

## Revision of some taxa of the *Polyommatus* (*Agrodiaetus*) *transcaspicus* group with description of a new species from Central Anatolia (Lepidoptera: Lycaenidae)

Alain Olivier, Jurate Puplesiene, Dirk van der Poorten, Willy De Prins & Martin Wiemers

**Samenvatting.** Revisie van enkele taxa behorend tot de *Polyommatus* (*Agrodiaetus*) *transcaspicus* groep met beschrijving van een nieuwe soort uit Centraal-Anatolië (Lepidoptera: Lycaenidae)

De huidige problematiek rond de afbakening van supraspecifieke groepen binnen het subgenus *Polyommatus* (*Agrodiaetus*) wordt besproken: deze is grotendeels te herleiden tot de grote variabiliteit van de taxa zelf welke behoren tot de soortengroep, alsook tot de soms minieme verschillen tussen deze onderling, samen met het ogenschijnlijk volledig ontbreken van bruikbare morfologische kenmerken voor een eventuele cladistische studie. In deze bijdrage worden enige taxa van de *Polyommatus* (*Agrodiaetus*) *transcaspicus* (Heyne, [1895]) soortengroep behandeld, nl. *P. (A.) guezelmavi* sp. n., *P. (A.) theresiae* Schurian, van Oorschoot & van den Brink, 1992 sp. rev., *P. (A.) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev., *P. (A.) elbursicus* (Forster, 1956) en *P. (A.) damonides* (Staudinger, 1899).

Een karyologische studie van materiaal behorende tot de collectieve soort *P. (A.) theresiae* toonde aan dat toptypisch materiaal (Turkije, provincie Adana, omgeving Saimbeyli)  $n > 59$  heeft, terwijl materiaal uit de provincie Konya, omgeving Taşkent,  $n = 41-42$  heeft, alsook een verschillend karyotype. Op basis hiervan, alsook van kleine doch niet constante verschillen in de uiterlijke morfologie van beide populaties, wordt laatstgenoemde beschreven als nieuwe soort. Voor het Libanese taxon *P. (A.) larseni* werd  $n = 25$  bevestigd bij twee onderzochte exemplaren: het karyotype wordt hier voor het eerst beschreven en afgebeeld. Na studie van het lectotype ♂ van *P. (A.) damonides*, alsook van 3♂, 2♀ paralectotypes in het Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, en een enkel ♂ in coll. Vlaamse Lepidoptera Collectie Antwerpen, en vergelijking met materiaal van *P. (A.) ninae* (Forster, 1956) en *P. (A.) elbursicus*, kan de mogelijke conspecificiteit met eerstgenoemd taxon weerlegd worden. Daarentegen lijken *P. (A.) damonides* en *P. (A.) elbursicus* sprekend op elkaar doch, aangezien het chromosoomaantal noch het karyotype van *P. (A.) damonides* gekend zijn, lijkt elke speculatie omtrent de conspecificiteit van beide taxa voorbarig.

Kandul & Lukhtanov (1997) en Lukhtanov *et al.* (1998) hebben voorgesteld dat *P. (A.) dana* (Staudinger, 1892) en *P. (A.) theresiae* mogelijk slechts ondersoorten zijn vanwege hun verondersteld gelijk chromosoomaantal en hun allopatrisch voorkomen. Deze hypothese van conspecificiteit wordt hier weerlegd, daar beide taxa sympatrisch blijken voor te komen en bovendien sterk verschillen in uiterlijke morfologische kenmerken en in chromosoomaantal. In subgenus *Agrodiaetus* blijkt soortvorming vaak gepaard te gaan met nogal drastische wijzigingen in chromosoomnummer en in karyotype. Deze laatste eigenschappen blijken taxonomisch erg betrouwbaar bij de identificatie van verschillende soorten. Daarentegen is er tot op heden geen aanwijzing voor enige bruikbaarheid van deze kenmerken voor fylogenetische reconstructies.

**Résumé.** Révision de certains taxa appartenant au groupe de *Polyommatus (Agrodiaetus) transcaspicus* et description d'une nouvelle espèce d'Anatolie centrale (Lepidoptera: Lycaenidae)

La problématique actuelle concernant la délimitation de groupes supraspécifiques à l'intérieur du sous-genre *Polyommatus (Agrodiaetus)* est discutée: celle-ci se résume en grande partie en l'importante variabilité même des taxa du groupe-espèce, ainsi qu'en des différences parfois minimales existant entre ceux-ci, de pair avec l'apparente absence totale de caractères morphologiques utiles à toute étude cladistique. Dans la présente étude, les auteurs traitent certains taxa du groupe d'espèces de *Polyommatus (Agrodiaetus) transcaspicus* (Heyne, [1895]), à savoir *P. (A.) guezelnavi* sp. n., *P. (A.) theresiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev., *P. (A.) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev., *P. (A.) elbursicus* (Forster, 1956) et *P. (A.) damonides* (Staudinger, 1899).

Une étude caryologique du matériel appartenant à l'espèce collective *P. (A.) theresiae* a révélé que le matériel topotypique (Turquie, province d'Adana, environs de Saimbeyli) possède  $n > 59$ , tandis que le matériel de la province de Konya, aux environs de Taşkent, possède  $n = 41-42$ , ainsi qu'un caryotype différent. Sur cette base, complétée de quelques légères différences de morphologie extérieure non constantes il est vrai, cette dernière population est décrite comme nouvelle espèce. En ce qui concerne le taxon libanais *P. (A.) larseni*,  $n = 25$  a été confirmé après étude de deux exemplaires: son caryotype est décrit et figuré pour la première fois. Après étude du lectotype ♂ de *P. (A.) damonides* et de 3♂, 2♀ paralectotypes supplémentaires, déposés au Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, et d'un seul ♂ ex coll. Vlaamse Lepidoptera Collectie Antwerpen, et comparaison avec du matériel de *P. (A.) ninae* (Forster, 1956) et de *P. (A.) elbursicus*, la conspécificité éventuelle avec le premier peut être écartée dès à présent. Parcontre, *P. (A.) damonides* et *P. (A.) elbursicus* se ressemblent énormément: toutefois, en l'absence de toute information quant au nombre de chromosomes et au caryotype de *P. (A.) damonides*, toute spéculation concernant la conspécificité de ces deux taxa semble prématurée.

Kandul & Lukhtanov (1997) et Lukhtanov *et al.* (1998) ont proposé que *P. (A.) dama* (Staudinger, 1892) et *P. (A.) theresiae* pourraient n'être que sous-espèces, en se basant sur le nombre de chromosomes supposé identique ainsi que sur la distribution allopatrique des taxa dont question. Cette hypothèse de conspécificité est ici invalidée, vu que les deux entités sont apparemment sympatriques et, de surcroît, diffèrent sensiblement tant par leur aspect extérieur que par leur nombre de chromosomes. Il apparaît que, à l'intérieur du sous-genre *Agrodiaetus*, le processus de spéciation est souvent accompagné de changements assez radicaux tant du nombre de chromosomes que du caryotype. Les nombres de chromosomes et les caryotypes offrent des caractères d'une grande valeur taxinomique pour l'identification d'espèces distinctes. Parcontre, il n'y a aucune évidence à présent que tel soit le cas lors d'une reconstruction phylogénétique éventuelle.

**Abstract.** Revision of some taxa of the *Polyommatus (Agrodiaetus) transcaspicus* group with description of a new species from Central Anatolia (Lepidoptera: Lycaenidae)

Current problems with the delimitation of supraspecific groups within the subgenus *Polyommatus (Agrodiaetus)* are dealt with: the main reason therefore lies in the great variability of the species group taxa themselves and the sometimes minute differences among these, together with the seemingly complete lack of useful morphological characters allowing any cladistic analysis. In the present study, the authors treat some taxa of the *Polyommatus (Agrodiaetus) transcaspicus* (Heyne, [1895]) species group, i.e. *P. (A.) guezelnavi* sp. n., *P. (A.) theresiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev., *P. (A.) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev., *P. (A.) elbursicus* (Forster, 1956) and *P. (A.) damonides* (Staudinger, 1899).

A karyological study of material of the collective species *P. (A.) theresiae* revealed that topotypical material (Turkey, Adana province, vic. Saimbeyli) has  $n > 59$ , while material from Konya province, vic. Taşkent, has  $n = 41-42$  and a different karyotype. On these grounds, as well as on small, though inconstant, morphological differences between both populations, the latter one is described as a new species. For the Lebanese taxon *P. (A.) larseni*,  $n = 25$  was confirmed in two specimens examined: its karyotype is described and figured for the first time. After study of the lectotype ♂ of *P. (A.) damonides* and a further 3♂, 2♀ paralectotypes, deposited in the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, as well as a single ♂ in coll. Vlaamse Lepidoptera Collectie Antwerpen, and comparison with series of *P. (A.) ninae* (Forster, 1956) and of *P. (A.) elbursicus*, conspecificity with the former taxon can be discounted. On the other hand, *P. (A.) damonides* and *P. (A.) elbursicus* look strikingly similar but, as the chromosome number and karyotype of *P. (A.) damonides* remain unknown, any speculation on the conspecificity of these two taxa seems premature.

Kandul & Lukhtanov (1997) and Lukhtanov *et al.* (1998) have suggested that *P. (A.) dama* (Staudinger, 1892) and *P. (A.) theresiae* could possibly be subspecies because of their apparently similar chromosome number and their allopatric distribution. This hypothesis of conspecificity is invalidated here, as both taxa are in fact sympatric, differ markedly in external morphology and have a different chromosome number. It appears that, within the subgenus *Agrodiaetus*, speciation is often accompanied by rather radical changes in chromosome number and karyotype. Chromosome numbers and karyotypes offer quite reliable taxonomic characters for the identification of distinct species. On the contrary, there is no current evidence for any usefulness of these features for phylogenetic reconstructions.

**Zusammenfassung.** Revision einiger Taxa der *Polyommatus (Agrodiaetus) transcaspicus* Artengruppe mit Beschreibung einer neuen Art aus Zentralanatolien (Lepidoptera: Lycaenidae)

Es werden aktuelle Probleme bei der Bildung supraspezifischer Gruppen innerhalb des Subgenus *Polyommatus (Agrodiaetus)* besprochen. Diese liegen hauptsächlich in der großen Variabilität der einzelnen Taxa und den manchmal nur geringfügigen Unterschieden zwischen ihnen begründet, sowie dem anscheinend völligen Fehlen jeglicher für eine kladistische Analyse geeigneter morphologischer Merkmale. In dieser Arbeit werden einige Taxa der *Polyommatus (Agrodiaetus) transcaspicus* (Heyne, [1895]) Artengruppe behandelt, i.e. *P. (A.) guezelmavi* sp. n., *P. (A.) theresiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev., *P. (A.) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev., *P. (A.) elbursicus* (Forster, 1956) und *P. (A.) damonides* (Staudinger, 1899).

Bei einer karyologischen Untersuchung von Material des Artenkollektivs *P. (A.) theresiae* kam zum Vorschein, daß der Chromosomensatz topotypischen Materials (Türkei, Provinz Adana, Umg. Saimbeyli)  $n = 59$  ist, während Material aus der Umgebung von Taşkent (Konya Provinz) lediglich  $n = 41-42$  Chromosomen und einen unterschiedlichen Karyotyp besitzt. Deswegen und wegen geringfügiger, wenngleich inkonstanter morphologischer Unterschiede zwischen beiden Populationen wird die letztere als eine neue Art beschrieben. Für das libanesische Taxon *P. (A.) larseni* konnte anhand zweier untersuchter Individuen ein Chromosomensatz von  $n = 25$  bestätigt werden: sein Karyotyp wird hier erstmals beschrieben und abgebildet. Nach dem Studium des Lektotyps (♂) von *P. (A.) damonides* und weiteren Paralectotypen (3♂, 2♀) aus der Sammlung des Museums für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, sowie eines einzelnen ♂ in der Sammlung der Vlaamse Lepidoptera Collectie Antwerpen und dem Vergleich mit Serien von *P. (A.) ninas* (Forster, 1956) und von *P. (A.) elbursicus* kann die Annahme einer Konspizifität mit der erstgenannten Art abgelehnt werden. Auf der anderen Seite sehen sich die Taxa *P. (A.) damonides* und *P. (A.) elbursicus* auffallend ähnlich, aber da die Chromosomenzahlen und der Karyotyp von *P. (A.) damonides* bislang nicht bekannt sind, erscheint die Annahme einer Konspizifität beider Taxa als verfrüh.

Kandul & Lukhtanov (1997) und Lukhtanov *et al.* (1998) nehmen an, daß *P. (A.) dama* (Staudinger, 1892) und *P. (A.) theresiae* wegen ihrer scheinbar ähnlichen Chromosomenzahlen und allopatrischen Verbreitung lediglich Subspezies derselben Art darstellen. Diese Hypothese wird von uns verworfen, da beide Taxa tatsächlich sympatrisch vorkommen, sich deutlich in externen morphologischen Merkmalen unterscheiden und unterschiedliche Chromosomenzahlen besitzen. Es scheint, daß innerhalb des Subgenus *Agrodiaetus* Artbildung oft mit ziemlich drastischen Änderungen der Chromosomenzahl und des Karyotyps einhergeht. Chromosomenzahlen und Karyotypen bieten ziemlich zuverlässige Merkmale zur Artunterscheidung. Andererseits gibt es momentan keinerlei Hinweise, daß diese Merkmale irgendeinen Nutzen für phylogenetische Analysen besitzen.

**Key words:** Lycaenidae – new species – *Polyommatus (Agrodiaetus) transcaspicus* group – *Polyommatus (Agrodiaetus) guezelmavi* sp. n. – *Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* sp. rev. – *Polyommatus (Agrodiaetus) larseni* stat. rev. – *Polyommatus (Agrodiaetus) elbursicus* – *Polyommatus (Agrodiaetus) damonides* – karyotypes – Turkey – Lebanon – Iran.

Olivier, A.: Luitenant Lippenstraat 43 B14, B-2140 Antwerpen (Belgium).

Puplesiene, Dr. J.: Institute of Ecology, Akademijos 2, LT-2600 Vilnius (Lithuania).

van der Poorten, D.: Lanteerhofstraat 26, B-2140 Antwerpen (Belgium).

De Prins, W.: Diksmuidelaan 176, B-2600 Antwerpen (Belgium).

Wiemers, M.: Zoological Research Institute & Museum A. Koenig, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn (Germany).

## 1. Introduction

One of the aims of the field trip to Turkey in 1997 by three of us (WDP, AO, DVP) was to get material of the legendary *Polyommatus (Agrodiaetus) dama* (Staudinger, 1892) in order to try to confirm its karyotype. This had already been done by de Lesse (1959) but, as they found no trace of any material referred to by de Lesse in the collection of the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Schurian & Eckweiler (1997) questioned the correct determination of this material.

We were able to get material of *P. (A.) dama* near Malatya, its type locality. We further collected topotypic material of *P. (A.) theresiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 near Saimbeyli, Adana province, anticipating to confirm a haploid chromosome number of  $n = 41-42$  for both nominal taxa. Our expectations were met with the former taxon, but one single specimen of the latter taxon surprisingly revealed  $n = 65-66$ , while  $n = 41-42$  had previously been established for specimens from Taşkent, Konya province (Kandul & Lukhtanov 1997), thus suggesting distinct species status for both populations. In July 1998, we decided to check our results and therefore, three of us

(WDP, DVP, MW) collected and fixed material attributed to *P. (A.) theresiae* in both Adana and Konya provinces. At about the same time, one of us (AO) collected and fixed topotypical material of *P. (A.) larseni* (Carbonell, 1994), initially described as a subspecies of *P. (A.) theresiae*, at Les Cèdres [El Arz] in Lebanon. The results of our studies on both last-named taxa are dealt with in the present note, while *P. (A.) dama* will be treated in a separate paper. We also discuss *P. (A.) elbursicus* (Forster, 1956) and *P. (A.) damonides* (Staudinger, 1899).

## 2. Material and methods

Male imagines were used for karyological preparations. Testes were taken from collected, fresh butterflies when still alive and immediately placed in small vials in which a freshly mixed solution of 3 parts 96% ethanol and 1 part 100% acetic acid was kept. The individual fixations were given a code number which was also noted on the paper in which the donor butterfly was kept. The vials were immediately put into a thermos filled with icy water in order to keep the fixations at a low temperature of 0–4°C. The whole operation was done in the field or slightly later, in the early evening. After the expedition, the vials were put into a regular refrigerator at 4°C, where they were kept for a couple of months.

The fixation mixture was removed and changed by the fresh one two times. The testes were stained in 2% acetic orcein for 48–72 hours. Then a stained testis was placed on a numbered slide in a drop of 45% acetic acid solution and thoroughly macerated using fine micropins. The preparations were made under the binocular microscope at a 28× enlargement. The solution of 45% acetic acid was replaced and changed two or three times letting the cells of testes tissue slowly spread on a slide for 1–2 minutes. Thereupon the preparation was covered by a coverslide and vertically squashed. The excess of acetic acid solution was removed with filter paper.

The chromosomes were observed during meiotic divisions I and II, meiotic prometaphase, diakinesis, anaphase and gonial mitosis. Haploid chromosome numbers were determined in metaphase I (*M I*) and in metaphase II (*M II*) of spermatogenesis. Photomicrographs were taken using Opton Research light microscope under polarized light. Negatives and photographs of the studied preparations are kept at the Vlaamse Lepidoptera Collectie Antwerpen (VLCA).

Table 1. Chromosome numbers of the studied taxa

Taxon	Code number of specimen	Haploid chromosome number ( <i>n</i> )	Number and stage of cells examined
<i>Polyommatus (Agrodiaetus) guezelmavi</i> sp. n.	98031 98032	<i>n</i> = 41 <i>n</i> = 42	8 <i>M I</i> , 2 <i>M II</i> 4 <i>M I</i>
<i>Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae</i> Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev.	MW98240 MW98241 MW98243	<i>n</i> > 59 <i>n</i> = 63 <i>n</i> > 59 <i>n</i> = 63	2 <i>M I</i> 1 <i>M I</i> 2 <i>M I</i> 2 <i>M II</i>
<i>Polyommatus (Agrodiaetus) larseni</i> (Carbonell, 1994) stat. rev.	AO98016 AO98020	<i>n</i> = 25 <i>n</i> = 25	4 <i>M I</i> 4 <i>M I</i>

### 3. Current problems with the delimitation of supraspecific groups within subgenus *Agrodiaetus*

While the delimitation of subgenus *Agrodiaetus* is still contentious (see Häuser & Eckweiler 1997 and references therein for further discussion), such is even more the case with the division in several “groups”, as will be seen with the various assemblages to which the taxa dealt with here have been placed by different authors. The main reason lies in the great variability of the species group taxa themselves and the sometimes minute differences between these, together with the seemingly complete lack of useful morphological characters allowing any cladistic analysis. Several authors have put a different emphasis on some kind of characters in preference to others, e.g. Forster (1956, 1960–1961) and Carbonell (1993, 1994) relied on external morphology while Lukhtanov and colleagues (Lukhtanov, Dantchenko & Kandul 1997; Kandul 1997; Dantchenko 1997; Kandul & Lukhtanov 1997; Lukhtanov *et al.* 1998) place some species group taxa together on similarity in karyotype. There is little hope that either morphological or karyological data will very much improve our knowledge on the phylogenetic relationships within *Agrodiaetus*, unless perhaps used in conjunction with other — biochemical and molecular — data. The latter type of data may prove most appropriate for a delimitation of and assessment of interrelationships between various supraspecific assemblages within *Agrodiaetus*.

Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (1995) have attempted at delimiting various groupings within the present subgenus. We follow these authors in ascribing the taxa revised here to the *Polyommatus (Agrodiaetus) transcaspicus* (Heyne, [1895]) species group (they do not formally list *P. (A.) damonides* in this group), considering this a sound working hypothesis, as all taxa treated in the present study do indeed look very much alike. For a further review of the species group taxa associated with the *P. (A.) transcaspicus* assemblage one is referred to Lukhtanov (1989), Carbonell (1993, 1994), Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (1995) and Eckweiler & Häuser (1997).

### 4. The nominal taxa

We arrange the taxa reviewed here according to their geographical proximity, dealing resp. with the Tauric, Levantine and East Anatolian/Iranian population groups. While all look very similar externally, they differ markedly in both their chromosome number and karyotype. Only one single taxon, i.e. *P. (A.) damonides*, remains unknown in this respect. The first taxon will be described at length, for the subsequent ones only differentiating characters will be discussed.

#### 4.1. *Polyommatus (Agrodiaetus) guezelmavi* sp. n.

ILLUSTRATIONS. Plates 1 & 2, fig. 1 (holotype ♂), figs. 2–3 (paratypes ♂), figs. 13–14 (paratypes ♀); text figs. 3–4 (karyotype).

TYPE MATERIAL. **Holotype** ♂ with printed white label “TURKEY St. 1993 | Konya 1500–1600 m | Palaz Dağı, Taşkent | 20–21.VII.1994 | H. v. Oorschot, H. v.d. | Brink, D. v.d. Poor- | ten, W. De Prins”; printed orange label “*Polyommatus (Agrodiaetus) guezelmavi* sp. n. | HOLOTYPUS ♂”, in coll. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Zoölogisch Museum Amsterdam.

**Paratypes** 265♂ 100♀: 6♂, Turkey, St. 126, Konya 1500–1600 m, Palaz Dağı, Taşkent, 4–5.VIII.1981, leg. B. van Oorschot, H. Coene, J. Lucas & V. Kılınc; 23♂ 12♀, Turkey, St. 74, Konya 1500–1600 m, Palaz Dağı, Taşkent, 10.VIII.1982, leg. B. van Oorschot; 2♂ 2♀, Turkey, St. 276, Konya 1500–1600 m, Palaz Dağı, Taşkent, 31.VII.1985, leg. B. van Oorschot & W. De Prins; 31♂ 9♀, Turkey, St. 1993, Konya 1500–1600 m, Palaz Dağı, Taşkent, 20–21.VII.1994, leg. H. van Oorschot, H. van den Brink, D. van der Poorten & W. De Prins, all in coll. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Zoölogisch Museum Amsterdam.

♂, Turkey, St. 126, Konya 1500–1600 m, Palaz Dağı, Taşkent, 4–5.VIII.1981, leg. B. van Oorschot, H. Coene, J. Lucas & V. Kılınc; 4♂ 3♀, Turkey, St. 276, Konya 1500–1600 m, Palaz Dağı, Taşkent, 31.VII.1985, leg. B. van Oorschot & W. De Prins; 11♂, Turkey, St. 1745, Konya 1500–1600 m, Palaz Dağı, Taşkent, 25.VII.1991, leg. W. De Prins, D. van der Poorten & A. Riemis; 18♂ 7♀, Turkey, St. 1993, Konya 1500–1600 m, Palaz Dağı, Taşkent,

20.VII.1994, leg. H. van Oorschot, H. van den Brink, W. De Prins, D. van der Poorten & K. Larsen; 12♂ 3♀, Turkey, St. 2450, Konya 1500–1600 m, Palaz Dađı, Tařkent, 4.VIII.1998, leg. D. van der Poorten & W. De Prins, all in coll. VLCA.

5♂ (no. 293-297) ♀ (no. 301) (dried wings & testes fixations of all samples and remaining bodies stored in 96% ethanol for DNA analysis), Turkey, Konya 1450 m, Palaz Dađı, Tařkent, 4.VIII.1998 leg. M. Wiemers, all in coll. M. Wiemers.

19♂ 2♀, Turkey, Konya, 1 km E Tařkent, Palaz Dađı, 1500 m, 24–25.VII.1992, leg. et coll. J.-P. Borie; ♂ 8♀, Turkey, Konya, 1 km E Tařkent, Palaz Dađı, 1500 m, 26.VII.1997, leg. et coll. J.-P. Borie.

5♂ 4♀, Turkey, Konya, Tařkent, 1400–1600 m, 18–19.VII.1993, leg. K. Schurian; 2♀, Turkey, Konya, Tařkent, 1400–1600 m, 16.VII.1994, leg. K. Schurian; 17♂ 1♀, Turkey, Konya, Palaz Dađı, Tařkent, 1300–1400 m, 26.VII.1995, leg. W. Eckweiler, all in coll. W. Eckweiler.

14♂, Turkey, Konya, 1500 m, Tařkent, 20–21.VII.1994, leg. et coll. K. Larsen.

♂, Turkey, St. 276, Konya 1500–1600 m, Palaz Dađı, Tařkent, 31.VII.1985, leg. B. van Oorschot & W. De Prins, in coll. A. Riemis.

71♂ 42♀, Turkey, Konya, vic. Tařkent, 1400–1600 m, 18–19.VII.1993, leg. K. Schurian; 20♂ 4♀, Turkey, Konya, vic. Tařkent, 1400–1600 m, 16.VII.1994, leg. K. Schurian; 3♂, Turkey, Konya, vic. Tařkent, 1400–1600 m, 26.VII.1995, leg. K. Schurian, all in coll. K. Schurian.

♂, Turkey, St. 1745, Konya 1500–1600 m, Palaz Dađı, Tařkent, 25.VII.1991, leg. W. De Prins, D. van der Poorten & A. Riemis, in coll. S. Wagener.

[All forementioned material collected before 1992 bears an original red label “PARATYPUS | *Polyommatus* | (*Agrodiaetus*) | *theresia* sp. nov. | Schurian/Oorschot/ | Brink 1992”].

**Description.** ♂ Forewing length 16.0–19.5 mm (holotype 18.0 mm). Upperside sky blue with a violet tinge, often more so than in *P. (A.) thesiae* sp. rev., but there is much overlap, marginally with brownish scaling that varies in extension; fringes black basally, white distally; veins as a rule blackened distally, especially on hindwing; forewing with an extensive and conspicuous androconial patch. Underside light grey, with hardly noticeable yellowish green basal suffusion; spotting reduced, especially on hindwing, spots black with white ocellation; white streak on hindwing always discernible, but hardly contrasting with background, rarely well defined; submarginal row of markings very weakly expressed, almost of the ground-colour.

♀ Forewing length 16.5–18.0 mm. Upperside brown, discoidal spot on forewing clearly visible; hindwing occasionally with reduced to moderately developed blue basal suffusion; submarginal lunules on hindwing well developed, at least some traces on forewing. Underside light brown, spotting more developed than in ♂, white streak on hindwing always well defined; submarginal row of markings very weakly expressed and almost of ground-colour on hindwing, slightly more reddish on forewing.

**Chromosome number and karyotype.** Kandul & Lukhtanov (1997) described and figured the karyotype of *P. (A.) “thesiae”* [recte *guezelmavi* sp. n.] and counted from 41 to 42 bivalents in the stage *M*<sub>1</sub>, that form a series that gradually decreases in size. In July 1998 additional material was fixed (WDP, DVP, MW), whereby a karyotype carrying a haploid chromosome number of  $n = 41$  was confirmed. The size of bivalents in the stage of metaphase I of spermatogenesis varies from relatively large ones ( $0.917 \pm 0.257 \mu\text{m}^2$ ) to small ones ( $0.165 \pm 0.066 \mu\text{m}^2$ ). The karyotype contains 10 large bivalents and 7 small ones. The other bivalents are of relatively medium size and form a gradient series. The position of the large bivalents is in the center of the metaphase plate I, while the smallest bivalents as a rule are situated at the edge of the plate.

**Distribution.** So far only known from the vicinity of Tařkent, Konya province, Turkey.

**Bionomics.** In limestone areas, biotopes especially on small, open rocky plateaus on steep hillsides, that are quite humid in spring, but dried out at the time of emergence of the butterflies, also on humid spots on sandy roadsides, at altitudes between 1500 and 2000 m. Adults from mid-July to mid-August. Larval host-plant and early stages unknown.

**Derivatio nominis.** The name *guezelmavi* means “nice blue” (güzel = nice, mavi = blue in Turkish).

## 4.2. *Polyommatus (Agrodiaetus) thesesiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev.

“*Polyommatus (Agrodiaetus) thesesiae* sp. nov.” Schurian, K.G., van Oorschot, H. & van den Brink, H., 1992. *Polyommatus (Agrodiaetus) poseidon* (H.-S.) und *Polyommatus (Agrodiaetus) thesesiae* sp. nov. aus der Türkei (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Nachr.ent.Ver.Apollo*, N.F. 12(4): 227–231, col. pl., figs. 1–4. Locus typicus restrictus: Turkey, Adana province, 6–18 km N. Saimbeyli, 1600–1750 m [restricted here Olivier, Puplesiene, van der Poorten, De Prins & Wiemers]. Type material: holotype ♂, Turkey, Adana, 6–18 km N. Saimbeyli, 1600–1750 m, 27–28.VII.1983, St. 121, leg. H. van Oorschot, H. van den Brink & H. Wiering, in coll. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Zoölogisch Museum Amsterdam; paratypes 186♂ 27♀, in colls. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Zoölogisch Museum Amsterdam; Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden; The Natural History Museum London, Vlaamse Lepidoptera Collectie Antwerpen; K.G. Schurian; H. van Oorschot; S. Wagener; A. Reif; W. Eckweiler; R. Leestmans; K. Rose; J.-P. Borie; P. Hofmann, J.-C. Weiss.

ILLUSTRATIONS. Plates 1 & 2, figs. 4–6 (♂), 16–17 (♀); text figs. 5–6 (karyotype).

MATERIAL EXAMINED. 85♂ 16♀; as follows:

**Holotype** ♂ with printed white label “8–18 km N of | SAIMBEYLI | 1600–1750 m St. 121 | 27–28 VII 1983”; printed white label “TURKIYE Adana | H. v. Oorschot, | H. v.d. Brink & | H. Wiering”; printed orange yellow label with handwritten (P. S. Wagener) “Abgebildet in Hesselbarth, | van Oorschot & Wagener | Tagfalter der Türkei: | Tafel 118 Figur 30”; printed orange label “HOLOTYPUS | Polyommatus | (Agrodiaetus) | thesesiae sp. nov. | Schurian/Oorschot/ | Brink 1992”, in coll. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Zoölogisch Museum Amsterdam.

**Paratypes:** 24♂ 3♀, Turkey, Adana, 6–18 km N. Saimbeyli, 1600–1750 m, 27–28.VII.1983, St. 121, leg. H. van Oorschot, H. van den Brink & H. Wiering; 33♂ 12♀, Turkey, Adana, 6–18 km N. Saimbeyli, 1600–1750 m, 26.VI.1984, St. 196, leg. B. van Oorschot & V. Kılınc; 2♂, Turkey, Adana, 6–16 km N. Saimbeyli, 1300–1550 m, 1–2.VIII.1988, coll. Nr. 245, leg. K. G. Schurian, all in coll. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Zoölogisch Museum Amsterdam.

Further material:

♂ ♀, Turkey, Adana, vic. Saimbeyli, 1500–1600 m, 13.–14.VIII.1993, leg. K. G. Schurian; 2♂, Turkey, St. 2094, Adana, 6–18 km N. Saimbeyli, 1600 m, 25.VII.1995, leg. W. De Prins & D. van der Poorten; ♂, Turkey, St. 2382, Adana, 8 km N. Saimbeyli, 1600 m, 6.VIII.1997, leg. W. De Prins, A. Olivier & D. van der Poorten; 16♂, Turkey, St. 2439, Adana, 5 km N. Saimbeyli, 1600 m, 28.VII.1998, leg. D. van der Poorten & W. De Prins, all in coll. VLCA.

4♂ (no. 240–243), (dried wings & testes fixations of all samples and remaining bodies stored in 96% ethanol for DNA analysis), Turkey, Adana, 5–10 km N. Saimbeyli, 1300–1750 m, 29.VII.1998, leg. M. Wiemers, all in coll. M. Wiemers.

♂, [Turkey, Adana province], Hadjin [Saimbeyli], [leg. Manissadjian?], ex coll. Püngeler, in coll. Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin.

**Description.** ♂ Upperside as in *P. (A.) guzezmavi* sp. n., but often slightly less vividly coloured, blackening of veins tends to be slightly more developed as in *P. (A.) guzezmavi* sp. n., in some specimens more so than in any *P. (A.) guzezmavi* sp. n. specimen. Underside hindwing warmer, more brownish grey than in *P. (A.) guzezmavi* sp. n.; white streak often better defined and more sharply contrasting with background as in *P. (A.) guzezmavi* sp. n. None of these differences appear absolutely constant, however. ♀ as *P. (A.) guzezmavi* sp. n., but in material examined never blue basal suffusion on upperside hindwing.

**Chromosome number and karyotype.** In 1997, only one single specimen was collected. The testes were prepared by Mr. Zdravko Kolev, who found a haploid chromosome number of  $n = 65-66$  (prep. nr. 97025). No photograph of this preparation is available for the present study, but Kolev (pers. comm.) confirms that there were excellent plates to substantiate this count. In July 1998, one of us (MW) fixed the testes of four specimens, but only three of them (nos. 240, 241 & 243) yielded successful preparations. One of them gave a quite unclear picture with  $n > 59$ ; the other specimens, however, gave a picture that appeared clear enough to reveal unequivocally  $n = 63$ . The structure of the karyotype resembles the structure of *Polyommatus (Agrodiaetus) guezelnavi* sp. n. However, the haploid chromosome number differs greatly. The observations of preparations nos. 240, 241 and 243 revealed that the karyotype of *Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* sp. rev. carries  $n = 63$ . The karyotype contains 8 relatively large bivalents ( $1.043 \pm 0.293 \mu\text{m}^2$ ) and 9 of median size ( $0.574 \pm 0.160 \mu\text{m}^2$ ). The remaining bivalents are very small and situated at the edge of the metaphase plate.

**Distribution.** So far only known from the area immediately to the north of Saimbeyli, Adana province, Turkey.

**Bionomics.** In biotopes along sandy roadsides where the butterflies often sit on the humid soil (Obruk Ormani), higher up often in clearings in pine woods (*Pinus nigra*), the males flying in the open, while the females often hide in the shade under the pine trees, at altitudes between 1300 and 1750 m. Schurian (*in* Schurian, van Oorschot & van den Brink 1992) observed oviposition on an *Astragalus* species, that grew mainly in the shade of large pine trees. Adults from mid-July till August. Larval host-plant and early stages unknown.

## Notes

1. The large difference in chromosome number between *P. theresiae* sp. rev. and *P. guezelnavi* sp. n. supports the specific distinctness of both taxa. Therefore, all previous literature records (including paratype designations) dealing with material from Taşkent presumably apply to the new species.

2. Recently, *P. (A.) "theresiae"* (including both Adana and Konya populations) has been ascribed to the "*dama* group" by Eckweiler & Häuser (1997), a species group with "(...) well developed androconial patches on the forewing upperside (...)" [there is no androconial patch at all in *P. (A.) dama*, however!], while Kandul & Lukhtanov (1997) and Lukhtanov *et al.* (1998) went even further suggesting that both taxa could possibly be subspecies, because of their similar chromosome number and allopatric distribution. Especially in the light of the new information now available, it appears quite improbable that *P. (A.) dama* would be conspecific with *P. (A.) "theresiae"* (see also below): the latter taxon **always** has both a white streak on underside hindwing and a striking androconial patch on male upperside forewing, both features **always lacking** in *P. (A.) dama* that, the more, is a quite different insect with a distinct wing shape and colour. On the contrary, *P. (A.) theresiae* sp. rev. and *P. (A.) guezelnavi* sp. n. have a significantly different karyotype, while being impossible to distinguish on a constant basis phenotypically.

3. Staudinger (1892, 1899) mentions under "*Lycaena Poseidon* Led. var. *Mesopotamica*" two males from "Hadjin" [now Saimbeyli] that are somewhat larger, with a slightly different blue on the upperside and a darker brownish underside and that, according to Schurian, van Oorschot & van den Brink (1992), refer to *P. (A.) theresiae*. During a visit to the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin by one of us (AO), quite unexpectedly, one specimen of *P. (A.) dama* was found that bears a



label “Hadjin / [18]84 Man.[issadjian]”. It bears no Staudinger’s “Origin.” label though placed immediately after the type series of “*Lycaena Dama*”, so it is best not considered part of the syntype series of that taxon, the more so as Staudinger (1892) does not mention this locality in his description of the species. A few days later, Dr. Y. P. Nekrutenko (pers. comm.) also found a genuine *P. (A.) theresiae* specimen from “Hadjin” in the Püngeler collection at the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin. These discoveries confirm the sympatry and hence specific distinctness of *theresiae* and *dama*!

4. Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (1995) report both *P. (A.) dama* and *P. (A.) theresiae* from “Umgebung Kahramanmaraş, 600–900(1000) m” in the collection of the Zoologische Staatssammlung München, the latter species also from “10 km E. Kahramanmaraş, 1000 m”, leg. et coll. W. Eckweiler: they illustrate 2♂, 2♀ on plate 118 (resp. figs. 37, 39, 56 and 62) as “*Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* SCHURIAN et al., 1992” that obviously belong to *P. (A.) poseidon* (Herrich-Schäffer, [1851])! Eckweiler (pers. comm.) confirms that all his material from forementioned locality is referable to *P. (A.) poseidon* as well. It thus appears that *P. (A.) theresiae* has not been observed from this area at all so far. One ♂ from Turkey, Gaziantep province, 11 km SSW. Büyük Araplar, TV-Station, 1300 m, leg. et coll. Junge, illustrated by Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (1995, plate 118, fig. 38) as “*P. (A.) theresiae*”, also belongs to *P. (A.) poseidon*.

#### 4.3. *Polyommatus (Agrodiaetus) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev.

“*Agrodiaetus theresiae larseni* n. ssp.” Carbonell, F., 1994. Le complexe d’*Agrodiaetus poseidon* HERRICH-SCHÄFFER (1851) en Turquie et au Liban. Description d’une nouvelle sous-espèce d’*A. theresiae* (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Linn.belg.* 14(6): 295–297, col. pl., figs. [8–9], [17–18]. Locus typicus: Lebanon, Les Cèdres [El Arz], 2000 m. Type material: holotype ♂, Lebanon, Les Cèdres [El Arz], 2000 m, 29.VI.1972, leg. H. & Y. Stempffer, in coll. Stempffer in Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; paratypes 26♂ 5♀: ♂, Lebanon, Beirut, 1920–1936, leg. L. & J. de Joannis, in coll. Stempffer in Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; 2♂, Lebanon, Faraya, 1220 m, 27.VI.1972, leg. H. & Y. Stempffer, in coll. Stempffer in Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; 4♂, Lebanon, Les Cèdres [El Arz], 2000 m, 25.VI.4–5.VII.1972, leg. H. & Y. Stempffer, in coll. Stempffer in Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; ♂, Lebanon, Les Cèdres [El Arz], 2.VIII.1930, leg. R.E. Ellison, in coll. Stempffer in Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; ♂, Lebanon, Les Cèdres [El Arz], 2000 m, 29.VII.1972, leg. T.B. Larsen, in coll. Stempffer in Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; ♂, Lebanon, Antilebanon, Nabi Sbat, 1500 m, 25.VI.1972, leg. H. & Y. Stempffer, in coll. Stempffer in Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; ♂, Lebanon, Les Cèdres [El Arz], 2000 m, 29.VII.1972, leg. T.B. Larsen, in coll. Stempffer in Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; ♂, Lebanon, Les Cèdres [El Arz], 2000 m, 22.VII.1974, leg. T.B. Larsen, in coll. K.G. Schurian; ♂, Lebanon, Antilebanon, Nabi Sbat, 1600 m, 25.VI.1972, leg. T.B. Larsen, in coll. Larsen in The Natural History Museum, London; ♂ ♀, Lebanon, Natural Bridge, Faraya, 1800 m, 24.VII.1963, leg. R.E. Lewis, in coll. J.-C. Weiss; ♂, Lebanon, Natural Bridge, Faraya, 1800 m, 24.VII.1963, leg. R.E. Lewis, in coll. W. Eckweiler; ♂, Lebanon, Les Cèdres [El Arz], 16.VIII.1931, leg. R.E. Ellison, in coll. W. Eckweiler; 1 ♂, Lebanon, Beirut, in coll. Eckweiler; 2♂ ♀, Lebanon, Bcharré, 1.VIII.1971, leg. T.B. Larsen, in coll. K. Rose; ♂, Lebanon, Jabal Kesrouan, 2100 m, 25.VIII.1972, leg. T.B. Larsen, in coll. K. Rose; ♂, Syria, “Ghazir”, in coll. Stempffer in Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; 5♂ 3♀, Syria, Antilebanon, Bludan, 1600 m, 27.VII–5.VIII.1981, leg. M. Dietz, in coll. W. Eckweiler.

ILLUSTRATIONS. Plates 1 & 2, figs. 7–8 (♂), 15 (♀); text fig. 1 (♂) and 7 (karyotype).

MATERIAL EXAMINED. 52♂ 12♀, Lebanon, Mohafazat Bcharré, Les Cèdres [El Arz] (1950–2000 m), 17.VII.1998, leg. A. Olivier, in coll. VLCA; 36♂ 12♀, idem, but 18.VII.1998; 21♂ 6♀, idem, but 20.VII.1998; 2♀, Lebanon, Mohafazat Baalbek, Nabi Sbat (1500 m), 21.VII.1998, leg. A. Olivier, in coll. VLCA; ♀, Lebanon, Mohafazat Jbail, Laqlôiq (1650 m), 23.VII.1998, leg. A. Olivier, in coll. VLCA; ♂, “Libanon” [Lebanon], [18]97, Crem.[ona leg.], ex coll. Staudinger, in coll. Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin (text fig. 1, cf. Staudinger 1899: 139).



Fig. 1. *Polyommatus (Agrodiaetus) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev. ♂, "Libanon" [Lebanon], [18]97, Crem.[ona leg.], ex coll. Staudinger, in coll. Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin (specimen referred to by Staudinger 1899: 139 as "*Lycaena Damone*") — a) upperside; b) underside; c) labels.

**Description.** ♂ Upperside light sky blue, lighter and without the violet tinge found in *P. (A.) guezelmavi* sp. n. and *P. (A.) theresiae* sp. rev., only single darker specimens overlapping with the lightest ones of both last-mentioned species, blackening of veins as a rule more extensive as in these species. Underside much like *P. (A.) theresiae* sp. rev., of a warmer, more brownish grey than in *P. (A.) guezelmavi* sp. n., also on forewing, with reduced bluish green basal suffusion; reduction of the blue colour in s7 under the costal vein; white streak always present, as a rule well defined and moderately to sharply contrasting with background.

♀ Upperside lighter brown than in *P. (A.) guezelmavi* sp. n. and *P. (A.) theresiae* sp. rev., without any blue basal suffusion on hindwing, submarginal lunules more extensive, especially on forewing. Underside light coffee brown, of a warmer tinge than in both last-mentioned taxa, submarginal row of markings better developed, slightly reddish, especially on forewing.

**Chromosome number and karyotype.** Larsen (1975) studied material (referred to by him as "*Agrodiaetus poseidon ? mesopotamica* Staudinger") from Lebanon (Faraya, Les Cèdres [El Arz], Faraya Natural Bridge) and noted: "Many cells in a number of specimens  
*Phegea* 27 (1) (1.III.1999): 10

studied showed  $n = 25$ . A single specimen from the Cedar Mountain unequivocally had  $n = 26$ , another had one cell of  $n = 25$  with a supernumerary chromosome". He did not describe nor figure the karyotype, however. In July 1998, topotypical material was fixed (AO). The variability in chromosome number was not found in two examined specimens, nor was the absence or presence of a supernumerary element. All 8 metaphase I plates of both specimens showed 25 bivalents. All the bivalents form a gradient series, where the first bivalent distinguishes to be somewhat bigger ( $1.254 \pm 0.129 \mu\text{m}^2$ ) than the next in a row ( $1.232 \pm 0.152 \mu\text{m}^2$ ).

**Distribution.** Lebanon, moderately widespread in the Lebanon range (El Arz (Les Cèdres), Hadet ej Jobbé, Laqlouq, Jabal Kesrouan, Faraya, Jabal Sannine) as well as in the Antilebanon range both in Lebanon (Nabi Sbat) and in the adjacent part of Syria (Bludan) (Ellison & Wiltshire 1939; Forster 1961; Larsen 1974, 1975; Carbonell 1994; Olivier unpubl.). Old material labelled "Beyrouth" certainly comes from the Lebanon range.

**Bionomics.** In grassy, sometimes swampy, spots in limestone areas, especially common at the type locality, where it was found mainly in the vicinity of the Cedar Grove, adults often visiting flowers of mint (*Mentha* sp.) as well as an unidentified yellow Asteraceae species, that attracted good numbers of it, along with *P. (A.) alcestis* (Zerny, 1932); at Laqlouq and Nabi Sbat, single specimens were observed on mint (Olivier, pers. obs.). At night it congregates in communal roosts with several other lycaenid species on grasses and *Achillea sulphurea* (Larsen 1973). The butterfly is usually encountered in subalpine and montane areas at altitudes between 1500 and 2100 m, but there is a single report from as high as the very summit of the Cedar Mountain at about 3000 m (Ellison & Wiltshire 1939). Adults usually from mid-July through August, in the Antilebanon (and occasionally in the Lebanon range) from late June onwards. Carbonell (1994) reports it till early October, which seems doubtful. Larval host-plant and early stages unknown.

**Note.** This species has been ascribed to many different (groups of) taxa by different authors. Staudinger (1899) saw one single ♂ (illustrated here on text fig. 1) stating "steht der typischen *Damone* näher als der var. *Damonides*" while Staudinger & Rebel (1901) ascribed it to "*Lycaena Damone* v. *Damonides* ?Libanon var.?"; its upperside ground-colour indeed recalls very much *P. (A.) damonides* (see below) as well as *P. (A.) elbursicus*, as noted by Carbonell (1994). Subsequent authors ascribe it to *P. (A.) poseidon* (Elwes in Nicholl 1901; Fontaine 1902; Graves 1910; Zerny 1932; Ellison & Wiltshire 1939) or, more precisely, *P. (A.) poseidon mesopotamica* (Staudinger, 1892) (Forster 1961; Larsen 1973, 1974, 1975). It was formally described by Carbonell (1994) as a subspecies of *P. (A.) theresiae*, based on phenotypical similarity, a combination which was repeated by both Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (1995) and Eckweiler & Häuser (1997): the former authors, however, seriously question that status, while placing it in the "*P. (A.) transcaspicus*" species group, the latter authors situate it in the "*P. (A.) dana* group". Kandul & Lukhtanov (1997) use the combination "*P. poseidon larseni*" and place the Lebanese taxon in the "second subgroup", along with *P. (A.) poseidon krymaeus* (Sheljuzhko, 1928) and *P. (A.) poseidon* ssp. from Ağrı (NE Turkey), based on its comparable chromosome number. For a similar reason, however, as well as purported agreement in colour and wing shape, Dantchenko (1997), Lukhtanov, Dantchenko & Kandul (1997) and Lukhtanov *et al.* (1998) associate it rather with *P. (A.) damocles* (Herrich-Schäffer, [1844]). Dantchenko (1997) for the first time used the binomen *Polyommatus larseni*. After comparison with good numbers of *P. (A.) guzelnavi* sp. n., *P. (A.) theresiae* sp. rev., *P. (A.) elbursicus*, *P. (A.) poseidon* (including

material from near Malatya, the type locality of “*mesopotamica*”, currently considered a synonym of nominotypical *poseidon*, cf. Schurian, van Oorschot & van den Brink 1992; Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995), small series of both *P. (A.) damocles* and *P. (A.) damonides* and one single *P. (A.) poseidon krymaeus*, we have no hesitation in placing it in the *P. (A.) transcaspicus* group, nearest to *P. (A.) guezelmavi* sp. n., *P. (A.) theresiae* sp. rev., *P. (A.) elbursicus* and *P. (A.) damonides*, but as a distinct species. It differs from these other four taxa by (nearly) constant, be it subtle, differences in the external phenotype, as well as, when known, in its chromosome number and karyotype.

#### 4.4. *Polyommatus (Agrodiaetus) elbursicus* (Forster, 1956)

“*A.[agrodiaetus] transcaspica elbursica* ssp. nov.” Forster, W., 1956. Bausteine zur Kenntnis der Gattung *Agrodiaetus* Scudd. (Lep. Lycaen.) I. — *Z.wien.ent.Ges.* 41: 74–76, pls. 10 & 11, figs. 3, 4. Locus typicus: Persia sept. [northern Iran], Elburs mts. c., Kendeavan pass, 2800–3000 m. Type material: holotype ♂, Persia sept., Elburs mts. c., Kendeavan pass, 2800–3000 m, 22–27.VII.1936, leg. Pfeiffer, in Zoologische Staatssammlung München; allotype ♀, same data as holotype; remaining paratypes 55♂, 12♀: 23♂ 4♀, same data as holotype; 10♂ ♀, Persia sept., Elburs mts. c., Kendeavan pass, 2900 m, end VII.1937, leg. Forster & Pfeiffer, in Zoologische Staatssammlung München; 2♂, Persia sept., Elburs mts. c., Tacht i Suleiman, Särdbab Valley, Vandarban, 1900–2200 m, 10–14.VII.1937, leg. Forster & Pfeiffer, in Zoologische Staatssammlung München; 12♂, Persia sept., Elburs mts. c., Tacht i Suleiman, Särdbab Valley, Vandarban, 2500–2700 m, 14–16.VII.1937, leg. Forster & Pfeiffer, in Zoologische Staatssammlung München; 4♂ 5♀, Iran, Elburs mts., Nissa, 2500–3000 m, 5–10.VII.1936, leg. F. Brandt, in coll. Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm; ♂, Persia, Elburs mts., Pelur, 2000 m, 27–28.VII.1936, leg. Schwingenschuss (Slg. Pfeiffer), [mus.?]; ♂, Persia sept., Elburs, Rehne, Demavend, ca. 2700–3600 m, 20–27.VII.1936, leg. F. Wagner, in coll. Naturhistorisches Museum, Wien; ♀ ♀, [Iran], Elburs, Lar Valley, 8000 ft., 5–13.VII.1939, leg. Wiltshire, in coll. The Natural History Museum, London; ♀ ♀, [Iran], Demavend, Hashtar above 2500 m, VII.1935, leg. Fusek, in coll. The Natural History Museum, London.

= “*Agrodiaetus elbursica zapvadi* n. spp.” Carbonell, F., 1993. Contribution à la connaissance du genre *Agrodiaetus* HÜBNER (1822): le complexe ultraspécifique d’*A. transcaspica* STAUDINGER (1899) (*Lepidoptera: Lycaenidae*). — *Linnaeol.* 14(2): 94–103, col. pl. II, figs. [1–3], [10–12], text figs. 1H, 2H, 3H, 4H, 5H. Locus typicus: Turkey, Van province, near Güzelüstü (= Hoşap), 2100 m. Type material: holotype ♂, Turkey, Van province, near Güzelüstü (= Hoşap), 2100 m, 10.VIII.1956, leg. de Lesse, in coll. Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; allotype ♀, Turkey, Hakkari province, Zap Valley, 1100–1400 m, 10.VII.1991, leg. Carbonell, in coll. Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; remaining paratypes 86♂ 8♀ (16♂ ♀, in coll. Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris, remainder in individual collector’s collections): 23♂, Turkey, Hakkari province, Zap Valley, 1100–1400 m, 30.VI–1.VII.1987, 31.VII.1988, 15–22.VI.1989, 22.VI–1.VII.1990, 11.VII.1991, leg. F. Carbonell; 2♂, Turkey, Hakkari province, E. Suvarihalil geçidi, 1800 m, 1.VIII.1988, 1.VII.1990, leg. F. Carbonell; 17♂, Turkey, Hakkari province, Zap Valley, 1100–1400 m, 17–23.VI.1989, 1.VII.1991, leg. Mollet; 2♂, Turkey, Hakkari province, Zap Valley, 1100–1400 m, 17–23.VI.1989, leg. Flutsch; ♂, Turkey, Hakkari province, 20 km N. Başkale, 2100 m, 9.VII.1990, leg. de Freina; 7♂, Turkey, Van province, near Güzelüstü (= Hoşap), 2100 m, 10.VIII.1956, leg. de Lesse; 25♂ 8♀, Turkey, Van province, N. Güzelüstü (= Hoşap), 1900 m, 10–12.VII.1991, 11–12.VIII.1992, leg. Carbonell & Mollet; ♂, Turkey, Bitlis province, Resadiye, 1600 m, 30.VII.1988, leg. Carbonell; ♂, Turkey, Bitlis province, Kuzgunkiran geçidi W., 2100–2200 m, 9.VII.1991, leg. Carbonell; ♂, Turkey, Van province, Kurubaş geçidi, 2100 m, 24.VI.1989; 5♂, Turkey, Van province, 10–30 km N. Çatak, 1850–2000 m, 7–9.VII.1991, leg. Carbonell & Mollet. — Junior subjective synonym of *A.[agrodiaetus] transcaspica elbursica* Forster, 1956 (Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995: 736).

ILLUSTRATIONS. Plates 1 & 2, figs. 10–12 (♂), 18 (♀).

MATERIAL EXAMINED. 70♂ 10♀

2♂, Iran, Tehran, Resteh Ye Alborz, Fasham, 2000–2200 m, 30.VI–3.VII.1973, leg. W. L. Blom; ♂, Iran, Elburs, Dizin, E. Gatschar, 2400–2600, 28.VI–11.VII.1975, leg. K. Rose; ♂, Iran, Elburs, Dizin, Gajerch, 2200 m, 21.VII.1979, leg. K. G. Schurian; ♂, Turkey, Van, Kuzgunkiran Geçidi, 2100–2300 m, 13–14.VII.1982, leg. A. Hofmann; 2♂, Turkey, Van, 50 km S. Çatak, 15–26.VII.1985, 2000 m, leg. W. Siepe; ♂, Turkey, St. 495, Bitlis, Kuzgunkiran Geçidi, 2000–2900 m, 2.VIII.1988, leg. B. van Oorschot, W. De Prins, A. Riemis & V. Kılıç; 4♂, Turkey, St. 498, Van, 30–33 km NE Çatak, 2000–2400 m, 5.VIII.1988, leg. B. van Oorschot, W. De Prins, A. Riemis & V. Kılıç; ♂, Turkey, St. 612, Hakkari, Sidevalley Zap, Tali Valley, 13 km SW. Hakkari, 1600 m, 9.VII.1990, leg. H. van den Brink & W. De Prins; 2♂, Turkey, St. 615, Van, Zernekar Barajı, 65 km N. Başkale, 1900–2000 m, 11.VII.1990, leg. H. van den Brink & W. De Prins; ♂, Turkey, St. 1811, Hakkari, Sidevalley Zap, Tali Valley, 13 km SW. Hakkari, 1400–1700 m, 2.VII.1992, leg. W. De Prins & D. van der Poorten; ♂, Turkey, St. 1852, Van, Kurubaş Geçidi, 2100 m, 24.VII.1992, leg. W. De Prins & D. van der Poorten; 2♂, Turkey, St. 1857, Van, 32 km NE. Çatak, 2100–2200 m, 28.VII.1992, leg. H. van Oorschot & H. van den Brink; 12♂, Turkey, St.

1859, Van, Zerneq Baraji, 65 km N Başkale, 1900–2200 m, 29.VII.1992, leg. H. van Oorschot & H. van den Brink; all in coll. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Zoölogisch Museum Amsterdam.

♂, Iran, Tehran, Resteh Ye Alborz, Fasham, 2000–2200 m, 30.VI–3.VII.1973, leg. W.L. Blom; ♂, Iran, Elburs, Dizin, E. Gatschar, 2400–2600 m, 28.VI–11.VII.1975, leg. K.G. Schurian; ♂, Iran, Elburs, Kendeivan region, 3 km N. Kendeivantunnel, 2500 m, 2–11.VII.1975, leg. K. G. Schurian; 2♂ ♀, Iran, Tehran, Fasham, 2200m, 4.VII.1997, leg. G. Rahmani; 5♂ 2♀, Iran, Elburs, Dizin, 2000 m, 5.VIII.1997, leg. G. Rahmani; ♂, W.-Iran, Qotor, 2000 m, 1.VIII.1997, leg. G. Rahmani; ♂, Turkey, Van, 17 km N. Çatak, 16.VIII.1989, leg. J.-P. Borie; ♂, Turkey, Van, 33 km N. Çatak, 2100 m, 21.VII.1989, leg. J.-P. Borie; ♂, Turkey, St. 603, Van, 40 km N. Çatak, 1800 m, 2–5.VII.1990, leg. H. van den Brink, W. De Prins, & D. van der Poorten; 3♂, Turkey, St. 615, Van, Rd. Hakkari–Van, 67 km N. Baskale, 1900–2000 m, 11.VII.1990, leg. H. van den Brink & W. De Prins; 5♂ 2♀, Turkey, St. 1942, Van, 10–33 km NE. Çatak, 2000–2200 m, 22–28.VII.1993, leg. D. van der Poorten & J.-P. Borie; 5♂ 4♀, Turkey, St. 1943, Van, Zerneq Baraji, 65 km N. Başkale, 2000 m, 29.VII.1993, leg. D. van der Poorten & J.-P. Borie; 3♂, Turkey, St. 2330, Van, 30–33 km NE. Çatak, 2000–2100 m, 5.VIII.1996, leg. W. De Prins, A. Olivier & D. van der Poorten; ♀, Turkey, St. 2331, Van, Zerneq Baraji, 65 km N. Başkale, 2000 m, 6.VIII.1996, leg. W. De Prins, A. Olivier & D. van der Poorten; ♂, Turkey, St. 612, Hakkari, Sidevalley Zap, Oğul valley, 13 km SW. Hakkari, 1600 m, 9.VII.1990, leg. H. van den Brink & W. De Prins; 4♂, Turkey, St. 1811, Hakkari, Sidevalley Zap, Tali valley, 13 km SW. Hakkari, 1400–1700 m, 2.VII.1992, leg. W. De Prins & D. van der Poorten; all in coll. VLCA.

3♂, Iran, Tehran, mountain pass between Zangan and Gilvan, loc. 90, 2200 m, 2.VII.1973, leg. Wagener & Schmitz; ♂, Iran, Tehran, 1 km NE. Gatschar, 2300 m, 19.VII.1996, leg. W. ten Hagen; all in coll. S. Wagener.

**Description.** ♂ Upperside light sky blue, much as in *P. (A.) larseni*, to sky blue with a violet tinge, though hardly ever as bright as in some *P. (A.) guezelnavi* sp. n.; blackening of veins as a rule even more accentuated as in *P. (A.) larseni*; androconial patch distinctly less extensive and conspicuous as in *P. (A.) guezelnavi* sp. n., *P. (A.) theresiae* sp. rev. and *P. (A.) larseni* stat. rev. Underside cold grey, much darker than in the previous three taxa, spotting and submarginal row of markings more prominent and always clearly visible; hindwing with reduced bluish basal suffusion, white streak on hindwing always sharply contrasting with background.

♀ Upperside tends to be darker brown than in the other taxa studied, occasionally with reduced blue basal suffusion on hindwing, submarginal lunules vestigial on hindwing, absent on forewing. Underside darker brown than in the other taxa studied, submarginal row of markings rather well developed, though without any reddish tinge.

**Chromosome number and karyotype.** The haploid chromosome number of topotypical *P. (A.) elbursicus* was established as  $n = 16, 17$  by de Lesse (1963), who also figured its karyotype (fig. 3e, f). Material of “*A. poseidon* ssp. de Van”, now known to be referable to *P. (A.) elbursicus* (cf. Carbonell 1993; Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995), as already implicitly suggested by de Lesse (*loc. cit.*) himself, has  $n = 18–19$  and recently, material originating from Turkey, Van, Zerneq Baraji, 1900–2000 m, showed  $n = 17, 18$  (Lukhtanov *et al.* 1998). The latter authors further state “An intraindividual variability in the number of chromosomes was found, ranging from  $n = 18$  to  $n = 19$ . In metaphase-I, all bivalents form a gradient series. The karyotype shows no extraordinary large or small bivalents”. Unfortunately they do not figure the karyotype.

**Distribution.** Known from the western and central Elburs in northern Iran and from SE. Turkey, Bitlis, Van and Hakkari provinces (Forster 1956; de Lesse 1963; Carbonell 1993; Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995; Wagener, pers. comm.). The so-called record from Turkmenistan by Tshikolovets (1998: 112) is based on the erroneous identification by the author of a ♂ specimen pictured by Carbonell (1993: 111–112, pl. 1, L.1), that in fact belongs to *P. (A.) transcaspicus*.

**Bionomics.** In the Elburs (Iran), at the mountain pass between Zangan and Gilvan, at the Kendeivan pass and in the area of Tacht i Suleiman, butterflies occur along humid gullies, at altitudes between 1900 and 3000 m, on the Demavend as high as 3600 m, in

July. In SE. Turkey in similar biotopes, but at altitudes from 1100 to 2200 m, from late June till the second week of August (Forster 1956; Carbonell 1993; Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995; Wagener, pers. comm.). Larval host-plant and early stages unknown.

### Notes

1. This taxon cannot be mistaken for any of the preceding taxa reviewed, differing constantly both phenotypically and in karyotype. Though originally described as a subspecies of *P. (A.) transcaspicus*, and still considered as such by de Lesse (1963), while Lukhtanov (1989) lists it as a subspecies of *P. (A.) aserbeidschanus* (Forster, 1956), it was finally elevated to species rank by Carbonell (1993). *P. (A.) transcaspicus* has a haploid chromosome number of  $n = 52-53$  and an entirely different karyotype (de Lesse 1963), thus precluding conspecificity with *P. (A.) elbursicus*. The latter taxon differs significantly from *P. (A.) niniae* (Forster, 1956) as well, that has  $n = 33-37$ ,  $2n = 66, 68$  (de Lesse 1960, 1963, but see Carbonell 1993; Lukhtanov 1989; Olivier, De Prins & van der Poorten, unpublished data; Carbonell in litt., 31.XII.1998). Karyological differences with *P. (A.) aserbeidschanus aserbeidschanus* (with  $n = 22-23$  sensu Lukhtanov 1989) and especially *P. (A.) aserbeidschanus turcicolus* (Koçak, 1977) (with  $n = 19-20$ , cf. de Lesse 1960; Lukhtanov *et al.* 1998) are far less pronounced, but the latter taxon is syntopic and synchronous with *P. (A.) elbursicus* in SE. Turkey (e.g. at the Zerneq Baraji in Van province, cf. Lukhtanov *et al.* 1998), from which it can be distinguished by external features (see Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995). These data compel us to conclude, on karyological evidence, that *P. (A.) aserbeidschanus turcicolus* cannot be conspecific with *P. (A.) niniae* as suggested by Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (1995); its current status, as established by Lukhtanov (1989), Carbonell (1993) and Lukhtanov *et al.* (1998) seems to be the most appropriate solution for the time being.

2. Wagener (pers. comm.) found both *P. (A.) elbursicus* and *P. (A.) ?aserbeidschanus* together at the mountain pass between Zangan and Gilvan, in the western Elburs.

3. We agree with Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (1995) that the taxon "*Agrodiaetus elbursica zapvadi*" cannot be separated morphologically from *P. (A.) elbursicus* and there is no support neither from the karyological point. Therefore we agree with the synonymy as established by these authors.

4. *P. (A.) poseidon* is not known at all from Bitlis, Van and Hakkari provinces (cf. Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995: map 199), though this was assumed to be the case due to the erroneous report of *P. (A.) elbursicus* by de Lesse (1963) as "*A. poseidon* ssp. de Van".

### 4.5. *Polyommatus (Agrodiaetus) damonides* (Staudinger, 1899)

"*Lycaena Damone* Ev. var. *Damonides*" Staudinger, O., 1899. Ueber die Arten und Formen der *Lycaena Damon*-Gruppe. — *Dt.ent.Z.Iris* 12: 138-139. Locus typicus restrictus: "Ordubad" [Azerbaijan, Nachichevan, Ordubad] (Forster 1961: 13). Type material: lectotype ♂, [Azerbaijan, Nachichevan], Ordubad, 10.VI.1881, leg. Christoph, in coll. O. Staudinger in Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin; paralectotypes 3♂ 2♀, [Azerbaijan], Nachichevan, Ordubad, 10.VI.1881, 22.VI.1881, 25.VI.1881, [leg. Christoph], in coll. O. Staudinger in Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin.

ILLUSTRATIONS. Plates 1 & 2, fig. 9 (♂); lectotype ♂: text fig. 2.

MATERIAL EXAMINED. Lectotype ♂ with white handwritten label (Staudinger) "v. Damonides 1 Stg."; green handwritten label "Ordubad 1 Chr.[istoph]"; faded handwritten label (unknown hand) "L. Iphigenia ? 1 Ordubad 10.6.[18]81"; pink printed label "Origin."; pale yellow printed label "Zool. Mus. 1 Berlin"; white label, handwritten (Forster) on printed form "*Agrodiaetus 1 poseidon* ♂ 1 *damonides* Stgr. det. W. Forster 1948"; white handwritten label (Forster) "*Cotypus* 1 *Lycaena* 1 *damone* 1 *damonides* Stgr."; pink handwritten label (Forster) "*Lectotypus* 1 *Lycaena* 1 *damone* 1 *damonides* Stgr. 1 W. Forster 1948"; pink printed label with handwritten inscriptions (P. S. Wagener) "Abgebildet in Hesselbarth 1 van Oorschot & Wagener: 1 Tagfalter der Türkei. 1 Tafel 121 Figur 67".

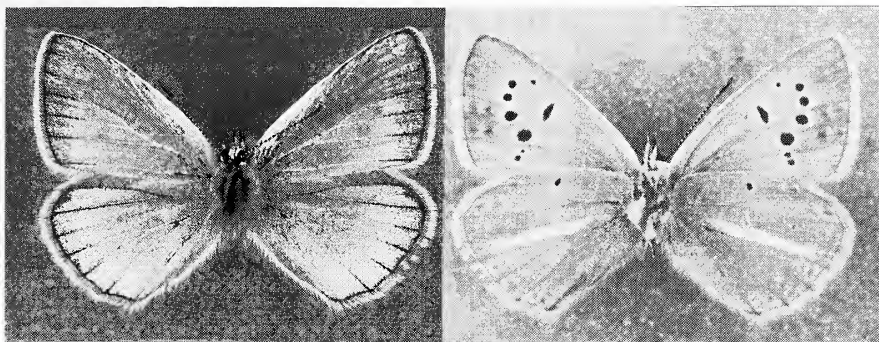


Fig. 2. *Polyommatus (Agrodiaetus) damonides* (Staudinger, 1899), lectotype ♂, [Azerbaijan, Nachichevan], Ordubad [recte Ordubad], 10.VI.[18]81, Chr.[istoph leg.], ex coll. Staudinger, in coll. Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin (also figured in colour in Hesselbarth, van Oorschoot & Wagener 1995: Taf. 121, fig. 67 and in Eckweiler & Häuser 1997: 138, pl. 5). — a) upperside; b) underside; c) labels.

**Paralectotypes:** 3♂ 2♀, all with circles of the same as locality label green paper, ♂ bearing also handwritten (unknown hand) label "Ordubad.[ad] 22.6.[18]81" and pink printed label "Origin."; ♂ with handwritten label "Ordubad.[ad] 25.6.[18]81"; ♀ bearing also handwritten (unknown hand) label "Ordubad.[ad] 22.6.[18]81"; ♀ bearing also handwritten (unknown hand) label "Ordubad.[ad] 10.6.[18]81".

Further material: ♂ Azerbaijan, Nachichevan, Ordubad, 18.VI.1985, ex coll. L. Mets, in coll. VLCA.

**Description.** ♂ and ♀ as *P. (A.) elbursicus* from northern Iran.

**Chromosome number and karyotype.** Unknown.

**Distribution.** Only known with certainty from the type locality.

**Bionomics.** Known material was collected in June. No further data.

### Notes

1. Staudinger (1899) described this taxon from “In den Gebirgen Nordpersiens, besonders bei Hadschyabad und Schahkuh, sowie in südöstlichen Transcaucasien (bei Ordubad, auch bei Kasikoporan)” and, most probably, as his description suggests, his material covers more than one taxon (see also Forster 1956: 77). Among the “cotypes” that appear heterospecific, Forster designated formally only one male specimen as lectotype, thus restricting the type locality to Ordubad. This specimen has recently been figured both by Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (1995: pl. 121, fig. 67) and by Eckweiler & Häuser (1997: 138, pl. 5).

2. We have seen one male specimen in coll. VLCA, while one of us (AO), during a visit to the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, compared short series of *P. (A.) elbursicus* and *P. (A.) ninae* (both from coll. VLCA), as well as the VLCA specimen of *P. (A.) damonides*, to the lectotype of the latter species, as well as a further 3♂, 2♀ paralectotypes [designated here **Olivier, Puplesiene, van der Poorten, De Prins & Wiemers**] in that museum bearing an original label “Ordubat”. We recognize the striking similarity with material of *P. (A.) elbursicus* (see also de Lesse 1960: 187!). Lukhtanov (*in* Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995: 735) suggested that *damonides* is probably identical to *elbursicus*, while Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (*op. cit.*: 735) consider the possibility of conspecificity between *damonides* and *ninae*, an alternative we at present discount with no hesitation. As the chromosome number and karyotype of material from Ordubad is unknown at present, and considering the great variation in this group in this respect, we consider it unjustified to speculate on the conspecificity of *damonides* and *elbursicus*. The wisest approach seems to maintain *damonides* as a distinct species for the time being. In any case, the name *damonides* would become the oldest available name (unless it would prove to be conspecific with *P. (A.) transcaspicus*, what seems very unlikely).

---

Fig. 3. Karyotype of *Polyommatus (Agrodiaetus) guezelnavi* sp. n., paratype ♂, prep. 98031, *M I*, *n* = 41, Turkey, Konya province, Palaz Dağı, Taşkent, 1500–1600 m, 4.VIII.1998, leg. D. van der Poorten & W. De Prins, in coll. VLCA. 5 μ = 17 mm.

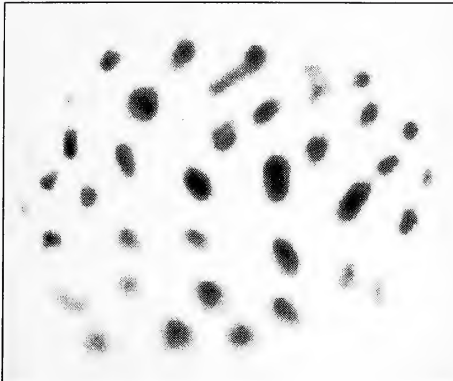
Fig. 4. Karyotype of *Polyommatus (Agrodiaetus) guezelnavi* sp. n., paratype ♂, prep. 98032, *M I*, *n* = 41, Turkey, Konya province, Palaz Dağı, Taşkent, 1500–1600 m, 4.VIII.1998, leg. D. van der Poorten & W. De Prins, in coll. VLCA. 5 μ = 17 mm.

Fig. 5. Karyotype of *Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev. ♂, prep. 241, *M I*, *n* > 59, Turkey, Adana province, Saimbeyli, 1200–1500 m, 29.VII.1998, leg. M. Wiemers, in coll. VLCA (specimen in coll. M. Wiemers). 5 μ = 17 mm.

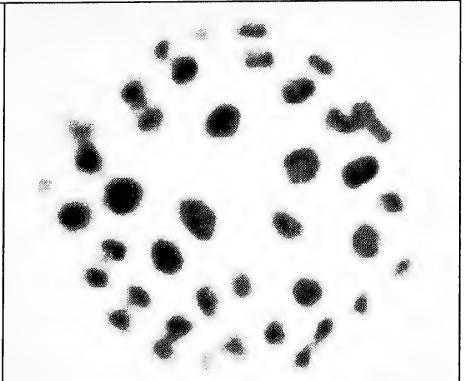
Fig. 6. Karyotype of *Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev. ♂, prep. 243, *M II*, *n* = 63, Turkey, Adana province, Saimbeyli, 1200–1500 m, 29.VII.1998, leg. M. Wiemers, in coll. VLCA (specimen in coll. M. Wiemers). 5 μ = 17 mm.

Fig. 7. Karyotype of *Polyommatus (Agrodiaetus) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev. ♂, prep. AO 9816, *M I*, *n* = 25, Lebanon, Mohafazat Beharré, Les Cèdres [El Arz], 1950–2000 m, 17.VII.1998, leg. A. Olivier, in coll. VLCA. 5 μ = 17 mm.





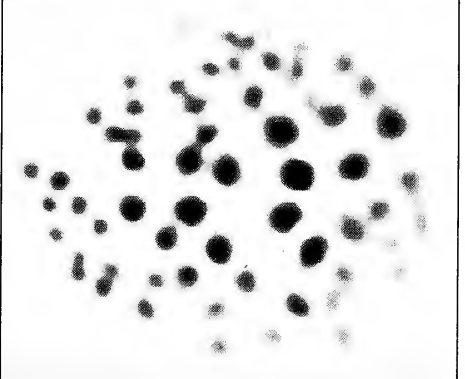
3



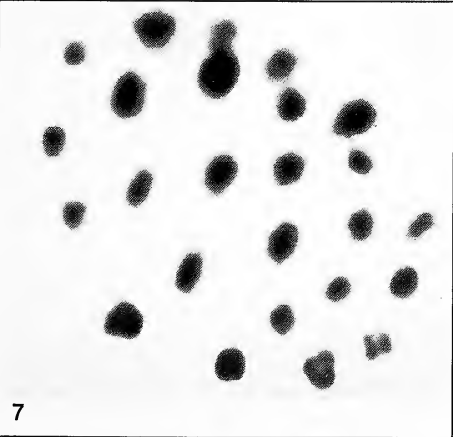
4



5



6



7

Plate 1

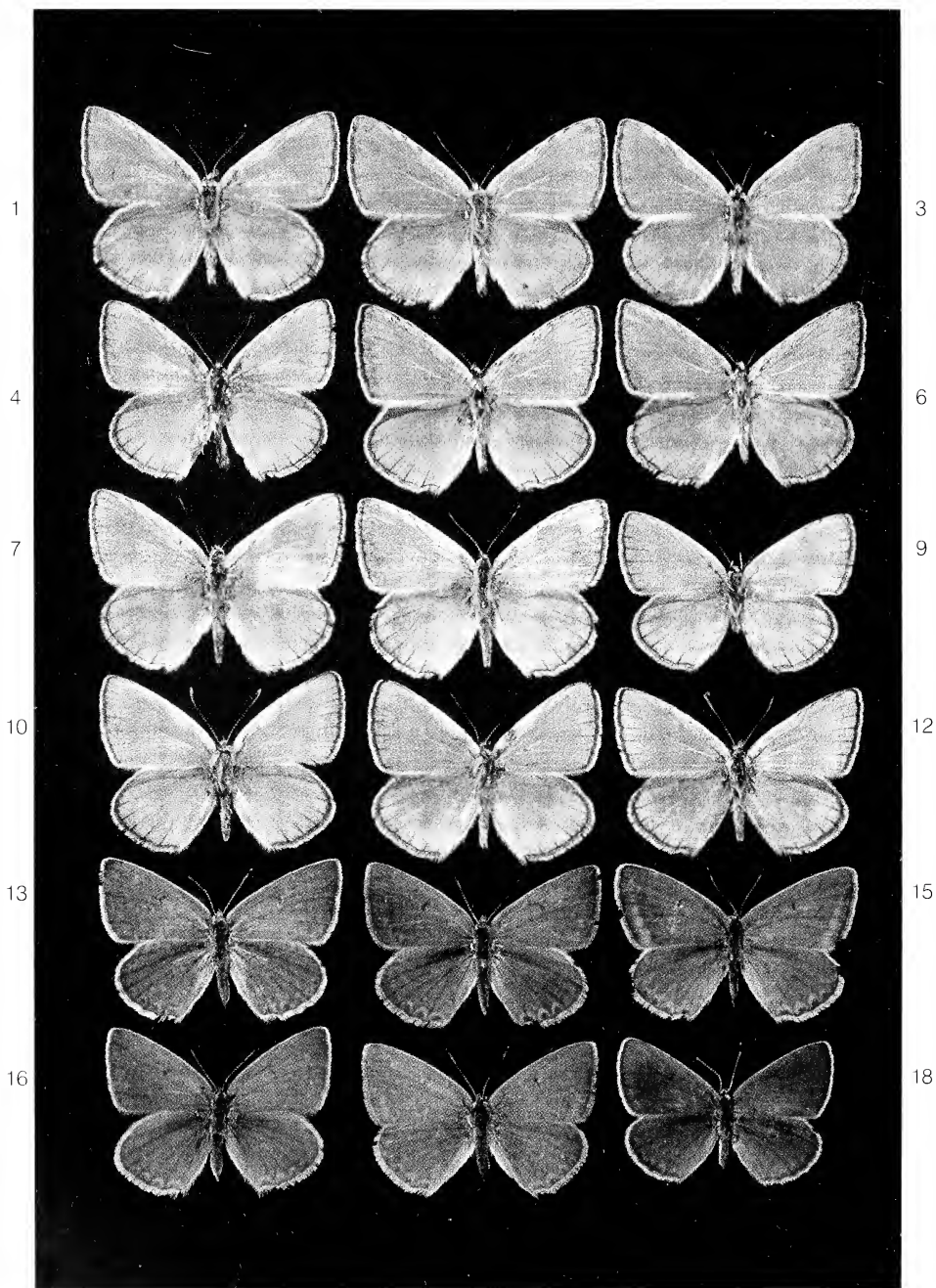
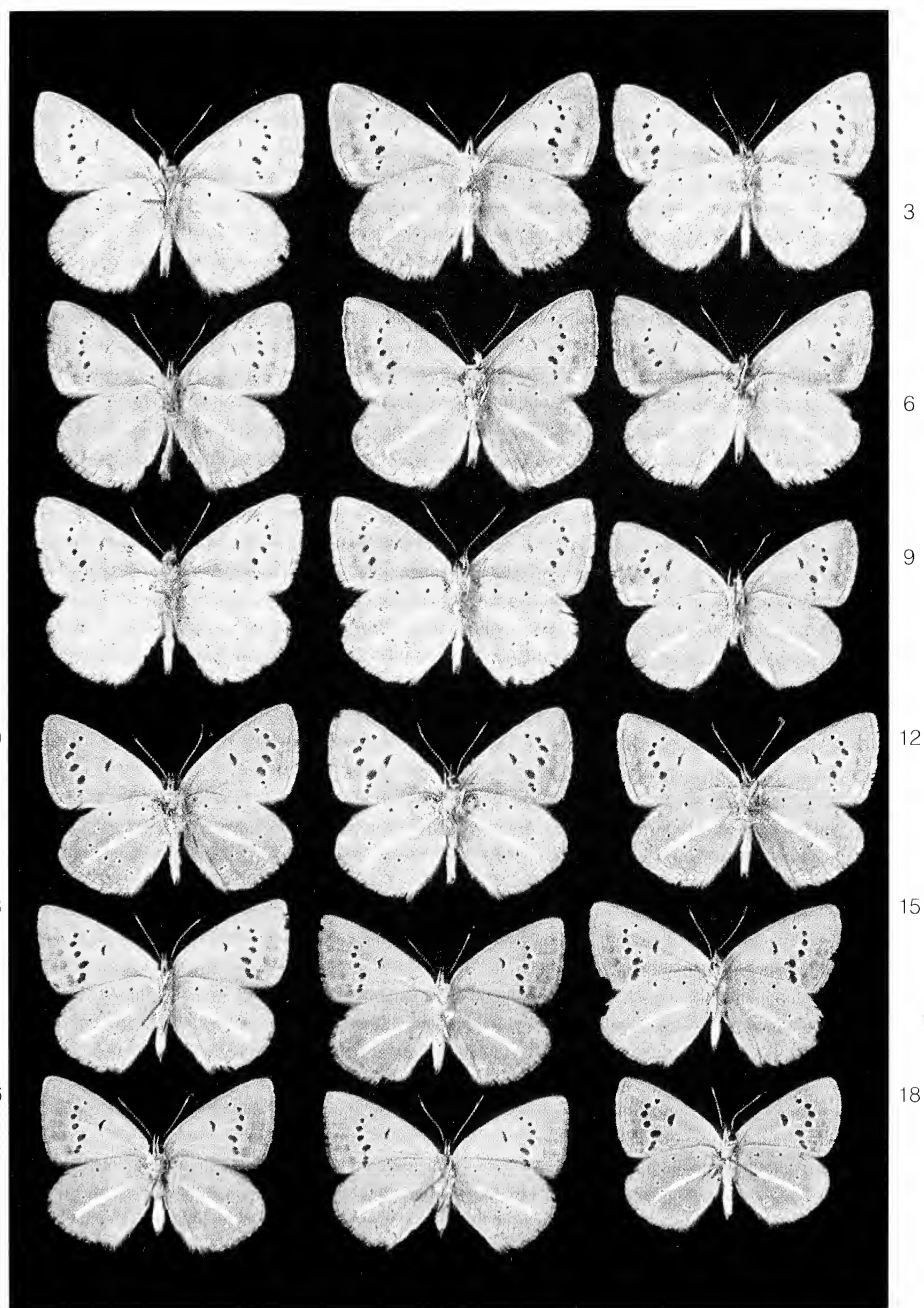


Plate 2



## Legend of plates 1 (uppersides) and 2 (undersides)

### 1–3: *Polyommatus (Agrodiaetus) guezelmavi* sp. n.

1. Holotype ♂, Turkey, Konya province, Palaz Dağı, Taşkent, 1500–1600 m, St. 1993, 20–21.VII.1994, leg. H. van Oorschot, H. van den Brink, D. van der Poorten, W. De Prins, in coll. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Zoölogisch Museum, Amsterdam.
2. Paratype ♂, same data as 1, but in coll. VLCA.
3. Paratype ♂, same data as 1, but in coll. VLCA.

### 4–6: *Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev.

4. ♂, Turkey, Adana province, 8 km N. Saimbeyli, 1500 m, St. 2382, 6.VIII.1997, leg. W. De Prins, A. Olivier & D. van der Poorten, in coll. VLCA [specimen karyologically examined by Mr. Zdravko Kolev, nr. 97025].
5. ♂, Turkey, Adana province, 5 km N. Saimbeyli, Obruk Ormani, 1200 m, St. 2439, 28.VII.1998, leg. D. van der Poorten & W. De Prins, in coll. VLCA.
6. ♂, same data as 5.

### 7–8: *Polyommatus (Agrodiaetus) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev.

7. ♂, Lebanon, Mohafazat Bcharré, Les Cèdres [El Arz], 1950–2000 m, 20.VII.1998, leg. A. Olivier, in coll. VLCA.
8. ♂, same data as 7.

### 9: *Polyommatus (Agrodiaetus) damonides* (Staudinger, 1899)

9. ♂, Azerbaijan, Nachechevan, Ordubad, 18.VI.1985, ex coll. L. Mets, in coll. VLCA.

### 10–12: *Polyommatus (Agrodiaetus) elbursicus* (Forster, 1956)

10. ♂, Turkey, Van province, Zernek Barajı, 65 km N. Başkale, 2000 m, St. 1851, 23.VII.1992, leg. D. van der Poorten & W. De Prins, in coll. VLCA.
11. ♂, Turkey, Van province, 30–33 km NE. Çatak, 2000–2100 m, St. 2330, 5.VIII.1996, leg. W. De Prins, A. Olivier & D. van der Poorten, in coll. VLCA.
12. ♂, Iran, Elburs Mts., Dizin, E. Gatchsar, 2400–2600 m, 28.VI.–11.VII.1975, leg. K.G. Schurian, in coll. VLCA.

### 13–14: *Polyommatus (Agrodiaetus) guezelmavi* sp. n.

13. Paratype ♀, same data as 1, but in coll. VLCA.
14. Paratype ♀, same data as 1, but in coll. VLCA.

### 15: *Polyommatus (Agrodiaetus) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev.

15. ♀, same data as 7.

### 16–17: *Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev.

16. ♀, Turkey, Adana province, vic. Saimbeyli, 1500–1600 m, 13–14.VIII.1993, leg. K.G. Schurian, in coll. VLCA.
17. Paratypus ♀, Turkey, Adana province, 8–18 km N. Saimbeyli, 1600–1750 m, St. 196, 26.VII.1984, leg. B. van Oorschot, in coll. VLCA.

### 18: *Polyommatus (Agrodiaetus) elbursicus* (Forster, 1956)

18. ♀, Turkey, Van province, Zernek Barajı, 65 km N. Başkale, 2000 m, St. 2331, 6.VIII.1996, leg. W. De Prins, A. Olivier & D. van der Poorten, in coll. VLCA.

---

Table 2. Differentiating phenotypical characters of *Polyommatus (Agrodiaetus) guezelmavi* sp. n., *P. (A.) theresiae* Schurian, van Oorschot & van den Brink, 1992 sp. rev., *P. (A.) larseni* (Carbonell, 1994) stat. rev. and *P. (A.) elbursicus* (Forster, 1956). *P. (A.) damonides* (Staudinger, 1899) is not listed as it appears to be indistinguishable from *P. (A.) elbursicus*.

	<i>guezelmavi</i>	<i>theresia</i>	<i>larseni</i>	<i>elbursicus</i>
upperside ♂	<p>-ground-colour sky blue with a violet tinge</p> <p>-veins as a rule blackened distally, especially on hindwing</p> <p>-androconial patch on forewing extensive and conspicuous</p>	<p>-ground-colour sky blue with a violet tinge, as a rule less vivid than in <i>guezelmavi</i></p> <p>-blackening of veins as a rule slightly more developed than in <i>guezelmavi</i></p> <p>-androconial patch on forewing extensive and conspicuous</p>	<p>-ground-colour light sky blue</p> <p>-blackening of veins as a rule even more extensive as in <i>guezelmavi</i> and <i>theresia</i></p> <p>-androconial patch on forewing extensive and conspicuous</p>	<p>-ground-colour light sky blue to sky blue with a violet tinge</p> <p>-blackening of veins as a rule even more accentuated as in <i>larseni</i></p> <p>-androconial patch on forewing distinctly less extensive and conspicuous as in <i>guezelmavi</i>, <i>theresia</i> and <i>larseni</i></p>
underside ♂	<p>-ground-colour light grey</p> <p>-spotting reduced, especially on hindwing</p> <p>-white streak on hindwing rarely well defined and hardly contrasting with background</p> <p>-submarginal row of markings very weakly expressed, almost of ground-colour</p>	<p>-ground-colour brownish grey, warmer than in <i>guezelmavi</i></p> <p>-spotting reduced, especially on hindwing</p> <p>-white streak on hindwing better defined as in <i>guezelmavi</i>, more sharply contrasting with background</p> <p>-submarginal row of markings very weakly expressed, almost of ground-colour</p>	<p>-ground-colour brownish grey, warmer than in <i>guezelmavi</i></p> <p>-spotting reduced, especially on hindwing</p> <p>-white streak on hindwing as a rule well defined, moderately to sharply contrasting with background</p> <p>-submarginal row of markings very weakly expressed, almost of ground-colour</p>	<p>-ground-colour cold grey, much darker than in <i>guezelmavi</i>, <i>theresia</i> and <i>larseni</i></p> <p>-spotting more prominent as in <i>guezelmavi</i>, <i>theresia</i> and <i>larseni</i>, always clearly visible</p> <p>-white streak on hindwing well defined, always sharply contrasting with background</p> <p>-submarginal row of markings more prominent as in <i>guezelmavi</i>, <i>theresia</i> and <i>larseni</i>, always well visible</p>
upperside ♀	<p>-ground-colour brown</p> <p>-hindwing occasionally with reduced to moderately developed blue basal suffusion</p> <p>-submarginal lunules well developed on hindwing, at least some traces on forewing</p>	<p>-ground-colour brown</p> <p>-hindwing never with any blue basal suffusion</p> <p>-submarginal lunules well developed on hindwing, at least some traces on forewing</p>	<p>-ground-colour brown, lighter than in <i>guezelmavi</i> and <i>theresia</i></p> <p>-hindwing never with any blue basal suffusion</p> <p>-submarginal lunules more extensive as in <i>guezelmavi</i> and <i>theresia</i>, especially on forewing</p>	<p>-ground-colour darker brown than in <i>guezelmavi</i>, <i>theresia</i> and <i>larseni</i></p> <p>-hindwing occasionally with reduced blue basal suffusion</p> <p>-submarginal lunules vestigial on hindwing, absent on forewing</p>
underside ♀	<p>-ground-colour light brown</p> <p>-submarginal row of markings very weakly expressed and almost of ground-colour on hindwing, slightly more reddish on forewing</p>	<p>-ground-colour light brown</p> <p>-submarginal row of markings very weakly expressed and almost of ground-colour on hindwing, slightly more reddish on forewing</p>	<p>-ground-colour light coffee brown, of a warmer tinge than in <i>guezelmavi</i> and <i>theresia</i></p> <p>-submarginal row of markings better developed than in <i>guezelmavi</i> and <i>theresia</i>, slightly reddish, especially on forewing</p>	<p>-ground-colour darker brown than in <i>guezelmavi</i>, <i>theresia</i> and <i>larseni</i></p> <p>-submarginal row of markings rather well developed, though without any reddish tinge</p>

## 5. Discussion

The present study has shown that taxa believed to be conspecific, i.e. *P. (A.) guezelmavi* sp. n., *P. (A.) theresiae* sp. rev. and *P. (A.) larseni*, and that are sometimes hardly distinguishable phenotypically, appear to have a quite different chromosome number and karyotype. Other analogous cases are known in the subgenus *Agrodiaetus*, where taxa appearing very similar while at the same time sharing a characteristic phenotype (and therefore likely to form a monophyletic group), exhibit great differences in chromosome number and karyotype. One such instance occurs in the group of *P. (A.) antidolus* (Rebel, 1901), *P. (A.) kurdistanicus* (Forster, 1961) and *P. (A.) morgani* (Le Cerf, [1910]), that have resp.  $n = 39-42$ ,  $n = \text{ca. } 56-62$  and  $n = 25-26$  (de Lesse 1961; Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995; Lukhtanov *et al.* 1998). We therefore cannot agree with Lukhtanov and colleagues when they group taxa, that obviously look quite dissimilar phenotypically, solely on similarity in karyotype. It is clear for us that, for instance, *P. (A.) dama* is not conspecific with or even most closely related to any of the taxa treated in the present study, nor that *P. (A.) larseni* is very closely related to and possibly conspecific with *P. (A.) damocles*, a taxon from the southern Ural in Russia (also biogeographically quite unparallelled in any other group). We would rather consider that the following general tendencies occur in the subgenus *Agrodiaetus*:

- groups of closely related taxa often remain relatively similar in external phenotype;
- on the contrary, speciation is often accompanied by rather radical changes in chromosome number and karyotype: the role of fusion or fission is still an unresolved matter (Lorković 1990);
- chromosome numbers and karyotypes are quite reliable taxonomic characters for the identification of distinct species. On the contrary, there is no current evidence for any usefulness of these features for phylogenetic reconstructions;
- in supposed absence of reliable morphological characters enabling the application of cladistic methods, the pragmatic grouping on phenotypical similarity seems to be the most useful method of classification so far;
- biochemical and molecular techniques appear worthy of large attention if one is to hope that we will ever improve our insights into the interrelationships between “natural groups” among “difficult” higher taxa like *Agrodiaetus*.

The value of chromosome numbers as absolute proof of complete reproductive isolation, and thus as a valid criterion for recognising specific distinctness, has been questioned on more than one occasion (e.g. Hesselbarth, van Oorschot & Wagener 1995; Eckweiler & Häuser 1997). We consider that allopatric populations are not conspecific if the geographical differences in chromosome number (and karyotype) considerably exceed the level of variability inside each form.

The chromosome numbers are fixed in the great majority of Lepidoptera: however, in 13% of the recorded species, numerical inconsistencies do occur (Robinson 1971, 1990). Intrapopulation variation is rather frequent in Lycaenidae and in *Polyommatus* (*Agrodiaetus*) in particular (de Lesse 1959, 1962, 1963; Lukhtanov 1989, 1993; Kandul 1997; Kandul & Lukhtanov 1997; Lukhtanov *et al.* 1997, 1998). The numerical inconsistency in the karyotypes of *Polyommatus* (*Agrodiaetus*) served as the argument in the discussion, which is basically: genetic isolation based on chromosomal rearrangements or the differentiation of the taxa based on geographical or ecological isolation, resulting subsequently in the fixation of one or another karyotype (Lorković 1990; Lukhtanov 1993). It was revealed that in *Polyommatus* (*Agrodiaetus*) the intrapopulation variability up to 1–4 pairs of chromosomes is a normal phenomenon and could be commonplace in populations. The progressive changes in chromosome number are based on gradual change in their frequencies with the following elimination of rare

and unadapted karyotypes and the forming of the species with great differences in chromosome numbers (Lukhtanov 1993).

We consider that the difference in 22 elements between the karyotypes of *Polyommatus (Agrodiaetus) guezelmavi* sp. n. and *Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* sp. rev. is the evident argument in favour of two species, since in the opposite case the conjugation of bivalents in meiosis cannot take place. While observing the preparations of *Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* sp. rev. nos. 240, 241 and 243, no disruptions in the course of meiosis were found.

## 6. Acknowledgments

We would like to thank Mr. Harry van Oorschot and Dr. Sandrine Ulenberg (Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie, Zoölogisch Museum Amsterdam) and Dr. Wolfram Mey (Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin) for allowing us to study relevant *Polyommatus (Agrodiaetus)* material under their care; Prof. Dr. Konrad Fiedler (Lehrstuhl Tierökologie, Universität Bayreuth) and Dr. P. Sigbert Wagener (Bocholt, Germany) for commenting on an earlier draft of the present paper; Mr. Hans Henderickx (Mol, Belgium) for the colour photographs reproduced on plates 1 & 2; Mr. Jos Dils (Stabroek-Hoevenen, Belgium) for the photographs reproduced on text fig. 1; Mr. Alexander Schintlmeister (Dresden) for the photographs reproduced on text fig. 2; Mr. Zdravko Kolev (Department of Ecology and Systematics, Division of Population Biology, University of Helsinki) for several preparations of testes; Dr. Yuri P. Nekrutenko (Schmallhausen Institute of Zoology, Kiev) for the translation of Kandul & Lukhtanov (1997) into English before it became officially published as such, as well as for help in locating types and other significant material of *Polyommatus (Agrodiaetus)* during a visit of one of us (AO) to the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin in late November 1998; Dr. Klaus G. Schurian (Kelkheim/Ts., Germany) for orienting us on the biotope of *P. (A.) dama* near Malatya; Dr. Jean-Pierre Borie (Compiègne, France), Dr. Wolfgang Eckweiler (Frankfurt), Mr. Knud Larsen (Sjoberg, Denmark), Mr. Alex Riemis (Turnhout, Belgium), Dr. Klaus G. Schurian (Kelkheim/Ts., Germany) and Dr. P. Sigbert Wagener (Bocholt, Germany) for allowing us to study their material.

## 7. References

- Carbonell, F., 1993. Contribution à la connaissance du genre *Agrodiaetus* HÜBNER (1822): le complexe ultraspécifique d'*A. transcaspica* STAUDINGER (1899) (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Linn.belg.* 14(2): 89–116, 12 figs., 1 tab., 2 pls. coul.
- Carbonell, F., 1994. Le complexe d'*Agrodiaetus poseidon* HERRICH-SCHÄFFER (1851) en Turquie et au Liban. Description d'une nouvelle sous-espèce d'*A. theresiae* (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Linn.belg.* 14(6): 291–302, 3 cartes, 1 tab., 4 figs., 1 pl. coul.
- Dantchenko, A. V., 1997. Notes on the biology and distribution of the *damone* and *damocles* species-complexes of [sic] the subgenus *Polyommatus (Agrodiaetus)* (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Nachr.ent.Ver.Apollo (Suppl.)*16: 23–42, 2 col. pls.
- Eckweiler, W. & Häuser, C. L., 1997. An illustrated checklist of *Agrodiaetus* Hübner, 1822, a subgenus of *Polyommatus* Latreille, 1804 (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Nachr.ent.Ver.Apollo (Suppl.)*16: 113–166, 11 col. pls.
- Ellison, R. E. & Wiltshire, E. P., 1939. The Lepidoptera of the Lebanon: with notes on their season and distribution. — *Trans.R.ent.Soc.Lond.* 88: 1–56, 1 pl.
- Forster, W., 1956. Bausteine zur Kenntnis der Gattung *Agrodiaetus* Scudd. (Lep. Lycaen.) I. — *Z.wien.ent.Ges.* 41: 42–61, 70–89, 118–127, Taf. 8–13.
- Forster, W., 1960–1961. Bausteine zur Kenntnis der Gattung *Agrodiaetus* Scudd. (Lep. Lycaen.) II. — *Z.wien.ent.Ges.* 45: 105–142, Taf. 10–14; 46: 8–13, 38–47, 74–79, 88–94, 110–116, Taf. 10–15.
- Fontaine, M. E., 1902. A few notes on some of the butterflies of Syria and Palestine. — *Entomologist* 35: 60–63, 97–101.
- Graves, P. P., 1910–1911. A contribution to the fauna of Syria. — *Entomologist's Rec.J.Var.* 22: 271–273; 23: 31–37.

- Häuser, C. L. & Eckweiler, W., 1997. A catalogue of the species-group taxa in *Agrodiaetus* Hübner, 1822, a subgenus of *Polyommatus* Latreille, 1804 (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Nachr.ent.Ver.Apollo (Suppl.)* 16: 53–112.
- Hesselbarth, G., Oorschot, H. van & Wagener, S., 1995. *Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder*. — Selbstverlag Sigbert Wagener, Bocholt, 1354 S., 21 Tab. 75 Abb., 2 Farbkarten, 36 Farbtaf. (mit 306 Abb.) (Bd. 1 & 2) + 847 S., 128 Farbtaf., 13 Taf., IV + 342 Verbreitungskarten (Bd. 3).
- Kandul, N. P., 1997. The karyology and the taxonomy of the blue butterflies of the genus *Agrodiaetus* HÜBNER, [1822] from the Crimea (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Atalanta (Würzburg)* 28(1/2): 111–119, 1 tab., 11 figs.
- Kandul, N. P. & Lukhtanov, V. A., 1997. Karyotype Variability and Systematics of Blue Butterflies of the Species Groups *Polyommatus (Agrodiaetus) poseidon* and *Polyommatus (Agrodiaetus) dama* (Lepidoptera, Lycaenidae). — *Zool.Zh.* 76: 63–69, 2 figs. [in Russian] (*Ent.Rev.* 77: 256–262, 2 figs. [English translation]).
- Larsen, T. B., 1973. Communal Roosting among Butterflies in the Lebanon. — *Ent.scand.* 4: 299–301.
- Larsen, T. B., 1974. *Butterflies of Lebanon*. — National Council for Scientific Research (C.N.R.S.), Beirut. Distrib. E.W. Classey, Faringdon, Berks., XVI + 256 p., 5 tab., 9 figs., 16 col. pls.
- Larsen, T. B., 1975. Chromosome Numbers and Notes on Testicular Morphology of some Lebanese Rhopalocera (Insecta: Lepidoptera). — *Ent.scand.* 6: 253–260.
- Lesse, H. de, 1959. Sur la valeur spécifique de deux sous-espèces d'*Agrodiaetus* (Lep. Lycaenidae) récemment décrites. — *Bull.mens.Soc.linn.Lyon* 28(10): 312–315, 5 figs.
- Lesse, H. de, 1960. Spéciation et variation chromosomique chez les Lépidoptères Rhopalocères. — *Annls Sci.nat., Zool.* (sér.12) 2(1): 1–223, 222 figs. (Thesis).
- Lesse, H. de, 1961. Les nombres de chromosomes chez *Agrodiaetus dolus* Hübner et les espèces voisines [Lycaenidae]. — *Alexanor* 2(2): 57–63, (3): 72, pl. III, figs. 1–6.
- Lesse, H. de, 1962. Variation chromosomique chez *Agrodiaetus actis* H.S. et *A. altivagans* Forst. [Lep. Lycaenidae]. — *Revue fr.ent.* 29(1): 66–77, 2 tab., 6 figs.
- Lesse, H. de, 1963. Variation chromosomique chez les *Agrodiaetus* [Lep. Lycaenidae]. — *Revue fr.Ent.* 30(3): 182–189, 4 figs.
- Lorković, Z., 1990. The butterfly chromosomes and their application in systematics and phylogeny. — In: Kudrna, O. (ed.), *Butterflies of Europe. Vol. 2: Introduction to Lepidopterology*. Aula Verlag, Wiesbaden, p. 332–396, 36 figs., 2 diagr., 2 col. pls.
- Lukhtanov, V. A., 1989. Karyotypes of some blue butterflies of the *Agrodiaetus* species groups (Lepidoptera, Lycaenidae). — *Suomen hyönt.Aikak. (Annls ent.fenn.)* 55: 137–144, 6 text figs.
- Lukhtanov, V. A., 1993. A possible mechanism of the origin of the great differences in chromosome numbers in the close species of the Lepidoptera (Insecta). — *Karyosystematics of the invertebrate animals* II. St. Petersburg, p. 28–32 [in Russian].
- Lukhtanov, V. A., Dantchenko, A.V. & Kandul, N. P., 1997. Die Karyotypen von *Polyommatus (Agrodiaetus) damone damone* und *P. (A.) damocles rossicus* nebst einigen Problemen bei *Agrodiaetus* (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Nachr.ent.Ver.Apollo (Suppl.)* 16: 43–48, 1 Taf., 1 Abb.
- Lukhtanov, V. A., Kandul, N. P., Prins, W. O. De & Poorten, D. van der, 1998. Karyology of species of *Polyommatus (Agrodiaetus)* from Turkey: new data and their taxonomic consequences (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Holarctic Lepid.* 5(1): 1–8, 1 tab., 15 figs.
- Nicholl, M. de la Beche, 1901. Butterflies in the Lebanon. — *Entomologist's Rec. J. Var.* 13: 169–173, 205–209.
- Robinson, R., 1971. *Lepidoptera genetics*. — Pergamon Press, Oxford, Braunschweig. 687 p., 63 tabs., 16 figs.
- Robinson, R., 1990. Genetics of European butterflies. — In: Kudrna, O. (ed.), *Butterflies of Europe. Vol. 2: Introduction to Lepidopterology*. Aula Verlag, Wiesbaden, p. 234–291, 3 tab., 6 figs.
- Schurian, K. G. & Eckweiler, W., 1997. Wiederfund von *Polyommatus (Agrodiaetus) dama* Staudinger, 1892 in der Türkei (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Nachr.ent.Ver.Apollo (Suppl.)* 16: 49–52.
- Schurian, K. G., Oorschot, H. van & Brink, H. van den, 1992. *Polyommatus (Agrodiaetus) poseidon* (H.-S.) und *Polyommatus (Agrodiaetus) theresiae* sp. nov. aus der Türkei (Lepidoptera: Lycaenidae). — *Nachr.ent.Ver.Apollo*, N.F. 12: 217–232, 1 Farbtaf., 2 Abb.
- Staudinger, O., 1892. Neue Arten und Varietäten von Lepidopteren des paläarktischen Faunengebiets. — *Dt.ent.Z.Iris* 4(1891): 224–339, 4 Taf., 5 Abb.
- Staudinger, O., 1899. Ueber die Arten und Formen der *Lycaena Damon*-Gruppe. — *Dt.ent.Z.Iris* 12: 137–155.
- Staudinger, O. & Rebel, H., 1901. *Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. I Theil: Famil. Papilionidae–Hepialidae*. — R. Friedländer & Sohn, Berlin, XXXII + 411 S.
- Tshikolovets, V. V., 1998. *The butterflies of Turkmenistan*. — V. V. Tshikolovets, Kiev, Brno, 237 p., 24 col. pls., 10 b/w pls., 4 + 157 maps.
- Zerny, H., 1932. Lepidopteren aus dem nördlichen Libanon. — *Dt.ent.Z.Iris* 46: 157–191.



# Correcties en aanvullingen op de "Catalogue of the Lepidoptera of Belgium"

Willy De Prins

**Abstract.** Corrections and additions to the "Catalogue of the Lepidoptera of Belgium"

Some corrections to the "Catalogue of the Lepidoptera of Belgium" are given. The additions list several new province records, as well as two new species to the list: *Coleophora betulella* (Heinemann & Wocke, 1877) and *Agrotis trux* (Hübner, [1824]).

**Résumé.** Corrections et additions au "Catalogue of the Lepidoptera of Belgium"

L'auteur présente quelques corrections au "Catalogue of the Lepidoptera of Belgium". Il détaille la distribution de quelques espèces dans d'autres provinces et ajoute deux espèces nouvelles à la faune belge: *Coleophora betulella* (Heinemann & Wocke, 1877) et *Agrotis trux* (Hübner, [1824]).

**Key words:** Belgium – faunistics – *Coleophora betulella* – *Agrotis trux*.

De Prins, W. : Diksmuidelaan 176, B-2600 Antwerpen (willy.deprins@village.uunet.be).

Tijdens de druk van de *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium* (De Prins 1998a) en na de publicatie van de tweede editie van de *Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse* (Leraut 1997) werden enkele drukfouten en andere onvolkomenheden opgemerkt, die hier worden gecorrigeerd. Wanneer verschillen met de Franse lijst werden vastgesteld, werd steeds naar de oorspronkelijke publicaties teruggegrepen voor de correcte spelling en originele combinatie.

## 1. Correcties

- p. 20 *speciosa* (Frey, 1857) (niet 1858)
- p. 32 *Lypusa* Zeller, 1852 (niet 1853)
- p. 40 *simpliciella* (Fischer von Röslerstamm, [1840]) (niet 1844)
- p. 44 *retinella* Zeller, 1839; *spinoseella* Stainton, 1849; *conjugella* Zeller, 1839 (zonder haakjes)
- p. 57 code bij *pollutella* (Duponchel, 1843) ELACPOLU en bij *pollinariella* Zeller, 1839 ELACPOLI
- p. 59 *aurifrontella* (Geyer, [1832]) (sluitend haakje toevoegen)
- p. 60 *triguttella* (Duponchel, [1839]) (sluitend haakje toevoegen)
- p. 65 bij *cornutella* Herrich-Schäffer, 1861 als synoniem toevoegen: *cornuta* Hofmann, 1875
- p. 77 na *interruptella* (Hübner, 1793) toevoegen: nec (Goeze, 1783)
- p. 84 *Chamaesphracia* Spuler, 1910 (auteursnaam niet cursief)
- p. 98 *Enarmonia* Hübner, [1825] (niet 1826)
- p. 101 *caliginosana* (Treitschke, 1835) (niet Haworth, 1811)
- p. 103 *sehestediana* (Fabricius, 1777) (niet 1776)
- p. 113 *Epischnia* Hübner, [1825] (niet 1796)
- p. 115 *unicolorella* Staudinger, 1881 (jaartal toevoegen); *phragmitella* (Hübner, [1810]) (niet 1805)
- p. 121 *Eriogaster* Germar, 1810 (niet 1811); *Odonestis* Germar, 1812 (niet 1811); *Dendrolinus* Germar, 1812 (niet 1811)
- p. 132 *rubi* (Linnaeus, 1758) (vierkant haakje weglaten)
- p. 133 na *medon* (Hufnagel, 1766) toevoegen: nec (Linnaeus, 1763)
- p. 136 na *Agapetes* Billberg, 1820 toevoegen: rejected name
- p. 142 *macularia* (Linnaeus, 1758) (niet 1787)

- p. 147 *annularia* (Fabricius, 1775) (i.p.v. *annulata* Schulze, 1775), *quercimontaria* (Bastelberger, 1897) (tussen haakjes en met jaartal)  
 p. 149 na *purpurata* (Linnaeus, 1761) toevoegen: nec (Linnaeus, 1758)  
 p. 167 *Schinia* Hübner, 1818 (niet 1823, zonder vierkante haakjes)  
 p. 174 na *marmorosa* (Borkhausen, 1792) toevoegen: nec (Esper, 1788)  
 p. 178 *Anaplectoides* McDunnough, [1929] (niet 1829)

## 2. Aanvullingen

*Bucculatrix demaryella* (Duponchel, [1840]): 1 ex. te Schilde (Antwerpen) op 22.VI.1998, leg. W. De Prins; nieuw voor de provincie Antwerpen (p. 38).

*Bucculatrix gnaphaliella* (Treitschke, 1833): reeds in 1976 werden twee exemplaren gekweekt uit poppen gevonden op *Helichrysum arenarium* te Vance (Luxemburg) (Dodinval 1997: 140). Soort toe te voegen tussen *Bucculatrix albedinella* en *B. cidarella* (p. 38).

*Coleophora betulella* Heinemann & Wocke, 1877: rond deze soort bestond lange tijd verwarring. Ze werd dikwijls vermeld als conspecific met *C. ibipennella* Zeller, 1849, en als synoniem van deze soort. Nochtans leeft *C. ibipennella* op *Quercus* en *C. betulella* op *Betula*. De imago's vertonen slechts kleine uiterlijke verschillen (Emmet et al.1996: 265–268). De genitalia van beide soorten verschillen wel duidelijk. Ik beschik over de volgende gecontroleerde gegevens: provincie Antwerpen, 2♂ Deurne 12.VI.1989 (det. H. van der Wolf), 6♂ Postel 14.VI.1976, ♂ Schilde 10.VI.1988; provinciee Luxembourg, ♂ Chantemelle 7.VII.1979. In te voegen net na *C. ibipennella* (p. 66, code COLEBETU).

*C. betulella* is wijd verspreid in Nederland; de soort komt er voor in 10 provincies (26 hokken) (Kuchlein1993: 213, 444).

*Acleris schalleriana* (Linnaeus, 1761): waargenomen te Beerse 4.V.1995, nieuw voor de provincie Antwerpen (F. Verhoeven i.l.) (p. 88).

*Clepsis senecionana* (Hübner, [1819]): waargenomen te Oud-Turnhout op 4.V.1995, nieuw voor de provincie Antwerpen (F. Verhoeven i.l.) (p. 92).

*Cydia discretana* (Wocke, 1861): 1 ex. te Tongerlo (Antwerpen) op 19.V.1998, leg. W. De Prins; nieuw voor de provincie Antwerpen (p. 99). Deze soort werd voor het eerst uit België vermeld door De Sélvs-Longchamps (1844: 21), zij het zonder enige aanduiding van vindplaats of datum. Gérard-Salme ving een ♂ te Embourg (Liège) op 21.V.1915 (Janmouille 1955: 52).

*Cydia cosmophorana* (Treitschke, 1835): waargenomen te Arendonk 26.V.1995, nieuw voor de provincie Antwerpen (F. Verhoeven i.l.) (p. 100).

*Nephoterix angustella* (Hübner, 1796): eerste Belgisch exemplaar op 28.VIII.1992 te Wenduine (West-Vlaanderen), nadien op dezelfde plaats geregeld terug gevonden, leg. A. De Turck (De Prins 1998b: 69). Soort toe te voegen tussen *Epischnia* en *Conobathra* (p. 113).

*Satyrium spini* ([Denis & Schiffermüller], 1775): aangetroffen in de provincie Luxembourg in de periode 1990–1994 (Cavelier et al. 1998: 79).

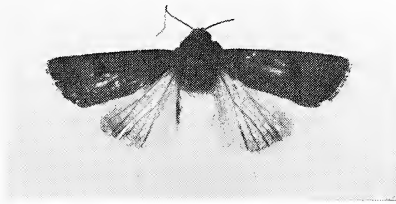
*Apocheima hispidaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775): aangetroffen in de provincie Oost-Vlaanderen, leg. T. Sierens en M. Van Opstaele (Sierens i.l.).

*Alcis bastelbergeri* (Hirschke, 1908): aangetroffen in de provincie Namur, leg. T. Sierens (Sierens i.l.).

*Theria rupicaprarica* ([Denis & Schiffermüller], 1775): aangetroffen in de provincie Oost-Vlaanderen, leg. T. Sierens (Sierens i.l.).

*Cucullia absinthii* (Linnaeus, 1761): aangetroffen in de provincie Oost-Vlaanderen, leg. E. Meuris (Meuris i.l.).

*Sideridis albicolon* (Hübner, [1813]): aangetroffen in de provincie Oost-Vlaanderen, leg. T. Sierens (Sierens i.l.).



*Agrotis trux* (Hübner, [1824]) ♀, België, Brabant, Ottignies, 15.V.1998, leg. R. Nyst.

*Agrotis trux* (Hübner, [1824]): 1 ♀ (zie fig. 1) waargenomen te Ottignies (Brabant) op 15.V.1998 (leg. R. Nyst). Nieuw voor de Belgische fauna! Het voorkomen van deze soort in België is helemaal niet verwonderlijk omdat ons land op de noordgrens van het areaal ligt. Op het kaartje in Fibiger (1990: 87) wordt België trouwens haast helemaal opgenomen in het gearceerde verspreidingsgebied van de soort, terwijl er toch geen authentieke vangsten bekend waren. De aanwezigheid van *A. trux* in België is dus nu bevestigd. De soort is in te voegen net na *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766) (p. 179, code AGROTRUX).

*A. trux* is wijd verspreid in het zuiden van Europa, van Ierland en Portugal in het westen tot Bulgarije, Roemenië en de Krim in het oosten. Ze komt verder ook voor in Turkije, Syrië, Iran, Irak en in Noord-Afrika. De noordgrens van het areaal loopt door Groot-Brittannië, België, Zuid-Duitsland, Oostenrijk, Slovenië, Roemenië, Zuid-Rusland en Oekraïne (Fibiger 1990: 87, kaartje).

### Dankwoord

Met dank aan E. Meuris, T. Sierens en F. Verhoeven die bijkomende gegevens opstuurden, aan R. Nyst voor het ter beschikking stellen van zijn exemplaar van *Agrotis trux*, en aan H. van der Wolf voor de determinatie van *Coleophora betulella*.

### Literatuur

- Cavelier, E., Renneson, J.-L., Taymans, P. & Valenne, Y., 1998. Les Papillons de la Lorraine belge. Synthèse et cartographie de cinq années d'étude des papillons de jour en Lorraine belge \*Rhopalocera\* 1990B1994. — *Notes faunistiques de Gembloux* 34: 1-106.
- De Prins, W., 1998a. Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. — *Studiedocumenten van het K.B.I.N.* 92: 1-236.

- De Prins, W., 1998b. *Nephoterix angustella*, een nieuwe soort voor de Belgische fauna (Lepidoptera: Pyralidae). — *Phegea* 26(2): 69B70.
- De Selys-Longchamps, E., 1844. Énumération des insectes Lépidoptères de la Belgique. — *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liège* 2: 1–35.
- DodINVAL, A., 1997. *Bucculatrix gnaphaliella* Tr., espèce nouvelle pour la Belgique. — *Bulletin du Cercle des Lépidoptéristes de Belgique* 25(3): 140.
- Emmet, A. E., Langmaid, J. R., Bland, K. P., Corley, M. F. V. & Razowski, J., 1996. Coleophoridae. — In: Emmet, A. M. (Ed.), *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*, vol. 3 Yponomeutidae–Elachistidae. — Harley Books, Colchester.
- Fibiger, M., 1990. *Noctuidae Europaeae, Vol. 1 Noctuinae I*. — Entomological Press, Sorø.
- Janmoulle, E., 1955. Remarques sur la faune belge (Suite). — *Lambillionea* 55: 52.
- Kuchlein, J. H., 1993. *De kleine Vlinders. Handboek voor de faunistiek van de Nederlandse Microlepidoptera*. — Pudoc, Wageningen.
- Leraut, P., 1997. Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). — Supplément à *Alexanor*: 1–526.

# Mierkevers aan de westrand van Brussel (Coleoptera: Cleridae)

Willy Troukens

**Abstract.** Cleridae at the westside of Brussels town (Coleoptera)

During the past few years four species of Cleridae were observed at the westside of Brussels town: *Tillus elongatus* (Linnaeus), *Thanasimus formicarius* (Linnaeus), *Clerus mutillarius* Fabricius and *Korynetes caeruleus* (Degeer). There are only two other known records of *C. mutillarius* from Belgium.

**Résumé.** Cleridae dans la zone occidentale de Bruxelles (Coleoptera)

Les dernières années quatre espèces de Cleridae furent observées dans la zone occidentale de Bruxelles: *Tillus elongatus* (Linnaeus), *Thanasimus formicarius* (Linnaeus), *Clerus mutillarius* Fabricius et *Korynetes caeruleus* (Degeer). Il s'agit de la troisième mention de *C. mutillarius* pour la faune belge.

**Key words:** Belgium – faunistics – *Tillus elongatus* – *Thanasimus formicarius* – *Clerus mutillarius* – *Korynetes caeruleus* – Cleridae.

Troukens, W.: Van Souststraat 502, B-1070 Anderlecht.

Mierkevers (Cleridae) hebben me altijd geboeid wegens hun bonte kleuren. In België kunnen minstens 12 soorten aangetroffen worden, maar wereldwijd kent men er meer dan 3000 (Chinery 1988: 270). Zowel de imago's als de larven leven in oude loof- en naaldbomen waar ze jacht maken op houtbewonende keverlarven of andere insecten (Lyneborg 1977: 112).

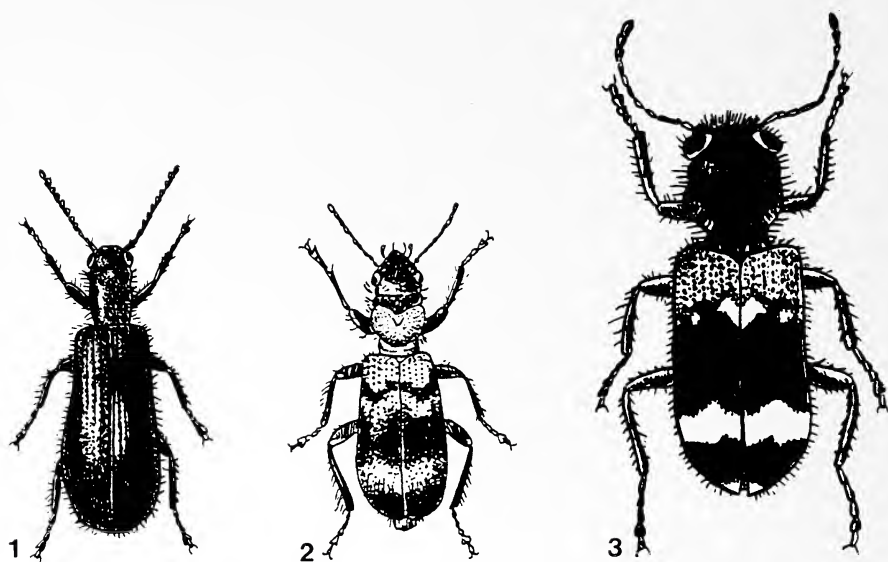
Aan de westrand van Brussel zijn mierkevers eerder een toevallige verschijning. Sinds 1970 heb ik in Dilbeek (Brabant) geregeld de lichte broekbossen uitgekamd, stammen met losse schors onderzocht en aan bosranden de bloeiende bramen en schermbloemen afgespeurd. Maar doelgericht zoeken heeft me noot één mierkever opgeleverd. Toch kon ik in de loop der jaren in mijn streek 4 soorten ontdekken. Elke vondst was een kwestie van puur geluk. Ziehier een overzichtje.

*Tillus elongatus* (Linnaeus) (fig. 1). Tijdens een lichtvangst te Dilbeek werd op 11.VII.1983 één ♂ aangelokt door een 160 W MLL. Dit bleef tot nu toe mijn enige waarneming van deze soort. De mannetjes van deze slanke mierkever zijn egaal zwart, terwijl de vrouwtjes te herkennen zijn aan hun rode helsschild.

*T. elongatus* zou niet zeldzaam zijn op oude beuken, op eikenhout en hij zou ook wel te vinden zijn op wilg (Van Antwerpen 1957: 102). Hij is ook op vele plaatsen niet zeldzaam in oude woningen (Keer 1930: 452). Dit verklaart meteen zijn Nederlandse naam: huismierkever. Zowel de larven als de imago's maken jacht op houtkeverlarven (Anobiidae), meer bepaald op het doodskloppertje (*Anobium punctatum* Degeer) en op boktorlarven (Cerambycidae) van het genus *Pogonocherus* (Lyneborg 1977: 112).

*Thanasimus formicarius* (Linnaeus) (fig. 2). Van de mierenkever zijn hier vrij recent drie exemplaren gevangen, waarvan één zich bevindt in de collectie van Aubin De Turck. De gegevens zijn:

- Anderlecht (Brabant), 19.IV.1987, 1 ex. tijdens een barslechte dag gevonden op een huisgevel langs een drukke invalsweg.
- Dilbeek (Brabant), 4.V.1988, 1 ex..
- Sint-Martens-Bodegem, 20.V.1986, 1 ex. op een schermbloem bij een bronbosje (leg. A. De Turck).



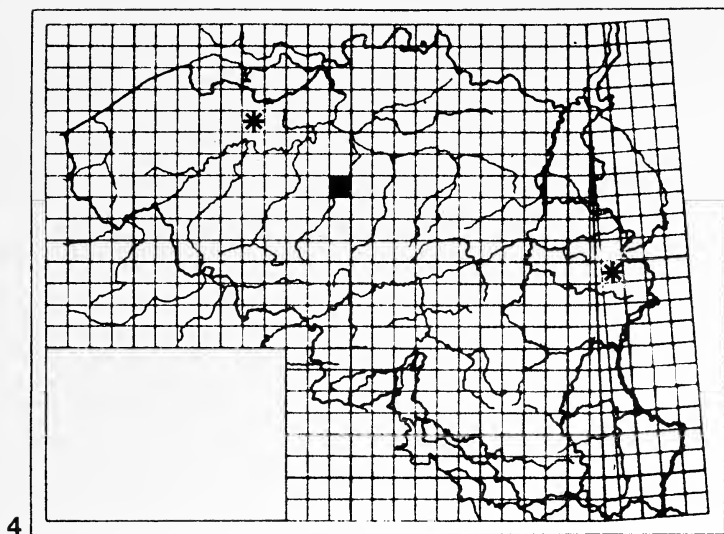
Figuren 1–3. Cleridae aan de westrand van Brussel. 1.– *Tillus elongatus* (Linnaeus); 2.– *Thanasimus formicarius* (Linnaeus); 3.– *Clerus mutillarius* Fabricius.

*T. formicarius* is een vrij algemene soort in naaldbossen (Lyneborg 1977: 113). De kevers zouden vooral actief zijn in mei, lopend in de zonneschijn op geveldde stammen. Zowel de imago's als de larven leven van schorskevers (Scolytidae), o.a. de dennenscheerder (*Blastophagus piniperda* Linnaeus) (Keer 1930: 455). Vóór 1986 en na 1988 zijn me in de streek rond Brussel geen vondsten bekend. Gold het een tijdelijke, toevallig ontstane populatie?

*Clerus mutillarius* Fabricius (fig. 3). Deze mierkever lijkt enigszins op een krachtig gebouwde *T. formicarius*. Van deze laatste is het halsschild echter rood, bij *C. mutillarius* zwart. In de voormiddag van 6.V.1998 ontdekte ik in een rustige woonstraat, nabij het Geriefsbosje te Anderlecht, een vers exemplaar op een huisgevel. Ondanks ijverig speuren bleef het bij dit ene dier.

In België is *C. mutillarius* een grote zeldzaamheid: er zijn slechts 2 andere vangsten bekend (fig. 4). In de collecties van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen te Brussel bevindt zich een exemplaar met als enige vermelding "Malmedy" (Liège); vermoedelijk een vangst uit de vorige eeuw. Het andere exemplaar werd gevonden te Oostakker (Oost-Vlaanderen) op 3.V.1968 (leg. P. Mees). In Nederland is de soort één keer waargenomen te Leiden (Keer 1930: 454). Blijkbaar ging het om een adventief exemplaar want er wordt vlug aan toe gevoegd "wellicht op timmerhout". *C. mutillarius* komt vooral in Zuid-Europa voor. In Frankrijk reikt zijn areaal tot aan de zuidrand van Parijs (Aubert 1971: 44).

Deze mierkever is gebonden aan grote eikenbossen. De imago's jagen in mei en juni op houtvretende insecten, vooral op de boorkever (*Bostrychus capucinus* Linnaeus) (Lyneborg 1977: 113).



Figuur 4. Verspreiding van *Clerus mutillarius* Fabricius in België.

\* vondsten vóór 1970.

■ vondst in 1998.



5

Figuur 5. *Korynetes caeruleus* (Degeer).

*Korynetes caeruleus* (Degeer) (fig. 5). Dit mierkevertje valt met zijn staalblauwe kleur minder op dan andere Cleridae. Op 17.V.1993 vond ik te Dilbeek een exemplaar op de ruit van eenabri van een bushalte, gelegen tussen een park en een beukenbos. Het bleef tot nu toe mijn enige vangst van deze soort.

*K. caeruleus* zou in onze streken algemeen voorkomen. Hij geeft waarschijnlijk de voorkeur aan naalddhout maar hij is ook te vinden in timmerhout van woningen en op bloemen (Harde & Severa 1982: 154).

### Referenties

- Auber, L., 1971. *Atlas des Coléoptères de France, Belgique, Suisse. Tome II.* — Ed. N. Boubée & Cie, Paris.  
 Chinery, M., 1988. *Nieuwe Insectengids.* — Tirion, Baarn.  
 Harde, K. W. & Severa, F., 1982. *Thieme's kevergids.* — W. J. Thieme & Cie, Zutphen.  
 Keer, P. M., 1930. *Calwer keverboek.* — W. J. Thieme & Cie, Zutphen.  
 Lyneborg, L., 1977. *Kevers in kleur.* — Mousault's Uitgeverij BV, Baarn.  
 Van Antwerpen, C., 1957. *Kevers.* — N.V. Uitgeverij Littera Scripta Manet, Joppe.

## Boekbesprekingen

**Hürter, H.-A.:** *Die wissenschaftlichen Schmetterlingsnamen. Herleitung und Deutung.*

17 × 24 cm, 494 p., Verlag Peter Pomp, Postfach 101261, D-46212 Bottrop (info@bottrop.de), gebonden, 1998, DEM 98,- (ISBN 3-89355-176-X).

Sinds het verschijnen van de tiende editie van het beroemde werk van Linnaeus (1758), hebben meer dan honderd auteurs wetenschappelijke namen in de lepidopterologie ingevoerd. Dit kunnen namen voor families zijn, of voor genera, soorten, ondersoorten of individuele vormen. Vele daarvan zijn synoniem van oudere namen gebleken. Maar telkens heeft de auteur van zo'n naam zich iets speciaals voorgesteld. De meeste namen voor de Midden-Europese dagvlinders dragen namen die afgeleid zijn van de Griekse en Romeinse mythologie. Verder zijn vele namen geïnspireerd door de voedselplant van de rups, of hebben ze te maken met een bijzondere karakteristiek van de vleugeltekening. Soms hebben die namen te maken met de geografische streek waar de soort voorkomt.

De auteur heeft in dit boek getracht de herkomst van de namen van de Midden-Europese dagvlinders te achterhalen en te verklaren. Hierbij steunde hij voor een deel op het in dit tijdschrift gepubliceerde werk door A. Janssen. Terwijl het werk van deze laatste auteur eerder een opsomming was van de verschillende namen met vermelding van de oorsprong ervan, gaat het in dit boek om veel meer. In vele gevallen wordt van een naam niet alleen de oorsprong gegeven, maar ook het verschillend gebruik in de loop der tijden, en de betekenis in de lepidopterologische naamgeving. Dikwijls gaat de huidige auteur daarbij te rade bij de oorspronkelijke auteur, want soms gaf die reeds een verklaring voor het kiezen van een naam. In andere gevallen blijft de keuze van een naam in het duister. Meestal beslaat de bespreking van één naam meer dan één bladzijde!

Omdat er zoveel namen beschikbaar zijn voor een verklaring, heeft de auteur zich beperkt tot die namen die voorkomen in het bekende werk van Forster & Wohlfahrt (1955, *Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd 2 Tagfalter*), maar dan ook wel alle namen daarin, inclusief synoniemen en individuele vormen. Enkel botanische namen werden niet in dit boek opgenomen.

In enkele appendices worden verklaringen gegeven van in het boek zelf aangehaalde entomologische namen, zo b.v. de naam van het tijdschrift *Phegea!* Verder vindt men er een volledige lijst van de dochters der Danaïden, Aigyptiaden en Nereïden, en een naamlijst van de argonauten. Het boek sluit af met een literatuurlijst en een alfabetische index van de opgenomen namen. Het is keurig uitgegeven en bijzonder interessante literatuur!

W. De Prins

---

**Ananthkrishnan, T. N. (Ed.):** *Technology in Biological Control.*

16 × 24 cm, 124 p., Science Publishers, Inc., P. O. Box 699, Enfield, New Hampshire 03748, U.S.A., gebonden, 1998, prijs niet meegedeeld (ISBN 1-57808-021-5).

Biologische bestrijding is niet meer weg te denken in de huidige tuinbouw. Voor een effectieve bestrijding is echter een kwalitatief hoogstaand product nodig. Parasieten en predatoren zijn niet altijd gemakkelijk in zulke massale hoeveelheden te kweken dat ze op een economische manier ter beschikking kunnen worden gesteld. Om eens een momentopname te maken van de bestaande technieken, werd in 1996 in India een congres gehouden onder de titel "Technological advances in the biological control of insects". In dit boek is daarvan de neerslag te vinden.

Vooral in India werd gedurende de laatste 30 jaar geweldige vooruitgang geboekt in de voedselproductie. Dit is voor een groot deel te danken aan het inzetten van biologische bestrijdingsmiddelen. Naast algemene bedenkingen over de technologieën in de biologische bestrijding, worden ook enkele hoofdstukken gewijd aan specifieke onderwerpen. Zo is er een stukje over de kweek van *Chrysoperla carnea*, van entomopathogene fungiciden, van *Bacillus thuringiensis*, van entomopathogene nematoden enz.

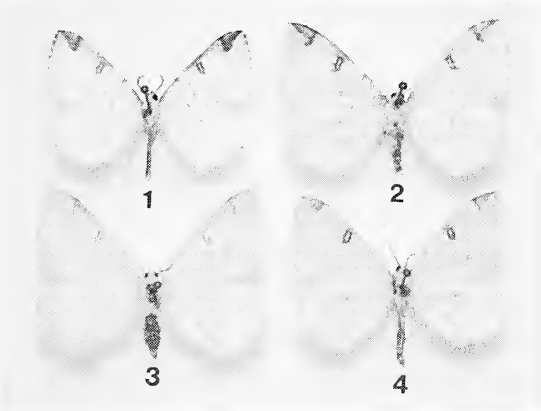
Het boek is verzorgd uitgegeven. De tekst wordt aangevuld met tabellen en schema's, die niet altijd even duidelijk zijn. Enkele figuren zijn slecht afgedrukt. Het boek geeft een goed overzicht van waar men in India mee bezig is op dit gebied en kan mogelijk enkele ideeën losweken bij de geïnteresseerde lezer.

W. De Prins



## Korte mededelingen

### Een witte vorm van *Opisthograptis luteolata* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Geometridae)



Figuur 1–4. *Opisthograptis luteolata* (Linnaeus, 1758); 1.– Witte vorm, Italië, Aosta-dal, Clavel, 1300 m, 28.VIII.1998; 2.– Normaal gekleurde vorm, zelfde vindplaats, 30.VIII.1998; 3.– idem, Italië, Aostadal, Avise 800 m, 4.VI.1997; 4.– idem, Italië, Aostadal, Cerellaz, 1250 m, 30.V.1997.

Op 28.VIII.1998 ving ik een afwijkende vorm van *Opisthograptis luteolata* (Linnaeus, 1758) op licht, te Clavel in het Aostadal in Noordwest-Italië. De vlinder is vuilwit, alleen de vleugeltoppen zijn nog enigszins geel aangelopen, maar voor de rest zijn de voor- en achtervleugels vuilwit. Het dier is afgebeeld met drie normaal gekleurde exemplaren, eveneens afkomstig uit Clavel of de naaste omgeving (fig. 1).

In zijn catalogus noemt Lempke (1951, 1970) een bleekgele vorm (f. *intermedia* Harrison, 1905). Voor zover ik kon nagaan is een witte vorm onbekend.

### Referenties

- Lempke, B. J., 1951. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera, X. — *Tijdschr. Ent.* 94: 227–320.  
Lempke, B. J., 1970. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (zestiende supplement). — *Tijdschr. Ent.* 113: 125–252.

(Johannes Slot, Rembrandtlaan 10, NL-3941 CH Doorn)

---

### Een late vangst van *Xestia baja* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Lepidoptera: Noctuidae)

Op 23.IX.1998 ving ik een exemplaar van *Xestia baja* ([Denis & Schiffermüller], 1775) op smeer. Deze late waarneming vond plaats tijdens een inventarisatieonderzoek te Bornia, gemeente Driebergen (Nederland). Het gemengde bos Bornia is eigendom van het Utrechts Landschap, een Natuurbeschermingsorganisatie. Bornia is rijk aan naaldhout, maar bij de ingangen staat veel gemengd bos met vooral eiken (*Quercus*), berken (*Betula*) en beuken (*Fagus*). Het exemplaar van *X. baja* zat op smeer, aangebracht op de stam van een oude beuk.



Figuur 1: *Xestia baja* ([Denis & Schiffermüller], 1775), Driebergen, Borna, Nederland, 23.IX.1998, op smeer.

Forster & Wohlfahrt (1980) geven voor *X. baja* als vliegtijd op: juni tot september. Volgens Skinner (1984) komt de vlinder regelmatig op licht en op stroop vanaf einde juli en in augustus. De omstandigheden in Engeland zullen wel ongeveer te vergelijken zijn voor de situatie in het overige deel van West-Europa. Volgens Steiner (Ebert 1998) komen in Baden-Württemberg late afgevlogen vlinders tot einde september voor (22 september 1989 in Breisach, Karpfenhod en Freiburg), maar de omstandigheden zijn in Baden-Württemberg toch wel anders dan in onze noordelijker gelegen streken. Skou (1984) geeft voor Denemarken begin september als einde van de vliegtijd op, waarbij hij opmerkt dat *X. baja* gemakkelijk op smeer komt. South (1961) noemt voor Engeland als vliegtijd: juli en augustus. Martin en Eckstein (1922) vermelden eveneens alleen juli en augustus. Novak & Severa (1980) schrijven: "De enige generatie vliegt in juli en augustus". En Koch (1972) schrijft: "Van eind juni tot midden september".

Ter Haar (zonder jaartal) schrijft: "De vlinder vliegt in juni, juli en augustus. Waarschijnlijk één zich onregelmatig ontwikkelende generatie, waardoor soms, maar niet geregeld een tweede ontstaat." Omdat het hier een vers exemplaar betreft, dat duidelijk nog niet veel gevlogen heeft, lijkt het me niet gewaagd om hier te denken aan zulk een uitzonderlijke tweede generatie.

Lempke (1962) noemt als uiterste data 5 juli en 17 september, waarbij hij niets zegt over een tweede generatie. Dat betekent, dat medio september uitsluitend afgevlogen dieren voorkomen. Mogelijk kunnen bijkomende waarnemingen en kweekexperimenten in de toekomst uitsluitsel geven over een mogelijke tweede generatie bij *X. baja*.

## Referenties

- Ebert, G. (Hrsg.), 1998. Die Schmetterlinge Badn-Württembergs, Band 7 Nachtfalter V. — Ulmer Verlag, 582 pp.
- Eckstein, K., 1922. Die Schmetterlinge. — Pestalozzi Verlag, Wiesbaden, 263 pp.
- Forster, W. & Wohlfahrt, Th. A., 1980. Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band IV Eulen. — Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 329 pp.
- ter Haar, D., — Onze vlinders. — W. J. Thieme & Cie., Zutphen, 491 pp.
- Koch, M., 1972. Wir bestimmen Schmetterlinge III. Eulen. — Verlag, J. Neumann, Neudamm, 288 pp.
- Lempke, B. J., 1962. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera, Negende supplement. — Tijdschr.Ent. 105: 149–231.
- Martin, J., — Les Papillons d'Europe. — Schleicher Frères & Cie, Paris, 301 pp.
- Novak, I. & Severa, F., 1980. Thieme's vlindergids. — W. J. Thieme & Cie, Zutphen, 351 pp.
- Skinner, B., 1984. Moths of the British Isles. — Viking, Middlesex, 267 pp.
- Skou, P., 1984. Nordens Målere. — Danmarks Dyreliv 2: 1–332.
- South, R., 1961. The moths of the British Isles. Vol. 1. — Warne, London, 427 pp.

(Johannes Slot, Rembrandtlaan 10, NL-3941 CH Doorn)

## Boekbesprekingen

**Kudrna, O.:** *Die Tagfalterfauna der Rhön.*

14.5 × 20.5 cm, 164 p., *Oedippus* 15: 1–158, 48 kleurenfoto's. Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e.V., Dr. Otakar Kudrna, Brombergstr. 6, D-97424 Schweinfurt, Germany, kudrna.meb@t-online.de. Paperback, 1998, DEM 35,- (ISSN 1436-5804).

Nog geen 15 jaar geleden was de vlinderfauna van het Rhöndal onvoldoende bekend. Het onderzoek naar de vlinderfauna dat toen begon, leidde tot de publikatie van een verspreidingsatlas. Daarbij bleek dat het hele gebied van de Rhön, en vooral dan dat deel van de Rhön dat in de deelstaat Bayern ligt, zeer soortenrijk is aan dagvlinders. De nieuwe gegevens van de laatste 15 jaar geven, vergeleken met de oudere gegevens van het hele gebied, bijeengebracht door heel wat vlinderverzamelaars, een duidelijke achteruitgang te zien, niet alleen wat het aantal soorten, maar ook wat het aantal individuen betreft. Het is wel erg jammer dat de vlinderliefhebbers, voor het overgrote deel amateurs, die toch al deze gegevens hebben bijeengebracht, nu door zogenaamde natuurliefhebbers worden verguisd. Door het verbod op elke vorm van verzamelen in het behandelde gebied, is er een stilstand gekomen in het wetenschappelijk onderzoek naar de dagvlinderfauna. En de toekomst ziet er niet meer rooskleurig uit!

Het is zonder meer duidelijk dat er grote nood is aan meer mensen die aan dagvlinderobservatie doen. Dit kan op zeer positieve manier gebeuren door monitoring. Verder moeten er gepast methoden gevonden worden om vlinders en hun biotopen te beschermen. Het algemeen verbod op het verzamelen van alle soorten, heeft een omgekeerd effect van wat men wil bereiken; er is niemand die nog aandacht heeft voor de vlinderfauna!

In de huidige publikatie gaat het in de eerste plaats om een biogeografische monografie van de dagvlinderfauna van een redelijk klein gebied in Midden-Europa. Na een inleiding waarin punten besproken worden als nomenclatuur, voedingsbiologie, Duitse namen voor vlinders en voedselplanten, volgt het speciale deel waarin alle soorten die in het besproken gebied voorkomen, systematisch worden behandeld. Daarbij worden achtereenvolgens gegeven: de volledige wetenschappelijke naam, een algemene karakterisering van de verspreiding van de soort, een gedetailleerde bespreking van de verspreiding in het Rhöndal, eventuele beschermingsmaatregelen en de voedselplanten van de rups.

De 48 kleurenfoto's beelden dagvlinders in hun biotoop voor. Naast deze platen, bevat de publikatie verspreidingskaartjes van alle soorten die in het gebied voorkomen.

Achteraan volgt een algemene bespreking van de dagvlinderfauna. Daarbij blijkt dat reeds 10% van het aantal soorten is uitgestorven. Zeven soorten verdienen bijzondere aandacht en beschermingsmaatregelen. Die worden per soort zeer gedetailleerd aangegeven. Een simpel verzamelverbod is daarbij volstrekt onvoldoende. Voor een aantal erg rijke biotopen worden beheersmaatregelen gegeven die het voorkomen en voortbestaan van de dagvlinders optimaal garanderen.

De studie sluit af met een literatuurlijst en een alfabetische index. Het boekje zal vooral die natuurliefhebbers interesseren die zich bekommeren om de bescherming van dagvlinders. Veel van de erin opgesomde maatregelen voor het beschermen van de soorten en hun biotopen kunnen, mits enige aanpassing, toegepast worden op andere soorten en gebieden. De studie zal ook met heel wat interesse gelezen worden door beheerders van natuurterreinen die hopelijk toch enige aandacht willen besteden aan dagvlinders. Verder is het bedoeld voor professionele en amateurentomologen, niet alleen voor de inhoud op zichzelf, maar ook voor de methodiek die eraan ten grondslag ligt.

R. De Prins

---

**Karsholt, O. & Nielsen, P. S.:** *Revideret katalog over de danske Sommerfugle.*

17 × 24.5 cm, 144 p., Entomologisk Forening and Lepidopterologisk Forening, te bestellen bij Apollo Books, Kirkeby Sand 19, DK-5771 Stenstrup, Denmark. Paperback, 1998, DKK 200,- (ISBN 87-986834-0-3).

Deze nieuwe katalogus is een verbeterde uitgave van de in 1985 verschenen lijst. Dat een tweede uitgave reeds zo snel na de eerste nodig was, heeft twee redenen. De eerste daarvan is, dat in 1996 een moderne lijst van de Europese Lepidoptera gepubliceerd werd, met daarin een heleboel nomenclatuurwijzigingen, maar vooral wijzigingen in de systematiek van de Lepidoptera. De tweede reden is te vinden in het feit dat sinds de eerste uitgave een heleboel districtsgegevens bekend raakten. Vooral bij de Microlepidoptera werden deze nieuwe gegevens gecontroleerd door een team van experts, en elk jaar gerapporteerd in een jaarlijks verslag over de Deense Microlepidoptera. Nieuwe districtsgegevens over Macrolepidoptera kwamen pas in de laatste jaren beschikbaar.



3 9088 01269 3073

maar het is de bedoeling daar ook meer regelmaat in te brengen.

Dezelfde criteria die golden voor de vorige editie, zijn ook nu weer van toepassing. Als voornaamste regel geldt dat van elke opgenomen soort minstens één juist gedetermineerd en goed geëtiketteerd imago moet aanwezig zijn. Mondelinge meldingen van nieuwe soorten voor een bepaald district waar niet zulk exemplaar ken voorgelegd worden, zijn niet opgenomen in de huidige lijst. "Field records" vallen dus in principe uit de boot, tenzij er een goede foto kan voorgelegd worden. In principe moet de determinatie achteraf nog controleerbaar zijn.

De huidige lijst begint met een inleiding in het Deens en het Engels. Daarin wordt o.a. ingegaan op de recente wijzigingen in systematiek en nomenclatuur bij Lepidoptera. Dan volgt de eigenlijke lijst. Die is helemaal opgebouwd volgens de systematiek van de Europese lijst. Er worden geen synoniemen vermeld. Het voorkomen van de verschillende soorten in de 11 districten van Denemarken wordt achter elke soort aangegeven met een letterafkorting. Daarbij wordt verder een onderscheid gemaakt tussen waarnemingen van vóór 1960 en daarna.

Achteraan volgt een heleboel notities bij de afzonderlijke soorten, eveneens in het Deens en het Engels. Deze notities hebben hoofdzakelijk te maken met nomenclatorische kwesties, maar soms ook met taxonomische en faunistische problemen. De catalogus sluit af met een literatuurlijst en een alfabetische index.

Het gebruik in de inleiding en bij de notities van Deens en Engels, maakt het werk ook voor niet-Denen uiterst bruikbaar. De bedoeling is om binnen afzienbare tijd een volgende editie klaar te krijgen, waarin dan speciaal zal gelet worden op het recente voorkomen van de verschillende soorten in de 11 districten. Als norm wordt daarbij het jaar 2000 gesteld. Het zal dan nodig zijn om met zoveel mogelijk onderzoekers zoveel mogelijk districten zo intensief mogelijk te onderzoeken naar het voorkomen van de Lepidoptera soorten aldaar. Als publikatiejaar voor die volgende versie wordt 2005 tot 2010 vooropgesteld.

W. De Prins

---

## Inhoud:

De Prins, W.: Correcties en aanvullingen op de "Catalogue of the Lepidoptera of Belgium" .....	25
Olivier, A., Puplesiene, J., van der Poorten, D., De Prins, W. & Wiemers, M.: Revision of some taxa of the <i>Polyommatus (Agrodiaetus) transcaspicus</i> group with description of a new species from Central Anatolia (Lepidoptera: Lycaenidae) .....	1
Troukens, W.: Mierkevers aan de westrand van Brussel (Coleoptera: Cleridae) .....	29
Korte mededelingen:	
Slot, J.: Een witte vorm van <i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Geometridae).....	33
Slot, J.: Een late vondst van <i>Xestia baja</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Lepidoptera: Noctuidae).....	33
Boekbesprekingen .....	32, 35