

ES 720

NATURAL HISTORY
MUSEUM LIBRARY
24 FEB 2014
EXCHANGED

PHEGEA

driemaandelijks tijdschrift van de

VLAAMSE VERENIGING VOOR ENTOMOLOGIE

Afgiftekantoor 2170 Merksem 1
Periode: januari – februari – maart 2014

ISSN 0771-5277
Erkenningsnr. P209674



Redactie: Dr. J.-P. Borie (Compiègne, France), S. Cuvelier (Ieper), Dr. L. De Bruyn (Antwerpen), T. C. Garrevoet (Antwerpen), B. Goater (Chandlers Ford, England), Dr. K. Maes (Tervuren), Dr. K. Martens (Brussel), H. van Oorschot (Leiden), W. O. De Prins (Leefdaal).
Redactie-adres: W. O. De Prins, Dorpstraat 401B, B-3061 Leefdaal (Belgium).
willy.deprins@gmail.com.

Jaargang 42, nummer 1
1 maart 2014



Pyrgus armoricanus (Linnaeus, 1758) – see page 7

PHEGEA

Wullaert S., Verboven A. & Groenen F.: <i>Phalonidia udana</i> (Lepidoptera: Tortricidae), een nieuwe soort voor de Belgische fauna	2
Parmentier L., Couckuyt J. & Cuvelier S.: Het 'uitgestorven' Bretons Spikkeldikkopje na 60 jaar terug in België: recente waarnemingen van <i>P. armoricanus</i> (Lepidoptera: Hesperiiidae) in de Gaume	7
Troukens W.: Twee nieuwe myceliumkevers (Coleoptera: Mycetophagidae) aan de westrand van Brussel	12
Rabieh M. M., Seraj A. A. & Esfandiari M.: Contribution to the noctuid fauna of NE Iran: Noctuinae, Hadeninae and Plusiinae (Lepidoptera), with additions to the Iranian fauna	14
Poltavsky A. N.: Phenological groups of snout moths (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) of Rostov-on-Don area (Russia)	22

Phalonidia udana (Lepidoptera: Tortricidae), een nieuwe soort voor de Belgische fauna

Natural History Museum Library



000176057

Steve Wullaert, André Verboven & Frans Groenen

Samenvatting. In Scandinavië is in het kader van het project om de DNA-barcode van alle Noord-Europese vlinders te bepalen, vastgesteld dat *Phalonidia manniana* (Fischer von Röslerstamm, 1839) bestaat uit twee nauw verwante soorten: *Phalonidia manniana* en *Phalonidia udana* (Guenée, 1845). Na de vondst van *Ph. udana* in Noord-Brabant, Nederland (Groenen, Huisman & Doorenweerd 2013) zijn in België in een aantal collecties het materiaal van *Ph. manniana* opnieuw gecontroleerd. In alle gecontroleerde collecties zijn beide soorten aangetroffen. Op basis van deze gegevens wordt hier *Ph. udana* als nieuw gemeld voor de Belgische fauna. Verder wordt een beeld gegeven van de verspreiding van deze soort.

Abstract. *Phalonidia udana* (Lepidoptera: Tortricidae), a new species to the Belgian fauna. During the project to barcode all North European Lepidoptera it became obvious that *Phalonidia manniana* (Fischer von Röslerstamm, 1839) consists of two sibling species: *Ph. manniana* and *Ph. udana* (Guenée, 1845). After the discovery of *Ph. udana* in Noord-Brabant, the Netherlands (Groenen, Huisman & Doorenweerd 2013) some collections in Belgium were screened and in all of them *Ph. udana* was present. Based on these results, *Ph. udana* is reported here as new for the Belgian fauna. The general distribution of this species is discussed.

Résumé. *Phalonidia udana* (Lepidoptera: Tortricidae), espèce nouvelle pour la faune belge. Pendant le projet d'étude l'ADN de toutes les espèces de lépidoptères d'Europe septentrionale, il fut constaté que *Phalonidia manniana* (Fischer von Röslerstamm, 1839) est formé de deux espèces: *Ph. manniana* et *Ph. udana* (Guenée, 1845). Après la découverte de *Ph. udana* dans la province de Noord-Brabant, Pays-Bas (Groenen, Huisman & Doorenweerd 2013), quelques collections belges furent étudiées et *Ph. udana* y était présent dans tous les cas. Sur base de ces résultats, *Ph. udana* est mentionnée ici comme espèce nouvelle pour la faune belge. La répartition de cette espèce est discutée.

Key words: *Phalonidia manniana* – *Phalonidia udana* – Belgium – Faunistics – New record.

Wullaert S.: Vaartstraat 18, B-8710 Wielsbeke, Belgium. sw.demijnen@gmail.com

Verboven A.: Groeneweg 60, B-3001 Heverlee, Belgium. andre.karine.verboven@telenet.be

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

Inleiding

In Scandinavië is in het kader van het project om de DNA-barcode van alle Noord-Europese Lepidoptera te bepalen, vastgesteld dat het materiaal van *Phalonidia manniana* (Fischer von Röslerstamm, 1839) bestaat uit twee genetische clusters (Mutanen *et al.* 2012). De rups van *Ph. manniana* heeft als voedselplanten munt (*Mentha*) en wolfspoot (*Lycopus*). In de gebieden in Finland waar een gedeelte van het materiaal van *Ph. manniana* verzameld werd, komen deze planten echter niet voor. Wel zijn er gegevens bekend van *Ph. manniana* die gekweekt werden uit moeraswederik (*Lysimachia thysiflora*). Uit het barcoding project bleek dat het DNA materiaal van vlinders uit gebieden waar *Mentha* en *Lycopus* voorkomen, verschilde met dat van vlinders verzameld in locaties waar *Lysimachia* voorkomt. Onderzoek van het holotype van *P. udana* (Guenée, 1845) toonde een opmerkelijke overeenkomst aan met het cluster waarvan de rups *Lysimachia* als waardplant heeft.

Nadere studie van de twee clusters toonde verder aan dat er tussen de clusters constante verschillen zijn in de mannelijke en vrouwelijke genitaliën en tevens werden er kleine verschillen gevonden in het uiterlijk. Op basis van al deze gegevens werd geconcludeerd dat *Ph. manniana* bestaat uit twee nauw verwante soorten: *Phalonidia manniana* (Fischer von Röslerstamm, 1839) en *Phalonidia udana* (Guenée, 1845).

In dit artikel wordt kort ingegaan op de morfologische verschillen tussen deze twee soorten en wordt de verspreiding in België, voor zover bekend, in beeld gebracht. Voor meer informatie over het barcoding project en de taxonomische conclusies hiervan, verwijzen wij naar het artikel van Mutanen *et al.* (2012).

Onderscheid tussen *Ph. udana* en *Ph. manniana*

Uiterlijk is *Ph. udana* (fig. 1–2) moeilijk te onderscheiden van *Ph. manniana* (fig. 3). Op de voorvleugel is de middenband geknikt en meer okerbruin, met een donkerder bestuiving, en is vooral aan de costa lichter dan bij *Ph. manniana*. De basale band is in *Ph. manniana* duidelijker en vormt bij deze soort een rechte hoek met de costa. Als er series van beide soorten vergeleken worden, dan komt *P. udana* over als een wat lichtere soort dan *Ph. manniana*. Er moet echter wel rekening gehouden worden met variatie in kleurintensiteit van beide soorten. Een zekere determinatie is alleen mogelijk door middel van genitaalonderzoek.

Het mannelijk genitaal van *Ph. udana* (fig. 4) is te onderscheiden van *Ph. manniana* (fig. 6) door de vorm van de slankere en langere transtilla en de hoek tussen de sacculus en cucullus die kleiner is dan 90 graden.

Het vrouwelijk genitaal van *Ph. udana* (fig. 5) verschilt met dat van *Ph. manniana* (fig. 7) door de ligging van het scleriet in de bursa; In *Ph. udana* ligt het scleriet in het

posteriore gedeelte (rechtsboven) van de bursa, in *Ph. manniana* bevindt dit scleriet zich in het anterieure

(onder) gedeelte. Verder zijn bij *Ph. udana* meer doorns aanwezig in de bursa in vergelijking met *Ph. manniana*.



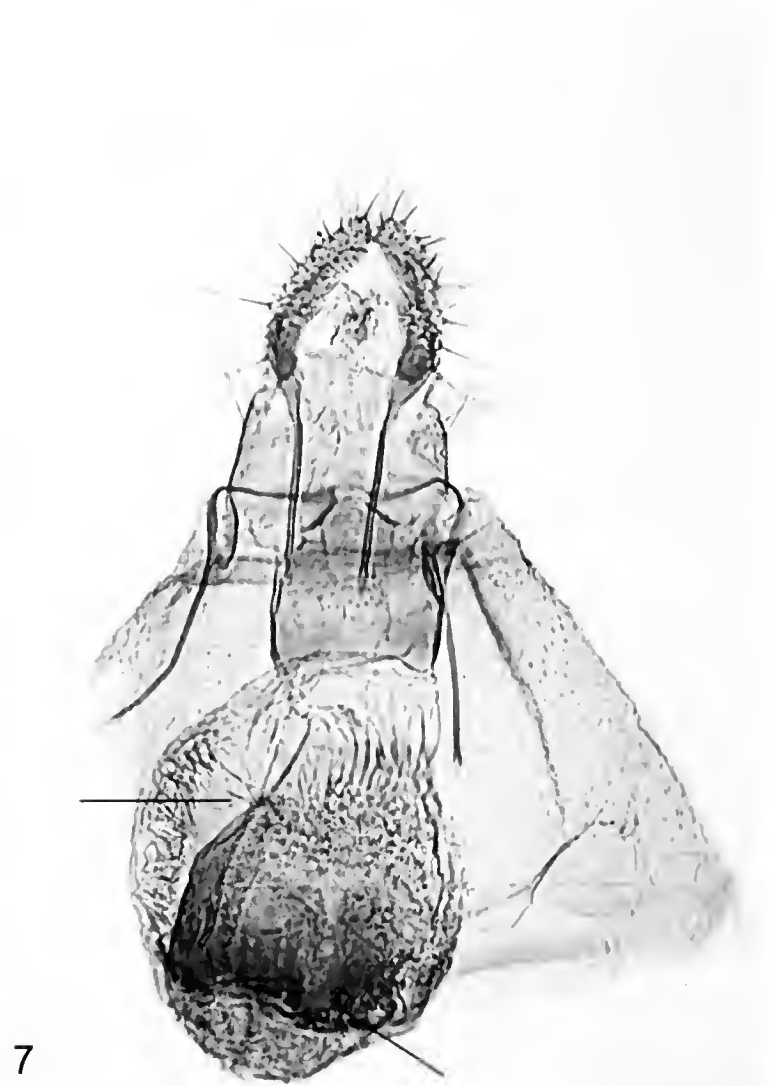
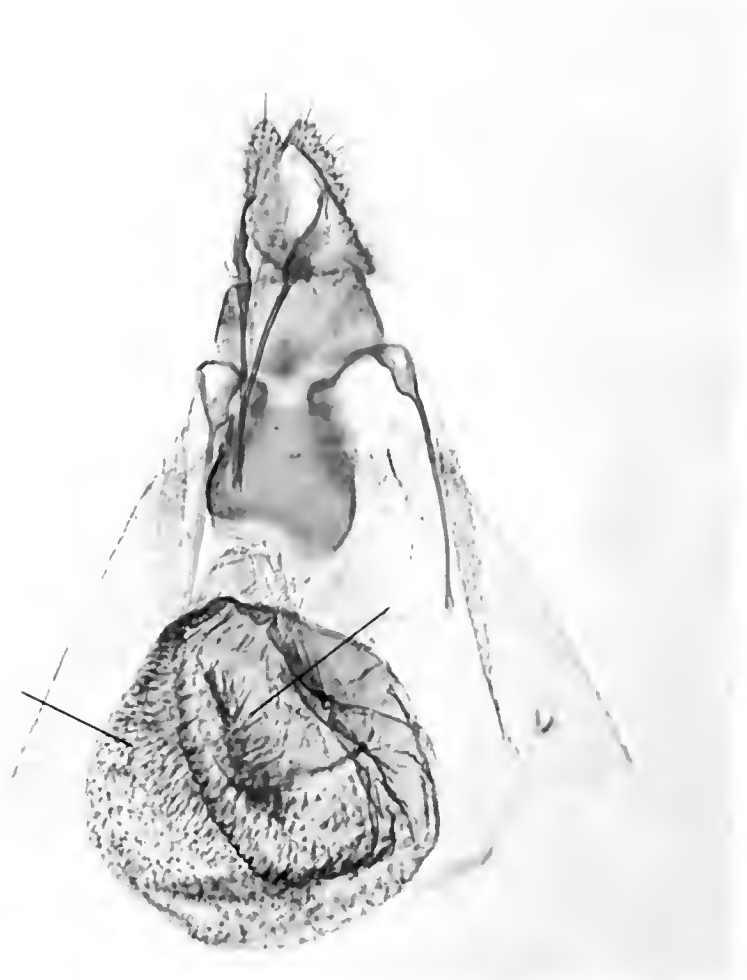
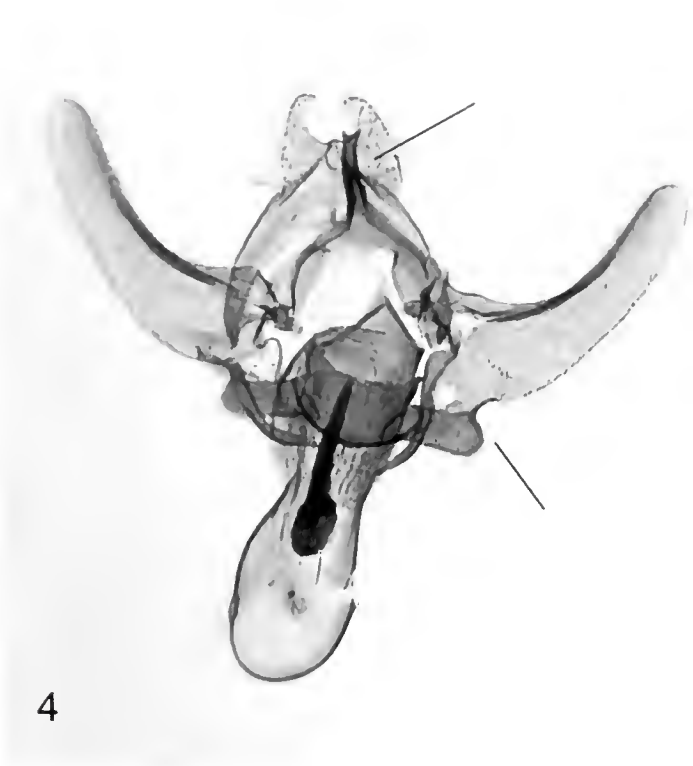
1.- *Phalanidia udana* ♂, België, AN, Turnhout, "Dombergheide", 21.vi.2009, leg. S. Wullaert.



2.- *Phalanidia udana* ♀, België, AN, Turnhout, "Dombergheide", 21.vi.2009, leg. S. Wullaert.



3.- *Phalanidia manniana* ♂, België, WV, Wielsbeke, 16.vii.2009, leg S. Wullaert.



Figuren 4–7 Genitalia van *Phalonidia*; 4 – *Phalonidia udana* ♂, België, Turnhout, prep. FG2506; Fig. 5. – *Phalonidia udana* ♀, België, Turnhout, prep. FG2504, 6. – *Phalonidia manniana* ♂, België, Rongy, prep. FG2508; Fig. 7. – *Phalonidia manniana* ♀, Nederland, Bladel, prep. FG2417.

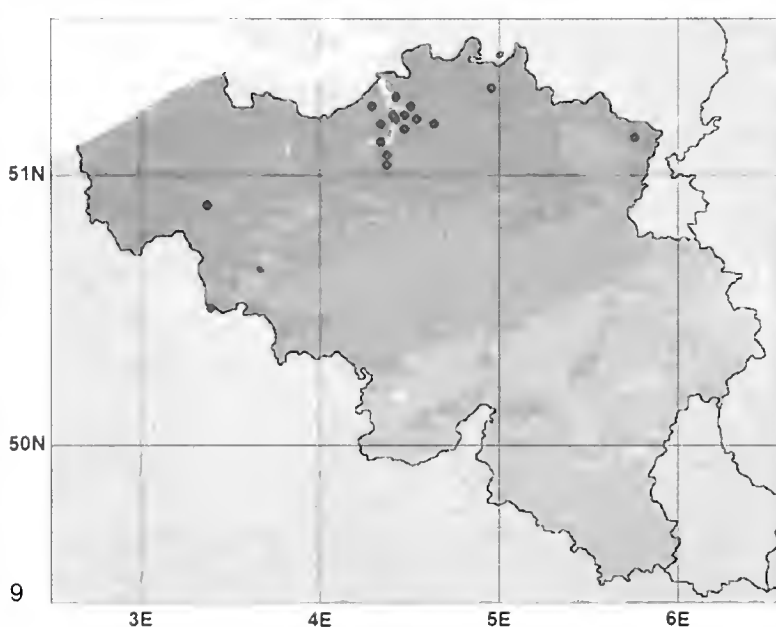
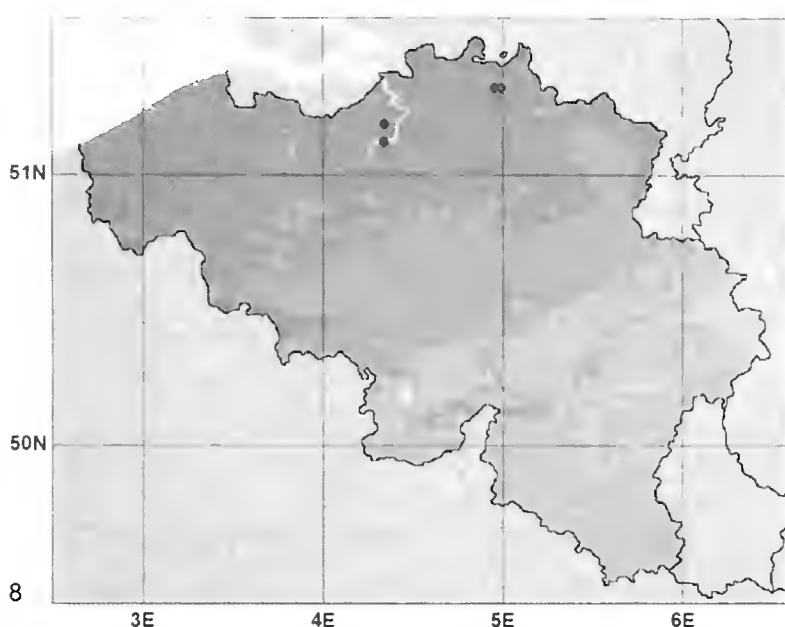
Biologie

De rups van *Ph. udana* leeft in het onderste gedeelte van de stengels van moeraswederik (*Lysimachia thysiflora*) en grote wederik (*L. vulgaris*). *L. thysiflora* komt zeer lokaal en erg zeldzaam voor in de Kempen, en op enkele plaatsen in de vallei van de Schelde in Oost-Vlaanderen; de plant komt niet voor in Wallonië. *L. vulgaris* is zeer algemeen in de Kempen en de Zand- en Zandleemstreek, maar vrij zeldzaam in de Leemstreek en ontbreekt vrijwel in de Polders; komt algemeen voor in Wallonië. Beide soorten hebben een aan zandgronden verbonden verspreiding wat overeen komt met de vindplaatsen van het vlindertje in de Kempen (zie lijst hieronder). *Ph. manniana* heeft als voedselplanten muntsoorten en wolfspoot. Deze planten komen in

allerlei natte biotopen voor waardoor de mogelijkheid bestaat dat beide soorten in dezelfde biotoop en in dezelfde vliegperiode waargenomen kunnen worden.

Verspreiding

Ph. udana is tot nu toe gemeld uit Scandinavië, Nederland, België, Duitsland, Frankrijk en Hongarije; in Nederland is *Ph. udana* verspreid over grote delen van het land gevonden (Groenen *et al.* 2013). Op basis van de afbeelding in Razowski (1970) kan aangenomen worden dat de soort ook in Groot-Brittannië voorkomt. Mutanen *et al.* (2012) meldden dat *Ph. udana* hoofdzakelijk een Noord-Europese verspreiding heeft. Op basis van het materiaal uit Nederland en België kan men concluderen dat de soort hier niet zeldzaam is.



Figuren 8–9. Vindplaatsen in België van *Phalonidia*, gecontroleerd met genitaalpreparaten; 8. *Phalonidia udana*; 9. *Phalonidia manniana*.

Vindplaatsenlijsten

Phalonidia udana (Guenée, 1845)

Antwerpen: Niel, "Kleiputten", 16.vi.1986, leg. G. & W. De Prins; Oud-Turnhout, 25.vi.1992, leg. F. Verhoeven; Hoboken, "Hobokense Polder", 09.vii.1995, leg. W. De Prins, gen. prep. WDP3816♂, WDP3818♂, WDP3822♀; Turnhout, "Dombergheide", 21.vi.2009, 2 ex. leg. S. Wullaert, gen. prep. FG2504♂, FG2506♀.

De "Kleiputten" en de "Hobokense Polder" zijn allebei hoofdzakelijk natte biotopen met heel wat vennetjes en stukken grond die geregeld onder water komen te staan. In beide groeit *Lysimachia* en *Mentha*. De "Dombergheide", in de omgeving van Turnhout stond bekend om de grote heidestukken maar daarvan werd in de loop van de tijd het grootste deel bebost of er werd landbouwgrond van gemaakt. Door een gecontroleerd beheer is het gebied in de laatste jaren op sommige plaatsen terug in zijn oorspronkelijke staat gebracht, een deel van de bossen is terug omgezet tot heide en een

vijftal vennetjes werden hersteld. Door de vennetjes en de meer vochtige gebieden gedijt *Lysimachia vulgaris* daar goed.

Op 21 juni 2009 inventariseerde de Bladmijnenwerkgroep de Lepidoptera in de Dombergheide en naast verschillende bladmineerders werden ook enkele micro's gevangen, waaronder twee vermoedelijke *Phalonidia* exemplaren. Deze werden oorspronkelijk als *Ph. manniana* gedetermineerd maar bleken na genitaalonderzoek tot *Ph. udana* te behoren.

Phalonidia manniana (Fischer von Röslerstamm, 1839)

Antwerpen: Antwerpen, "Linkeroever-Vlietbos", 01.vi.1982, leg. G. & W. De Prins; Blaasveld, "Het Broek", 05.vii.1991; 25.v.1993; Ekeren, "Oude Landen", 23.vii.1991, alle leg. G. De Prins; Hoboken, "Hobokense Polder", 09.vii.1995, leg. W. De Prins; Viersel, 17.v.2004, leg. M. Jacobs; gen. prep. WDP3817♂, WDP3819♂, WDP3820♂, WDP3821♂, WDP3823♂, WDP3824♂.

Henegouwen: Rongy, 1.viii.2009, leg S. Wullaert, gen. prep. FG2508⁻¹.

West-Vlaanderen, Ooigem, 15.v.2009, Wielsbeke, 16.vii.2009, leg S. Wullaert, gen. prep. FG2505⁻¹.

Dankwoord

Wij willen Willy en Jurate De Prins bedanken voor het aanleveren van aanvullende gegevens en het maken van de verspreidingskaartjes.

Literatuur

Groenen F., Huisman K. J. & Doorenweerd C. 2013. *Phalanidia manniana*, een complex van twee soorten: *Ph. manniana* en *Ph. udana* (Lepidoptera, Tortricidae). — *Entomologische Berichten*, Amsterdam **73**(5): 191–196.

Mutanen M., Aarvik L, Huemer P, Kaila L, Karsholt O & Tuck K. 2012. DNA barcodes reveal that the widespread European moth *Phalanidia manniana* (Lepidoptera:Tortricidae) is a mixture of two species. — *Zootaxa* **3262**: 1–21.

Razowski J. 1970. Cochylidae. — In: Amsel H. G., Gregor F. & Reisser H. (eds). *Micralepidoptera Palaearctica*. Band 3 (Textband und Tafelband). — Georg Fromme & Co.

Boekbespreking

Bink F.: *Dagvlinders in de Benelux*.

23 × 30 cm, 191 p. volledig in kleur, paperback, Bink Bennekom, Nederland. Te bestellen bij Entomologie Speciaalzaak Vermandel, Poorterslaan 118, ZN-4561 Hulst, Nederland, www.vermandel.com, info@vermandel.com, EUR 39,95 excl. portkosten (ISBN/EAN 978-90-9027934-3).



In 1992 publiceerde de auteur één van de klassiekers uit de entomologische Nederlandstalige literatuur: *Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa*. Het boek was vernieuwend omdat het naast het beschrijven van de dagvlinders en het weergeven van hun verspreiding ook dieper inging op de biologie en de ecologische relaties. In het boek werden de gegevens uit zijn eigen onderzoek, gecombineerd met veel gegevens uit de literatuur, in een hanteerbare en schematische vorm gepresenteerd.

Het huidige boek ademt opnieuw die vernieuwende aanpak uit en zal opvallen tussen de vele recente atlas-publicaties. Het betreft immers geen determinatiegids of kunstboek alsook geen publicatie waarbij de hoofdfocus ligt op de verspreiding in kaartvorm van de dagvlinders, waarmee we de laatste jaren overspoeld worden.

Het boek zal opvallen door zijn onverwachte, mogelijk iets minder praktische formaat én lay-out. Het boek is mooi uitgegeven al is het artistieke aspect zeker niet het hoofddoel.

De eerste 50 inleidende bladzijden heten zeer toepasselijk “Uit het leven van vlinders” en worden gevolgd door een overzichtelijke monografie per dagvlindersoort. In deze monografieën wordt volgens een duidelijk stramien ingegaan op de biologische eigenschappen en ecologische relaties met de directe omgeving binnen hun ruimere omgeving. De biologische kenmerken van elke dagvlindersoort worden overzichtelijk aangebracht aan de hand van vier thema’s: gedrag in de tijd, ruimtelijk gedrag, afweren van bedreigingen en het voeden. Dit wordt systematisch aangevuld met meerdere figuren: een fenogram, een klimaatmatrix en de habitatskarakteristieken die op macro-, meso- en microschaal worden uitgesplitst. Het wordt snel duidelijk welke soorten het moeilijk hebben of kunnen krijgen in de verstedelijkte Benelux. Een aantal bijlagen, een register en een colofon maken het geheel mooi afgewerkt.

Het boek zal de lezer uitdagen om verder onderzoek te doen naar de biologie en ecologie van dagvlinders want door de overzichtelijke benadering wordt het ook snel duidelijk waar er nog hiaten zijn qua kennis. Ook de natuurbeheerder die een dagvlindervriendelijk gericht beheer beoogt zal met dit boek sterk worden uitgedaagd om aan de hand van de aangebrachte kennis met andere ogen het beheer in zijn natuurgebied opnieuw te evalueren en mogelijk aan te passen. Iedereen die een warm hart heeft voor de dagvlinders in de Benelux zal nog lang teruggrijpen naar deze tweede Bink.

Sylvain Cuvelier

Het 'uitgestorven' Bretons Spikkeldikkopje na 60 jaar terug in België: recente waarnemingen van *Pyrgus armoricanus* (Lepidoptera: Hesperiiidae) in de Gaume

Laurian Parmentier, Jurgen Couckuyt en Sylvain Cuvelier

Samenvatting. Van eind augustus tot begin september 2013 werden in de Gaume (Luxemburg, België) minstens 6 adulten (beide geslachten) van een onverwachte *Pyrgus* soort waargenomen. De vlinders werden ter plaatse visueel gedetermineerd als *Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910) wat achteraf bevestigd werd aan de hand van een genitalia dissectie van één mannelijk individu. Deze soort heeft in België de status 'regionaal uitgestorven' maar de laatste jaren wordt een noordelijke opmars waargenomen in onze buurlanden Frankrijk, Groothertogdom Luxemburg en Duitsland. Beide geslachten werden samen fris waargenomen evenals vrouwtjes met ovipositiegedrag rond hun voedselplant *Potentilla reptans*. Dit wijst op de mogelijke vestiging van een nieuwe populatie Bretons Spikkeldikkopje, 60 jaar nadat de soort voor het laatst in België werd waargenomen als standvlinder.

Résumé. L'Hespéride des potentilles; espèce éteinte, de nouveau présente en Belgique après 60 ans d'absence : observations récentes de *P. armoricanus* (Lepidoptera : Hesperiiidae) en Gaume

Durant la période fin août - début septembre 2013, au moins 6 adultes (des deux sexes) d'un *Pyrgus* inconnu ont été observés en Gaume (Luxembourg, Belgique). Sur le terrain, les identifications ont conclu qu'il s'agissait de *Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910), ce qui a été confirmé par l'examen des armatures génitales d'un mâle. L'Hespéride des potentilles a le statut d'espèce éteinte en Belgique. Depuis quelques années, une extension très marquée vers le nord est observée dans les pays voisins : en France, au Grand-Duché de Luxembourg et en Allemagne. Dans le biotope gaumais, nos observations de spécimens frais ainsi qu'un comportement typique de recherche de lieu de ponte des femelles autour d'une plante hôte *Potentilla reptans*, nous permet de croire à l'installation d'une première nouvelle population du papillon après presque 60 années d'absence.

Summary. The 'extinct' Oberthür's Grizzled Skipper back in Belgium after 60 years: recent observations of *Pyrgus armoricanus* (Lepidoptera: Hesperiiidae) in the region of the Gaume

From late August to early September 2013 six adults (both sexes) of an unexpected *Pyrgus* species were recorded in the region of the Gaume (Luxemburg, Belgium). They were initially identified as *Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910) and this was later confirmed by genital dissection of an adult male. This species has the status 'locally extinct' in Belgium, but in recent years a northwards expansion has been recorded in the neighboring countries of France, The Grand Duchy of Luxembourg and Germany. Fresh specimens of both sexes were seen flying together, and females were observed displaying an egg laying posture in the vicinity of their food plant, *Potentilla reptans*. Our observations may indicate the first settling population of Oberthür's Grizzled Skipper in Belgium, for over 60 years.

Key words: *Pyrgus armoricanus* – Hesperiiidae – Expansion – Locally extinct – Faunistics – Belgium.

Parmentier L.: Kapellestraat 76, B-9870 Zulte, België. laurianparmentier@hotmail.com

Couckuyt J.: Singeldreef 42, B-9160 Lokeren, België. couckuyt.jurgen@telenet.be

Cuvelier S.: Diamantstraat 4, B-8900 Ieper, België. sylvain.cuvelier@pandora.be

Inleiding

Op enkele laatste zomerdagen van eind augustus tot eind september 2013, verkenden drie leden van de V.V.E. Werkgroep Dagvlinders, Laurian Parmentier (LP), Jurgen Couckuyt (JC) en Philippe Van de Velde (PV) enkele valleien in de Gaume (Luxemburg, België). In een vallei, gelegen in de westelijke Gaume, werd op 23 augustus 2013 een onverwachte en snel vliegende *Pyrgus* waargenomen door de eerste twee auteurs. Dit superfrisse mannetje was aan het fourageren in stroken ruig gras met *Potentilla reptans* (Vijfvingerkruid). Vrij snel werd duidelijk dat het geen *Spialia sertorius* (Hoffmansegg, 1804) of *Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758) kon zijn gezien de vliegplaats, late vliegperiode en afmeting. De uiterlijke kenmerken wezen ook niet op *Pyrgus alveus* (Hübner, 1803). Andere soorten met een gelijkaardige habitus hebben een veel vroegere vliegperiode, zoals *Pyrgus serratulae* (Rambur, 1839). *Pyrgus cirsii* (Rambur, 1839) bleef ook nog een mogelijkheid qua vliegperiode maar alles wees in de richting van een waarneming van *Pyrgus armoricanus*

(Oberthür, 1910), het Bretons Spikkeldikkopje. Nochtans dateren de laatste Belgische waarnemingen van *P. armoricanus* van ongeveer 60 jaar geleden waardoor dit Dikkopje het statuut van 'uitgestorven soort' meekreeg (Fichefet *et al.* 2008, Maes *et al.* 2013). Gezien de onzekere determinatie op basis van uiterlijke kenmerken bleek verder onderzoek nodig (Mestdagh *et al.* 2006). Daarna werden nog extra bezoeken aan de Gaume en andere plaatsen gebracht. Er werden nog verschillende exemplaren *P. armoricanus* waargenomen, maar steeds op dezelfde plaats.

Materiaal en methodes

Vlinders werden met een standaard vlindernet ter plaatse gevangen en in een petrischaal gefotografeerd. Eén mannetje werd meegenomen om de identificatie te bevestigen door dissectie van het genitaalpreparaat.

Resultaten

De waarnemingen i.v.m. *P. armoricanus* worden hier beschreven alsook samengevat in Tabel 1.

1. Veldexcursies in de Gaume tussen 23 augustus en 22 september 2013

Op 23.viii.2013 werd in de westelijke Gaume in een noord-zuid georiënteerde vallei (Fig. 1) een snel vliegende vlinder waargenomen maar hij kon niet worden gevangen voor identificatie. Een tweede exemplaar werd nog dezelfde dag waargenomen. Identificatie ter plaatse wees op een ♂ *P. armoricanus* en om deze bijzondere observatie te kunnen staven werd

het exemplaar (Fig. 2a–2b) meegenomen voor dissectie van de genitalia. Daarna werden er nog drie bezoeken gebracht aan het gebied. Bij het eerstvolgende bezoek (28.viii.2013) werden door JC en PV 2♀ waargenomen, waarvan één fris exemplaar (Fig. 3.a–d). Daarna werd op 4.ix.2013 het gebied opnieuw door PL en JC doorzocht waarbij nog 2 adulten, waarvan 1♀, geobserveerd werden. Hiervan konden geen foto's worden genomen. Na contact met J-L. Renneson (JLR), conservator van de “Réserve naturelle Raymond Mayné” te Torgny werd op 22.ix.2013 nog gezamenlijk een laatste bezoek gebracht aan het gebied, zonder nieuwe waarnemingen van de soort.



Fig. 1. Biotoop in een noord-zuid georiënteerde Gaume-vallei met observaties van *P. armoricanus* tussen 23.viii.13 en 22.ix.13. Foto: L. Parmentier.

Tabel 1. Schematisch overzicht van recente *P. armoricanus* waarnemingen per site

Datum	Plaats	Observator(en)	Aantal en geslacht	Opmerkingen
23.viii. 2013	Westelijke Gaume, Luxemburg, België	LP, JC	2: 1 ♂, 1?	Zie Fig. 2.a-b.
28.viii. 2013	Westelijke Gaume, Luxemburg, België	JC, PV	2: 2 ♀	Zie Fig. 3.a-d.
2.ix. 2013	Duinen rond Nieuwpoort, West-Vlaanderen, België	LP	0	Zonnig weer; potentiële waardplanten minimaal aanwezig
4 ix. 2013	Westelijke Gaume, Luxemburg, België	LP, JC	2: 1 ♂, 1?	Fouragerend & in vlucht, bij zonnig weer
4 ix 2013	Velosnes, Meuse, Frankrijk	LP, JC	?	Vanuit <i>Potentilla reptans</i> opvliegende vlinder met typische <i>Pyrgus</i> -vlucht
22.ix. 2013	Westelijke Gaume, Luxemburg, België	LP, JC, PV, JLR	0	Bewolkt weer



a



b

Fig. 2. *P. armoricanus* opnieuw in de Gaume (Luxemburg, België): ♂ gevangen op 23.viii.2013; a. bovenzijde, b. onderzijde. Coll. & Foto's: L. Parmentier.



Fig. 3. *P. armoricanus* opnieuw in de Gaume (Luxemburg, België): 2♀ gevangen op 28.viii.2013; a./c. bovenzijde, b./d. onderzijde. Foto's: J. Couckuyt & P. Van de Velde.

2. Veldexcursie in de grensgebieden Frankrijk – België, begin september 2013

Op 4.ix.2013 werd door PL en JC ook nabij de Belgisch-Franse grens gezocht naar nieuwe vindplaatsen. Twee theoretisch geschikte biotopen in Villécloye en Velosnes werden bezocht. In tegenstelling tot Villécloye werden er in Velosnes mooie aantallen van de waardplant *P. reptans* waargenomen. Vanuit een groep *P. reptans* werd een opvliegende vlinder met typerende *Pyrgus*-vlucht waargenomen door LP, maar identificatie was niet mogelijk.

3. Veldexcursie in de duinen nabij Nieuwpoort, begin september 2013

In het recent boek van Maes *et al.* (2013) wordt melding gemaakt dat *P. armoricanus* ook dicht bij Vlaanderen, in de Franse duinen nabij Dunkerque, voorkomt en op termijn de Vlaamse duinen zou kunnen herkoloniseren. In dit opzicht werd op 2.ix.2013 door PL het gebied bij de Franse Grens (oude kustduinen rond Nieuwpoort) bezocht. Een halve dag intensief observeren ter plaatse leidde niet tot een eerste nieuwe waarneming van *P. armoricanus* in Vlaanderen.

4. Genitaal preparaat

De genitaalstructuren (Fig. 4) wijzen op een ♂ *P. armoricanus*. In vergelijking met de meest gelijkende soort, *P. alveus*, zijn de valven minder breed. De cuillier is

slanker en de distale rand vormt geen volledige halve cirkel. De style is slanker en de antistyle is duidelijk langer en met typisch voorwaarts gerichte apex (Higgins 1975).



Fig. 4. Genitalia van ♂ *P. armoricanus*, 23.vii.13, Gaume, België (Fig. 1) Genit. Prep. L. Parmentier/2013-02.

Discussie

1. Historische verspreiding van *P. armoricanus* in België en nieuwe waarnemingen in 2013

Vroeger werd *P. armoricanus* in alle landsdelen van België waargenomen in twee generaties, tussen mei en september (Bink 1992). De laatste waarnemingen gaan al terug tot halfweg de 20^{ste} eeuw, waarbij 56 exemplaren gemeld worden in de duingebieden vanaf De Panne tot in Heist-aan-Zee. De laatste melding van *P. armoricanus* in Vlaanderen dateert van 30 juni 1952, met 15 exemplaren geobserveerd in Oostduinkerke (Cuvelier *et al.* 2007). In Wallonië werd deze soort voor het laatst gezien rond Tellin in 1956 (Fichefet *et al.* 2008). Hoewel de voedselplant (ganzerik-soorten) vrij algemeen in heel België voorkomt (Waarnemingen.be 2013) kwam de vlinder dus slechts op een beperkt aantal plaatsen als standvlinder voor. Deze nieuwe waarnemingen van *P. armoricanus* in de Gaume vallen dus op te vatten als natuurlijke herintroducties in een historisch, gekend verspreidingsgebied.

Gezien de nieuwe observaties in de Gaume werd de vermelding in Maes *et al.* (2013) ook onderzocht, namelijk dat de dichtstbijzijnde populaties *P. armoricanus* uit Dunkerque (Nord, Frankrijk) op termijn de Vlaamse duinen kunnen herkoloniseren. Onderzoek in de duinen rond Nieuwpoort (PL) en navraag rond het voorkomen van bestaande Noord-Franse populaties bij Bart Bollengier en de GON Flandre Maritime (pers. comm. met SC), konden dit echter niet bevestigen. In Noordwest-Frankrijk, departement Nord-Pas de Calais, werd deze soort voor het laatst gezien in l'Avesnois door

D. Malaquin op 25.viii.1981 (François 2003, Haubreux 2011). De recente verspreiding van *P. armoricanus* in Frankrijk, met afwezigheid in het hele departement Nord wordt echter bevestigd in een recente uitgave over de HesperIIDae in Frankrijk (Charles *et al.* 2013). Na persoonlijk contact door SC met D. Maes werd duidelijk dat de info in Maes *et al.* (2013) op een niet geverifieerde, ongeschreven bron berust. Er is geen recente evidentie die de aanwezigheid van *P. armoricanus* in Dunkerque kan staven.

2. Noordwaartse opmars van *P. armoricanus* sedert 2003

Recente observaties van *P. armoricanus* in onze buurlanden, buiten het gekende verspreidingsgebied, duiden op een natuurlijke noordwaartse opmars van de soort door zwervende individuen. Zo wordt sedert 2003 in Saarland (Duitsland) een flinke uitbreiding van het areaal gemeld (Ulrich 2006). Daarnaast is *P. armoricanus* de laatste jaren ook in het Groothertogdom Luxemburg aan een flinke opmars bezig. De soort kwam er voorheen niet voor en werd in 2006 voor het eerst opgemerkt in Wellenstein (Mestdagh *et al.* 2011). De jaren erna werden nog meerdere vindplaatsen vermeld maar het gaat steeds om lage aantallen en belangrijk hierbij is de melding van geregelde observaties in éénzelfde biotoop doorheen het seizoen: "...cette persistance locale au cours de la saison suggèrent l'existence d'une population reproductrice." (Mestdagh *et al.* 2011). Deze opmars komt logischerwijze via Frankrijk, vanwaar er dichtbij gelegen populaties gekend zijn (J.L. Renneson pers. comm.). Zeer recent (september 2013) werd de soort

ook in Twente (Overijssel, Nederland) dicht bij de Duitse grens waargenomen (De Vlinderstichting 2013). De soort is niet gekend in Nederland als standvlinder en het zou gaan om de 2^{de} waarneming ooit.

Het blijft wel opmerkelijk dat de nieuwe vindplaats in België en de dichtstbijzijnde gekende populatie te Waldbredimus in het Groothertogdom Luxemburg ongeveer 60 km van elkaar verwijderd liggen. Wanneer de expansie naar België via Frankrijk en het Groothertogdom Luxemburg gebeurde, lijkt dit voor een *Pyrgus* soort een moeilijk te overbruggen afstand. Waarschijnlijk gebeurden er in de periode 2006–2013 meerdere, nog ongekende, intermediair gelegen (her)koloniaties tussen het Groothertogdom Luxemburg en België. Een belangrijke factor die hier kan meegespeeld hebben, is het ontstaan van verbeterde klimaatcondities ten gevolge van de klimaatopwarming waardoor er nieuwe of historisch gekende biotopen (opnieuw) interessant worden voor *P. armoricanus* om zich er te kunnen vestigen (Mestdagh *et al.* 2011).

Besluit

De waarneming van meerdere, soms frisse exemplaren van de 2^{de} generatie lijkt de belofte in te

houden dat het Bretons spikkeldikkopje na 60 jaar afwezigheid opnieuw een standvlinder kan worden in België. Het valt af te wachten of er de komende jaren bijkomende koloniaties kunnen gebeuren op andere plaatsen in de (westelijke) Gaume en nog meer noordwaarts op andere geschikte biotopen in Wallonië of in Vlaanderen. Indien deze stapstenen zich verder noordwaarts vormen, is het misschien mogelijk dat we in de toekomst ook in Vlaanderen het Bretons Spikkeldikkopje niet meer het statuut 'uitgestorven' hoeven op te kleven.

Dankwoord

Dit artikel kwam tot stand dankzij de hulp van volgende mensen: Philippe Van de Velde (veldexcursies), Boudewijn Maes (genitaalpreparaat), Jean-Luc Renneson en Martin Gascoigne-Pees (revisie résumé en abstract), en Willy De Prins voor de bereidwillige medewerking tot het bekomen van de finale draftversie.

Referenties

- Bink F. 1992. *Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa*. — Schuyt & Co, Haarlem, 512 p.
- Charles J., Xavier M. & Manil L. 2013. *Les Hesperides de France*. — ALF Ed. France, 55 p.
- Cuvelier S., Degrande J., Merveillie L., Spruytte S. & Vervaeke J. *Dagvlinders in West-Vlaanderen, Verspreiding en Ecologie 2000–2006*. — Z.W.V.V.K, 144 p.
- De Prins W. 2007. – Genitalia van Lepidoptera, prepareren en afbeelden. — *Entomobrochure* 1, 32 p.
- De Vlinderstichting 2013. Actueel nieuws. Nieuws 4 september 2013. Tweede bretons spikkeldikkopje ooit? — <http://www.vlinderstichting.nl/actueel.php?id=8&nieuwsid=959>
- Fichet V., Barbier Y., Bagnée J.-Y., Dufrêne M., Goffart P., Maes D. & Van Dyck H. 2008. *Papillons de jour de Wallonie (1985–2007)*. — Publication du Groupe de Travail Papillons de jour Lycaena et du Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole (SPW/ DGARNE), série "Faune-Flore-Habitats" n°4, Gembloux, 320 pp.
- François P. 2003. De Dagvlinders van de Nord Pas-de-Calais (Observaties 2000–2002). — *Bulletin van de Belgische Lepidopterologische Kring* 32: 46–73.
- Higgins L. G. 1975. *The classification of European Butterflies*. — Collins Sons & Co Ltd, London, 320 p.
- Maes D., Vanreusel W. & Van Dyck H. 2013. *Dagvlinders in Vlaanderen: Nieuwe kennis voor betere actie*. — Lannoo Campus, Leuven, 544 p.
- Mestdagh X., Baltus H., Renneson J.-L., Meyer M., Hoffmann L. & Titeux, N. 2011. Espèces nouvelles et retrouvées chez les papillons de jour au Luxembourg. — *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 112: 97–107.
- Ulrich R. 2006. Der Mehrbrütige Puzzlefalter *Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910), die Sensation des heißen Jahres 2003. — *Abhandlungen der Delattinia* 31: 119–125.
- Waarnemingen.be 2013. Waarnemingen afkomstig van Waarnemingen.be, een initiatief van Natuurpunt Studie vzw en de Stichting Natuurinformatie. — <http://waarnemingen.be/soort/maps/7255?from=2000-10-24&to=2013-10-31> [laatst geconsulteerd op 19.x.2013].

Twee nieuwe myceliumkevers (Coleoptera: Mycetophagidae) aan de westrand van Brussel

Willy Troukens

Samenvatting. Recent werden twee nieuwe soorten myceliumkevers Mycetophagidae gevonden aan de westrand van Brussel: *Litargus connexus* (Geoffroy, 1785), een zeer gewone soort in Europa en de eerder zeldzame *Mycetophagus populi* Fabricius, 1798. Beide soorten leven onder loszittende boomschors van mycelium.

Abstract. Two new Mycetophagidae (Coleoptera) at the westside of Brussels, Belgium
Recently two new species of Mycetophagidae were found at the westside of Brussels: *Litargus connexus* (Geoffroy, 1785) which is very common in Europe, and *Mycetophagus populi* Fabricius, 1798 which is rather rare. Both species are living under loose tree-bark and on agarics.

Résumé. Deux nouvelles Mycetophagidae (Coleoptera) à la périphérie ouest de Bruxelles, Belgique
Récemment deux nouvelles espèces de Mycetophagidae furent capturées dans un piège lumineux à la périphérie ouest de Bruxelles : *Litargus connexus* (Geoffroy, 1785) qui est très commun dans toute l'Europe, et *Mycetophagus populi* Fabricius, 1798 qui est plutôt rare. Les deux espèces vivent sous les écorces moisies et sur les polypores qui poussent sur les arbres.

Key words : Belgium – faunistics – Mycetophagidae – Coleoptera – *Litargus connexus* – *Mycetophagus populi*

Troukens, W.: Ninoofsesteenweg 782/8, B-1070 Anderlecht. nicole.sengier@skynet.be

De studie van de kleine fauna op dood en schimmelig hout blijft voor keverliefhebbers een boeiende bezigheid. Tijdens speurtochten in parken en bossen komen wij dan ook regelmatig in contact met vertegenwoordigers van de kleine familie der Mycetophagidae. Dit zijn doorgaans lang ovale kevertjes met een fijne, aanliggende beharing. De sprieten zijn 11-ledig en eindigen in een 2- tot 5-ledige knots (Vogt 1967: 191). Mycetophagidae leven meestal onder beschimmelde schors en in boomzwammen. Tijdens de zomermaanden vindt men ze in lichtvallen.

België telt 13 soorten Mycetophagidae. Aan de westrand van Brussel werd in *Phegea* al melding gemaakt van de 4 volgende soorten: *Typhaea stercorea* (Linnaeus, 1758) (Troukens 2006: 61–66), *Mycetophagus quadripustulatus* (Linnaeus, 1761), *M. atomarius* (Fabricius, 1787) en *M. quadriguttatus* Müller, 1821 (Troukens 2010: 74–80). Daar kan ik nu de 2 volgende soorten aan toevoegen:

1. *Litargus connexus* (Geoffroy, 1785) (fig. 1)

Deze ovale myceliumkever is vrij plat en meet 2,3 à 2,8 mm (Vogt 1967:192). De grondkleur is zwart. De kop is fijn en dicht bestippeld. Halsschild en dekschilden warrig bestippeld en dicht, fijn, aanliggend behaard. De dekschilden vertonen 2 onderbroken, geelbruine dwarsbanden; de zijranden en een variabele eindvlek eveneens van dezelfde kleur. Sprieten met 3 verdikte eindleden. Zowel sprieten, tasters en poten zijn geelachtig.

L. connexus komt algemeen voor in Europa en Azië, oostwaarts tot in Japan; in Noord-Afrika is hij bekend uit Marokko, Tunesië en de Canarische eilanden (Löbl & Smetana 2008: 51). Ook een gewone soort in België (fig. 2). Men kan het kevertje het hele jaar aantreffen, vooral van april tot september op boomzwammen, achter schimmelige schors en in rottende tronken van loof- en

naaldbomen (Keer 1930: 552). Luc Crevecoeur noteerde de soort in Limburg op de volgende houtsoorten: beuk, berk, den, eik, els, es, esdoorn, lijsterbes en plataan.

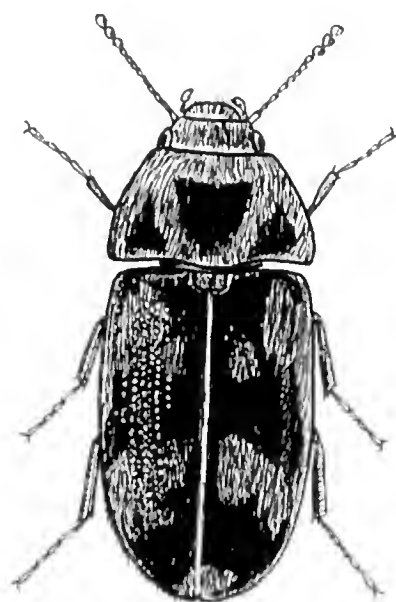


Fig. 1. *Litargus connexus* (Geoffroy, 1785).

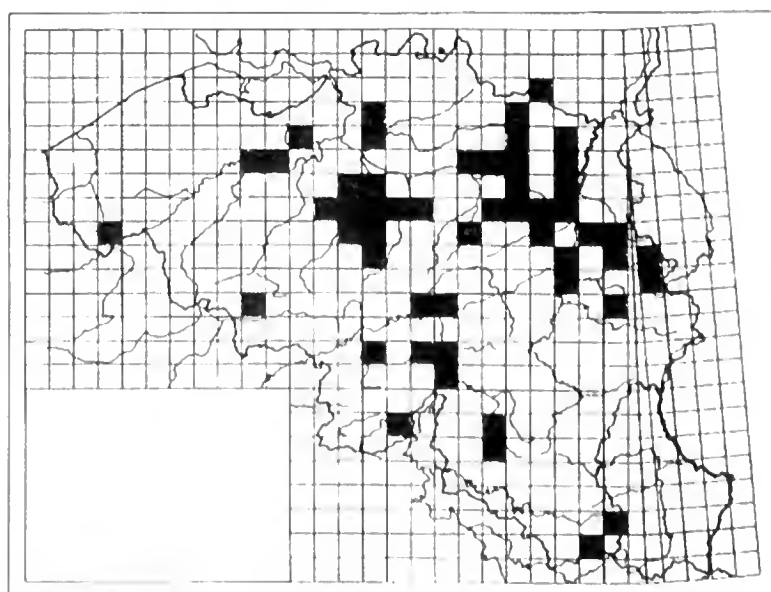


Fig. 2. Vindplaatsen van *Litargus connexus* (Geoffroy, 1785) in België.

Contribution to the noctuid fauna of NE Iran: Noctuinae, Hadeninae and Plusiinae (Lepidoptera), with additions to the Iranian fauna

Mohammad Mahdi Rabieh, Ali Asghar Seraj & Mehdi Esfandiari

Abstract. A faunistic study on the family Noctuidae was carried out in the Khorasan-e-Razavi province, Northeastern Iran in 2010 and 2011. A total of 64 species of the subfamilies Noctuinae, Hadeninae and Plusiinae belonging to 25 genera were collected. Among them three species and one subspecies are reported for the first time from Iran: *Noctua fimbriata* (Schreber, 1795), *Euxoa sayvana* Varga & Ronkay, 1998, *Eicomorpha firyuza* Ronkay, Varga & Hreblay, 1998 and *Hadena compta armeriae* (Guenée, 1852). For these species, illustrations of adults and their genitalia are given with notes on the bionomy and distribution. Also, 21 species and subspecies were recorded for the first time from Khorasan-e-Razavi province. A list of the collected species is presented.

Samenvatting. Bijdrage tot de studie van de Noctuidae-fauna van Noordoost-Iran: Noctuinae, Hadeninae en Plusiinae (Lepidoptera), met nieuwe soorten voor de Iraanse fauna

In de provincie Khorasan-e-Razavi, Noordoost-Iran, werd een faunistische studie van de Noctuidae uitgevoerd in 2010 en 2011. In het totaal werden 64 soorten uit de subfamilies Noctuinae, Hadeninae en Plusiinae verzameld, behorend tot 25 genera. Drie soorten en één ondersoort worden voor het eerst uit Iran vermeld: *Noctua fimbriata* (Schreber, 1795), *Euxoa sayvana* Varga & Ronkay, 1998, *Eicomorpha firyuza* Ronkay, Varga & Hreblay, 1998 en *Hadena compta armeriae* (Guenée, 1852). Van deze taxa worden de adulten en genitalia afgebeeld en informatie over de bionomie en verspreiding gegeven. Eenentwintig soorten en ondersoorten worden voor het eerst uit de provincie Khorasan-e-Razavi vermeld. Een lijst van alle verzamelde soorten wordt bijgevoegd.

Résumé. Contribution à l'étude de la faune des noctuelles de l'Iran N.-E.: Noctuinae, Hadeninae et Plusiinae (Lepidoptera), et quelques espèces nouvelles pour l'Iran

Une étude faunistique de la famille des Noctuidae fut entreprise dans la province de Khorasan-e-Razavi, dans le nord-est de l'Iran en 2010 et 2011. Au total 64 espèces appartenant aux sous-familles Noctuinae, Hadeninae et Plusiinae furent observées. Trois espèces et une sous-espèce sont mentionnées ici pour la première fois de l'Iran: *Noctua fimbriata* (Schreber, 1795), *Euxoa sayvana* Varga & Ronkay, 1998, *Eicomorpha firyuza* Ronkay, Varga & Hreblay, 1998 et *Hadena compta armeriae* (Guenée, 1852). Ces taxa et leurs genitalia sont figurés et des informations sur leur bionomie et leur répartition sont données. Vingt-et-une espèces et sous-espèces sont mentionnées pour la première fois de la province de Khorasan-e-Razavi. Une liste de toutes les espèces observées est ajoutée.

Key words: Noctuinae – Hadeninae – Plusiinae – Noctuidae – fauna – Khorasan-e-Razavi – Iran.

Rabieh M. M. *, Seraj A. A. & Esfandiari M.: Department of Plant Protection, College of Agriculture, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

*Corresponding author email: m.mahdi_rabie@yahoo.com

Introduction

Until now, about 1170 species of the family Noctuidae s.l. have been recorded from Iran. Recently, exploration of the Iranian noctuid fauna has become more intensive, due to several projects conducted by Iranian researchers along with foreign lepidopterologists' expeditions. These projects on the Iranian Noctuidae s.l. have resulted in the description of new species or reports of new records (see e.g. Zahiri & Fibiger 2006, 2008, Shirvani *et al.* 2008, Esfandiari *et al.* 2010, Shirvani & Shoghali 2010, Esfandiari *et al.* 2011a–b, Feizpoor & Shirvani 2011).

The Khorasan-e-Razavi province in North-East Iran is situated between Khorasan-e-Shomali (North Khorasan) and Khorasan-e-Jonoubi (South Khorasan), and surrounded by the Semnan and Yazd provinces in the west, and the countries Turkmenistan and Afghanistan in the east. Mashhad County (ca. 992–1184 m above sea level) is the center of this province. Great Khorasan province (including Khorasan-e-Razavi, Khorasan-e-Shomali and Khorasan-e-Jonoubi) is believed to be a

transitional province included in the Irano-Turanian subregion of the Saharo-Gobian biogeographic region of the Palaearctic realm. Khorasan-e-Razavi province has two mountain ranges: Kopet-Dagh, in the North-East of the province and Binaloud, in the center of the province and some mountains scattered in central and southern parts as well. The province also has a part of the desert called "Dasht-e Kavir" in the South-West. The weather is changeable across the province: the temperature increases from north to south, but annual rainfall decreases accordingly. The presence of these different types of habitat promises a rich fauna of insects especially for the family Noctuidae s.l. The most prominent characteristics of the Khorasan flora and fauna are the presence of a large number of European, European-Mediterranean, and East Mediterranean species, and the combination of these elements with those of the Turanian region (the desert or eremic element of Middle Asian deserts) (Fet 1994). According to Heshmati (2007) a variety of fruit trees, medicinal, industrial, and edible plants is found in the mountain ecoregions of this zone. The plant species of these regions are: *Amigdallus* spp., *Onobrychis cornuta*

(Linnaeus, 1763), *Acantholimon* spp., *Astragalus* spp., *Artemisia* spp., *Alleum* spp., *Bromus* spp.

Based on our recent expeditions, we report three noctuid species, *Noctua fimbriata* (Schreber, 1795), *Euxoa sayvana* Varga & Ronkay, 1998, *Eicomorpha firyuza* Ronkay, Varga & Hreblay, 1998, and a subspecies, *Hadena compta armeriae* (Guenée, 1852) as new for the fauna of Iran. Illustrations of adult males and their genitalia (except *E. sayvana* of which we only caught a female) are given for these species. A list of 64 collected species belonging to Noctuidae, Hadeninae and Plusiinae is also presented. Species denoted with an asterisk (*) are recorded for the first time from the Khorasan-e-Razavi province, NE Iran. Results on *Eugnorisma* spp. and some *Chersotis* spp. (Noctuidae) were published recently (Rabieh *et al.* 2013a, b) and will not be treated here. A new species, *Anagnorisma chamrani* Gyulai, Rabieh & Ronkay, has been also discovered during our expeditions and described by Gyulai *et al.* (2013).

Material and Methods

Collecting was carried out, once a week on the average, in the sampling localities during 2010–2011. Specimens were collected from Khorasan-e-Razavi province in North-East Iran (Fig. 1a). Sampling localities (Fig. 1b) were selected to cover different types of habitats across the province.

Sampling programs were carried out by using a generator driven mercury-vapour (MV) lamp (150 W) which was placed inside a white tent about 1.8 m high and/or a 8 W UVB tube light. Genitalia of the specimens were prepared for study according to Fibiger (1997) with some modifications. The specimens and slides of their genitalia were deposited in the Insect and Mite Collection of Ahvaz (IMCA), Plant Protection Department, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran, except some which were deposited to P. Gyulai's private collection (Hungary) and this is mentioned in the text. Systematics and nomenclature are according to Lödl *et al.* (2012). Locality numbers (based on Fig.1b legend) are mentioned in parenthesis in the material examined.

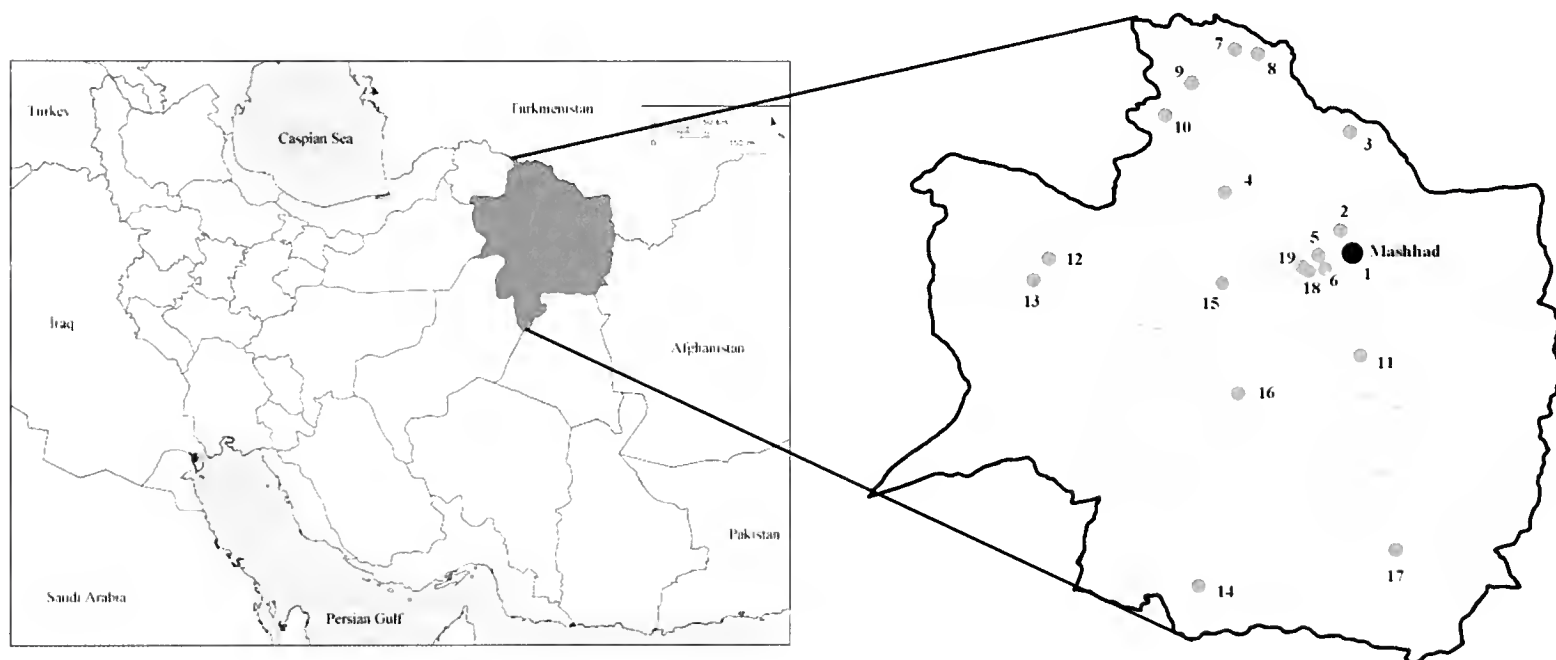


Fig. 1a. Map of the study area showing the position of the Khorasan-e-Razavi province in NE Iran (black area). 1b. Map of the Khorasan-e-Razavi province of Iran showing sampling localities; (1) Imam Reza Holy shrine: 974 m, 36°17'21"N 59°36'48"E; (2) Toos area: 1030 m, 36°29'58"N 59°31'11"E; (3) Kalat-e-Nader city: 1087 m, 36°58'48" N 59°44'46"E; (4) Akhlamad mountains: 1550 m, 36°35'52"N 58°55'07"E; (5) Binaloud mountains: 1558 m, 36°25'56"N 59°09'41"E; (6) Binaloud mountains: 1560 m, 36°09'03"N 59°27'20"E; (7) Chelmir: 1024 m, 37°23'34"N 58°51'22"E; (8) Dargaz city: 479 m, 37°26'N 59°06'E; (9) Ghuchan mountains: 1675 m, 37°14'52"N 58°28'37"E; (10) Ghuchan city: 1350 m, 37°06'N 58°30'E; (11) Fariman city: 1407 m, 35°43'56"N 54°41'01"E; (12) Sabzevar city: 950 m, 36°12'N 57°40'E; (13) Shirahmad: 985 m 36°07'09"N 57°51'08"E; (14) Gonabad city: 1706 m, 34°07'49"N 58°37'57"E; (15) Neyshabour city: 1250 m, 36°08'37"N 59°02'00"E; (16) Torbat-e-Heydariyeh: 1130 m, 35°13'30"N 59°10'17"E; (17) Khaf city: 1034 m, 34°33'17"N 60°07'57"E; (18) Binaloud mountains: 3100 m, 36°16'00"N 59°04'29"E; (19) Binaloud mountains: 3135 m, 36°16'00"N 59°04'18"E.

Results

List of species

Subfamily **Plusiinae** Boisduval, 1829

Abrostola clarissa (Staudinger, 1900); material examined: (4): 3♂, 01.ix.2011.

Trichoplusia ni (Hübner, 1803); material examined: (5): 1♂, 1♀, 29.vii.2010; 1♂, 27.v.2011; (11): 1♂, 3♀, 5.x.2010; (16): 1♀, 12.vii.2010; (17): 2♀, 22.vi.2010; (2): 12♂, 9♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (15): 1♂, 3♀, 11.ix.2010; (1): 4♂, 5♀, 12.v.2011–20.viii.2011.

Chrysodeixis chalcites (Esper, 1789) *; material examined: (11): 1♀, 5.x.2010; (2): 1♂ on 11.vii.2010 and 1♀ on 27.vi.2011; (16): 1♀, 12.vii.2010.

Note: This species was reported by Zahiri & Fibiger (2008) from various parts of Iran except from NE Iran. The larva is polyphagous on various herbivorous plants and in the Levante it is a pest of vegetables, garden flowers, coffee plants, cotton, and tomato fruits, and also observed on the leaves of an *Ulmus* tree (Kravchenko *et al.* 2007). Most of these plants can be found in the Khorasan-e-Razavi province.

Macdunnoughia confusa (Stephens, 1850); material examined: (2): 2♂, 2♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (16): 1♀, 12.vii.2010.

Autographa gamma (Linnaeus, 1758); material examined: (5): 1♂, 27.v.2011; (2): 1♂, 3♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (15): 1♂, 1♀, 11.ix.2010; (1): 1♂, 12.v.2011; 1♀, 20.viii.2011.

Cornutiplusia circumflexa (Linnaeus, 1767); material examined: (5): 1♂, 1♀, 27.v.2011; (17): 1♂, 2♀, 22.vi.2010; (2): 3♂, 2♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (15): 2♀, 11.ix.2010; (1): 3♂, 4♀, 12.v.2011–20.viii.2011.

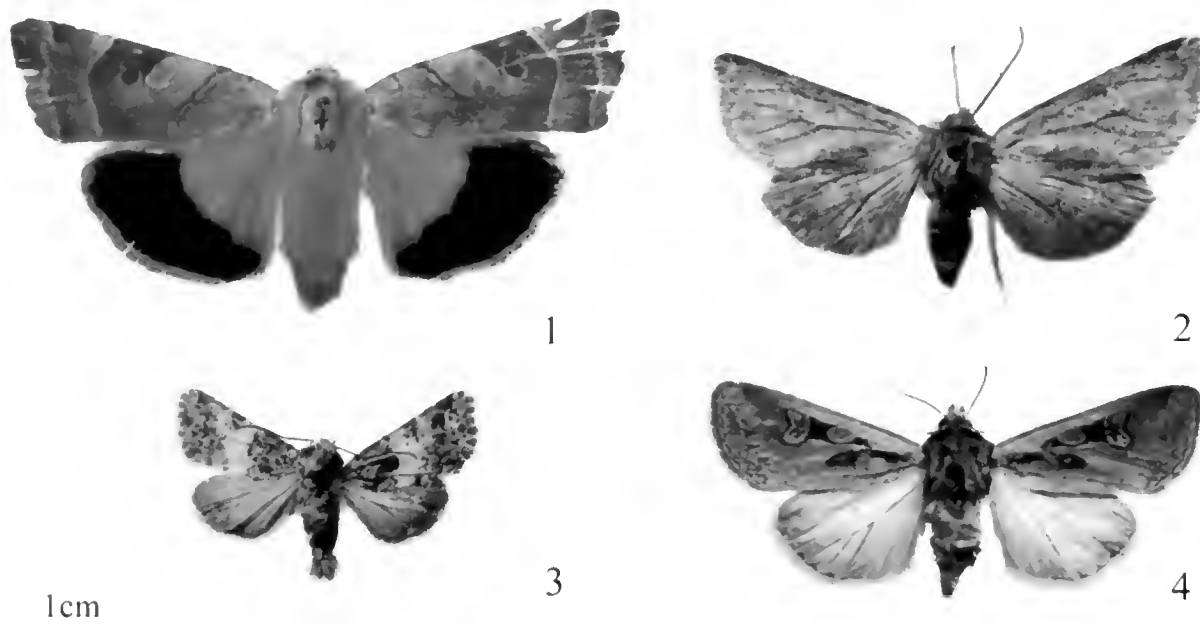


Fig. 2. Adults of new records for Iran:

- 1.– *Noctuo fimbriato* (Schreber, 1795), ♂;
- 2.– *Eicamarpho firyuzo* Ronkay, Varga & Hreblay, 1998, ♂;
- 3.– *Hodeno compta armeriae* (Guenée, 1852), ♂;
- 4.– *Euxoo sayvano* Varga & Ronkay, 1998, ♀.

Subfamily Hadeninae Guenée, 1837

Tholera hylaris (Staudinger, 1901); material examined. (9): 1♀, 07.ix.2010.

Note: This species is an autumnal species and some of the imagines can also be found at the beginning of the winter in Europe (Hacker *et al.* 2002). We found it in early September.

Hadula dianthi (Tauscher, 1809); material examined. (9): 5♂, 07.ix.2010.

H. trifolii (Hufnagel, 1766)

Material examined. (5): 3♂, 2♀, 27.v.2011; (16): 2♂, 3♀, 12.vii.2010; (17): 1♂, 2♀, 22.vi.2010; (2): 38♂, 43♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (15): 3♂, 2♀, 11.ix.2010; (1): 2♂, 3♀, 12.v.2011–20.viii.2011; (13): 3♂, 2♀, 02.v.2011.

Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758); material examined.: (5): 2♂, 27.v.2011; (1): 1♂, 12.v.2011; (17): 1♀, 22.vi.2010; (15): 1♂, 11.ix.2010.

Conisania literata (Fischer de Waldheim, 1840) *; material examined. (7): 1♂, 10.v.2011. (coll. P. Gyulai).

Note: Previously, this species was only reported from parts of North Iran. The early stages and their food plants are unknown in Iran and elsewhere (Hacker *et al.* 2002).

Hecatera dysodea (Denis & Schiffermüller, 1775) (= *faroulti* Rothschild, 1914); material examined. (4): 1♂, 01.ix.2011; (5): 1♂, 20.vii.2011.

Hadena (Hadena) compta armeriae (Guenée, 1852)

Adult male, fig. 2: 3; male genitalia, figs. 3: 5–6.

Material examined. (5): 3♂, 1♀, 27.v.2011.

Identification. Antenna in male shortly fasciculate, in female shortly ciliate. Forewing ground colour dark ash-grey with whitish-ivory median area and large white orbicular stigma. Reniform stigma encircled with blackish and white, its centre dark greyish; claviform stigma rounded-elliptical, inner area with blackish. Subterminal line white, sinuous, defined by a few short, blackish streaks; marginal area irrorated with fulvous and brown scales. Forewing fringes dotted black and white. Hindwing whitish, more or less fuscous, darker towards the border. This subspecies has a very broad and nearly uniform, pale whitish median field. With the exception of the width and the clean white colour of the median area, the differences between the two subspecies *compta* and *armeriae* are negligible. In male genitalia, valva broad, short; costa also broad, with small nose-like process. Cucullus broad, less separated with small corona; process of sacculus flat and broad. Aedeagus rather small and short, everted vesica with large, hook-like cornutus; a lateral patch of fasciculate cornuti also present. Female ovipositor very large, gonapophyses long and broad. Ductus bursae very short, broad; corpus bursae

membranous, globular with signum in proximal part; in distal part narrow, with strong lateral sclerotisation (Hacker *et al.* 2002). (Figs. 3: 5–6).

Bionomics. Univoltine in the northern parts of its range, flight period is from May to July. A partial second generation appears in late summer in the more southerly regions (Hacker *et al.* 2002). In Iran, adults are attracted to light in early summer in the Khorasan-e-Razavi province. The species inhabits various steppe biotopes, both in low-land plains and in medium-high and higher altitudes. We collected this moth in a mountainous area (1550 m) in Khorasan-e-Razavi province. The early stages were described by numerous authors such as Spuler (1908), Forster & Wohlfahrt (1971). The larvae feed on the flowers and seeds of Caryophyllaceae species, the main host plant is *Dianthus carthusianorum* (Linnaeus, 1753) (Hacker *et al.* 2002). There are four species of the genus *Dianthus* in the Khorasan-e-Razavi province (Jafari *et al.* 2009).

Distribution. Russia, Turkmenistan, Kirghizstan, Kazakhstan, Mongolia, China and Japan (Hacker 1996). All populations of *H. compta* from SE Russia belong to ssp. *armeriae* (Hacker *et al.* 2002). We collected three males and one female of this species from the Binaloud Mountains of Khorasan-e-Razavi province, NE Iran.

H. gueneei hostilis (Püngeler, 1806)*; material examined. (5): 5♂, 2♀, 27.v.2011. (coll. P. Gyulai).

Note: Muhabbet *et al.* (2007) mentioned this species in the list of Iranian noctuid species based on literature review. We couldn't find any of such record in the literature.

H. perplexa (Denis & Schiffermüller, 1775); material examined. (5): 1♂, 1♀, 27.v.2011; (7): 3♂, 2♀, 10.v.2011.

H. montana (Brandt, 1941); material examined. (19): 5♂, 7♀, 13.vii.2012.

Mythimna vitellina (Hübner, 1808); material examined. (3): 1♂, 2♀, 10.viii.2010; (7): 12♂, 7♀, 10.v.2011. (2): 6♂, 9♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (15): 1♀, 11.ix.2010.

M. unipuncta (Haworth, 1809); material examined. (1): 1♂, 20.viii.2011; (16): 1♀, 12.vii.2010; (2): 2♂, 3♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (15): 2♀, 11.ix.2010.

M. ferrago argyristis (Rambur, 1858)*; material examined. (3): 2♂, 10.viii.2010.

Note: This subspecies was reported for the first time from Elburz Mountains in North Iran (Ebert & Hacker 2002). This is the second report of this subspecies from Iran.

M. l-album (Linnaeus, 1767); material examined. (5): 1♂, 27.v.2011; (17): 1♀, 22.vi.2010. (2): 3♂, 4♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (15): 1♂, 1♀, 11.ix.2010; (1): 1♂, 12.v.2011–20.viii.2011; (3): 1♂, 1♀, 10.viii.2010.

Leucania punctosa (Treitschke, 1825)*; material examined. (9): 3♂, 4♀, 07.ix.2010.

L. loreyi (Duponchel, 1827)*; material examined. (5): 1♂, 27.v.2011; (1): 6♂, 4♀, 12.v.2011–20.viii.2011; (13): 1♂, 02.v.2011.

Subfamily **Noctuinae** Latreille, 1809

Hemiexarnis berezskii iuguma (Brandt, 1938); material examined. (18): 2♂, 2♀, 28.vii.2011.

Dichagyris grisescens Staudinger, 1878; material examined. (4): 1♀, 05.vii.2011; (5): 1♀, 29.vii.2010; (3): 1♀, 10.viii.2010.

D. leucomelas Brandt, 1941; material examined. (9): 1♀, 31.v.2011.

D. psammochroa (Boursin, 1940) *; material examined. (14): 2♂, 05.vi.2011; (18): 1♂, 28.vii.2011.

D. tyrannus (A. Bang-Haas, 1912); material examined. (14): 1♂, 05.vi.2011.

D. humilis (Boursin, 1940); material examined. (18): 2♂, 3♀, 28.vii.2011.

D. celebrata (Alphéraky, 1897) *; material examined. (13): 1♀, 02.v.2011.

D. candelisequa (Denis & Schiffermüller, 1775) *; material examined. (4): 1♂, 1♀, 01.ix.2011.

D. multicuspis (Eversmann, 1852); material examined. (13): 5♂, 7♀, 02.v.2011.

D. forficula (Eversmann, 1851); material examined. (7): 2♂, 1♀, 10.v.2011; (13): 5♂, 4♀, 02.v.2011.

D. amoena (Staudinger, 1891) *; material examined. (11): 1♀, 5.x.2010 (coll. P. Gyulai).

D. anastasia (Draudt, 1936) *; material examined. (19): 3♂, 13.vii.2012.

D. truculenta khorassana Brandt, 1941; material examined. (9): 1♂, 3♀, 07.ix.2010 (coll. P. Gyulai).

Note: This subspecies was described by Brandt (1941) from Binaloud Mountains in Khorasan-e-Razavi province of Iran. Our specimens were also collected from the type locality and it is the second report after Brandt (1941).

Dichagyris orientis (Alpheraky, 1882) *; material examined. (2): 1♂, 2♀, 11.vii.2010–27.vi.2011.

Dichagyris flammata (Denis & Schiffermüller, 1775)"; material examined. (13): 2♂, 2♀, 02.v.2011.

E. homicida (Staudinger, 1900); material examined. (5): 3♂, 27.v.2011.

Euxoa conspicua (Hübner, 1827) *; material examined. (14): 2♂, 1♀, 05.vi.2011; (1): 1♂, 20.viii.2011 (coll. P. Gyulai).

E. aneucta binaloudica Brandt, 1941; material examined. (18): 1♂, 28.vii.2011.

Note: This subspecies was described from Binaloud Mountains in Khorasan-e-Razavi province by Brandt (1941) and until now, was only reported from the type locality. We collected it from the same place and about the same altitude (3100 m).

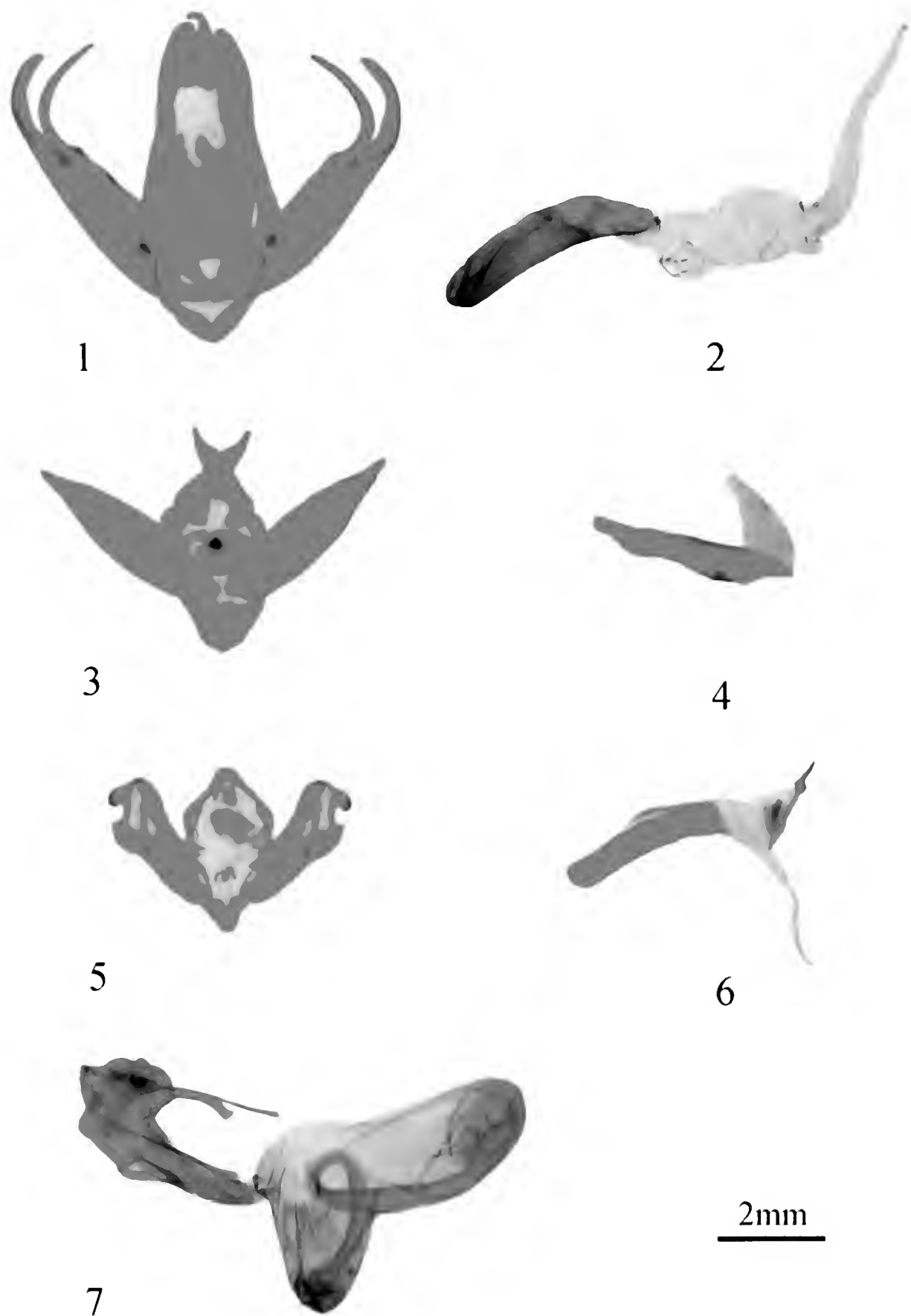


Fig. 3. Genitalia of new records for the Iranian fauna:

1–2. Male genitalia of *Noctua fimbriata*; 1. Valva, 2. aedeagus;

3–4. Male genitalia of *Eicamarpha firyuza*; 3. Valva, 4. aedeagus;

5–6. Male genitalia of *Hadena campta armeriae*; 5. Valva, 6. aedeagus;

7: Female genitalia of *Euxaa sayvana*.

E. sigmata Kozhanchikov, 1928; material examined. (9): 1♂, 07.ix.2010.

E. aquilina (Denis & Schiffermüller, 1775)*; material examined. (4): 1♂, 01.ix.2011; (14): 1♂, 05.vi.2011.

E. cos (Hübner, 1824)*; material examined. (5): 1♂, 1♀, 29.vii.2010.

E. basigramma hyrcana Corti, 1932; material examined. (9): 3♂, 07.ix.2010.

E. difficillima Draudt, 1937; material examined. (18): 5♂, 6♀, 28.vii.2011.

***Euxoa sayvana* Varga & Ronkay, 1998**

Adult female, fig. 2: 5; female genitalia, 3: 7. (coll. P. Gyulai).

Material examined. (6): 1♀, 15.vii.2010; (11): 1♀, 05.x.2010.

Identification. This species is a relatively large *Euxoa* species (wingspan 33–38 mm) with regular, contrasting markings and black and light grey-white general coloration. The male antenna, wing shape and wing pattern are generally reminiscent of *E. temera* (Hubner, [1808]), but *E. sayvana* is more contrasting in wing pattern and colouration. Its ground colour is lighter grey with a very delicate ochreous hue, the brownish colouration is practically reduced to the darker blackish-brown markings of the maculation and the transverse line; This species shows some external similarity also to three not very closely related *Euxoa* species. *E. adjemi* Brandt, 1941 is externally quite similar, but is more long-winged, the ground colour is more brownish and the pectination of the male antenna is much shorted. *E. dsheiron* Brandt, 1938, has similar bipectinated antenna but the pectination is more equal on both sides of antenna. It is shorter-winged and has a typical yellowish/brownish coloration. *E. emolliens* Warren, 1909 is also shorter-winged more ochreous-brownish in colouration and has shortly pectinated antennae (Ronkay et al. 1998). In male genitalia, uncus long, slender, apex finely pointed, tegumen rather low, penicular lobes small. Fultura inferior high, vinculum short, strong, V-shaped, valvae almost symmetrical, narrow, curved at middle, costa with rounded lobe at this curve. Cucullus short, slightly dilated, foot-shaped, corona long. Sacculus long, clavus reduced, harpe long, slender. Aedeagus short, cylindrical, carina with two long, sclerotized lateral bars. Vesica broadly tubular, everted forward, recurved dorsally; basal part with two small, semiglobular diverticula. Distal, recurved part inflated, finely scobinate, having large, curved diverticulum at inner arch of main tube. In Female genitalia, ovipositor medium-long, strong, conical, papillae anales covered with short setae; gonapophyses medium-long, strong, Ostium bursae calyculate, ductus bursae narrow, tubular, flattened, both surface with continuous sclerotized plates running from posterior end of ostium to proximal part of ductus bursae. Appendix bursae large, conical, pointed, projected laterally, corpus bursae elliptical-sacculiform, finely scobinate (Ronkay et al. 1998). (Fig. 3: 7).

Distribution. Turkmenistan (Ronkay et al. 1998). We collected one female of this species from the Binaloud Mountains and one female from agricultural fields of Khorasan-e-Razavi province, NE Iran.

E. clauda Püngeler, 1906; material examined. (9): 1♂, 31.v.2011.

Euxoa sp.; material examined. (11): 1♀, 05.x.2010 (coll. P. Gyulai).

Agrotis crassa (Hübner, 1803)*; material examined. (11): 4♂, 5♀, 05.x.2010.

A. exclamationis (Linneaus, 1758); material examined. (2): 4♂, 6♀, 11.vii.2010–27.vi.2011.

A. segetum (Denis & Schiffermüller, 1775); material examined. (2): 2♂, 1♀, 11.vii.2010–27.vi.2011.

A. ipsilon (Hufnagel, 1766); material examined. (7): 1♂, 1♀, 10.v.2011; (11): 1♂, 05.x.2010; (2): 7♂, 12♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (15): 2♂, 3♀, 11.ix.2010; (13): 2♂, 1♀, 02.v.2011.

***Eicomorpha firyuza* Ronkay, Varga & Hreblay, 1998**

Adult male, fig. 2: 2; male genitalia, figs. 3: 3-4.

Material examined. (7): 1♂, 10.V.2011.

Note: Two species of the genus *Eicomorpha* were previously reported from Iran (Ebert & Hacker 2002; Muhabbet et al. 2007).

Identification. Wingspan 40-43 mm. The forewing ground colour is more brownish grey and the crosslines and the stigmata are more sharply defined. Abdomen whitish grey. Antenna bipectinated, branches rather long. Orbicular and reniform stigmata present, although often diffuse, small, narrow and encircled by pale whitish-grey scales, filled with ground colour. Hindwing greyish brown, veins darker (Fig. 2:2). The male genitalia is generally smaller than that of *E. antiqua* Staudinger, 1888, which occurs in southern Iran, the cucullus is less elongated, more or less straight and the ventral margin of the sacculus is also more rounded. Genital capsula strongly sclerotized, Uncus bifurcate with deep median incision, tegument low, vinculum strong, rather short and U-shaped. Fultura inferior drop-shaped, dorsal part with stronger sclerotization. Valva elongated, distally tapering. Sacculus short, saccular plate present, harpe and ampulla absent. Aedeagus cylindrical, straight, carina strongly sclerotized, bearing well-developed spine. Vesica short and recurved near base (Figs. 3:3-4). In the female, ovipositor large, strongly sclerotized, more or less conical. Posterior apophyses long, slender, anterior ones rather short, stick-like. Ostium bursae short, broad, ductus bursae rather short, flattened, partly folded and heavily sclerotized (Ronkay et al. 1998).

Bionomics. Adults are on wing in mid-spring, from the second part of April to the middle of May and are strongly attracted by the artificial light. The early stages and bionomics are unknown (Ronkay et al. 1998).

Distribution. Turkmenistan, Uzbekistan, ?Kirghizia (Ronkay et al. 1998). We collected one male of this species from the Iranian part of the Kopet-Dagh Mountain in the Khorasan-e-Razavi province, NE Iran.

Rhyacia arenacea (Hampson, 1907); material examined. (13): 3♂, 3♀, 02.v.2011.

Chersotis kouros Varga & Ronkay, 1996; material examined. (9): 1♀, 07.ix.2010 (coll. P. Gyulai).

Note: This female was first identified with question mark as *Ch. ?juvenis* Staudinger, 1901 (Rabieh et al.

2013a), because the female genitalia of the two species are very similar. Herewith, we correct it as *Ch. kouros* which belongs to the *juvenis* species-group. According to Varga *et al.* (2013), *Ch. kouros* can be distinguished from *Ch. juvenis* by the deeper V-shaped incision of antrum, significantly broader sclerotized posterior part of ductus bursae, no such strong crests in medial section which are present in *Ch. juvenis*.

Noctua fimbriata (Schreber, 1759)

Adult male, fig. 2: 1; male genitalia, figs. 3: 1-2.

Material examined. (5): 1♂, 1♀, 29.vii.2010.

Identification. This species can be confused with the sister species, *N. tirrenica* Biebinger, Speidel & Hanigk, 1983 (which has been recorded from North Iran). These two closely similar sibling species are described together in order to compare the differences. Wingspan 45–61 mm (male 45–57 mm, female 49–61 mm) in both species, although in *N. tirrenica* is slightly larger. As in *N. pronuba* (Linnaeus, 1758) (which also occurs in North Iran), both species are sexually dimorphic and polymorphic; *N. fimbriata* has a darker ground colour. Superficial differences between the two species are as follows: on the upper side of the hindwing the inner side of the black band is straighter in *N. tirrenica*, more concave in *N. fimbriata*; on the underside of the forewing the black area is more extensive in *N. fimbriata*, because the black scaling extends from vein 1 to the dorsum, whereas in *N. tirrenica* the region between vein 1 and the dorsum is lighter, yellowish. Generally, the underside of the abdomen, the costal, terminal and dorsal areas of the underside of the of the forewing, and the costal region of the underside of the hindwing are whiter in *N. tirrenica* and more buff in *N. fimbriata* – features of sufficient clarity for one to be able to distinguish the two species with a fair degree of certainty as they approach a light. Correct determination needs examination of genitalia as follows: In the male genitalia, the uncus is narrower in *N. fimbriata* and has two tips on each side of the thin uncus-top; the juxta is smaller in *N. tirrenica* (Figs. 3:1-2). In the female, the ductus bursae is narrower in *N. tirrenica*, and in *N. fimbriata* there is a long peculiar finger-shaped projection arising from the antrum, which is lacking in *N. tirrenica* (Fibiger 1993).

Bionomics. The habitat is open areas or woodland in southern Europe up to 2000 m. This moth is recorded as a migrant (Fibiger 1993). The species occurs from July to September and is attracted to light and sugar. The early stages of *N. fimbriata* are described in e.g. Heath & Emmet (1979). In the Binaloud Mountains (altitude 1550 m), this moth was attracted to a light trap in late July.

Distribution. Outside Europe, *N. fimbriata* has been recorded in Turkey, the Caucasus and Transcaucasia, Armenia, Turkmenistan and Russia (Taganrog, Siberia: Novosibirsk) (Fibiger 1993). We collected a male and a female of this species from the Binaloud Mountains of Khorasan-e-Razavi province, NE Iran.

N. orbona (Hufnagel, 1766)*; material examined. (5): 1♂, 1♀, 29.vii.2010.

Spaelotis ravidata (Denis & Schiffermüller, 1775)*; material examined. (14): 1♂, 05.vi.2011.

Note: This is the second record of this species from Iran, after Ebert & Hacker's (2002) report from Damavand.

S. deplorata (Staudinger, 1896)*; material examined. (5): 1♂, 1♀, 29.vii.2010.

Note: It is the second record of this species from Iran. It was firstly reported from Kerman province (Sirch) in SE Iran by Shirvani *et al.* (2008b).

S. demavendi (Wagner, 1937); material examined. (18): 2♂, 1♀, 28.vii.2011.

S. senna (Freyer, 1829)*; material examined. (19): 1♂, 13.vii.2012.

Xenophysa junctimacula (Christoph, 1887)*; material examined. (18): 3♂, 28.vii.2011.

X. cacumena Brandt, 1938; material examined. (19): 3♂, 13.vii.2012.

Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758); material examined. (5): 2♂, 1♀, 29.vii.2010; (16): 1♂, 1♀, 12.vii.2010; (2): 3♂, 1♀, 11.vii.2010–27.vi.2011; (15): 1♀, 11.ix.2010.

Discussion

In this paper, 64 species of the subfamilies Noctuinae, Hadeninae and Plusiinae of the family Noctuidae belonging to 26 genera are reported from the Khorasan-e-Razavi province. Among them, three species *N. fimbriata*, *E. sayvana*, *E. firyuza* and a subspecies *H. compta armeriae* are new for Iran and 20 species and subspecies are new for the province's fauna. However, we do expect the species list of these subfamilies could be expanded by several species through future studies, both with the species occurring in the bordering countries to Khorasan as well as undescribed new species (for example *Chersotis kouros* Varga & Ronkay, 1996 and *Dichagyris spintheropis* Varga & Ronkay, 1996, which are described from the Kopet-Dagh Mts. in Turkmenistan and which may possibly occur in the Iranian Kopet-Dagh Mts.). The eastern, southeastern and semidesert parts of this province in the southwestern part are still very poorly studied and may also provide additional species for the fauna. Four of five species were collected from a mountainous area near to Gonabad city in the southwestern part of the province were new records for the province's fauna. Unfortunately, there is not any information about the early stages and their food plants of many of the collected species.

Acknowledgments

The authors extend their sincere thanks to Dr. Peter Gyulai, Miskolc, Hungary for his help in confirmation/identification of the material. We also thank Mr. Alireza Rabieh for his kind help during

sampling programs as well as Mr. Shamabadi from the Environment Protection Organization of Sabzevar and other authorities of Environment Protection Organization

in Sabzevar, Mashhad and Dargaz. This study was supported by a grant from the Shahid Chamran University of Ahvaz.

References

- Brandt W. 1941. Beitrag zur Lepidopterenfauna von Iran (3). Neue Agrotiden nebst Faunenverzeichnissen. — *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* **31**: 835–863.
- Ebert G. & Hacker H. H. 2002. Beitrag zur Fauna der Noctuidae des Iran: Verzeichnis der bestände im staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe, taxonomische Bemerkungen und beschreibung neuer Taxa. — *Esperiono* **9**: 237–409.
- Esfandiari M., Mossadegh M. S. & Shishehbor P. 2011. Noctuidae s.l. (Lepidoptera) from sugarcane fields of SW Iran. — *Frogmento Founistico* **54**(2): 137–147.
- Esfandiari M., Mossadegh M. S., Shishehbor P., Hodjat S. H. & Mikkola K. 2010. Four noctuid (Lepidoptera, Noctuidae) taxa new for the fauna of Iran. — *Phegeo* **38**(2): 62–67.
- Fet V. 1994. Biogeographic Position of the Khorassan-Kopetdagh. — In: Fet, V. & Atamuradov, K.I. (eds.), *Biogeography and Ecology of Turkmeniston*. — Kluwer Academic Publishers. 197–204.
- Forster W. & Wohlfahrt T. A. 1971. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band IV. Eulen (Noctuidae)*. — Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart. 329 pp.
- Gyulai P., Rabieh M. M., Seraj A. A., Ronkay L. & Esfandiari M. 2013. *Anognorismo chomroni* sp. n. (Lepidoptera, Noctuidae) from Iran. — *ZooKeys* **317**: 17–25.
- Hacker H. H. 1996. Revision der Gattung *Hodeno* Schrank, 1802. — *Esperiono* **5**: 7–696.
- Hacker H. H. 2001. Fauna of the Nolidae and Noctuidae of the Levante with descriptions and taxonomic notes. — *Esperiono* **8**: 7–398.
- Hacker H., Ronkay L. & Hreblay M. 2002. *Hodeninoe I.–Noctuidae Europaeae. Volume 4*. — Entomological Press, Sorø, Denmark, 419 pp.
- Heath J. & Emmet A. M. 1979. *The moths and butterflies of Great Britain and Ireland: Vol. 9, Sphingidae to Noctuidae (Part I)*. — Colchester: Harley Books, 288 pp.
- Heshmati G. A. 2007. Vegetation characteristics of four ecological zones of Iran. — *International Journal of Plant Production* **1**(2): 25–224.
- Jafari K., Farsi M. & Behroozian M. 2009. The cytotoxic study on some of *Dionthus* species in Khorassan Razavi province. — *Journal on Plant Science Researches* **14**(2): 44–52.
- Kravchenko V. D., Fibiger M., Hausmann A. & Müller G. C. 2007. *The Lepidoptera of Israel, Vol. 2, Noctuidae*. — Pensoft Series, Moscow, 320 pp.
- Lödl M., Gaal-Haszler S., Jovanovic-Kruspel S., Ronkay G. Ronkay L. & Varga Z. 2012. *The Vortion Collection. Part I. Noctuoidea*. — *Fibigeriana* **1**, Heterocera Press, Budapest. 303 pp.
- Muhabbet K., Seven S. & Koçak A. Ö. 2007. List of the Irano-Anatolian Noctuidae with some faunal and zoogeographical remarks based upon the Info-System of the Cesa (Lepidoptera). — *Priomus Supplement* **9**: 1–88.
- Rabieh M. M., Esfandiari M., Seraj A. A. & Rajaei Sh. H. 2013a. A new record of *Chersotis curvispino* Boursin, 1961 (Lepidoptera: Noctuidae) in Iran. — *Zoology and Ecology* **23**(2): 111–114.
- Rabieh M. M., Seraj A. A., Gyulai P. & Esfandiari M. 2013b. Checklist of the genus *Eugnorismo* Boursin, 1946 of Iran with new records and distributional data (Lepidoptera: Noctuidae, Noctuinae). — *Shilop Revisto de Lepidopterologio* **41**(163): 399–413.
- Shirvani A., Kamali K., Ronkay L. & Talebi A. A. 2008. Taxonomic and Faunistic notes of certain Noctuidae species (Lepidoptera) for Iran. — *Esperiono* **14**: 565–572.
- Shirvani A. & Shoghali M. A. 2010. *Eucoptocnemis tischendorfi* (Püngeler) (Lepidoptera: Noctuidae: Noctuinae): New record for Iran with description of female of *Brochygoleo miskoi* Ronkay (Lepidoptera: Noctuidae: Oncocnemidinae). — *Entomological Research* **40**: 199–201.
- Shirvani A., Kamali K., Ronkay L. & Talebi A. A. 2008. Taxonomic and faunistic notes of certain Noctuidae species (Lepidoptera) for Iran. — *Esperiono* **14**: 565–571.
- Spuler A. 1908. *Die Schmetterlinge Europas. I. Band Allgemeiner Teil – Spezieller Teil. Rhopalocero ... Brepidae*. — E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, i–cxxxviii, 1–385.
- Staudinger O. 1888. Centralasiatische Lepidopteren. — *Stettiner Entomologische Zeitung* **49**: 1–65.
- Varga Z., Gyulai P., Ronkay L. & Ronkay G. 2013. *Noctuinae I. Chersotis. A taxonomic otlos of the Eurosion and North Africon Noctuideo. Volume 6*. — Heterocera Press, Budapest. 313 pp.
- Varga Z. & Ronkay L. 1987. Revision of the genus *Eugnorismo* Boursin, 1946 (Lepidoptera: Noctuinae). — *Acto Zoologico Hungarico* **33**(1–2): 187–262.
- Varga Z. & Ronkay L. 1994. Additional notes with the description of a new species and redescription of two misidentified species (Lep.: Noctuidae). Revision of the genus *Eugnorismo* Boursin, 1940, III. — *Acto Zoologico Hungarico* **40**: 87–97.
- Zahiri R. & Fibiger M. 2006. A new *Amphipoeo* Billberg, 1820 from northwestern Iran (Lepidoptera: Noctuidae). — *Zootoxo* **1244**: 33–39.
- Zahiri R. & Fibiger M. 2008. The Plusiinae (Lepidoptera: Noctuidae) of Iran. — *Shilop Revisto de Lepidopterologio* **36**(143): 301–339.

Phenological groups of snout moths (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) of Rostov-on-Don area (Russia)

A. N. Poltavsky

Abstract. Results of pyralid moths caught into light-traps in the Rostov-on-Don area during 2006–2012 were analysed. Diagrams are presented of phenological group subdivisions made on the basis of quantitative data of pyralid imago activity from spring to autumn.

Samenvatting. Felonogie van enkele groepen grasmotten (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) in het Rostov-on-Don gebied (Rusland)

De resultaten van mottenvangsten in lichtvallen in de streek van Rostov-on-Don gedurende 2006–2012 worden geanalyseerd. Diagrammen worden voorgesteld waarin fenologische groepen worden onderscheiden gebaseerd op kwantitatieve gegevens van de mottenactiviteit van lente tot herfst.

Résumé. La phénologie de quelques pyralides (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) dans la région de Rostov-on-Don (Russie) Les résultats des captures dans des pièges lumineux dans la région de Rostov-on-Don durant la période de 2006–2012 sont analysés. Des diagrammes sont présentés avec des groupes phénologiques basés sur des informations quantitatives des activités des Pyraloidea du printemps à l'automne.

Key words: Rostov-on-Don area – pyralid moths – phenological groups – light-trapping.

Poltavsky, Dr. A. N.: Botanical garden of Southern Federal University, Rostov-on-Don region. poltavsky54@mail.ru.

Material

In the Rostov-on-Don area during 2006–2012 there were caught 203 species of snout moths (Pyraloidea) by light-trapping. Total amount of specimens – 87,767 ex., trapping localities – 55, trapping nights – 504. Monitoring of the moths was carried out from early spring to late autumn. In this way a vast material for phenological analysis was collected. An original quantitative database was accumulated in “Access”. For pyralid species identification the private collection of A. N. Poltavsky was used with further checking in the Zoological Institute of Russian Academy of Sciences (Saint-Petersburg).

Discussion

The numerical data were grouped in a source matrix as follows: the quantity of collected specimens of each pyralid species from all trapping localities was summarized for each 10 calendar dates consistently. Thus, all further phenological data analysis was carried out with 10 days intervals.

In the fauna of any region there are always some moth-species, which we meet in only a few specimens. Data about such species are insufficient for the authentic conclusions about phenology. Therefore all pyralid species, collected only in 1–2 calendar dates were excluded from the source matrix. So, for only 149 species the phenological groups were determined (table S1 – http://webh01.ua.ac.be/vve/Phegea/Appendices/Phegea42-1_page_22.pdf).

The pulsing diagrams (Figures 1, 2) represent 3 main phenological groups of pyralid moths in the Rostov area: early summer (ES), late summer (LS) and autumn (AU). In diagram-1 the width of lines is proportional to the number of imagines of trapped pyralid species. Actually flying periods of all groups are considerably coinciding.

The climate of the Rostov area is characterized by a short spring, hot summer, warm autumn and mild winter. These features are amplified in connection with the global warming (Poltavsky *et al.* 2008). This creates favourable conditions for the development of multivoltine moths. Such pyralids dominate in the LS phenological group, which includes 67,1% of all species. Simultaneously it prolongs the flight period of univoltine pyralids.

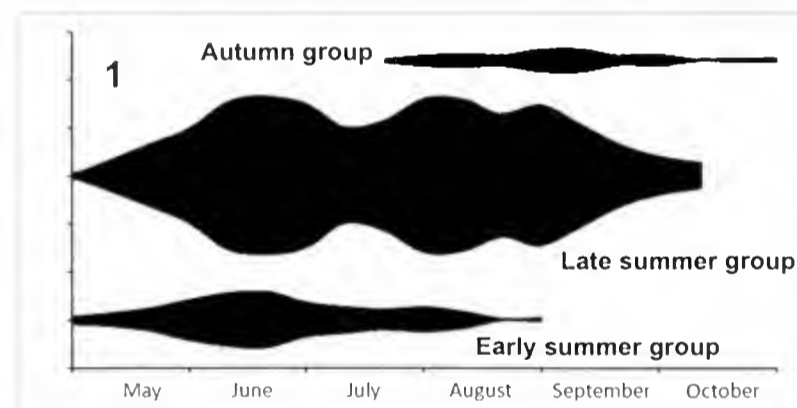


Figure 1. Species number of pyraloid phenological groups in the Rostov area.

As substantiation for the phenological groups subdivision we choose the periods of mass flying activity, which is shown in diagram-2. The width of lines in this diagram is not proportional to the number of trapped moths. In descriptive reasons the scales of lines corresponds as: ES:LS:AU/4:60:6. Moreover, the species *Loxostege sticticalis* (Linnaeus) is excluded from further calculations, as its specimens represent 66,3% of the total moths number and could radically mask the real dynamics of the phenological groups activity.

Diagram-2 visually displays, that the ES-group is active in 2 periods: 3rd decade of May and 2nd decade of June; the LS-group is active in the beginning of August and the AU-group in the 1st decade of September.

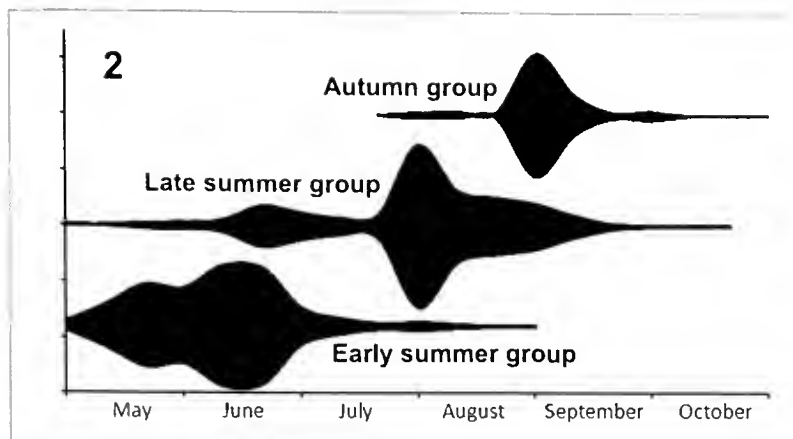


Figure 2. Specimens number of pyraloid phenological groups in the Rostov area.

The form of this diagram undoubtedly depends on some dominating species. In the ES-group the following 5 pyralid species dominate: *Chrysocrambus craterellus*

(Scopoli), *Ch. linetellus* (Fabricius), *Platytes cerussella* (Denis & Schiffermüller), *Thisanotia chrysonuchella* (Scopoli), and *Evergestis frumentalis* (Linnaeus). They represent 78,9% of the specimens in the trapping samples. In the LS-group the following 8 pyralid species dominate: *Euchromius superbellus* (Zeller), *E. ocella* (Haworth), *Pyrausta sanguinalis* (Linnaeus), *Sitochroa verticalis* (Linnaeus), *Aporodes floralis* (Hübner), *Nomophila noctuella* (Denis & Schiffermüller), *Homoeosoma nebulellum* (Denis & Schiffermüller), and *Phycitodes lacteella* (Rothschild), representing 68,6% of the specimens. In the AU-group, locally in dry steppes only *Actenia brunnealis* (Treitschke) dominates, representing 66,2% of the specimens.

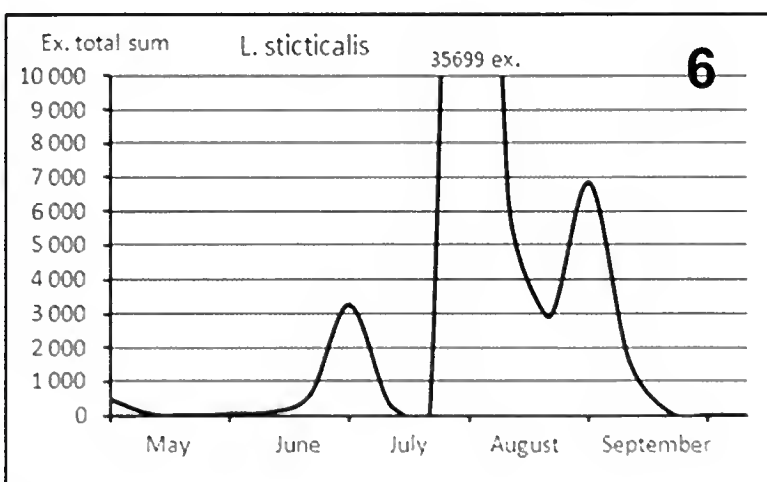
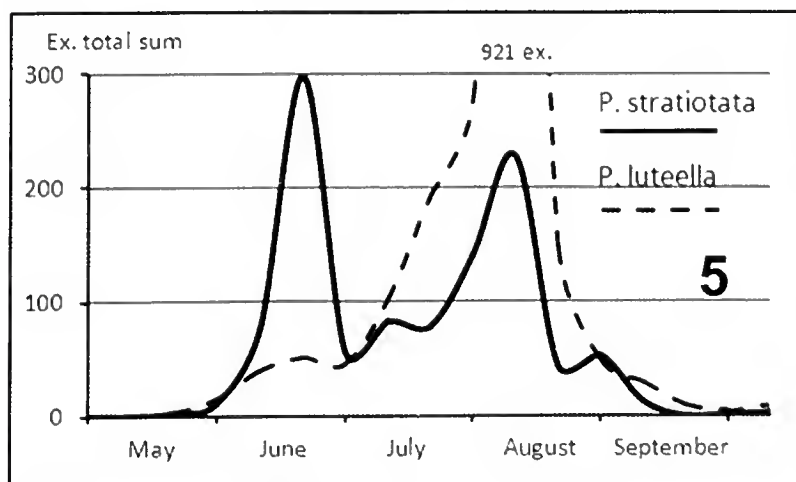
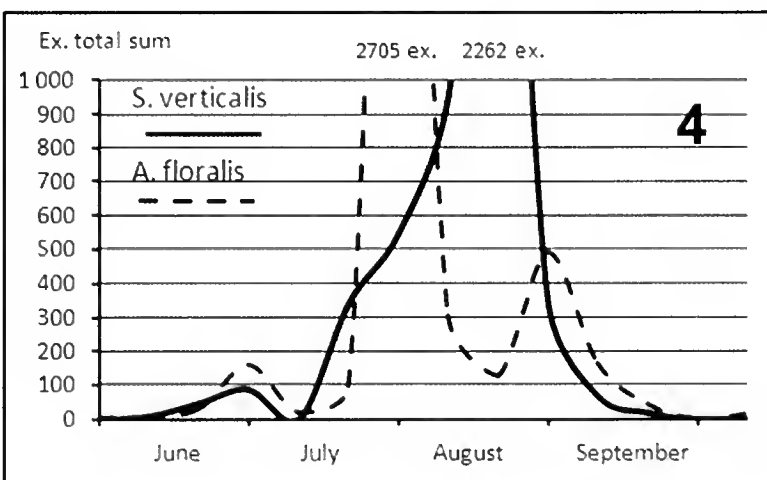
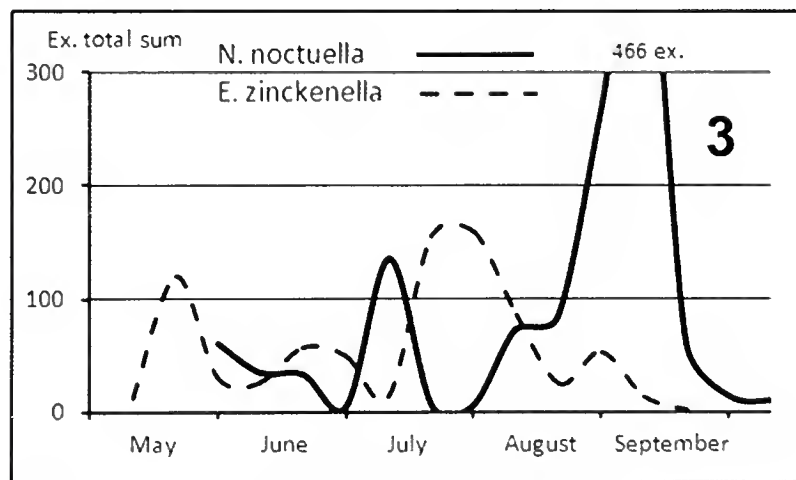
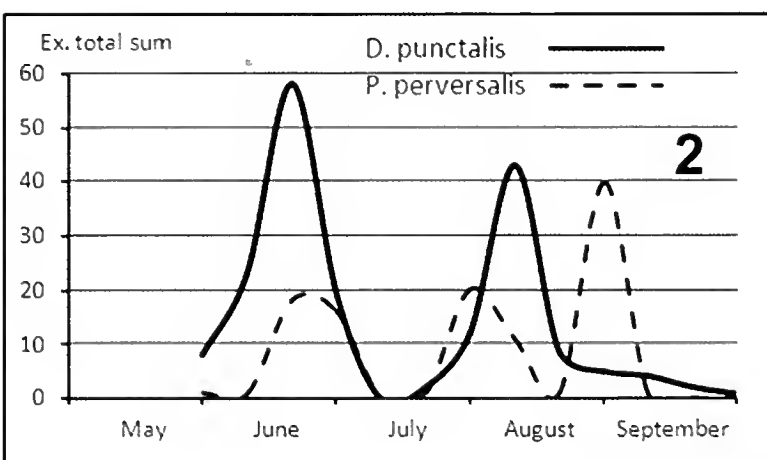
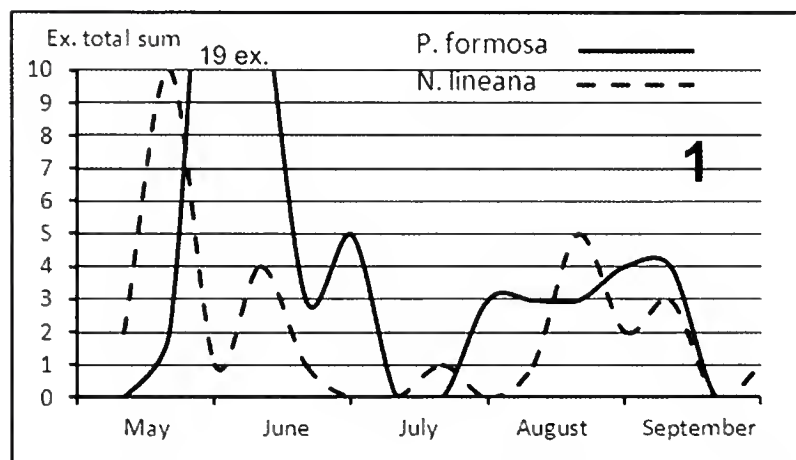


Figure 3. Seasonal dynamics of pyraloid species imago in the Rostov area.

Examples of seasonal multivoltine pyralid activity (LS-group) are presented in Figure 3. The peaks in the graphics of species flying to the light-traps must be critically interpreted as separate generations. For instance, 2 divided peaks match to 2 generations in *Dolicharthria punctalis* (Denis & Schiffermüller) (#2) and *Parapoynx stratiotata* (Linnaeus) (#5). But 3 peaks in *Pyralis perversalis* (Herrich-Schäffer) (#2) and 5 peaks in *Nyctegretis lineana* (Scopoli) (#1) match probably also to 2 generations of each species, as integrated data for these graphics were obtained from various regional populations with different ranges of density. Similar graphics are present in *Sitochroa verticalis* (Linnaeus) (#4) and *Pediasia luteella* (Denis & Schiffermüller) (#5) with a very small 1st generation.

Indistinct indication of the first generation also masking the real voltinism in the cases of *Etiella zinckenella* (Treitschke) (#3), *Loxostege sticticalis* (Linnaeus) (#6) and *Aporodes floralis* (Hübner) (#4), so that it is difficult to separate exactly 2 or 3 possible generations. The last two species represent a double-peak (in August-September), but in *Aporodes floralis* this is the 2nd generation, whereas for *Loxostege sticticalis* it represents the 3rd generation.

Researchers in others regions of Russia allocate similar phenological groups of pyralids. In particular, for the southern part of the Far East of Russia, where a humid monsoon climate prevails, the distribution of 83 species of pyralids is as follows: 1) early summer group (10 species) – active in May-June, 2) summer group (64 species) – active in June-July or June-August, 3) late summer group (5 species) – active from the 3rd decade of June to the 1st decade of September, 4) trans spring-summer-autumn group (4 species) – active during May-September, or April-October (Shevtzova & Streltsov 2009). Actually, the authors could have united the small 4th group with the 2nd, as we did here.

While the Rostov-on-Don area is one of the greatest agricultural regions of Russia, there are some pest

pyralids present in its fauna. But really mass pest species are only few: *Loxostege sticticalis*, *Evergestis frumentalis*, *Homoeosoma nebulellum*, *Sitochroa verticalis*, and *Nomophila noctuella*. It looks like a high regional biodiversity of pyralid moths provided by their good adaptation for artificial biotopes of agrolandscape.

The voltinism of Pyraloidea undoubtedly depends not only on climatic conditions, but also on the available food resources, which are the richest in the crop fields. Some species are perfectly adapted for feeding on weeds, e.g.: *Aporodes floralis* and *Phycitodes lacteella*. Larvae of the 1st generation of the pest species *Etiella zinckenella* feed on peas, while those of the 2nd generation feed on the beans of *Robinia pseudoacacia* L., which is widely spread in the Rostov area, as green hedges around the fields. Moreover, the pupae of each generation of *Etiella zinckenella* and some other pyralid moths can enter diapause till the following year. So, if the last summer (or autumn) generation can not find enough food, the whole population will be safe for further existence anyway.

Conclusions

Quantitative monitoring of pyraloid moths in the Rostov-on-Don area in 2006–2012 allows to subdivide 149 species into 3 phenological groups, of which the late summer group is dominant. If to compare pyraloids with noctuid moths, investigators subdivide the latter sometimes into 14 more or less distinctly separated phenological groups or aspects (Shchurov 2005). Phenological classification of pyraloids could be also more fractional, but the small abundance of many species is the limiting factor for correct conclusions.

An interesting fact is that there is not any investigation in which the decision about phenological groups subdivision made on the base of quantitative data of pyralid moths imago activity. It looks like a big lack of total moth's monitoring explorations.

References

- Poltavsky A. N., Shchurov V. I., Artokhin K. S. 2008. The introduction, establishment, and spread of olive-shaded bird-dropping moth *Tarachidia candefacta* (Hübner, 1831) (Lepidoptera, Noctuidae), in southern Russia and the Ukraine. — *Entomological News* **119**(5): 531–536.
- Shchurov V. I. 2005. Seasonal frequency of flying and phenological groups of moths and butterflies (Insect, Lepidoptera) at the North-West Caucasus — *Herson's State university. Faltsfein's Readings* **2**: 278–284 (in Russian).
- Shevtzova I. A., Streltsov A. N. 2009. Ecology-geographical review of pyralid moths (Lepidoptera, Pyraloidea) of the Bastak nature reserve — *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings* **20**: 96105 (in Russian).