

PHEGEA

DRIEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Geïndexeerd: ZR, Web of Science, BHL, EBSCO
Periode: januari – februari – maart

ISSN 0771-5277
Erkenningsnr. P209674

Redactie: Sandra Casier (St. Niklaas), Jurgen Couckuyt (Lokeren), Guido De Prins (Merksem), Willy De Prins (Leefdaal), Alain Drumont (Brussel), Theo Garrevoet (Kontich), Alec Harmer (Lymington Hants, England, UK), Tom Sierens (Gent), Chris Steeman (Kapellen), Vanessa Van Acker (Lokeren), Wim Veraghtert (Lier), Nathalie Warzée (Brussel).

Hoofdredacteur: Jurate De Prins (Leefdaal, Belgium).
jurate.deprins@gmail.com

www.phegea.org



Jaargang 52, nummer 1
1 maart 2024



Educatieve excursie aan de KU Leuven op 02 oktober 2023 – see page 2

Driesen M.: Editoriaal. Educatieve excursie: nachtvinders spotten aan de KU Leuven	2
Wullaert S.: Resultaten van de Werkgroep Bladmineerders uit 2021 en 2022 met meldingen van 16 nieuwe soorten voor de Belgische fauna (Alucitidae, Blastobasidae, Coleophoridae, Crambidae, Depressariidae, Elachistidae, Nepticulidae, Notodontidae, Psychidae, Pyralidae en Tineidae)	4
Marafi M. A. J. & Cuvelier S.: A new family (Hesperiiidae) for the butterfly fauna of the State of Kuwait	29
John E., Houkes J. & Salmela T.: Rediscovery of <i>Issoria lathonia</i> (Lepidoptera: Nymphalidae: Heliconiinae) in Cyprus	43
Boekbespreking	47
International Congress of Entomology, Kyoto, Japan	48

PHEGEA

Editoriaal. Educatieve excursie: nachtvlinders spotten aan de KU Leuven

Mario Driesen

Samenvatting. Als onderdeel van een educatieve excursie aan de KU Leuven, deed Mario Driesen, praktijkassistent, een beroep op de hulp van de broers Willy en Guido De Prins, gepassioneerde leden van de Vlaamse Vereniging voor Entomologie (VVE), om studenten kennis te laten maken met insectenmonitoring en entomologie. De excursie bood studenten de kans om kennis te maken met verschillende insectengroepen, zoals dag- en nachtvlinders en om verschillende insectenvangtechnieken te leren kennen. De broers De Prins deelden hun materiaal, uitgebreide kennis en boeiende anekdotes over doorgebrachte nachten tijdens het observeren van nachtvlinders. Ondanks het beperkte aantal nachtvlinders vanwege het seizoen, was de excursie een verrijkende ervaring voor alle deelnemers.

Abstract. As part of an educational excursion at KU Leuven, Mario Driesen, a practical assistant, enlisted the help of brothers Willy and Guido De Prins, passionate members of the Vlaamse Vereniging voor Entomologie (VVE), to introduce students to insect monitoring and entomology. The excursion provided students with exposure to various insect capture techniques, including those for Lepidoptera, as well as the use of light traps. The De Prins brothers shared their material, extensive knowledge and captivating anecdotes about nights spent observing moths. Despite the limited presence of nocturnal moths due to the season, the excursion was an enriching experience for all participants.

Résumé. Dans le cadre d'une excursion éducative à l'université KU Leuven, Mario Driesen, assistant, a fait appel aux frères Willy et Guido De Prins, membres passionnés de la Vlaamse Vereniging voor Entomologie (VVE), pour initier les étudiants au suivi des insectes et à l'entomologie. L'excursion a permis aux étudiants de découvrir différentes techniques de capture d'insectes, notamment les papillons de jour et de nuit, ainsi que l'utilisation de pièges nocturnes. Les frères De Prins ont partagé leurs matériaux, vastes connaissances et anecdotes fascinantes sur les nuits passées à observer les papillons de nuit. Malgré la faible présence de papillons de nuit en raison de la saison, l'excursion a été une expérience enrichissante pour tous les participants.

Key words: Education — Insect monitoring — Insect capture techniques — KU Leuven.

Driesen M.: KU Leuven, Belgium. mario.driesen@kuleuven.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.25125971

In de warme zomermaanden van 2023 nam Mario Driesen, praktijkassistent aan de KU Leuven, het initiatief om masterstudenten van het vak 'Diversity of Insects' kennis te laten maken met de fascinerende wereld van insectenmonitoring en entomologie tijdens het eerste semester van het academiejaar. Het doel was eenvoudig maar desalniettemin belangrijk: studenten in contact brengen met verschillende verenigingen en experts op het gebied van entomologie. En wie beter dan de gepassioneerde broers Willy en Guido De Prins om deze missie te ondersteunen?

Willy en Guido De Prins zijn geen onbekenden in de wereld van dag- en nachtvlinders. Als enthousiaste leden van de Vlaamse Vereniging voor Entomologie (VVE) hebben ze jarenlange ervaring opgebouwd en talloze nachten doorgebracht in het gezelschap van deze fascinerende wezens. Toen Mario contact met hen opnam, stemden ze direct in om bij te dragen aan de educatieve excursie op 2 oktober.

De excursie vond plaats in het mesofiel hooiland en het omliggende eiken-beukenbos van het Arenbergpark. Hier kregen de studenten de kans om verschillende vangstechnieken voor insectenmonitoring te ervaren waaronder vlindernetten, sleepnetten, klopdoeken, zeven in de strooisellaag, malaisevallen, bodemvallen, en observaties met het blote oog, één belangrijke techniek ontbrak nog in de lijst: de nachtval!

In de vroege avond voegden Willy en Guido zich bij de groep met een indrukwekkende nachtval-opstelling. Ze brachten drie kwikdampampen mee, samen met witte doeken en eierdozen. De studenten werden getrakteerd op een boeiende uitleg over de werking van nachtvallen,

het tijdstip waarop de meeste nachtvlinders worden gevangen, en waarom de soorten en aantallen variëren afhankelijk van locatie en seizoen. Ook werden de verschillende types nachtvallen, zoals de Skinnerdoos en vallen met doeken, uitvoerig besproken.

Naast de nachtvallen hadden Willy en Guido ook smeer bij zich, een mengsel van rode wijn en suiker dat nachtvlinders aantrekt. Dit bleek essentieel in het monitoren, omdat sommige nachtvlinders niet op licht reageren maar wel op dit lokmiddel. Hun boeiende verhalen en anekdotes over nachtvallen voegden een persoonlijke en levendige toets toe aan de educatieve ervaring.

Rond 19 uur begon de schemering eindelijk in te vallen en werden de nachtvallen geactiveerd. Geduldig wachtten de deelnemers op de eerste nachtvlinders. Tegen 20 uur verschenen de eerste exemplaren, waaronder twee Openbreedbandhuismoeders (*Noctua janthe*), vergezeld door talloze vliegjes en enkele kokerjuffers die zich als micro-insecten vermomden. Hoewel het aantal nachtvlinders vanwege het seizoen beperkt was, waren zowel de hele dag als de presentatie door Guido leerzaam en inspirerend. De studenten waardeerden deze extra dimensie aan de excursie ten zeerste, en Guido en Willy genoten ervan om hun passie te delen met toegewijde studenten.

Deze excursie was een waardevolle gelegenheid om studenten te laten kennismaken met de wereld van entomologie en nachtvlinders. De broers De Prins en Mario Driesen hebben gezamenlijk bijgedragen aan een onvergetelijke ervaring voor alle betrokkenen.



Fig. 1. Educatieve excursie aan de KU Leuven op 02 oktober 2023 in het samenwerkingsprogramma tussen de VVE en de KU Leuven.

Received: 04 October 2023
Accepted: 05 October 2023

Resultaten van de Werkgroep Bladmineerders uit 2021 en 2022 met meldingen van 16 nieuwe soorten voor de Belgische fauna (Alucitidae, Blastobasidae, Coleophoridae, Crambidae, Depressariidae, Elachistidae, Nepticulidae, Notodontidae, Psychidae, Pyralidae en Tineidae)

Steve Wullaert

Samenvatting. Belangrijke meldingen van nieuwe soorten voor de Belgische fauna worden meegedeeld. De nieuwe soorten voor België zijn: 1. *Alucita desmodactyla* Zeller, 1847 (Alucitidae), 1 ex. te Bomal (LX) op 16.vii.2022, determinatie door genitaalonderzoek en bevestigd door Imre Fazekas. 2. *Hypatopa segnella* (Zeller, 1873) (Blastobasidae), 1 ex. te Nismes (NA) op 09.vii.2022. 3. *Coleophora curictae* Baldizzone, 2016 (Coleophoridae), 4 ex. te Lamorteau (LX) op 29.vi.2019, determinatie bevestigd door DNA-onderzoek. 4. *Coleophora partitella* Zeller, 1849 (Coleophoridae), 1 ex. te Torgny (LX) op 27.vi.2021, determinatie bevestigd door genitaalonderzoek. 5. *Chrysocrambus linetella* (Fabricius, 1781) (Crambidae), 1 ex. te Torgny (LX) op 27.vi.2021, determinatie bevestigd door genitaalonderzoek. 6. *Dolicharthria punctalis* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Crambidae), 1 ex. te Torgny (LX) op 27.vi.2021 en 1 ex. te Torgny (LX) op 25.vi.2022. 7. *Agonopterix astrantiae* (Heinemann, 1870) (Depressariidae), 1 ex. te Lamorteau (LX) op 01.viii.2020, determinatie bevestigd door genitaalonderzoek en 1 ex. te Virton (LX) op 06.viii.2020, determinatie door genitaalonderzoek en bevestigd door DNA-controle. 8. *Elachista pomerana* Frey, 1870 (Elachistidae), 1 ex. te Kinrooi (LI) op 13.vi.2020, determinatie door genitaalonderzoek en bevestigd door DNA-controle. 9. *Elachista berndtiella* Traugott-Olsen, 1985 (Elachistidae), 2 ex. te Furfooz (NA) op 04.ix.2022, determinatie door genitaalonderzoek en bevestigd door Lauri Kaila. 10. *Elachista elsabella* Traugott-Olsen, 1988 (Elachistidae), 1 ex. te Nismes (NA) op 21.v.1982, determinatie door genitaalonderzoek en bevestigd door Lauri Kaila. 11. *Elachista occidentalis* Frey, 1882 (Elachistidae), 1 ex. te Lamorteau (LX) op 06.vii.2019 en 1 ex. te Torgny (LX) op 27.vi.2021, determinatie door genitaalonderzoek en bevestigd door DNA-controle. 12. *Stigmella svenssoni* (Johansson, 1971) (Nepticulidae), 1 ex. te De Panne (WV) op 21.viii.2021, determinatie door genitaalonderzoek en bevestigd door DNA-controle. 13. *Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Notodontidae), 1 ex. te Arlon (LX) op 31.vii.2021. 14. *Reisseronia tarnierella* (Bruand, 1850) (Psychidae), 2 ex. te Stockay (LG) op 24.iv.2021, determinatie bevestigd door genitaalonderzoek. 15. *Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832) (Pyralidae), 1 ex. te Koksijde (WV) op 22.viii.2021. 16. *Tenaga rhenania* (Petersen, 1962) (Tineidae), 7 ex. te Aywaille (LG) op 21.vi.2020, determinatie bevestigd door genitaalonderzoek.

Abstract. Important records of new species for the Belgian fauna are given. The new species for the Belgian fauna are: 1. *Alucita desmodactyla* Zeller, 1847 (Alucitidae), 1 specimen at Bomal (LX) on 16.vii.2022, détermination by gen. det. and confirmed by Imre Fazekas. 2. *Hypatopa segnella* (Zeller, 1873) (Blastobasidae), 1 specimen at Nismes (NA) on 09.vii.2022. 3. *Coleophora curictae* Baldizzone, 2016 (Coleophoridae), 4 specimens at Lamorteau (LX) on 29.vi.2019, détermination by DNA-research. 4. *Coleophora partitella* Zeller, 1849 (Coleophoridae), 1 specimen at Torgny (LX) on 27.vi.2021 confirmation by gen. det. 5. *Chrysocrambus linetella* (Fabricius, 1781) (Crambidae), 1 specimen at Torgny (LX) on 27.vi.2021, confirmation by gen. det. 6. *Dolicharthria punctalis* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Crambidae), 1 specimen at Torgny (LX) on 27.vi.2021, 1 specimen at Athus (LX) on 24.vii.2021 and 1 specimen at Torgny (LX) on 25.vi.2022. 7. *Agonopterix astrantiae* (Heinemann, 1870) (Depressariidae), 1 specimen at Lamorteau (LX) on 01.viii.2020, confirmation by gen. det. and 1 specimen at Virton (LX) on 06.viii.2020, détermination by gen. det. and confirmation by DNA-research. 8. *Elachista pomerana* Frey, 1870 (Elachistidae), 1 specimen at Kinrooi (LI) on 13.vi.2020, détermination by gen. det. and confirmation by DNA-research. 9. *Elachista berndtiella* Traugott-Olsen, 1985 (Elachistidae), 2 specimens at Furfooz (NA) on 04.ix.2022, détermination by gen. det. and confirmed by Lauri Kaila. 10. *Elachista elsabella* Traugott-Olsen, 1988 (Elachistidae), 1 specimen at Nismes (NA) on 21.v.1982, détermination by gen. det. and confirmed by Lauri Kaila. 11. *Elachista occidentalis* Frey, 1882 (Elachistidae), 1 specimen at Lamorteau (LX) on 06.vii.2019 and 1 specimen at Torgny (LX) on 27.vi.2021, détermination by gen. det. and confirmation by DNA-research. 12. *Stigmella svenssoni* (Johansson, 1971) (Nepticulidae), 1 specimen at De Panne (WV) on 21.viii.2021, détermination by gen. det. and confirmation by DNA-research. 13. *Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Notodontidae), 1 specimen at Arlon (LX) on 31.vii.2021. 14. *Reisseronia tarnierella* (Bruand, 1850) (Psychidae), 2 specimens at Stockay (LG) on 24.iv.2021, confirmation by gen. det. 15. *Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832) (Pyralidae), 1 specimen at Koksijde (WV) on 22.viii.2021. 16. *Tenaga rhenania* (Petersen, 1962) (Tineidae), 7 specimens at Aywaille (LG) on 21.vi.2020, confirmation by genitalia morphological characters.

Résumé. Signalements importants d'espèces nouvelles pour la faune belge. Les espèces nouvelles pour la faune belge sont: 1. *Alucita desmodactyla* Zeller, 1847 (Alucitidae), 1 ex. à Bomal (LX) le 16.vii.2022, détermination par det. gen. et confirmée par Imre Fazekas. 2. *Hypatopa segnella* (Zeller, 1873) (Blastobasidae), 1 ex. à Nismes (NA) le 09.vii.2022. 3. *Coleophora curictae* Baldizzone, 2016 (Coleophoridae), 4 ex. à Lamorteau (LX) le 29.vi.2019, détermination par recherche ADN. 4. *Coleophora partitella* Zeller, 1849 (Coleophoridae), 1 ex. à Torgny (LX) le 27.vi.2021 confirmation par det. gen. 5. *Chrysocrambus linetella* (Fabricius, 1781) (Crambidae), 1 ex. à Torgny (LX) le 27.vi.2021, détermination par det. gen. 6. *Dolicharthria punctalis* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Crambidae), 1 ex. à Torgny (LX) le 27.vi.2021, 1 ex. à Athus (LX) le 24.vii.2021 and 1 ex. à Torgny (LX) le 25.vi.2022. 7. *Agonopterix astrantiae* (Heinemann, 1870) (Depressariidae), 1 ex. à Lamorteau (LX) le 01.viii.2020, confirmation par det. gen. et 1 ex. à Virton (LX) le 06.viii.2020, détermination par det. gen. et confirmation par recherche ADN. 8. *Elachista pomerana* Frey, 1870 (Elachistidae), 1 ex. à Kinrooi (LI) le 13.vi.2020, détermination par det. gen. et confirmation par recherche ADN. 9. *Elachista berndtiella* Traugott-Olsen, 1985 (Elachistidae), 2 ex. à Furfooz (NA) le 04.ix.2022, détermination par det. gen. et confirmée par Lauri Kaila. 10. *Elachista elsabella* Traugott-Olsen, 1988 (Elachistidae), 1 ex. à Nismes (NA) le 21.v.1982, détermination par det. gen. et confirmée par Lauri Kaila. 11. *Elachista occidentalis* Frey, 1882 (Elachistidae), 1 ex. à Lamorteau (LX) le 06.vii.2019 and 1 ex. à Torgny (LX) le 27.vi.2021,

détermination par det. gen. et confirmation par recherche ADN. 12. *Stigmella svenssoni* (Johansson, 1971) (Nepticulidae), 1 ex. à De Panne (WV) le 21.viii.2021, détermination par det. gen. et confirmation par recherche ADN. 13. *Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Notodontidae), 1 ex. à Arlon (LX) le 31.vii.2021. 14. *Reisseronia tarnierella* (Bruand, 1850) (Psychidae), 2 ex. à Stockay (LG) le 24.iv.2021, confirmation par det. gen. 15. *Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832) (Pyrilidae), 1 ex. à Koksijde (WV) le 22.viii.2021. 16. *Tenaga rhenania* (Petersen, 1962) (Tineidae), 7 ex. à Aywaille (LG) le 21.vi.2020, confirmation par det. gen.

Key words: *Alucita desmodactyla* — *Hypatopa segnella* — *Coleophora curictae* — *Coleophora partitella* — *Chrysocrambus linetella* — *Dolicharthria punctalis* — *Agonopterix astrantiae* — *Elachista pomerana* — *Elachista berndtiella* — *Elachista elsabella* — *Elachista occidentalis* — *Stigmella svenssoni* — *Thaumetopoea pityocampa* — *Reisseronia tarnierella* — *Etiella zinckenella* — *Tenaga rhenania* — Faunistics — First record — Belgium.

Wullaert S.: Weg naar Bijloos 15, B-3530 Houthalen, Belgium. sw.demijnen@gmail.com; www.bladmineerders.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.25125992

Inleiding

De actieve Werkgroep Bladmineerders van de Vlaamse Vereniging voor Entomologie (V.V.E.) (Fig. 1) heeft sinds de oprichting in 2012 al een enorme hoeveelheid aan data verzameld van allerlei Lepidoptera uit ons land. Op 10 jaar tijd werden 1.022.962 waarnemingen verzameld op een totaal van maar liefst 523 excursies. Het aantal soorten varieerde van jaar tot jaar. Met een minimum van 714 soorten het eerste jaar tot maximaal 1.729 soorten in 2021. Ook het aantal exemplaren varieerde sterk. In 2012 vonden we op één jaar slechts 16.133 exemplaren. Terwijl we in 2019 een totaal van 184.367 exemplaren optekenden. In 2021 en 2022 gingen we met de werkgroep 131 keer op pad om verschillende gebieden in België te inventariseren. Deze gebieden liggen zowel in Vlaanderen als Wallonië. In 2021 vonden we tijdens 71 excursies 102.014 exemplaren van 1.729 soorten. In 2022 waren dat slechts 60 excursies, maar vonden we wel meer exemplaren: 125.620 in totaal van 1.712 soorten. Naast alle waarnemingen met de werkgroep worden ook al de waarnemingen uit de tuin van de auteur te Houthalen (LI) meegeteld met het totaal aantal soorten en waarnemingen. Zo werden in 2021 in de tuin 15.160

exemplaren van 509 soorten gezien. In 2022 waren dat 29.666 exemplaren van 694 soorten. De lamp brandde in het jaar 2021 in totaal 158 keer, terwijl dat in 2022 maar liefst 204 keer was. Op een inventarisatietijd van 3 jaar werden op die manier al 812 soorten opgetekend in de tuin van de auteur. Alle exemplaren van de excursies en de tuin zorgden voor een enorme hoeveelheid data die elk jaar opnieuw verwerkt moet worden. Alle verzamelde data worden standaard ingevoerd in de persoonlijke database van de auteur. Daarin zitten op heden 1.438.250 waarnemingen van 2.324 soorten, dat is 85% van alle soorten die ooit in België zijn waargenomen. Het gedeelte met data verzameld uit de excursies wordt door leden van de werkgroep ingevoerd op <https://waarnemingen.be/>. Een aantal excursieverslagen, voorzien van een fotoreeks, werden geplaatst op de website van de auteur <http://www.bladmineerders.be/nl>.

Naar gewoonte inventariseren we elk jaar opnieuw gebieden waar we permanent een vergunning voor hebben. Er worden ook geregeld nieuwe gebieden onderzocht die verdeeld zijn over alle provincies. Sommige provincies krijgen ons iets meer over de vloer dan andere. In 2021 gingen we het meest naar de provincie Namen, nl. 17 keer.



Fig. 1. Sfeerbeeld: controle van een lichtval in “Parc Naturelle de Furfooz” te Furfooz (NA) op 22.vi.2019. © Steve Wullaert.



Fig. 2. Alle plaatsen waar de Werkgroep Bladmineerders in 2021 & 2022 inventariseerde. ©Google Maps–Kaartgegevens 2022 Geo-Basis-DE/BKG.

Voor de andere provincies was dat voor Luik: 16 keer, Limburg: 13 keer, West-Vlaanderen: 10 keer, Antwerpen: acht keer, Luxemburg: zes keer en naar Vlaams-Brabant gingen we slechts één keer. In 2022 gingen we eveneens het meest naar de provincie Namen. In totaal hebben we 16 keer in die provincie geïnventariseerd. Daarna kwam de provincie Limburg met 13 excursies. Luik was de volgende met tien inventarisaties, gevolgd door de provincie Luxemburg met negen excursies en de provincie West-Vlaanderen met acht excursies. We zijn twee keer naar Antwerpen geweest, één keer naar Oost-Vlaanderen en één keer naar Henegouwen. Op de bovenstaande kaart is duidelijk te zien dat er nog een aantal provincies en regio's onderbemonsterd zijn (Fig. 2). De komende jaren proberen we minder geïnventariseerde provincies onder de loep te nemen met onze werkgroep, om misschien op die manier soorten terug te vinden die al decennialang niet meer zijn gezien in ons land. De verschillende bezochte gebieden zijn in privébeheer of vallen onder beheer van Agentschap voor Natuur en Bos, Ardennes & Gaume, Département de la Nature et des Forêts, IWVA, Limburgs Landschap, Natagora en Natuurpunt. Alle data die in onderstaande tabel zijn opgenomen omvatten de totale aantallen en het totaal aantal soorten van Lepidoptera in al hun levensstadia. Zo vond de werkgroep in het jaar 2021 een totaal van 1.729 soorten (Fig. 3). Daarvan werd het overgrote deel op licht gevangen: 74.168 exemplaren van 1.422 soorten. Het overige deel

zijn soorten en exemplaren die we overdag vonden tijdens wandelingen met onze groep (Fig. 4). Daarbij vonden we 11.068 exemplaren van 568 soorten. De derde grote hap komt van de bladmineerders: daar vonden we 152 soorten uit 11.245 exemplaren. Tijdens het gebruik van wijntouwen tekenden we 144 soorten op uit het totaal aantal van 1.067 exemplaren. Het smeren leverde 115 soorten op met een totaal aantal van 973 exemplaren. Voor de rest vonden we 400 rupsen van 56 soorten. Daarnaast waren er nog tal van andere inventarisatiemethodes die we toepasten tijdens onze excursies zoals: eitjes, poppen en vraatbeelden zoeken, overwinteringsplaatsen bekijken en feromonen uithangen om bepaalde soorten te lokken, om er maar een paar te noemen. De verdeling in 2022 was net dezelfde als het jaar ervoor. De meeste soorten werden op licht gevangen. Dat waren 1.435 soorten die gevonden zijn tussen 96.073 individuele waarnemingen. Er werden 8.465 exemplaren gezien van 540 soorten tijdens wandelingen overdag. Van de bladmineerders vonden we 14.840 stuks van 147 soorten. Op de wijntouwen vonden we 1.118 exemplaren van 126 soorten. Op smeren waren dat 60 soorten uit 1.179 waarnemingen. Van rupsen vonden we slechts 40 soorten, wel 2.044 exemplaren. Je ziet, om meer dan 60% van het totaal aantal soorten die in België voorkomt te vinden op één jaar tijd is het noodzakelijk om meerdere inventarisatiemethoden aan te wenden.

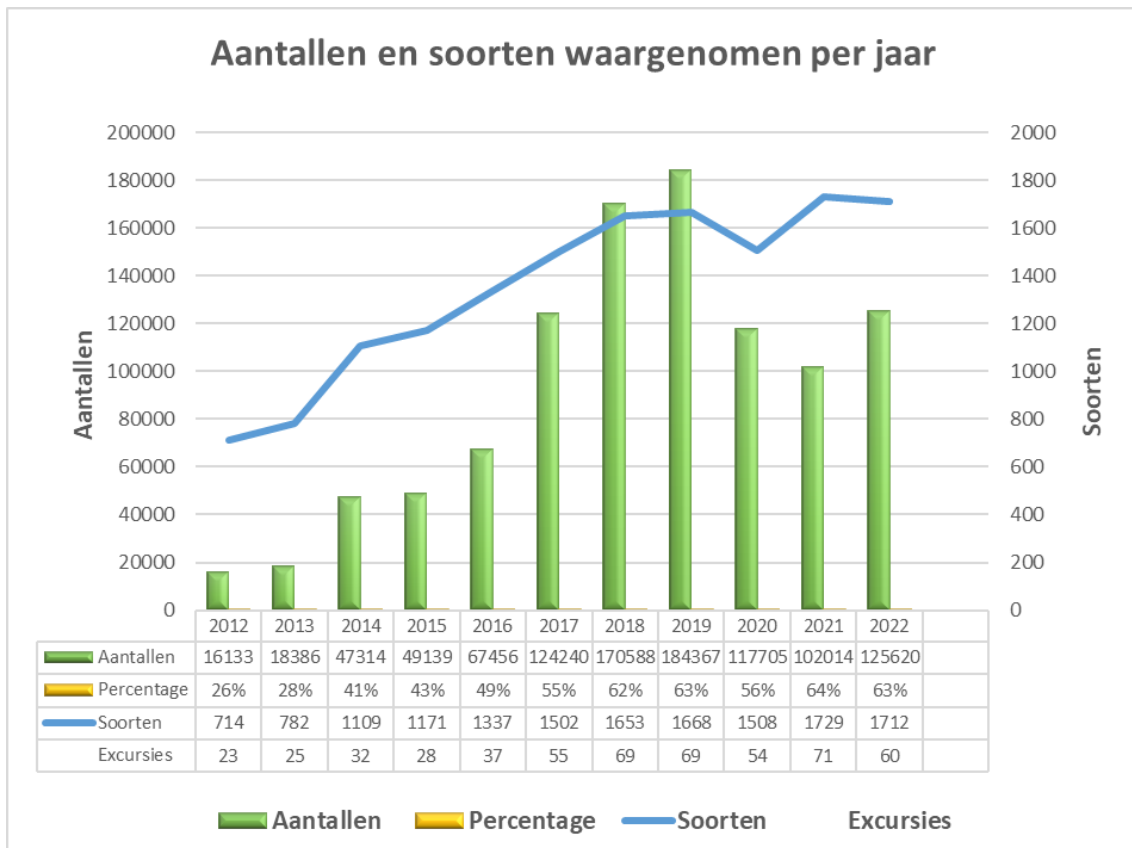


Fig. 3. De aantallen en soorten waargenomen per jaar beginnend vanaf 2012 tot en met 2022 alsook het percentage van alle waargenomen soorten Lepidoptera. Het aantal excursies dat we uitvoerden in dat jaar staat onderaan in de tabel (Wullaert 2015, 2017, 2018, 2019, 2021).

Materiaal en methodes

Voor de gebruikte materialen en methodes wordt deels verwezen naar het voorgaande artikel verschenen in *Phegea* (Wullaert 2021). Alleen de ongedetermineerde imago's worden meegenomen en bewaard in de referentiecollectie van de auteur. Nadien worden die exemplaren gecontroleerd op de genitaliën, volgens de werkwijze van De Prins (2007). Eén exemplaar werd pas na de publicatie van het vorige artikel (Wullaert 2021) op naam gebracht. Het exemplaar was opgestuurd naar het "Department of Plant Medicine" een onderdeel van de Chungbuk National University gelegen in Zuid-Korea waar het onderzoeksteam onder leiding van Dr. Soowon Cho & Jun-Mo Koo de DNA-barcodes bepaalden. Het overgrote deel van de andere DNA-controles gebeurden op Belgische bodem door Damien Gailly in het Conservation Genetics Laboratory (GeCoLAB) aan de Universiteit van Luik onder leiding van Johan Michaux. De methode die gebruikt wordt bij de tuinwaarnemingen van de auteur is gestructureerd: een permanente vlinderval waarbij tijdens elke inventarisatienacht dezelfde methode wordt gebruikt. Een overdekte, maar open kiosk van 3,50 m × 2,50 m × 2 m waaronder bijna elke nacht één lamp van 125 W brandt. Bij de controle 's morgens worden de soorten en hun aantallen in en naast de lichtval genoteerd. De nieuw ontdekte soorten voor België in dit artikel kregen een naam in lijn met de bestaande Nederlandse namen en hun wetenschappelijke naam bv. okerkleurige kokermot — *Coleophora partitella*. Een aantal imago's in dit artikel zijn gefotografeerd door

Ludwig Jansen met een Canon 60D en Sigma 105 mm macrolens, gebruikte software Helicon Focus 7 & Adobe Photoshop Elements 2022. De genitaalpreparaten werden gefotografeerd door Chris Steeman met een Nikon D850 gemonteerd op een stereomicroscop Olympus SZX16, gestapeld met het online stapelprogramma Helicon Focus en digitaal schoongemaakt met het Adobe Photoshop programma versie CS6.

Lijst met afkortingen

In dit artikel worden de afkortingen gebruikt voor de provincies zoals weergegeven in de Catalogue of the Lepidoptera of Belgium (De Prins 2016; De Prins & Steeman 2022). BHL: Biodiversity Heritage Library, CS: Chris Steeman, DG: Damien Gailly, EBSCO: Elton B. Stephens CO (company), GBIF: Global Biodiversity Information Facility, KBIN: Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, MA: Marc Ameels, RN: Réserve Naturelle, WB: Werkgroep Bladmineerders, ZV: Zoë Vanstraelen. Een genitaalpreparaat wordt als volgt voorgesteld: "PRE.SW.4277.22.M.BOM.18" wijst op PRE = Preparaat, SW = Steve Wullaert, 4277 = nr van preparaat, 22 = jaartal: 2022, M = Male, BOM = Bomal, 18 = Preparaat nr. 18 uit Bomal. Het preparaatnummer wordt ook telkens voorafgegaan door "det. & gen. prep. SW": determinatie & genitaalpreparatie door Steve Wullaert. Een preparaatnummer door Chris Steeman wordt als volgt voorgesteld: "STC1069M" wijst op STC = Steeman Chris, 1069 = nr van preparaat, M = Male. Een exemplaar dat op DNA is gecontroleerd wordt als volgt voorgesteld: "SW45" SW = Steve Wullaert, 45 = nummer van de sample.



Fig. 4. Sfeerbeeld van een excursie in “Marcasse et Alentours” te Colfontaine (HA) op 07.viii.2021. © Steve Wullaert.

184 nieuwe soorten voor de Belgische fauna tussen 2012 en 2022

Door onze doorgedreven zoekmethodes vinden we vrij frequent nieuwe soorten voor België. Veel van die nieuw gevonden soorten waren te verwachten nachtvlinders, aangezien veel van die soorten al een hele tijd in de ons omringende landen waren waargenomen. Dan is het vaak een kwestie van tijd en gerichte zoektochten vooraleer zo’n soort dan effectief wordt gezien. Van de 184 nieuwe soorten die sinds 2012 aan de Belgische faunalijs zijn toegevoegd, waren dat 97 soorten die door leden van de werkgroep gevonden zijn en nog eens 87 soorten die gezien werden door personen buiten de werkgroep. Inbegrepen in die 184 soorten zitten ook alle nieuwe soorten, die in dit artikel vermeld worden plus nog ongepubliceerde data van nieuwe soorten waargenomen tussen 2012 en 2022, die zullen verschijnen in één van de volgende edities van het tijdschrift *Phegea*. De werkgroep heeft er deels voor gezorgd dat geïnteresseerden in vlinders getriggerd werden om mee te gaan zoeken naar nieuwe soorten. Maar ook sociale media met facebookgroepen zoals: ‘Nachtvlinders in België’, ‘Bladmineerders in België’, ‘Nachtvlinderen’ en ‘Migrant Lepidoptera’ stimuleren geïnteresseerden om erop uit te trekken en soorten te gaan zoeken die mogelijks nieuw kunnen gevonden worden voor ons land. Alle nieuwe soorten sinds 2012 werden besproken in het wetenschappelijke tijdschrift van de Vlaamse Vereniging voor Entomologie (V.V.E.) — *Phegea* — Driemaandelijks tijdschrift voor Entomologie. Geïndexeerd: ZR, Web of Science, BHL, EBSCO. De meeste nieuwe soorten werden gemeld in het gedeelte “Resultaten van de Werkgroep Bladmineerders” door Steve Wullaert (2015–2022) en in de “Interessante waarnemingen van Lepidoptera in België” door Chris Steeman & Tom Sierens. Verder zijn er

ook nog tal van losse artikels gepubliceerd die allemaal terug te vinden zijn in de edities van *Phegea*. Een overzicht is steeds terug te vinden in de index uitgave: *Phegea* Inhoud 40–44 (2012–2016) p. 7–8, *Phegea* Inhoud 45–49 (2017–2021) p. 6–8 en *Phegea* Jaargang 50 (2022) p. 1–120.

Nederlandse naamgeving van de nieuwe soorten

Sommige besproken soorten in dit artikel die nog geen Nederlandse naam hadden, die nog geen Nederlandse naam hadden, kregen er één in lijn met de bestaande namen van andere soorten uit hun familie. De soorten die reeds voorzien waren van een Nederlandse naam worden eveneens in onderstaande lijst vermeld en voorzien van uitleg.

1. *Alucita desmodactyla* Zeller, 1847 — bergandoorndwaaiermot. Het is een soort uit de familie van de waaiermotten (Alucitidae) waarvan de rups vooral leeft op bergandornoorn *Stachys recta* L. (Lamiaceae).
2. *Hypatopa segnella* (Zeller, 1873) — zwartbandspaandermot. Het is een soort uit de familie van de spaandermotten (Blastobasidae) waarbij de zwarte dwarsband op de voorvleugel heel duidelijk is.
3. *Coleophora curictae* Baldizzone, 2016. Voorlopig nog geen Nederlandse naam aangezien deze soort nog maar recent werd ontdekt en er nog maar weinig geweten is van de biologie van deze soort. Deze soort zal voorzien worden van een Nederlandse naam wanneer er meer geweten is over de biologie. De soortnaam *curictae* werd gekozen omwille van de vindplaats van de eerste exemplaren in Kroatië zijnde het eiland Krk, dat de Romeinen *Curicta* noemden (Baldizzone 2016).

4. *Coleophora partitella* Zeller, 1846 — okerkleurige kokermot. Het is een soort uit de familie van de kokermotten (Coleophoridae) waarbij de okerkleurige schakeringen heel opvallend zijn.
5. *Chrysocrambus linetella* (Fabricius, 1781) — zonnestraaltje. Het is een soort waarbij de geelachtige lijnen op de voorvleugel doen denken aan zonnestralen.
6. *Dolicharthria punctalis* (Denis & Schiffermüller, 1775) — sikkelvlekmot. Deze soort was al voorzien van een Nederlandse naam. De witte stigmavlek doet denken aan een soort sikkel.
7. *Agonopterix astraintiae* (Heinemann, 1870) — heelkruidkaartmot. Het is een soort uit het genus van de kaartmotten (*Agonopterix*) waarvan de rups voornamelijk leeft van heelkruid (*Sanicula europaea*).
8. *Elachista pomerana* Frey, 1870 — haakbandgrasmineermot. Deze soort was al voorzien van een Nederlandse naam. Het is een soort uit de familie van de grasmineermotten (Elachistidae) waarbij de binnenste dwarsband geknikt is en doet denken aan een soort haak.
9. *Elachista berndtiella* Traugott-Olsen, 1985 — fijn-gespikkelde grasmineermot. Het is een soort uit de familie van de grasmineermotten (Elachistidae) waarbij de voorvleugel heel licht bespikkeld is met een paar zwarte schubben.
10. *Elachista elsabella* Traugott-Olsen, 1988. Voorlopig nog geen Nederlandse naam omdat er te weinig geweten is over de biologie. De wetenschappelijke naam 'elsabella' werd gekozen door Traugott-Olsen en verwijst naar de vrouw van Ingvar Svensson, genaamd Elsa. Ingvar Svensson was een bekende Zweedse entomoloog die stierf in 2011.
11. *Elachista occidentalis* Frey, 1882 — vingerzeggegrasmineermot. Het is een soort uit de familie van de grasmineermotten (Elachistidae) waarvan de rups zich vooral voedt met vingerzegge *Carex digitata* L. (Cyperaceae).
12. *Stigmella svenssoni* (Johansson, 1971) — Svenssons eikenmineermot. Deze soort was al voorzien van een Nederlandse naam. Het is een soort uit de familie van de dwergmineermotten (Nepticulidae), die op eik *Quercus* (Fagaceae) leeft. Johansson (1971) vernoemde de soort, in zijn revisie van de *Nepticula ruficapitella* groep, naar de Zweedse entomoloog Ingvar Svensson, vandaar de Nederlandse naam.
13. *Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775) — dennenprocessierups. Deze soort was al voorzien van een Nederlandse naam. De rupsen van deze soort verplaatsen zich in een processie en de waardplant die ze gebruiken is voornamelijk den *Pinus* (Pinaceae).
14. *Reisseronia tarnierella* (Bruand, 1850) — dwergzakdrager. Deze soort was al voorzien van een Nederlandse naam. Het is een soort uit de familie van de zakdragers (Psychidae) waarvan de imago's relatief klein zijn ten opzichte van andere soorten uit die familie.
15. *Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832) — peultjesmot. Deze soort was al voorzien van een Nederlandse naam. Het is een soort waarbij de rups vooral te vinden is in de peulen van allerlei planten.
16. *Tenaga rhenania* (Petersen, 1962) — gebandeerde antennemot. Het is een soort waarbij de antennes heel opvallend zijn en waarbij de zwarte schubben in een soort van band over de voorvleugel lopen.

Alucitidae – waaiermotten

Alucita desmodactyla Zeller, 1847 — bergandoornwaaiermot. **Nieuw voor België.**

Tijdens een dag- en nachtvlinderexcursie op 16.vii.2022 in Bomal, Mont des Pins (LX) werd één exemplaar meegenomen uit de familie van de waaiermotten (Fig. 5). Het exemplaar werd op licht gevangen in één van de 8 lichtpunten die die nacht werden opgesteld in het gebied. Het mannelijk exemplaar werd geëgaliseerd en gedetermineerd als *Alucita desmodactyla* (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.4277.22.-M.BOM.18) (Fig. 6), de determinatie werd bevestigd door Imre Fazekas. Uit de familie van de Alucitidae komen wereldwijd ongeveer 216 soorten uit 9 verschillende genera voor (van Nieuwerkerken *et al.* 2011). Van de 22 soorten die in Europa voorkomen (Fazekas 2010) zijn er in België, samen met de nieuwe soort, slechts 3 soorten bekend. Uit het genus *Alucita* Linnaeus, 1758 kennen we de zeer algemene *Alucita hexadactyla* Linnaeus, 1758 (kamperfoeliebloesemmot) en de veel zeldzamere soort *Alucita grammodactyla* Zeller, 1841 (duifkruidwaaiermot) (De Prins & Steeman 2022). In Hongarije komt *A. desmodactyla* voor op steppeachtige hellingen en loofbossen op 90 tot 600 m hoogte (Fazekas 2010). Volgens Spitzer (2011), die de soort meldt uit Moravië (Tsjechië), vonden alle waarnemingen plaats op onlangs verlaten of extensief begraasde weilanden op 365 m tot 720 m hoogte. Maar ook op subxerothermische bloemrijke hellingen en bosranden is deze soort te vinden, aldus Spitzer. Mont des Pins, waar het Belgische exemplaar gevonden is, is een heuvel die ooit ontbost en nadien begraasd werd door schapen. Het gebied bestaat vooral uit dolomietkalksteen waarop een heel specifieke vegetatie groeit (Portail Wallonie 2022a). De hoogte van het gebied ligt tussen de 194 m en 342 m (Topographic-map 2022). Imago's vliegen vanaf eind juli tot begin december en na overwintering terug van maart tot juni (Fazekas 2010). De rupsen ontwikkelen zich in de bloemen van onder andere *Stachys recta* L. (bergandoorn) en *S. alpina* (alpenandoorn), maar ook van *S. sylvatica* (bosandoorn) (Fazekas 2010). De rups verpopt in een fijne zijden cocon die ze spint op de plant zelf (Schmid 2019).



Fig. 5. *Alucita desmodactyla*, ♂, Bomal (LX), 16.vii.2022, leg. WB © Steve Wullaert.



Fig. 6. *Alucita desmodactyla*, ♂, Bomal (LX), 16.vii.2022, leg. WB © Chris Steeman.

Alucita desmodactyla heeft een westelijk Palearctisch verspreidingsgebied (Spitzer 2011). Volgens GBIF (2022) en het artikel van Fazekas (2010) lijken de waarnemingen zich vooral te concentreren van Zwitserland tot Oost-Hongarije. Tot 2010 kwam deze soort voor in Armenië, Bosnië-Herzegovina, Duitsland, Frankrijk, Griekenland, Hongarije, Italië, Kreta, Kroatië, Macedonië, Moldavië, Oekraïne, Oostenrijk, Polen, Roemenië, Servië, Slowakije, Slovenië, Spanje, Tunesië en Zwitserland (Fazekas 2010). In 2011 gemeld uit Moravië (Tsjechië) (Spitzer 2011). Verder werd *A. desmodactyla* gemeld uit Turkije (Koçak & Kemal 2007), Rusland (Volga-regio, de Russische Kaukasus) en Iran (Alipanah & Ustjuzhanin 2014).

gecombineerd met de dagvangst, gevonden hadden, zat er één soort die ter plaatse gedetermineerd werd als *Hypatopa segnella* (Figs 7, 8). Deze soort was nog nooit eerder gemeld in ons land. Uit de familie van de Blastobasidae, die wereldwijd tot 2011 ongeveer 377 soorten bevatte uit 24 verschillende genera (van Nieukerken *et al.* 2011), komen er in België slechts zeven soorten voor uit twee verschillende genera. Uit het genus *Blastobasis* Zeller, 1855 zijn dat vier soorten en uit het genus *Hypatopa* Walsingham, 1907 zijn dat drie soorten waarbij deze nieuwe soort al is toegevoegd (De Prins & Steeman 2022).

Blastobasidae – spaandermotten

Hypatopa segnella (Zeller, 1873) — zwartband-spaandermot. **Nieuw voor België.**

Op 09.vii.2022 waren we in 'Les Abannets et le Morainy', een natuurgebied gelegen tussen de dorpen Dourbes (NA) en Nismes (NA). Het kalksteenmassief waarop het natuurgebied ligt (Fig. 9), maakt deel uit van een strook die door de regio loopt en waarop nog een aantal andere heel bekende natuurgebieden liggen zoals: Fondry des Chiens, Tienne Breumont en Roche à Lomme (Portail Wallonie 2022b). Tegen de avond werden acht lichtpunten opgesteld. Tussen de 401 soorten die we,



Fig. 7. *Hypatopa segnella*, ♂, Nismes, Les Abannets et le Morainy (NA), 09.vii.2022, leg. WB. © Steve Wullaert.



Fig. 8. *Hypatopa segnella*, ♂, Nismes, Les Abannets et le Morainy (NA), 09.vii.2022, leg. WB. © Ludwig Jansen.



Fig. 9. Vlieggebied van *Hypatopa segnella*, Nismes, Les Abannets et le Morainy (NA), 09.vii.2022. © Steve Wullaert.



Fig. 10. *Coleophora curictae*, ♂, Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX), 29.vi.2019, leg. WB. © Chris Steeman.

Fig. 11. Vlieggebied van *Coleophora curictae*, Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX), 29.vi.2019. © Steve Wullaert.

Van de biologie van *H. segnella* is nog niet zo veel geweten. Men vermoedt dat de rupsen zich voeden met verschillende soorten plantafval, plantenresten en afgevallen bladeren (Patočka & Kulfan 2011; Laštůvka *et al.* 2018). De habitat van deze soort loopt nogal uiteen: van loofbossen in Centraal- en Noord-Europa tot bossteppen, landbouwgebieden en naaldbossen in Zuid-Europa (Šumpich 2014). *H. segnella* is wijdverspreid, maar is zeldzaam in Midden-Europa. Volgens Laštůvka *et al.* (2018) heeft *H. segnella* een plaatselijke verspreiding in Tsjechië en is vooral te vinden in de warmere regio's van dat land. De soort wordt ook gemeld uit Griekenland, Hongarije, Kroatië, Oekraïne, Oostenrijk, Polen, Rusland, Slovenië, Spanje en Zweden (Šumpich 2014). Verder al waargenomen in Bosnië en Herzegovina, Duitsland, Finland, Frankrijk, Noorwegen en Slowakije (Sinev 2022).

Coleophoridae – kokermotten

Coleophora curictae Baldizzone, 2016. **Nieuw voor België.**

Op 29.vi.2019 gingen we met de werkgroep naar het uiterste zuiden van ons land naar Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX) (Fig. 11) waar we een dag- en nachtvlinderinventarisatie hielden. Tussen de 6.500 exemplaren van 417 verschillende soorten waren een aantal exemplaren die we niet meteen op naam konden brengen. Het is aangewezen bij sommige soorten het genitaal te controleren om tot een soortnaam te komen. Maar dit brengt niet altijd uitsluitel. Zo stuurden we een gedeelte van de exemplaren uit de familie van de Coleophoridae (kokermotten) op naar Zuid-Korea. Een aantal exemplaren werden gecontroleerd via DNA-onderzoek in 2019, door het team van Dr. Soowon Cho & Junmo Koo. Daar werden 3 exemplaren geïdentificeerd als *Coleophora curictae*, wat een nieuwe soort is voor België. Een vierde exemplaar werd door Chris Steeman op dezelfde dag meegenomen en gegentaliseerd (det. & gen. prep.: STC1069M) (Fig. 10). *C. curictae* werd nog niet zo lang geleden als nieuwe soort beschreven. Ze zit in de groep van *Coleophora zelleriella* Heinemann, 1854 (goudvlerkwilgenkokermot) waarvan een aantal soorten heel goed op elkaar lijken. Baldizzone (2016) kwam er in 2010 achter dat eerder gevonden exemplaren van op het

eiland Krk te Kroatië, in feite tot twee verschillende soorten behoorden. De biologie van deze soort is voorlopig nog niet bekend al denkt men dat *C. curictae*, die in dezelfde biotoop als *C. zelleriella* vliegt en een gelijkaardige ontwikkeling heeft. Vermoedelijk voedt de rups zich met *Quercus* (eik) (Baldizzone 2019). De imago's werden gevangen op actinic (Baldizzone 2016), UV- en menglichtlampen (Baldizzone 2019). De vliegtijd van deze soort loopt van eind juni tot de eerste 10 dagen van augustus, met een piek midden juli (Baldizzone 2016). *Coleophora curictae* is gemeld uit Kroatië, Montenegro en Italië (Baldizzone 2016), ook uit Duitsland en Oostenrijk (Lepiforum 2022). Het totaal aantal Coleophoridae wereldwijd tot 2011 bedroeg 1.386 verschillende soorten uit 5 genera (van Nieukerken *et al.* 2011). In België komen we, met de twee nieuwe soorten uit dit artikel erbij, uit op 118 soorten uit twee verschillende genera (De Prins & Steeman 2022).

Coleophora partitella Zeller, 1846 — okerkleurige kokermot. **Nieuw voor België.**



Fig. 12. *Coleophora partitella*, ♂, Torgny, RN de Raymond Mayné (LX), 27.vi.2021, leg. WB. © Steve Wullaert.

Tijdens een nachtinventarisatie in Torgny (LX) op 27.vi.2021 vonden we in 7 lichtbakken 390 verschillende soorten Lepidoptera met een totaal van ongeveer 3.100 individuen. We vingden tijdens die nachtvangst maar liefst 3 nieuwe soorten voor België. Deze en de twee volgende soorten uit dit artikel werden voor de eerste keer gemeld uit ons land. *C. partitella* is één van de kokermotten die, in tegenstelling tot veel soorten uit die familie, heel kleurrijk,



Fig. 13. *Coleophora partitella*, ♂, Torgny, RN de Raymond Mayné (LX), 27.vi.2021, leg. WB. © Ludwig Jansen.



Fig. 14. *Coleophora partitella*, ♂, Torgny, RN de Raymond Mayné (LX), 27.vi.2021, leg. WB. © Chris Steeman.

groot en opvallend is (Fig. 12). Het exemplaar werd toch op genitaal gecontroleerd aangezien er meerdere soorten zijn die op elkaar lijken (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.3651.21.M.TOR.128) (Fig. 14). De vleugelspanwijdte van het imago is 15 tot 18 mm. Ze heeft een witte kop met vooraan, heel opvallend, een dikke pluk rechtopstaande schubben die wit zijn aan de ventrale kant en okerkleurig aan de dorsale kant (Fig. 13). De voorvleugel heeft een okerkleurige basis met daarop een aantal zilverachtige lengtelijnen. De achtervleugels zijn bruinachtig bestoven (Baldizzone 2019). De koker die de rups maakt lijkt heel sterk op de koker van *C. pyrrehulipennella* Zeller, 1839 (gestreepte heidekokermot) maar is groter (Hering 1957). De volgroeide zwart glanzende, ronde zijden koker heeft een lengte van 10 tot 12 mm. De koker is tweekleppig en heeft een mondhoek van 20 tot 25°. Vanaf de mondhoek wordt de koker alsmar breder tot die de maximale breedte heeft bereikt net voor de knik in het achtereinde (Baldizzone 2019). Volgens Hering (1957) heeft *C. partitella* een voorkeur voor *Artemisia absinthium* L. (absintalsem). Maar ook *A. alba* subsp. *alba* (witte alssem) (Baldizzone 2019), *A. alba* Turra (kamferalsem) (Ellis 2022) en *Achillea millefolium* L. (duizendblad) (Asteraceae) worden als waardplanten opgegeven (Laštůvka *et al.* 2018). De vermelding van *Centaurea stoebe* L. (rijncentaurie) als waardplant door Vávra in 2016 wordt door Willem Ellis (2022) in twijfel getrokken. Er werd toen een koker gevonden op *C. stoebe* L. (Asteraceae) op 15.vi.2002 maar die werd nooit uitgekweekt (Vávra 2016). Lepiforum (2022) voegt aan de waardplantenlijst *Tanacetum vulgare* L. (boerenwormkruid) en *Leucanthemum vulgare* Lam. (margriet) toe. Heidrun Melzer kweekte exemplaren uit die ze vond als koker op deze planten. De rupsen zijn te vinden van september tot na de overwintering in juni het jaar erop (Hering 1957; Laštůvka *et al.* 2018). Volgens Baldizzone (2019) is de rups in Italië al te vinden in augustus en hervat de rups het vreten vanaf eind maart tot april na de winterdiapauze. Eind mei is de rups volledig volgroeid. De imago's vliegen in de maanden juni en juli (Baldizzone 2019). Deze soort komt volgens Baldizzone (2019) vooral voor in Noord- en Midden-Europa en is onder andere al gemeld uit Frankrijk,

Italië, Kroatië, Macedonië, Roemenië, Spanje en Turkije. Lepiforum (2022) voegt daaraan toe: Duitsland, Finland, Hongarije, Letland, Noorwegen, Oostenrijk, Polen, Slowakije, Tsjechië, Wit-Rusland en Zweden. Buiten Europa werd *C. partitella* al opgemerkt in de Aziatische bergketens Altaj en Kaukasus alsook in Siberië (Baldizzone 2019).

Crambidae – grasmotten

Chrysocrambus linetella (Fabricius, 1781) — zonnestraaltje. **Nieuw voor België.**

Deze prachtige soort uit de familie van de Crambidae Latreille, 1810 was de tweede nieuwe soort voor ons land die we tijdens de excursie van 27.vi.2021 in Torgny (LX) vingen (Figs 15, 16). Omdat er in het buitenland nog een aantal soorten uit dit genus zijn die heel sterk lijken op elkaar werd het exemplaar gegenitaliseerd (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.4813.22.M.TOR.223) (Figs 17, 18). De tekening van deze soort is zeer variabel. In het boek van Slamka (2008), waar deze ondertussen gesynonymiseerde soort afgebeeld staat als *Chrysocrambus cassentiniellus* (Herrich-Schäffer, [1848]), wordt gezegd dat er een aantal forma's bestaan en dat exemplaren uit dit genus best op genitaliën gecontroleerd worden om tot een soortnaam te komen. De 9.655 verschillende soorten Crambidae die tot 2011 wereldwijd bekend waren, behoren tot 1.020 genera (van Nieuwerkerken *et al.* 2011). In België is deze familie vertegenwoordigd met 129 soorten uit 61 verschillende genera (De Prins & Steeman 2022). Soorten uit de familie Crambidae worden vaak geassocieerd met grassen, vandaar ook de Nederlandse naam grasmotten. De rups van *C. linetella* wordt gevonden in de wortels van verschillende Poaceae (grassen) (Nel & Nel 2003) waaronder *Festuca ovina* L. (schapengras) en *Corynephorus canescens* (L.) P.Beauv. (buntgras) (Leraut 2012). De vliegtijd loopt van mei tot augustus (Slamka 2008), met volgens de Franse website Oreina (2022) een piek tijdens de 2^{de} en de 3^{de} decade van juni. De imago's worden gemakkelijk uit de vegetatie geklopt wanneer ze aan het rusten zijn tussen de waardplanten (Leraut 2012). Deze soort wordt gevonden in open habitats zoals droge graslanden en in bergachtige landschappen (Slamka 2008). Ze heeft soms ook de neiging om nu en dan te



Fig. 15. *Chrysocrambus linetella*, ♂, Torgny, RN de Raymond Mayné (LX), 27.vi.2021, leg. WB. © Damien Gailly.



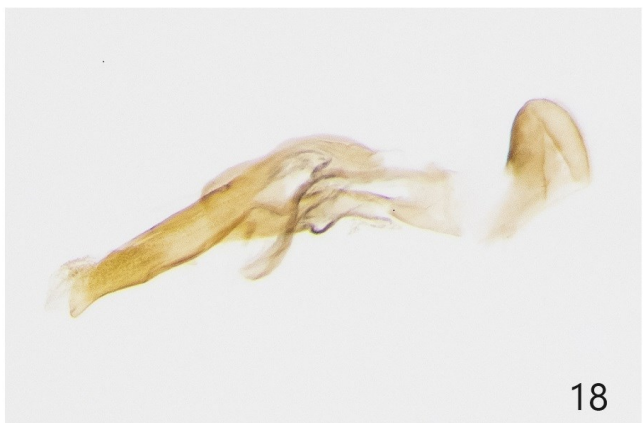
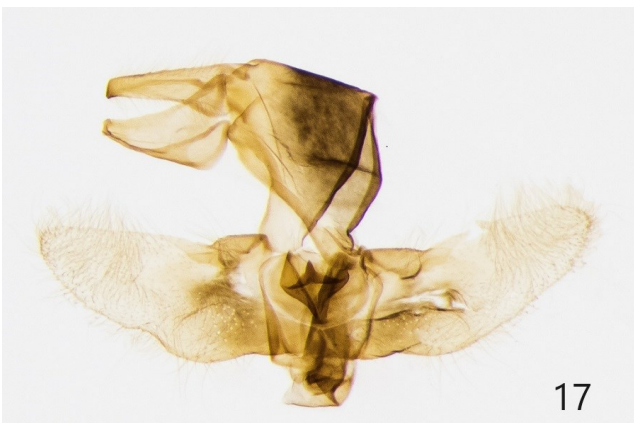
Fig. 16. *Chrysocrambus linetella*, ♂, Torgny, RN de Raymond Mayné (LX), 27.vi.2021, leg. WB. © Steve Wullaert.

migreren (Kudła & Dawidowicz 2016). In Groot-Brittannië bv. komt *C. linetella* uitsluitend voor als migrant en zijn er slechts een handvol waarnemingen: twee van eind 19^{de} eeuw en één waarneming in 1997 in East Sussex (Kimber 2022). Tot 2008 was deze soort vooral gekend vanuit Zuid-Europa en het zuidoostelijke deel van Centraal-Europa. Tegenwoordig komen de meeste waarnemingen uit Frankrijk en Italië (GBIF 2022). Op de website van Oreina (2022) staat dat *C. linetella* in Frankrijk al gevonden werd in 66 van de 101 departementen. Binnen Europa is deze soort wijdverspreid en wordt ze gemeld van Spanje tot het Europese deel van Turkije en van Oekraïne en Polen tot Groot-Brittannië. Buiten Europa werd de soort al aangetroffen in Iran, Israël, Jordanië, Rusland, Syrië en Aziatisch Turkije (Lepiforum 2022). Volgens GBIF (2022) ook aanwezig in Algerije en Portugal. *C. linetella* ontbreekt volledig in Noord-Europa (Lepiforum 2022). De Belgische waarneming behoort tot één van de meest noordelijke waarnemingen op het vasteland tot nu toe.

Dolicharthria punctalis (Denis & Schiffermüller, 1775) — sikkelvlekmot. **Nieuw voor België.**

Ook deze soort uit de familie van de Crambidae Latreille, 1810 vonden we nieuw voor België in één van onze 7 lichtpunten die we opstelden in Torgny (LX) op 27.vi.2021 (Figs 19, 20). Sinds de ontdekking van deze soort is ze nog drie keer waargenomen in de Gaume. Tijdens een andere excursie ving de werkgroep één exemplaar op licht in Athus (LX) op 24.vii.2021. Het derde

exemplaar werd opnieuw in Torgny (LX) gevangen op licht op 25.vi.2022 (Wullaert 2022). Een vierde exemplaar werd door DG en MA gevangen ook in Torgny (LX) op 16.vii.2022 (Waarnemingen.be 2022). De levenswijze van de rups is niet volledig bekend. Wat wel heel vaak terugkomt in de literatuur is dat de rups vermoedelijk leeft van dood en rottend plantaardig materiaal (Kuchlein & Aartsen 1985; Goater 1986; Slamka 1997; Leraut 2012; Sterling *et al.* 2012; Slamka 2013). De rups eet de dode bladeren van verscheidene planten waaronder *Lotus* spp. (rolklaver spec.), *Trifolium* spp. (klaver spec.) (Fabaceae), *Centaurea* spp. (centaurie spec.) (Asteraceae), *Plantago* spp. (weegbree spec.) (Plantaginaceae), en *Zostera* spp. (zeegras spec.) (Zosteraceae) (Goater 1986). Leraut (2012) vult aan met *Artemisia* (alsem). Sterling *et al.* (2012) voegt daar *Jacobaea vulgaris* Gaertn. (jacobskruid) (Asteraceae) aan toe en specificeert bij *Lotus* spp. *Lotus corniculatus* L. (rolklaver). Beirne (1952) zegt dat de rups in het voorjaar, na de overwintering, zowel van de dode als van de levende bladeren eet van onder andere *L. corniculatus*, *Trifolium* spp., *Zostera marina* L. (groot zeegras), grassen en andere planten. In ieder geval zijn er twee levenswijzen die heel weinig terugkomen in de literatuur: het leven in de wortels van *Artemisia vulgaris* L. (bijvoet) door Schütze (1931) en het leven tussen de bloemen en bladeren van o.a. *L. corniculatus* (Hanneman 1964). Volgens Beirne (1952), Hanneman (1964) & Goater (1986) verpopt de rups op de grond in een harde cocon gemaakt van zijde en plantaardig afval. Slamka (2013) spreekt over verpopping



Figs. 17, 18. *Chrysocrambus linetella*, ♂, Torgny, RN de Raymond Mayné (LX), 27.vi.2021, leg. WB. © Chris Steeman.



Figs. 19, 20. *Dolicharthria punctalis*, Torgny , RN de Raymond Mayné (LX), 27.vi.2021, leg. WB. © Steve Wullaert.

in een web op de grond. *D. punctalis* heeft in het zuiden van Europa twee dicht op elkaar volgende generaties. Die vliegen van mei tot juli en terug van augustus tot september (Slamka 2013). Bij ons en de ons omringende landen is dat eerder van juni/juli tot augustus (Goater 1986; Leraut 2012; Sterling *et al.* 2012). In Nederland voor het eerst gevonden in 1970 in de provincie Zuid-Holland aan de Nieuwkoopse Plassen (Kuchlein 1993). De latere vangsten waren allemaal in de provincie Limburg (Waarneming.nl 2022). *D. punctalis* komt bijna overal voor in Europa (Lepiforum 2022), maar het meest in het zuidelijke deel van Centraal-Europa en in Zuid-Europa. De soort wordt vooral langs de kustlijnen gevonden zoals in Zweden en Finland (Slamka 2013) alsook in Groot-Brittannië, waar ze lokaal maar algemener kan voorkomen (Beirne 1952). Buiten Europa werd *D. punctalis* al gemeld uit Turkije, Noord-Afrika, Zuidelijke Kaukasus en Centraal-Azië (Slamka 2013). Deze soort wordt in sommige gevallen als migrant waargenomen maar kan ook als adventief een land binnenkomen. In Nederland waren in 1984 planten geïmporteerd uit Turkije. Op *Fritillaria persica* L. (keizerskroon) (Liliaceae) werden toen 6 rupsen aangetroffen (Kuchlein 1993).

Depressariidae – platlijfjes

Agonopterix astrantiae (Heinemann, 1870) — heelkruidkaartmot. Nieuw voor België.



Fig. 21. *Agonopterix astrantiae*, ♂, Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX), 01.viii.2020, leg. WB. © Damien Gailly.

Tijdens een dag- en nachtcursie in Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX) op 01.viii.2020 vonden we één exemplaar op licht waar we met de aanwezige literatuur het dier determineerden als *Agonopterix astrantiae* (Figs 21, 22). Eenmaal thuisgekomen werd het exemplaar gegenitaliseerd om andere soorten uit te sluiten. Na genitaalonderzoek werd duidelijk dat het inderdaad om deze soort ging welke nieuw was voor België (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.3264.21.M.LAM.35). Het tweede exemplaar werd slechts 5 dagen later op licht gevangen door Chris Steeman te Virton (det. & gen. prep.: STC2669M) (Fig. 23). Nadien is het tweede exemplaar ook op DNA gecontroleerd door Damien Gailly (GeCoLAB) en werd de determinatie bevestigd. In België zijn er uit de familie van de Depressariidae Meyrick, 1883 tot op heden 49 soorten bekend uit 8 verschillende genera (De Prins & Steeman 2022). Uit het genus *Agonopterix* Hübner, 1825, waartoe deze nieuwe soort behoort, is het zo dat sommige soorten zo variabel zijn in grootte, vleugelpatroon en kleur dat het moeilijk is om er een determinatiesleutel van te maken (Harper *et al.* 2002). Zelfs de genitaalstructuren zijn niet altijd eenduidig (Hanneman 1995). Daarom is bij twijfel of fel afgevlagen exemplaren genitaalcontrole of zelfs DNA-onderzoek nodig. Gelukkig was ons exemplaar, met de duidelijke oranje/roze kleur, goed te determineren. De enige soort waarmee we ze konden verwarren was *Agonopterix angelicella* (Hübner, 1813) (moeraskaartmot), maar die is kleiner en mist de witte stigma vlek (Harper *et al.* 2002). De donkergroene rups met zwarte pinacula en kop is te vinden op *Sanicula europaea* L. (heelkruid) en *Astrantia major* L. (groot sterrenscherm) (Apiaceae). De rups maakt een bladrol waarin hij zich overdag schuilkhoudt. 's Nachts verlaat de rups de bladrol om van de waardplant te eten. De rupsen zijn te vinden van mei tot juni en de imago's van juli tot augustus (Harper *et al.* 2002). De imago's vliegen vanaf de schemering en worden aangetrokken door licht (Hanneman 1995). Verpopping gebeurt tussen bladafval (Harper *et al.* 2002) op de grond in een fijn web (Schmid 2019). *Agonopterix astrantiae* komt bijna in heel Europa voor, maar ontbreekt wel nog in Luxemburg, Nederland, Oekraïne, Portugal, Wit-Rusland en in grote delen van het Balkan-Schiereiland (Lepiforum 2022).



Fig. 22. *Agonopterix astrantiae*, ♂, Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX), 01.viii.2020, leg. WB. © Chris Steeman.



Fig. 23. *Agonopterix astrantiae*, ♂, Virton (LX), 06.viii.2020, leg. & © Chris Steeman.

Elachistidae – grasmineermotten

Elachista pomerana Frey, 1870 — haakbandgrasmineermot. **Nieuw voor België.**

Op 13.vi.2020 was de werkgroep in Kinrooi, Het Grootbroek (LI) om een dag- en nachtvangst te doen. In totaal vonden we tijdens die excursie een totaal van 10.834 individuen van 423 verschillende soorten. Tussen al die vlinders zat er één *Elachista* die we niet onmiddellijk op naam konden brengen. Het volledig afgevolgen exemplaar werd meegenomen ter controle en nadien gedetermineerd als *Elachista pomerana* (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.3133.21.M.KIN.53) (Fig. 25). Omdat er toch nog enige twijfel bestond, werd het exemplaar eveneens gecontroleerd op DNA. Damien Gailly (GeCoLAB) voltrok de DNA-controle en bevestigde de determinatie (SW45). Uit de familie van de Elachistidae Bruand, 1850 waren er tot 2011 wereldwijd zo'n 3.201 soorten bekend uit 161 verschillende genera (van Nieuwerkerken *et al.* 2011). Uit de subfamilie Elachistinae Bruand, 1850, waartoe deze nieuwe soort behoort, zijn er wereldwijd 805 geldige soorten bekend (Kaila 2019). In België komen uit die subfamilie, na toevoeging van de nieuwe besproken soorten uit dit artikel, 58 soorten voor uit 3 verschillende genera (De Prins & Steeman 2022). Vlinders uit de Elachistinae zijn zeer kleine vlindertjes die heel karakteristieke bladmineerders maken in allerlei grassen.

Imago's zijn over het algemeen heel moeilijk te determineren door de weinige uiterlijke kenmerken of doordat de soorten sterk op elkaar lijken. Maar ook door complexen waarbij verschillende soorten schuilgaan onder klaarblijkelijk één en dezelfde soort, zoals dat bij de drie volgende besproken soorten het geval is. *E. pomerana* zou, als het exemplaar perfect is, onder enig voorbehoud, op naam te brengen zijn. Het imago zou te herkennen zijn aan de eerste dwarsband van de voorvleugel, die in het midden geknikt is. Bij de gelijkende soort *Elachista poae* Stainton, 1855 (liesgrasmineermot) is die dwarsband dunner en loopt die meer geslingerd (Huisman & Koster 1998). De rups maakt een mijn die start in de bladtop en die de gehele breedte van het blad inneemt. Ze loopt daarna langs de rand, zelden in het midden, naar beneden en wordt 3 tot 6 cm lang. Het frass ligt eerst verspreid en later in een onderbroken lijn (Hering 1957). Volgens Bland (1996) waren gevonden mijnen in Groot-Brittannië zelfs nog langer: van 4,5 tot 8 cm, met een uitschieter tot zelfs 20 cm. De rupsen zijn te vinden van april tot midden mei (Traugott-Olsen & Schmidt Nielsen 1977). In Groot-Brittannië zou deze soort zelfs meerdere generaties per jaar hebben en zijn rupsen te vinden in april, juni en augustus. De suggestie van 3 generaties per jaar wordt ondersteund door het vinden van imago's in elke maand van eind april tot september (Bland 1996).



Fig. 24. Vindplaats van *Elachista pomerana*, Kinrooi, Het Grootbroek (LI), 13.vi.2020, leg. WB. © Steve Wullaert.



Fig. 25. *Elachista pomerana*, ♂, Kinrooi ~ Het Grootbroek (LI), 13.vi.2020, leg. WB. © Chris Steeman.



Figs. 26, 27. *Elachista berndtiella*, ♂, Furfooz, Parc Naturelle de Furfooz (NA), 04.ix.2022, leg. WB. © Chris Steeman.

Het cremaster van de donkerbruine pop wordt vastgemaakt aan een zijden kussentje dat op een blad van de voedselplant gesponnen is en dat ondersteund wordt door een aantal zijden draden (Bland 1996). Anderen spreken van verpoping in een gesponnen dicht web (Hering 1957; Traugott-Olsen & Schmidt Nielsen 1977). Deze soort wordt gevonden in vochtige gebieden (Fig. 24) rond poelen en rivieren (Traugott-Olsen & Schmidt Nielsen 1977). Ook Laštůvka *et al.* (2018) heeft het over natte biotopen: vooral oevervegetatie, uiterwaarden van beken en laaglandweidegebieden. Deze soort is gekend van Denemarken, Finland, Italië, Noorwegen en Zweden (Traugott-Olsen & Schmidt Nielsen 1977). In Groot-Brittannië voor het eerst gezien in 1964 maar de soort werd pas later gedetermineerd (Bland 1996). In Nederland voor het eerst waargenomen in 1995 te Belterwijde (Overijssel) (Huisman & Koster 1998). Later (2011) werden nog een paar waarnemingen gemeld uit de provincie Overijssel (Waarneming.nl 2022). Rist (2014) meldt de soort nieuw voor Oostenrijk. Verder zijn er waarnemingen uit Duitsland, Estland, Letland, Litouwen, Polen, het Europees deel van Rusland, Slowakije en Tsjechië (Kaila 2019). *E. pomerana* is ook al waargenomen in Hongarije, Luxemburg en Roemenië. Het lijkt erop dat deze soort niet voorkomt in Zuid-Europa. De uiterste zuidelijke grens lijkt de lijn Groot-Brittannië – Roemenië te zijn (Lepiforum 2022).

Elachista berndtiella Traugott-Olsen, 1985 —
fijngespikkelde grasmineermot. **Nieuw voor België.**



Fig. 28. Vindplaats van *Elachista berndtiella*, Furfooz, Parc Naturelle de Furfooz (NA), 04.ix.2022. © Steve Wullaert.

Tijdens een dag- en nachtinventarisatie in het Parc Naturelle de Furfooz (NA) op 04.ix.2022 vonden we tussen de 148 soorten vlinders die we 's ochtends optekenden, twee witte exemplaren uit de familie van de Elachistidae (Fig. 26). Aangezien er toch wel een aantal soorten in deze familie zijn die goed op elkaar lijken, namen we de exemplaren mee ter controle. De beide exemplaren werden op genitaalstructuur gecontroleerd en gedetermineerd als *Elachista berndtiella*, welke een nieuwe soort voor ons land is (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.4749.22.M.FU.96 & PRE.SW.4750.22.M.FU.97) (Fig. 27). Ik zond enkele foto's van de preparaten en imago's op naar Lauri Kaila, een specialist op gebied van Elachistidae, die de determinatie bevestigde. Ook werd één exemplaar op DNA gecontroleerd door Damien Gailly (GeCoLAB) die eveneens de determinatie bevestigde. *Elachista's* die in het *E. dispunctella* complex zitten, zijn witte of bleekgele soorten met een variatie aan verspreide donkere schubben die zich vaak concentreren in het midden van de vleugel en daar een soort van onduidelijke vlek vormen (Kaila 2015). Van de 19 soorten die in dat complex zitten (Kaila 2015) komen er in België, met *E. berndtiella* inbegrepen, slechts 4 soorten voor: *E. dispunctella* (Duponchel, 1843) (gespikkelde grasmineermot), *E. disemiella* Zeller, 1847 (Zuidelijke grasmineermot) en *E. triseriatella* Stainton, 1854 (schapengrasmineermot) (De Prins & Steeman 2022). Het voorkomen van de 3 andere hierboven vermelde soorten in het complex kan in twijfel getrokken worden aangezien deze vóór het ontrafelen van het complex nieuw gemeld werden voor België. Zo werd *E. dispunctella* voor het eerst gemeld in 1859 uit Schaarbeek door Fologne. Het exemplaar werd niet gecontroleerd op de genitaalstructuren. Fologne (1859) is ook de eerste die *E. disemiella* vermeldt, hetzij vermoedelijk als synoniem van *E. dispunctella*. Hij schreef "*Elachista dispunctella*. F.V.R., DISEMIELLA. Z. Observé en mai, à Schaarbeek, dans un fond humide". In 1906 herhaalt de Crombrugghe de waarneming van Fologne, maar gebruikt *Elachista disemiella* als soortnaam en vermeldt *E. dispunctella* niet meer. Vermoedelijk is hier een fout gemaakt in het verleden. Materiaal uit het *E. dispunctella*-complex werd nagekeken in het KBIN en geen enkel exemplaar uit deze soortengroep is bewaard gebleven (W. De Prins, pers. communicatie). In ieder geval

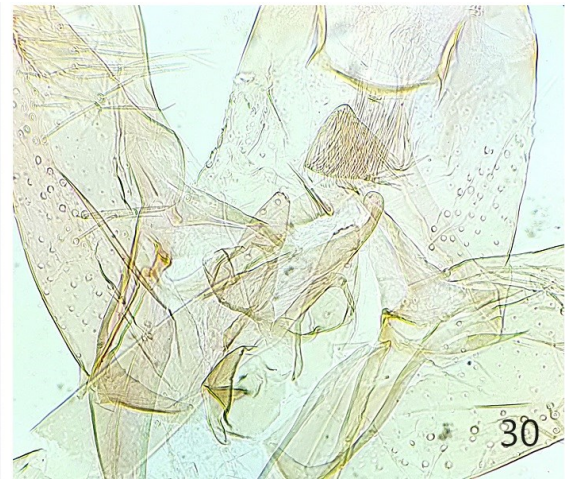


Fig. 29. *Elachista elsarella*, ♂, Nismes, La Roche Trouée (NA), 21.v.1982, leg. Francis Coenen. © Chris Steeman.

Fig. 30. *Elachista elsarella*, ♂, Nismes, La Roche Trouée (NA), 21.v.1982, leg. Francis Coenen. © Steve Wullaert.

zal *Elachista disemiella* verwijderd worden van de Belgische lijst aangezien de verspreiding vooral mediterraan is en de habitat van *E. disemiella* niet overeenkomt met wat Fologne schreef in 1859: ‘dans un fond humide’. Ook Lauri Kaila steunt deze redenering. De waarneming van *E. triseriatella* uit Nismes (NA) op 21.vi.1982 door Coenen (2011) kan eveneens in vraag gesteld worden. Verder in dit artikel wordt daar meer informatie over verschaft. Over de biologie van de nieuwe soort *Elachista* uit Furfooz, *E. berndtiella* is nog niet zo veel geweten, alleen dat de imago's te vinden zijn in een xerothermisch habitat op kalkrijke bodems (Kaila 2015). De twee Belgische exemplaren werden in eenzelfde habitat gevangen. Het domein van Furfooz, dat 50 ha groot is en in de vallei van de Lesse ligt, valt op door de typische vegetatie op de rotsige kalkbodem en door de zon beschenen rotswanden en hellingen (Fig. 28) (Parc de Furfooz 2022). Imago's van *E. berndtiella* zijn voorlopig alleen gemeld uit Duitsland, Frankrijk, Italië en Spanje (Kaila 2019) en uit Portugal (Lepiforum 2022).

***Elachista elsarella* Traugott-Olsen, 1988. Nieuw voor België.**

Bij het uitpluizen van de soorten die in het complex van *Elachista berndtiella* zitten, kwam aan het licht dat het exemplaar gevangen door Coenen (2011) te Nismes, La Roche Trouée op 21.v.1982 (Fig. 29), foutief gedetermineerd werd. Het exemplaar werd destijds door Joseph Klimesh op basis van uiterlijke kenmerken gedetermineerd als *Elachista triseriatella* Stainton, 1854 en werd toen nieuw voor België gemeld in het wetenschappelijke tijdschrift ‘Lambillionea’. Na contact met Francis Coenen werd duidelijk dat dit exemplaar nog steeds aanwezig is in zijn persoonlijke collectie. Het genitaalonderzoek wees uit dat het een mannelijk exemplaar betrof van *Elachista elsarella* Traugott-Olsen, 1988 (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.4817.23.M.FC.1) (Fig. 30). De determinatie werd eveneens bevestigd door Lauri Kaila. Hierdoor wordt *E. triseriatella* verwijderd van de Belgische lijst terwijl *E. elsarella* nieuw voor de Belgische fauna wordt gemeld. *Elachista elsarella* werd in 1988 beschreven vanuit het zuiden van Zweden door Traugott-Olsen. In Midden- Europa werd een zeer gelijkaardige

soort beschreven door Traugott-Olsen in 1988, toen genoemd als *Elachista svenssoni*, maar deze naam werd in 2015 gesynonymiseerd met *E. elsarella* door Kaila (2015). Het Belgische exemplaar werd gevangen op een rotsachtig kalkgrasland in de Viroinstreek genaamd La Roche Trouée (NA). In Polen, waar de soort ontdekt werd in 2021, werd ze eveneens gevangen op een xerothermische plaats die vooral bestaat uit droge zandheuvels met een zeer kalkrijke ondergrond (Klasiński 2021). *E. elsarella* heeft een lange vliegperiode in Centraal-Europa, die gedeeltelijk afhankelijk is van de omgeving en de hoogte van de vindplaats (Kaila 2015). In Slowakije bv. heeft ze twee generaties per jaar en daar vliegen de imago's in de maanden mei en augustus (Kaila 2015). Over de biologie van deze soort is nog niet veel geweten (Kaila 2019). De imago's zijn actief gedurende de dag en vliegen ook tijdens de schemering. Sommige exemplaren worden gelokt door licht (Kaila 2015) of door UV-licht (Klasiński 2021). Deze soort werd al gemeld uit Griekenland, Hongarije, Italië, Oostenrijk, Roemenië en Slowakije (Kaila 2015). In de Scandinavische landen komt *E. elsarella* enkel voor in Zweden (Aarvik *et al.* 2017). Verder werd ze ook al gemeld uit Duitsland, Tsjechië en Zwitserland (Kaila 2019). In 2021 werd de soort nieuw gemeld uit Polen (Klasiński 2021).

***Elachista occidentalis* Frey, 1882 — vingerzeggegrasmineermot. Nieuw voor België.**



Fig. 31. *Elachista occidentalis*, ♂, Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX), 06.vii.2019, leg. WB. © Ludwig Jansen.



Fig. 32. *Elachista occidentalis*, ♂, Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX), 06.vii.2019, leg. WB. © Chris Steeman.

Fig. 33. Vindplaats van *Elachista occidentalis*, Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX), 06.vii.2019. © Steve Wullaert.

Tijdens een grootschalige excursie in de Gaume-streek op 06.vii.2019 splitsten we ons op in drie groepen. Eén groep zette 8 vallen uit in Virton, Vallée de Laclaireau (LX), een andere groep vatte post met 4 vallen in Lamorteau, Au Petite Chenoi (LX) (Fig. 33) en de derde groep plaatste drie vallen in Torgny (LX). De groep die vallen had uitstaan in Lamorteau ving één exemplaar uit de familie van de Elachistidae die ze niet meteen op naam konden brengen (Fig. 31). Op de verzamelplaats werden de drie inventarisaties besproken en werd besloten om de *Elachista* mee te nemen en deze te onderwerpen aan een genitaalcontrole. Het exemplaar werd nadien gedetermineerd als *Elachista occidentalis*, welke nog nooit eerder werd waargenomen in België (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.3166.21.M.LAM.34) (Fig. 32). De determinatie werd bevestigd door DNA-controle door Damien Gailly (GeCoLAB) – SW46. Onze werkgroep ving ook het tweede exemplaar. Dit exemplaar werd meegenomen ter controle vanuit Torgny (LX) op 27.vi.2021 (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.3658.21.M.TOR.135). De *Elachista* werd in eerste instantie als *Elachista juliensis* Frey, 1870 gedetermineerd maar doordat er toch enige twijfel bestond, werd het eveneens gecontroleerd op DNA door Damien Gailly (GeCoLAB) – SW47 en zo geïdentificeerd als *E. occidentalis*. De twijfel was gegrond aangezien ook deze soort in een complex van moeilijk uit elkaar te houden soorten zit, nl. het *E. juliensis* complex. Het complex werd door Kaila & Varalda in 2004 geherevalueerd waarbij geconcludeerd werd dat er in totaal vier geldige soorten zijn in dat complex. In Europa zijn dat *E. juliensis* Frey, 1870, *E. occidentalis* Frey, 1882 en *E. zonulae* Sruoga, 1992. De vierde soort, *E. ribentella* Kaila & Varalda, 2004 komt voor in Japan en Rusland. In België is het voorlopig enkel *E. occidentalis* die met zekerheid gemeld werd (De Prins & Steeman 2022). Volgens Kaila & Varalda (2004) is *E. occidentalis* de grootste soort uit dit complex. De vleugeltekening is heel karakteristiek doordat een zwarte schuine streep de witte costale vlek basaal begrenst. Dit valt vooral op bij bleke exemplaren aldus Kaila & Varalda (2004). Maar zoals bij veel soorten uit de familie Elachistidae wordt het moeilijk als men met afgevlogen exemplaren te maken krijgt zoals het imago op Fig. 27. De rups van *E. occidentalis* leeft vooral op *Carex digitata* L. (vingerzegge) en *C. ericetorum*

(heidezegge) (Cyperaceae) en is te vinden in berggebieden in Midden- en Zuid-Europa. In Noord-Europa komt deze soort vooral voor op xerothermische locaties. De mijn die de rups maakt is 10 tot 15 cm lang en ligt langs de middennerf of aan de bladrand. Het begin van de mijn is erg smal, nadien verbreedt de mijn langzaam. Tegen dat de rups de mijn verlaat, heeft de mijn ongeveer de helft van het blad ingenomen (Kaila & Varalda 2004). Mijnen zijn volgens Laštůvka *et al.* (2018) te vinden vanaf de maand juli tot het jaar erop in mei. De imago's vliegen in de maanden juni en juli (Laštůvka *et al.* 2018). Ze zijn actief in de schemering en worden aangetrokken door licht (Kaila & Varalda 2004). Deze soort komt wijdverspreid in Europa voor: Bulgarije, Duitsland, Estland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Italië, Kroatië, Oostenrijk, Polen, Zweden en Zwitserland (Kaila & Varalda 2004). Kaila (2019) voegt daar Hongarije, Letland, Montenegro, Noorwegen, Rusland (Kaukasus), Slowakije en Tsjechië aan toe.

Nepticulidae – dwergmineermotten

Stigmella svenssoni (Johansson, 1971) — Svenssons eikenmineermot. **Nieuw voor België**

Op 21.viii.2021 was de Werkgroep Bladmeeerders aan de Belgische kust, voor een inventarisatieweekend in een aantal natuurgebieden. Tijdens de zaterdagexcursie waren we in het Westhoekreservaat gelegen in De Panne (WV) (Fig. 35). Tussen de 2.584 vlinders van 331 verschillende soorten die we optekenden tijdens dag- en nachtvangst zaten een aantal heel mooie soorten. We troffen een mooie populatie aan van *Aplasta ononaria* (Fuessly, 1783) (stalkruidspanner) alsook soorten die al decennialang niet meer waren gemeld zoals *Ancylis subarcuana* (Douglas, 1847) (grijze haakbladroller) en *Pima boisduvaliella* (Guenée, 1845) (kraslijnmot). Eén exemplaar vanuit de familie Nepticulidae konden we ter plaatse niet op naam brengen, daarom werd het meegenomen ter controle (Fig. 34). Het werd nadien gegenitaliseerd en gedetermineerd als *Stigmella svenssoni* welke nog nooit eerder was gezien in België (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.3916.22.F.WES.19). Bij sommige vrouwelijke genitaalstructuren zijn er weinig



Fig. 34. *Stigmella svenssoni*, ♂, De Panne, Westhoekreservaat (WV), 21.viii.2021, leg. WB. © Ludwig Jansen.



Fig. 35. Vindplaats van *Stigmella svenssoni*, De Panne, Westhoekreservaat (WV), 21.viii.2021. © Steve Wullaert.

duidelijke kenmerken en zijn de gelijkenissen met andere soorten uit de familie van de Nepticulidae sterk. Het exemplaar werd daarom gecontroleerd op DNA door Damien Gailly (GeCoLAB) – SW49. De DNA-controle bevestigde de determinatie. Uit de familie van de Nepticulidae Stainton, 1854 waren er wereldwijd tot 2016 ongeveer 862 soorten bekend uit 22 verschillende genera (van Nieukerken *et al.* 2016). In België vinden we 94 soorten Nepticulidae uit 7 genera. Het genus *Stigmella* Schrank, 1802 is het grootste genus uit de familie Nepticulidae met 59 soorten in België (De Prins & Steeman 2022) en 428 soorten wereldwijd (van Nieukerken *et al.* 2016). Het is ook het genus waarin de grootste exemplaren voorkomen (Puplesis 1994). ‘Groot’ is relatief, als je weet dat uit dat genus één van de kleinste vlindertjes ter wereld te vinden is, nl. *Stigmella maya* Remeikis & Stonis, gevonden in Yucatán, Zuidoost-Mexico. Het imago van *S. maya* heeft een vleugelspanwijdte van slechts 2,8 tot 3,0 mm (Stonis *et al.* 2021). De gemiddelde spanwijdte van soorten uit die familie varieert van 2,5 mm tot 12,5 mm (Puplesis 1994). *S. svenssoni* heeft een spanwijdte van 6 tot 7 mm. De vrouwtjes leggen de eitjes af aan de onderkant van het blad. De gele rups van deze soort mineert en maakt een relatieve lange gang waarbij initieel het zwarte frass in een centrale lijn ligt (Johansson & Nielsen 1990). De initiële frasslijn is heel vaak onderbroken (Emmet 1983). Nadien varieert het frass van een centrale lijn tot los verspreide frasskorrels, maar altijd zo goed als de gehele gangbreedte vullend (Johansson & Nielsen 1990). In het laatste gedeelte van de mijn lijkt het dat het frass opnieuw wat meer lineair ligt (Emmet 1983). Determinaties op basis van de verlaten mijn en plaatsing van het ei is bij deze soort praktisch onmogelijk (Johansson & Nielsen 1990; Laštůvka *et al.* 2018). Verpopping gebeurt in een roodbruine cocon (Emmet 1983). In Noord-Europa en Groot-Brittannië heeft deze soort vermoedelijk slechts één generatie per jaar. Toch kan een occasionele tweede generatie voorkomen. Meer naar het zuiden komen twee generaties per jaar voor. Rupsen zijn gevonden in de maanden juli en oktober, occasioneel ook in november. De imago's vliegen van mei tot augustus (van Nieukerken & Johansson 2003). De waardplant is *Quercus robur* L. (Fabaceae) (zomereik) (Johansson & Nielsen 1990). Ellis

(2022) noemt ook nog *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. (wintereik). In Nederland werd de soort voor de eerste keer gevangen in 1944 in Gelderland, maar pas vele jaren later op naam gebracht door onderzoek in de Amsterdamse collectie (van Nieukerken 1982). Het lijkt erop dat veel van de vondsten van *S. svenssoni* aan of dicht tegen de kustlijn gebeurd zijn. In Nederland werden imago's gevangen in Callantsoog (Kuchlein *et al.* 1988) en Terschelling (Bot 1996). Alle waarnemingen die getoond worden op de verspreidingsatlas van de microvlinders liggen in het noorden van Nederland in de provincies Noord-Holland, Friesland en Gelderland (NDFP 2022). Op de verspreidingskaart van GBIF is duidelijk te zien dat de meeste waarnemingen in Noorwegen, Zweden, Finland, Denemarken en Groot-Brittannië vooral aan de kust liggen (GBIF 2022). Verder werd *S. svenssoni* ook al gemeld uit Duitsland, Frankrijk, Griekenland, Hongarije, Ierland, Italië, Letland, Slowakije (van Nieukerken & Johansson 2003) en Zwitserland (Lepiforum 2022).

Notodontidae – tandvlinders

Thaumetopoea pityocampa (Denis & Schiffermüller, 1775) — dennenprocessierups. **Nieuw voor België**

Tijdens een dag- en nachtinventarisatie op een privédoorn te Arlon (LX) (Fig. 38) op 31.viii.2021 vingen we op licht een processierups die er in eerste instantie wat bizar uitzag voor een gewone eikenprocessierups (*Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758)). Het beestje werd even bijgehouden en werd na de controle van alle vlinderbakken herbekeken. Toen werd duidelijk dat het *Thaumetopoea pityocampa* was, die voor de eerste keer gemeld werd uit België (Figs 36, 37). De familie van de Notodontidae Stephens, 1828 (tandvlinders) waartoe deze soort behoort, is een grote familie met tot 2011 wereldwijd zo'n 3.800 soorten uit 704 verschillende genera (van Nieukerken *et al.* 2011). In België komen er 33 soorten uit 17 verschillende genera voor uit die familie (De Prins & Steeman 2022). In de familie van de Notodontidae vinden we de subfamilie Thaumetopoeinae Aurivillius, 1891, daarin zijn er ongeveer een 100-tal soorten bekend (Kaszak *et al.* 2015). In België zijn dat, met de nieuwe soort erbij geteld, slechts 2 soorten (De Prins & Steeman 2022): *T. pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775) en de alom



Figs 36, 37. *Thaumetopoea pityocampa*, ♂, Arlon, Domaine privé (LX), 31.vii.2021, leg. WB. © Chris Steeman.

Fig. 38. Vlieggebied van *Thaumetopoea pityocampa*, Arlon, Domaine privé (LX), 31.vii.2021. © Steve Wullaert.

Fig. 39. Rupsennest van *Thaumetopoea pityocampa*, Frankrijk, Corsica, Corse-du-Sud, Col de Bavella, 11.viii.2016. © Jürgen Rodeland.

Fig. 40. Typische processie van de rupsen van *Thaumetopoea pityocampa*, Spanje, Lleida, Tremp, Santa Engracia, 13.v.2004. © Chris Steeman.

Fig. 41. Duizenden exemplaren van *Thaumetopoea processionea*, Maaseik (LI), 15.viii.2012. © Maarten Jacobs.



Figs 42, 43. *Reisseronia tarnierella*, ♂, Stockay, Terrils et Decanteurs (LG), 24.iv.2021, leg. WB. © Ludwig Jansen.

gekende soort *T. processionea* oftewel eikenprocessierups. De laatste soort is, in sommige gebieden, zeer algemeen en is bijna overal te vinden waar eikenbomen staan. *T. processionea* is vrij algemeen in de oostelijke helft van Vlaanderen en zeldzaam in het westelijke deel. In Limburg is deze soort op bepaalde plaatsen zelfs een ware plaag (Waring & Townsend 2017). Om een idee te geven van de omvang van zo'n plaag is een foto toegevoegd waarbij letterlijk duizenden imago's te zien zijn van de eikenprocessierups. Tijdens een inventarisatie door Maarten Jacobs in de provincie Limburg te Maaseik op 15.viii.2012 werden niet minder dan 40.000 exemplaren gelokt door een aantal lichtvallen (Jacobs 2012) (Fig. 41). De soort staat vooral bekend om de brandharen die de rupsen en de oude nesten kunnen verspreiden. Net zoals bij de eikenprocessierups heeft ook de dennenprocessierups van die vervelende brandharen. De brandharen kunnen bij contact een sterke ontstekingsreactie veroorzaken, zowel op de huid als op de slijmvliezen en dit bij mens en dier (Kaszak *et al.* 2015). De rupsen van *T. pityocampa* kiezen, zoals de Nederlandse naam doet vermoeden, den als waardplant. Ze zijn te vinden op verschillende soorten uit het genus *Pinus* zoals *Pinus sylvestris* L. (grove den), *P. pinea* L. (parasolden), *P. nigra* ssp. *laricio* (Poir.) Maire (Corsicaanse den), *P. halepensis* Mill. (aleppoden) en *P. pinaster* Aiton (zeeden) (Pinaceae) (Leraut 2006). In het Atlasgebergte wordt deze soort ook aangetroffen op *Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex. Carrière (Atlasceder) (Ayache *et al.* 2021). In de gemeente Brusio in Zwitserland worden er zelfs nesten gevonden op sierconiferen zoals *Cedrus deodara* (Roxb. ex. D.Don) G.Don (Himalayaceder). Minder gebruikt als waardplant maar toch ook al op gemeld is *Larix decidua* (L.) Mill. (Europese lork) (Pinaceae) (Pro Natura 2000). De eitjes worden gedurende de zomer afgelegd op de dennennaalden. Na 30 tot 45 dagen komen de eitjes uit. De rupsen, die de gehele herfst en deels winterperiode dooreten, maken een opvallend spinsel in de toppen van de bomen (Fig. 39). Wanneer de rupsen volgroeid zijn bewegen ze zich in een lange processie (Fig. 40) en dalen af tot op de grond om een verpoppingsplaats te zoeken (Bonsignore *et al.* 2019). De

verplaatsing in processie gebeurt ook om voedsel te zoeken (Leraut 2006). De rupsen zoeken de meest geschikte plaats om te gaan verpoppen in de grond. Meestal is dit een bosrand waar de zon de grond kan verwarmen. Ze graven zich in de grond tot op een paar cm diepte, waar ze een zijden cocon spinnen om in te gaan verpoppen (Bonsignore *et al.* 2019). Deze soort heeft één generatie per jaar waarbij de vlinders te vinden zijn van juni tot augustus (Robineau 2007). Leraut (2006) schrijft dat de vlinders te vinden zijn van mei tot september. Sommige poppen kunnen tot wel 2 jaar of meer onder de grond liggen (Bonsignore *et al.* 2019). De verspreiding van *T. pityocampa* loopt van Spanje en Algerije tot Turkije, van de Kaukasus tot Groot-Brittannië (Lepiforum 2022). In Frankrijk komt de soort vooral voor in de zuidelijke delen, maar breidt zich geleidelijk aan noordwaarts uit tot het zuiden van Parijs (Leraut 2006), en intussen al tot in de noordelijke departementen Aisne en Bas-Rhin. Van de 101 verschillende departementen die Frankrijk kent, zijn er maar liefst 80 waar de soort al is gemeld (Oreina 2022). Of het met de dennenprocessierups ook zo'n vaart gaat lopen zoals met de eikenprocessierups is voorlopig moeilijk in te schatten. Het is wel zo dat het vanaf nu zeker uitkijken wordt naar gesponnen nesten in de dennenbomen en dit eveneens te melden via www.waarnemingen.be of via de website van onze vereniging <http://www.phegea.org>.

Psychidae – zakdragers

Reisseronia tarnierella (Bruand, 1850) — dwergzakdrager. **Nieuw voor België.**

Op 24.iv.2021 sloeg de werkgroep de netten uit in een afgesloten gebied genaamd 'Terrils et Decanteurs' gelegen aan de Maas te Stockay (LG). De site van Stockay is altijd onderdeel geweest van Dumont Wautier van de Lhoist groep, één van 's werelds meest toonaangevende producenten van kalk en dolomiet voor de industrie en landbouw. De site heeft een oppervlakte van meer dan 200 ha. Op sommige van de zuid gerichte kalkhellingen ontwikkelde zich een xerotherme vegetatie (Fig. 44). Daardoor worden héél specifieke dieren aangetrokken in dit schitterende gebied (Port de Liège 2022). Op de

excursiedag was het mooi en zonnig, maar tijdens de nacht bleef de hemel vrij van bewolking en was het koud tot $-0,7^{\circ}\text{C}$, waardoor we weinig vlinders zagen. Op een totaal van 352 exemplaren zaten er slechts 60 soorten in. Gelukkig vonden we overdag tijdens het mooie zonnige weer enkele exemplaren uit de familie van de Psychidae Boisduval, 1828, waarvan we dachten dat die veel te klein waren voor de heel algemene soort *Epichnopterix plumella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (graszakdrager). Van die soort vonden we namelijk 32 exemplaren die in de zonneschijn aan het rondvliegen waren. We namen twee van de kleinere exemplaren mee ter controle van de genitaliën (Fig. 42). Eén mannetje werd onderworpen aan een genitaalonderzoek (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.3504.21.M.STO.41) (Fig. 43) waarbij we konden aantonen dat het om *Reisseronia tarnierella* ging, een soort die nieuw is voor België. Het exemplaar werd ook gecontroleerd op DNA. Bevestiging door DNA-controle gebeurde door Damien Gailly (GeCoLAB) – SW34. Deze soort heeft nochtans ooit op de Belgische lijst gestaan in de 'World Catalogue of Insects' van Thomas Sobczyk (2013). Daar wordt België vermeld bij de verspreiding waarbij hij refereert naar een melding door Sauter & Hättenschwiler (1996) die de Psychidae behandelden in het boek van 'The Lepidoptera of Europe' door Karsholt & Razowski (1996). Bij het publiceren van de 'Catalogus van de Belgische Lepidoptera' door Willy De Prins werd deze soort verwijderd daar er geen bewijs of exemplaren gevonden werden in geraadpleegde Belgische collecties (De Prins 2016). Hans Henderickx† heeft toen alles uitgepluisd in de bestaande collecties en kon nergens enig spoor terugvinden. Daarom werd de soort op zijn aanraden verwijderd (W. De Prins, pers. communicatie).



Fig. 44. Vlieggebied van *Reisseronia tarnierella*, Stockay, Terrils et Decanteurs (LG), 24.iv.2021. © Steve Wullaert.

In de familie van de Psychidae oftewel de zakdragers zijn er wereldwijd tot 2011 ongeveer 1.350 soorten beschreven uit 241 verschillende genera (van Nieukerken *et al.* 2011). Een 246 tal soorten zijn in Europa te vinden (Arnscheid & Weidlich 2017). In België komen er slechts 26 soorten voor uit 21 verschillende genera (De Prins & Steeman 2022). *R. tarnierella* is qua grootte één van de kleinste Europese Psychidae. De soort heeft een vleugelspanwijdte van slechts 6 à 7 mm (Arnscheid & Weidlich 2017). Volgens Weidlich (2011) is deze soort zeer moeilijk te vinden in de natuur aangezien ze een heel typische habitatsvoorkeur en een zeer korte vliegtijd

heeft. De habitatkeuze die deze soort maakt zijn zonnige droge weiden of hellingen, meestal dicht bij meren of rivieren (Arnscheid & Weidlich 2017). Meestal zijn dat ook zuid gerichte hellingen met een extensief maai-beheer (Predovnik *et al.* 2020). Dat type habitat komt ook volledig overeen met het gebied waar die in België gevangen is. De imago's zijn te vinden vanaf de maand mei tot juni, ze vliegen vooral rond het middaguur in de zon (Arnscheid & Weidlich 2017). In het artikel van Predovnik *et al.* (2020) staat een gerefereerde tekst van L. Sieder waarbij die zegt dat in Italië de imago's in de eerste helft van de maand juni uitkomen en dat de mannetjes actief zijn tussen 12u30 en 14u30. Opmerkelijk volgens L. Sieder is de vlugge en bijna niet de detecteren vlucht tussen de vegetatie. Dat is iets wat ook wij ondervonden. In Slovenië worden imago's gevonden van eind april tot begin mei (Predovnik *et al.* 2020). Zoals alle zakdragers maakt ook deze soort een zakje die de rups als tijdelijk huisje gebruikt. Bij *R. tarnierella* ziet dat eruit als een bruingeel, rond, slank zakje waarbij er fijne droge grasdeeltjes in de lengterichting van de zak zijn vastgemaakt. De zak meet tussen de 6 en de 8 mm afhankelijk van het geslacht. De zakken met rups zijn te vinden in de lagere vegetatie en voeden zich met mossen, bladafval en kruidachtige planten (Arnscheid & Weidlich 2017). *Holcus mollis* L. (gladde witbol) komt heel vaak terug als waardplant van deze soort (Lhomme 1935; Weidlich 2011; Werno & Sobczyk 2013). De zakjes zijn eind maart tot begin april makkelijk te vinden op de grond. Nadien, wanneer het gras begint te groeien, wordt dat een pak moeilijker (Muus 2016). Deze soort is zeer lokaal te vinden in Europa en komt slechts voor in 7 landen. In Frankrijk werd *R. tarnierella* in verspreide populaties vooral in het centrale deel gemeld. Van 2009 tot 2011 een aantal keer gezien in Slowakije. Dat waren daar de eerste meldingen van die soort (Weidlich 2011; Arnscheid & Weidlich 2017). In West-Duitsland in de deelstaat Saarland is de soort na meer dan 30 jaar afwezigheid herontdekt in 2012 (Werno & Sobczyk 2013). Verder werd *R. tarnierella* nog gemeld in verspreide populaties in Nederland en Italië (Arnscheid & Weidlich 2017) en in Slovenië op twee plaatsen in het westelijke deel ervan (Predovnik *et al.* 2020).

Pyralidae – lichtmotten

Etiella zinckenella (Treitschke, 1832) — peultjesmot.
Nieuw voor België.

Op 22.viii.2021 was de Werkgroep Bladmineerders actief in een natuurgebied genaamd 'Doornpanne', gelegen in Koksijde (WV), aan de Belgische Kust. We maakten daar een korte wandeling en nadien werden zes vlinderbakken opgezet. Met een minimumtemperatuur van 17°C hadden we tegen de ochtend 1.300 exemplaren geteld van 210 verschillende soorten. Bij één van de laatste bakken die gecontroleerd werd, zat een soort Pyralidae waarvan we de naam metéén wisten, namelijk *Etiella zinckenella*, welke hier voor de eerste keer gemeld wordt in België (Figs 45, 46). Wereldwijd waren er tot 2011 uit de familie van de Pyralidae Latreille, 1809 ongeveer 6.000 soorten uit 1.055 verschillende genera bekend (van Nieukerken *et al.* 2011). In België vinden we



Fig. 45. *Etiella zinckenella*, Koksijde ~ Doornpanne (WV), 22.viii.2021, leg. WB. © Steve Wullaert.



Fig. 46. *Etiella zinckenella*, Koksijde ~ Doornpanne (WV), 22.viii.2021, leg. WB. © Chris Steeman.

slechts 89 soorten uit 50 verschillende genera (De Prins & Steeman 2022). In het genus *Etiella* Zeller, 1839 zijn wereldwijd zeven soorten te vinden. Eén soort werd in dat genus in 2014 beschreven uit China en toegevoegd aan de lijst (Liu & Li 2014). Het is een kosmopolitische soort die een ernstige plaag kan zijn in verschillende delen van de wereld (Whalley 1973). De rupsen van *E. zinckenella* leven in het groenige vruchtvlees van peulen van talloze peulvruchten uit de familie Leguminosae (peulachtigen) of zoals deze nu ook nog wel genoemd wordt de Fabaceae (vlinderbloemigen) zoals *Colutea arborescens* L. (Europese blazenstruik), *Phaseolus vulgaris* L. (gewone boon), *Lathyrus* spp. (erwt sp.) en *Lupinus* spp. (lupine sp.) (Fabaceae) (Hanneman 1964). Verder wordt nog *Ononis* spp. (stalkruid sp.), *Cytisus* (brem) (Fabaceae) aan de lijst toegevoegd door Slamka (2019). In Brazilië wordt de soort ook aangetroffen op bonensoorten uit het geslacht *Canavalia* zoals *Canavalia ensiformis* (L.) DC. Op Lepiforum (2022) worden nog tal van andere Fabaceae aangehaald. De rupsen kunnen tijdens hun vraattocht ook meer dan één peul binnendringen (Melo & Silveira 1998). Wanneer de rupsen willen verpoppen bijten ze zich een weg naar buiten, verlaten de zaaddoos en verpoppen in de grond in een gesponnen cocon (Whalley 1973). Bij bepaalde boonsoorten kan aantasting daardoor enorme economische gevolgen hebben. Bij *Phaseolus vulgaris* die in Brazilië geteeld wordt, kan het aantal aangetaste peulen oplopen van 15.5% tot maar liefst 44% (Melo & Silveira 1998). De status van 'pest' soort wordt geruggesteund door het aantal generaties dat *E. zinckenella* per jaar kan hebben. In gunstige klimatologische omstandigheden kan deze soort van 2 tot maar liefst 7 generaties per jaar ontwikkelen (Hanneman 1964). Daardoor kunnen imago's te zien zijn van april tot september (Leraut 2014) en soms tot oktober (Slamka 2019). *Etiella zinckenella* heeft de neiging om te gaan migreren en omdat ze ook geïntroduceerd kan worden met geïmporteerd voedsel draagt dit allemaal bij aan de wereldwijde verspreiding. In Europa kunnen imago's noordwaarts alleen geïmporteerd gevonden worden of als zwerver worden waargenomen. De soort ontbreekt daardoor nog wel in bepaalde delen van Noord-Europa. In Azië verspreid van Japan tot Indië en van Israël tot Rusland. In Noord-Afrika te vinden in Marokko, Algerije, Tunesië en Libië. Verder ook al gemeld

van La Réunion en Madagaskar. Geïntroduceerd in Australië en Amerika (Slamka 2019). In Nederland behoort deze soort al tot hun fauna van 1989 toen het eerste exemplaar gevangen werd in Melissant (Zuid-Holland) (Huisman & Koster 1994). Een tweede volgde al in 1992 in Neerbeek (Limburg) (Huisman & Koster 1996). Maar in de periode 2010 – 2022 is deze soort op heel wat nieuwe plaatsen in Nederland gemeld. Zelfs tot in Ameland (Friesland) (Waarneming.nl 2022). Het is ook een kwestie van tijd vooraleer deze soort meer en meer zal opduiken in ons land de komende jaren.

Tineidae – echte motten

Tenaga rhenania (Petersen, 1962) — gebandeerde antennemot. **Nieuw voor België.**

Tijdens een dag- en nachtexcursie in Aywaille, Heid des Gattes te Luik werden tegen de avond zes bakken uitgezet doorheen het gebied (Fig. 50). Het totale aantal van overdag, samengeteld met die van de nachtvangst, bedroeg 3.223 vlinders van 263 soorten. Daarbij zaten een aantal exemplaren uit de familie van de Tineidae die we, na raadpleging van meegenomen literatuur, ter plaatse determineerden als *Eudarcia kasyi* of een soort *Tenaga* (Figs 47, 48). Omdat er geen uitsluitsel was ter plaatse werden twee van de zeven exemplaren meegenomen ter controle van de genitaalstructuur (det. & gen. prep. SW: PRE.SW.3102.21.M.AY.73) (Fig. 49). Eén exemplaar werd eveneens gecontroleerd op DNA door Damien Gailly (GeCoLAB) – SW40. Beide onderzoeken hadden hetzelfde resultaat: het betrof een nieuwe soort voor de Belgische fauna, namelijk *Tenaga rhenania*. Uit de familie van de Tineidae zijn er wereldwijd ongeveer 2.500 soorten beschreven die onderverdeeld zijn in 16 subfamilies, waarin 450 verschillende genera bekend zijn (Gaedike 2015). Eén van die subfamilies is de Meessiinae Capuse, 1966 waartoe deze soort behoort. Sommige auteurs zetten deze soort in een aparte familie de Meessiidae (ringlijnmotten). Sterk moleculair bewijs wijst uit dat deze subfamilie als een aparte familie zou moeten behandeld worden (Regier *et al.* 2015). De Prins & Steeman (2022) volgen dat onderzoek terwijl er heel wat auteurs zijn die dat niet doen en het nog steeds zien als de Meessiinae. Ook Gaedike (2015) blijft sceptisch en meldt in zijn werk 'Tineidae 1' dat de reconstructie van de fylogenetische



47



48



49



50

Fig. 47. *Tenaga rhenania*, ♂, Aywaille, Heid des Gattes (LG), 21.vi.2020, leg. WB. © Damien Gailly.

Figs. 48, 49. *Tenaga rhenania*, ♂, Aywaille, Heid des Gattes (LG), 21.vi.2020, leg. WB. © Chris Steeman.

Fig. 50. Vlieggebied van *Tenaga rhenania*, Aywaille, Heid des Gattes (LG), 21.vi.2020. © Steve Wullaert.

relatie tussen de familiegroepen verdere studie vereist. Volgens De Prins & Steeman (2022) komen in die familie (Meessiidae) in België 11 soorten voor. Wereldwijd zouden er 35 genera en maar liefst 248 soorten gekend zijn uit de Meessiinae (Robinson 2009). Volgens Gaedike (2015), die de Meessiinae dus als een subfamilie beschouwt, hebben deze soorten vaak smalle vleugels. De rupsen in deze subfamilie zijn algeneters en voeden zich door zich te verplaatsen in een soort van zakje of door een zijden tube te spinnen op algen. De biologie van *T. rhenania* is voorlopig nog onbekend, volgens Gaedike (2015) vermoedelijk dezelfde als *Tenaga nigripunctella* (Haworth, 1828) (antennemot). Robinson (2009) betwijfelt wel of deze twee soorten algen eten. Imago's van *T. nigripunctella* worden alleszins in verband gebracht met ratten. Rupsen zouden in de nesten van knaagdieren kunnen zitten en daar nestmateriaal of uitwerpselen eten. Gaedike (2015) meldt dat bij een hoger aantal ratten het aantal exemplaren van *T. nigripunctella* ook steeg. De imago's van *T. rhenania* kunnen op licht gevangen worden vanaf de maand mei tot oktober (Gaedike 2015). Het verschil tussen de twee bestaande *Tenaga* soorten is

miniem en determinatie is dus alleen mogelijk na onderzoek van de genitaliën (Gaedike & Baldizzone 2008; Gaedike 2015). Daardoor is het aannemelijk dat de verspreiding van zowel *T. rhenania* als *T. nigripunctella* fouten bevat, aangezien er in het verleden determinaties gebeurd zijn op basis van het uiterlijk. *Tenaga rhenania* is al gemeld uit Duitsland, Italië inclusief Sardinië, Moldavië, Oostenrijk, Roemenië, Spanje en Tsjechië (Liška *et al.* 2008). In hetzelfde jaar meldden Gaedike & Baldizzone deze soort als nieuw voor Kroatië en voegen bij de verspreiding Griekenland toe. In 2010 nieuw gemeld voor de Balearen (Spanje) en Corsica (Frankrijk) door Gaedike (2010). Volgens Lepiforum (2022) werd *T. rhenania* ook al gezien in Portugal en Zwitserland.

Dankwoord

Ik wil iedereen bedanken die met de Werkgroep Bladmineerders van de Vlaamse Vereniging voor Entomologie is meegegaan in de jaren 2021 en 2022. Zonder de enthousiaste groep van geïnteresseerden en specialisten (Fig. 51) zouden de resultaten die we

neergezet hebben nooit mogelijk geweest zijn. De teams van Dr. Soowon Cho & Junmo Koo, Damien Gailly & Johan Michaux worden hartelijk bedankt voor het DNA-onderzoek dat werd verricht op verschillende exemplaren die besproken werden in dit artikel. Ludwig Jansen wordt hartelijk bedankt voor het fotograferen van bepaalde imago's getoond in dit artikel, evenals Chris Steeman voor het fotograferen van de genitaalpreparaten. Chris Steeman, Jürgen Rodeland & Maarten Jacobs worden hartelijk bedankt voor het aanleveren van verschillende foto's gebruikt in dit artikel. Ik wil ook alle personen bedanken die ons geholpen hebben aan de nodige vergunningen in de natuurgebieden en in het bijzonder

alle instanties die de vergunningen verlenen: Agentschap voor Natuur en Bos, Ardennes & Gaume, Département de la Nature et des Forêts, IWVA, Limburgs Landschap, Natagora en Natuurpunt. Patrick Lighezzolo wordt enorm bedankt voor zijn ondersteuning in alle Waalse gebieden. Ik wil ook iedereen bedanken die foto's aanleverde voor de website www.bladmineerders.be en voor het artikel. Francis Coenen wordt hartelijk bedankt voor het aanleveren van het *Elachista* exemplaar. Ook een woord van dank aan Willy & Jurate De Prins en Chris Steeman voor het nalezen van dit artikel. Aan mijn vrouw Zoë Vanstraelen wil ik mijn enorme dankbaarheid tonen voor het nalezen en verbeteren van het artikel.



Fig. 51. Sferbeeld van de excursie in Elsenborn, Vallée de l'Olef (LG) 30.vii.2022. © Steve Wullaert.

Referenties

- Aarvik L., Bengtsson B. Å., Elven H., Ivinskis P., Jürivete U., Karsholt O., Mutanen M. & Savenkov N. 2017. Nordic-Baltic Checklist of Lepidoptera. — *Norwegian Journal of Entomology. Supplement 3*: 1 – 236.
- Alipanah H. & Ustjuzhanin P. 2014. Additional notes to the family Alucitidae from Iran (Lepidoptera: Alucitoidea) — *SHILAP Revista de lepidopterología* **42**(165): 143–149. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45531496015>
- Arnscheid W. R. & Weidlich M. 2017. Psychidae – Microlepidoptera of Europe, vol. 8. — Koninklijke Brill nv, Leiden, 423 pp.
- Ayache S., El Mokhefi M., Bonifácio L. & Ghakali G. 2021. Egg batches parasitism of processionary moth, *Thaumetopoea pityocampa* (Lepidoptera, Thaumetopoeidae), from two Atlas cedar ecotypes in Algeria. — *Zoodiversity* **55**(3): 239–250. <https://ojs.akademperiodyka.org.ua/index.php/Zoodiversity/article/view/140/97>
- Baldizzone G. 2016. *Coleophora curictae* Baldizzone: a new species of the *C. zelleriella* Heinemann, 1854 group. Contribution to the knowledge of the Coleophoridae. CXXXVI (Lepidoptera: Coleophoridae) — *SHILAP Revista de lepidopterología* **44**(175): 455–462.
- Baldizzone G. 2019. *Fauna d'Italia – Sotto gli auspici dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia e dell'Unione Zoologica Italiana con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare–Lepidoptera–Coleophoridae*. — Edagricole, Edizione Agricole di New Business Media Srl, Milano, 907 pp.
- Beirne B. P. 1952. *British Pyralid & Plume Moths*. — Frederick Warne & Co. Ltd. London, New York. 207 pp., 189 figs., 16 pls.
- Bland K. P., 1996. Elachistidae – In: Emmet A. M. (Ed.), *The moths and butterflies of Great Britain and Ireland Volume 3. Yponomeutidae – Elachistidae*. — Harley books, Great Horkeley, 452 pp.

- Bonsignore C. P., Manti F., Castiglione E. & Battisti A. 2019. Pupal traits and adult emergence in the pine processionary moth *Thaumetopoea pityocampa* (Lepidoptera: Notodontidae) are affected by pupal density. — *European Journal of Entomology* **116**: 320–329.
- Bot L. 1996. Kleine vlinders in Friesland na Lempke. Microlepidoptera sinds de uitgave van 'De vlinders van Friesland'. — *Natuur in Friesland* **7**(2): 6–8.
- Coenen F. 2011. *Elachista triseriatella* Stainton, 1854, espèce nouvelle pour la faune belge (Lepidoptera, Elachistidae). — *Lambillionea* **111**(3): 274.
- de Crombrugge de Picquendaele 1906. Catalogue raisonné des Microlépidoptères de Belgique. Deuxième partie. — *Mémoires de la Société entomologique de Belgique* **14**: 1–155.
- De Prins W. 2007. *Genitalia van Lepidoptera, prepareren en afbeelden. Tweede editie – volledig herwerkt.* — *Entomobrochure* **1**: 1–26. <http://www.phegea.org/Documents/Entomobrochure01.pdf>
- De Prins W. 2016. Catalogus van de Belgische Lepidoptera – Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. — *Entomobrochure* **9**: 1–247. http://www.phegea.org/Documents/CatalogueBelgianLepidoptera_2016.pdf
- De Prins W. & Steeman C. 2003–2022. *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium.* — <https://projects.biodiversity.be/lepidoptera> (bezocht op 10 december 2022).
- Ellis W. 2022. *Leafminers and plant galls of Europe – Bladmineerders en plantengallen van Europa.* — <https://bladmineerders.nl/> (bezocht op 10 december 2022).
- Emmet A. M. 1983. Nepticulidae. In: Heath J. (Ed.), *The moths and butterflies of Great Britain and Ireland Vol. 1 Micropterigidae – Heliozelidae.* — Blackwell Scientific Publications Ltd., Oxford and The Curwen Press Ltd. London, 343 pp.
- Fazekas I. 2010. Provisional atlas and checklist of the Alucitidae fauna of Hungary (Lepidoptera) — *Natura Somogyiensis* **17**: 25–272.
- Fologne E. 1859. Supplément au catalogue des lépidoptères de Belgique. — *Annales de la Société entomologique belge* **3**: 133–142.
- Gaedike R. 2010. New and poorly known Palaearctic Microlepidoptera (Tineidae, Acrolepiidae, Douglassiidae, Epermeniidae). — *Nota lepidopterologica* **33**(1): 9–24. https://www.zobodat.at/pdf/Nota-lepidopterologica_33_0009-0024.pdf
- Gaedike R. 2015. *Tineidae I (Dryadaulinae, Hapsiferinae, Euplocaminae, Scardiinae, Nemapoginae and Meessiinae) – Microlepidoptera of Europa 7* — Koninklijke Brill nv., Leiden, 308 pp.
- Gaedike R. & Baldizzone G. 2008. Records of Lepidoptera Tineidae, Epermeniidae, and Acrolepiidae from KRK Island (Croatia). — *Entomologia Croatica* **12**(1): 65–80. <https://hrcak.srce.hr/clanak/56622>
- GBIF 2022. *Backbone Taxonomy. Checklist dataset.* — <https://doi.org/10.15468/39omei> (bezocht via op 10 december 2022).
- Goater B. 1986. *British Pyralid Moths – A Guide to their Identification.* — Harley Books, Great Horkesley, Colchester, Essex, 175 pp.
- Hannemann H. J. 1964. Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera II. Die Wickler (s.l.) (Cochylidae und Carposinidae) Die Zünslerartigen (Pyraloidea). — *Die Tierwelt Deutschlands* **50**: i–viii, 1–401.
- Hanneman H. J. 1995. *Die Tierwelt Deutschlands. Teil 69. Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera IV. Flachleibmotten (Depressariidae).* — Gustav Fischer, Verlag Jena, Jena, 192 pp.
- Harper M. W., Langmaid J. R. & Emmet A. M. 2002. Oecophoridae. In: Emmet A. M. & Langmaid J. R. (Eds), *The moths and butterflies of Great Britain and Ireland Volume 4 (Part 1) Oecophoridae.* — Harley books, Great Horkesley, 326 pp.
- Hering E. M. 1957. *Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa: einschliesslich des Mittelmeerbeckens und der Kanarischen Inseln.* — Junk, 's Gravenhage, **1**, **2**: 1–1185; **3**: 1–221.
- Huisman K. J. & Koster J. C. 1994. Nieuwe en interessante Microlepidoptera uit Nederland in de jaren 1988–1991 (Lepidoptera). — *Entomologische berichten* **54**(3): 29–47.
- Huisman K. J. & Koster J. C. 1996. Nieuwe en interessante Microlepidoptera uit Nederland in het jaar 1993 (Lepidoptera). — *Entomologische berichten* **56**(3): 37–55.
- Huisman K. J. & Koster J. C. 1998. Nieuwe en interessante Microlepidoptera uit Nederland in het jaar 1995 (Lepidoptera). — *Entomologische berichten* **58**(4): 53–69.
- Jacobs M. 2012. *Nachtvlindermonitoring in vier gebieden in NO-Limburg met speciale aandacht voor de Eikenprocessierups (Thaumetopoea processionea).* — Nature-ID gcv ANB Buitendienst Limburg, 64 pp.
- Johansson R. & Nielsen E. S. 1990. Tribus Nepticulini. In: Johansson R., Nielsen E. S., van Nieuwerkerken E. & Gustafsson B. *The Nepticulidae and Opostegidae (Lepidoptera) of Northwest Europe.* — *Fauna entomologica scandinavica* **23**: 1–739.
- Johansson R. 1971. Notes on Nepticulidae (Lepidoptera) I – A Revision of the *Nepticula ruficapitella* Group. — *Entomologica scandinavica* **2**: 241–262.
- Kaila L. 2015. The *Elachista dispunctella* (Duponchel) complex (Lepidoptera, Elachistidae) revisited, with exceptional level of synonymy. — *Zootaxa* **3980**(3): 301–358.
- Kaila L. 2019. An annotated catalogue of Elachistinae of the World (Lepidoptera: Gelechioidea: Elachistidae) — *Zootaxa* **4632**(1): 1–231.
- Kaila L. & Varalda P. G. 2004. The *Elachista juliensis* complex revisited (Elachistidae) — *Nota lepidopterologica* **27**(2/3): 217–237.
- Karsholt O. & Razowski J. 1996. *The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist.* — Apollo Books, Stenstrup, 382 pp.
- Kaszak I., Planellas M. & Dworecka-Kazak B. 2015. Pine processionary caterpillar, *Thaumetopoea pityocampa* Denis and Schiffermüller, 1775 contact as a health risk for dogs. — *Annals of Parasitology* **61**(3): 159–163.
- Kimber I. 2022. *UK Moths – Your online guide to the moths of Great Britain and Ireland.* <https://ukmoths.org.uk/species/chrysocrambus-linetella/adult/> (bezocht op 10 december 2022).
- Klasiński A. 2021. *Elachista elsaela* Traugott-Olsen, 1988 (Lepidoptera: Elachistidae), gatunek nowy dla fauny Polski. — *Acta entomologica silesiana* **29**: 1–4.
- Koçak A. Ö. & Kemal M. 2007. Synonymical and distributional List of the species of Kahramanmaraş Province (South Turkey) (Lepidoptera) — *Priamus* **11**(7): 133–171.
- Kuchlein J. H. 1993. *De kleine vlinders. Handboek voor de faunistiek van de Nederlandse Microlepidoptera.* — Pudoc, Wageningen, 715 pp.

- Kuchlein J. H. & Aartsen van B. 1985. *Dolicharthria punctalis* (Denis & Schiffermüller) in Noordwest-Europa (Lepidoptera: Pyralidae). — *Entomologische Berichten* **45**: 149–152.
- Kuchlein J. H., Gielis C., Huisman K. J., van Nieuwerkerken E. J., van der Wolf H. & Wolschrijn J. B. 1988. Nieuwe en interessante Microlepidoptera uit Nederland, voornamelijk in 1985 (Lepidoptera). — *Entomologische Berichten* **48**: 69–81.
- Kudła W. & Dawidowicz Ł. 2016. *Chrysocrambus linetella* (Fabricius, 1781) and another rarely and locally encountered Pyraloidea (Lepidoptera) in Poland from the scientific collection of the Nature Education Centre of the Jagiellonian University in Krakow. — *Zoologica Poloniae* **61**(1): 7–21.
- Laštůvka A., Laštůvka Z., Liška J. & Šumpich J. 2018. *Motýli a housenky střední Evropy V. Drobní motýli I*. — Academia, Prague, 536 pp.
- Lepiforum 2022. *Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten*. — <https://lepiforum.org/> (bezocht op 10 december 2022).
- Leraut P. 2006. Moths of Europe *Saturniids, Lasiocampids, Hawkmoths, Tiger Moths. Volume I*. — N.A.P. Editions, Verrières-le-Buisson, 270 pp.
- Leraut P. 2012. Moths of Europe *Zygaenids, Pyralids 1 and Brachodids. Volume III*. — N.A.P. Editions, Verrières-le-Buisson, 599 pp.
- Leraut P. 2014. Moths of Europe *Pyralids 2. Volume IV*. — N.A.P. Editions, Verrières-le-Buisson, 440 pp.
- Lhomme L. 1923–1935. *Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. Volume I* — Le Carriol, Douelle, 800 pp.
- Liška J., Vávra J., Petrč M., Králíček M., Laštůvka A., Laštůvka Z., Marek J., Šumpich J. & Uříčář J. 2008. Faunistic records from the Czech Republic – 262 Lepidoptera. — *Klapalekiana* **44**: 289–292.
- Liu H.-X. & Li H.-H. 2014. Taxonomic study of the genus *Etiella* (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae) in China. — *Zoological Systematics* **39**(1): 149–153.
- Melo M. & Silveira P. 1998. Danos da Broca-da-Vagem *Etiella zinckenella* (Treit.) (Lepidoptera: Pyralidae) em Feijoeiro. — *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* **27**(3): 477–479.
- Muus T. S. T. 2016. Zakdragers: diversiteit, verspreiding en levenswijze. — *Franje* **19**(38): 44–46. <https://www.sectieterhaar.com/Franjes/Franje%2038%20Najaar%202016.pdf>
- NDFFF 2022. *NDFFF Verspreidingsatlas*. — <https://www.verspreidingsatlas.nl/> (bezocht op 10 december 2022).
- Nel J. & Nel A. 2003. Contribution à la connaissance des Lépidoptères de l'île de Crète (Grèce) (Lepidoptera). — *Bulletin de la Société entomologique de France* **108**(3): 277–282.
- Oreina. 2022. Artemisiae – Lépidoptères de France — *Artemisiae, le portail dynamique national sur les papillons de France*. <https://oreina.org/artemisiae/index.php> (bezocht op 10 december 2022).
- Parc de Furfooz. 2022. *Ardenne & Gaume* — <https://www.parcdefurfooz.be/index.php/nl/welkom/> (bezocht op 10 december 2022).
- Patočka J. & Kulfan J. 2011. *Lepidoptera of Slovakia. Bionomics and ecology*. Motýle Slovenska. Bionómia a ekológia. — Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 312 pp.
- Port de Liège 2022. *Carrières et Fours à Chaux Dumont Wautiers S.A.* — http://www.portdeliege.be/fr/lpa/21_carrieres-et-fours-a-chaux-dumont-wautier (bezocht op 10 december 2022).
- Portail Wallonie 2022a. *La biodiversité en Wallonie – Mont des Pins – Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB)* — <http://biodiversite.wallonie.be/fr/147-mont-des-pins.html?IDD=251659684&highlighttext=mont+des+pins+&IDC=1881> (bezocht op 10 december 2022).
- Portail Wallonie 2022b. *La biodiversité en Wallonie – Les Abannets et le Morainy – Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB)* — <http://biodiversite.wallonie.be/fr/11-les-abannets-et-le-morainy.html?IDD=251660960&IDC=1881> (bezocht op 10 december 2022).
- Predovnik Ž., Rekelj J. & Gomboc S. 2020. *Reisseronia lesari* sp. nov., *R. gertrudae* Sieder, 1962 and *R. tarnierella* (Bruand, 1850) in Slovenia (Lepidoptera: Psychidae). — *Acta Entomologica Slovenica* **28**(2): 97–120.
- Pro Natura 2000. *Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten, Gerädung, Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete. Band 3. Hepialidae, Cossidae, Sesiidae, Thyrididae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Endromidae, Saturniidae, Bombycidae, Notodontidae, Thaumetopoeidae, Dilobidae, Lymantriidae, Arctiidae*. — Fotorotar AG, Druck Verlag, Nieuwe Medien, 914 pp.
- Puplesis R. 1994. *The Nepticulidae of Eastern Europe and Asia – Western, Central and Eastern Parts*. — Backhuys Publishers, Leiden, 291 pp.
- Regier J. C., Mitter C., Davis D. R., Harrison T. L., Sohn J.-C., Cummings M. P., Zwick A. & Mitter K. T. 2015. A molecular phylogeny and revised classification for the oldest ditrysian moth lineages (Lepidoptera: Tineoidea), with implications for ancestral feeding habits of the mega-diverse Ditrysia. — *Systematic Entomology* **40**(2): 409–432. <https://doi.org/10.1111/syen.12110>.
- Rist O. 2014. Erstnachweise von *Elachista pomerana* (Lepidoptera: Elachistidae) und *Helcystogramma albinervis* (Lepidoptera: Gelechiidae) aus Österreich. — *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* **66**: 1–5.
- Robineau R. 2007. *Guide des papillons nocturnes de France – plus de 1620 espèces décrites et illustrées*. — Delachaux et Niestlé, 287 pp.
- Robinson G. S. 2009. *Biology, distribution, and diversity of tineid moths*. — Natural History Museum, London, 143 pp.
- Sauter W. & Hättenschwiler P. 1996. Psychidae. In: Karsholt O. & Razowski J. (Eds). *The Lepidoptera of Europe – A distributional checklist*. — Apollo Books, Stenstrup, 382 pp.
- Schmid J. 2019. *Kleinschmetterlinge der Alpen. Verbreitung – Lebensraum – Biologie*. — Haupt Verlag AG, Bern, 800 pp.
- Schütze K. T. 1931. *Die Biologie der Kleinschmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Erscheinungszeiten. Handbuch der Microlepidopteren. Raupenkalender geordnet nach der Illustrierten deutschen Flora von H. Wagner*. — Verlag des Internationalen Entomologischen Vereins e.V., Frankfurt am Main, 235 pp.
- Sinev S. 2022. *Fauna Europaea: Blastobasiidae*. In: Karsholt O. & van Nieuwerkerken E. J. *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. — Fauna Europaea, Version 2017.06, www.faunaeur.org (bezocht op 10 december 2022).
- Slamka F. 1997. *Die Zünslerartigen (Pyraloidea) Mitteleuropas. Bestimmen – Verbreitung – Flugstandort – Lebensweise der Raupen*. — František Slamka, Bratislava, 112 pp.
- Slamka F. 2008. *Pyraloidea (Lepidoptera) of Europa, Volume 2 – Identification – Distribution – Habitat – Biology – Crambinae & Schoenobiinae*. — František Slamka, Bratislava, 223 pp.

- Slamka F. 2013. *Pyraloidea (Lepidoptera) of Europa, Volume 3 – Identification – Distribution – Habitat – Biology – Pyraustinae & Spilomelinae*. — František Slamka, Bratislava, 357 pp.
- Slamka F. 2019. *Pyraloidea (Lepidoptera) of Europa, Volume 4 – Identification – Distribution – Habitat – Biology – Phycitinae – Part 1*. — František Slamka, Bratislava, 432 pp.
- Sobczyk T. 2013. *World Catalogue of Insects. Volume 10. Psychidae (Lepidoptera)* — Apollo Books, Stenstrup, 467 pp.
- Spitzer 2011. Records of Twenty-plume Moth (*Alucita desmodactyla*, Lepidoptera: Alucitidae) in Moravia (Czech Republic). — *Acta Musei Beskidensis* **3**: 198–200.
- Sterling P., Parsons M. & Lewington R. 2012. *Field Guide to the Micromoths of Great Britain and Ireland*. — British Wildlife Publishing Ltd, Dorset, 416 pp.
- Stonis J. R., Remeikis A., Diškus A., Baryshnikova S. & Solis A. M. 2021. What are the smallest moths (Lepidoptera) in the world? — *Zootaxa* **4942**(2): 269–289.
- Šumpich J. 2014. First records of *Hypatopa segnella* (Zeller, 1873) from Spain (Lepidoptera: Blastobasidae) — *SHILAP Revista de lepidopterologia*, **42**(166): 307–310.
- Topographic map. 2022. — <https://en-gb.topographic-map.com/map-2qwvrr/Mont-des-Pins/> (bezocht op 10 december 2022).
- Traugott-Olsen E. & Schmidt Nielsen E. 1977. *The Elachistidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica Vol. 6*. — Scandinavian Science Press Ltd. Klampenborg, 299 pp.
- van Nieuwerkerken E. J. 1982. New and rare Nepticulidae in the Netherlands (Lepidoptera). — *Entomologische Berichten* **42**: 104–112.
- van Nieuwerkerken E. J. & Johansson R. 2003. The *Quercus* feeding *Stigmella* species of the West Palaearctic: new species, key, and distribution (Lepidoptera: Nepticulidae). — *Tijdschrift voor Entomologie* **146**: 307–370.
- van Nieuwerkerken E. J., Doorenweerd C., Hoare R. J. B. & Davis D. R. 2016. Revised classification and catalogue of global Nepticulidae and Opostegidae (Lepidoptera, Nepticuloidea). — *ZooKeys* **628**: 65–246. <https://zookeys.pensoft.net/article/9805/>
- van Nieuwerkerken E. J. & Kaila L., Kitching I., Kristensen N. P., Lees D., Minet J., Mitter C., Mutanen M., Regier J. C., Simonsen T., Wahlberg N., Yen S.-H., Zahiri R., Adamski D., Baixeras J., Bartsch D., Bengtsson B. Å., Brown J. W., Bucheli S., Davis D. R., De Prins J., De Prins W., Epstein M. E., Gentili_Pool P., Gielis C., Hättenschwiler P., Hausman A., Holloway J. D., Kallies A., Karsholt O., Kawahara A., Koster S. J. C., Kozlov M. V., Lafontaine J. D., Lamas G., Landry J.-F., Lee S., Nuss M., Park K.-T., Penz C., Rota J., Schintlmeister A., Schmidt B.C., Sohn J.-C., Solis M.A., Tarmann G., Warren A. D., Weller S., Yakovlev R. V., Zolotuhin V. V. & Zwick A. 2011. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. In: Zhang Z.-Q.(Ed.). *Animal Biodiversity: An outline of higher classification and survey of taxonomic richness*. — *Zootaxa* **3148**: 212–221.
- Vávra J. 2016. Motýli (Lepidoptera) přírodní rezervace Máslovická stráž. Butterflies and moths (Lepidoptera) of the Máslovická stráž Nature Reserve (Central Bohemia) — *Muzeum a současnost, Roztoky, ser. Natur*. **28**: 112–166.
- Waarneming.nl. 2022. *Stichting Observation International en lokale partners*. — <https://waarneming.nl/> (bezocht op 10 december 2022).
- Waarnemingen.be. 2022. Samenwerking tussen Natuurpunt, Natagora en Stichting Natuurinformatie. — <https://waarnemingen.be/> (bezocht op 09 september 2023).
- Waring P. & Townsend M. 2017. *Nachtvlinders – de nieuwe veldgids voor Nederland en België*. — Kosmos uitgevers, Utrecht/Antwerpen. 447 pp.
- Weidlich M. 2011. *Reisseronia tarnierella* (Bruand, 1853), erstmals in der Slowakei nachgewiesen (Lepidoptera: Psychidae). *Microlepidoptera.hu* **3**: 137–141. http://epa.oszk.hu/01900/01968/00003/pdf/EPA01968_microlepidoptera.hu_3_30-09-2011_ed.pdf
- Werno A. & Sobczyk T. 2013. Wiederfund für Deutschland: *Reisseronia tarnierella* (Bruand, 1850) aktuell im Saarland nachgewiesen (Lep., Psychidae). — *Melanargia* **25**(1): 46–51.
- Whalley P. E. S. 1973. The genus *Etiella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae): A zoogeographic and taxonomic study. — *The Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology* **28**(1): 1–21.
- Wullaert S. 2015. Melding van minerende en andere zeldzame Lepidoptera in België met 10 nieuwe soorten voor de Belgische fauna (Nepticulidae, Tineidae, Gelechiidae, Momphidae, Tortricidae en Cosmopterigidae). — *Phegea* **43**(3): 50–63. http://www.phegea.org/Phegea/2015/Phegea43-3_50-63.pdf
- Wullaert S. 2017. Resultaten van de Werkgroep Bladmineerders uit 2016 met meldingen van minerende en andere zeldzame Lepidoptera in België en met 5 nieuwe soorten voor de Belgische fauna (Coleophoridae, Tortricidae, Gelechiidae en Nepticulidae). — *Phegea* **45**(3): 79–96. http://www.phegea.org/Phegea/2017/Phegea45-3_79-96.pdf
- Wullaert S. 2018. Resultaten van de Werkgroep Bladmineerders uit 2017 met meldingen van minerende en andere zeldzame Lepidoptera in België en met 9 nieuwe soorten voor de Belgische fauna (Depressariidae, Gelechiidae, Hepialidae, Nepticulidae, Pterophoridae en Tortricidae). — *Phegea* **46**(3): 74–90. http://www.phegea.org/Phegea/2018/Phegea46-3_74-90.pdf
- Wullaert S. 2019. Resultaten van de Werkgroep Bladmineerders uit 2018 met meldingen van minerende en andere zeldzame Lepidoptera in België en met tien nieuwe soorten voor de Belgische fauna (Blastobasidae, Gelechiidae, Gracillariidae, Nepticulidae en Tortricidae). — *Phegea* **47**(2): 30–46. http://www.phegea.org/Phegea/2019/Phegea47-2_30-46.pdf
- Wullaert S. 2021. Resultaten van de Werkgroep Bladmineerders uit 2019 en 2020 met meldingen van 9 nieuwe soorten voor de Belgische fauna (Elachistidae, Cosmopterigidae, Gelechiidae, Noctuidae, Tineidae en Tortricidae). — *Phegea* **49**(3): 109–124. http://www.phegea.org/Phegea/2021/Phegea49-3_109-124.pdf
- Wullaert S. 2022. *Vlaamse Vereniging voor Entomologie: Werkgroep Bladmineerders*. — www.bladmineerders.be (bezocht op 10 december 2022).

Received: 13 February 2023

Accepted: 15 July 2023

A new family (Hesperiidae) for the butterfly fauna of the State of Kuwait

Mohammad A.J. Marafi & Sylvain Cuvelier

Abstract. For the first time, two species of the Hesperiidae family are recorded from the State of Kuwait. The observations of *Gegenes nostradamus* (Fabricius, 1793) and *Pelopidas mathias* (Fabricius, 1798) started in 2021. The habitats are discussed, dorsal and ventral pictures of both genders of *G. nostradamus* and *P. mathias* are included. For identification the genitalia of both genders were examined, and the photographs of their preparations are presented. While the male and female genitalia of *G. nostradamus* were described in detail, this was not the case for *P. mathias*. Images of the male and female genitalia of collected specimens of *P. mathias* are compared with detailed drawings of *Pelopidas thrax* (Hübner, [1821]). The discovery of two new species for the State of Kuwait increases the total number of butterfly species to 25.

ملخص

لأول مرة يتم تسجيل نوعين لعائلة الفراشات النطاطة من دولة الكويت. بدأ تدوين الملاحظات في عام 2021 لـ *Gegenes nostradamus* (فابريكوس، 1793) و *Pelopidas mathias* (فابريكوس، 1798). تمت مناقشة الموائل وتضمن الصور الظهرية والبطنية لجنسين النوعين *G. nostradamus* و *P. mathias*. للحصول على تصنيف قاطع، جرى فحص الأعضاء التناسلية لكلا النوعين وتم عرضهما. بينما جرى بالتفصيل وصف الأعضاء التناسلية للذكر وأنثى *G. nostradamus*، لم يكن هو الحال بالنسبة لـ *P. mathias*. جرت مقارنة صور الأعضاء التناسلية للعينات التي تم تجميعها للذكر وأنثى *P. mathias* مع رسومات تفصيلية لـ *Pelopidas thrax* (هوبنر، [1821]). إكتشاف نوعين جديدين لدولة الكويت يرفع العدد الإجمالي للفراشات إلى 25 نوعاً.

Samenvatting. Voor het eerst zijn er twee soorten Hesperiidae gevonden in de staat Koeweit. De waarnemingen van *Gegenes nostradamus* (Fabricius, 1793) en *Pelopidas mathias* (Fabricius, 1798) begonnen in 2021. De biotopen worden besproken, foto's van dorsale en ventrale zijde van beide geslachten van *G. nostradamus* en *P. mathias* zijn opgenomen. Voor sluitende determinaties werden de mannelijke en vrouwelijke genitalia geprepareerd en hier voorgesteld. Hoewel de genitalia van beide geslachten van *G. nostradamus* in detail zijn beschreven, is dit niet het geval voor *P. mathias*. De figuren van de mannelijke en vrouwelijke genitalia van de verzamelde *P. mathias* worden vergeleken met gedetailleerde tekeningen van *Pelopidas thrax* (Hübner, [1821]). De ontdekking van twee nieuwe soorten voor de staat Koeweit brengt het totale aantal dagvlindersoorten op 25.

Résumé. Pour la première fois, deux espèces de la famille des Hesperiidae sont signalées pour l'Etat du Koweït. Les observations de *Gegenes nostradamus* (Fabricius, 1793) et *Pelopidas mathias* (Fabricius, 1798) ont débuté en 2021. Les habitats sont discutés, des photographies dorsales et ventrales des deux sexes de *G. nostradamus* et *P. mathias* sont incluses. Pour les identifications, les organes génitaux mâles et femelles ont été examinés et les photographies de leurs préparations sont présentées. Alors que les organes génitaux des deux sexes de *G. nostradamus* ont été décrits en détail, ce n'est pas le cas pour *P. mathias*. Les images des organes génitaux mâles et femelles des spécimens collectés de *P. mathias* sont comparées aux dessins détaillés de *Pelopidas thrax* (Hübner, [1821]). La découverte de deux nouvelles espèces pour l'Etat du Koweït porte le nombre total d'espèces de papillons à 25.

Key words: Kuwait — Faunistics — Papilionoidea — Hesperiidae — *Gegenes nostradamus* — *Pelopidas mathias* — Comparative morphology — Male and female genitalia.

Marafi M. A. J.: ORCID ID: 0000-0002-8379-6977; mohammadam@paaf.gov.kw

Cuvelier S.: ORCID ID: 0000-0002-9979-6947; sylvain.cuvelier@telenet.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.25126037

Introduction

Kuwait overlooks the Arabian Gulf and is situated between Iraq to the west and north, and Saudi Arabia to the west and south (Fig. 1). The total surface area of the country is 17,818 km², all of which is desert (Asem & Roy 2010). The country has a coastline 500 km in length facing Kuwait Bay to the north of Kuwait City and the Arabian Gulf (Persian Gulf) to the east. The environment of Kuwait can typically be described as hot, harsh, and hyper-arid (Alahmad *et al.* 2022). The climate of Kuwait is generally considered hot, regardless of the country's four distinct seasons. It has been described by Irlapati (2017) as having elements similar to the European climate despite being hotter and drier. Summers in Kuwait are long and hot (35–48°C), exceptionally dry, windy, sometimes dusty, typically cloudless, and extremely humid especially towards the end of the season. Autumns (20–30°C) can be dusty, sporadically cloudy and often accompanied by

thunderstorms nearing the start of the rainy season in late October and early November. Winters (8–15°C, sometimes below zero) are short, sunny, cool and dry especially at night-time, occasionally foggy, sometimes dusty, and wet from time to time with rainfall varying from one day to several days. Springs (20–40°C) can be sunny, occasionally cloudy, with scattered showers and thunderstorms accompanied by sporadic dust storms, which usually happen toward the end of the season.

The country is also prone to climate change, regularly experiencing extreme weather conditions, with temperatures occasionally exceeding 50°C in the summer months (Alahmad *et al.* 2022). Asem & Roy (2010) addressed the consequences of climatic change and its effect on the local biodiversity and discussed taking appropriate measures to reduce the impact of climate change. Rises in seawater temperature, dust storms, drought, unpredictable flooding (which can cause runoff) and sand encroachment are major factors of climate change of great concern to the country (Asem & Roy



Fig. 1. Map of the Arabian Peninsula (AE: United Arab Emirates; BH: Bahrain; KW: Kuwait; OM: Oman; QA: Qatar; SA: Saudi Arabia; YE: Yemen). © Fatima AlQallaf.



Fig. 2. Grazing camels, off-road driving, and permanent camps in the desert of Sulaibiya Agricultural Area. Sulaibiya farms are situated behind the tree line, 3.ii.2023. © Mohammad A.J. Marafi.

2010). In addition, Kuwait’s natural habitats and ultimately their biodiversity are under anthropogenic stresses which include desert camping, the encroachment of new conurbations, and overgrazing by livestock (Asem & Roy 2010) (Fig. 2). Off-road driving can also have a detrimental effect on habitats, randomly killing different species of fauna, including desert dwelling insects (Mahgoub 2007).

The country is reputedly rich in biodiversity despite its small land mass (Amr 2021). This richness is distributed across marine and terrestrial fauna alike; however, it should be noted that some orders are represented by only a few species, as is the case for butterflies. This undoubtedly is a direct consequence of the constraints on the natural environment faced by Kuwait, such as drought

and vegetation type which undeniably allow for a low diversity of native butterflies. However, in the case of the introduced butterfly species, their hostplants appear to have been introduced with their inception (Pope & Nithyanandan 2014; Marafi & Asadalla 2023).

In the early stages of entomological research, carried out by several specialists, attention was directed towards the cataloguing of the country’s limited fauna. Brown (1970) documented the earliest fieldwork of the native butterfly species. More extensive research was undertaken by Al-Houty (1989), who also prepared a checklist of the insect fauna of Kuwait (Al-Houty 1997) in which sixteen butterflies from four families (Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Nymphalidae) were attributed. Al-Houty (2011) later updated this list adding five more

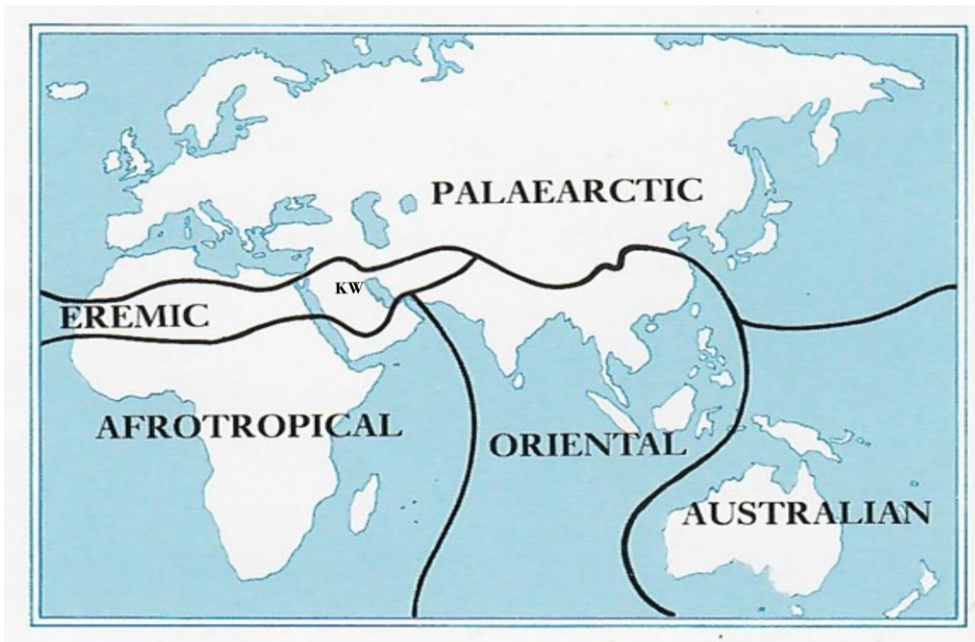


Fig. 3. Kuwait (KW) situated in the Eremic biogeographical zone. © Larsen 1984.

species to the Nymphalidae and Pieridae families. In addition, Pope & Nithyanandan (2014) added one Lycaenid species, while Marafi & Asadalla (2023) added a new Pierid species. Collectively, to date, a total of 23 butterfly species has been recorded from the State of Kuwait (S1). The number of butterfly species reported from the Arabian Peninsula totals 148 (Cowan & Cowan 2019) which, according to Pittaway (1985), is comprised of species from the Palearctic, Oriental, Ethiopian biogeographical zones, all of which converge within the peninsula, whereas a few species are found in the Eremic zone (Fig. 3). To date, five butterfly families (Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Nymphalidae, and Hesperidae)

have been reported from the Arabian Peninsula (Larsen 1984).

Skippers (Hesperiidae) have a worldwide distribution, absent in Antarctica (Cock 2010). Notably in Arabia, the family is represented by three subfamilies: Coeliadinae (Giant Skippers), Pyrginae (Spread-winged Skippers) and Hesperinae (Grass Skippers) (Larsen 1984) (S2). Based solely on external characters, many Hesperinae are difficult to identify, but most differ markedly in their genital morphology. Up until the year 2021, no Skipper species had been recorded in Kuwait. But fieldwork in the central region of the country, which commenced in 2018, unearthed the discovery of two Hesperiid species.

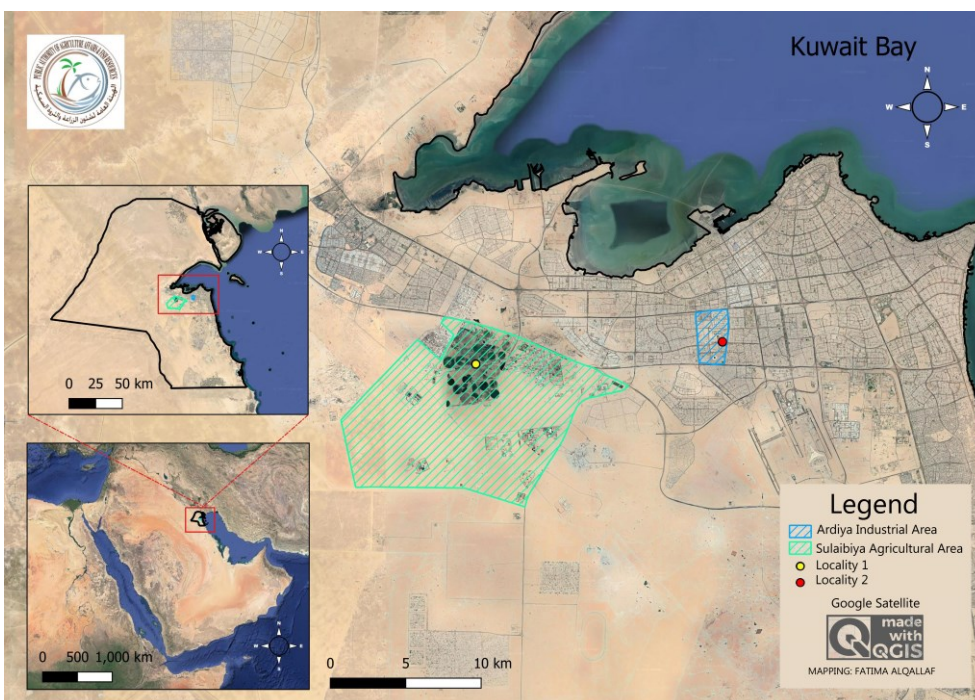


Fig. 4. Study sites with occurrences of Hesperidae in Kuwait; Locality 1 (yellow dot) in Sulaibiya Agricultural Area (green lines); Locality 2 in NPCC-AN (red dot) in Ardiya Industrial Area (blue lines). © Fatima AlQallaf.



Fig. 5a. North side of NPCC-AN, 15.i.2023.

Fig. 5b. Inside the NPCC-AN premises (Locality 2), 28.vii.2022.

© Mohammad A.J. Marafi.

Methods

Two localities in Central Kuwait, twenty-one kilometers apart from one another, were regularly visited from October 2021 to January 2023 (Fig. 4). The localities are comprised of native flora and agricultural crops, forming ideal habitats for the local insect fauna, particularly Lepidoptera.

Locality 1: Sulaibiya Agricultural Area (137.712 km²) (Fig. 4) is primarily comprised of government-subsidised, privately operated fodder and dairy farms established in ≈1960-61 through the Department of Public Works at the time (Abdulaziz Alateeqi, a dairy farm owner, pers. comm.). In 1978, the farms were supervised by the Ministry of Public Works (Ministry of Public Works 2021), while in 1983 all agricultural activities were transferred to the Public Authority of Agriculture Affairs and Fish Resources (PAAFR 2023). Some farms have nurseries involved in the production of plant species used in various landscaping projects. In addition, Asian and African farm workers habitually grow crops such as eggplants, tomatoes, cucurbits, radishes, and herbs, among others for personal consumption. It is worth mentioning that parts of the area are uncultivated desert, yet campers and camel caravans do inhabit some areas (Fig. 2).

Locality 2: Native Plants Conservation Center, Ardiya Nursery (NPCC-AN) established in 2008 with an approximate total area of 60,000 m² is situated in the Ardiya Industrial Area. To the east and south, the nursery overlooks urban settlements, and uncultivated land to its northern and western boundaries (Figs 4, 5). The nursery is managed by the Department of Restoration of Terrestrial and Marine Ecosystems (DRTME), PAAFR. The main objective of the nursery is the production of native plants intended to be used in restoration projects of Kuwait's desert ecosystems administered by DRTME. The nursery encompasses several greenhouses, shade houses, and fields growing various annual and perennial species of

native flora, some of which are grasses, ornamental plants, and fruit trees. It also houses offices, an herbarium, a seed technology laboratory, and an entomology laboratory among other facilities.

The coordinates of the studied localities and sites are given in S3.

Specimens were collected from locality 1 – Site 1 between October 2021 and December 2022 using a hand-held butterfly net. They were freezer-killed, pinned, and spread (with wings displayed) on setting boards, and then labelled and preserved in the collection of Mohammad A.J. Marafi at the Entomology Laboratory, Native Plants Conservation Center at Ardiya Nursery (EL-NPCC-AN), PAAFR, Farwaniyah Governorate, Kuwait City. Abdomens of seven specimens were placed in a KOH solution for genitalia clearing. An Olympus SZ61 stereomicroscope equipped with an Olympus camera was used for the examination and imaging of the genitalia through cellSens Entry 3.1.1 software (Build 21264). Photos of the genitalia, achieved using focus stacking, were processed using Zerene Stacker software. The identification of the material was based on several publications (Coutsis & Olivier 1993; Coutsis 2012; de Jong & Coutsis 2017; Evans 1937; Jakšić 1998; Kolev & Shtinkov 2016). John Coutsis kindly provided detailed drawings (Figs 19, 20) of the male and female genitalia of *Pelopidas thrax* (Hübner, [1821]) which were compared with the prepared genitalia of the collected *Pelopidas* specimens.

Results and Discussion

Gegenes nostradamus (Fabricius, 1793) (Fig. 6)

Material examined: Kuwait: Jahra Governorate: Sulaibiya Agricultural Area (29.26651 N 47.75510 E) 17 m a.s.l, 1♂, 2.ix.2022; 1♂ 1♀, 9.ix.2022; 1♂, 16.ix.2022; 1♂, 7.x.2022, M.A.J. Marafi leg.



Fig. 6. Left: *Gegenes nostradamus* ♂ upper- and underside, 7.x.2022, Locality 1: Site 1; right *Gegenes nostradamus* ♀ upper- and underside, 9.ix.2022. Locality 1: Site 1. Collector and © Mohammad A.J. Marafi.



Fig. 7. Left: *Pelopidas mathias* ♂ upper- and underside, 22.x.2022, Locality 1: Site 1; right *Pelopidas mathias* ♀ upper- and underside, 16.xii.2022. Locality 1: Site 1. Collector and © Mohammad A.J. Marafi.

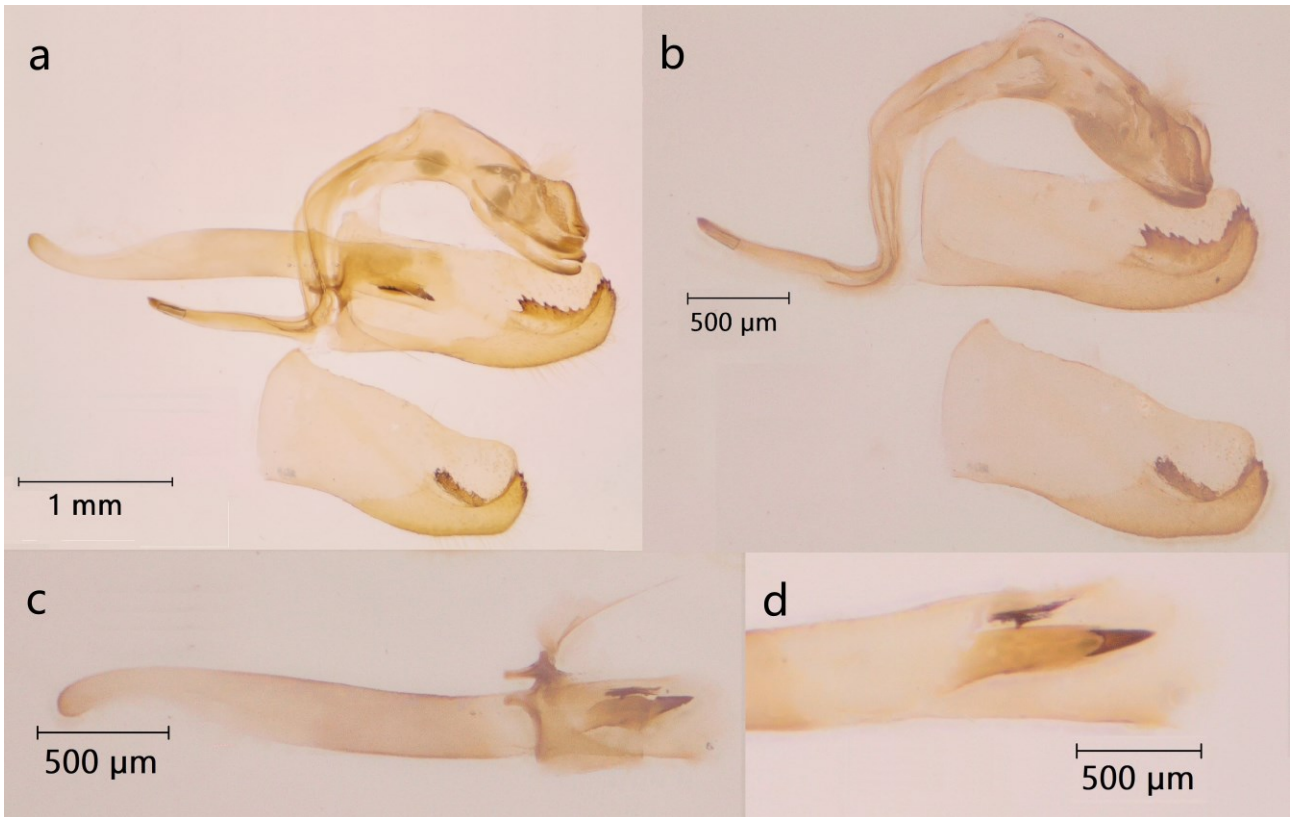


Fig. 8a. Lateral view of the male genitalia of *Gegenes nostradamus* (left valve removed). 8b. Lateral view (aedeagus and valves removed). 8c. Aedeagus. 8d. Distal end of the aedeagus. © Genit. prep.: Mohammad A.J. Marafi, Imaging: Sylvain Cuvelier.

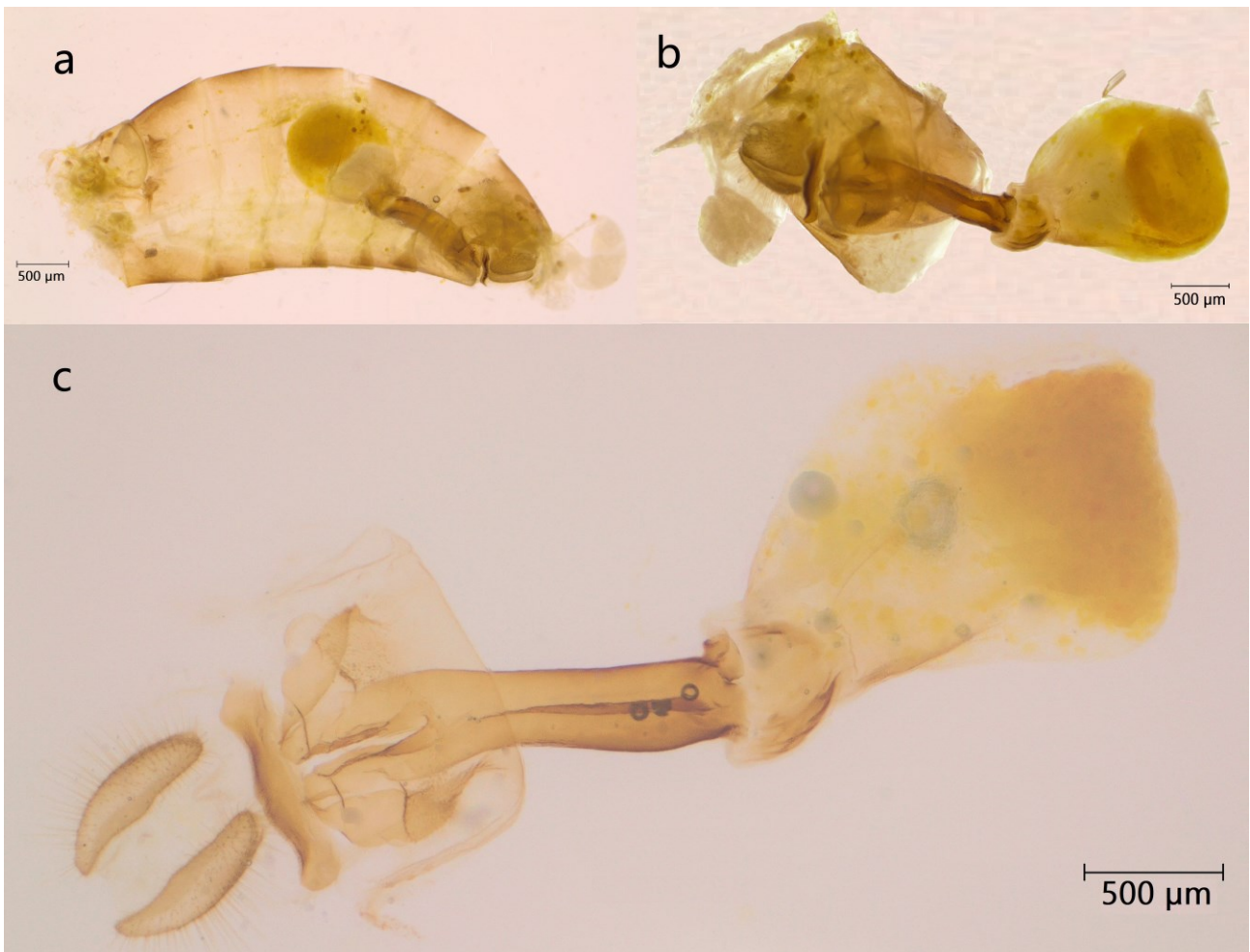


Fig. 9a. Lateral view of the female genitalia of *Gegenes nostradamus* inside the abdomen. 9b. Heavily sclerotized ductus bursae distended at the base. 9c. Sterigma and ductus bursae. © Genit. prep.: Mohammad A.J. Marafi, Imaging: Sylvain Cuvelier.

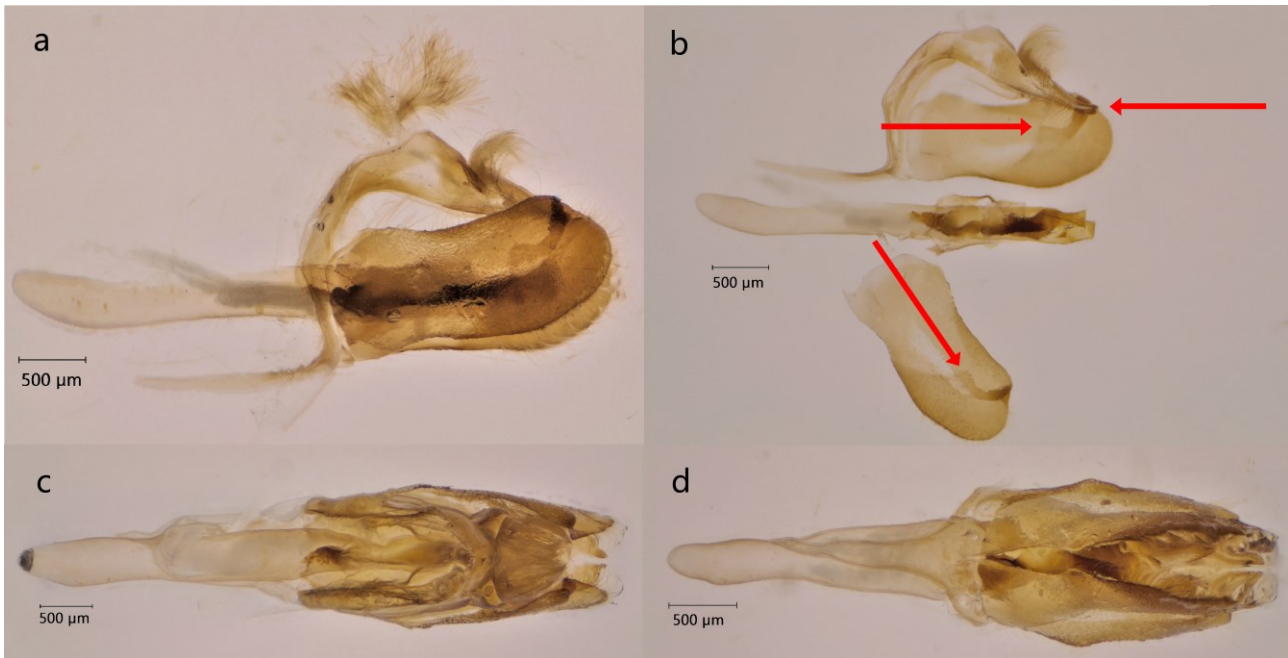


Fig. 10a. Lateral view of the male genitalia of *Pelopidas mathias* with diagnostic features. 10b. Lateral view (left valve and aedeagus removed). 10c. Dorsal view. 10d. Ventral view. © Genit. prep.: Mohammad A.J. Marafi, Imaging: Sylvain Couvelier.



Fig. 11a. Lateral view of the female genitalia of *Pelopidas mathias*. 11b. Lateral view sterigma and proximal part ductus bursae. © Genit. prep.: Mohammad A.J. Marafi, Imaging: Sylvain Couvelier.

Genitalia ♂ (Fig. 8 a, b, c, d). The saccus is as long as the vertical length of the vinculum. The cucullus projects beyond the tip of the valva and is more sclerotized on its basal and distal sides with an evenly dentated upperside. The aedeagus vesica has two cornuti of uneven proportions.

Genitalia ♀ (Fig. 9 a, b, c). The lamella postvaginalis is long. The ductus bursae is heavily sclerotized, expanding over the corpus bursae. The corpus bursae is ovaloid.

***Pelopidas mathias* (Fabricius, 1798) (Fig. 7)**

Material examined: Kuwait: Jahra Governorate: Sulaibiya Agricultural Area (29.26651 N 47.75510 E) 17 m a.s.l, 1♂, 22.x.2021; 1♂, 27.x.2022; 1♀, 16.xii.2022, M.A.J. Marafi leg.

Genitalia ♂ (Fig. 10 a, b, c, d). The ends of the uncus are connivent. The basal side of the cucullus is not crescent-shaped. With *P. thrax* (Fig. 19), the uncus ending is curved and the basal side of the cucullus is crescent-shaped (Fig. 19).

Genitalia ♀ (Fig. 11 a, b). The ductus bursae is long and narrow (ratio length/width=5). The papilla analis is elongated with rounded ends. Similarly, the corpus bursae is rounded (ratio length/width=1.7). Compared to *P. thrax* (Fig. 20), the papilla analis is virtually square. The ductus bursae is short and wide (ratio length/width=2.5). The corpus bursae is elongated (ratio length/width=2.15).

On 07.x.2021, during a midmorning visit to the Sulaibiya Agricultural Area (Locality 1 – Site 1) (Figs 4, 12), a dull-coloured, rapid-flying butterfly was observed in a plot of cultivated cucurbit (Cucurbitaceae) outside the premises of a fodder farm. A photograph was taken on 15.x.2021 (Fig. 13a) and the first specimen was collected on 22.x.2021. During the following visits, a total of eight specimens, both males and females of *Gegenes* and *Pelopidas*, were collected (Fig. 14). Two additional specimens were also observed but not collected at Site 2 (Fig. 13b) and at Site 3 (Figs 17, 18b) which are approximately 1 km west of Site 1 (S3). Yet a couple more observations confirming a wider distribution range for



Fig. 12. Locality 1: Site 1 in Sulaibiya Agricultural Area, 29.x.2021.

© Mohammad A.J. Marafi.



Fig. 13a. *Pelopidas mathias* on a cucurbit flower, Locality 1: Site 1, 15.x.2021.

Fig. 13b. *Pelopidas* sp. resting on *Malva parviflora* (Malvaceae), Locality 1: Site 2, 30.xii.2022.

Fig. 13c. *Pelopidas* sp. in Locality 2, 28.xi.2022.

© Mohammad A.J. Marafi.

Skippers (not collected) within Kuwait were documented in Locality 2 (NPCC-AN) (Fig. 4, 5) at 21 km east of Locality 1 (S3). The first observation at the site, made on 05.v.2022, was of an unidentified Hesperiid seen feeding on *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae), a specimen of which was photographed on 28.xi.2022, confirming the presence of a *Pelopidas* species in Kuwait (Fig. 13c). According to field observations, Locality 1 might be a main breeding ground for HesperIIDae in the country with 26 observations, compared to two documented observations at Locality 2 as shown in Fig. 14. It is worth mentioning that Locality 1 was regularly visited from 2018 prior to the first encounter in 2021, while Locality 2 was the study area of the first author since 2009. There were no sightings of HesperIIDae before 2021 in either locality.

We can predict with certainty the phenological trend of the aforementioned HesperIIDae in Kuwait from October 2021 until April 2023. No specimens were recorded in February, March, June, and August. At present, the main flight time for Skipper species is during autumn, with twelve records in September and seven in October (Fig. 15). This might be linked to more favourable climatic conditions and presumably an abundance of

flowering vegetation in the autumn. During the morning of 09.ix.2022 (Locality 1 – Site 1), in excess of seven newly emerged *Gegenes* and *Pelopidas* were observed foraging gregariously a *Mentha* species (Lamiaceae) imbibing nectar from its inflorescences (Fig. 16). The butterflies were skittish and difficult to photograph.

Based on accounts from the Middle East, East Africa, and India, Larsen (1984) groups migrant butterflies recorded in Arabia into three categories: regular, moderate, and weak. According to T. Larsen, both *P. mathias* and *G. nostradamus* are weak migrants. This leads us to speculate that both species may have arrived in Kuwait via human transportation, especially in the knowledge that residents of Kuwait customarily import plant species for personal or commercial use. This suggests that these plants may have contained larvae or eggs, or both.

As Kuwait inevitably becomes more and more urbanised, the Sulaibiya Agricultural Area and NPCC-AN will undoubtedly increase the number of manmade habitats suitable for the expansion of local entomofauna. Hence, finding previously unrecorded butterfly species is anticipated in these isolated parts of the country since

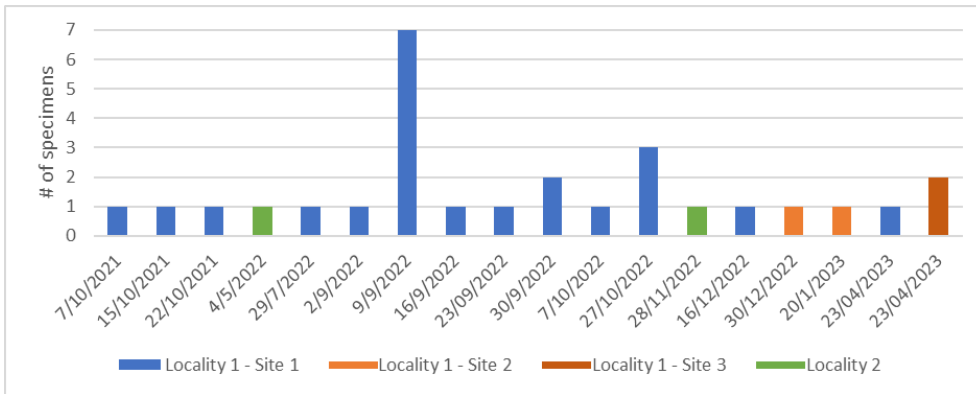


Fig. 14. Occurrences of Hesperiidae since the first sighting on 07.x.2021.

© Mohammad A.J. Marafi.

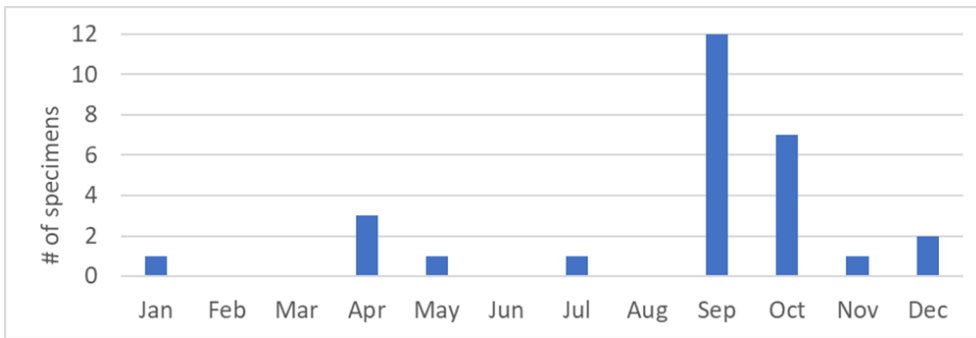


Fig. 15. Phenogram x.2021–iv.2023 of the Hesperiidae in Kuwait.

© Mohammad A.J. Marafi.



Fig. 16. *Gegenes nostradamus* (left) on *Mentha* sp. on 9.ix.2022.

Pelopidas mathias (right) foraging on *Mentha* sp. on 9.ix.2022.

© Mohammad A.J. Marafi.



Fig. 17. *Gegenes nostradamus* basking on a rock 23.iv.2023, Locality 1: Site 3.

© Mohammad A.J. Marafi.



Fig 18a. A field of cultivated *Panicum antidotale* in a farm at the Sulaihiya Agricultural Area (Locality 1: Site 3) on 23.iv.2023. © Mohammad A.J. Marafi.

Fig. 18b. Sideview of the habitat where *Gegenes nostradamus* was found on 23.iv.2023. © Mohammad A.J. Marafi.

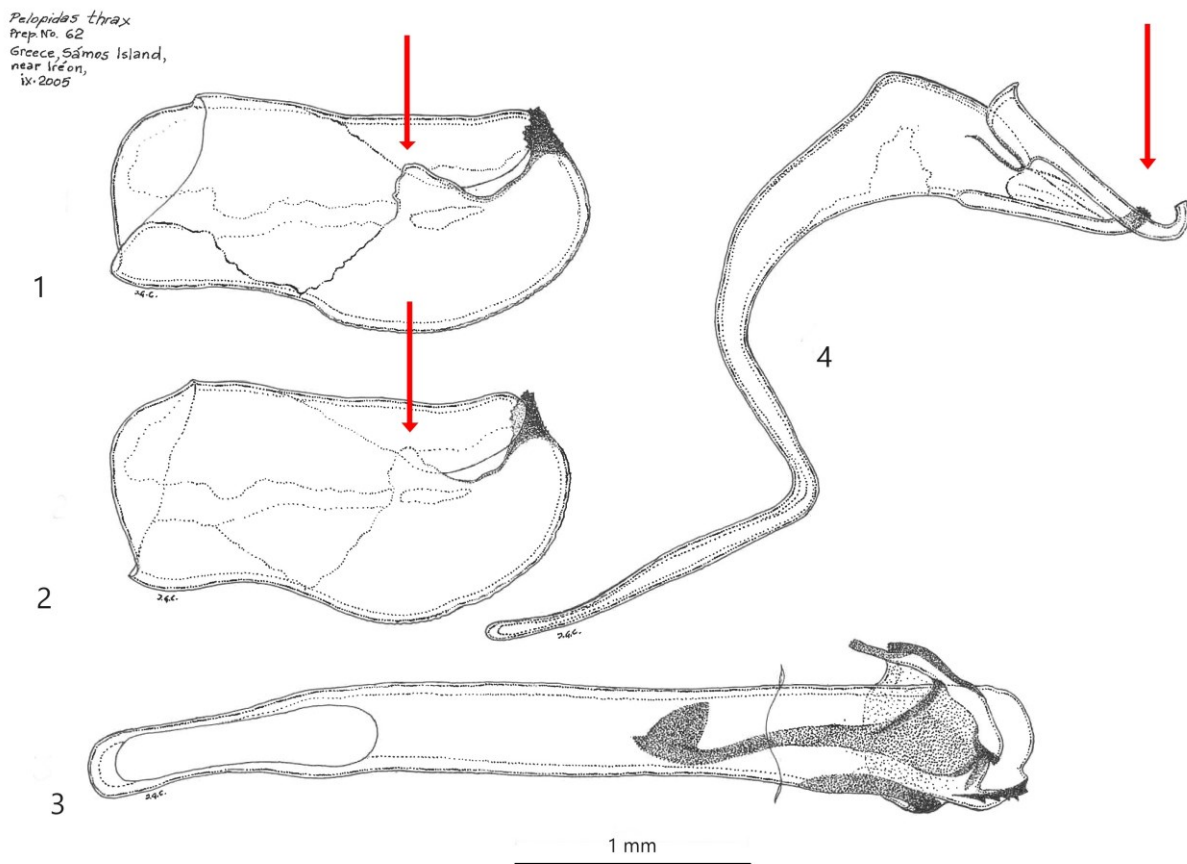


Fig. 19. Male genitalia of *Pelopidas thrax*. 1, 2. Internal and external view of valva with crescent-shaped cucullus. 3. Aedeagus. 4. Curved uncus. © John Coutsis.

Greece, Sámos Island,
near Iréon, 27.ix.2003
Prep. No 6297

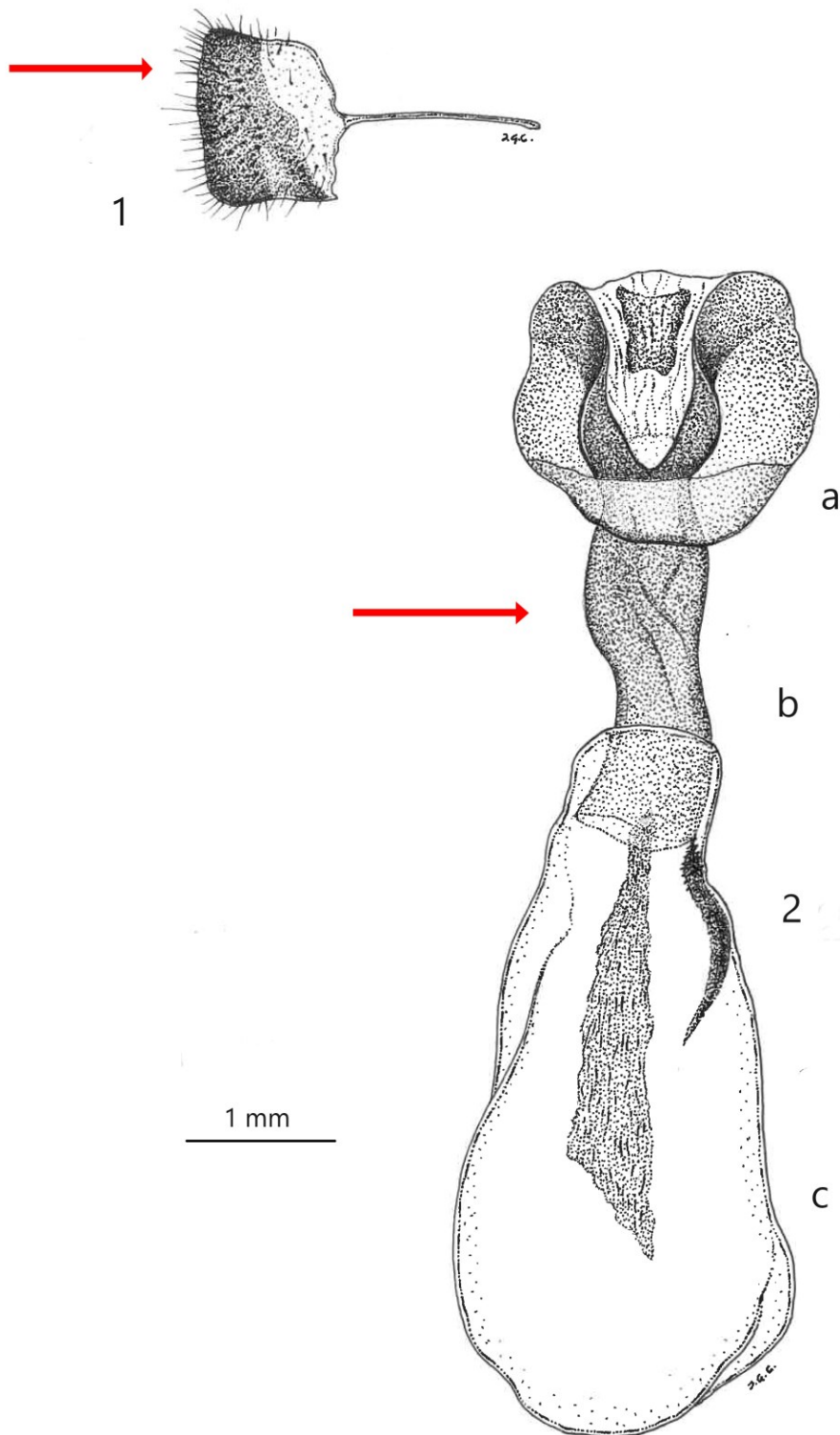


Fig. 20. Female genitalia of *Pelopidas thrax*. 1. Rectangular, almost square papilla analis. 2a. Sterigma. 2b. Short ductus bursae. 2c. Elongated corpus bursae. © John Coutsis.

agricultural activities and the continuous importation of plant species, for example, can promote the introduction of new Lepidoptera species in the Sulaibiya Agricultural Area. The propagation and maintenance of a variety of native flora within the premises of NPCC-AN are the main activities carried out at the facility and the sustenance of which onsite creates a sanctuary that attracts butterflies year-round. However, it remains a question how the aforementioned species arrived in Kuwait, particularly as migration is ruled out (based on the categorization of migrant butterflies provided by T. Larsen).

The hostplants of *P. mathias* include various grass species (Poaceae) such as rice, millet, and wheat (Larsen & Larsen 1980). Feulner *et al.* (2021) list an extensive record of larval food plants consisting of Asteraceae (3) and Poaceae (17) distributed across Angola, India, Saudi Arabia, SE Asia, and Zimbabwe and in terms of Old World and Palaeotropical and Afrotropical regions. Out of the seventeen grasses, seven species occur in Kuwait and precisely in its central region.

Two species occur naturally and are also used in landscaping plans across the country (*Cynodon dactylon* (L.) Pers. and *Panicum* spp.) (Poaceae) while five species are cultivated in the farms of the Sulaibiya Agricultural Area (*Avena sativa* L., *Hordeum vulgare* L., *Saccharum officinarum* L., *Triticum* spp. (wheat), and *Zea mays* L.). Sugarcane (*S. officinarum*), however, is a species which is sparsely found in the farms of Sulaibiya Agricultural Area and has never been observed at NPCC-AN, but it is likely to occur in nearby domestic gardens.

Likewise, *G. nostradamus* larvae depend on Poaceae species, and Larsen (1990) reports grasses in the *Aeluropus* and *Panicum* genera as hostplants. Both genera have representatives in Kuwait. *Aeluropus lagopoides* (L.) Thwaites is a native grass species occurring sparsely in the vicinity where *G. nostradamus* has been collected and more extensive patches of the grass inhabit the wetlands located further north of Sulaibiya. The genus *Panicum* is

represented by several native (*P. turgidum* Forssk.) and introduced grass species including *P. antidotale* Retz., a candidate hostplant, that is commonly cultivated in the farms within the Sulaibiya Agricultural Area (Fig. 18a, b).

Conclusions

The current findings emphasise the importance of both the Sulaibiya Agricultural Area and NPCC-AN as epicentres for non-indigenous butterflies in a country whose natural environment is considered unfavourable for butterflies. However, apart from the native species, introduced species seem to adapt well in conditions where their hostplant can proliferate. The larval foodplants utilised by *G. nostradamus* and *P. mathias* in these areas remain uncertain. Future studies are needed to establish the range of hostplants that these naturalized Skippers depend on. Further research is essential to investigate the distribution of the species in the Abdali and Wafra Agricultural areas, in the northern and southern regions respectively, and the possibility of finding additional Hesperidae species. Continuous plant trade will more than likely lead to the introduction of new species, while further fieldwork is essential to expand the present knowledge.

Acknowledgements

We are indebted to John Coutsis for the detailed genitalia drawings of *Pelopidas thrax*. The authors would like to thank Fatima AlQallaf for producing the maps. Additionally, we express our gratitude to Mohan Bandara from Marafi Studio Company who created Figs 5, 13, 16 and 18 and we thank Martin Gascoigne-Pees and Theo Garrevoet for proofreading the article. Abdulaziz Alateeqi is appreciated for providing historical notes on the Sulaibiya Agricultural Area.

References

- Alahmad B., Vicedo-Cabrera A., Chen K., Garshick E., Bernstein A., Schwartz J. & Koutrakis P. 2022. Climate change and health in Kuwait: temperature and mortality projections under different climatic scenarios. — *Environmental Research Letters* 17 074001. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ac7601>
- Al-Houty W. 1989. *Insect fauna of Kuwait*. — University of Kuwait, Fahad Al-Marzouk Printing and Publishing Establishment, Kuwait City, 185 pp.
- Al-Houty W. 1997. Checklist of the insect fauna of Kuwait. — *Kuwait Journal of Science and Engineering* 24(1): 145–162.
- Al-Houty, W. 2011. Recent insect fauna recorded in Kuwait. — *Kuwait Journal of Science and Engineering* 38(1a): 81–92.
- Amr Z. 2021. *The state of biodiversity in Kuwait*. — Gland, Switzerland: IUCN; the State of Kuwait, Kuwait: Environmental Public Authority, 272 pp.
- Asem S. & Roy W. 2010. Biodiversity and climate change in Kuwait. — *International Journal of Climate Change Strategies and Management*. 2(1): 68-83. <https://doi.org/10.1108/17568691011020265>
- Brown J. 1970. Preliminary list of butterflies of Kuwait. — *Ahmadi Natural History Field Study Newsletter* 2: 7.
- Cock M. 2010. The Skipper Butterflies (Hesperiidae) of Trinidad Part 17, Hesperinae, Anthoptini and the Remainder of Evans' Genera Group I. — *Living World, Journal of the Trinidad and Tobago Field Naturalists' Club* 2010: 11–30.
- Coutsis J. G. 2012. A comparison between the female genitalia of *Gegenes pumilio* and those of *G. nostradamus* (Lepidoptera: Hesperioidea). — *Phegea* 40(1b): 39–40. http://www.phegea.org/Phegea/2012/Phegea40-1b_39-40.pdf
- Coutsis J. G. & Olivier A. 1993. Confirmation of the presence of both *Gegenes pumilio pumilio* (Hoffmansegg, 1804) and *Gegenes nostradamus* (Fabricius, 1793) on the Greek island of Kriti (Crete) (Lepidoptera: Hesperidae). — *Phegea* 21(4): 101–107. http://www.phegea.org/Phegea/1993/Phegea21-4_101-107.pdf

- Cowan, P. & Cowan E. 2019. A checklist of the butterflies of Dhofar, Oman and a record of the Common Evening Brown butterfly *Melanitis leda* (Linnaeus, 1758) in Dhofar. — *Tribulus* **27**: 56–61.
- de Jong R. & Coutsis J. G. 2017. A re-appraisal of *Gegenes* Hübner, 1819 (Lepidoptera, Hesperidae) based on male and female genitalia, with the description of a new genus, *Afrogegenes*. — *Tijdschrift voor Entomologie* **160**: 41–60.
- Evans W. 1937. *A Catalogue of the African Hesperidae Indicating the Classification and Nomenclature Adopted in the British Museum*. — British Museum Natural History, London, 212 pp.
- Feulner G., Roobas B. Hitchings V., Otto H., Campbell O., Roberts H., Hornby R. & Howarth, B. 2021. *Butterflies of the United Arab Emirates Including Northern Oman*. — *Motivate Media Group*, 527 pp.
- Irlapati G. 2017. Kuwait Weather Time Scales. — *Report and Opinion* **9**(7s): 337–340. <http://www.sciencepub.net/report>
- Jakšić P. 1998. *Male genitalia of butterflies on Balkan peninsula with a check-list (Lepidoptera: Hesperioidea & Papilionoidea)*. — František Slamka, Bratislava, 144 pp.
- Kolev Z. & Shtinkov N. 2016. The Pygmy Skipper *Gegenes pumilio*: a new species to Bulgaria, and a confirmation of its occurrence in the eastern Balkan Peninsula (Lepidoptera: Hesperidae). — *Phegea* **44**(1): 17–22.
- Larsen T. & Larsen K. 1980. *Butterflies of Oman*. — John Bartholomew and Son Limited, Edinburgh, 80 pp.
- Larsen T. B. 1984. *Butterflies of Saudi Arabia and Its Neighbours*. — Stacey International, London, 160 pp.
- Mahgoub Y. 2007. Towards Sustainable Desert Eco-Tourism in Kuwait: Learning from the Regional Experience. — *Open House International* **32**(4): 75–82. <https://doi.org/10.1108/OHI-04-2007-B0008>
- Marafi M. A. J. & Asadalla N. 2023. Overlooked *Colotis phisadia* (Godart, 1819) (Lepidoptera: Pieridae) – a new record for the butterfly fauna of Kuwait with remarks on host plant. — *Entomologist's Monthly Magazine* **159**(1): 66–72.
- Ministry of Public Works (MPW). — www.mpw.gov.kw/sites/en/Pages/MinistryBrief/AmiriDecree.aspx/ (consulted on 25.iv.2023).
- Pittaway A. 1985. Lepidoptera: Rhopalocera of western Saudi Arabia. — *Fauna of Saudi Arabia* **7**: 172–197.
- Pope M. & Nithyanandan M. 2014. Record of the Western Pygmy Blue Butterfly *Brephidium exilis* (Boisduval, 1852) (Lepidoptera: Lycaenidae) from Sabah Al Ahmad Sea City, Kuwait — *Journal of Threatened Taxa* **6**(14): 6723–6725.
- Public Authority of Agriculture Affairs and Fish Resources (PAAFR). — www.paaf.gov.kw/ (consulted on 25.iv.2023).

Supplementary table 1. Total of 25 butterfly species recorded from Kuwait.

Pieridae	Vernacular name
<i>Anaphaeis aurota</i> (Fabricius, 1793)	Pioneer White
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Small White Butterfly
<i>Colias croceus</i> (Geofroy, 1785)	Clouded Yellow
<i>Colias erate marnoana</i> Rogenhofer, 1883	Eastern pale clouded
<i>Colias electo</i> (Linnaeus, 1763)	African Clouded Yellow
<i>Colotis fausta</i> (Oliver, 1804)	Salmon Arab
<i>Colotis phisadia</i> (Godart 1819)	Blue-spotted Arab
<i>Euchloe belemia</i> (Esper, [1800])	Green-striped White
<i>Pontia glauconome</i> Klug, 1829	Desert White
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Common Brimstone
Nymphalidae	Vernacular name
<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758)	Plain Tiger
<i>Hypolimnas misippus</i> (Linnaeus, 1764)	Danaid Eggfly
<i>Junonia orithya</i> (Linnaeus, 1758)	Blue Pansy
<i>Melanitis leda</i> Linnaeus, 1758	Common Evening Brown
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Red Admiral
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Painted Lady
Lycaenidae	Vernacular name
<i>Brephidium exilis</i> (Boisduval, 1852)	Western Pygmy Blue
<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	Long-tailed Blue
<i>Tarucus balkanica</i> (Freyer, [1844])	Little Tiger Blue
<i>Tarucus rosacea</i> (Austaut, 1885)	Mediterranean Pierrot
<i>Zizeeria karsandra</i> (Moore, 1865)	Dark Grass Blue
Papilionidae	Vernacular name
<i>Papilio demodocus</i> Esper, 1798	Citrus Swallowtail
<i>Papilio demoleus</i> Linnaeus, 1758	Lime Swallowtail
Hesperidae	Vernacular name
<i>Gegenes nostrodamus</i> (Fabricius, 1793)	Light Pygmy Skipper
<i>Pelopidas mathias</i> (Fabricius, 1798)	The Dark Small-branded Swift

Supplementary table 2. Hesperidae species recorded from the Arabian Peninsula.

Hesperidae	Vernacular name
Coeliadinae (giant skippers)	
<i>Coeliades anchises</i> (Gerstaecker, 1871)	One-pip Policeman
Pyrginae (spread-winged and grizzled skippers)	
<i>Carchardus alcaeae</i> (Esper, [1780])	Mallow Skipper
<i>Gomalia elma</i> (Trimen, 1862)	Green-marbled Skipper
<i>Sarangesa phidyle</i> (Walker, 1870)	Orange Flat
<i>Spialia colotes</i> (Druce, 1875)	Bushveld Sandman
<i>Spialia diomus</i> (Hopffer, 1855)	Common Sandman
<i>Spialia doris</i> (Walker, 1870)	Aden Skipper
<i>Spialia mafa</i> (Trimen, 1870)	Mafa Sandman
<i>Spialia mangana</i> (Rebel, 1899)	Arabian Grizzled Skipper
<i>Spialia spio</i> (Linnaeus, 1764)	Mountain Sandman
<i>Spialia zebra</i> (Butler, 1888)	Zebra Grizzled Skipper
Hesperinae (grass skippers)	
<i>Baoris fatuellus</i> (Hopffer, 1855)	Foolish Swift
<i>Borbo borbonica</i> (Boisduval, 1833)	Olive Haired Swift
<i>Borbo gemella</i> (Mabille, 1884)	Twin Swift
<i>Pelopidas mathias</i> (Fabricius, 1798)	Dark Small-branded Swift
<i>Pelopidas thrax</i> (Hübner, [1821])	Pale Small-branded Swift
<i>Gegenes hottentota</i> (Latreille, 1827)	Latreille's Skipper
<i>Gegenes nostrodamus</i> (Fabricius, 1793)	Light Pygmy Skipper
<i>Gegenes pumilio</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Pigmy Skipper
Tagiadinae	
<i>Caprona pillaana</i> (Wallengren, 1857)	Ragged Skipper

Supplementary table 3. GPS coordinates of collection and occurrence sites in two localities in the central region of Kuwait.

Locality 1	Lat.	Lon.
Sulaibiya Agricultural Area – Site 1	29.26651	47.75510
Sulaibiya Agricultural Area – Site 2	29.26476	47.74587
Sulaibiya Agricultural Area – Site 3	29.26430	47.74231
Locality 2	Lat.	Lon.
NPCC-AN	29.28149	47.92541

Received: 04 May 2023

Accepted: 12 October 2023

Rediscovery of *Issoria lathonia* (Lepidoptera: Nymphalidae: Heliconiinae) in Cyprus

Eddie John, Jordy Houkes & Teppo Salmela

Abstract. We report on the presence of *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae: Heliconiinae) in the Troodos Mountains in Cyprus. Although a very common species in parts of Europe, *I. lathonia* was not recorded in Cyprus until 2016, when a singleton was seen. No further observations of this rare species in Cyprus were reported until April 2023, when further singletons were observed by two of the authors of this paper. It is hoped that by creating awareness of the rarity of *Issoria lathonia* in Cyprus, further reports might be forthcoming.

Samenvatting. We doen verslag van de aanwezigheid van *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae: Heliconiinae) in het Troodosgebergte op Cyprus. Hoewel *I. lathonia* een zeer algemene soort is in delen van Europa, werd deze soort niet eerder waargenomen in Cyprus dan in 2016, toen een solitair exemplaar werd gezien. Er werden geen verdere waarnemingen van deze zeldzame soort in Cyprus gemeld tot april 2023, toen nog meer enkelingen werden waargenomen door twee van de auteurs van dit artikel. Het is te hopen dat door het creëren van bewustzijn over de zeldzaamheid van *Issoria lathonia* in Cyprus, er meer meldingen komen.

Résumé. Nous rapportons la présence d'*Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera : Nymphalidae: Heliconiinae) dans les montagnes du Troodos à Chypre. Bien qu'il s'agisse d'une espèce très commune dans certaines parties de l'Europe, *I. lathonia* n'avait pas été observé à Chypre jusqu'en 2016, lorsqu'un seul individu a été vu. Aucune autre observation de cette espèce rare à Chypre n'a été signalée jusqu'en avril 2023, lorsque d'autres exemplaires ont été observés par deux des auteurs de cet article. On espère que la sensibilisation à la rareté d'*Issoria lathonia* à Chypre permettra d'obtenir d'autres signalements.

Key words: Lepidoptera — Nymphalidae — *Issoria lathonia* — Queen of Spain Fritillary — Cyprus.

John E.: Coach House, Church Street, Cowbridge, Vale of Glamorgan, CF71 7BB, U.K. eddiejohn100@gmail.com

Houkes J.T.H.: De Flier 3310, 6605 ZG, Wijchen, Netherlands. jordyhoukes@hotmail.com

Salmela T.: Honkamäentie 1 G 4, 71850 Leppäkaarre, Finland. wtsalmela@gmail.com

DOI: 10.6084/m9.figshare.25126079

Introduction

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758) Type Locality: Sweden, widely known as the Queen of Spain Fritillary, ranges from Madeira and the Canary Islands, to northwestern Africa, throughout much of Europe and as far east as western China (Tennent 1996: 51; Tshikolovets 2011: 480). Van Swaay (2014), classified *I. lathonia* as being among a number of European species regarded as generalist butterflies, i.e., those that have a widespread distribution, are present in a wide variety of biotopes and adjust well to circumstances (Vervloet 2012).

For the purposes of this paper, it might be helpful to advise readers of the status of *I. lathonia* in areas of the Levant in the eastern Mediterranean. In the northern areas of the region, it is considered a common species in Hatay Province, Turkey (Atahan *et al.* 2018: 61) that lies to the north-east of Cyprus, although Hesselbarth, van Oorschot & Wagener (1995: Karte 334) showed only two locations in the entire province; in contrast, the same authors show the species to be present in numerous locations in the Turkish provinces of Mersin and Antalya immediately to the north of Cyprus. An early record from 'Marasch [Marash] in türkisch Nordsyrien' (Osthelder & Pfeiffer-München 1932) noted the presence of the species in Kahramanmaraş in the Mediterranean region of Turkey. Baytaş (2007: 140) described it as generally 'widespread and very common' in Turkey.

To the south, and reflecting the species generally greater presence at higher elevations, Zarikian & Ghrejjan (2018) observed 129 specimens of *I. lathonia* at 10 high-altitude locations in the Al-Lazzab reserve (1540–2600 m),

part of the Anti-Lebanon mountain range on the Lebanese-Syrian border. The species is considered rare in Mediterranean Syria, where it has been recorded in the Al-Anşariyyah coastal mountain range (Mudar Salimeh, pers. comm. to first author), the highest point of which (at 1562 m) is found east of Latakia, but *I. lathonia* was not even listed for the country by El-Hariri (1968). Further south in the Levant, Larsen (1974: 121) found *I. lathonia* 'Locally quite common at upper heights, especially in the Antilebanon and the northern Lebanon ...'. Nevertheless, and perhaps surprisingly, the species was unrecorded by Bálint, Yammine & Katona (2016) during fieldwork on Mount Lebanon in 2015 and 2016 or, earlier in Lebanon, by Mérit & Mérit (2004). Lebanon appears to be the source of occasional rare vagrancy into northern Israel (Benyamini 1993; Benyamini 2021: 130). It is clear from these reports that in the Levant, *I. lathonia* is common in northernmost areas and reaches its southern limits of distribution as an established resident species in the mountains of Lebanon, with occasional appearances further south. That said, this species is an extreme rarity in Cyprus, hence the wish to record details here, in the hope that further observations might be reported.

Field observations in Cyprus

Pamperis (2009), reported *I. lathonia* 'from sea level to 2750m' in Greece, whereas in Macedonia, Popović, Micevski & Verovnik (2021) detected a presence at mid and low elevations, qualified as within the range 689–1770 m, but with a highly significant increase in numbers at 1462–1616 m. In northern provinces of Iran, Tshikolo-



Figs 1. *Issoria lathonia* (Queen of Spain Fritillary), Troodos Mountains, 26 May 2016. © Yiannakis Makriyianni.

Fig. 2. *Issoria lathonia* (Queen of Spain Fritillary), Troodos Mountains, 26 April 2023. © Jordy Houkes.

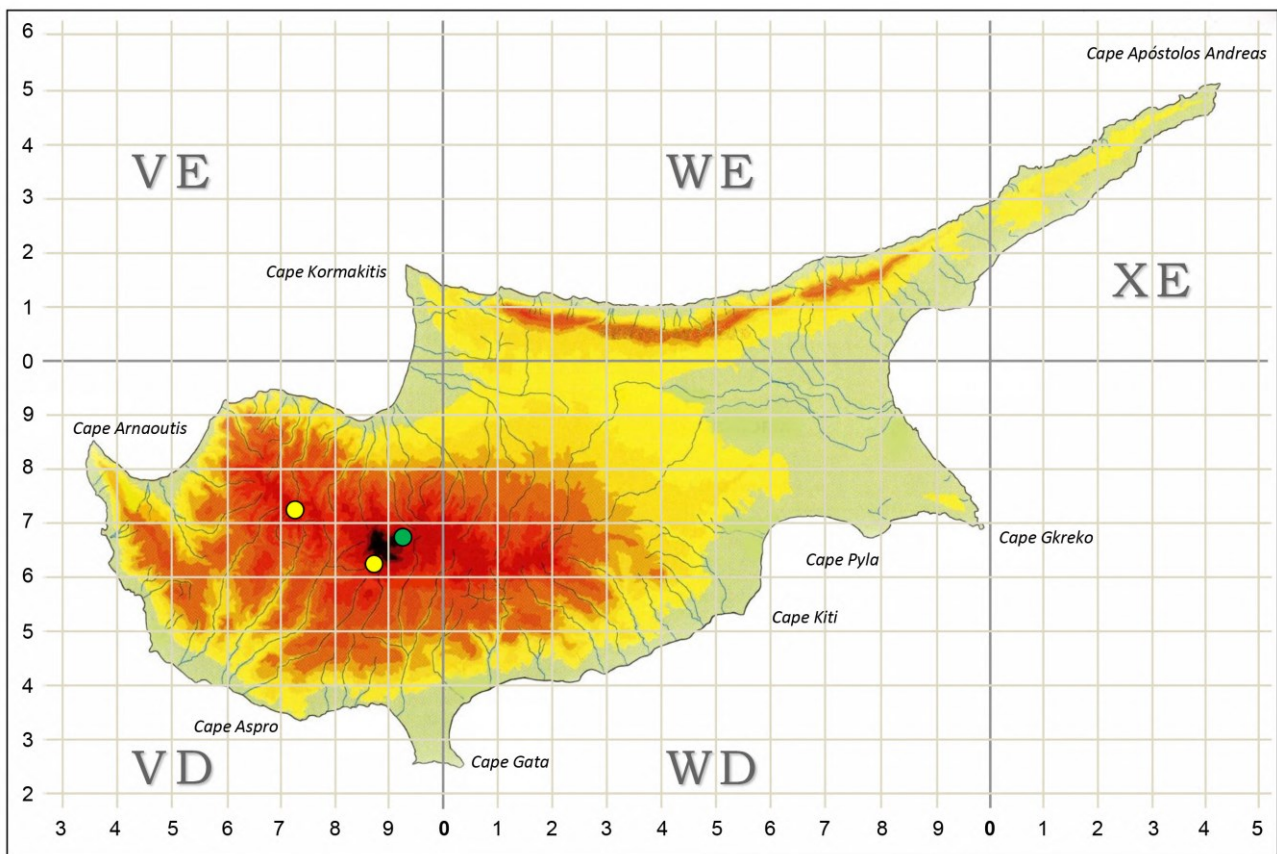


Fig. 3. *Issoria lathonia* (Queen of Spain Fritillary) distribution map showing 5x5 km square observations within 10x10 km UTM squares, with 2023 observations shown in yellow, 2016 in green. Map adapted from John & Makris 2023: 108. © Eddie John.

vets, Naderi & Eckweiler (2014: 331) listed locations to 3500 m, further demonstrating the species adaptability to varied altitudinal habitats. In Cyprus, *I. lathonia* was first observed and photographed at Pano Amiantos (ca. 1400 m) in the Troodos Mountain range on 26 May 2016 by a local nature photographer, Yiannakis Makriyianni (pers. comm. to first author) and documented in John & Makris

(2022: 259; 2023: 108). Just a single individual (Fig. 1), nectaring on *Clinopodium vulgare* L. (wild basil) (Lamiaceae) was seen, and although the significance of the heliconiid's presence was not appreciated by the non-lepidopterist photographer, fortuitously, he chose to enquire further. Seven years were to elapse before the species was again reported, broadly in the same region of

the Troodos Mountains and also of a singleton. The observation, by the second author of this paper, was north of Pano Platres (ca. 1480 m, WD86SE) on 24 April 2023 and, two days later, another singleton was photographed on 26 April 2023, by the third author (Fig. 2), at Cedar hiking path (ca. 1130 m, WD77SW). At the time of going to press, no other observations had been reported and none had appeared on the online reporting platforms iNaturalist and Observation.org., providing further evidence of the species rarity in Cyprus.

Migratory potential in the Levant

Although widely recognized as a migrant species (Larsen 1974: 122; Larsen 1975; Kotiaho *et al.* 2005), there appears little evidence of this activity in the Levant. Zobar & Genc (2008) stated that the migratory status of *I. lathonia* in Turkey was unknown. Zorkot (2016: 366) referred to the species as a migrant in Lebanon, but without providing any qualifying data. In Lebanon, Larsen (1974: 122) stated that the species occasionally ‘descends to 1000 metres on the west of the Lebanon or in the Beqaa, and this might represent individuals performing some sort of seasonal migration ...’. The same author wrote, ‘The species fluctuates considerably in numbers and is undoubtedly a migrant, although there are no actual observations. Early and late in the year, in April and November, it may be found down to 1000 m NN in the Beqaa Valley and on the western slopes, while it breeds only above 1500 m NN as far as has been observed. It probably migrates down to hibernate as [an] imago’ (Larsen 1975). Similarly, Larsen (1982) noted that in Lebanon, *I. lathonia*, in common with two other species of butterfly, move between breeding sites and hibernations sites, ‘... usually vertically up and down mountains’. The fluctuation in numbers might explain the absence of any observations in Lebanon by Mérit & Mérit (2004) and Bálint, Yammine & Katona (2016).

Concluding remarks

To judge from the foregoing, it would appear reasonable to conclude that migrant activity of *I. lathonia* in the Levant is restricted to relatively short distances,

seemingly rendering the possibility of a trans-Mediterranean crossing to Cyprus unlikely. However, *I. lathonia* is known to be capable of undertaking a sea crossing (Asher *et al.* 2001: 317), therefore the possibility of arrival in Cyprus from Turkey, Syria or Lebanon must remain a consideration, but it can be deduced from these remarks that much uncertainty remains over the reason for the appearance of the species in Cyprus.

The reporting of the 2023 observations in the Troodos Mountains, in areas not far distant from that first recorded in 2016 (see Fig. 3), together with the absence of reports from other parts of Cyprus, and with no conclusive evidence of reports of migration in Turkey or mainland countries to the east of Cyprus, leads to the alternative speculation that a small, rarely seen, population might have become established high in the Troodos range. However, the original source remains unknown.

Migration south into Cyprus of any butterfly species *in spring* (when all three observations occurred) appears to run contrary to the accepted seasonal migratory pattern in the Levant, including Cyprus, where a northerly or north-westerly migration is well recognized in species such as *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758), *Catopsilia florella* (Fabricius, 1775) and *Danaus chrysippus* (Linnaeus, 1758) – see John, Sparrow & Sparrow (2015); John, Hawkes & Walliker (2019) and John, Hardman & Smith (2019).

In some ways, the unexpected appearance of *I. lathonia* resembles the even more surprising discovery of *Chazara persephone* (Hübner, [1805]) in the Kantara Mountains in the Pentadaktylos range in northern Cyprus in 2011 (John, Haines & Haines 2011), since when the species has not been seen again. Nevertheless, it remains puzzling that no records of *I. lathonia*, a highly distinctive, easily recognisable butterfly, were reported in the years between 2016 and 2023, or, indeed, have been reported since April 2023.

Acknowledgements

Yiannakis Makriyianni (Cyprus) and Mudar Salimeh (Syria) are thanked for their contributions to this paper.

References

- Asher J., Warren M., Fox R., Harding P., Jeffcoate G. & Jeffcoate S. 2001. *The Millennium Atlas of Butterflies in Britain and Ireland*. — Oxford University Press, Oxford, UK. 433 pp.
- Atahan A., Atahan G., Gül M. & Atahan M. 2018. *Hatay'in Kelebekleri Butterflies of Hatay*. — Privately published. 183 pp.
- Bálint Z., Yammine W. & Katona G. 2016. Butterfly and skipper records from Lebanon (Lepidoptera: Papilionoidea). — *Folia Entomologica Hungarica* **77**: 105–118.
- Benyamini D. 1993. The butterflies of Mt Hermon (Lepidoptera: Rhopalocera and Hesperidae). — *Linneana belgica* **14**(4): 167–204.
- Benyamini D. 2021. *Butterflies of the Levant (and nearby areas). Vol. III Nymphalidae*. — 4D MicroRobotics Ltd.: Beit Arye, 240 pp.
- Baytaş A. 2007. *A Field Guide to the Butterflies of Turkey*. — NTV Yayinlari, Istanbul, 218 pp.
- El-Hariri G. 1968. *A list of recorded Syrian insects and acari*. — Faculty of Agriculture, University of Aleppo, 160 pp. <https://asplantprotection.org/wp-content/uploads/2021/01/Alhariri-1968-List-of-recorded-Syrian-insects-acari.pdf>
- Hesselbarth G., van Oorschot H. & Wagener S. 1995. *Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder*. — Bocholt. Vols 1 & 2: 1354 pp., Vol 3: 847 pp.
- John E. & Makris R. C. 2022. *Butterflies of Cyprus: A Field Guide and Distribution Atlas*. — CABI, Wallingford, xvii, 399 pp.

- John E. & Makris R. C. 2023. *Field Guide to the Butterflies of Cyprus with Distribution Maps*. — Siri, Scientific Press, Manchester, 160 pp.
- John E., Haines D. H. & Haines H. M. 2011. Has *Chazara persephone* (Hübner, 1803) (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae) retained a secretive presence in Cyprus for one hundred years? — *Entomologist's Gazette* **62**: 79–82.
- John E., Sparrow D. J. & Sparrow R. 2015. Migration of Lepidoptera in the vicinity of Cyprus, eastern Mediterranean, in April 2014. — *Entomologist's Gazette* **66**: 255–262.
- John E., Hawkes W. L. S. & Walliker E. J. 2019a. A review of Mediterranean records of *Catopsilia florella* (Lepidoptera: Pieridae, Coliadinae), with notes on the spring 2019 arrival in Cyprus of this Afrotropical migrant. — *Phegea* **47**(3): 80–86.
- John E., Hardman M. & Smith M. 2019b. How important are olfactory cues for host-plant detection by migrating *Danaus chrysippus* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae, Danainae) in Cyprus? — *Entomologist's Gazette* **70**: 223–238.
- Kotiaho J. S., Kaitala V., Komonen A. & Päävinen J. 2005. Predicting the risk of extinction from shared ecological characteristics. — *PNAS* **102**(6): 1963–1967. <https://www.pnas.org/content/102/6/1963> (accessed 1 August 2023).
- Larsen T. B. 1974. *Butterflies of Lebanon*. — Beirut, 256 pp.
- Larsen T. B. 1975. Provisional notes on butterfly migration in Lebanon. — *Atalanta* **6**: 62–74.
- Larsen T. B. 1982. The importance of migration to the butterfly fauna of Arabia (Lep., Rhopalocera). — *Atalanta* **13**(4): 248–259.
- Mérit X. & Mérit V. 2004. Contribution à la connaissance de la faune printanière lépidoptérique du Liban. Bilan de deux semaines de prospection en avril 2003 (Lepidoptera, Rhopalocera & Heterocera). — *Bulletin des Lépidoptéristes Parisiens* **13**(328): 71–80.
- Osthelder Von. L. & Pfeiffer-München E. 1932. Lepidopteren-Fauna von Marasch in türkisch Nordsyrien. Diurnae. — *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* **21**: 17–34.
- Pamperis L. N. 2009. *The Butterflies of Greece*. Second edition. — Athens, 766 pp.
- Popović M., Micevski B. & Verovnik R. 2021. Effects of elevation gradient and aspect on butterfly diversity on Galičica Mountain in the Republic of Macedonia (south-eastern Europe). — *Animal Biodiversity and Conservation* **44**(1): 67–79, Supplementary material.
- Tennent J. 1996. *The Butterflies of Morocco, Algeria and Tunisia*. — Oxon, Wallingford, xxxvi, 217 pp.
- Tshikolovets V. V. 2011. *Butterflies of Europe and the Mediterranean area*. — Tshikolovets Publications, Pardubice, 544 pp.
- Tshikolovets V. V., Naderi A. & Eckweiler W. 2014. *The Butterflies of Iran and Iraq*. — Tshikolovets Publications, Pardubice, 366 pp., LXV pl.
- Van Swaay C. A. M. 2014. *Tracking butterflies for effective conservation*. — PhD thesis, Wageningen University, Wageningen, 281 pp.
- Vervloet A. 2012. *Long-distance migration in butterflies and moths: a cross-species review*. — Master thesis, Department of Behavioural Biology, Utrecht University, 37 pp.
- Zarikian A. N. & Ghrejan T. 2018. High altitude Papilionoidea (Lepidoptera) of Al-Lazzab reserve in Syria. — *Indian Journal of Entomology* **80**(4): 1227–1235.
- Zobar D. & Genc H. 2008. Biology of the Queen of Spain Fritillary, *Issoria lathonia* (Lepidoptera: Nymphalidae). — *Florida Entomologist* **91**(2): 237–240.
- Zorkot H. A. 2016. *A Field Guide to the Butterflies of Lebanon and the Middle East*. — Society for the Protection of Nature in Lebanon, 607 pp.

Received: 21 August 2023

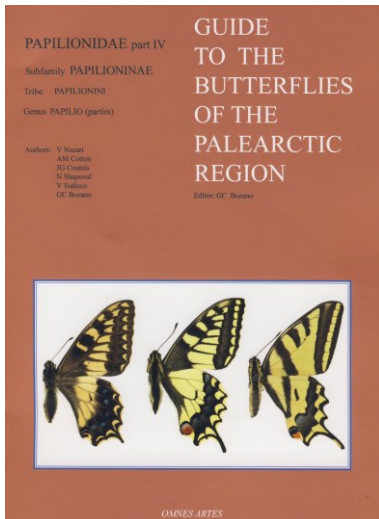
Accepted: 25 August 2023

Boekbespreking

DOI: 10.6084/m9.figshare.25126133

Nazari V., Cotton A. M., Coutsis J. G., Shapoval N., Todisco V. & Bozano G. C. 2023. *Papilionidae Part IV, Subfamily Papilioninae, Tribe Papilionini, Genus Papilio (partim)*. – In: Bozano G. C. (Ed.), *Guide to the Butterflies of the Palearctic Region*.

21 × 29.50 cm, 91 p., Omnes Artes s.a.s., Via Torquato Tasso 22, 24047 Treviglio, Bergamo, Italy. www.omnesartes.com, segretaria@omnesartes.com. Paperback, 32,- EUR + portkosten (ISSN 978-88-87989-30-4).



Voor ons ligt het 26^{ste} deel uit de reeks *Guide to the Butterflies of the Palearctic Region*. Hierin wordt het welbekende genus *Papilio* behandeld, en dan nog maar een deel van de soorten uit dit genus, nl. de *machaon*-groep die bestaat uit 7 soorten: *Papilio machaon*, *P. saharae*, *P. everesti*, *P. hospiton*, *P. verityi*, *P. archias* en *P. hippocrates*. Daarnaast komen ook *Papilio xuthus*, *P. demoleus* en *P. alexanor* aan bod. Het volledige genus *Papilio* omvat 235 soorten wereldwijd. Deze groep dagvlinders bestaat uit een van de meest bekende en besproken vlindersoorten ter wereld. De wetenschappelijke naam van het genus – *Papilio* – werd door C. Linnaeus in 1758 ingevoerd en komt terug in het Frans als "papillon". De 18^{de} eeuwse auteurs gebruikten deze genusnaam voor haast alle dagvlindersoorten uit de hele wereld en pas nadien werden andere genera beschreven, vooral in de tweede helft van de 19^{de} en in de 20^{ste} eeuw.

Veel van de oude boeken die over dagvlinders handelen, beginnen met dit genus *Papilio* omdat men ervan overtuigd was dat zij de "belangrijkste" groep vlinders vormden. De Papilionidae werden steevast gevolgd door de Pieridae en daarna volgden de andere dagvlinderfamilies met de Hesperidae gewoonlijk helemaal achteraan. Fylogenetische studies hebben echter aangetoond dat de Papilionidae de oudste tak aan de stamboom van de dagvlinders vormen en dat de overige dagvlinderfamilies nauwer aan elkaar verwant zijn dan aan de Papilionidae.

In een eerste hoofdstuk, van de hand van John Coutsis, wordt de genitaal morfologie besproken, uiteraard met talrijke pentekeningen door deze auteur. Verder volgt een overzicht van de soorten *Papilio* die in het boek besproken worden, met daarbij een dichotomische determineertabel. Ook een kort overzicht van de genetische studies die in deze groep dagvlinders werden uitgevoerd worden kort belicht.

De bij het bredere publiek bekende *Papilio machaon* (koninginnenpage) krijgt in dit boek uiteraard de meeste aandacht (27 pagina's). Dit komt tevens omdat deze soort de grootste verspreiding kent. Ze komt voor in het hele Palaearctische gebied van Groot-Brittannië en Noordwest-Afrika in het westen tot in Kamtsjatka in het oosten. Bovendien komt de soort ook voor in Noord-Amerika. De meest zuidelijke populaties dringen door tot in Oman en de Verenigde Arabische Emiraten en in het oosten tot in Zuid-China en Taiwan. Van de honderden namen van ondersoorten, vormen en aberraties die ooit beschreven werden binnen deze soort worden er 15 weerhouden voor het onderscheiden van evenveel ondersoorten. Op een duidelijke overzichtskaart wordt de geografische verspreiding van die ondersoorten weergegeven, inclusief enkele overgangsgebieden. Dit laatste leidde tot het commentaar van John Coutsis (p. 50) dat er moeilijk te spreken valt over ondersoorten in een soort met een haast continue verspreiding en met vlinders die bovendien sterke vliegers zijn en een neiging vertonen tot zwerfgedrag, waardoor er een voortdurende genenwisseling plaatsvindt.

De vroeger als ondersoort van *P. machaon* beschouwde *Papilio saharae* krijgt de nodige aandacht met een kritisch overzicht van bemerkingsen door verscheidene auteurs over morfologische, genetische en biologische aspecten. Het is trouwens waarschijnlijk dat er frequent hybridisatie voorkomt waar beide soorten elkaar ontmoeten in Noordwest-Afrika. Dit wordt op een kleurenplaat voorgesteld met niet minder dan 35 foto's. *Papilio everesti* is onmiddellijk van de overige soorten te onderscheiden door een zeer korte staart op de achtervleugels, een beetje te vergelijken met die van *P. hospiton*. Deze laatste soort heeft een verspreiding die beperkt is tot Sardinië en Corsica. *Papilio verityi* heeft daarentegen een veel langere staart en komt voor in Noordwest-China. In hetzelfde gebied komt de lokale en zeldzame *P. archias* voor en *P. hippocrates* is verspreid over haast alle eilanden van Japan. *Papilio xuthus* en *P. demoleus* hebben een heel ander uiterlijk en ze werden daarom in andere subgenera dan *Papilio* ondergebracht, resp. *Sinoprinceps* en *Princeps*. De laatste soort is *Papilio alexanor* die tot het subgenus *Alexanoria* behoort. Zij komt voor van Zuid-Frankrijk, via de Adriatische kustlanden, doorheen Turkije tot in Iran en is met afzonderlijke populaties ook vertegenwoordigd in Pakistan, Afghanistan, Tadzjikistan, Kirgizstan, Oezbekistan en Kazachstan.

Het boek is zeer rijklijkelijk geïllustreerd, meer dan in de vorige delen, maar wel op dezelfde wijze: boven- en onderkant van hetzelfde exemplaar, weliswaar slechts één vleugelpaar. Daarenboven zijn er af en toe foto's van vleugeltippen en achtervleugelstaarten om bepaalde morfologische verschillen duidelijk aan te tonen. Van alle soorten worden de mannelijke genitalia met duidelijke genitaaltekeningen van de hand van John Coutsis afgebeeld en in de meeste gevallen ook de vrouwelijke genitalia. De verspreiding van de verschillende soorten wordt duidelijk voorgesteld op verspreidingskaarten. Het boek bevat tevens foto's van de rupsen van enkele soorten.

Alle illustraties in dit deel zijn trouwens, zoals in de vorige delen, van uitstekende kwaliteit. De publicatie sluit af met een bibliografie en een alfabetische index van de wetenschappelijke namen. Het is een mooie aanvulling op de vorige delen en iedereen die geïnteresseerd is in dagvlinders zal ook dit deel willen toevoegen aan zijn of haar bibliotheek.

Willy De Prins



DOI: 10.6084/m9.figshare.25126223

<https://ice2024.org/>

Section 18. Systematics, Phylogeny, and Morphology

18-6. Innovative technological solutions to accelerate the systematics of mega-diverse insect orders

Organizers:

Dr. Jurate De Prins (she, her)

Australian National Insect Collection, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Canberra, Australia

Flemish Entomological Society, Leefdaal, Belgium

Contact: jurate.deprins@gmail.com

Dr. Andreas Zwick (he, him)

Australian National Insect Collection, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Canberra, Australia

In the current situation of a biodiversity crisis, we look for a more holistic and integrative way to address the ongoing problems and find influential solutions in traditional research fields such as insect systematics and phylogeny. Lepidoptera as the most studied, loved and collected insect group provides endless possibilities to integrate the visual, bionomical, genomic, and distribution/observation data into a broader pattern of machine-readable models and approaches that help to understand the complexity of evolutionary processes, especially in the Global South. Within the proposed symposium we aim to invite speakers that have already made a significant contribution in creating human-machine readable collaborative models and tools to fill the existing wide gaps in the Lepidoptera diversity studies, especially in biodiversity-rich areas. The integration of historic human-created knowledge with technological achievements based on Artificial Intelligence, Machine Learning, and Machine Modelling could advance and improve significantly the quality of research on Lepidoptera diversity and interlinked fields. In this way, the symposium could equip the attendees with solutions to address the present-day problems in research that have a broader societal impact.

Open Access PDF files of *Phegea* volumes 1–50 are available on the website of the Flemish Entomological Society
<http://www.phegea.org/Root/Phegea.htm>