

# *Colias erate* (ESPER, 1804), a true resident of the Greek butterfly fauna (Lepidoptera : Pieridae)

D. VAN DER POORTEN, J. DILS & J.G. COUTSIS

**Samenvatting.** *Colias erate* (ESPER, 1804), een echte inheemse soort van de Griekse dagvlinderfauna (Lepidoptera : Pieridae)

De auteurs vermelden eerst kort de twee literatuuropgaven van het voorkomen van *Colias erate* (ESPER, 1804) in Griekenland. Hierna worden hun eigen recente vondsten van in Noordoost-Griekenland gevestigde populaties uitvoerig besproken. De vondst van verse exemplaren van de eerste generatie in mei 1987, alsook het feit dat de auteurs het gebied 24 keer bezochten zonder voor 1986 ooit één exemplaar van *Colias erate* waar te nemen, geven een goede aanwijzing voor een zeer recente permanente vestiging van een kolonie van deze soort op Grieks grondgebied. Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of de soort zich in Griekenland zal kunnen handhaven en er zelfs haar areaal uitbreiden. Het polymorfisme van *C. erate* wordt uitvoerig besproken en de meest voorkomende vormen worden voorgesteld en geïllustreerd. Parallele variatie bij de nauwverwante soort *Colias crocea* (FOURCROY, 1785) wordt eveneens behandeld. Het sympatrisch en synchroon voorkomen van beide taxa, alsook het intermediair karakter van de valven van sommige exemplaren van *C. erate* f. *androconiata* JACK en *C. erate* f. *chrysozona* BOISDUVAL wijzen op de mogelijkheid van een bij gelegenheid voorkomende hybridisatie tussen de beide soorten. Kruisingsexperimenten zouden meer licht kunnen brengen in deze situatie.

**Résumé.** *Colias erate* (ESPER, 1804), un vrai résident de la faune des papillons diurnes grecs (Lepidoptera : Pieridae)

Les auteurs mentionnent d'abord brièvement les deux données de la littérature se rapportant à la présence de *Colias erate* (ESPER, 1804) en Grèce, après quoi leurs propres découvertes récentes de populations établies dans le nord-est de la Grèce sont traitées. La découverte d'exemplaires de première génération fraîchement éclos en mai 1987, ainsi que le fait que les auteurs ont visité la région 24 fois sans ne jamais trouver aucun exemplaire de *Colias erate* avant 1986 semblent indiquer un établissement très récent et permanent en territoire grec d'une colonie de cette espèce. De futures recherches devront indiquer si cette espèce pourra se maintenir en Grèce et même y étendre son aire de répartition. Le polymorphisme de *C. erate* est traité en détail et les formes les plus courantes sont présentées et illustrées. La variation parallèle existante chez l'espèce apparentée *Colias crocea* (FOURCROY, 1785) est également discutée. Le fait que les deux taxons se trouvent de façon sympatrique et synchrone, ainsi que le caractère intermédiaire des valves de certains exemplaires de *C. erate* f. *androconiata* JACK et *C. erate* f. *chrysozona* BOISDUVAL semblent indiquer une possibilité d'hybridisation occasionnelle entre les deux espèces. Des expériences de croisement pourraient contribuer à élucider cette situation.

van der Poorten, D. : Lantecnhofstraat 26, B-2200 Antwerpen.

Dils, J. : Krekelberg 141, B-2091 Hoevenen.

Coutsis, J.G. : 4 Glykonos Street, GR-10675 Athens, Greece.

## Introduction

Until quite recently, *Colias erate* (ESPER, 1804) was recorded from Greece only twice and it has generally been assumed to be a very rare migrant in that country. The first known record there is of a specimen caught on the island of Samothráki in 1962 (BRETHERTON 1966 : 18). The second specimen, a female, was caught near Néa Mákri in Attikí (12-19.V.1970) (REHNELT & REHNELT 1972).

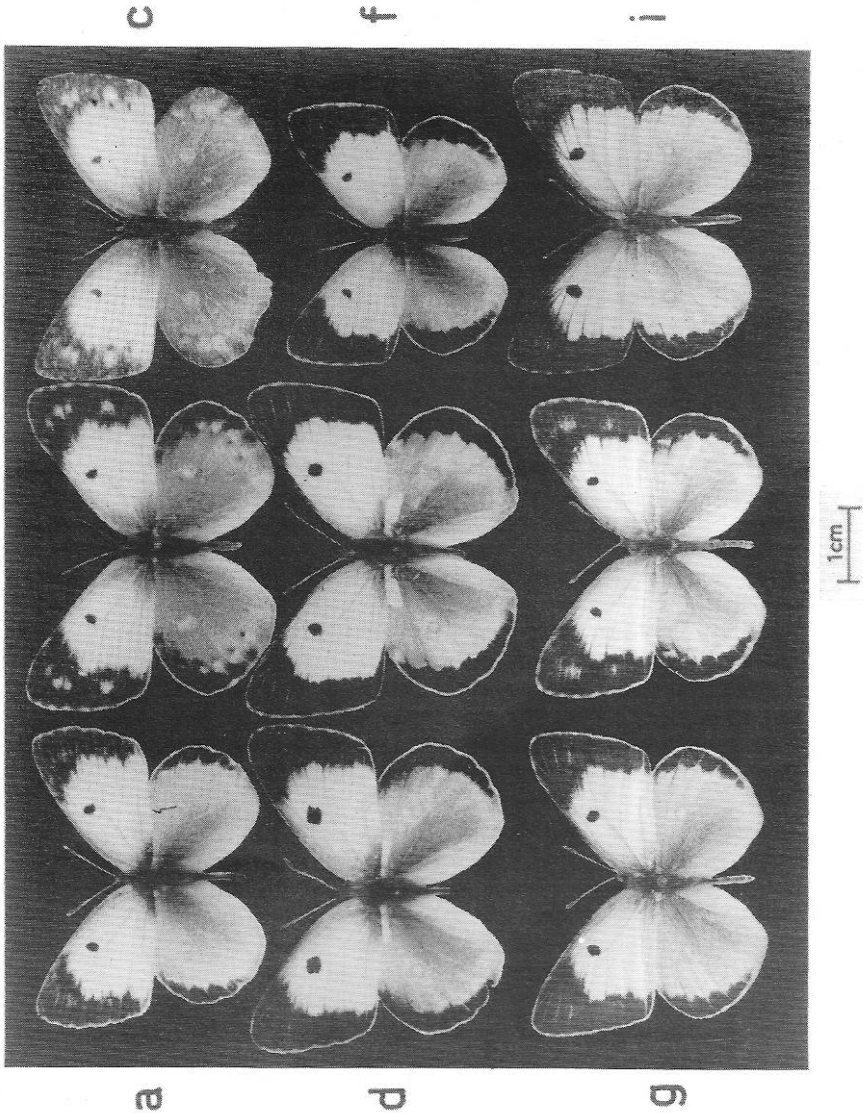


Figure 1 : *Colias erate* ESPER and *Colias crocea* FOURCROY from Greece :

- a. *Colias erate* ESPER ♂, first brood, Kilkís 15-16.V.1987, D. VAN DER POORTEN leg.
- b. *Colias erate* ESPER ♀, first brood, typical lemon-yellow, Kilkís 15-16.V.1987, D. VAN DER POORTEN leg.
- c. *Colias erate* ESPER ♀, first brood, f. *pallida* STAUDINGER, Kilkís 15-16.V.1987, D. VAN DER POORTEN leg.
- d. *Colias erate* ESPER ♂, second brood, f. *androconiata* JACK, Alexandroúpoli, 15.VII.1987, J. DILS leg.
- e. *Colias crocea* FOURCROY ♂, f. *erateformis* NICULESCU, Dráma, 18.VII.1987, J. DILS leg.

### Personal observations

We ourselves caught one single male NE of Dráma on 1.VIII.1986 and still considered the possibility of its being a migrant. During a journey in NE Greece in the Spring of 1987 we observed 17 specimens of *C. erate* north of Kilkís on 15 and 16 May. About two-thirds of the collected material consists of freshly emerged specimens and this has led us to conclude that the observed specimens are surely not migrants but that they have overwintered here as pupae. Considering the number of specimens found, one can speak of the existence of a real population. The conclusion that *erate* is a resident of Greece is further supported by the capture of 14 male specimens during the first half of June and the second half of July 1987, all of which were found in a dry gully, near Mt. Falakrón, NW of Dráma, while none were to be found elsewhere in the vicinity, despite a thorough search for them. The freshness of the specimens and their restricted distribution both suggest that they were members of an established colony and not just random migrants from afar.

It is interesting to note that HIGGINS & RILEY (1970 : 39) state that «All European specimens seen have been of the second generation». Our observation of a sizeable series of first brood specimens in NE Greece supports the view that *erate* has, at least temporarily, a strong foothold here.

During a second visit north of Kilkís in July 1987 we did not find any more specimens on the spot we visited in May, but we encountered the species again north of Dráma on 20.VII (eight males), northeast of Dráma on 17.VII (one male and three females) and north of Alexandroupoli, where together with a colony of *Pontia chlorodice* (HÜBNER, [1813]), we caught seven males and one female on 14 and 15 July.

We cannot exclude the possibility that the butterflies observed during 1987 are descendants of strays that arrived in the area the year before (the single specimen observed in 1986 gives a clue in this direction). Also the fact that all three of us know the area very well, having visited it about twenty four times together or separately, and that we never saw *C. erate* there before, strongly supports the view that the establishment of the species in NE Greece is quite recent. It remains to be seen for how long *C. erate* will maintain itself in NE Greece and if it will be able to expand its area in Greece. Therefore a thorough investigation of the area and repeated visits to the places where we found *C. erate* are desirable in the future.

---

f. *Colias crocea* FOURCROY ♂, without sex brand above median vein of HW upperside, Lésvos island, 12.IV.1983, D. VAN DER POORTEN leg.

g. *Colias erate* ESPER ♂, second brood, 30th km along road from Dráma to Volax, 800 m, 12.VI.1987, J.G. COUTSIS leg.

h. *Colias erate* ESPER ♂, second brood, f. *hyaleoides* GRUM-GRSHIMAILO, 30th km along road from Dráma to Volax, 800 m, 12.VI.1987, J.G. COUTSIS leg.

i. *Colias erate* ESPER ♂, second brood, f. *chrysona* BOISDUVAL, 30th km along road from Dráma to Volax, 800 m, 26.VII.1987, J.G. COUTSIS leg.

### Individual variation of *Colias erate* and comparison with *Colias crocea*

It is known that *C. erate* is a species exhibiting considerable individual variation. The sizeable series we possess of this species allows us to have a good insight into this variation. There is also a marked seasonal variation. First brood specimens have a stronger greenish-grey suffusion on the underside, especially on the hindwing, than do specimens of the second brood and they are also definitely smaller (forewing lengths : 19-24 mm in first brood as compared to 24-26 mm in the second brood). Some striking individual forms are discussed in ALBERTI (1943) and POPESCU-GORJ (1978), of which we observed the following :

- f. *chrysodona* BOISDUVAL : 2 males of a light orange colour.
- f. *androconiata* JACK : 5 males with prominent sex brand above median vein of hindwing upperside.
- f. *hyleoides* GRUM-GRSHIMAILO (syn. *diffusa* VERITY) : 4 males with yellow spots in the marginal black borders on the upperside.
- f. *pallida* STAUDINGER : white and creamy-white females, as compared to the normal form which is sulphur-yellow. These white females are difficult to distinguish from the white females of *C. crocea*, known as f. *helice* HÜBNER. In Greece most female *C. erate* appear to belong to f. *pallida*: indeed, we found 5 white and 3 yellow ones.

In all the localities where we found *C. erate* we also observed *C. crocea*, a species that also shows some striking individual forms, which can easily be mistaken for *C. erate* without examination of the genitalia. Especially the yellow form of *C. crocea*, known as f. *erateformis* NICULESCU, closely resembles *C. erate*, as shown by two specimens we caught near Dráma on 14.VI and 18.VII.1987.

Some specimens of *C. crocea* have a very light orange groundcolour, with some dark suffusion basally of the marginal black border and thus strongly resemble *C. erate* f. *chrysodona*. Finally we have a male *C. crocea* from Megalohóri (Lésvos Is., Greece, 12.IV.1983) without the basal sex brand on hindwing upperside. This is the only male specimen of *C. crocea* we know lacking a sex brand.

The valvae of *C. crocea* f. *erateformis* were found to be identical to those of typical *C. crocea*, while those of *C. erate* f. *androconiata* and f. *chrysodona* may at times appear intermediate between those of typical *C. erate* and *C. crocea*, suggesting the possibility of occasional hybridization. The apparent superficial polymorphism in *erate* clearly deserves investigation through breeding experiments and cross-breeding with *C. crocea*.

We would like to add that typical *C. erate* was found sympatric and synchronous with f. *chrysodona*, f. *androconiata* and f. *hyleoides*, as well as with *C. crocea* f. *erateformis*. Furthermore we would also like to mention that f. *hyleoides* appears superficially intermediate between typical *C. erate* and f. *poliographus* MOTSCHULSKY, thus suggesting that the recent separation of *poliographus* from *erate* at species level (HIGGINS 1986) might be erroneous.

## Bibliography

- Alberti, B., 1943. Zur Frage der Hybridisation zwischen *Colias erate* Esp., *hyale* L. und *edusa* F. und über die Umgrenzung der 3 Arten. - *Mitt.münch.ent.Ges.* 33 : 606-625.
- Bretherton, R.F., 1966. A distribution list of the butterflies (Rhopalocera) of western and southern Europe. - *Trans.Soc.Br.Ent.* 17 : 1-94.
- Higgins, L.G. & Riley, N.D., 1970. *A field guide to the Butterflies of Britain and Europe*. Collins, London.
- Higgins, L.G., 1976. The identity of *Colias erate* Esper and *C. poliographus* Motschulsky (Lepidoptera : Pieridae). - *Entomologist's Gaz.* 37 : 69-71.
- Popescu-Gorj, A., 1978. *Colias erate erate* Esp. en Roumanie (Lepidoptera Pieridae). - *Linn.belg.* 7 : 101-116.
- Rehnelt, S. & Rehnelt, K., 1972. Ein Fund von *Colias erate* in Griechenland (Lep., Pieridae). - *Ent.Z., Frankf.a.M.* 82 : 159-160.

## Boekbesprekingen

De jeugdbondsuitgeverij publiceert reeds lang determineertabellen voor diverse insekten-orden. Op het sekretariaat kwam een hele reeks tabellen binnen, deels nieuwe deels herwerkte versies van vroegere tabellen. Sommige uitgaven werden reeds apart besproken in *Phegea*. Van de overige volgt hieronder een overzicht. Al deze tabellen kunnen besteld worden bij de Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming v.z.w., Kortrijksestraat 140, 9000 Gent.

**Zweefvliegtabel** (door A. BARENDREGT), zevende druk - 1982, 84 p., 120,- fr., een tabel die bedoeld is voor jeugdbonders, hetgeen inhoudt dat alleen kenmerken waarneembaar met een loupe of een ongewapend oog zijn gebruikt. Hierdoor konden niet alle soorten opgenomen worden, maar daarvoor wordt verwezen naar de zweefvliegtabel door V. VAN DER GOOT (KNNV-bibliotheek 32). Toch is het mogelijk met deze tabel circa 200 soorten te determineren.

**De blaaskopvliegen en roofvliegen van Nederland en België** (door M. VAN VEEN), vijfde druk - 1984, 52 p., 125,- fr. Met deze tabel is het mogelijk om alle 82 soorten Asilidae en Conopidae te determineren die in België en Nederland voorkomen. Er worden gegevens meegedeeld over de verspreiding, vliegtijd en levenswijze.

**Wapenvliegtabel** (door B. BRUGGE), eerste druk - 1987, 76 p., 110,- fr. Twintig jaar na de tweede druk van de wapenvliegtabel door V. VAN DER GOOT verschijnt een totaal nieuwe tabel die gebaseerd is op het standaardwerk voor de Europese wapenvliegen door R. ROZKOSNY («A biosystematic study of the European Stratiomyidae»). Het grote onderscheid is dat in de Wapenvliegtabel gebruik werd gemaakt van uiterlijke kenmerken (i.p.v. kenmerken van de geslachtsorganen).

**Loopkevertabel** (door P. VENEMA), tweede druk - 1969, 36 p., 90,- fr. Met deze tabel kan men de meest voorkomende loopkevers determineren tot op de soort. Toch schrijft de auteur zelf dat de tabel niet voor wetenschappelijk gebruik bestemd is want om ze eenvoudig te houden is van het normale determineersysteem (via familie, subfamilie, tribus...) afgeweken. Hierdoor is de determinatie van sommige genera dubieus geworden en daarvoor moet dan speciale literatuur geraadpleegd worden.

**Lieveheersbeestjestabel** (door J.L. VAN GOETHEM), tweede druk - 1975, 44 p., 60,- fr. Met deze tabel kunnen alle Coccinellidae die in België voorkomen gedetermineerd worden, zo'n 60 soorten. De tabel is rijkelijk geïllustreerd.

**Boom- en bodemwantsentabel** (door R. BOSMANS), eerste druk - 1975, 28 p., 60,- fr. Deze groep insekten is in ons land nog erg weinig onderzocht, vooral verspreidingsgegevens ontbreken. In de tabel zijn alle soorten opgenomen die al in België of Nederland aangetroffen werden.

**Libellentabel voor België** eerste druk - 1982, 46 p., 80,- fr. In hoofdzaak is dit een vertaling van de Duitstalige tabel, hoewel ook enkele sleutels werden bewerkt of zelfs volledig herschreven. Zo zijn nu alle soorten die in België voorkomen te determineren en een hele reeks soorten uit de omliggende gebieden.