



PHEGEA

driemaandelijks tijdschrift van de

VLAAMSE VERENIGING VOOR ENTOMOLOGIE

Afgiftekantoor Antwerpen X
Periode: januari-februari-maart 2002

ISSN 0771-5277

Redactie: Dr. J.-P. Borie (Compiègne, France), Dr. L. De Bruyn (Antwerpen), T. C. Garrevoet (Antwerpen), B. Goater (Chandlers Ford, England), Dr. K. Maes (Gent), Dr. K. Martens (Brussel), H. van Oorschot (Amsterdam), D. van der Poorten (Antwerpen), W. O. De Prins (Antwerpen).

Redactie-adres: W. O. De Prins, Nieuwe Donk 50, B-2100 Antwerpen (Belgium).

e-mail: willy.deprins@antwerpen.be.

Jaargang 30, nummer 1

1 maart 2002

Interessante waarnemingen van Lepidoptera in België in 2001 (Lepidoptera)

Willy De Prins

Abstract. Interesting records of Lepidoptera in Belgium in 2001 (Lepidoptera)

Three new Lepidoptera species are recorded for Belgium: *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859), *Gelechia muscosella* Zeller, 1839, and *Buszkoiana capnodactylus* (Zeller, 1841). Furthermore, several new province records are mentioned.

Résumé. Observations intéressantes de Lépidoptères en Belgique en 2001 (Lepidoptera)

Trois nouvelles espèces de Lépidoptères ont été observées en Belgique: *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859), *Gelechia muscosella* Zeller, 1839 et *Buszkoiana capnodactylus* (Zeller, 1841). Plusieurs données faunistiques nouvelles par province sont également mentionnées.

Key words: **Lepidoptera** – *Phyllonorycter robiniella* – *Gelechia muscosella* – *Buszkoiana capnodactylus* – faunistics.

De Prins, W.: Nieuwe Donk 50, B-2100 Antwerpen (willy.deprins@antwerpen.be).

Incurvariidae

Incurvaria praelatella ([Denis & Schiffermüller], 1775): Mortroux, 24.V.1997 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Tineidae

Tinea semifulvella Haworth, 1828: enkele exemplaren te Sprimont op 12.V.1996, 12.VI.1996, 9.VII.1996 en 15.VI.2000 (leg. J. P. Herzet). Nieuw voor de provincie Luik.

Gracillariidae

Callisto denticulella (Thunberg, 1794): Loën nabij Visé, mei 1995 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Phyllonorycter robiniella (Clemens, 1859): vermeld als nieuw voor de Belgische fauna (zie De Prins & Groenen 2001: 159). De eerste bladminen in België werden verzameld in de streek rond Lommel (provincie Limburg) in het najaar van 2001. Het valt te verwachten dat deze soort zich verder zal uitbreiden over het hele land, al zal dit, gezien de historiek van de verspreiding van deze soort over Europa, niet zo'n vaart nemen als bij *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986, die zich werkelijk op spectaculaire wijze over heel Centraal-Europa en vorig jaar over België heeft verspreid (De Prins & De Prins 2001: 81).

Yponomeutidae

Yponomeuta cagnagella (Hübner, [1813]): Sinaai, een rupsennest op kardinaalsmuts op 15.VI.2001 (leg. B. Maes). Nieuw voor de provincie Oost-Vlaanderen.

Yponomeuta rorrella (Hübner, 1796): Eksaarde, 6 ex. op 14.VIII.2001; Lokeren, 15 ex. op 17.VIII.2001 (leg. B. Maes). Nieuw voor de provincie Oost-Vlaanderen.

Glyphipterigidae

Orthotelia sparganella (Thunberg, 1788): Eksaarde, 1 ex. op 14.VIII.2001 (leg. B. Maes). Deze soort was tot nu toe enkel bekend van een oude waarneming uit Brabant en van enkele exemplaren uit de provincie Antwerpen. Nieuw voor de provincie Oost-Vlaanderen.

Oecophoridae

Esperia sulphurella (Fabricius, 1775): Visé, 26.V.1996 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Cephalispheira sordidella (Hübner, 1796): Eben-Emael, 11.VI.1997 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Gelechiidae

Chrysoesthia drurella (Fabricius, 1775): Visé, 29.V.1998 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Gelechia muscosella Zeller, 1839: vermeld als nieuw voor de Belgische fauna (zie De Prins 2001: 1). Het dier, op 7 september 1991 op licht te Schoten (provincie Antwerpen) gevangen blijft tot nu toe het enige bekende exemplaar uit België.

Gelechia sabinella (Zeller, 1839): Visé, 06.VIII.1999 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Hypatima rhomboidella (Linnaeus, 1758): Haccourt, 09.VIII.2000 (leg. R. Spronck) en Diepenbeek, 24.VIII.1999 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincies Limburg en Luik.

Tortricidae

Piniphila bifasciana (Haworth, 1811): Lokeren, 2♂ op 14.VI.2001 (leg. B. Maes). Nieuw voor de provincie Oost-Vlaanderen.

Lobesia abscisana (Doubleday, 1859): Visé, 06.VIII.1999 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Epinotia demarniana (Fischer von Röslerstamm, 1840): Lokeren, 1♂ op 14.VI.2001 (leg. B. Maes). Nieuw voor de provincie Oost-Vlaanderen.

Pterophoridae

Buszkoiana capnodactylus (Zeller, 1841): vermeld als nieuw voor de Belgische fauna (zie Spronck 2001: 33). De soort is tot nu toe uitsluitend bekend uit de streek van Visé (provincie Luik).

Geometridae

Scopula ornata (Scopoli, 1763): Zutendaal, 11.VI.1962 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Limburg.

Idaea laevigata (Scopoli, 1763): Visé, 12.VI.2000 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Eupithecia satyrata (Hübner, [1813]): Sourbrodt in juni 1993 en Hockay in mei 1994 en mei 2000 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Eupithecia millefoliata Rössler, 1866: Hermalle-sous-Argenteau in juni 1993, Loën nabij Visé in juni 1999 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Eupithecia innotata (Hufnagel, 1767): Hermalle-sous-Argenteau, 21.V.1992 (leg. R. Spronck). Nieuw voor de provincie Luik.

Eupithecia virgaureata (Doubleday, 1861): Eksaarde, telkens 1♀ op 14, 17 en 24.VIII.2001 (leg. B. Maes). Nieuw voor de provincie Oost-Vlaanderen.

Noctuidae

Chortodes extrema (Hübner, [1809]): 1♂ te Eksaarde, 20.VI.2001 (leg. B. Maes). Nieuw voor de provincie Oost-Vlaanderen.

Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar de verschillende mensen die mij hun gegevens ter beschikking stelden om dit overzicht zo actueel mogelijk te houden: B. Maes, R. Spronck

Bibliografie

- De Prins, W., 2001. *Gelechia muscosella*, een nieuwe soort voor de Belgische fauna (Lepidoptera: Gelechiidae). — *Phegea* **29**(1): 1–3.
- De Prins, W. & De Prins, J., 2001. The occurrence of *Cameraria ohridella* in Belgium (Lepidoptera: Gracillariidae). — *Phegea* **29**(3): 81–88.
- De Prins, W. & Groenen, F., 2001. *Phyllonorycter robiniella*, een nieuwe soort voor de Belgische fauna (Lepidoptera: Gracillariidae). — *Phegea* **29**(4): 159–160.
- Spronck, R., 2001. *Buszkoiana capnodactylus*, une nouvelle espèce pour la faune belge (Lepidoptera: Pterophoridae). — *Phegea* **29**(2): 33–35.

Boekbespreking

Hausmann, A. (Ed.): *The Geometrid Moths of Europe, vol 1. Introduction to the series, Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae.* 17 × 24 cm, 282 p., 8 kleurenplaten, 18 zwart-witplaten, 229 tekstfiguren, 42 verspreidingskaartjes, Apollo Books Aps., Kirkeby Sand 19, DK-5771 Stenstrup, Denmark, 2001, gebonden, DKK 490,- (10% korting bij intekening op de reeks) (ISBN 87-88757-35-8).

Het project "The Geometrid Moths of Europe" (GME) werd in 1995 gestart met vier doelen: de determinatie van de ca. 900 Europese Geometridae mogelijk maken, de meest recente informatie over systematiek, morfologie, zoögeografie en ecologie in een beknopte en gemakkelijk toegankelijke manier beschikbaar stellen, de stabilisering van de nomenclatuur door kritische studie van de taxonomische status, en de start van een netwerk van in Geometridae geïnteresseerde entomologen (zowel amateurs als professionelen) zodat de informatie up-to-date kan gehouden worden.

Allereerst wordt een overzicht gegeven van de voorbije Geometridae-studie in Europa sinds Linnaeus (1758). Dan volgen hoofdstukken over het belang van de Geometridae, de biotopen waarin ze voorkomen, de morfologie van de verschillende ontwikkelingsstadia, de taxonomie en fylogenie en de nomenclatuur.

Een belangrijk deel van het boek wordt ingenomen door de systematische beschrijving van de Archiearinae (4 soorten), Orthostixinae (1), Desmobathrinae (4), Alsophilinae (2) en Geometrinae (31), steeds volgens hetzelfde schema: volledige nomenclatuur met synoniemen, beschrijving van de uiterlijke morfologie, de mannelijke en vrouwelijke genitalia (gebaseerd op de studie van meer dan 1000 genitaalpreparaten!), de verspreiding, de ecologie en fenologie.

Omdat een van de doelen van deze publicatie het determineren van de Europese Geometridae is, werd veel aandacht besteed aan het onderscheid tussen op elkaar lijkende soorten. Zo worden telkens de verschillen waarop moet gelet worden aangeduid. Meestal worden tekstfiguren (vleugeltekening, antennes enz.) bijgevoegd ter verduidelijking. Ook de verspreiding in Europa is voor elke soort aanschouwelijk voorgesteld op overzichtelijke kaartjes, waarop verschillende symbolen worden gebruikt al naargelang het om zekere, oude, of twijfelachtige vermeldingen gaat, of wanneer het verschillende ondersoorten betreft.

Het belangrijke illustratie-deel wordt echter gevormd door 7 kleurenplaten waarop de 42 soorten die in dit eerste deel behandeld worden, met 349 exemplaren worden afgebeeld. Deze platen zijn van zeer goede kwaliteit en in de meeste gevallen is het zonder meer mogelijk om een collectie-exemplaar door vergelijking met deze afbeeldingen op naam te brengen. De achtste kleurenplaat bevat een foto van de rups van *Eucrostis indigenata*, 5 adulten in de natuur gefotografeerd en 3 lectotypen. Op 18 zwart-witplaten worden de mannelijke en vrouwelijke genitalia van alle soorten afgebeeld.

In de systematische checklist worden niet alleen de behandelde soorten opgenomen, maar ook 26 soorten die uit de aangrenzende gebieden werden vermeld en waarvan het niet uitgesloten is dat ze ooit binnen de grenzen van Europa opduiken.

Het boek eindigt met een literatuurlijst en een alfabetische index. Het is het eerste in een reeks van 6 (vol. 2 Sterrhinae, vol. 3 Larentiinae I behalve Perizomiini en Eupitheciini, vol. 4 Larentinae II Perizomiini en Eupitheciini, vol. 5 Ennominae I Abraxini tot Bistonini, vol. 6 Ennominae II Boarmiini tot Comptospterini). Deze delen zouden allemaal vóór 2007 moeten gepubliceerd zijn. Voor al wie geïnteresseerd is in Geometridae, is dit ronduit een onmisbaar werk. Wie intekent op de hele reeks, ontvangt 10% korting. Een absolute aanrader!

W. De Prins

The karyotype of *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae)

Jurate De Prins*, Willy De Prins** & Ugo Dall'Asta*

Samenvatting. Het karyotype van *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) Aan de hand van materiaal verzameld te Tervuren in de herfst van 2000 werd het karyotype van *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986 bestudeerd. Het haploïed chromosoomnummer bedraagt $n=30$, dit is het modale getal voor Gracillariidae in het algemeen. Het geslachtsdeterminerend mechanisme in *C. ohridella* is $ZZ♂ - ZW♀$.

Résumé. Le caryotype de *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) Avec du matériel réuni à Tervuren pendant l'automne de 2000 le caryotype de *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986 fut étudié. Le nombre haploïde de chromosomes s'élève à $n=30$, le nombre modal des Gracillariidae. Le mécanisme déterminant le sexe chez *C. ohridella* est $ZZ♂ - ZW♀$.

Key words. *Cameraria ohridella* – karyotype – cytogenetics – chromosome number

* Royal Museum for Central Africa, Leuvensesteenweg 13, B-3080 Tervuren
(jdeprins@africanmuseum.be and dallasta@africanmuseum.be)

** Nieuwe Donk 50, B-2100 Antwerpen (willy.deprins@antwerpen.be)

Introduction

Cameraria ohridella Deschka & Dimic, 1986 is a serious pest in many countries of Europe (De Prins & Puplesiene 2000, De Prins & De Prins 2001). In order to study its karyotype, leaf mines on *Aesculus hippocastanum* were collected at Tervuren (Vlaams-Brabant, Belgium) in the autumn of 2000 and in the summer of 2001.

Material and methods

The collected and reared material of 2000 was allowed to pass diapause at 2°C and 90% RH. Emergence took place during February 2001. The moths of the summer generation in 2001 emerged soon after collecting the mines. Gonads from late male pupae and ovaries from freshly emerged adult females were prepared in 1% of potassium citrate and fixed in Carnoy fixative for 72 hours. The slides were made according to the Feulgen-Giemsa staining method described by Puro & Nokkala (1977), which is especially useful for thin prophase chromosomes in oocytes with the adapted approach to Lepidoptera chromosome staining (Nokkala, pers. comm., 1999). Before preparing the squash preparation, a 2% acetic orcein staining for 1 hour was performed. The air-dried slides were embedded in Entellan.

The microphotopictures of the male karyotype and the measurements of the chromosomes were done using a Zeiss Axiodoc microscope attached to a PC, equipped with the program Zeiss Axiodoc (Zeiss©) and processed with Corel Photopaint. The microscopic images of slides are photographed using a 3CCD Toshiba digital camera connected to a Leica DMLB light microscope and equipped with the Leica IM 1000 Image Management System and Auto-Montage Syncroscopy programmes.

Results

Meiotic chromosomes in *Cameraria ohridella* males

Three cysts were found in three specimens containing spermatocytes in pachytene, diplotene, diakinesis, prometaphase I and metaphase I (Fig. 1). No cells of a later stage than *MI* were found; also the meiosis in spermatocytes was not synchronous. The chromosomes were counted in 13 *MI* cells. 30 bivalents were aligned in the metaphase I plate. The karyotype of *Cameraria ochridella* is symmetric. The bivalents show a gradually decreasing series in size from 1.95 μm^2 till 1.14 μm^2 . The measurements were done only in *MI* cells carrying the bivalents at the maximum condensation. All the bivalents in *MI* are dumb-bell shaped or elongated. The largest bivalent is situated close to the centre of the metaphase plate and shows preceding separation of homologues. Most of the bivalents, including the largest one, are homochromatic. However, the midsize bivalent in a descending series shows a distinguishable positive pycnosis. This bivalent is composed of two laterally paired univalents and is situated at almost the edge of the metaphase plate, and consists mainly of C-heterochromatin. It could be a sex chromosome. However, in the earlier stages of meiosis as pachytene, diplotene and even prometaphase I, we did not interpret this formation of bivalent as heteropycnotic. This bivalent tends to show a facultative heteropycnosis. The other of mid-sized bivalent is delayed in chiasmata terminalisation and in *MI* still shows two chiasmata (Fig. 2).

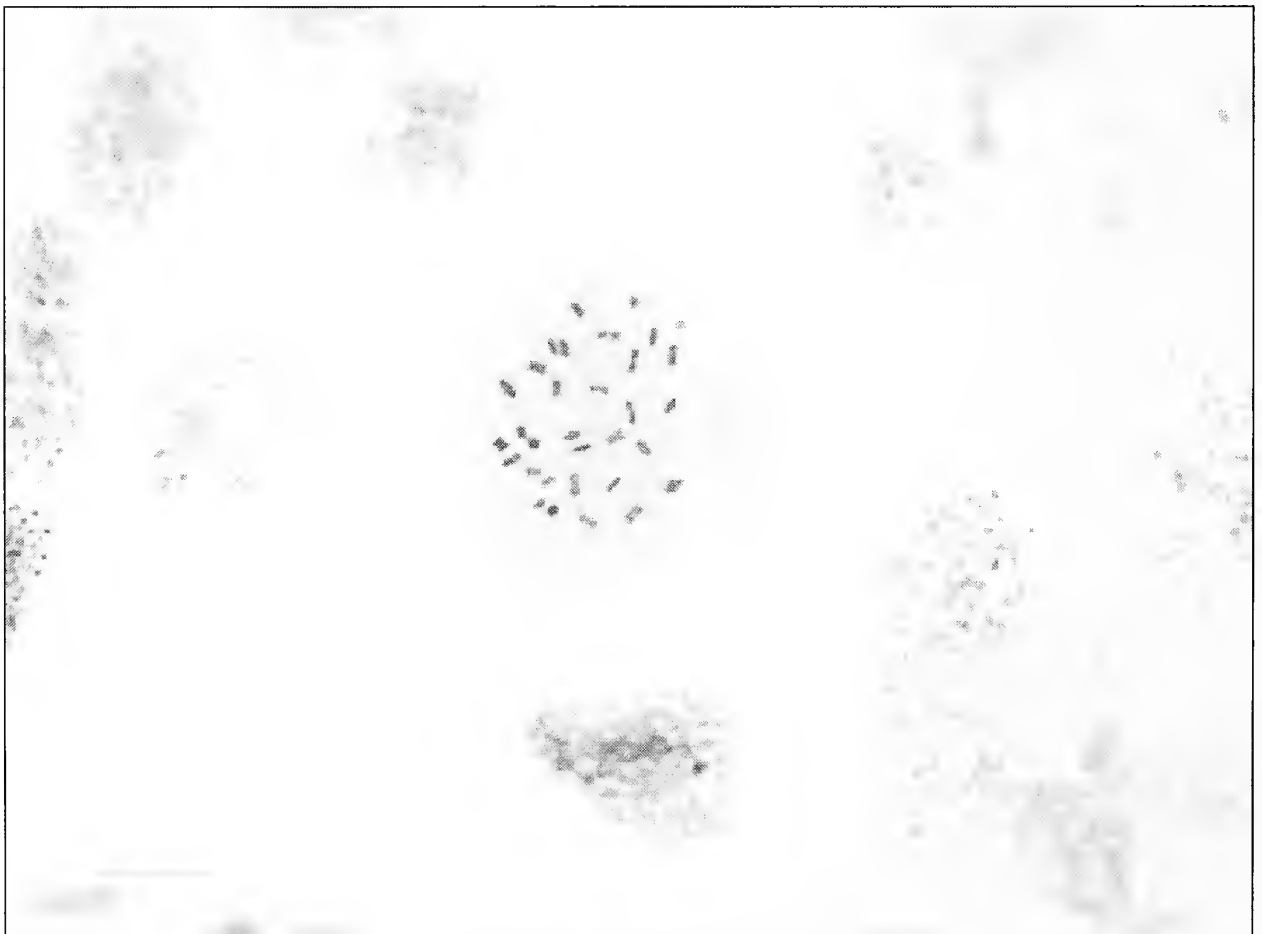


Fig. 1. A cyst containing spermatocytes in metaphase I of meiosis in *Cameraria ohridella* male pupa (Feulgen-Giemsa method). Scale bar 10 μm .

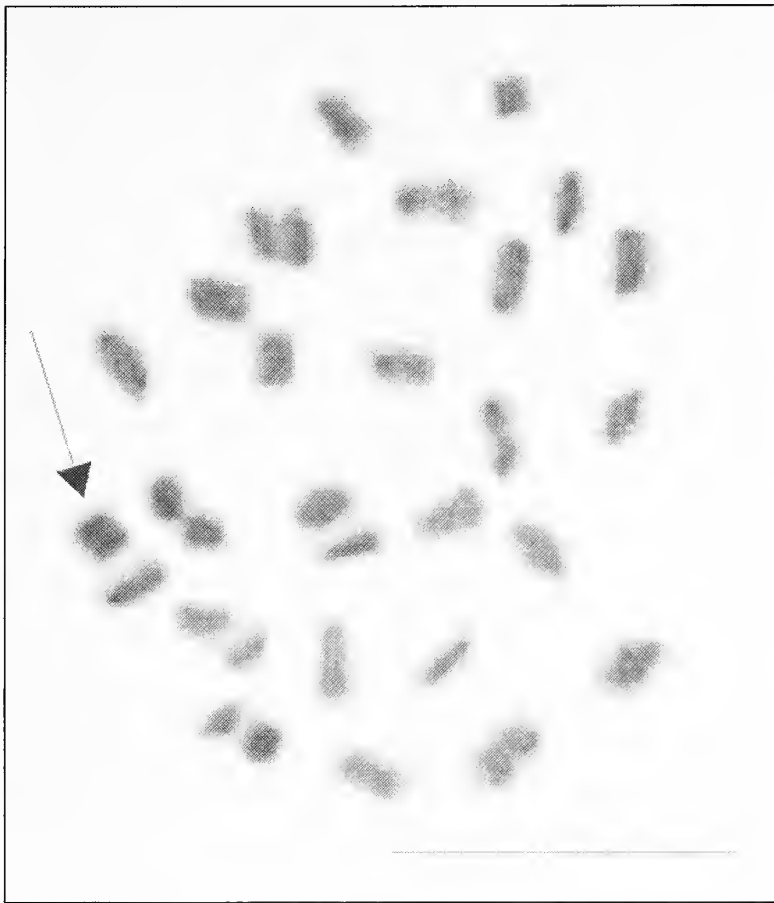


Fig. 2. Bivalents at metaphase I in male meiosis of *Cameraria ohridella* pupa, $n=30$ (Feulgen-Giemsa method). An arrow indicates a positive pycnotic bivalent. Scale bar 10 μm .

Two compacted bivalents in *MI* show a non-homologous association by their lateral parts, while the other ones are free and radially aligned, keeping a different orientation towards the axis of the meiotic plate. No B chromosomes and no polymorphism in chromosome number were observed.

Meiotic chromosomes in *Cameraria ohridella* females

Female meiosis was followed from early pachytene in medium sized eggs till metaphase I in mature eggs. 30 females and 49 oocytes in meiotic divisions were studied. During pachytene stage the bivalents consist of long lampbrush-like chromosomes aligned in parallel (Fig. 3). A bivalent chromosome having V form was found and thus we identify it as ZW. Therefore, the sex determination mechanism in *Cameraria ohridella* is $ZZ^{\text{♂}}$ - $ZW^{\text{♀}}$. After pachytene, the chromosome condensation proceeded without diplotene and diakinesis stages, showing achiasmatic oogenesis, which is typical for Lepidoptera. The condensed achiasmatic bivalents in *MI* of oogenesis are isopycnotic. Non-homologous telomeric associations forming bivalent chains were found (Fig. 4). The largest bivalent showed high condensation degree in *MI*. One heteromorphic bivalent was found, which we identified as ZW. We have found two additional elements, one bivalent and one univalent, in the female karyotype, which can be considered as B chromosomes.



Fig. 3. The pachytene in female meiosis of *Cameraria ohridella*. An arrow indicates the bivalent sex chromosome. Scale bar 10 μ m.

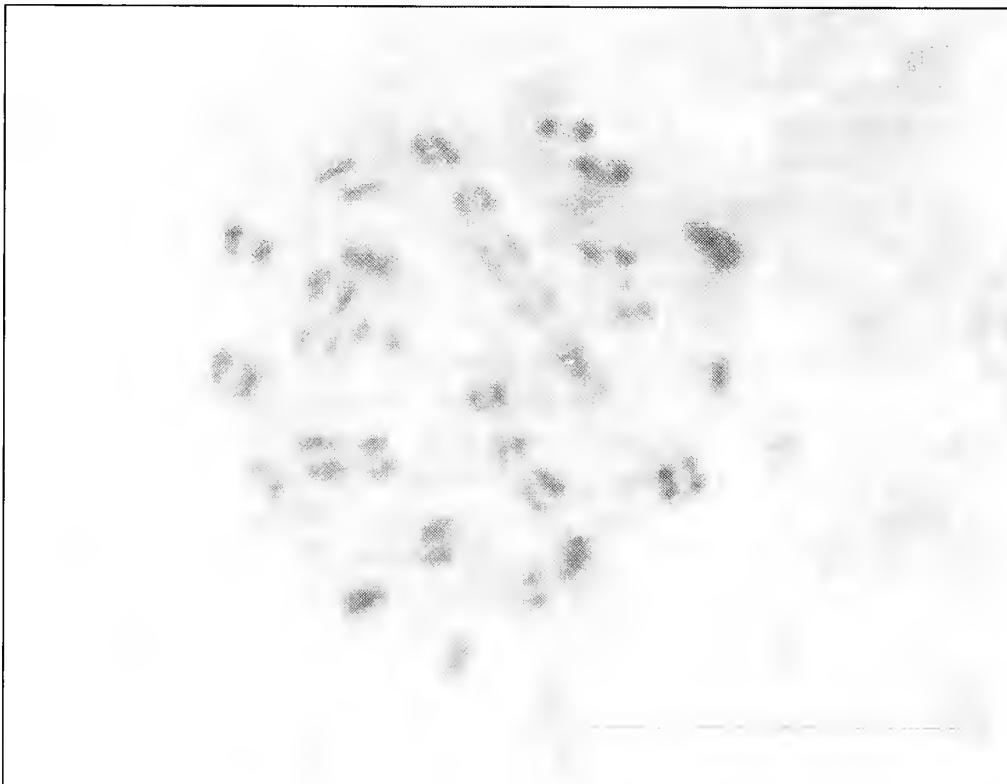


Fig.4. Metaphase I in female meiosis of *Cameraria ohridella*, $2n=60$. Non-homologous telomeric associations forming bivalent chains are seen. Scale bar 10 μ m.

Discussion

The haploid chromosome number of *Cameraria ohridella* is determined as 30, the same as in *C. saliciphaga* (Kuznetsov, 1975) and *C. obliquifascia* (Filipjev, 1926) determined by us earlier (Puplesiene & Noreika 1993). Despite the fact that only three species of *Cameraria* are karyotyped from the Palaearctic Region, we may presume, that the karyotypes of *Cameraria* are stable and bear $n=30$ as a mode. This chromosome number is also considered as the mode for Gracillariidae (Lukhtanov & Puplesiene 1996). All three species of *Cameraria* studied, had a symmetric structure of karyotype with the bivalents forming a descending series in size, thus conforming to the ancestral condition and the mode to the Lepidoptera in general (Robinson 1971, 1990, Lorkovic 1990). Special attention should be paid to the peculiarities of the *C. ohridella* karyotype. The preceded separation of the largest bivalent in the descending series in MI of male meiosis is rare in our observations. Usually, in the karyotype of Microlepidoptera, the opposite trend is noticed; the largest bivalent, due to its large size, still possesses terminalised chiasmata and keeps an O form in MI (Lukhtanov & Puplesiene 1999). The female karyotype of *C. ohridella* shows a heteromorphic chromosome in late pachytene of oogenesis and therefore the sex determination in this species is $ZZ^{\text{♂}} - ZW^{\text{♀}}$. The $ZZ^{\text{♂}} - ZW^{\text{♀}}$ system is characteristic for the ditrysian clade of Lepidoptera (Lukhtanov 2000). Non-homologous telomeric associations between the bivalents observed in female meiosis were described in *Sphinx ligustri* by Nokkala (1987) and observed also in six *Yponomeuta* species (Nilsson *et al.* 1988). In general, according to our observation the *C. ohridella* karyotype shows structural stability. The recent DNA studies of this species in different populations from twelve European countries did not detect any significant differences among the populations studied (Kovács *et al.* 2000).

Acknowledgements

We wish to thank Dr. Seppo Nokkala (Turku, Finland) for valuable consultations in preparation staining. We are indebted to Dr. Luc De Bruyn and Dr. Jan Scheirs (Antwerpen, Belgium) for providing the facilities for chromosome research.

References

- De Prins, W. & Puplesiene, J., 2000. *Cameraria ohridella*, een nieuwe soort voor de Belgische fauna (Lepidoptera: Gracillariidae). — *Phegea* **28**(1): 1–6.
- De Prins, J. & De Prins, W., 2001. The occurrence of *Cameraria ohridella* in Belgium (Lepidoptera: Gracillariidae). — *Phegea* **29**(3): 81–88.
- Kovács, Z., Stauffer, C. & Lakatos, F., 2000. Genetic study on the spreading of *Cameraria ohridella* (Deschka et Dimič 1986, Lep. Lithocolletidae in Europe. — *Növényvédelem* **36**(6): 288–290.
- Lorković, Z., 1990. The butterfly chromosomes and their application in systematics and phylogeny. In: *Butterflies of Europe*. Vol. 2 (O. Kudrna ed.). – Aula Verlag, pp. 332–396.
- Lukhtanov, V., 2000. Sex chromatin and sex chromosome systems in monotrystian Lepidoptera (Insecta). — *J.Zool.Evol.Research* **38**: 73–79.
- Lukhtanov, V. & Puplesiene, J., 1996. Karyological peculiarities and main features of karyotype evolution in lepidopterans of the nepticuloid, tischerioid, gelechioid and tineoid complexes

- (Lepidoptera: Nepticuloidea, Tischerioidea, Gelechioidea s.l., Psychoidea, Gracillarioidea). – *Ent.Obozr.* **75**: 310–323 [in Russian, with English summary].
- Lukhtanov, V. & Puplesiene, J., 1999. Polyploidy in bisexual Lepidoptera species (Insecta: Lepidoptera: old hypotheses and new data. – *Bonn.zool.Beitr.* **48**(3–4): 313–328.
- Nilsson, N.-O., Löfstedt, C. and Dävring, L., 1988: Unusual sex chromosome inheritance in six species of small ermine moths (*Yponomeuta*, Yponomeutidae, Lepidoptera). – *Hereditas* **108**: 259–265.
- Nokkala, S., 1987. Cytological characteristics of chromosome behaviour during female meiosis in *Sphinx ligustri* L. (Sphingidae, Lepidoptera). – *Hereditas* **106**: 169–179.
- Puplesiene, J. & Noreika, V., 1993. A brief karyological review of the Gracillariidae (Lepidoptera). – *Phegea* **21**: 55–63.
- Puro & Nokkala, S., 1977. Meiotic segregation of chromosomes in *Drosophila melanogaster* oocytes. A cytological approach. — *Chromosoma* **63**: 273–286.
- Robinson, R., 1971. *Lepidoptera Genetics*. – Pergamon Press, 687 pp.
- Robinson, R., 1990. Genetics of European butterflies. In: *Butterflies of Europe*. Vol. 2 (O. Kudrna ed.). – Aula Verlag, pp. 234–306.

The Noctuidae (Lepidoptera) of the Daghestan Republic (Russia)

Poltavsky Alexander Nikolaevitch & Ilyina Elena Vjatcheslavovna

Abstract. In this paper the complete list of Noctuidae currently known from Daghestan, the largest republic in the North Caucasus, is given. The list comprises 343 species and includes original data of the authors, records from the two main national collections in Russia, and some data from a few publications. Noctuidae were recorded from 37 localities in Daghestan, situated in the five natural zones of the country. The time interval of the faunistic studies spreads through the main part of the 20th Century: from 1926 to 2000.

Samenvatting. De Noctuidae (Lepidoptera) van de Republiek Daghestan (Rusland) Dit artikel bevat de volledige lijst van de 343 soorten Noctuidae die tot op heden bekend zijn uit Daghestan, de grootste republiek in de Noord-Kaukasus. De lijst werd samengesteld met persoonlijke waarnemingen van de auteurs, gegevens uit de twee belangrijkste verzamelingen in Rusland en enkele gepubliceerde gegevens. Noctuidae werden op 37 plaatsen verzameld in Daghestan, gelegen in de 5 natuurlijke gebieden van het land. De waarnemingen stammen uit een grote tijdsperiode in de 20ste eeuw: van 1926 tot 2000.

Résumé. Les Noctuidés (Lepidoptera) de la République du Daghestan (Russie)

Cet article contient la liste complète des 343 espèces de Noctuidae qui sont connues du Daghestan, la république la plus grande du Nord-Caucase. La liste a été compilée avec les observations personnelles des auteurs, les données des deux plus grandes collections de Russie et quelques citations dans la littérature. Des Noctuidae furent capturés dans 37 localités différentes, situées dans les 5 zones naturelles du pays. Les observations s'étendent sur une vaste partie du 20ème siècle: de 1926 à 2000.

Key words: Russia – Daghestan – Noctuidae – faunistics – catalogue

Poltavsky, Dr. A. N.: TERRA-Technology Inc., Rostov-on-Don, Russia, e-mail: artohin@don.sitek.net.

Ilyina, Dr. E. V.: Daghestan Scientific Center of the Russian Academy of Science, Machatschkala, Russia, e-mail: illen_ru@yahoo.com.

Natural conditions

The Daghestan Republic, 50.3 km², is situated in the eastern part of the North Caucasus along the west coast of the Caspian Sea. It extends from the north to the south on 435 km and its maximum width from west to east is 250 km in the southern part.

The southern half of the Republic consists of mountainous area with contrasting natural conditions, the eastern part of the Great Caucasus. The northern half, with very monotonous plain lowlands, is part of the wide nearby Caspian Lowland (Dobrinin 1926). Some parts of this plain lay under sea level (-28 m).

The Caspian Lowland consists of ancient and present river alluviums. There is no fresh water on the wide areas. There are 300,000 acres of saline and salt-marshes, and equal areas of sandy deserts. In the eastern part of the Lowland there are anchor sands. In the western part there are unstable sandy barkhans (Osmanov 1986). The most important rivers of Daghestan are: Kuma, Terek, Sulak and Samur. The vegetation in the Lowlands is rather variable: psammophytes on sands, dry polyherb steppes with *Artemisia* and *Salsola*

complexes. In the river wetlands there are grassy meadows and tugai forests (Gurlev 1972).

The Seaside Lowland spreads like a narrow ribbon to the southwards to the town of Machatschkala. To the west and southwest from it arise the Foothills. This zone is 20–40 km wide. It spreads from the west to the southern boundaries of Daghestan with altitudes of 150–800 m. In places like Machatschkala and Derbent, the Foothills reach the seacoast. The Foothills ranges consist of soft rocks and this causes a smooth break relief. The semidesert landscapes go up to an altitude of 400 m, and then change by steppes up to 800 m. On the eastern slopes, the semidesert abruptly by the tangled low-woods (Gurlev 1972).

Above the Foothills, there is a zone of Front mountain-ranges with oak (*Quercus*) and beech (*Fagus*) forests. The top of the ranges is covered by subalpine meadows. There are dives in zonal altitudes and in different parts of the Republic: 500–600 m (in Tabasaransky and Kazbekovsky districts) and 1700–2000 m (northern slopes of Salatau, east slopes of Gimrinsky mountain ranges). The Front ranges zone surrounds the central mountain area of Daghestan (Gurlev 1972).

The great mountain disturbed area, includes many separate ranges, plateaus and deep hollows. Some mountain peaks are rather high, up to 2959 m. The southern slopes of Andisky, Salatau and Gimrinsky ranges are xerophytous with characteristic plant formations as: shibljak (bushes) and frigana (herbs). There are some woods, but only on the northern slopes of the Andisky Koisu Valley, the Arakmeer range, and near the Gunib, at an altitude of 1500 m and higher. On the more gentle slopes, the forests were cut down, the soil tilled and used for agriculture or for mesophytous meadows. The subalpine zone in this area begins from as high as 2000–2200 m (Gurlev 1972).

The Daghestan Highland covers the complete southwest part of the Republic and includes Bokovoj (Lateral) and Vodorazdelnij (Watershed) mountain ranges with altitudes of 3500–4400 m. The Bokovoj mountain range is cut by river valleys into a few separate ranges: the Bogosky, Nukatl, Samursky and others. In the Daghestan Highland area, heavy precipitations are typical. The main zonal elements in this area are the mountain steppes. The forest zone is distinct enough in the basins of the rivers: The Avarsky and Andisky Koisu go up to altitudes of 2200–2400 m. At the base of the forest zone, there are broad-leaved and pine woods, in the mid-forest zone there are only pine woods, and up to the 2000 m range, there are birchwoods (*Betula*) and ash-trees (*Acer*). Actually, only 7% of the Daghestan territory is covered by forests.

Otherwise, the subalpine zone in the high mountain area covers the wide territories between 1770–1900 m and 2500–2600 m. The major part of the subalpine meadows has some reminiscences of steppes. In the western part of the area there are many *Rhododendron* associations (*Rhododendron caucasicum* Pall). The alpine zone begins from an altitude of approximately 2500–2600 m up to the eternal snow.



Figure 1: Foothills near Machatschkala.



Figure 2: Front mountain ranges near Upper Kazanische Village.

Material and methods

The first observations of Noctuidae using light-traps were carried out in the settlement Ribatchij of the Tchernozemelsk District (Kalmyk Republic) just on the bank of the Kuma river, the natural boundary between Kalmykia and the Nogaisky District in the Daghestan Republic, 7–27.VI.1974 (Poltavsky & Korostov 1981). Furthermore, Noctuidae were collected during expeditions in 1998–2000 in 19 localities in different districts of Daghestan.

We also include some observations by M. P. Kornelio in Gunib (July 1975) and by A. V. Nekrasov in Agvali, Andi (1981, 1983). All of the other data used come from the scientific collections of the Zoological Institute of the Russian Academy of Science (ZIN RAS, Sankt-Petersburg), and the Zoological Museum of the Moscow State University (MSU Moscow).

Some Noctuidae species in Daghestan were previously listed in catalogues by A. N. Poltavsky (1980, 1981a, b) without exact localities, but only with zonal distribution in the North Caucasus region. The most modern publication, concerning the Noctuidae of the North-East Caucasus, is the paper by Herczig *et.al.* (1990). It represents the most complete list of noctuids in the Chechen and Ingush Republics and some species from 3 localities in Daghestan, including the boundary with the Chechen Republic (Kezenoy-am lake). We have also included these data in the present list. And there are two more species included, mentioned in publications: by Kljutschko (1983) - *Euchalcia armeniae*; Kljutschko & Hacker (1996) - *Hadena scythia*. Of the earlier publications, we used the data from papers by Rjabov (1926, 1956) and Idrisov (1959).

The Noctuidae systematics and nomenclature are according to Karsholt & Razowski (1997). Colour photographs of specimens are made by A. I. Dantchuk from the collection of A. N. Poltavsky. Photographs of landscapes are made by E. V. Ilyina.

Zonal divisions of the localities

I. Lowland Daghestan:

1. Ribatchij – settlement in the Tchernozemelsk District (Kalmyk Republic).
2. Tchervlennie Buruni – village of the Nogaisky District.
3. Leninaul – village in the Nogaisky District.
4. Agrahansky Gulf – gulf in the Caspian Sea in the Babajurt District.
5. Sulak – village 30km N of Machatschkala.
6. Temirgoe – railway station in the Kumtor-Kala District.
7. Machatschkala – capital of the Daghestan Republic.
8. New Hushet – settlement (Machatschkala suburb).
9. Manas – railway station in the Karabudahkent District.
10. Manaskent – village in the Karabudahkent District.
11. Berikey – railway station in the Derbent District.
12. Derbent – town
13. Arabljar – railway station in the Derbent District.
14. Samur – village in the Magaramkent District.

II. Foothill Daghestan:

15. Tarki – settlement (Machatschkala suburb).
16. Kaptchugaj – village in the Bujnaks District (extinct in present time).
17. Kaiakent – village in the Kaiakent District.
18. Kumtor-Kala – railway station in the Kumtor-Kala District.
19. Lower Djengutaj – village in the Bujnaks District.

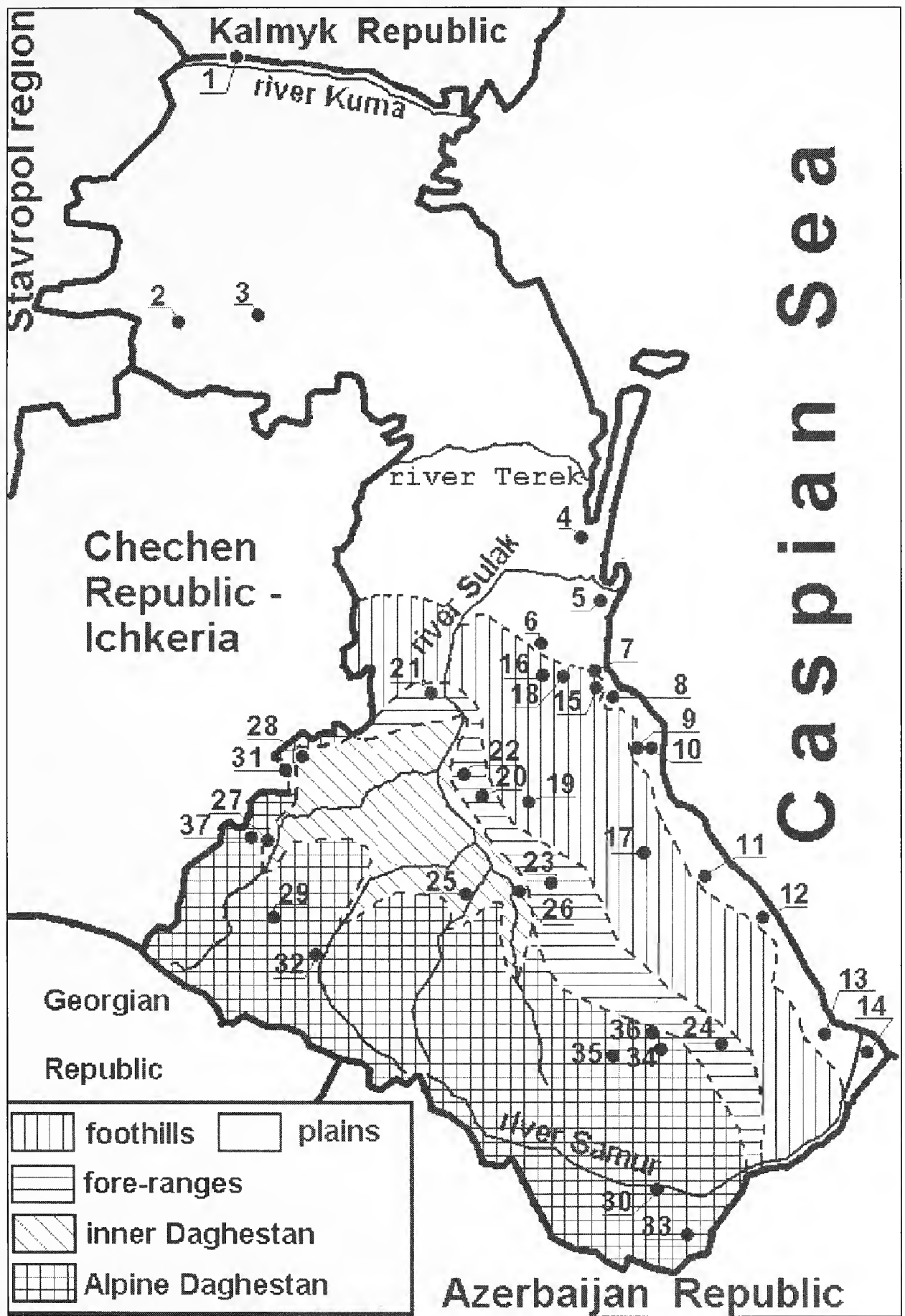


Figure 3: Map of Daghestan with indication of natural zones and localities.

III. Front mountain-ranges of Daghestan:

20. Upper Kazanische – village in the Bujnask District.
21. Gertma – village in the Kazbekovsky District.
22. Termenlik – tourist camp in the Bujnask District.
23. Levashi – village in the Levashi District.
24. Turag – village in the Tabasaransky District.

IV. Central mountain area of Daghestan:

25. Gunib – village in the Gunib District.
26. Hadjalmahi – village in the Levashi District.
27. Agvali – village in the Tsumada District.
28. Andi – village in the Botlih District.

V. Highland Daghestan:

29. Aknada – village in the Tsumada District.
30. Ahti – village in the Ahti District.
31. Kezenoy-am – lake in the Botlih District (on the boundary with Ichkeria).
32. Kosob – village in the Tljarata District.
33. Kurush – village in the Dokuzparinsky District.
34. Burshag – village in the Agulsky District.
35. Chirag – village in the Agulsky District.
36. Shary – village in the Agulsky District.
37. Upper Gakvary – village in the Tsumada District.

Abbreviations:

! – caught for the first time in Daghestan during 1998–2000.

* – first mention for Daghestan (data from museum collections).

Localities: Manaskent, Kezenoy-am and Kurush without date and collector name means the reference data from Herczig *et.al.* (1990).

Figures in brackets: (I, II, III, IV, V) – the natural zones of species distribution: I– Lowlands, II– Foothills, III– Front mountain-ranges, IV– Central mountain area, V– Highlands.

Systematic list of the Noctuidae of Daghestan

Subfamily Acronictinae

1. **Eogena contaminei* (Eversmann, 1847) – Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (IV).
2. !*Acronicta tridens* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Sulak, 26.07.1999. (I).
3. !*Acronicta leporina* (Linnaeus, 1758) – Upper Gakvary (12–14.07.2000). (V).
4. *Acronicta megacephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Manaskent. (I).
5. **Acronicta euphorbiae* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Agvali, 22.08.1981 (A. V. Nekrasov); Upper Gakvary (12–14.07.2000). (IV,V).
6. !*Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758) – Samur, 1–3.05.1999; Gertma, 7–8.08.1999; Termenlik. (I, III).
7. **Craniophora pontica* (Staudinger, 1879) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
8. **Simyra dentinosa* (Freyer, 1838) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
9. *Colocasia coryli* (Linnaeus, 1758) – Termenlik, 20.06.1998. (III).

Subfamily Bryophilinae

10. !*Cryphia rectilinea* (Warren, 1909) – Sulak, 26.07.1999. (I).
11. **Cryphia raptricula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Derbent, 20.08.1931 (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
12. **Cryphia muralis* (Forster, 1771) – ZIN: Kaptchugaj, 15.07.1926 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).

Subfamily Herminiinae

13. !*Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999. (III).
14. *Polypogon tentacularia* (Linnaeus, 1758) – Kezenoy-am. (V).
15. **Pechipogo plumigeralis* (Hübner, [1825]) – Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
16. !*Zanclognatha lunalis* (Scopoli, 1763) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999. (III).
17. !*Zanclognatha tarsipennalis* (Treitschke, 1835) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999. (III).

Subfamily Sarrothripinae

18. **Nycteola asiatica* (Kroulikowsky, 1904) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (III, IV).
19. !*Nycteola revayana* (Scopoli, 1772) – Turag, 16.06.1998. (III).

Subfamily Chloephorinae

20. !*Pseudoips fagana* (Fabricius, 1781) – Kosob, 13.07.1998; Termenlik, 19.06.1998. (III, V).
21. !*Pseudoips bicolorana* (Fuessly, 1775) – Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).

Subfamily Catocalinae

22. **Catocala neonympha* (Esper, 1805) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
23. !*Catocala elocata* (Esper, 1788) – Manas, 07.07.1999; Gertma, 7–8.08.1999. (I, III).
24. !*Clytie illunaris* (Hübner, [1813]) – Manas, 07.07.1999; Agrahansky gulf, 19–20.06.1999. (I).
25. *Clytie syriaca* (Bugnion, 1837) – Manaskent. (I).
26. **Clytie delunaris* (Staudinger, 1889) – Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (IV).
27. *Dysgonia algira* (Linnaeus, 1767) – Machatschkala, 10.07–20.08.1999; Berikey, 03.07.1999; Manaskent. (I).
28. !*Dysgonia rogengoferi* (Bohatsch, 1880) – Gunib, 11.07.1999. (IV).
29. !*Prodotis stolidus* (Fabricius, 1775) – Sulak, 26.07.1999; Agvali, 10.07.2000. (I, IV).
30. **Drasteria cailino* (Lefèbvre, 1827) – Gunib, 11.07.1999; Tchervlennie Buruni, 16.05.1960 (MSU: Chen-Yun-Lin); Gunib, 10–15.07.1975 (M.P.Kornelio). (I, IV).
31. **Drasteria saisani* (Staudinger, 1882) – Kumtor-Kale, 16.07.1947; (ZIN: M. A. Rjabov); Kaptchugaj, 16.08.1940 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
32. !*Drasteria caucasica* (Kolenati, 1846) – Samur, 1–3.05.1999. (I).
33. **Drasteria flexuosa* (Ménétriés, 1849) – Ribatchij, 7–27.06.1974; Gunib, 10–15.07.1975 (M.P.Kornelio). (I, IV).
34. **Drasteria picta* (Christoph, 1877) – Kumtor-Kale (ZIN: M. A. Rjabov); Derbent (ZIN: M. A. Rjabov). (I, II).



Figure 4: Highland Daghestan, subalpine zone, Burshag Village.

35. **Drasteria herzi* Kozhantschikov, 1930 – Ahti, 07.09.1926 (ZIN: M. A. Rjabov). (V).
36. **Armada panaceorum* (Ménétriés, 1849) – Machatschkala, 03.05.1946 (ZIN: Kamtceva). (I).
37. *Lygephila ludicra* (Hübner, 1790) – Kezenoy-am. (V).
38. !*Lygephila viciae* (Hübner, 1822) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999. (III).
39. *Lygephila cracca* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Manaskent. (I).
40. !*Lygephila pastinum* (Treitschke, 1826) – Termenlik, 19.06.1998; Kosob, 14.07.1998. (III, V).
41. **Aedia funesta* (Esper, 1786) – Gunib, 10–15.07.1975 (M.P.Kornelio). (IV).
42. *Acantholipes regularis* (Hübner, [1813]) – Tchervlennie Buruni, 16.05.1960 (MSU: Chen-Yun-Lin); Manaskent. (I).
43. **Tyta luctuosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Samur, 1–3.05.1999; Berikey, 03.07.1999; New Hushet, 19.07.1999; Gertma, 7–8.08.1999; Kaiakent, 18.06.1998; Ribatchij, 7–27.06.1974; Shary, 08.08.2000. (I, II, III, V).
44. *Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758) – Samur, 1–3.05.1999; Kosob, 22.06.1999; Kezenoy-am. (I, V).
45. !*Euclidia fortalitium* (Tauscher, 1809) – Agraphansky gulf, 19–20.06.1999. (I).
46. **Laspeyria flexula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (IV).
47. *Perycima albidentaria* (Freyer, 1842) – Leninaul 18–22.05.1999; Sulak, 26.07.1999; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio); Manaskent. (I,IV).

Subfamily Calpinae

48. !*Calyptra thalictri* (Borkhausen, 1790) – Gunib, 20.08.2000. (IV).

Subfamily Hypeninae

49. **Rhynchodontodes ravularis* (Staudinger, 1879) – Arabljar, 15.08.1924 (ZIN: M. A. Rjabov); New Hushet, 19.07.1999. (I).
50. **Hypena rostralis* (Linnaeus, 1758) – Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (IV).
51. *Hypena obesalis* (Treitschke, 1828) – Kezenoy-am. (V).
52. **Hypena opulenta* (Christoph, 1877) - Ahti, 28.05.1933 (ZIN: M. A. Rjabov). (V).
53. !*Rivula sericealis* (Scopoli, 1763) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Samur, 1–3.05.1999, New Hushet, 19.07.1999. (I, III).

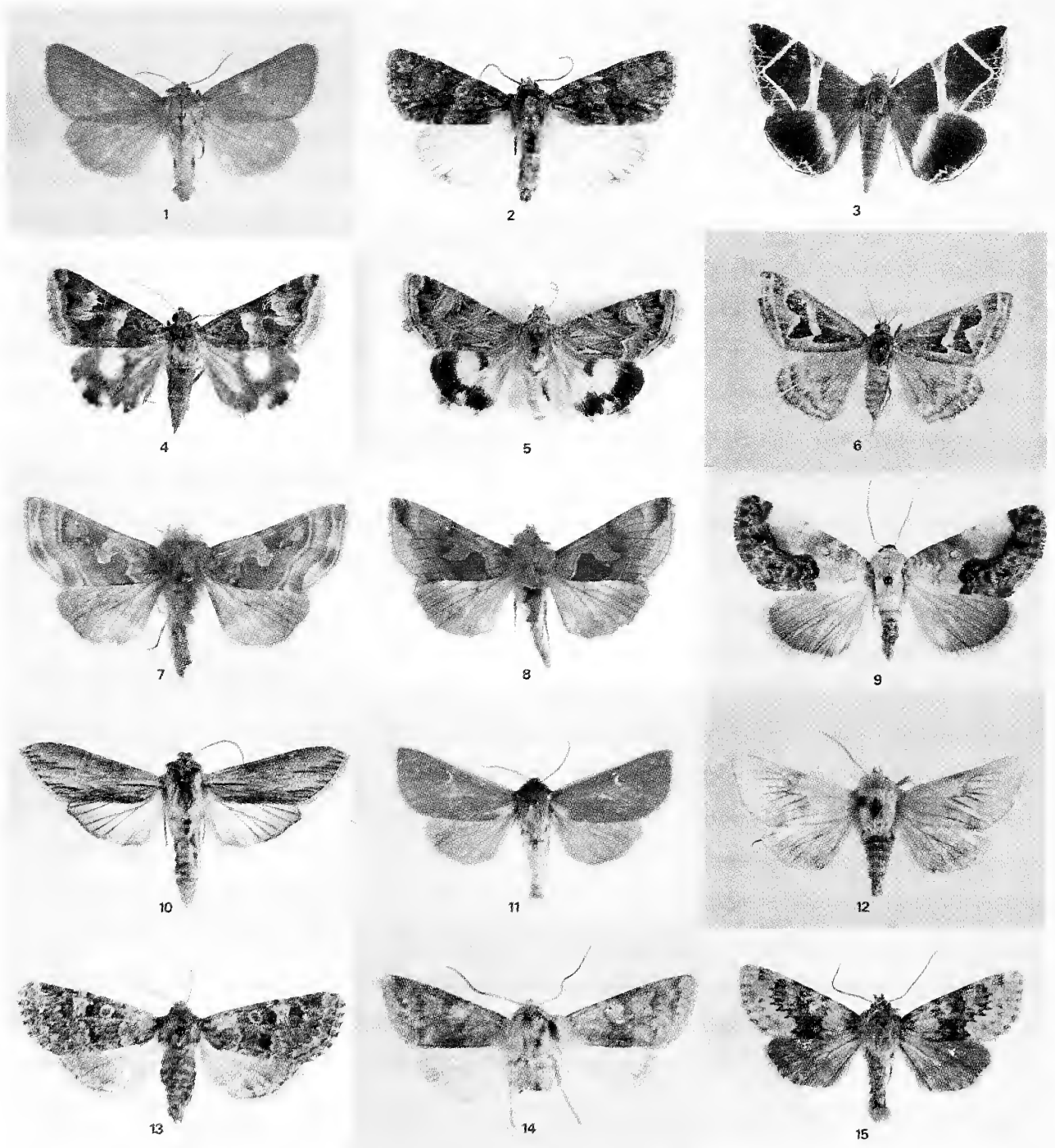
Subfamily Euteliinae

54. **Eutelia adulatrix* (Hübner, [1813]) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Kumtor-Kale, Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II, III).

Subfamily Plusiinae

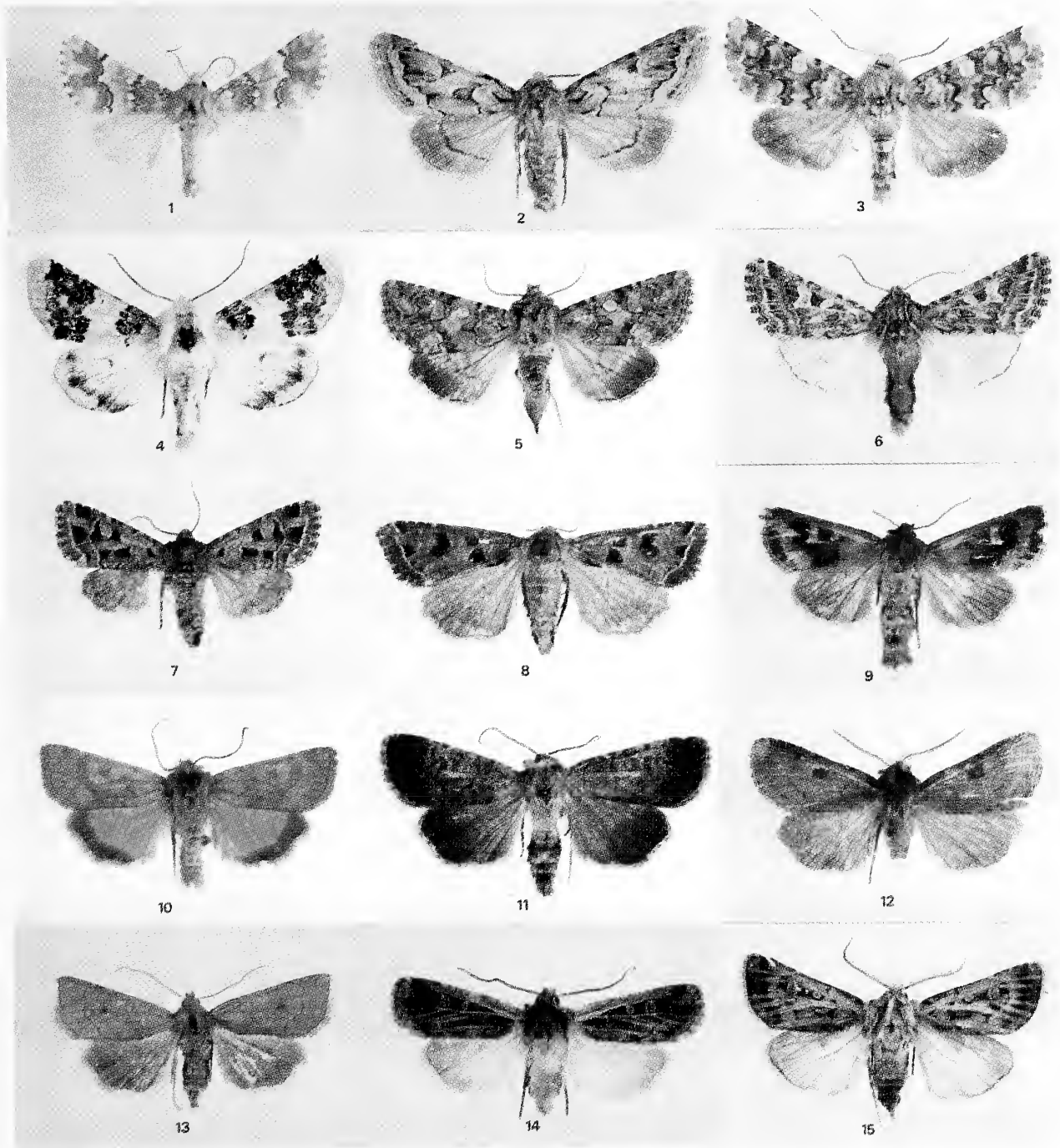
55. *Euchalcia variabilis* (Piller, 1783) – Kezenoy-am. (V).
56. *Euchalcia armeniae* Dufay, 1966 – Kezenoy-am; Upper Kazanische (Kljutschko 1983). (III, V).
57. *Euchalcia consona* (Fabricius, 1787) – Kurush; Kezenoy-am. (V).
58. !*Polychrysia moneta* (Fabricius, 1787) – Burshag, 7–9.08.2000. (V).
59. *Panchrysia deaurata* (Esper, 1787) – Kezenoy-am.; Upper Gakvary 12–14.07.2000. (V).
60. *Diachrysia chrysitis* (Linnaeus, 1758) – Turag, 16.06.1998; Kurush; Kezenoy-am; Chirag 12–14.07.2000, 11.08.2000. (III, V).
61. !*Diachrysia tutti* (Kostrowicki, 1961) – Kosob, 14.07.1998; Turag, 15.06.1998; Termenlik, 19.06.1998. (III, V).
62. **Macdounnoughia confusa* (Stephens, 1850) – Machatschkala, 10.07–20.08.1999; Sulak, 26.07.1999; Termenlik, 19.06.1998; Ribatchij, 7–27.06.1974; Gunib, 10–15.07.1975 (M.P.Kornelio); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, III, IV, V).
63. *Plusia festucae* (Linnaeus, 1758) – Kurush. (V).
64. *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) – Samur, 1–3.05.1999; Kosob, 22.06.1999; Machatschkala, 10.07–20.08.1999, Gertma, 7–8.08.1999; Ribatchij, 7–27.06.1974; Kurush; Shary, 08.08.2000; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Chirag, 11.08.2000. (I, III, V).
65. *Autographa jota* (Linnaeus, 1758) – Kosob, 13.07.89; Kurush (ZIN: M. A. Rjabov); Shary, 08.08.2000; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; ssp. *anatolica* Schwingenschuss, 1936 - Kezenoy-am. (V).
66. *Autographa bractea* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Gunib, 11.07.1999 (ZIN: M. A. Rjabov); Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Kezenoy-am; Kurush. (IV, V).

Plate 1



1. *Eogeia contaminiei* – 2. *Crauiophora pontica* – 3. *Dysgouia rogeuhoferi* – 4. *Drasteria picta* – 5. *Armada pauaceorum* – 6. *Euclidia fortalitiuum* – 7. *Euchalcia armeniae* – 8. *Autographa aemula* – 9. *Acontia urania* – 10. *Cucullia behouneki korsosi* – 11. *Isochlora viridis* – 12. *Pyrrhia victorina* – 13. *Leucochlaena cypraote* – 14. *Ammoconia senex* – 15. *Apauea* sp.

Plate 2



1. *Metopoplus excelsa* – 2. *Hadena picturata* – 3. *Hadena irregularis* – 4. *Hadena laudeti* –
5. *Hadena scythia* – 6. *Saragossa siccanorum* – 7. *Saragossa porosa* – 8. *Hyssia cavernosa* –
9. *Cerapteryx megala* – 10. *Chersotis luperinoides* – 11. *Standfussiana nictymera* –
12. *Netrocerocera quadrangula* – 13. *Xestia ochreago* – 14. *Ledereragrotis multifida* – 15. *Agrotis fatidica*.

67. *Autographa aemula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kezenoy-am; Kurush. (V).
 68. *Cornutiplusia circumflexa* (Linnaeus, 1767) – Kurush. (V).
 69. *Trichoplusia ni* (Hübner, [1803]) – Kezenoy-am. (V).
 70. *Abrostola trigemina* (Werneburg, 1864) – Gertma, 7–8.08.1999; Kezenoy-am; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (III, IV, V).

Subfamily Acontiinae

71. !*Emmelia trabealis* (Scopoli, 1763) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Kaiakent, 18.06.1998. (II, III).
 72. **Acontia urania* (Frivaldszky, 1835) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov) (II).
 73. !*Acontia lucida* (Hufnagel, 1766) – Kaiakent, 18.06.1998. (II).
 74. !*Acontia titania* (Esper, 1798) – Gunib, 11.07.1999. (IV).
 75. **Phyllophila obliterated* (Rambur, 1833) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).

Subfamily Eustrotiinae

76. **Protodeltote pygarga* (Hufnagel, 1766) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Derbent (ZIN: M. A. Rjabov). (I, III).
 77. **Deltote delicatula* Christoph, 1882 – Tarki, (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 78. !*Deltote bankiana* (Fabricius, 1775) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999. (III).
 79. **Odice arcuinna* (Hübner, 1790) – Kaptchugaj, Tarki, Ahti (ZIN: M. A. Rjabov). (II, V).
 80. **Eublemma ostrina* (Hübner, [1808]) – Ahti, Derbent, Gunib, Levashi (ZIN: M. A. Rjabov). (I, III, IV, V).
 81. **Eublemma parva* (Hübner, [1808]) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 82. **Eublemma pannonica* (Freyer, 1840) – Tarki, Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 83. **Eublemma rosea* (Hübner, 1790) – Tarki, Kaptchugaj, Levashi, 30.07.1940. (II, III).
 84. **Eublemma amoena* (Hübner, [1803]) – Derbent, 13.05.1940. (I).
 85. **Eublemma purpurina* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Manaskent; Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (I, II).
 86. **Eublemma debilis* (Christoph, 1886) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 87. *Eublemma polygramma* (Duponchel, 1836) – Manaskent. (I).

Subfamily Cuculliinae

88. **Cucullia argentina* (Fabricius, 1787) – Ahti (ZIN: M. A. Rjabov); Ribatchij, 7–27.06.1974. (I, V).
 89. **Cucullia magnifica* Freyer, 1839 – Ahti (ZIN: M. A. Rjabov). (V).
 90. *Cucullia absinthii* (Linnaeus, 1761) – Kurush. (V).
 91. !*Cucullia spectabilisoides* Poole, 1989 – Aknada (ZIN: M. A. Rjabov). (V).

92. *Cucullia cineracea* (Freyer, 1841) – Kezenoy-am. (V).
93. *Cucullia lucifuga* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kurush (ZIN: M. A. Rjabov); Kurush. (V).
94. *Cucullia umbratica* (Linnaeus, 1758) – Turag, 16.06.1998; Termenlik, 19.06.1998; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Kezenoy-am; Kurush. (III, V).
95. **Cucullia biorata* (Fischer von Waldheim, 1840) – Tchervlennie Buruni, 16.05.1960 (MSU: Chen-Yun-Lin); Ribatchij, 7–27.06.1974. (I).
96. **Cucullia tanaceti* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
97. **Cucullia mixta* Freyer, 1841 – Ahti (ZIN: M. A. Rjabov). (V).
98. **Cucullia lactea* (Fabricius, 1787) – Kumtor-Kale, 16.07.1947 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
99. *Cucullia behouneki korsosi* Ronkay, 1990 – Kurush. (V).
100. **Shargacucullia lychuities* (Rambur, 1833) – ZIN: Kaptchugaj, Levashi, Derbent (ZIN: M. A. Rjabov). (I,II,III).
101. *Shargacucullia strigicosta* (Boursin, 1940) – Kurush. (V).
102. **Calophasia opalina* (Esper, 1793) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
103. **Behouneki freyeri* (Frivaldszky, 1835) – Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
104. **Omphalophana antirrhini* (Hübner, [1809]) – Termenlik, 21.06.1998; Derbent (ZIN: M. A. Rjabov). (I, III).
105. **Oncocnemis nigricula* (Eversmann, 1847) – Agvali, 22.08.1981 (A. V. Nekrasov). (IV).
106. **Epimecia ustula* (Freyer, 1835) – Levashi (ZIN: M. A. Rjabov). (III).

Subfamily Amphipyrinae

107. !*Amphipyra tragopoginis* (Clerck, 1759) – Chirag, 11.08.2000 (V).
108. *Amphipyra berbera* Rungs, 1949 – Kurush. (V).

Subfamily Psaphidinae

109. **Brachionycha sphinx* (Hufnagel, 1766) – Tarki, 29.10.1945 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).

Subfamily Stiriinae

110. **Mycteroplus puniceago* (Boisduval, 1840) – Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (IV).

Subfamily Heliothinae

111. *Schinia scutosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Kosob, 22.06.1999; Termenlik, 19–21.06.1998; Ribatchij, 7–27.06.1974; Shary, 08.08.2000; Manaskent. (I, III, V).
112. **Isochlora viridis* Staudinger, 1882 – Agvali, 23.07.1981 (A. V. Nekrasov).
113. *Heliothis viriplaca* (Hufnagel, 1766) – Termenlik, 19.06.1998; Ribatchij, 7–27.06.1974; Manaskent. (I, III).

114. *Heliothis peltigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kaiakent, 18.06.1998; Termenlik, 19–21.06.1998; Manaskent. (I, II, III).
115. **Heliothis nubigera* (Herrich-Schaffer, 1851) – Machatschkala, 17.05.1940 (ZIN: M. A. Rjabov); Agvali, 10.07.2000. (I, V).
116. *Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808]) – Termenlik, 19.06.1998; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Manaskent; Kezenoy-am. (I, III, V).
117. !*Pyrrhia umbra* (Hufnagel, 1766) – Termenlik, 19.06.1998; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (III).
118. **Pyrrhia victorina* (Sodoffsky, 1849) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov) (II).
119. !*Periphanes delphinii* (Linnaeus, 1758) – Gertma, 7–8.08.1999. (III).
120. **Chazaria incarnata* (Freyer, 1838) – Kumtor-Kale, 21.05.1947 (ZIN: M. A. Rjabov), Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
121. **Aedophron rhodites* (Eversmann, 1851) – Tarki, Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).

Subfamily Hadeninae

122. *Caradrina morpheus* (Hufnagel, 1766) – Leninaul 18–22.05.1999; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, V).
123. **Paradrina selini* (Boisduval, 1840) – Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (IV).
124. !*Paradrina clavipalpis* (Scopoli, 1763) – Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Chirag, 11.08.2000. (V).
125. *Paradrina muricolor* (Boursin, 1933) – Kurush. (V).
126. *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Termenlik, 19.06.1998; Kosob, 12.07.1998; Kaiakent, 18.06.1998; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Levashi (ZIN: M. A. Rjabov); Kezenoy-am. (II, III, V).
127. **Hoplodrina ambigua* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Machatschkala, 10.07–20.08.1999; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Derbent (ZIN: M. A. Rjabov); Gunib, 20.08.2000. (I, IV).
128. **Hoplorina blanda* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Termenlik, 19.06.1998; Kaiakent, 18.06.1998; Levashi (ZIN: M. A. Rjabov). (II, III).
129. *Hoplodrina pfeifferi* (Boursin, 1932) – Kezenoy-am. (V).
130. **Stenodrina aeshita* (Boursin, 1937) – Derbent (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
131. *Spodoptera exigua* (Hübner, [1808]) – Kezenoy-am. (V).
132. **Sesamia cretica* Lederer, 1857 – Derbent (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
133. **Epipsamnia accurata* (Christoph, 1882) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
134. **Chilodes maritima* (Tauscher, 1806) – Machatschkala, 21.06.1943 (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
135. *Athetis gluteosa* (Treitschke, 1835) – Kezenoy-am. (V).
136. *Athetis pallustris* (Hübner, [1808]) – Kezenoy-am. (V).
137. !*Dypterygia scabriuscula* (Linnaeus, 1758) – Kosob, 22.06.1999; Machatschkala, 10.07–20.08.1999. (I, V).
138. !*Rusina ferruginea* (Esper, 1785) – Turag, 16.06.1998. (III).
139. **Thalpophila matura* (Hufnagel, 1766) – Tarki (M. A. Rjabov). (II).



Figure 5: Highland Daghestan, subalpine zone, lake near Chirag Village.

140. !*Euplexia lucipara* (Linnaeus, 1758) – Termenlik, 19.06.1998. (III).
 141. **Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758) – Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
 142. !*Phlogophora scita* (Hübner, 1790) – Kosob, 13.07.1998; Shary, 08.08.2000. (V).
 143. *Auchmis deterosa* (Esper, 1791) – Kosob, 13.07.1998; Gunib, 08.08.2000; Kurush; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (IV, V).
 144. !*Enargia paleacea* Esper, 1788 – Kosob, 13.07.1998. (V).
 145. **Mesogona acetosellae* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 146. **Mesogona oxalina* (Hübner, [1803]) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 147. **Dicycla oo* Linnaeus, 1758 – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 148. **Cosmia affinis* (Linnaeus, 1767) – Derbent (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
 149. **Xanthia icteritia* (Hufnagel, 1766) – Tarki, 1937 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 150. **Agrochola helvola* (Linnaeus, 1758) – Tarki, 1937 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 151. **Agrochola egorovi* (Bang-Haas, 1934) – Hadjalmahi, 28.09.1932 (ZIN: M. A. Rjabov). (IV).
 152. **Episema glaucina* (Esper, 1789) – Kaptchugaj, 4–18.09.1937; Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 153. **Leucochlaena cypraota* (Hampson, 1918) – Machatschkala, 05.10.1934; Sulak, Derbent, 1931 (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
 154. **Ulochlaena hirta* (Hübner, [1813]) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
 155. !*Brachylomia viminalis* (Fabricius, 1777) – Kosob, 14.07.1998. (V).

156. **Aporophyla lutulenta* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Tarki, 12–18.09.1939 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
157. **Dryobotodes monochroma* (Esper, 1790) – Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
158. **Ammoconia caecimacula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
159. **Ammoconia senex* (Geyer, 1829) – Hadjalmahi, 02.09.1926 (ZIN: M. A. Rjabov). (IV).
160. **Polymixis rufocincta* (Geyer, 1828) – Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
161. *Mniotype adusta* (Esper, 1790) – Kezenoy-am; Upper Gakvary (12–14.07.2000). (V).
162. *Apamea monoglypha* (Hufnagel, 1766) – Gertma, 7–8.08.1999, Kosob, 13.07.1998; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Kurush. (III, V).
163. *Apamea crenata* (Hufnagel, 1766) – Kezenoy-am; Gunib, 20.08.2000. (IV, V).
164. *Apamea lateritia* (Hufnagel, 1766) – Kosob, 12-14.07.1998; Kezenoy-am; Kurush. (IV); Upper Gakvary (12–14.07.2000); Burshag, 7–9.08.2000; Agvali, 10.07.2000; Chirag, 11.08.2000. (IV, V).
165. *Apamea furva* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kezenoy-am; Kurush; Upper Kazanische, 17.06.1999; Upper Gakvary (12–14.07.2000). (V).
166. *Apamea platinea* (Treitschke, 1825) – Kezenoy-am; Kurush. (V).
167. *Apamea remissa* (Hübner, [1809]) – Kezenoy-am; Upper Gakvary (12–14.07.2000). (V).
168. *Apamea leucodon* (Eversmann, 1837) – Kurush. (V).
169. *Apamea sordens* (Hufnagel, 1766) – Kosob, 14.07.1998; Kezenoy-am. (V).
170. *Apamea ferrago* (Eversmann, 1837) – Gertma, 7–8.08.1999; Burshag, 7–9.08.2000; Kezenoy-am; Kurush. (III, V).
171. **Apamea ophiogramma* (Esper, 1794) – Kurush, 18.08.1933 (ZIN: M. A. Rjabov). (V).
172. *Apamea* sp. – Kurush. (V).
173. *Eremobina pabulatricula* (Brahm, 1791) – Kurush. (V).
174. **Oligia latruncula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kosob, 12.07.1998; Turag, 16.06.1998; Termenlik, 19–21.06.1998; Derbent, 10.06.1928 (ZIN: M. A. Rjabov). (I, III, V).
175. !*Oligia dubia* (Heydemann, 1942) – Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).
176. **Mesoligia furuncula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Derbent (ZIN: M. A. Rjabov); Chirag, 11.08.2000; Shary, 08.08.2000. (I, V).
177. **Mesapamea secalis* (Linnaeus, 1758) – Derbent (ZIN: M. A. Rjabov); Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (I, IV).
178. **Photedes brevilinea* (Fenn, 1864) – Ribatchij, 7–27.06.1974. (I).
179. **Luperina dumerilii* (Duponchel, 1826) – Tarki, 2-12.09.1945 (ZIN: M. A. Rjabov); Derbent, 10.09.1928 (ZIN: M. A. Rjabov). (I, II).
180. **Luperina rjabovi* Kljutschko, 1967 – Tarki, 03.09.1945 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).

181. **Rhizedra lutosa* (Hübner, 1803) – Machatschkala, Derbent, Tarki, Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (I, II).
182. **Pseudohadena indigna* (Christoph, 1887) – Sulak (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
183. *Amphipoea oculea* (Linnaeus, 1761) – Kezenoy-am. (V).
184. **Gortyna cervago* (Eversmann, 1844) – Tarki (M. A. Rjabov). (II).
185. **Goryna borelii* (Pierret, 1837) – Hadjalmahi (ZIN: M. A. Rjabov). (IV).
186. **Calamia tridens* (Hufnagel, 1766) – Kosob, 14.07.1998; Ahti (ZIN: M. A. Rjabov); Gunib, 20.08.2000; Burshag, 07.08.2000. (IV, V).
187. *Archanara geminipuncta* (Haworth, 1809) – Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov); Manaskent. (I).
188. **Archanara neurica* (Hübner, [1808]) – Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
189. !*Archanara dissoluta* (Treitschke, 1825) – Agrahansky gulf, 19–20.06.1999. (I).
190. **Arenostola phragmitidis* (Hübner, [1803]) – Ribatchij, 7–27.06.1974. (I).
191. **Oria musculosa* (Hübner, [1808]) - Machatschkala, Derbent, (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
192. !*Metopoplus boursini* Brandt, 1938 – Agvali, 10.07.2000 (IV).
193. **Metopoplus excelsa* Christoph, 1885 – Kaptchugaj, 14.07.1937 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
194. *Discestra furca* (Eversmann, 1852) – Kezenoy-am. (V).
195. *Discestra trifolii* (Hufnagel, 1766) – Samur, 1–3.05.1999; Termenlik, 19–21.06.1998; Kezenoy-am; Manaskent. (I, III, V).
196. **Discestra stigmosa* (Christoph, 1887) – New Hushet, 19.07.1999; Ribatchij, 7–27.06.1974. (I).
197. **Discestra sociabilis* (de Graslin, 1850) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
198. !*Lacanobia w-latinum* (Hufnagel, 1766) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Kosob, 22.06.1999; Gunib, 11.07.1999. (III, IV, V).
199. **Lacanobia blenna* (Hübner, [1824]) – Ribatchij, 7–27.06.1974. (I).
200. !*Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Samur, 1–3.05.1999; Kaiakent, 18.06.1998; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, II, III, V).
201. *Lacanobia thalassina* (Hufnagel, 1766) – Termenlik, 19.06.1998; Kezenoy-am. (III, V).
202. *Lacanobia contigua* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kosob, 12.07.1998; Kezenoy-am; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).
203. !*Lacanobia suasa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Leninaul 18–22.05.1999. (I).
204. *Hada plebeja* (Linnaeus, 1761) – Kezenoy-am; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).
205. !*Aetheria dysodea* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Burshag, 7–9.08.2000. (V).
206. !*Aetheria bicolorata* (Hufnagel, 1766) – Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).

207. **Aetheria cappa* (Hübner, [1809]) – Ribatchij, 7–27.06.1974; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio); Agvali, 10.07.2000; Burshag, 7–9.08.2000. (I, IV, V).
208. **Hadena luteago* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Manas, 07.07.1999; Tchervlennie Buruni, 16.05.1960 (MSU: Chen-Yun-Lin); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, V).
209. **Hadena picturata* (Alpheraky, 1882) – Levashi, Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II, III).
210. *Hadena compta* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kurush; Kezenoy-am; Ahti (ZIN: M. A. Rjabov). (V).
211. *Hadena confusa* (Hufnagel, 1766) – Kurush; Kezenoy-am; Levashi (ZIN: M. A. Rjabov); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (III, V).
212. *Hadena albimacula* (Borkhausen, 1792) – Kurush; Agvali, 10.07.2000. (IV, V).
213. **Hadena magnolii* (Boisduval, 1829) – Tchervlennie Buruni, 16.05.1960 (MSU: Chen-Yun-Lin); Derbent, 21.05.1935 (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
214. *Hadena clara* (Staudinger, 1901) – Kezenoy-am, Kurush, 12.08.1933 (ZIN: M. A. Rjabov). (V).
215. *Hadena vulcanica* (Turati, 1907) – Kezenoy-am. (V).
216. *Hadena melanochoa* (Staudinger, 1892) – Sulak, 26.07.1999; Gunib, 11.07.1999; Kezenoy-am; Kurush; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, IV, V).
217. !*Hadena consparcatoides* (Schawerda, 1928) – Burshag, 7–9.08.2000. (V).
218. *Hadena tephroleuca* (Boisduval, 1833) – Ahti (Idrisov 1959); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).
219. !*Hadena rivularis* (Fabricius, 1775) – Upper Gakvary, 12–14.07.00. (V).
220. !*Hadena perplexa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).
221. **Hadena silenes* (Hübner, [1822]) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
222. !*Hadena irregularis* (Hufnagel, 1766) – Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).
223. **Hadena laudeti* (Boisduval, 1840) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
224. *Hadena pseudodealbata* Hacker, 1988 – Kosob, 12.07.1998; Kurush. (V).
225. *Hadena cimelia* (Brandt, 1938) – Ahti (Idrisov, 1959). (V).
226. *Hadena grisea* (Rjabov, 1901) – Kurush. (V).
227. *Hadena scythia* Klutschko & Hacker, 1996 – Ahti, 07.07.1937 (M. A. Rjabov). (V).
228. *Kuruschia dianthoecioides* (Boursin, 1940) – Kurush, 07.07.1937 (ZIN: M. A. Rjabov); Agvali, 23.07.1981 (A. V. Nekrasov); Kurush; Burshag, 7–9.08.2000; Chirag, 11.08.2000. (IV, V).
229. *Sideridis albicolon* (Hübner, [1813]) – Kosob, 13.07.1998; Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov); Kezenoy-am. (I, V).
230. !*Sideridis egena* (Lederer, 1853) – Agvali, 10.07.2000 (IV).
231. *Sideridis reticulata* (Goeze, 1781) – Termenlik, 19.06.1998; Kosob, 12.07.1998; Kurush; Kezenoy-am; Gunib, 10–15.07.1975 (M.P.Kornelio); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (III, IV, V).



Figure 6: Central mountain-area of Daghestan: Hunzagh plateau, 1700 m.



Figure 7: Highland Daghestan: Bogosky mountain range, alpine zone, about 3500 m.

232. **Conisania ostrogovichi* (Draudt, 1933) – Hadjalmahi, 29.06.1926 (ZIN: M. A. Rjabov); Tchervlennie Buruni, 16.05.1960 (MSU: Chen-Yun-Lin); Andi, 07.06.1983 (A. V. Nekrasov). (I,IV).
233. **Saragossa siccanorum* (Staudinger, 1870) – Derbent (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
234. **Saragossa porosa* (Eversmann, 1854) – Temirgoe (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
235. !*Melanchnra persicariae* (Linnaeus, 1761) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Gunib, 11.07.1999. (III, IV).
236. *Melanchnra pisi* (Linnaeus, 1758) – Kezenoy-am. (V).
237. !*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758) – Gertma, 7–8.08.1999; Kosob, 13.07.1998;); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (III, V).
238. *Polia bombycina* (Hufnagel, 1766) – Gertma, 7–8.08.1999, Kosob, 13.07.1998; Kurush; Kezenoy-am; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Shary, 08.08.2000. (III, V).
239. *Polia nebulosa* (Hufnagel, 1766) – Turag, 17.06.1998; Termenlik, 19–Kezenoy-am; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (III, IV, V).
240. *Polia serratilinea* (Treitschke, 1825) – Kurush; Kezenoy-am; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).
241. *Polia trimaculosa* (Esper, 1788) – Kezenoy-am; Gunib, 10–15.07.1975 (M.P.Kornelio). (IV, V).
242. *Mythimna conigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Gertma, 7–8.08.1999; Gunib, 11.07.1999; Termenlik, 19.06.1998; Kosob, 13.07.1998; Kurush; Kezenoy-am; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Burshag, 7–9.08.2000. (III, IV, V).
243. !*Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787) – Kosob, 14.07.1998; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).
244. !*Mythimna albipuncta* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Berikey, 03.07.1999. (I).
245. **Mythimna vitellina* (Hübner, [1808]) – Leninaul 18–22.05.1999; Termenlik, 19.06.1998; Derbent, 15.07.1936 (ZIN: M. A. Rjabov). (I, III).
246. **Mythimna pudorinae* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
247. **Mythimna straminea* (Treitschke, 1825) – Machatschkala, 26.09.1949 (ZIN: M. A. Rjabov); Derbent, 14.06.1948 (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
248. **Mythimna obsoleta* (Hübner, [1803]) – Ribatchij, 7–27.06.1974. (I).
249. *Mythimna comma* (Linnaeus, 1761) – Gunib, 11.07.1999; Kosob, 12–14.07.1998; Kurush; Kezenoy-am; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).
250. **Mythimna zaeae* (Duponchel, 1827) – Machatschkala, Kumtor-Kale, Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (I, II).
251. **Mythimna flammea* (Curtis, 1828) – Kaptchugaj, 1941 (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
252. **Mythimna punctosa* (Treitschke, 1825) – Machatschkala, 30.08.1946 (ZIN: M. A. Rjabov); Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (I, II).
253. *Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767) – Berikey, 03.07.1999; Manaskent; Agvali, 10.07.2000. (I, IV).

254. *Mythimna andereggii* (Boisduval, 1840) – Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov); Kezenoy-am. (I, V).
255. **Mythimna alopecuri* (Boisduval, 1840) – Machatschkala, Kumtor-Kale, Levashi, Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (I, II, III).
256. **Mythimna lineata* (Eversmann, 1937) – Hadjalmahi (ZIN: M. A. Rjabov). (III).
257. **Orthosia miniosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
257. **Perigraptia i-cinctum* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
259. **Hyssia cavernosa* (Eversmann, 1842) – Andi, 07.06.1983 (A. V. Nekrasov). (IV).
260. !*Cerapteryx megal* Alpheraky, 1882 – Chirag, 11.08.00. (V).
261. *Pachetra sagittigera* (Hufnagel, 1766) – Kezenoy-am. (V).
262. *Eriopygodes imbecilla* (Fabricius, 1794) – Gunib, 11.07.1999; Termenlik, 19.06.1998; Kosob, 12–14.07.1998; Kezenoy-am; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (III, IV, V).
263. *Lasionycta proxima* (Hübner, [1809]) – Kosob, 12–14.07.1998; Termenlik, 19.06.1998; Chirag, 11.08.2000; Burshag, 7–9.08.2000; Kurush; Kezenoy-am. (III, V).
264. *Lasionycta draudti* (Wagner, 1936) – Kezenoy-am. (V).

Subfamily Noctuinae

265. !*Axylia putris* (Linnaeus, 1761) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Turag, 16.06.1998; Termenlik, 19.06.1998;); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (II, III).
266. **Lycophorus villosus* (Alpheraky, 1887) – Machatschkala (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
267. *Ochropleura flammatra* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Ribatchij, 7–27.06.1974; Kurush; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio); Machatschkala (Rjabov, 1952). (I, IV, V).
268. *Ochropleura musiva* (Hübner, [1803]) – Kezenoy-am. (V).
269. **Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Samur, 1–3.05.1999; Turag, 16.06.1998; Termenlik, 12.06.1998; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (I, III, IV).
270. !*Diarsia mendica* (Fabricius, 1775) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999. (III).
271. *Diarsia dahlia* (Hübner, [1813]) – Termenlik, 19–21.06.1998; Kosob, 12–14.07.1998;); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (III, V).
272. *Diarsia rubi* (Vieweg, 1790) - Kezenoy-am. (V).
273. **Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758) – Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio). (IV).
274. **Noctua orbona* (Hufnagel, 1766) – Termenlik, 19–21.06.1998; Machatschkala, 25.06.1946 (ZIN: M. A. Rjabov). (I, III).



Figure 8: Highland Daghestan, subalpine zone, Shary Village.

275. **Noctua comes* (Hübner, [1813]) – Machatschkala, 10.06.1948 (ZIN: M.A..Rjabov); Derbent, 26.06.1932 (ZIN: M. A. Rjabov). (I).
276. *Chersotis rectangula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Tarki, 1941 (ZIN: M. A. Rjabov); Kezenoy-am. (II, V).
277. !*Chersotis ocellina* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Burshag, 7–9.08.2000. (V).
278. *Chersotis alpestris* (Boisduval, 1837) – Kurush, 27.08.1925 (ZIN: M. A. Rjabov); Kezenoy-am; Kurush. (V).
279. *Chersotis multangula* (Hübner, [1803]) – Kezenoy-am. (V).
280. *Chersotis margaritacea* (de Villers, 1789) – Kezenoy-am. (V).
281. *Chersotis anatolica* (Draudt, 1936) – Kurush. (V).
282. !*Chersotis elegans* (Eversmann, 1837) – Chirag, 11.08.2000. (V).
283. *Chersotis larixia* (Guenée, 1852) – Kurush, 01.09.1926 (ZIN: .A.Rjabov); Kurush. (V).
284. *Chersotis luperinoides* (Guenée, 1852) – Kezenoy-am; Kurush. (V).
285. *Rhyacia simulans* (Hufnagel, 1766) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Leninaul 18–22.05.1999; Kurush; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, III, V).
286. **Rhyacia helvetina* (Boisduval, 1833) – Kurush. (V).
287. *Rhyacia nictymerides* (O. Bang-Haas, 1922) – Kezenoy-am. (V).
288. *Epipsilia grisescens* (Fabricius, 1794) – Kezenoy-am; Kurush; Shary, 08.08.2000. (V).
289. !*Standfussiana nictymera* (Boisduval, 1834) – Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (V).

290. **Standfussiana lucerneae* (Linnaeus, 1758) – Kaptchugaj ZIN: M. A. Rjabov). (II).
291. *Netrocerocora quadrangula* (Eversmann, 1844) – Kezenoy-am; Kurush. (V).
292. *Eurois occulta* (Linnaeus, 1758) – Kosob, 13.07.1998; Kezenoy-am; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio); Gunib, 20.08.2000; Kurush. (IV, V).
293. **Spaelotis ravidia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Gertma, 7–8.08.1999; Ribatchij, 7–27.06.1974; Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, III, IV, V).
294. **Eugnorisma chaldaica* (Boisduval, 1840) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
295. **Eugnorisma caerulea* (Wagner, 1932) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
296. *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Gertma, 7–8.08.1999; Turag, 16.06.1998; Termenlik, 19.06.1998; Machatschkala (Rjabov, 1952); Burshag, 7–9.08.2000. (I, III, V).
297. *Xestia ditrapezium* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Termenlik, 19.06.1998; Kezenoy-am; Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Shary, 08.08.2000. (III, V).
298. !*Xestia triangulum* (Hufnagel, 1766) – Upper Kazanische, 25–27.06.1999; Kosob, 12.07.1998; Shary, 08.08.2000. (III, V).
299. *Xestia ashworthii* (Doubleday, 1855) – Kezenoy-am. (V).
300. *Xestia baja* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kezenoy-am. (V).
301. **Xestia trifida* (Fischer v. Waldheim, 1820) – Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
302. *Xestia ochreago* (Hübner, [1808]) – Kezenoy-am; Kurush; Burshag, 7–9.08.2000; Chirag, 11.08.2000. (IV).
303. *Anaplectoides prasina* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Termenlik, 21.06.1998; Kezenoy-am; Kurush; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (III, V).
304. !*Paradiarsia sobrina* Duponchel, 1840 – Termenlik, 19.06.1998. (III).
305. *Parexarnis fugax* (Treitscke, 1825) – Ribatchij, 7–27.06.1974; Kurush, 21.08.1931 (ZIN: M. A. Rjabov); Machatschkala (Rjabov, 1952); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, V).
306. *Parexarnis pseudosollers* (Boursin, 1940) – Kezenoy-am; Kurush. (V).
307. *Protexarnis squalida* (Guenée, 1852) – Kezenoy-am; Kurush. (V).
308. *Euxoa lidia* (Stoll, 1782) – Kurush, 01.09.1926 (ZIN: M. A. Rjabov); Kezenoy-am; Burshag, 7–9.08.2000. (V).
309. **Euxoa hilaris* (Freyer, 1938) – Kurush, 01.09.1926 (ZIN: M. A. Rjabov). (V).
310. *Euxoa recussa* (Hübner, [1817]) – Kezenoy-am. (V).
311. *Euxoa birivia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kurush. (V).
312. *Euxoa heringi* (Staudinger, 1877) – Machatschkala (Rjabov 1956). (I).
313. *Euxoa decora* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Agvali, 23.07.1981 (A. V. Nekrasov); Kurush. (IV, V).
314. *Euxoa aquilina* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Derbent, 20.08.1931 (ZIN: M. A. Rjabov); Kezenoy-am. (I, V).

315. *Euxoa distinguenda* (Lederer, 1857) – Ahti, 23.09.1932 (ZIN: M. A. Rjabov); Hadjalmahi, 02.09.1926 (ZIN: M. A. Rjabov); Tarki, 12–18.09.1939 (ZIN: M. A. Rjabov); Machatschkala (Rjabov 1956). (I, II, IV, V).
316. *Euxoa temera* (Hübner, [1808]) – Machatschkala, 11.07.1944 (ZIN: M. A. Rjabov); Machatschkala (Rjabov 1956). (I).
317. *Euxoa nigricans* (Linnaeus, 1761) – Kezenoy-am. (V).
318. *Euxoa tritici* (Linnaeus, 1761) – Machatschkala (Rjabov, 1952). (I).
319. !*Euxoa obelisca* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kaiakent, 18.06.1998. (II).
320. *Euxoa ochrogaster* (Staudinger, 1852) – Kezenoy-am. (IV).
321. *Euxoa conspicua* (Hübner, [1824]) – Machatschkala, 10.07–20.08.1999; Termenlik, 19.06.1998; Ribatchij, 7–27.06.1974; Machatschkala (Rjabov, 1952); Kezenoy-am; Chirag, 11.08.2000; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, III, V).
322. *Euxoa anatolica* (Draudt, 1936) – Machatschkala (Rjabov 1956). (I).
323. **Dichagyris vallesiaca* (Boisduval, 1837) – Ahti; Tarki (ZIN: M. A. Rjabov). (II, V).
324. **Dichagyris squalorum* (Eversmann, 1856) – Kaiakent, 18.06.1998; Machatschkala, 19.06.1933 (ZIN: M. A. Rjabov). (I, II).
325. *Dichagyris squalidior* (Staudinger, 1901) – Machatschkala, 19.07.1952 (ZIN: M. A. Rjabov); Machatschkala (Rjabov 1956). (I).
326. *Dichagyris melanura* (Kollar, 1846) – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov); Machatschkala (Rjabov 1956). (I, II).
327. *Dichagyris renigera* (Hübner, [1808]) – Gunib (A. V. Nekrasov); Kezenoy-am; Kurush; Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (IV, V).
328. **Dichagyris eureteocles* Boursin, 1940 – Kaptchugaj (ZIN: M. A. Rjabov). (II).
329. *Dichagyris forficula* (Eversmann, 1851) – Kezenoy-am. (V).
330. *Yigoga celsicola* (Bellier, 1859) – Kurush. (V).
331. **Yigoga flavina* (Herrich-Schaffer, 1852) – Lower Djengutaj, 07.07.1926 (ZIN: M. A. Rjabov); Kaiakent, 18.06.1998. (II).
332. *Yigoga forcipula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Kaiakent, 18.06.1998; Machatschkala (Rjabov 1956); Upper Gakvary, 12–14.07.2000. (I, II, V).
333. !*Yigoga signifera* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Machatschkala, 10.07–20.08.1999. (I).
334. *Ledereragrotis multifida* (Lederer, 1870) – Kezenoy-am; Kurush; Chirag, 11.08.2000; Burshag, 7–9.08.2000; Agvali, 10.07.2000. (IV, V).
335. *Agrotis obesa* (Boisduval, 1829) – Machatschkala (Rjabov 1956). (I).
336. *Agrotis crassa* (Hübner, 1803) – Machatschkala (Rjabov 1956). (I).
337. *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766) – Samur, 1–3.05.1999; Kosob, 2.06.1999; Termenlik, 19.06.1998; Kezenoy-am; Machatschkala (Rjabov 1956); Gunib, 10–15.07.1975 (M. P. Kornelio); Agvali, 10.07.2000. (I, III, IV, V).
338. *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) – Leninaul 18–22.05.1999; Kosob, 22.06.1999; Berikey, 03.07.1999; Kaiakent, 18.06.1998; Turag, 16.06.1998;

- Machatschkala (Rjabov 1956); Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Burshag, 7–9.08.2000; Kezenoy-am. (I, II, III, V).
339. *Agrotis clavis* (Hufnagel, 1766) – Kosob, 13.06.1998;); Upper Gakvary, 12–14.07.2000; Burshag, 7–9.08.2000; Kurush; Kezenoy-am. (V).
340. *Agrotis segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Leninaul 18-22.05.1999; Kosob, 22.06.1999; Machatschkala (Rjabov 1956); Burshag, 7–9.08.2000; Kezenoy-am. (I, V).
341. *Agrotis vestigialis* (Hufnagel, 1766) – Machatschkala (Rjabov 1956). (I).
342. *Agrotis cinerea* ([Denis & Schiffermüller], 1775) – Levashi, 04.07.1923 (ZIN: M. A. Rjabov); Kezenoy-am; Kurush. (III, V).
343. *Agrotis fatidica* (Hübner, [1824]) – Burshag, 7–9.08.2000. (V).

Discussion

Of the 343 Noctuidae species listed above, 139 species are mentioned in this paper for the first time for Daghestan Republic and another 62 species were collected only during 1998–2000. Undoubtedly, this is not an exhaustive regional fauna. The Republic's territory, especially its mountain area, is the great natural refuge of the rich faunistic nucleus in the Northern Caucasus noctuids.

For the comparison of Noctuidae faunas diversity: 335 species are known from the Chechen and Ingush Republics (Herczig *et al.* 1990); 213 species from the North Ossetia Republic (Poltavsky & Ribin 1980); 195 species from the Kabardino-Balkaria (Poltavsky & Barsov 1985); 109 species from Karachai-Cherkess Republic (Poltavsky 1981). Thus, the noctuid species diversity increases from West to East in the region of North Caucasus.

Table 1: Relative similarity of the Noctuidae fauna of the 5 natural zones of Daghestan (Czekanowski-Sørensen index).

	I	II	III	IV
I				
II	0,095			
III	0,180	0,096		
IV	0,110	0,012	0,107	
V	0,096	0,038	0,207	0,135

The zonal distribution of the Noctuidae-moths in Daghestan is as follows: 114 species in Lowlands; 72 species in Foothills; 74 species in the Front mountain ranges; 59 species in the Central mountain area, and 169 species in the Highlands. The relation of the zonal faunas with the index of Czekanowski (1909) is shown in Table 1. It is very low, supposedly because of the lack of information about the regional Noctuidae-fauna. It looks like each natural zone of Daghestan has a rather peculiar fauna of noctuids. Actually, despite of collecting during 3 years in many localities, the study of the Noctuidae fauna of Daghestan is far from complete. The seasonal aspects of moths were not controlled during all periods of the flight period in each natural zone of the republic. Nevertheless, already now the noctuid fauna diversity at the North-East

Caucasus is greater, as compared to the North, Central and North-West Caucasus. Further expeditions must bring additional information.

Acknowledgements

The authors are grateful to the colleagues who helped us to catch Noctuidae in Daghestan: R. Murtazaliev, U. Haibulaeva, L. F. Mazanaeva, M. Sh. Ismailova, M. Shamsudinova. We are also grateful to the entomologists of ZIN RAS (Sankt-Petersburg), Dr. I. L. Sukhareva and Dr. A. Y. Matov, who identified specimens of the 1998 expedition, and colleague Maurits De Vrieze (Stekene, Belgium) for identification of a few rare species.

References

- Czekanowski, J., 1909. Zur differential Diagnose der Neandertalgruppe. — *KorrBl.Dtsch.Ges.Anthropol.* **40**: 44–47.
- Dobrinin, B. F., 1926. Geography of the Daghestan Socialist Republic. — Daggosizdat, Machatschkala, 122 p. [in Russian].
- Gurlev, I. A., 1972. *Natural zones of Daghestan*. — Machatschkala, 210 p. [in Russian].
- Herczig, B., Ronkay, L., Bathiev, A. M., Korolj, T. S., Meszaros, Z., Szeoke, K., Tochiev, T. Y., Uherkovich, A., Uzahov, D. I., 1990. Contributions to the knowledge of the Noctuidae (Lepidoptera) fauna of the NE Caucasus. — *Annls.hist.-nat.Mus.natu.hung.* **82**: 163-174.
- Idrisov, K. D., 1959. Fauna and distribution of the *Harmodia* species at the Caucasus. - *Zoological magazine* **38**(1): 76–81 [in Russian].
- Karsholt, O. & Razowski, J., 1997. *The Lepidoptera of Europe - A Distributional Checklist*. — Apollo Books, Denmark.
- Kljutschko, Z. F., 1983. New and little known species of the noctuid moths of the genus *Euchalcia* Hbn. (Lepidoptera, Noctuidae). — *Entomological Review* **62**(1): 123–130.
- Kljutschko, Z. F. & Hacker, H., 1996. Die verbreitung der Arten der Gattung *Hadena* Schrank, 1802, und verwandter Genera in Osteuropa (Lepidoptera: Noctuidae: Hadeninae). — *Esperiana* **5**: 531.
- Osmanov, A. M., 1986. *The Daghestan*. — Moscow, 140 p.
- Poltavsky, A. N., 1980. *Catalogue of the Noctuid-moths (Lepidoptera, Noctuidae) of the Northern Caucasus*. — Deposited in VINITI, N 636–80, Rostov-on-Don, 31 p. [in Russian].
- Poltavsky, A. N., 1981a. *Addition to the catalogue of the Noctuid-moths (Lepidoptera, Noctuidae) of the Northern Caucasus.I*. — Deposited in VINITI, N 4549–81, Rostov-on-Don, 12 p. [in Russian].
- Poltavsky, A. N., 1981b. Noctuid moths (Lepidoptera, Noctuidae) of the North-Western Caucasus. — *Entomological Review* **60**(2): 316–322.
- Poltavsky, A. N. & Barsov, V. A., 1985. Noctuid moths (Lepidoptera, Noctuidae) of the Kabardino-Balkaria ASSR. — *Entomological Review* **64**(2): 325–335.
- Poltavsky, A. N. & Korostov, G. A., 1981. *Noctuid moths (Lepidoptera, Noctuidae) of Kalnykien*. — Deposited in VINITI, N 3042–81, Rostov-on-Don, 7 p. [in Russian].
- Poltavsky, A. N. & Ribin, S. N., 1980. Noctuid moths (Lepidoptera, Noctuidae) of the Northern Ossetia. — *Entomological Review* **59**(1): 98–106.
- Rjabov, M. A., 1926. Contributions to the Noctuid-fauna of the North Caucasus.— *Annales of the North Caucasus institution of local lore, Ordshonikidse*, 275–306 [in Russian].
- Rjabov, M. A., 1956. Types of annual circles of the soil Agrotinae moths (Lepidoptera, Noctuidae). — *Entomological Review* **35**(1): 69–79.

Aethes margaritifera, a new species for Turkey (Lepidoptera: Tortricidae)

F. Groenen & H. Özbek

Samenvatting. *Aethes margaritifera*, een nieuwe soort voor de Turkije (Lepidoptera: Tortricidae)

Zes exemplaren *Aethes margaritifera* Falkovitch, 1963 werden op licht verzameld te Erzurum. De soort is nieuw voor de Turkse fauna.

Résumé. *Aethes margaritifera*, une espèce nouvelle pour la Turquie (Lepidoptera: Tortricidae)

Six exemplaires de *Aethes margaritifera* Falkovitch, 1963 furent capturés à la lumière à Erzurum, Turquie. Cette espèce est nouvelle pour la faune turque.

Key words: *Aethes margaritifera* – *Aethes margaritana* – Turkey – faunistics – new record.

Groenen, F.: Dorpstraat 171, NL-5575 AG Luyksgestel, Netherlands, groene.eyken@chello.nl

Özbek, H. Dr.: Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, TR-25240 Erzurum, Turkey, basakli@hotmail.com

Introduction

The material was collected with a light trap on the campus of Atatürk University in 1996. The tortricid moth, *Aethes margaritifera* Falkovitch, 1963 is reported here as new for the Turkish fauna.

The campus is quite a large area at an altitude of 1850–1900 m. The whole area consists of uncultivated lawns and meadows, sparsely wooded with pine (*Pinus sylvestris* L.), beech (*Fagus* sp.), oak (*Quercus* sp.), ash (*Fraxinus* sp.), willow (*Salix* sp.) and several unidentified species of bushes. The roughest climate of Turkey prevails in this area. The winters are cold and the summers are hot and dry. The annual average temperature is 6 °C.



Fig. 1: *Aethes margaritifera* Falkovitch, 1963, Turkey, Erzurum, Atatürk Üniversitesi Campus, 1850–1900m, 25.VII.1996, leg. H. Özbek, coll. F. Groenen (Photograph: Jurate De Prins).

Aethes margaritifera Falkovitch, 1963

Examined material: 6 specimens: Erzurum, Turkey, 2.VI.1996: 2 ex.; 26.VI.1996: 3 ex.; 25.VII.1996: 1 ex., coll. Özbek, Erzurum, Turkey and Groenen, Luyksgestel, Netherlands.

Aethes margaritifera was described from Sopki Kokschetau in Central Asia in the former USSR. The moth is very similar to *A. margaritana* (Haworth, 1811). The wing pattern shows some small differences: in *A. margaritana* the second stripe from the right, is bent at a right angle (Kuznetsov 1989), and the small, oblong, silver spot between the subterminal fascia and the termen is missing in *A. margaritifera* (see fig. 1 and Razowski 1970: 313, pl. 18, fig. 194).

As the wing pattern of *A. margaritana* is variable, examination of the genitalia, that show significant differences, is desirable. In the male genitalia of *A. margaritana* the sacculus has a process which is absent in *A. margaritifera*. The aedeagus of *A. margaritifera* has one short cornutus with a large base, whereas in *A. margaritana* the cornutus is long (see fig. 2 and Razowski 1970: 313, pl. 82, fig. 194). In the female genitalia of *A. margaritifera* the dorsal side of the antrum is well sclerotized and has two lobes. In *A. margaritana* the antrum is concave and the lobes are absent.



Fig. 2: *Aethes margaritifera* Falkovitch, 1963, male genitalia [FG0552], Turkey, Erzurum, Atatürk Üniversitesi Campus, 1850–1900m, 25.VII.1996, leg. H. Özbek, coll. F. Groenen (Photograph: Jurate De Prins).

Biology

The moth flies in June and July. Razowski (1970: 314) supposes that there are two generations per year, because some specimens were observed in March and July. The hostplant of the larva is unknown.

Distribution

A. margaritifera is known from Central Asia (District Celinograd), Armenia (Yerevan), South Russia (Uralsk, Krasnoarmiejsk) and new from Anatolia, Turkey. Razowski (1970: 314) also mentions "Orenburg" as a locality.

Discussion

Aethes margaritifera is probably distributed in the east and southeast of the Palaearctic region. Because of the external similarity with *A. margarotana*, it is quite possible that specimens originating from the east are overlooked in collections. It is necessary to examine the genitalia to be sure of a reliable identification.

Acknowledgements

We wish to express our gratitude for their help to Mr. K. Larsen (Søborg, Denmark), and to Dr. Jurate De Prins (Antwerpen, Belgium).

Literature

- Falkovitch, M. I., 1963. New species of the family Cochylidae (Lepidoptera) from Kazakhstan and the Caucasus. — *Zool. Inst. Acad. Sci. USSR* **42**: 697–703, figs. 1–4.
- Kuznetsov, V. I., 1989. Tortricidae (Olethreutidae, Cochylidae). — Tortricid Moths. — In: Medvedev, G. S. (ed.). *Keys to the insects of the European part of the USSR 4. Lepidoptera 1.* — Brill, Leiden, New York, Kopenhagen, Köln, 991 p. (p. 279–956).
- Razowski, J., 1970. Cochylidae. *Microlepidoptera Palaearctica* **3**. — Verlag Georg Fromme & Co, Wien, vol. I: XIV + 528 p, vol. II: 161 plates.
- Razowski, J., 1996. Tortricidae. — In: Karsholt, O. & Razowski, J. (eds.). *The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist.* — Apollo Books, Stenstrup, 380 p. (p.130–157).



Boekbespreking

Wagner, S.: *Die Großschmetterlinge von Elten bei Emmerich.*

17 × 25 cm, 212 p., Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 63(4), paperback, 2001, te bestellen bij Westfälisches Museum für Naturkunde, Sentruper Straße 285, D-48161 Münster, ca. 14,00 € (ISSN 0175-3495).

Vele jaren lang heeft Carl Spaarmann Macroheterocera geïnventariseerd te Elten, heden een stadsdeel van Emmerich maar destijds een kleine woonkern midden in de natuur op de grens met Nederland. Deze inventarisaties leverden een rijke verzameling van ca. 20.000 exemplaren op en een reeks zeer nauwkeurige dagboeken met aantekeningen over de vegetatie, het klimaat, de waargenomen soorten, enz. Dikwijls werd Spaarmann aangesproken om deze rijkdom aan gegevens te publiceren, temeer omdat het toenmalige rijke gebied grotendeels verwoest werd door de aanleg van een autosnelweg, een grensovergang en door voortdurende bebouwing. Jammer genoeg is het nooit zover gekomen, maar de huidige auteur, die Spaarmann persoonlijk kende en hem dikwijls assisteerde, heeft de achterstand met deze publicatie ingehaald.

Na een inleidend deel met informatie over de natuurlijke omstandigheden in en rond Elten, de geologie, het klimaat en de vegetatie en over het voorhanden zijnde materiaal: een verzameling, dagboeken, een lokale faunalijs en eigen onderzoek door de auteur, worden de gebruikte waarnemings- en evaluatiemethoden besproken, alsook een samenvatting van de resultaten. In het totaal werden voor dit gebied 635 Macroheterocera-soorten opgetekend. Deze worden in een grote tabel opgesomd met aanduiding van de periode (29 kolommen) waarin ze werden waargenomen. Nadien wordt in andere tabellen aangegeven welke soorten niet meer werden waargenomen, telkens gegroepeerd per tien jaar. De lijst van nieuw opgemerkte soorten valt hierbij in het niet. Belangrijk is de bespreking van de wijzigingen in het voorkomen van de verschillende soorten en de relevantie hiervan voor biotoop- en soortbescherming. Spaarmann was altijd erg geïnteresseerd in het fenomeen melanisme en dat wordt dan ook uitgebreid besproken.

Het grootste deel van de publicatie wordt echter ingenomen door een systematische behandeling van alle waargenomen soorten met opgave van het aantal waargenomen dieren, het aantal jaren waarin de soort werd gezien, het aantal generaties per jaar met vroegste en laatste waarnemingsdatum en eventueel informatie over de variabiliteit en de graad van bedreiging. Histogrammen bij vele soorten geven een visueel beeld van de vliegtijd per decade. De publicatie eindigt met een literatuurlijst en een alfabetische index. Het geheel is een bijzonder gedetailleerde lokaalfauna die eens te meer de drastische verarming van de Europese Lepidoptera-fauna aantoonst. Een aanrader voor al wie in faunistiek geïnteresseerd is!

Willy De Prins

Inhoud:

De Prins, J., De Prins, W. & Dall'Asta, U.: The karyotype of <i>Cameraria ohridella</i> (Lepidoptera: Gracillariidae).....	5
De Prins, W.: Interessante waarnemingen van Lepidoptera in België in 2001 (Lepidoptera).....	1
Groenen, F. & Özbek, H.: <i>Aethes margaritifera</i> , a new species for Turkey (Lepidoptera: Tortricidae).....	37
Poltavsky, A. N. & Vjatcheslavovna, U. E.: The Noctuidae (Lepidoptera) of the Daghestan Republic (Russia).....	11
Boekbesprekingen.....	4, 40