*-Arten (z.B. *E. euryale* ESPER, *E. manto* DENIS & SCHIFFERMÜLLER) auftreten kann, die aber durch die Selektion wohl sehr rasch wieder ausgelöscht wird.

Lebensräume

Erebia ligea kommt im Karpatenbereich und auf der Balkanhalbinsel in der montanen Laubwaldgürtel (meistens Rotbuchen- bzw. Rotbuchen-Tannestufe) und in der Nadelwaldstufe bis zur Krummholzregion ziemlich allgemein verbreitet vor. Sie bevorzugt üppige bis frische Biotope (z.B. Bachtäler, Waldlichtungen aber auch Kahlschläge) mit vielen Hochstauden, wo hauptsächlich die gelbblütige Asteraceen (z.B. mit Vorliebe *Senecio fuchsii*, andere *Senecio* und *Hieracium* spp., in den Ost- und Südkarpaten bzw. in der östlichen Balkanhalbinsel die riesige *Telekia speciosa*) als ihre wichtigsten Nektarquellen gelten. In gewissen Gebieten (z.B. im Hohen und Liptauer Tatra, auf den nördlichen Abhängen der Niederen Tatra, im "Slovakischen Paradies", in den ausgedehnten Nadelwaldgebieten der Ostkarpaten) kommt sie meistens sehr zahlreich vor, und gehört zu den häufigsten Tagfaltern überhaupt.

2. *Erebia euryale* (ESPER, 1805)

Papilio euryale ESPER, *Die Schmett. Suppl.* 1-4 (8): pl. 118, fig. 2-3. Typenfundort: Riesengebirge

2.1. *Erebia euryale euryale* (ESPER, 1805)

= *E. euryale isarica* HEYNE, 1895 in RÜHL, *Palaearkt. Großschm.* 1: 812, Typenfundort: "Isargebirge"

= *E. adyte clanis* FRUHSTORFER, 1910. *Int. ent. Z.* 3: 212, Typenfundort: "Bayrische Alpen"

= *E. euryale tatrica* STAUDER, 1915. *Arch. Naturgesch.* 81(A)1:94, Typenfundort: Tatra Mts.

= *E. euryale boehmerwaldensis* WARREN, 1930. *Ent. Rec.* 42:147, Typenfundort: "Böhmerwald"

Taxonomische Bemerkungen

Erebia euryale gilt auch als eine sehr veränderliche Art, die mit einer generellen

Beschreibung nur sehr schwer zu kennzeichnen ist (vgl. WARREN 1936: 56-57). Die benachbarten Subspezies sind oft mosaikartig ineinandergekeilt, manchmal mit Übergängen verbunden, manchmal fast ohne Merkmalsgradienten (MICHELI 1957). Dazu kommt noch ein ausgeprägter Geschlechtsdimorphismus bzw. auch ein Dichroismus der Weibchen (Hf.-U.Seite silberig weißgrau oder lehmgelb-ockerfarbig gebändert), was auch viele Schwierigkeiten in der taxonomischen Beurteilung der einzelnen Populationen verursacht hat. Auch die Form *isarica*, mit mehr gelblichbraunen Binden, kann nicht als ein eigenes Taxon aufgefaßt werden. Sie ist auch in der Originalbeschreibung von HEYNE (1895) als Farbvarietät dargestellt, mit einem fehlerhaften Typenfundort ("Isargebirge"). Diese Individualform kommt übrigens auch im Böhmerwald und anderen Fundorten (Ober- und Niederösterreich, Tatra usw.) vor, so daß sie nur als ein, wahrscheinlich genetisch bedingter Polymorphismus gilt.

Auch die verdunkelten Formen, wie *f. atrica* STAUDER, 1915, können nicht als eigene Taxa betrachtet werden. In den SO-Alpen gibt es eine interessante subspezifische Grenze zwischen den Populationen von *E. euryale*. In den westlichen Julischen Alpen (Mangrt-Gebiet) und davon westlich in Kärnten und Tirol fliegt *E. euryale ocellaris* STAUDINGER, 1861 (*Cat. Lep. europ.* 1: 11), während im zentralen Teil dieses Gebirges und in den Karawanken *E. euryale euryale* fliegt, welche im Süden des Gebietes im Kontakt mit der balkanischen *E. euryale syrmiaca* FRUHSTORFER kommt, welche auch im Slovenischen Karst verbreitet ist (MICHELI 1957, NHMW, SMUL, ZSM).

Diagnose

Eine mittelgroße Subspezies (Männchen: 19-22,5 mm, Weibchen: 18,5-24 mm), mit einer beträchtlichen individuellen Variabilität. Die Binde auf den Vf.-n ist ziemlich gleichmäßig breit, lebhaft, relativ hell rötlichbraun; oft aber gelblichbraun oder verdunkelt. Die Doppelaugen sind klein oder mittelgroß, meistens ohne weißen Kern; in der Binde befinden sich noch regelmäßig 1-2 kernlose schwarze Pünktchen. Hf.-U.Seite meistens mit breiter gelblich-rötlichbrauner (Männchen) oder ockergelblicher (Weibchen) Binde. Die weißlich silbergraue Bestäubung auf den Hf.-U.Seiten der Weibchen ist veränderlich.

Geographische Merkmalsverteilung

Die Exemplare von den Ostalpen, Böhmerwald und nördlichen Karpaten sind durchschnittlich größer, jene aus dem Riesengebirge, Oberösterreich und aus den, am höchsten liegenden Fundorten eher kleiner. Männchen mit verdunkelter Unterseite, reduzierter weißer Binde und gelblich-rötlicher Zeichnung kommen in den Ostalpen, in den nördlichen-nordöstlichen Karpaten (Tatra und Hoverlagebiet) und im Böhmerwald vor. Die helle Zeichnung der Hf.-U.Seite ist auf den Exemplaren von den Ostalpen und Riesengebirge am stärksten entwickelt. Auch in den Ost- und Südkarpaten gilt *E. euryale* als allgemein verbreitet, aber mindestens zum Teil als *E. euryale syrmiaca*, die sonst an der Balkanhalbinsel allgemein verbreitet ist. Die Grenze zwischen den beiden Subspezies sind jedoch unklar, weil in den meisten großen Sammlungen von dieser "häufigen" Art keine große Serien aufbewahrt sind. So betrachtet ABADJEV (1993) die Populationen von Bulgarien als zur nominotypischen Subspezies gehörig, was im Gegensatz der Meinung mehrerer Autoren (WARREN 1936, VARGA 1975, GANEV 1985, KARISCH & ECKERT 1989) steht. Nach der Meinung von POPESCU-GORJ (1971) kommt *E. euryale syrmiaca* in den rumänischen Karpaten und auf der ganzen Balkanhalbinsel vor.

Lebensräume, geographische Verbreitung

Erebia euryale kommt in allen höheren Gebirgen der Slowakei vor, in einer Höhe von etwa 900 m bis ungefähr 2000 m (HRUBY, 1966, erwähnt 93 Fundorte!), von der Nadelwaldstufe bis zur Grenze des Krummholzbereichs. Sie gehört im oberen Nadelwaldgürtel und auch in der Krummholzstufe zu den häufigsten Schmetterlingen. Besonders zahlreich kommt sie auf den staudenreichen Subalpenwiesen bzw. auf den, sich mit Legföhren (*Pinus mugo*) bzw. Zwergwacholder- und Heidelbeeren- (*Juniperus nana*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) Beständen wechselnden Rasenflächen an bzw. oberhalb der Waldgrenze vor. *Erebia euryale* findet man in den entsprechenden Höhen fast überall in den mäßig feuchten bis trockenen Biotopen, aber auch auf den heidelbeerenreichen Hangmooren. Als wichtigsten Nektarquellen gelten meistens die gelbblühenden Asteraceen, die oft in Gruppen besucht werden.

2.2. *Erebia euryale syrmia* (FRUHSTORFER, 1910)

E. adyte syrmia FRUHSTORFER, 1910, *Int. ent. Z.* 3: 130, Typenfundort: "Bosnien, Trebević".

Taxonomische Bemerkungen

E. euryale syrmia ist die südöstliche Subspezies der Art, welche mit der nominotypischen Subspezies zweifellos sehr nahe verwandt ist. Sie stellt, ihrer Verbreitung nach, etwa ein zoogeographisches Analogon mit der *E. ligea herculanea* dar. Obwohl die Extremformen von *E. euryale euryale* und *E. euryale syrmia* klar zu trennen sind (etwa: Böhmerwald und Riesengebirge bzw. Šar-planina in FYR Mazedonien), hat sich eine Reihe von polymorphen Populationen und Übergangsformen in den Gebirgen der westlichen Balkanhalbinsel und in den Ost- und Südkarpaten, von Hoverla bis zum Retezat angesiedelt. Auch die Populationen in den Südost-Alpen und im Slovenischen Karstgebiet zeigen eine interessante Verteilung: im Gebiet des Nationalparks Triglav kommt eine Übergangspopulation vor, mit einer etwa 60 % - 40 % Verteilung der Exemplare zugunsten von *E. euryale syrmia* (SMUL). Auf den Plateau von Nanos kommt eindeutig die nominotypische Subspezies vor, während das Šneznik-Massiv schon von *E. euryale syrmia* bevölkert ist. Weil die Kontaktgebiete der beiden Subspezies eher eine mosaikartige Verteilung der beiden Taxa zeigen, habe ich mich dafür entschieden, *E. euryale syrmia* als eigene Subspezies zu behandeln (im Gegensatz mit *E. ligea herculanea*).

Diagnose

Als Hauptmerkmale von *E. euryale syrmia* gelten: die relativ geringe Größe: Vf.-Länge im Durchschnitt 18-21 mm (Ausnahme: die Population der Zentral-Rhodopen, s. unten), die eher quadratischen als abgerundeten Ozellen bzw. das Fehlen der weißen Pupillen der Ozellen auf den Vf.-n, die gleichmäßig breite rotbraune Binde auf den Vf.-n, die verdunkelte schwärzlichbraune Hf.-Unterseite, bei den Männchen mit reduzierten weißen Zeichnungen, bei den Weibchen mit ausgedehnten, meistens diffusen gelblichen bzw. mit reduzierten silberweißen Zeichnungen. Diese Subspezies läßt sich zusammenfassend übrigens sehr schwer charakterisieren, weil sie sowohl in den Ost- und Südkarpaten bzw. auf den Hochgebirgen der Balkanhalbinsel als die am weitesten verbreitete und häufigste Art der Gattung gilt, bei der wie die rein individuelle, als

auch die standortsbedingte Variabilität (s. unten) sehr erheblich ist. Durch diesen Umstand mußte ich mich hier von der Abtrennung der Population der Rhodopen als eigene Subspezies zurückhalten, weil diese vielleicht nur als eine Extremform von einem Ökoklin innerhalb der Subspezies *E. euryale syrmia* gilt.

Geographische Merkmalsverteilung

Die obigen Merkmale sind bei den Populationen der westlichen-südwestlichen Balkanhalbinsel ausgeprägt, aber auch bei jenen im südlichen Teil der Ost-Karpaten und Südkarpaten deutlich vorhanden. Die geringe Größe, die ziemlich eintönige, verdunkelte Unterseite läßt sich bei den Exemplaren von Šar-planina besonders deutlich bemerken, während die Exemplare von den Ost- und Südkarpaten sowie aus den Hochgebirgen von Bulgarien kontrastreicher, lebhafter gezeichnet sind, besonders jene von den Zentral-Rhodopen, die unter Umständen als eine eigene Subspezies zu betrachten sind. Zur Entscheidung dieser Frage gehören aber noch weitere Untersuchungen auf einem großen Vergleichsmaterial (s. Diagnose der Subspezies).

Individuelle Variabilität

Eine extrem zwerghafte (Vf.-Länge 16,5-18 mm), verdunkelte Lokalform mit reduzierten rötlichen Binden und schwarzen Ozellen bzw. mit eintönig verdunkelter Hf.-U.Seite kommt auf den Hochlagen von Šar-planina und auch im Retezat vor ("f. nana" DIÓZSEGHY, 1929, *Verh. siebbg. Ver. Naturwiss.* 79: 297) vor. Weil ähnliche Stücke auf den mit *Juniperus nana* durchsetzten mageren, stark überweideten subalpinen Gebirgsweiden auch in anderen Hochgebirgen der Balkanhalbinsel (Rila, Pirin) vorkommen, sollte man diese Form lediglich als eine ökologisch bedingte Modifikation auffassen und der keinen taxonomischen Wert als Subspezies beimessen. In den klimatisch begünstigten, niederschlagsreicheren Waldgebieten der Ostkarpaten und Balkanhalbinsel (z.B. Harghita-Gebirge, Rhodopen) kommen lebhafter gefärbte, größere (Vf.-Länge 20-24 mm) Exemplare vor.

Lebensräume

E. euryale syrmia ist in den Ost- und Südkarpaten und auch in praktisch allen Hochgebirgen der Balkanhalbinsel in der oberen Buchen-Tannenwaldzone, in der Nadelwaldstufe, im Krummholzgürtel bzw. auf den Subalpen- und

unteren Alpenwiesen allgemein verbreitet. Sie kommt in ihren Biotopen in der Regel sehr zahlreich vor. Die staudenreichen Waldlichtungen, Waldrodungen, die mäßig feuchten bis frischen, hochwüchsigen Rasenflächen an der Waldgrenze bzw. zwischen den Knieholzbeständen werden von der Art besonders bevorzugt. Auch die zwergstrauchreiche Plateau- und Hangmoore sind oft reichlich bevölkert (z.B. auf dem etwa 1800 m hohem vulkanischen Plateau des Harghita-Gebirges oder auf dem Urgesteinsplateau des Vitoša-Gebirges), jedoch kommt die Art sogar auf den mageren, überweideten Rasenflächen vor (z.B. auf der Šar-planina). In mehreren balkanischen Hochgebirgen (Rila, Pirin) gehören die staudenreichen steppenähnlichen *Festuca paniculata*-*Stipa mediterranea* Subalpenwiesen der obersten Nadelwaldstufe mit den Balkanföhren *Pinus peuce* und/oder *P. heldreichii* bzw. mit den Zwergstrauchbeständen von *Juniperus nana*, *Bruckenthalia spiculifolia* und *Daphne oleoides* zu den am besten besiedelten Biotopen von *E. euryale syrmia*. Die sind gleichzeitig auch die Lebensräume von *Boloria graeca* STAUDINGER, *Erebia orientalis* ELWES, *E. ottomana* HERRICH-SCHÄFER, *Aplocera simplicata* TREITSCHKE. Als wichtige Nektarquellen gelten hier verschiedene Asteraceen, z.B. *Doronicum columnae*.

3. *Erebia manto* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Papilio manto [DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775, *Syst. Verz. Schmett. Wienergegend*: 169, Typenfundort: "Wienergegend" (wahrscheinlich: Schneeberg)

= *Papilio erina* FABRICIUS, 1787, *Mantissa Insect.* 2:41

= *Papilio maccabeus* HERBST, 1796.

Natursyst. ausland. Insekt. 8: 185, pl. 209, fig. 5-6.

= *Papilio pyrrha* HÜBNER, 1799, *Samml. europ. Schmett.* 35, pl. Papiliones 50, f. 235, 236.

= *Papilio mantoides* ESPER, 1805, *Die Schmett. Forts.* I-IV, 2: 15, pl. 119, f.6.

3.1. *Erebia manto manto* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

= *E. manto mantoides* MÜLLER, 1928, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 78: 57, Typenfundort: Nördliche Kalkapen, nec *E. manto mantoides* (ESPER, 1805)

= *E. manto carpathica* MÜLLER, 1928, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 78: 57, Typenfundort:

"Karpathen"

= *E. manto praeclara* NIESIOŁOWSKI, 1929, *Prace monogr. Kom. Fyziogr.* 5: 127.

Typenfundort: Tatra-Gebirge

Taxonomische Bemerkungen

DENIS & SCHIFFERMÜLLER (l.c.) haben nur eine kurze Beschreibung dieser Art gegeben, die aber später von ESPER (1779) richtig interpretiert und mit einer gründlichen Beschreibung ergänzt wurde. Dort werden als Hauptmerkmale: die auf einzelne Flecke aufgeteilte lebhaft rotbraune Binde, die schwarzen, punktförmigen Ozellen ohne weiße Pupillen bzw. die rötliche Färbung der Hf.-Useite hervorgehoben. Wir betrachten die *E. manto*-Populationen der nördlichen Karpaten, in Übereinstimmung mit der Meinung von WARREN (1936) und NIESIOŁOWSKI & WOYTUSIAK (1937), als zur nominotypischen Subspezies gehörig. Letztere Autoren haben die Auffassung von MÜLLER (1928) bzw. NIESIOŁOWSKI (1929) korrigiert und die von den Autoren beschriebenen Subspezies mit *Erebia manto manto* synonymisiert.

Diagnose

Mittelgroße (Vf.-Länge bei Männchen 18-20,5 mm, bei Weibchen 18-21mm), kontrastreich gefärbte Subspezies. Grundfarbe oben schwärzlichbraun mit scharf begrenzter (oft gelblich) rotbrauner Binde und kleinen schwarzen Ozellen (2-3). Hf.-Useite rötlich (beim Weibchen oft gelblich) dunkelbraun mit gelblich-rötlichbraunen Submarginal- und Basalflecken (die letzteren auch fehlen können). Der 4. Fleck der Submarginalflecke ist breiter, als die anderen und zeigt auf der Innenseite eine scharfe Ecke, welche bei *E. manto trajanus* nicht vorhanden und auch bei *E. manto osmanica* weniger ausgeprägt ist. Von *E. manto mantoides* Esper läßt sie sich durch die kleineren und weniger gelblich gefärbten Basalflecken der Hf.-U.Seite unterscheiden.

Geographische Merkmalsverteilung

Die Exemplare von den Nordkarpaten (Hohe und Liptauer Tatra, Belanské Tatry) sind am kontrastreichsten gefärbt, mit helleren und lebhaft rötlichbraunen Binden. Diese Population ist durch eine Lücke von etwa 300 km von jenen des Czarnahora-Gebietes getrennt, wo im südlichen Teil des Gebirges schon

Übergangsexemplare zur *E. manto traianus* vorkommen bzw. ein Dimorphismus der Weibchen vorhanden ist (NIESIOLOWSKI & WOYTUSIAK 1937).

Individuelle Variabilität

Die individuelle Variabilität beschränkt sich bei den Männchen hauptsächlich auf das Fehlen der Basalflecken, bei den Weibchen die rötlichbraune bzw. gelbliche Färbung der Flecken auf der Hf.-U.Seite (Dichroismus).

Lebensräume

Erebia manto kommt auf den mesophilen bis frischen Wiesen der oberen Nadelwaldstufe, im Krummholzgürtel und auch oberhalb der Waldgrenze vor. Sie gilt im Allgemeinen als eine mesophile und eher als subalpine, als eine echte alpine Art. Wo durch eine Zoneninversion bzw. auf Steilhängen, Lavinenbahnen naturnahe Rasenflächen auch unterhalb 1000 m entstehen und dauerhaft erhalten bleiben können, kommt *E. manto* lokal auch in diesen Lebensräumen vor. Sie ist in den nördlichen Karpaten im Tatra-Massiv in den geeigneten Biotopen in mehreren Stellen vorhanden, bzw. auch im nördlichen Teil der Ostkarpaten (Czarnahora und Hoverla-Massiv) von vielen Stellen nachgewiesen (NIESIOLOWSKI & WOYTUSIAK 1937).

3.2. *Erebia manto osmanica* SCHAWERDA, 1909, *Jber. wien. ent. Ver.* 19: 94, Typenfundort: Bosnia, Trebević

Taxonomische Bemerkungen

Eine sehr stark isolierte Subspezies, welche eine gewisse äußerliche Ähnlichkeit mit *E. manto vogesiaca* CHRIST, 1882 und *E. manto trajanus* HORMUZACHI, 1895 aufweist. Ich konnte leider kein neueres Material, sondern nur wenige alte "klassische" Belegstücke, ausschließlich vom Typenfundort (Bosnia: Trebević) in den verschiedenen Sammlungen untersuchen (NHMW, UNWM). Deshalb muß das Verhältnis dieser Subspezies zu den benachbarten *E. manto*-Populationen von den SO-Alpen vorläufig offen bleiben.

Diagnose

Eine relativ große Subspezies mit einer Vf.-Länge von 20-22 mm (Männchen) und 19-23 mm (Weibchen). Die Männchen sind relativ eintönig, düster gefärbt, auf den Vf.-n mit unscharf

begrenzten dunkel rotbraunen Binden und mit sehr kleinen schwarzen Pünktchen, die auch manchmal fehlen. In diesem Charakter kommt *osmanica* der kleineren, sehr unscharf gezeichneten *E. manto pyrroluoides* CARNELUTTI & MICHELLI, 1959 nahe, die in den Julischen Alpen (Typenfundort: Dolina Triglavskih jezer) vorkommt. Auf der Hf.-U.Seite sind die Submarginalflecken klein, getrennt und auch ziemlich dunkel rotbraun. Die Weibchen haben eine orange-braune Hf.-U.Seite mit oft verschwommenen gelblichbraunen Submarginalflecken. Die hellen Basalflecken der Hf.-U.Seite sind bei den beiden Geschlechtern oft reduziert.

Geographische Merkmalsverteilung

Diese Subspezies kommt nur in Bosnien (Trebević, Vlašić), sehr lokalisiert vor. Die dortigen Populationen sind offensichtlich klein, sehr einheitlich und wahrscheinlich stark gefährdet. Neue Belege fehlen.

Individuelle Variabilität

Keine nennenswerte individuelle Variabilität konnte beobachtet werden.

Lebensräume

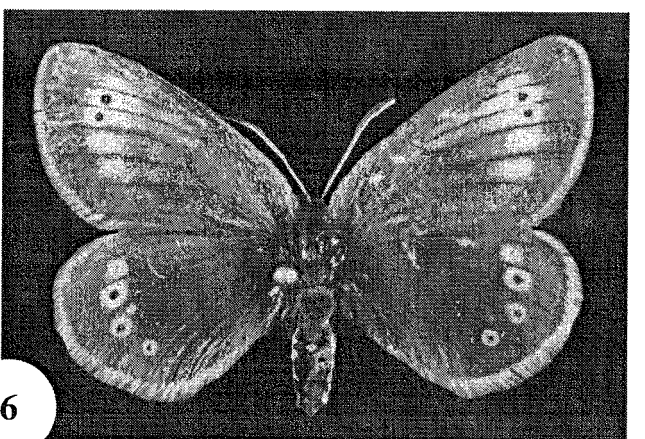
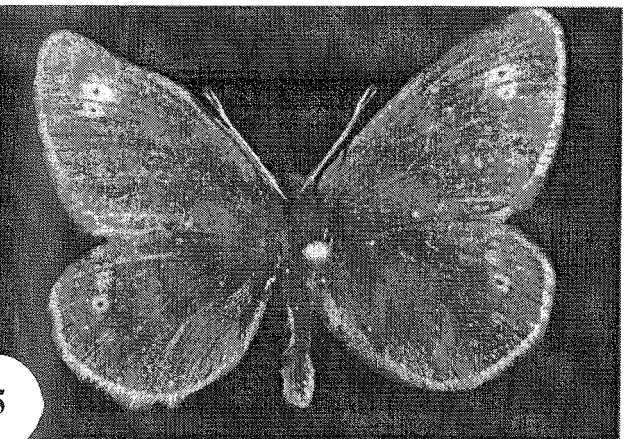
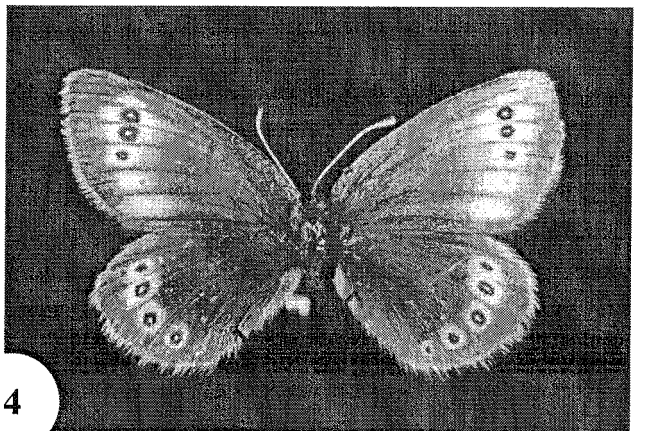
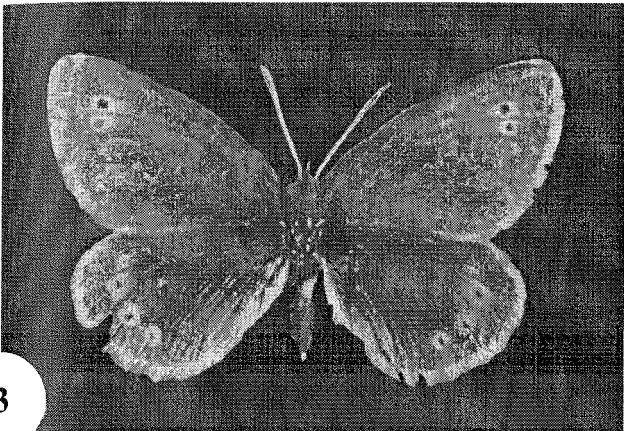
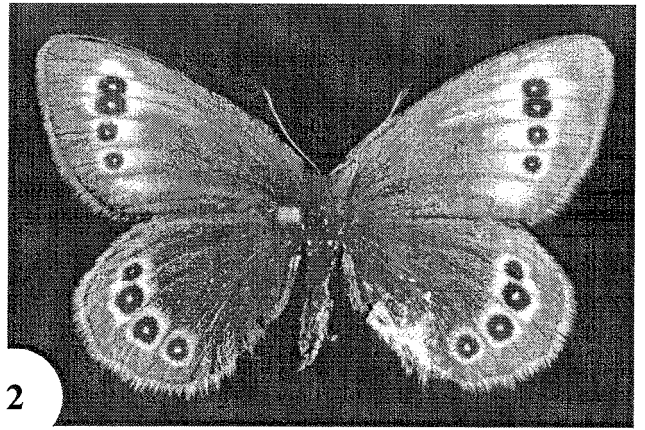
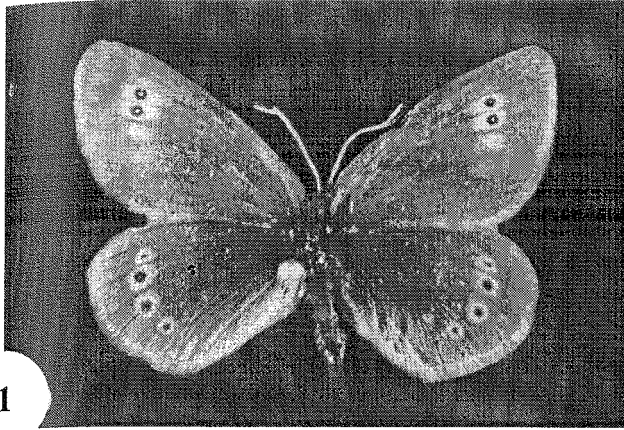
Mesophile subalpine Rasen an der Waldgrenze (Trebević) bzw. auf dem hohen Karstplateau auf Vlašić. Es gibt keine nähere Beschreibung der Biotope in der Literatur, die für mich aus eigener Erfahrung nicht bekannt sind.

3.3. *Erebia manto trajanus* HORMUZACHI, 1895, *Soc. ent.* 9: 161, Typenfundort: Rareu (O-Karpaten), "an der Grenze zwischen Bukovina und Rumänien".

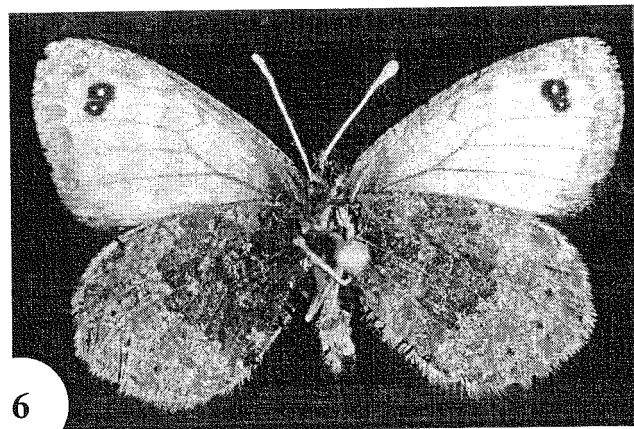
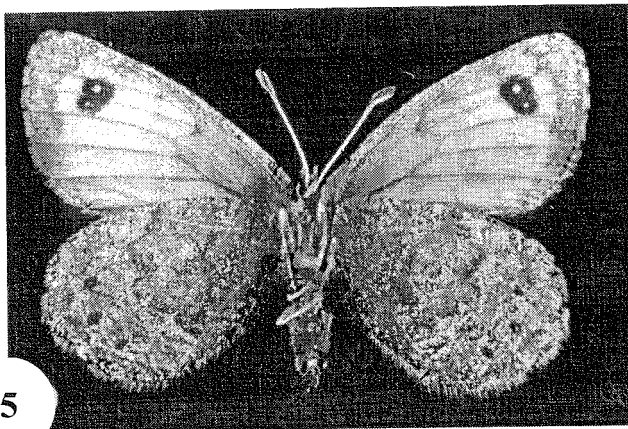
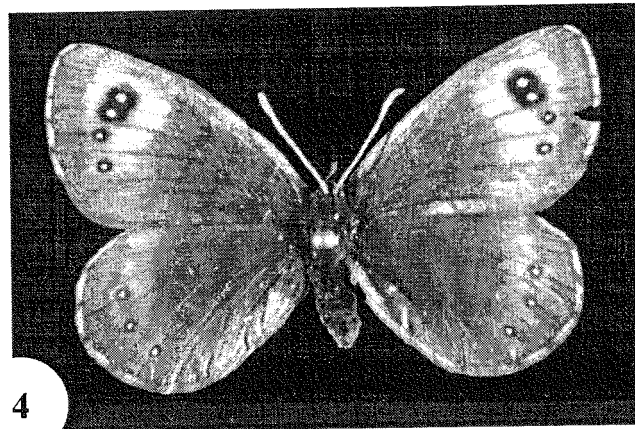
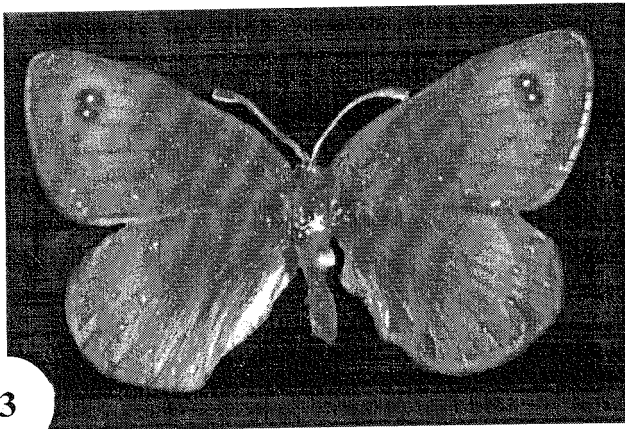
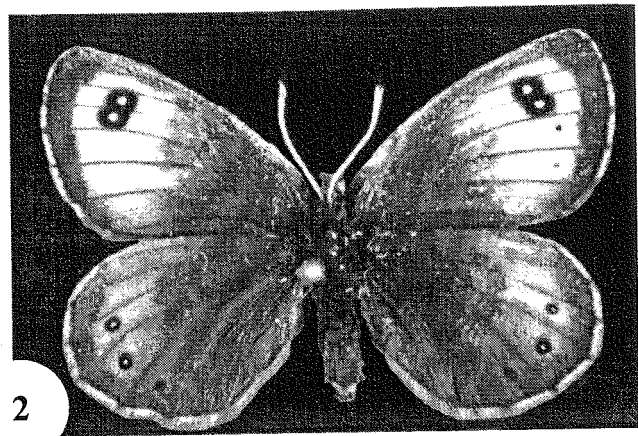
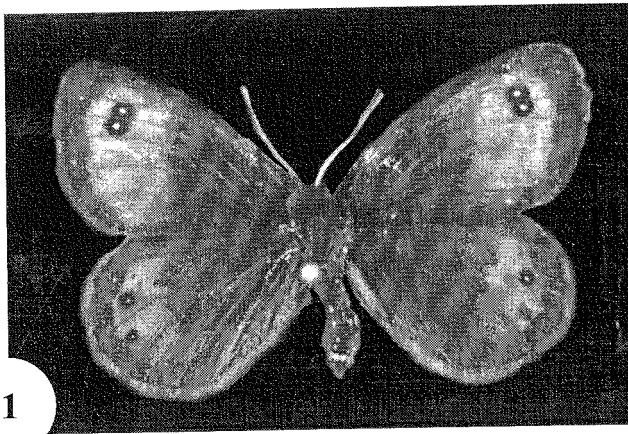
= *E. manto carpathica* MÜLLER, 1928, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 78: 69. Typenfundort:
= *E. manto retyezatica* DIÓSZEGHY, 1930, *Verh. siebenbürg. Ver. Naturw.* 79-80: 204, pl. 2, fig. 4-5. Typenfundort:

Taxonomische Bemerkungen

HORMUZACHI (l.c.) hat diese auffallende und charakteristische Subspezies zuerst auf Grund von zwei Weibchen als "Varietät" beschrieben, die auf den "Alpenwiesen der Krummholz-region am Rareu, einem bis 1653 Meter hohen Kalkgebirge an der Grenze zwischen



Tafel 1. Abb. 1-2. *Erebia orientalis macrophthalmalma* ssp.n., Stara Planina, Männchen Holotypus und Weibchen Paratypus.
 Abb. 3-4. *Erebia orientalis orientalis* ELWES, Rila-Gebirge, Männchen und Weibchen
 Abb. 5-6. *Erebia orientalis infernalis* VARGA, Pirin-Gebirge, Männchen und Weibchen Paratypen



Tafel 2. Abb. 1-2. *Erebia gorge frederickoenigi* ssp.n., Piatra Craiului, Männchen Holotypus und Weibchen Paratypus.
 Abb. 3-4. *Erebia gorge pirinica* BURESCH, Pirin, Männchen und Weibchen
 Abb. 5-6. Unterseite von *E. gorge frederickoenigi* ssp.n. und *E. Gorge pirinica* BURESCH

der Bucovina und Rumänien" erbeutet wurden. Nach zwei Jahren (1897, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 47: 154) hat er eine Ergänzung zur Beschreibung, gegründet auf 48 Männchen und 4 Weibchen gegeben. Später äußerte er sich aber (V. GOLTZ i.l.), daß er *trajanus* lediglich als eine Aberration (Hf.-U.Seite ohne Basalflecke) betrachtet. Diese manuskriptomäßige Äußerung macht aber die früher im Druck schon veröffentlichte, sehr präzise Beschreibung von HORMUZACHI nicht ungültig. Dementsprechend wird der Name *Erebia manto trajanus* in der Literatur weitgehend als gültig angenommen (WARREN 1936, NIESIOLOWSKI & WOYTUSIAK 1937, POPESCU-GORJ 1963, 1964). Die trennenden Merkmale und die Verbreitungsgrenze zwischen *E. manto manto* und *E. manto trajanus* werden von NIESIOLOWSKI & WOYTUSIAK (1937) ausführlich dargestellt.

Diagnose

Auch eine relativ große Subspezies, Vf.-Länge bei Männchen 19-22,5 mm, bei Weibchen 20-22 mm. Grundfarbe oben tief schwärzlichbraun, auf den Vf.-n mit lebhaft dunkel rotbrauner Binde, die meistens auf Flecken zerteilt ist. Die Ozellen sind als schwarze Pünktchen ohne Pupillen vorhanden. Die gelblich rötlichbraunen Flecken auf der Hf.-Useite sind im Durchschnitt lebhafter gefärbt und schärfer begrenzt, als bei *E. manto osmanica*. Die Basalflecken der Hf.-Useite sind bei den beiden Geschlechtern in der Regel reduziert (dieses Merkmal kommt oft auch bei *E. manto osmanica* vor, bei *E. manto manto* ist nur als nicht häufige individuelle Aberration vorhanden).

Geographische Merkmalsverteilung

Die Exemplare vom Retezat-Gebirge gelten als die größten (Männchen 21-22,5 mm,

Weibchen 21-22 mm), während die Größe der Exemplare im ostkarpatischen Übergangsgebiet und im Rodnaer Massiv am geringsten ist (Männchen 18-20,5 mm, Weibchen 20-21mm). Auch die rötliche Färbung der Hf.-U.Seite bzw. die lebhaft gelblich-rötliche Färbung der relativ kleinen Submarginalflecken auf den Hf.-U.Seiten ist am stärksten in dieser Population ausgeprägt.

Individuelle Variabilität

Die individuelle Variabilität beschränkt sich auf Größe, auf die Ausdehnung der rotbraunen Zeichnung auf der Vf.-Oberseite und auf die Größe bzw. Reduktion der Submarginal- und Basalflecken auf der Hf.-Unterseite. Weil ein deutliches nord-südliches Klin sich in diesen Merkmalen beobachten läßt, die oben dargestellten Unterschiede gelten eher als für die Populationen spezifisch, und die Individuen der einzelnen Populationen scheinen ziemlich konstant zu sein. Ich konnte in einem ziemlich großen Material von weit über 50 Exemplare (die meisten in MBT, coll. König) nur wenige Exemplare mit reduzierten Ozellen (Mții. Cernei, Mt. Pietrosul in Rodnaer Gebirge) zur Ansicht bekommen.

Lebensräume

E. manto trajanus ist im Retezat-Gebirge lokal (z.B. Fața Fetei) auf hochwüchsigen rasigen Abhängen sehr häufig, meistens zwischen 1400-1800 m (vereinzelt bis 2100 m), in der oberen Nadelwaldstufe oder dicht oberhalb der Waldgrenze. Die Biotope befinden sich meistens auf steilen Südhängen, die von der Überweidung geschont geblieben ist. Im Rodnaer Gebirge soll *E. manto trajanus* laut mündlicher Mitteilung von A. & GY. SZABÓ ähnliche Lebensräume bevölkern.

Zoltán VARGA

Inst. f. Zoologie und Evolutionsbiologie,
Universität Debrecen,
H-4010 Debrecen

Primit la redacție / Received: 20.10.1999

Acceptat / Accepted: 3.11.1999

Apărut / Printed: 30.11.1999