

## ***Colias caucasica balcanica* REBEL, 1901 (comb. nov., stat. nov.) (Lepidoptera : Pieridae)**

S. WAGENER

**Samenvatting.** *Colias caucasica balcanica* REBEL, 1901 (comb. nov., stat. nov.) (Lepidoptera : Pieridae)

CHARMEUX et PAGES ontdekten *Colias caucasica* STAUDINGER, 1871 in Noordoost-Turkije in juli 1987. Vergelijking van het verzamelde materiaal met *Colias balcanica* REBEL, 1901, leidde tot de vaststelling dat *balcanica* noch een aparte soort, noch een ondersoort van *Colias myrmidone* (ESPER, [1781]) is, maar een ondersoort van *Colias caucasica* STAUDINGER, 1871.

**Résumé.** *Colias caucasica balcanica* REBEL, 1901 (comb. nov., stat. nov.) (Lepidoptera : Pieridae)

CHARMEUX et PAGES découvrirent *Colias caucasica* STAUDINGER, 1871 dans le nord-est de la Turquie en juillet 1987. La comparaison du matériel collectionné avec *Colias balcanica* REBEL, 1901 a amené à la conclusion que *balcanica* n'est ni une espèce distincte, ni une sous-espèce de *Colias myrmidone* (ESPER, [1781]), mais bien une sous-espèce de *Colias caucasica* STAUDINGER, 1871.

**Abstract.** *Colias caucasica balcanica* REBEL, 1901 (comb. nov., stat. nov.) (Lepidoptera : Pieridae)

CHARMEUX and PAGES discovered *Colias caucasica* STAUDINGER, 1871 in Northeastern Turkey in July 1987. Comparison of the collected material with *Colias balcanica* REBEL, 1901 has led to the conclusion that *balcanica* is neither a separate species, nor a subspecies of *Colias myrmidone* (ESPER, [1781]), but a subspecies of *Colias caucasica* STAUDINGER, 1871.

**Key words :** *Colias, balcanica, caucasica, myrmidone, aurorina* - Bulgaria, Jugoslavia, Turkey, Caucasus.

Dr. P. Sigbert Wagener : Hemdener Weg 19, D-4290 Bocholt

### **Einführung**

REBEL (1901: 250, Nr. 114c) beschrieb *balcanica* als «Myrmidone Esp. var. Balcanica». In seinen Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer bot REBEL (1903, 1904) weitere Informationen über die Verbreitung und Variabilität von *balcanica*. Trotz der erheblichen Unterschiede zu *Colias myrmidone* (ESPER, [1781]) folgten die späteren Autoren REBEL in der Zuordnung der *balcanica* zu *myrmidone*; so RÖBER (in SEITZ I,1, 1907), REBEL (1909), LEDERER (1941), THURNER (1964). Erst HIGGINS & RILEY (1970), HIGGINS (1975), JAKŠIĆ (1983, 1988) und SCHAIDER & JAKŠIĆ (1989) behandelten *balcanica* als eigenständige Art. REISSINGER (1990) schliesslich bemerkte : «Möglicherweise handelt es sich bei *balcanica* um eine Unterart von *caucasica*.»

LEDERER (1870) beschrieb 2 ♂♂ und 1 ♀, die HABERHAUER 1868 am «Goektschai» (Sewan-See in Armenien) gesammelt hatte, als eine Varietät (?) von *Colias myrmidone* und bildete auf Taf. 1, Fig. 1 ein ♂ und Fig. 2 das ♀ ab. STAUDINGER (1871), der LEDERER's Sammlung nach dessen Tod 1870 erworben hatte, gab dieser von LEDERER beschriebenen «Varietät» unter Hinweis auf LEDERER (1870) den Namen «Myrmidone v? Caucasica».

Exemplare vom «Goektschai» befinden sich nicht in der Sammlung STAUDINGER im Zoologischen Museum Berlin, wohl aber 2 ♂♂ vom «Caucasus» und 1 ♂ von «Helenendorf» e coll. LEDERER sowie 3 ♂♂, 4 ♀♀ von «Borshom». Dieselbe Art wurde von GERHARD (1882) nach Exemplaren von «Achy am Samurflusse» (Daghestan, leg. A. BECKER) unter dem Namen *anna* und von ROMANOFF (1882) nach Material von Borzhom, Achaltsiche und Abastuman in Georgien unter dem Namen *olga* erneut beschrieben und von ROMANOFF (1882 : Taf. 4, Fig. 4 und Taf. 5, Fig. 1, 3) auch abgebildet.

*Colias caucasica* wurde im Juli 1983 erstmals in der Nordosttürkei von einer Gruppe französischer Lepidopterologen, zu denen J. PAGES gehörte, gesehen und in wenigen Exemplaren gefangen. J.F. CHARMEUX und J. PAGES entdeckten dann im Juli 1987 das eigentliche Flug- und Bruthabitat und konnten in diesem und im Jahre 1989 zusammen mit J.-P. BORIE eine grössere Zahl Falter sammeln. Der Verfasser hatte die Möglichkeit, dieses Material einzusehen und sich davon zu überzeugen, dass die Männchen und Weibchen in allen Einzelheiten den Beschreibungen und farbigen Abbildungen von LEDERER (1870) und ROMANOFF (1882) so sehr entsprechen, dass kein Zweifel an der artlichen Identität mit *caucasica* bestehen kann.

#### **Ergebnisse aus dem Vergleich *caucasica* - *balcanica* - *myrmidone* - *aurorina***

Der Vergleich des Materials von CHARMEUX, PAGES und BORIE aus der Nordosttürkei mit umfangreichem Material von *balcanica* vom Berg Trebevic bei Sarajevo (Bosnien), dem Hochtal Vucija bara (Herzegowina) und weiteren Fundorten erbrachte eine überraschend hohe Übereinstimmung in allen wesentlichen Merkmalen. Die Balkantiere sind im Durchschnitt lediglich geringfügig kleiner und erreichen nicht ganz den oberseitig intensiv feurig orangeroten Farbton der *caucasica*. Die Übereinstimmung ist so offenkundig, dass vermutlich nur das Fehlen der *caucasica* in den Sammlungen und ihr hoher Unbekanntheitsgrad die Übereinstimmung mit *balcanica* nicht erkennen liess.

Andererseits ist eine weitgehende Ähnlichkeit in den Zeichnungsanlagen und der Färbung von *Colias caucasica* mit *Colias aurorina* HERRICH-SCHÄFFER, [1850] und *Colias myrmidone* unverkennbar. Imagines von *caucasica* und *aurorina* haben mit durchschnittlich 55 mm Spannweite die gleiche Grösse, während die Spannweite bei *myrmidone* im Durchschnitt nicht mehr als 40 mm beträgt. Die oberseitige Grundfarbe ist bei *myrmidone* orange-gelb, bei *aurorina* und *caucasica* + *balcanica* orangerot. Die Vorderflügel sind bei *aurorina* oberseits ± stark von schwarzen Schuppen überstreut, nicht jedoch bei *myrmidone* und *caucasica* + *balcanica*.

Bei *aurorina* sind Hinterflügel und Vorderflügel gleichgetönt, bei *myrmidone* und *caucasica* + *balcanica* wirken die Hinterflügel oberseits dunkler als die Vorderflügel. Die diskale Rundmakel der Hinterflügel tritt bei *aurorina* farblich stärker hervor als bei *myrmidone* und *caucasica* + *balcanica*.

Die schwarze Umrandung der Hinterflügel oberseits endet bei den Weibchen von *aurorina* in der Regel schon an Ader m3, bei *myrmidone* an

Ader cu<sub>2</sub>, bei *caucasica* + *balcanica* erst an der Axillaris und ist bei letzteren am breitesten und geschlossensten. Weisse Weibchen von *caucasica* + *balcanica* und *myrmidone* unterscheiden sich von weissen Weibchen der *aurorina* durch tiefer rote Fransen und durch kleinere, regelmässiger geförnte, blassgelbe (nicht orangerote) Diskalmakel der Hinterflügel. Die weissen Weibchen von *caucasica* + *balcanica* haben konstant von der Wurzel bis zur Submarginalen stark geschwärzt wirkende Hinterflügel und einen ausgedehnten schwarz überstäubten Wurzelbereich der Vorderflügel, was sich in dieser Weise bei *myrmidone* und *aurorina* nur vereinzelt findet. Die Grundfarbe der Unterseite ist bei *caucasica* + *balcanica* und *myrmidone* gleichmässig gelb, bei *aurorina* zeigt sie starke grünliche Beimischungen.

Aus diesem typologischen Vergleich ergeben sich mehr Merkmals-Unterschiede zwischen *aurorina* einerseits und *myrmidone* und *caucasica* + *balcanica* andererseits als zwischen *myrmidone* einerseits und *aurorina* und *caucasica* + *balcanica* andererseits. Die oft geschehene Zuordnung der *balcanica* zu *myrmidone* verwundert deshalb nicht.

Die Verbreitung von *Colias myrmidone* von Regensburg in Bayern durch Ober- und Niederösterreich, Steiermark, Burgenland, Ungarn, den tieferen Lagen in Jugoslawien (hauptsächlich nördlich der Save und in den Donau-Niederungen) und Rumänien durch Südrussland bis zum Ural weist diese Art vorwiegend als Steppenart aus, die im Kaukasus, in Transkaukasien, in der Türkei und in allen gebirgigen Gegenden des Balkans fehlt. *Colias caucasica* und *balcanica* bewohnen hingegen die montane Stufe der Gebirge mit zwar hoher Insolation aber doch feuchtkühlerem Klimacharakter. Die Habitate von *caucasica* und *balcanica* stimmen klimatisch und strukturell überein: in montanen Nadelwald eingestreute, ungestörte, arten- und blütenreiche mesophytische Wiesen, aus denen hier und da einzelne Felspartien oder Felsblöcke herausragen, - ein Lebensraum, den *caucasica* und *balcanica* sehr oft mit *Parnassius apollo* (LINNAEUS, 1758) teilen. Die vertikale Verbreitung von *caucasica* erstreckt sich im Kaukasus zwischen 1000 und 2000 m, in Nordostanatolien zwischen 1800 und 2200 m; *balcanica* fliegt in Höhen zwischen 1200 und 1600 m.

Von *Colias myrmidone* weiss man, dass ihre Raupe an *Cytisus*-Arten lebt. Die Raupenfutterpflanze von *balcanica* ist anscheinend bisher nicht bekannt. Die Raupe von *caucasica* lebt nach ROMANOFF (1882) vermutlich an *Astragalus caucasicus*. Er beobachtete die Ablage eines glänzenden hellgrünen Eies aber auch an einer *Lathyrus*-Art.

#### Diskussion

Die nahezu vollständige Übereinstimmung im Erscheinungsbild, im Lebensraum und Verhalten der Imagines von *caucasica* und *balcanica* macht es so gut wie sicher, dass beide ein und der selben Art angehören, die, da prioritätsberechtigt, den Namen *caucasica* STAUDINGER, 1871 führen muss. Mit *Colias myrmidone* können sie trotz der Ähnlichkeit in Zeichnung und Färbung auf Grund ihres andersartigen chorologischen und ökologischen Verhaltens nicht zusammengeworfen werden. Die typologischen Unter-

schiede zwischen *C. myrmidone* und *C. caucasica* + *balcanica* sind völlig konstant, und Übergänge sind bisher nirgendwo gefunden worden. Die Unterschiede in der Grösse (*caucasica* 55 mm, *balcanica* 50 mm durchschnittliche Spannweite) und im Farbton der Oberseite zwischen *caucasica* und *balcanica* sind so gering, dass die Frage nach der Berechtigung einer eigenen subspec. *balcanica* auftaucht. Allein der Umstand, dass die Areale von *balcanica* und *caucasica* fast 2000 km voneinander getrennt sind, lässt es geraten erscheinen, die subspec. *balcanica* vorerst noch aufrechtzuerhalten. Elektrophoretische Untersuchungen zur Feststellung der genetischen Identität von *caucasica* und *balcanica*, die Erforschung der präimaginalen Stadien, die Feststellung der Nahrungspflanzen, die Ermittlung des reproduktiven Verhaltens sind wünschenswert zur Untermauerung der hier gezogenen taxonomischen Schlussfolgerungen.

#### Danksagung

Der Verfasser dankt den Herren Dr. Jean-Pierre BORIE, Jean François CHARMEUX und Dr. Jérôme PAGES für die Möglichkeit, ihr Material einsehen zu können, sowie für ihre Informationen über den Lebensraum von *Colias caucasica* in der Nordosttürkei. Herrn Harry VAN OORSCHOT dankt der Verfasser für Hilfe und kritische Durchsicht des Manuskriptes.

#### Literatur

- Esper, E.J.C., [1781]. Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Erlangen. W. Walthers. Der europäischen Schmetterlinge ersten Theils zweyter Band. S. 1-190, Tafeln 51-93 (S. 88, Taf. 65, Fig. 1, 2).
- Gerhard, B., 1882. Lepidopterologisches. - *Berl.ent.Z.* 26(1): 125-128.
- Higgins, L.G., 1975. The Classification of European Butterflies. William Collins Sons & Co Ltd Glasgow. S. 1-320 (S. 90).
- Higgins, L.G. & Riley, N.D., 1970. A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. (Deutschsprachige Ausgabe von W. Forster, 1971. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 378 S., 64 Farbtaf.). (S. 53).
- Jakšić, P., 1983. A Bibliography of the Rhopalocera (Lepidoptera) of Yugoslavia, with check-list of species, subspecies and synonyms. - *Acta ent.jugoslavica* 19 (1983) Suppl.: 55-115. Zagreb. (S. 86).
- Jakšić, P., 1988. Provisional distribution maps of the butterflies of Yugoslavia (Lepidoptera, Rhopalocera). - *Societas Entomologica Jugoslavica. Editiones separatae* 1. Zagreb. 215 S. (S. 55, 58).
- Lederer, G., 1941. Handbuch für den praktischen Entomologen. 2. Band: Tagfalter (Diurna). Alfred Kernen Verlag, Stuttgart. 354 S. (S. 289).
- Lederer, J., 1870. Faune des Lépidoptères de la Transcaucasie. - *Annls Soc.ent.Belg.* 13 (1869-1870): 17-54. (S. 20).
- Rebel, H., 1901. (Nachtrag zum Theil I. (Seiten 249-256). In Staudinger, O. & Rebel, H.: Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes). Friedländer & Sohn, Berlin. 411 S. (S. 250, Nr. 114c).
- Rebel, H., 1903. Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer. I. Teil Bulgarien und Ostrumelien. - *Annln naturh.Mus.Wien* 18 : 123-348. (S. 162).
- Rebel, H., 1904. Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer. II. Bosnien und Herzegowina. - *Annln naturh.Mus.Wien* 19 : 97-378, Taf. IV, V. (S. 148-149, Taf. IV).
- Rebel, H., 1909. Fr. Berge's Schmetterlingsbuch. 9. Auflage. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 509 S., 52 Farbtaf. (S. 15).
- Reissinger, E.J., 1990. Checkliste Pieridae DUPONCHEL, 1835 (Lepidoptera) der Westpalaearktis (Europa, Nordwestafrika, Kaukasus, Kleinasien). - *Atalanta* (Würzburg) 20 (1989) : 149-

185. (S. 182, nota 56).

- Röber, J., 1907. Pieridae. In Seitz, A.: Die Gross-Schmetterlinge der Erde, I, 1: 39-74. (S. 69).
- Romanoff, N.M., 1882. Une nouvelle *Colias* du Caucase. - *Trudy russk. ent. Obshch. (Horae Soc. ent. ross.)* 17 : 127-134, Taf. 4, 5.
- Schaider, P. & Jakšić, P., 1989. Die Tagfalter von jugoslawisch Mazedonien. Selbstverlag Paul Schaidler, München. 82 S., 46 Farbtaf., 199 Verbreitungskarten. (S. 49).
- Staudinger, O., 1871. Macrolepidoptera. In Staudinger, O. & Wocke, M.: Catalog der Lepidopteren des europaischen Faunengebietes. XXXVIII + 200 S., 2 Aufl. Burdach, Dresden. (S. 6).
- Turner, J., 1964. Die Lepidopterenfauna jugoslawisch Mazedoniens. I. Rhopalocera, Grypocera und Noctuidae. - *Prirodonaucen Muzej Skopje. Posebno Izdanie* Nr. 1. Skopje. 159 S., 15 Abb., 1 Karte. (S. 23).

## Boekbespreking

**Larsen, T.B. : *The butterflies of Egypt.***  
17,5 x 25 cm, 112 p., 8 kleurplaten, 7 tekstfiguren, Apollo Books, Lundbyvej 36, DK-5700 Svendborg, Denemarken, gebonden met stofomslag, 1990, DKr 240,- (ISBN 87-88757-14-5).

Door zijn zuidelijk ligging ten opzichte van Europa en zijn extreem droog klimaat, vormt Egypte een overgangsgebied tussen de Palearktische en Ethiopische fauna's. De dagvlinderfauna van de Egyptische buurlanden is de laatste jaren intensief onderzocht en de laatste studie over de Egyptische dagvlinders zelf dateert van ruim 40 jaar geleden. Daarom is dit boek erg welgekomen. De auteur vat er alle reeds gepubliceerde en ongepubliceerde gegevens in samen en voegt er zijn persoonlijke observaties aan toe.

Na een korte inleiding bespreekt de auteur de biogeografie van dit historisch zo belangrijke land. Hij deelt het land in in 7 ecologische zones. Daarna schetst hij de historiek van het dagvlinderonderzoek in Egypte en vergelijkt dit met gelijkaardig onderzoek in de aangrenzende landen.

In het systematische deel worden de 58 dagvlindersoorten besproken die tot nu in Egypte werden vastgesteld. Steeds wordt hun verspreiding aangegeven, alsook hun status en eventueel die van de ondersoorten. Meestal wordt er nog informatie gegeven over vliegtijd, biotoopvoorkur en voedselplanten en soms worden verschillen aangegeven met nauw verwante soorten. Achteraan dit deel volgt een bekomentarierde lijst van soorten die mogelijk in Egypte kunnen ontdekt worden of soorten die foutief tot de Egyptische fauna werden gerekend. In een apart hoofdstuk wordt de biogeografie van de Egyptische dagvlinderfauna behandeld alsook de verspreiding van de 58 soorten in Egypte zelf.

Op twee kleurplaten worden typische dagvlinderbiotopen afgebeeld. De overige platen bevatten kleurenfoto's van geprepareerde exemplaren van alle 58 behandelde soorten. In vele gevallen worden ook de onderkanten afgebeeld. Met deze platen, die van erg goede kwaliteit zijn, is het mogelijk de Egyptische dagvlinders te determineren. Moeilijkheden blijven eventueel bij *Carcharodus*, *Azanus*, *Tarucus* e.d. en misschien was een schets van het genitaalapparaat wel nuttig geweest.

Het boek besluit met een uitgebreide literatuurlijst en een alfabetische index. Het is erg verzorgd uitgegeven en is onontbeerlijk voor wie geïnteresseerd is in de Oostmediterrane dagvlinderfauna.

W.O. De Prins