

Cosmopterix orichalcea (Lepidoptera: Cosmopterigidae): een nieuwe microvlinder voor de Nederlandse fauna

Gerrit Tuinstra

TREFWOORDEN

Faunistiek, microlepidoptera, Noord-Nederland, prachtmotten

Entomologische Berichten 78 (5): 180-191

Tijdens een excursie van de Vlinderwerkgroep Friesland, in het Drentse deel van het natuurgebied Fochtelooërveen, werden in 2017 drie exemplaren van de prachtige *Cosmopterix orichalcea* gevangen. Deze soort wordt niet vermeld op de websites die de in Nederland voorkomende microlepidoptera behandelen. Naast de Drentse vangst bleek de soort in 2016 in het noordwesten van de provincie Overijssel gevangen te zijn en daarvoor al, in 2014 en 2011, op twee locaties in de provincie Friesland. In 2017 werden voor het eerst ook de mijnen met rupsen gevonden, op de Drentse en Friese locaties. *Cosmopterix orichalcea* is de vijfde Nederlandse soort uit het betreffende genus. Deze vlinders zijn van elkaar en van andere micronachtvlinders te onderscheiden door hun fraaie, uitgesproken tekening en kleur. In dit artikel worden de uiterlijke kenmerken van de vijf soorten beschreven en voor *C. orichalcea* wordt tevens ingegaan op het uiterlijk van de genitaliën. Rupsen werden gevonden op gewoon reukgras, maar in de literatuur worden ook andere grassen als voedselplant genoemd. Opvallend zijn de openingen in de mijnen, waardoor het grootste deel van de uitwerpselen wordt verwijderd. *Cosmopterix orichalcea* is wijd verspreid in Europa. Een wellicht goede methode om de verspreiding van *C. orichalcea* (en andere soorten) beter in beeld te krijgen, is het gericht zoeken naar de mijnen. Alleen al vanwege het prachtige uiterlijk verdienen de *Cosmopterix*-soorten de aandacht!

Inleiding

Jaarlijks, aan het begin van ieder seizoen, worden er door de Vlinderwerkgroep Friesland een aantal excursies gepland. De gebieden die bezocht worden liggen meestal in een natuurgebied in de provincie Friesland en er wordt gekeken naar de vlinderfauna in de breedste zin van het woord. Het is gebruikelijk om zowel in de middag als de avond en nacht te inventariseren. Op 27 mei 2017 werd het Fochtelooërveen bezocht. Tijdens de wandeling in de middag, in het westelijke (Friese) deel van het gebied, was het erg warm. 's Avonds waren de omstandigheden uitermate geschikt voor het inventariseren van nachtvlinders. De temperatuur bleef hoog door de opgekomen bewolking en na een kort moment met een stevige wind werd het windstil. Op zes plekken werd een wit laken geplaatst met een lamp ervoor (variërend van 160 watt ML tot 400 watt HPL). De opstellingen stonden op een zandpad, de Drentse Wei, in het noordelijke deel van het Fochtelooërveen. Een sloot langs de Drentse Wei vormt hier de grens tussen de provincies Friesland en Drenthe. De opstellingen stonden net aan de Drentse zijde en de waarnemingen komen dus ten goede aan deze provincie!

En dat zijn er nogal wat! Want inderdaad, mede de uitermate geschikte omstandigheden zorgden voor het fraaie resultaat van maar liefst 209 soorten nachtvlinders gedurende de avond en nacht. Onder de macrolepidoptera bevonden zich diverse interessante soorten zoals *Chlorissa viridata* (Linnaeus) (smaragd-

groene zomervlinder), *Euphyia unangulata* (Haworth) (scherp-hoekbandspanner), *Eupithecia exigua* (Hübner) (loofboom-dwergspanner), *Spilosoma urticae* (Esper) (sneeuwbeer), *Acronicta menyanthidis* (Esper) (veenheide-uil) en *Cucullia scrophulariae* (Denis & Schiffermüller) (helmkruidvlinder). Interessante soorten onder de micronachtvlinders waren bijvoorbeeld *Triaxomera fulvimitrella* (Sodoffsky) (nonnetjeszwammot), *Endothenia pullana* (Haworth) (moeraskuifbladroller), *Ancylis geminana* (Donovan) (grijze haakbladroller), *Ancylis tineana* (Hübner) (bruine haakbladroller), *Cydia cosmophorana* (Treitschke) (bandspiegelmot) en *Cydia servillana* (Duponchel) (wilgenspiegelmot).

Tevens verschenen er op het laken van de auteur (bij een 400 watt HPL-lamp) drie exemplaren van een *Cosmopterix*-soort. De vlinders werden verzameld en gedetermineerd als *Cosmopterix orichalcea* Stainton (figuur 5). Op de websites *Microlepidoptera.nl* (Corver et al. 2018) en *Kleinevlinders.nl* (Kuchlein & Bot 2018), die de Nederlandse microlepidoptera behandelen, wordt *C. orichalcea* niet vermeld. Omdat de rupsen op diverse grassen leven wordt hier 'grassenprachtmot' als Nederlandse naam voor *C. orichalcea* voorgesteld.

Deze vangst betrof niet de eerste waarneming voor Nederland. In 2016 werd een exemplaar waargenomen in de provincie Overijssel door Mario Renden, en in 2014 en 2011 bleek *C. orichalcea* al door de auteur gevangen te zijn, op twee locaties in de provincie Friesland. Inmiddels is *C. orichalcea* dus bekend uit



1. Vindplaats van imago's en mijnen met rupsen van *Cosmopterix orichalcea* in het Fochteloöerveen, met op de voorgrond de reukgrasplanten net zichtbaar tussen de pijpestrootje. Foto: G. Tuinstra

1. Location in the Fochteloöerveen where images and mines with caterpillars of *Cosmopterix orichalcea* were found, with sweet vernal grass just visible in the foreground.

drie provincies in het noorden van ons land. In 2017 zijn ook mijnen met rupsen gevonden op de Drentse en Friese locaties.

In de volgende paragraaf wordt er verder ingegaan op de nu bekende waarnemingen en de verschillende locaties. Vervolgens wordt er gekeken naar de andere in Nederland voorkomende *Cosmopterix*-soorten en worden de kenmerken van de soorten beschreven, waarbij afbeeldingen worden getoond. Voor *C. orichalcea* wordt ook ingegaan op de genitaliën. Daarna wordt er ingegaan op de levenswijze van *C. orichalcea*, waarbij de vondsten van de mijnen met rupsen en de kenmerken ervan worden beschreven. In de paragraaf verspreiding wordt er ingegaan op het voorkomen van de *Cosmopterix*-soorten in Nederland en voor *C. orichalcea* ook gedetailleerder voor (Noordwest-)Europa.

Vondsten *Cosmopterix orichalcea*

De locatie in het Fochteloöerveen, waar *C. orichalcea* op 27 mei 2017 gevangen werd (figuur 1), ligt langs een zandpad dat in het midden en aan de randen begroeid is met diverse grassoorten. Op de exacte vangplek gaat het vooral om pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), met daartussen onder andere verspreid groeiend gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*). Temidden van de grassen groeien diverse soorten kruiden, waaronder Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum*). Aan weerszijden van het pad groeien diverse struiken en bomen, met name zomereik (*Quercus robur*), wilg (*Salix*) en berk (*Betula*). De vindplaats ligt aan de rand van een uitgestrekt natuurgebied met vochtige heide en hoogveen. Op 26 juni 2017 werd de vindplaats opnieuw bezocht om naar rupsen te zoeken. Omdat er in de literatuur diverse grassoorten genoemd worden als voedselplanten van *C. orichalcea*, werd gezocht op diverse grassen, aanwezig op en in de directe omgeving van de vindplaats. In eerste instantie leverde de zoektocht geen rupsen op, maar nog wel een imago van *C. orichalcea*, op enkele tientallen meters van de oorspronkelijke vindplaats. Het exemplaar viel op doordat het (rond 14.00 uur) tussen de vegetatie vloog en daarna ging zitten op de onderzijde van een blad van braam (*Rubus*). Na deze vondst werd er verder gezocht naar rupsen en na geruime tijd werden mijnen met rupsen gevonden op gewoon reukgras. Omdat op dat moment nog niet geheel duidelijk was of het daadwerkelijk om *C. orichalcea* ging, werd een aantal bladeren met mijnen en rupsen verzameld. Na deze bekeken te hebben, groeide het vermoeden dat het hier om *C. orichalcea* zou gaan. Zekerheid was er nog niet, mede vanwege

de zeer geringe afmetingen van de rupsen (lengte ca. 1,5 millimeter). Derhalve werden de rupsen uit de mijnen verwijderd, op alcohol gezet en naar Erik van Nieukerken (Naturalis Biodiversity Center) gestuurd. Hij extraheerde twee rupsen en een meegestuurd imago (mannetje), ten behoeve van DNA-onderzoek. De DNA-barcodes die bepaald werden, van zowel de beide rupsen (BOLD LRMNH078-17 & LRMNH079) als het imago (BOLD LRMNH072-17), kwamen voor 100% overeen met verschillende barcodes van *C. orichalcea* uit Finland (BOLD AAJ5454) (Erik van Nieukerken persoonlijke mededeling). De voorlopige determinatie van de rupsen als *C. orichalcea* werd hiermee bevestigd. Tot slot is er van het exemplaar dat gebruikt is voor DNA-onderzoek een genitaalpreparaat gemaakt (preparaat EvN4977), door Erik van Nieukerken en Sjaak Koster. Het imago staat thans in de collectie in Naturalis (RMNH.INS.24977) en ook de beide rupsen zijn opgenomen in deze collectie (RMNH.INS.30922 & RMNH.INS.30923). De andere imago's zijn opgenomen in de collectie van de auteur (nrs. 13086, 13087 en 13088).

Na de vondst van *C. orichalcea* op 27 mei, werd in de literatuur en op internet gezocht naar informatie over de soort. Hierbij bleek dat de vangst in het Fochteloöerveen niet de eerste voor Nederland was. Op 26 juni 2016 werd door Mario Renden een exemplaar uit de vegetatie geklopt nabij het Woldlakebos, in natuurgebied de Weerribben, in de provincie Overijssel (bron: website Waarneming.nl). De waarneming wordt vergezeld door twee foto's van het exemplaar. De vlinder werd in de middag geklopt uit de lage vegetatie (Mario Renden persoonlijke mededeling). Op 28 juni 2017 werd de vindplaats in de Weerribben door de auteur bezocht en werd er gezocht naar *C. orichalcea*. Met de recente vondst in het Fochteloöerveen in het achterhoofd, werd er in het bijzonder gezocht naar mijnen op gewoon reukgras, maar *C. orichalcea* werd niet gevonden. De vindplaats van het imago uit 2016 ligt aan de rand van een vochtig grasland, op de overgang naar een opgaande begroeiing met met name wilgen en berken. De lage vegetatie bestaat uit diverse grassoorten, waaronder vrij veel gewoon reukgras, en allerlei kruiden zoals rolklaver (*Lotus*), wikke (*Vicia*) en grote wederik (*Lysimachia vulgaris*), en echte valeriaan (*Valeriana officinalis*) en moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) in de slootkanten.

De Overijsselse waarneming bleek daarna óók niet de eerste van Nederland. Bij controle van de *Cosmopterix*-exemplaren uit mijn eigen collectie, bleek dat twee als *C. zieglerella* (Hübner) (hoppkrachtmot) gedetermineerde exemplaren *C. orichalcea* betreffen. Het ene exemplaar (een mannetje; coll. nr. 11363)



2. Vindplaats van *Cosmopterix orichalcea* aan de rand van de Duurswouderheide. Foto: G. Tuinstra
2. Location of *Cosmopterix orichalcea* at the edge of the Duurswouderheide.

werd op 24 mei 2014 gevangen op de Duurswouderheide nabij Wijnjewoude. Het andere (ook een mannetje; coll. nr. 8690) werd gevangen op de Lippenhuisterheide nabij Lippenhuizen, reeds op 20 mei 2011.

De vangst in 2014 werd gedaan aan de rand van het noordelijke deel van het natuurgebied Duurswouderheide (figuur 2). Na het Fochtelooërveen is dit het grootste aaneengesloten heideterrein in de provincie Friesland. Het exemplaar werd in de avond opgejaagd uit de grazige en kruidenrijke vegetatie in de uiterste rand van een grasland, op de overgang naar een begroeiing met bomen en struiken, en gevangen met het net. Op 3 juli 2017 is de vindplaats opnieuw bezocht, waarbij ook hier mijnen met rupsen van *C. orichalcea* gevonden werden op gewoon reukgras. De vegetatie is hier zeer gevarieerd, met diverse grassoorten en veel kruiden zoals rolklaver, oranje havikskruid (*Hieracium aurantiacum*) en een ander soort havikskruid, gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*) en mossen. Aan houtige gewassen groeien er diverse soorten, waaronder zomereik, haagbeuk (*Carpinus betulus*), berk en Amerikaanse eik (*Quercus rubra*). De vegetatie in het aangrenzende grasland komt min of meer overeen met de rand, plaatselijk met wat meer mossen en verspreid onder andere dophei (*Erica tetralix*), stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*) en opslag van wilg.

Het exemplaar van 2011 werd in de avondschemering met het net gevangen, tijdens een wandeling over het zandpad, dat dwars door het oostelijke deel van de Lippenhuisterheide loopt. Op 1 juli 2017 is deze vindplaats opnieuw bezocht, waarbij op drie plekken mijnen met rupsen van *C. orichalcea* gevonden werden, ook hier weer op gewoon reukgras. Alle planten waarop mijnen gevonden werden, groeiden tussen andere grassen, met name pijpenstrootje, aan de randen van het zandpad (figuur 3). Het zandpad ligt temidden van een uitgestrekt heideterrein dat rond de vindplaats vrij nat is en begroeid met vooral pijpenstrootje en dophei. Ook liggen er delen met hoogveenachtige vegetaties met onder andere veel veenpluis (*Eriophorum angustifolium*). De vegetatie op de plekken waar de mijnen gevonden werden is vrij eenvormig, met naast grassen ook gewone brunel (*Prunella vulgaris*), gewone hoornbloem (*Cerastium fontanum*), klein hoefblad (*Tussilago farfara*) en heermoes (*Equisetum arvense*). Deze laatste twee zijn wellicht verschenen na de graafwerkzaamheden van een paar jaar geleden, ter verbetering van het zandpad. Verderop is de vegetatie rijker, met allerlei grassen en kruiden zoals Sint-Janskruid, wikke, grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*), gewoon duizendblad (*Achillea millefolium*), haviks-

kruid en rolklaver. Als houtige gewassen groeien er langs het zandpad soorten zoals wilg, berk, zomereik, vuilboom (*Rhamnus frangula*), ratelpopulier (*Populus tremula*) en braam.

Cosmopterix in Nederland

Het genus *Cosmopterix* behoort tot de familie Cosmopterigidae. Op de lijst van in Nederland voorkomende microlepidoptera, gepubliceerd op de website Microlepidoptera.nl (Corver et al. 2018), worden tien soorten uit deze familie vermeld. Met uitzondering van één soort worden ze ook behandeld op de website Kleinevlinders.nl (Kuchlein & Bot 2018). *Cosmopterix pulchrimella* Chambers (glaskruidprachtmot) ontbreekt hier, terwijl *Pyroderces klimeschi* Rebel wél vermeld wordt, maar het gaat hier om een incidentele vondst (Kuchlein & Bot 2010). Op de eerstgenoemde website wordt *P. klimeschi* als adventief beschouwd. Van het genus *Cosmopterix* zijn thans vijf soorten uit Nederland bekend. Naast *C. orichalcea* komen *C. zieglerella*, *C. scribaiella* Zeller (zwarte rietprachtmot), *C. pulchrimella* en *C. lienigiella* Zeller (rietprachtmot) bij ons voor. Van *C. pulchrimella* is tot nu toe slechts één waarneming bekend. Op 27 september 2014 werd door John van Roosmalen een exemplaar van deze soort op licht gevangen, in het Noordhollands Duinreservaat nabij Egmond, in de provincie Noord-Holland (Van Roosmalen 2015).

Wereldwijd zijn er uit de familie Cosmopterigidae 1792 soorten bekend (Van Nieukerken et al. 2011). Veel soorten komen voor in tropische streken, van zowel de oude als de nieuwe wereld (Koster & Sinev 2003). Uit Europa, Noord-Afrika en het nabije oosten zijn 84 soorten bekend, waaronder dertien uit het genus *Cosmopterix* (Koster & Sinev 2003).

Herkenning imago's

De soorten van de andere in Nederland voorkomende genera van de familie Cosmopterigidae (*Sorhagenia*, *Pancalia* en *Limnaecia*) verschillen qua uiterlijk behoorlijk van de Nederlandse *Cosmopterix*-soorten. Hoewel de vleugelvormen overeenkomsten vertonen met bijvoorbeeld de soorten uit de familie Coleophoridae, of nog sterker met een soort als *Batrachedra praeangusta* (katjesmalvleugelmot; familie Batrachedridae), is verwarring met dergelijke soorten ook niet aan de orde omdat de *Cosmopterix*-soorten een bijzonder kenmerkende tekening en kleur hebben. Elders in de wereld (buiten Europa) zijn er wél soorten die qua uiterlijk sterk overeenkomen met *Cosmopterix*-soorten. Het gaat



3. Vindplaats van *Cosmopterix orichalcea* op de Lippenhuisterheide. Mijnen met rupsen werden onder andere gevonden langs het water, links voor de centraal op de foto staande berkenopslag. Foto: G. Tuinstra

3. Location of *Cosmopterix orichalcea* at the Lippenhuisterheide. Mines with caterpillars were found along the water, just in front of the young growth of birch, at the left side, in the central position of the photo.

daarbij om soorten uit het genus *Pebops*, eveneens behorend tot de familie Cosmopterigidae (Koster 2010).

Hoewel vier van de vijf in Nederland waargenomen *Cosmopterix*-soorten op het eerste gezicht behoorlijk op elkaar lijken, zijn er toch duidelijke onderscheidende kenmerken aanwezig, die in ieder geval onder bijvoorbeeld een binoculair en bij verse exemplaren goed zichtbaar zijn. De verschillen in afmetingen zijn voor de meeste soorten klein, maar de kleur en tekening van de voorvleugels, alsmede de kop, de antennen en het borststuk hebben voldoende kenmerken die een goede determinatie mogelijk maken.

De hierna genoemde afmetingen (spanwijdten) zijn overgenomen uit Koster & Sinev (2003): *C. zieglerella* 8-11 mm, *C. orichalcea* 8-10 mm, *C. scribaiella* 10-11 mm, *C. pulchrimella* 6-8 mm en *C. lienigiella* 10-13 mm. *Cosmopterix pulchrimella* is dus duidelijk kleiner dan de andere soorten, die qua afmetingen overlappen. De spanwijdte van de in Drenthe en Friesland gevangen exemplaren van *C. orichalcea* bedraagt 9,5-10 mm.

Zowel de voor- als achtervleugels van de *Cosmopterix*-soorten zijn zeer smal en lang en de voorvleugel versmalt vanaf ruwweg een derde van de apex nog eens sterk, in de richting van de apex. Echter door de lange franje is deze versmalling zonder vergroting moeilijk te zien. De costale franje begint ongeveer op het punt van deze versmalling, terwijl de dorsale franje van de voorvleugel al eerder begint, op ongeveer een derde vanaf de vleugelbasis. Rond de gehele achtervleugel is franje aanwezig en met name de dorsale franje is erg lang.

Hoewel de tekening op de voorvleugels van *C. lienigiella* (figuur 8) min of meer overeenkomt met de andere soorten, is deze soort in één oogopslag te onderscheiden van de andere soorten. De basiskleur van de voorvleugels is duidelijk lichter (lichtbruin) dan de andere soorten (heel donkerbruin tot zwart). Ook de kleur van de achtervleugels van *C. lienigiella* is anders (grijsbruin) dan bij de andere soorten (licht- tot donkergrijs).

Alle vijf soorten – alsook de andere in Europa voorkomende *Cosmopterix*-soorten, afgebeeld door Koster & Sinev (2003) – hebben op de voorvleugels, op ruwweg drie vijfde vanaf de basis, een opvallende band over de gehele breedte, die aan weerszijden begrensd wordt door smallere bandjes met scherp iriserende zilver- tot goudachtig gekleurde schubben. De kleur van de eerstgenoemde band (dus tussen de iriserende schubben) is bij *C. lienigiella* min of meer gelijk aan de basiskleur van de voorvleugels. Bij de andere soorten is die band opvallend fel oranje gekleurd. Dit bijzonder fraaie patroon maakt de soorten

uniek ten opzichte van alle andere in Nederland voorkomende microlepidoptera.

Bij de andere soorten dan *C. lienigiella* heeft de costale franje, ter hoogte van het buitenste iriserende bandje een opvallend lichte kleur. Deze is het duidelijkst aanwezig bij de kleinste soort, *C. pulchrimella* (figuur 7). Bij *C. scribaiella* (figuur 6) wordt het buitenste iriserende bandje op ongeveer een derde van de costa onderbroken door een brede lijn van oranje schubben, die vanuit de brede oranje band in de richting van de apex loopt. Bij de andere soorten is die onderbreking en oranje lijn er niet. Op de grens van de iriserende bandjes en de brede oranje band zijn in meer of mindere mate zwarte schubben aanwezig. Bij *C. scribaiella* en *C. lienigiella* vormen deze schubben een zwart vlekje aan de binnenzijde van het binnenste iriserende bandje, op ongeveer een derde van de costa.

In het buitenste deel van de vleugel, dus na het buitenste iriserende bandje, loopt bij *C. lienigiella* een vuilwitte lijn die eindigt in de uiterste vleugelpunt en zelfs doorloopt tot in de franje. Bij de andere soorten is hier ook een – al dan niet onderbroken – lichte lijn aanwezig, echter hier zijn het geen witte maar iriserende zilverachtig gekleurde schubben.

Tot slot – als het gaat om de voorvleugels – maar zeker niet onbelangrijk, zijn er in het verder egale deel vanaf de vleugelbasis tot het binnenste iriserende bandje, lichte lijntjes of vlakken aanwezig, gevormd door (vuil)witte of iriserende zilverachtig gekleurde schubben. Ook deze tekening is een onderscheidend kenmerk. Bij *C. zieglerella* (figuur 4) gaat het om een vlak met min of meer de vorm van een parallellogram. Dit vlak ligt op ongeveer twee vijfde vanaf de vleugelbasis tot het binnenste iriserende bandje en er is duidelijk ruimte tussen de vleugelbasis en het vlak. Costaal grenst het vlak net niet aan de vleugelrand en ook dorsaal is er nog een smalle rand van zwarte schubben aanwezig tussen het vlak en de vleugelrand. Ook bij *C. orichalcea* (figuur 5) gaat het om een vlak, maar met een duidelijk langgerechter vorm, waarbij de iriserende schubben de vleugelbasis zo goed als raken. Ook voor deze soort geldt dat het vlak costaal en dorsaal net niet aan de vleugelrand toe loopt, in tegenstelling tot in de afbeelding in Koster & Sinev (2003), waar het vlak de costa lijkt te raken. Overigens is de daar afgebeelde kleur (ook bij *C. zieglerella*) van de bovengenoemde vlakken, alsook delen van kop en borststuk erg geel, terwijl het overal dezelfde iriserende zilverachtige kleur betreft. Bij de andere soorten gaat het niet om vlakken maar om lijntjes. *Cosmopterix scribaiella* heeft vier fijne lijntjes. Het bovenste ligt



4. *Cosmopterix zieglerella*. Olterterp, provincie Friesland, 10.vi.2011, leg. & col. G. Tuinstra. Foto: G. Tuinstra

4. *Cosmopterix zieglerella*. Olterterp, provincie of Friesland, 10.vi.2011, leg. & col. G. Tuinstra.



5. *Cosmopterix orichalcea*. Wijnjewoude, provincie Friesland, 24.v.2014, leg. & col. G. Tuinstra. Foto: G. Tuinstra

5. *Cosmopterix orichalcea*. Wijnjewoude, provincie of Friesland, 24.v.2014, leg. & col. G. Tuinstra.

dicht bij (maar los van) de costa en begint aan de basis van de vleugel. Halverwege de vleugelbasis en het binnenste iriserende bandje liggen twee kortere lijntjes. Het vierde lijntje is minder goed zichtbaar omdat het aan de dorsale vleugelrand ligt, dichtbij de vleugelbasis. Koster & Sinev (2003) noemen voor *C. pulchrimella* drie lijntjes, maar ook hier is het vierde lijntje, aan de dorsale vleugelrand meestal aanwezig. Het gaat om een zeer fijn lijntje, met name in de ronding van de vleugelrand nabij de basis. Bij sommige exemplaren is het zeer minimaal of niet aanwezig, bij andere is het duidelijker te zien. Het lijntje langs (maar los van) de costa begint zoals bij *C. scribaiella* niet aan de vleugelbasis, maar pas op enige afstand. De andere twee lijntjes liggen ruwweg op dezelfde plek als bij *C. scribaiella*, maar bij die soort is het (vanaf de costa bekeken) tweede lijntje langer dan het derde lijntje, terwijl dit bij *C. pulchrimella* juist andersom is. *Cosmopterix lienigiella* heeft een vijftal wittige lijntjes. Een daarvan ligt aan de costa en deze begint op enige afstand van de vleugelbasis en loopt bijna tot aan het binnenste iriserende bandje. Het derde, wat bredere lijntje, begint vanaf de vleugelbasis en deze loopt een heel eind in de richting van het iriserende bandje. Het witte lijntje aan de dorsale vleugelrand is juist weer heel smal.

De kop van *C. zieglerella* en *C. orichalcea* is bedekt met iriserende schubben. Aan de voorzijde zijn deze licht van kleur en bovenop de kop zijn ze donkerder. Bij *C. scribaiella*, *C. pulchrimella* en *C. lienigiella* is de voorzijde van de kop ook duidelijk lichter dan de bovenzijde, die ongeveer dezelfde kleur heeft als de basis-kleur van de vleugels. Opvallend bij deze drie soorten is een fijn wit middenlijntje op de bovenzijde van de kop. Alle vijf soorten hebben een fijn wit lijntje net boven het oog.

De antennen van *C. zieglerella* en *C. orichalcea* zijn donker van kleur, met een licht uiteinde (apex). Bij beide soorten is even voor het lichte uiteinde eerst een donker deel aanwezig en daarvoor, bij *C. zieglerella* één licht bandje, en bij *C. orichalcea* twee. Op de donkere antennen van *C. scribaiella* bevindt zich aan de voorzijde een lichte lijn vanaf de basis tot ongeveer halverwege. Het uiteinde is licht en even eerder bevinden zich twee lichte bandjes. De voorzijde van de antenne van *C. pulchrimella* is donker met een fijne, eerst doorlopende en later onderbroken lichte lijn, vanaf de basis tot ongeveer halverwege. Ook op de donkere achterzijde bevinden zich lichte delen. Het uiteinde van de antenne van *C. pulchrimella* is zwart, maar op korte afstand van het uiteinde bevindt zich één licht bandje en nog even verderop twee. Deze drie lichte bandjes worden gevormd

door steeds slechts één licht gekleurd segment. De lichte uiteinden en bandjes op de antennen van *C. zieglerella*, *C. orichalcea* en *C. scribaiella* worden gevormd door minimaal twee licht gekleurde segmenten. De antennen van *C. lienigiella* zijn in het geheel grijsbruin en missen dus de lichte bandjes.

Het borststuk van *C. lienigiella* is geelbruin en bij de andere soorten veel donkerder van kleur, ongeveer gelijk aan de basis-kleur van de voorvleugels. Bij alle soorten is midden op het borststuk een lichte lijn aanwezig. De schouders (tegulae) van *C. zieglerella* en *C. orichalcea* zijn iriserend zilver- tot goudachtig van kleur. De kleur van de schouders van de andere soorten is gelijk aan de basiskleur van de voorvleugels. Aan de binnenrand van de schouders van *C. scribaiella* en *C. lienigiella* ligt een wit lijntje, bij de andere soorten is dit niet het geval.

Herkenning genitaliën

De in Nederland voorkomende *Cosmopterix*-soorten zijn bij verse exemplaren op uiterlijk van elkaar te onderscheiden. Voor afgevlagen exemplaren zal wellicht onderzoek van de genitaliën nodig zijn voor een (zekere) determinatie. In dit artikel zijn tekeningen van zowel de mannelijke als vrouwelijke genitaliën van *C. orichalcea* afgebeeld (figuren 9, 10 en 11). Deze worden ook getoond in Koster (2002) en Koster & Sinev (2003). De hierna volgende beschrijving is gemaakt aan de hand van de beschrijving in Koster & Sinev (2003). Voor afbeeldingen van de andere soorten wordt verwezen naar dit boek.

De mannelijke genitaliën van *Cosmopterix*-soorten vallen op doordat de uncus vervangen is door twee uitsteeksels (brachia) die sterk van elkaar verschillen. Het linker brachium is zeer kort, het rechter is veel langer, vaak sterk gesclerotiseerd en heeft een kenmerkende vorm en is daarmee belangrijk voor de determinatie. De valven zijn symmetrisch of licht asymmetrisch. Daarnaast bezit het mannelijk genitaal van *Cosmopterix*-soorten een paar valvella die sterk van elkaar kunnen verschillen, alsmede een forse, meestal rechte aedagus.

Het rechter brachium is bij *C. orichalcea* lepelvormig, naar buiten toe geleidelijk aflopend, en heeft een ietwat naar beneden gekromde punt. Het rechter brachium is ongeveer drie keer zo lang als het linker. Deze verhouding is bij de andere soorten anders. De valvella zijn licht gebogen en hebben een stompe punt. De buitenste helft is ongeveer twee keer zo breed als de binnenste. De aedagus heeft een karakteristieke flesachtige vorm. Wellicht een van de beste kenmerken, voor



6. *Cosmopterix scribaiella*. Lauwersoog, provincie Groningen, 13.vi.2014, leg. & col. G. Tuinstra. Foto: G. Tuinstra

6. *Cosmopterix scribaiella*. Lauwersoog, provincie of Groningen, 13.vi.2014, leg. & col. G. Tuinstra.



7. *Cosmopterix pulchrimella*. Penmarch, provincie of Bretagne (Frankrijk), 17.viii.2017, leg. & col. G. Tuinstra. Foto: G. Tuinstra

7. *Cosmopterix pulchrimella*. Penmarch, province of Bretagne (France), 17.viii.2017, leg. & col. G. Tuinstra.

het onderscheid met de andere in Nederland waargenomen *Cosmopterix*-soorten, is de vorm van de valven, die bij *C. orichalcea* sikkelvormig zijn. Deze sikkelvorm komt doordat de boven- en onderrand in het geheel erg rond zijn, respectievelijk hol en bol. Bij de andere soorten is met name de bovenrand van de valven veel rechter en dus minder hol.

In het vrouwelijke genitaal van *Cosmopterix*-soorten is het ostium omgeven door gesclerotiseerde delen in een kenmerkende mate en vorm. De ductus bursae is meestal erg smal en omgeven door een vlies, met al dan niet een gesclerotiseerd deel. De vaak vrij grote corpus bursae is ovaal of langgerekt en voorzien van een paar signa die onderling en per soort kunnen verschillen van formaat en vorm. Bij *C. orichalcea* is het ostium afgerond met een halfronde gesclerotiseerde rand. De ductus bursae heeft ongeveer dezelfde lengte als de corpus bursae, terwijl deze verhouding bij de andere soorten in meer of mindere mate verschilt. De ductus bursae bezit net voor de corpus bursae een enkel klein gesclerotiseerd deel. Onderscheidende kenmerken zijn aanwezig in de corpus bursae. Bij *C. orichalcea* zijn hierop cirkelvormige rimpels aanwezig, terwijl die bij de andere Nederlandse soorten ontbreken. Daarnaast bevinden zich op de corpus bursae twee zeer kleine signa. Alleen bij *C. pulchrimella* zijn de signa ook erg klein, maar bij deze soort zijn ze trechtervormig (Koster 2010) en is de corpus bursae langwerpiger van vorm als bij *C. orichalcea*.

Levenswijze

Zoals eerder al genoemd, zijn op de drie plekken in Drenthe en Friesland, waar imago's van *C. orichalcea* gevangen werden, in 2017 ook de mijnen met rupsen gevonden, alle op gewoon reukgras. Er is ook gezocht op andere grassoorten, maar daarop werd de soort niet gevonden. Bij gewoon reukgras moet men bedacht zijn op het voorkomen van andere soorten mineerders dan *C. orichalcea*. In Nederland gaat het om de zeldzame microlepidoptera *Coleophora lixella* (gouden sikkelkokermot) en *Elachista humilis* (grijze grasmineermot) uit respectievelijk de families Coleophoridae (kokermotten) en Elachistidae (grasmineermotten), alsook de algemene vliegen *Liriomyza flaveola*, *Chromatomyia nigra* en *Cerodontha incisa*, alle uit de familie Agromyzidae (mineervliegjes) (Ellis 2018).

Naast gewoon reukgras zijn diverse andere grassoorten als voedselplant van *C. orichalcea* bekend. In Nederland komen rietgras (*Phalaris arundinacea*), rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*),

gierstgras (*Milium spp.*) waaronder bosgierstgras (*Milium effusum*) en veenreukgras (*Hierochloa odorata*) in aanmerking (Koster & Sinev 2003). Specifiek voor Groot-Britannië en Ierland wordt daarnaast ook nog riet (*Phragmites australis*) genoemd (Koster 2002). De vermelding van riet kan echter gebaseerd zijn op verwarring met andere soorten (Lepiforum e.V. 2018). De in Nederland voorkomende *C. scribaiella* en *C. lienigiella* hebben riet als voedselplant (Koster & Sinev 2003). De verwarring kan optreden bij *C. scribaiella* omdat deze uiterlijke overeenkomsten vertoont met *C. orichalcea*. De andere Nederlandse soorten, *Cosmopterix zieglerella* en *C. pulchrimella* hebben heel andere soorten (dan grassen) als voedselplant, respectievelijk hop (*Humulus lupulus*) en glaskruid (*Parietaria*) (Koster & Sinev 2003).

Gewoon reukgras is in Nederland een algemeen voorkomende plant, die groeit op allerlei plekken zoals graslanden en bermen, maar vooral op schrale grond (Van der Meijden 1990). In het verleden kwam gewoon reukgras veel voor in hooilanden, waarbij juist deze plant voor een aangename geur zorgde tijdens het hooien. Vanwege de thans meestal voedselrijke bodems, is gewoon reukgras tegenwoordig uit de gangbare agrarische percelen verdwenen.

De vondsten van mijnen – de meeste met rupsen – werden gedaan in het Fochteloërveen, de Lippenhuisterheide en de Duurswouderheide (resp. ± 15, ± 10 en ± 15 stuks). Hierbij werd een aantal opvallende overeenkomsten geconstateerd. Zo groeiden op alle plekken de reukgrasplanten tegen ofwel in de beschutting van struiken en/of bomen, tussen diverse grassoorten, waaronder met name pijpenstrootje. Daarnaast bevonden alle mijnen zich op het één na bovenste blad, aan een stengel met een bloeiwijze. Hierbij moet opgemerkt worden dat het bovenste blad steeds erg klein was en dat de bladeren verder naar onderen dikwijls verdord waren, mogelijk als gevolg van de schrale groeiplaatsen en/of de vrij droge omstandigheden. Alleen op de vindplaats op de Lippenhuisterheide waren de reukgrasplanten wat forser en vitaler.

Daarnaast viel op dat de reukgrasplanten alle groeiden op plekken waar geen maai- of begrazingsbeheer plaatsvindt. De vindplaatsen in het Fochteloërveen en de Lippenhuisterheide liggen langs onverharde paden die met enige regelmaat betreden worden door voertuigen en vooral wandelaars. Mogelijk wordt de vegetatie op de paden zelf wel gemaaid. De vindplaats nabij de Duurswouderheide ligt achter een raster, langs een grasland, dat waarschijnlijk jaarlijks gemaaid wordt en waar mogelijk (maar niet zichtbaar) nu en dan begraaasd wordt. Hier waren



8. *Cosmopterix lienigiella*. Lauwersoog, provincie Groningen, 10.vi.2010, leg. & col. G. Tuinstra. Foto: G. Tuinstra

8. *Cosmopterix lienigiella*. Lauwersoog, province of Groningen, 10.vi.2010, leg. & col. G. Tuinstra.

voldoende en forse reukgrasplanten aanwezig, maar er werden geen mijnen op gevonden. Naast deze plek werd er gezocht op eveneens forse en vitale reukgrasplanten aan de rand van een verderop gelegen pad, langs bomen en struiken. Ook hierop werden geen mijnen gevonden.

Tot slot viel op dat op alle drie vindplaatsen moederkoren (*Claviceps*) aanwezig was in de bloeiwijzen van gewoon reukgras.

Herkenning mijnen

Diverse bladeren met mijnen en rupsen van de verschillende locaties werden verzameld om ze thuis, onder het binoculair, beter te kunnen bekijken. De rupsen waren in onvolgroeide stadia, zeer klein ($\pm 1,5$ -3,0 mm lang), en dus waren ook de mijnen nog niet 'volgroeid'. De door de rupsen veroorzaakte licht gekleurde en vrij rechte 'gangen' varieerden in lengte van zo'n vier millimeter tot een centimeter of zes en begonnen vaak dicht bij de basis van het blad, soms verderaf. Aan het begin waren de gangen zeer smal maar al snel zo breed als de aanwezige rups ($\pm 0,25$ -0,50 mm). Soms waren de mijnen breder, waarschijnlijk omdat de rups al meerdere keren heen en weer was gegaan en zo meerdere gangen naast elkaar had veroorzaakt. In de meeste bladeren zat slechts één rups, in sommige meerdere. Zo werd op de Lippenhuisterheide een blad gevonden met vier rupsen. Drie van de rupsen bevonden zich in gangen die tegen elkaar aan lagen, waardoor het eruit zag als één bredere mijn. Alle mijnen waren voldiep maar het beste te zien aan de bovenzijde van het blad. De mijnen ofwel gangen werden gekenmerkt door een kleine opening aan het begin, en in veel gevallen door nog een tweede opening, op één tot twee millimeter van de eerste. In de meeste gevallen bevond zich aan één of beide openingen een (zeer) klein klompje frass. Omdat het frassklompje een donkere kleur had, was het meestal zichtbaar (zelfs met het blote oog) als een donker stipje op het blad (figuur 12c). Bij sommige mijnen zaten er verderop in de gang nog een of enkele openingen, soms met een klompje frass. In de gangen zat in sommige gevallen een beperkte hoeveelheid frass. De openingen werden dus door de rupsen gebruikt om de meeste frass naar buiten te werken. Met uitzondering van één keer, bevonden alle openingen zich aan de bovenzijde van het blad. De rupsen, met uitzondering van één exemplaar, lagen allemaal met de rugzijde naar de bovenzijde van het blad, in de mijn.

Van de vindplaats op de Duurswouderheide werd een graspol, met enkele mijnen, verzameld en thuis bewaard. Zo nu en

dan werden de mijnen bekeken maar in het begin veranderde er weinig. Op 2 augustus bleek dat de beide bladeren met de mijnen volledig waren verdord en van de mijnen niets meer te zien was. In twee andere bladeren, waarvan niet duidelijk was of het gewoon reukgras betrof of een andere grassoort, bevonden zich twee veel grotere maar zeer ranke rupsen (lengte 9-10 mm), die er hetzelfde uitzagen als de in het veld gevonden kleinere rupsen. Deze mijnen (figuur 12d) waren beide ongeveer tien centimeter lang en besloegen deels de gehele breedte van het blad. Het ene blad miste de top, in het andere blad was de mijn aanwezig vanaf ongeveer anderhalve centimeter onder de top, tot op zo'n vijf centimeter van de bladvoet. In deze mijnen was geen frass zichtbaar.

Ook Koster (2002) schrijft dat er aan het begin van de mijn een 'frassbultje' aanwezig is. Hij beschrijft ook dat de mijn begint als een rechte gang, maar later onregelmatig wordt. Bij de in Drenthe en Friesland verzamelde mijnen was dit niet het geval en bleven de mijnen recht. Mogelijk heeft dit te maken met het feit dat de bladeren van gewoon reukgras smal zijn en de mijnen daarom smal blijven. Koster (2002) toont een afbeelding van een mijn op rietgras (*Phalaris arundinacea*), waarvan de bladeren aanzienlijk breder zijn.

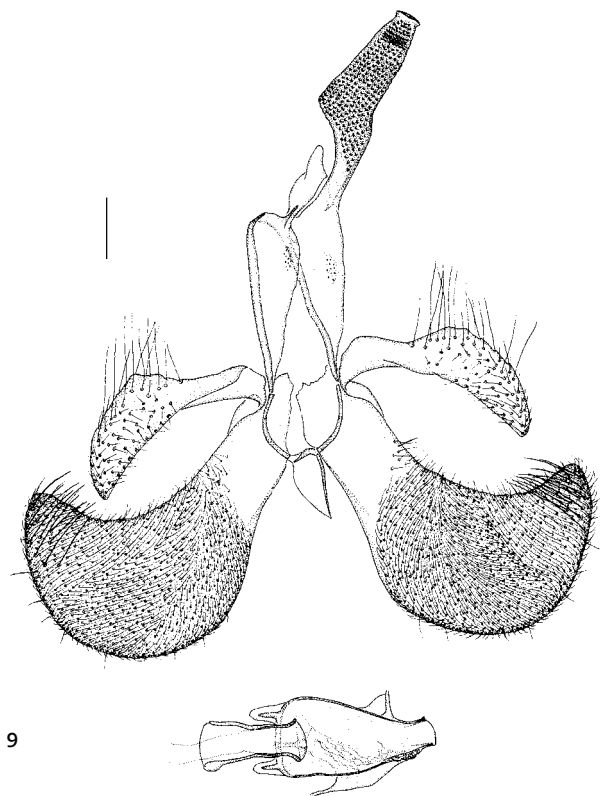
Opvallend waren de openingen in de gangen, met name aan het begin, met de fijne donkere klompjes frass. Hoewel dit met een loep beter zal gaan, was dit zelfs met het blote oog zichtbaar en dus ook in het veld waar te nemen.

Op de plek op de Duurswouderheide, waar geen mijnen van *C. orichalcea* gevonden werden, werden op gewoon reukgras wel andere mijnen aangetroffen. Deze waren duidelijk forser, anders van vorm en de frass lag in kleine zwarte klompjes (met het oog zichtbaar als zwarte stipjes) verspreid in de mijn. Volgens Ellis (2018) zouden dit mijnen van de vliegen *Liriomyza flaveola* of *Chromatomyia nigra* kunnen zijn. Voor een verdere beschrijving van de mijnen van deze soorten, alsook van de in Nederland zeldzame *Elachista humilis*, die ook op gewoon reukgras kan zitten, wordt verwezen naar de website Bladmineerders.nl. Stainton (1870) schrijft over vondsten van *C. orichalcea* op rietzwenkgras, waarbij de mijnen opvallend wit zijn en dat de uitwerpselen uit de mijnen verwijderd worden, waarmee in een oogopslag het onderscheid gemaakt kan worden met *Elachista*-mijnen.

Herkenning rupsen

Een onderscheidend kenmerk voor de rupsen van *C. orichalcea* en *E. humilis*, is dat *E. humilis* een prosternale plaat heeft en *C. orichalcea* niet (Ellis 2018). Dit was inderdaad het geval bij de verzamelde rupsen. De jonge rupsen waren vuilwit van kleur, de oudere lichtgroenig, althans, direct na het verwijderen uit de mijn. In de alcohol verkleurden ook de groenige rupsen al snel naar vuilwit. Alle rupsen waren zeer rank en hadden een donkere kop. Zo donker dat ze goed zichtbaar waren in de mijn, zeker de oudere (grotere) rupsen (figuren 12a & 12d). Andere kenmerken van de rupsen van *C. orichalcea* zijn volgens Koster (2002) een afgeplatte kop, een donkerbruine prothoracale plaat die verdeeld is in twee onregelmatige delen, een bijna kleurloze anale plaat en heel lichtbruine borstpoten. Tot slot wordt beschreven dat de rupsen aan de buikzijde op ieder segment een lichtbruine, min of meer langwerpige vlek op ieder segment hebben. Alle andere kenmerken kwamen overeen met de verzamelde rupsen, maar deze laatste niet. Mogelijk heeft dit te maken met de verkleuring van de rupsen in de alcohol.

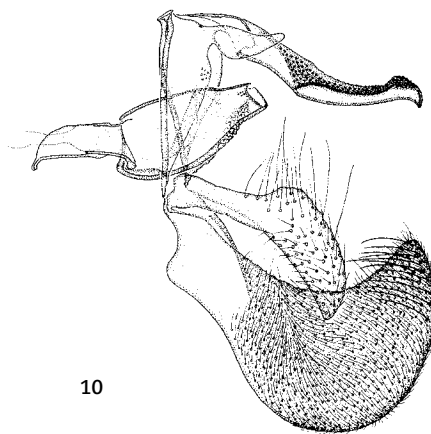
Verpopping vindt plaats in een cocon, op een blad of tussen plantenresten. De vliegtijd is mei en juni, in het zuiden ook juli en augustus. De vlinders kunnen overdag van de voedselplant gesleept worden en komen goed op licht af (Koster & Sinev



9

9. Mannelijk genitaal van *Cosmopterix orichalcea* (uit Spanje) in ventraal aanzicht; de aedeagus is verwijderd en wordt onderaan weergegeven. Tekening: S. Koster

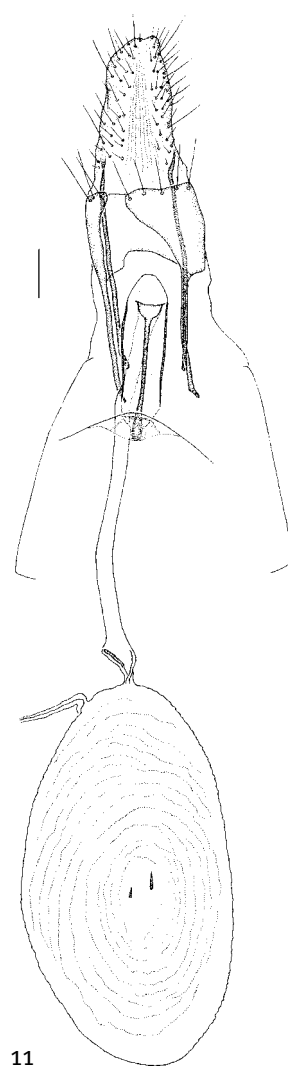
9. Male genital of *Cosmopterix orichalcea* (from Spain) in ventral view; the aedeagus is removed and shown below.



10

10. Hetzelfde mannelijk genitaal van *Cosmopterix orichalcea* (als in figuur 9), maar nu in lateraal aanzicht, met de aedeagus nog aanwezig. Tekening: S. Koster

10. The same male genital of *Cosmopterix orichalcea* (as in figure 9), but now in lateral view, with the aedeagus still present.



11

11. Vrouwelijk genitaal van *Cosmopterix orichalcea* (uit Duitsland). Tekening: S. Koster

11. Female genital of *Cosmopterix orichalcea* (from Germany).

2003). De thans voor Nederland bekende vliegtijd is 27 mei t/m 26 juni. In Groot-Brittannië en Ierland is *C. orichalcea* de algemeenste soort uit het genus *Cosmopterix*, alwaar deze voorkomt op vochtiger plekken zoals veengebieden, vochtige bossen en oevers van watergangen (Koster 2002).

Dansgedrag

Van sommige *Cosmopterix*-soorten, alsook diverse andere *Cosmopterigidae* en soorten uit bepaalde andere families, is bijzonder 'dansgedrag' van de imago's waargenomen. Voor zover bekend is dit niet bij *C. orichalcea* waargenomen. Waarschijnlijk betreft het een speciale aanpassing die ervoor zorgt dat de vlinders samenkomen op het blad van de waardplant, voor de daarna volgende paring en eileg (Davis & Sinev 2008). Deze auteurs schrijven vrij uitgebreid over het dansgedrag van *Cosmopterix victor*, waargenomen in China. In het artikel zijn afbeeldingen en een beschrijving opgenomen van het dansgedrag, waarbij de vlinders al ronddraaiend over het blad lopen. Kenji Nishida observeerde dit gedrag ('twirling and dancing') bij *Cosmopterix gomezpompai* in Costa Rica (Koster 2010). Ook dichterbij huis is het gedrag waargenomen. Zo toonde Paul van Wonderen op een bijeenkomst van de sectie Snellen (van de Nederlandse Entomologische Vereniging) een door hem gemaakt

filmpje over 'het paringsgedrag van *C. zieglerella*', waarbij de vlinders op een hopblad in kleine cirkeltjes lopen, en het blad afgespeurd wordt met de antennen (Van Wonderen 2016). Vergelijkbaar gedrag werd door de auteur waargenomen in Bretagne (Frankrijk). Daar werden grote pollen glaskruid gevonden met vele honderden mijnen van *C. pulchrimella*. Ook waren er tientallen imago's aanwezig op en rond de planten. Na een korte vlucht rond de voedselplant gingen de vlinders zitten op een blad, waarna ze korte stukjes over het blad liepen terwijl ze zich rond hun as draaiden.

Verspreiding *Cosmopterix orichalcea*

Cosmopterix orichalcea werd in 1861 beschreven door de Engelse entomoloog Henry Tibbats Stainton. Hij stelde '*Cosmopterix orichalcea*' voor als naam voor een nieuwe soort, waarvan enige jaren eerder een exemplaar gevangen was door Thomas Brown, nabij Cambridge. Ook was de vlinder al gevangen door de heer Farren, in 1860 in de New Forest (Stainton 1861). Die vangsten zelf waren eerder al gepubliceerd, maar in ieder geval bij de vangst van Brown dacht men in eerste instantie te maken te hebben met de wél reeds beschreven *Gracillaria eximia* Haworth, synoniem van *Cosmopterix zieglerella* (Hübner), de soort van hop. Brown schreef aan Stainton: 'I have been told that it is *Eximia*,

and that the larva feeds on hops; but there were no hops within a mile of the open fen where I took it' (Stainton 1860). De geschiedenis herhaalde zich dus thans enigszins, met de eerste Nederlandse vangsten van *C. orichalcea*, die jarenlang in de collectie stonden als *C. zieglerella* – ook van plekken waar in de (directe) omgeving geen hop voorkomt.

Stainton verdiepte zich verder in de *Cosmopterix*-soorten en schreef in 1863 uitgebreid over de zes soorten die tot dan toe uit Europa bekend waren. Hij begon zijn tekst met: 'The genus *Cosmopterix* contains some of the most beautiful and elegant species amongst the *Tineina*.' In het artikel wordt ook een passage aangehaald uit een manuscript van de Duitse Dr. Schleich: 'We took the imago rather plentifully in the summer of 1862 – this year, however, more sparingly – in a moist meadow between Grabow and Bredow. It flies at the end of May, throughout June, and in July, often swarming at evening in the sunshine.' Dit zal de eerste vermelding van *C. orichalcea* buiten Engeland zijn geweest (Stainton 1863). Drie decennia later werden nog steeds alleen de vindplaatsen in Engeland en Duitsland genoemd (Meyrick 1895), maar in 1901 werden in de Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes naast Engeland en Duitsland ook Oostenrijk, Valesia (Wallis, Zwitserland) en Livonia (Letland/Estland) genoemd voor *C. orichalcea*. Tevens werd Catalonië (Spanje) vermeld, maar met een vraagteken. Overigens waren er op dat moment tien soorten *Cosmopterix* uit Europa bekend (Staudinger & Rebel 1901).

De tegenwoordig bekende verspreiding van *C. orichalcea* (figuur 13) is behoorlijk uitgebreider dan die rond de vorige eeuwwisseling was. De vlinder is thans bekend uit een groot aantal Europese landen, maar ontbreekt in België en Luxemburg, alsook het verder weg liggende Portugal, Andorra, Liechtenstein, Slovenië, Bosnië & Herzegovina en Moldavië. Ook ontbreekt *C. orichalcea* in Griekenland en nog een paar andere landen in het zuidoosten van Europa. Ook uit de andere landen rond het oostelijke deel van de Middellandse Zee en de aan de Middellandse Zee grenzende Afrikaanse landen is *C. orichalcea* niet bekend (Koster & Sinev 2003). Hoewel deze auteurs spreken van een palearctische verspreiding ('met uitzondering van het meest noordelijke deel'), lijkt de soort in ieder geval dus ook te ontbreken in het zuidwestelijke deel hiervan.

Verder inzoomend op Noordwest-Europa (figuur 14), ontbreekt de soort dus bij onze zuiderburen en in Luxemburg. En hoewel *C. orichalcea* wel uit Duitsland bekend is, zijn er voor zover bekend geen waarnemingen gedaan in de aan Nederland grenzende deelstaten. Noordelijker daarvan is *C. orichalcea* bekend uit een drietal Deense faunadistricten. De eerste Deense waarneming stamt al uit 1963, toen in Engestofte rupsen werden gevonden. Oostelijker is de soort voor het eerst in 2003 op het Deense eiland Bornholm waargenomen (Buhl 2015). In Groot-Brittannië is *C. orichalcea* bekend uit 24 vice-counties. Opvallend is dat de meeste daarvan in het zuidelijke deel van het eiland liggen, slechts één ligt veel noordelijker, in het noordwesten van Schotland. In Ierland is *C. orichalcea* waargenomen in zeven vice-counties, verspreid over het grootste deel van het eiland.

De locaties waar *C. orichalcea* in Nederland waargenomen is, worden weergegeven op het kaartje in figuur 15a. Tevens wordt op hetzelfde kaartje de locatie van de waarneming van het enige Nederlandse exemplaar van *C. pulchrimella* weergegeven.

Verspreiding andere *Cosmopterix*-soorten

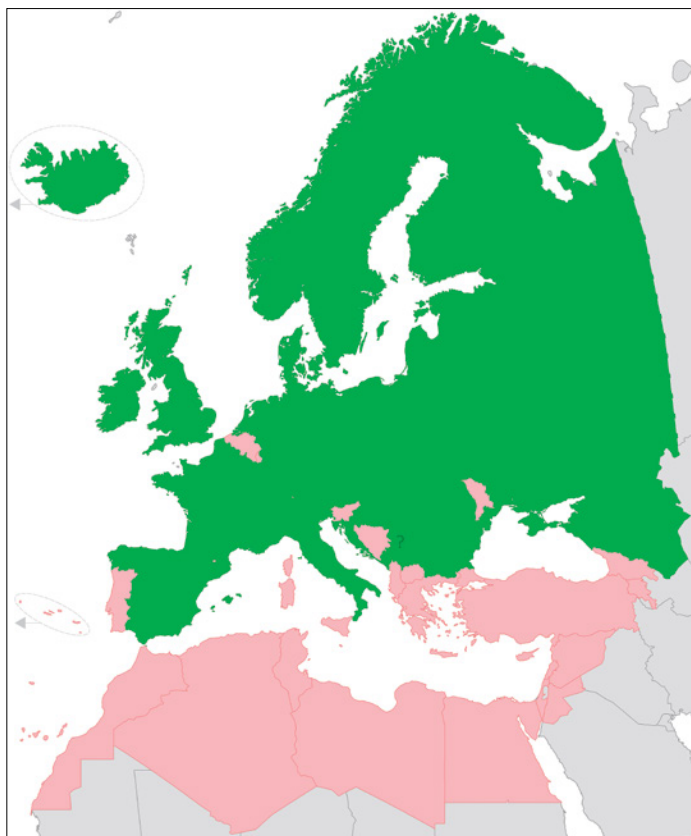
Op de andere kaartjes van figuur 15 wordt de Nederlandse verspreiding van de andere drie *Cosmopterix*-soorten weergegeven. De stippen op de kaartjes zijn geplaatst op basis van de gegevens uit de databestanden van de Werkgroep Vlinderfaunistiek



12. Mijnen van *Cosmopterix orichalcea* op gewoon reukgras. (a) Lippenhuisterheide, 1.vii.2017 (aan de bovenzijde is in de mijn de (kop van de) rups zichtbaar als donker vlekje). (b) Duurswouderheide, 3.vi.2017 (twee mijnen). (c) idem (een wat oudere mijn (onder) en een jonge mijn (rechtsboven in het blad), met aan de bovenzijde een frass-klompje). (d) Mijn met daarin een oudere rups (verzameld Duurswouderheide, 3.vi.2017), waarvan de kop (helemaal onderaan) zichtbaar is als donker vlekje; mogelijk is dit niet gewoon reukgras (foto 29.vi.2017). Foto's: G. Tuinstra

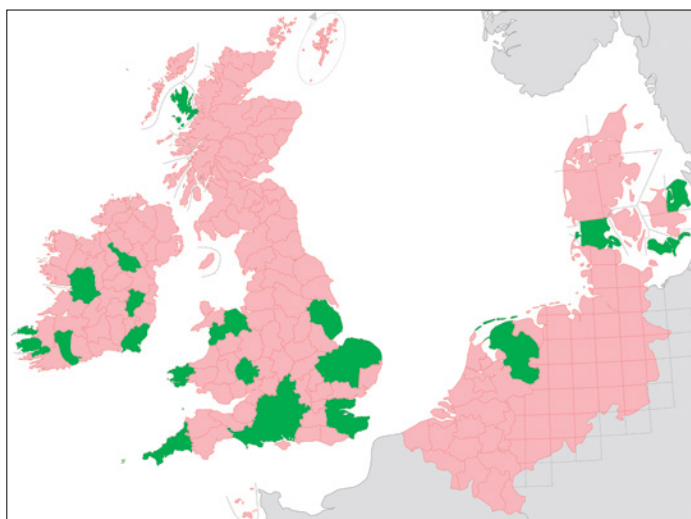
12. Mines of *Cosmopterix orichalcea* on sweet vernal grass. (a) Lippenhuisterheide, 1.vii.2017 (at the top is inside the mine the (head of the) caterpillar visible as a dark spot). (b) Duurswouderheide, 3.vi.2017 (two mines). (c) Idem (a somewhat older mine (below) and a young mine (upper right in the leaf, with at the top a lump of frass)). (d) Mine with an older caterpillar (collected Duurswouderheide, 3.vi.2017), of which the head (all the way at the bottom) is visible as a dark spot; probably this is not sweet vernal grass (photo 29.vi.2017).

(WVF) & De Vlinderstichting (DVS) (Noctua) en Stichting Tinea, tot en met 2017. De stippen geven een totaalbeeld van de bekende verspreiding in ons land. *Cosmopterix zieglerella* (de soort van hop), in Nederland de meest op *C. orichalcea* lijkende soort, is verspreid over een groot deel van Nederland waargenomen (figuur 15b). Met uitzondering van Flevoland is deze soort uit alle provincies bekend. Hoewel hop er wel voorkomt zijn er van *C. zieglerella* geen waarnemingen bekend op de Waddeneilanden. Ook ontbreekt de soort in de open klei- en veengebieden in Noord-Holland, Friesland en Groningen. Hier en daar staan duidelijke clusters van stippen op het kaartje, wat te maken zal hebben met (mogelijk gerichte) zoekactiviteiten naar de gemakkelijk te vinden en goed herkenbare mijnen. Er zijn dan ook veel meer waarnemingen van mijnen dan van imago's. In de genoemde databestanden zitten in totaal 927 waarnemingen van *C. zieglerella* (zie tabel 1). Dit is niet het werkelijke aantal, omdat bepaalde waarnemingen in beide bestanden opgenomen zijn. Slechts 155 waarnemingen (17%) hebben betrekking op imago's, terwijl er 739 zijn (80%) die betrekking hebben op andere stadia, veelal mijnen. Van *C. scribaiella* en *C. lienigiella* is veel minder bekend. De Nederlandse verspreiding van deze beide soorten, ten opzichte van elkaar, is opmerkelijk verschillend (zie figuur 15c en 15d), terwijl ze dezelfde voedselplant hebben (riet). Waar de waarnemingen van *C. scribaiella* met name uit het (zuid)oosten komen, is *C. lienigiella* juist bekend



13. Verspreiding van *Cosmopterix orichalcea* in Europa, Noord-Afrika en het nabije oosten. Kaart: G. Tuinstra

13. Distribution of *Cosmopterix orichalcea* in Europe, Northern Africa and the near east.



14. Verspreiding van *Cosmopterix orichalcea* in Noordwest-Europa. Kaart G. Tuinstra

14. Distribution of *Cosmopterix orichalcea* in the Northwest of Europe.

uit het lager gelegen westen en noorden van Nederland. Van *C. lienigiella* zijn vrijwel geen waarnemingen bekend van de hoge zandgronden, terwijl dit voor *C. scribaiella* wel het geval is. Overigens ligt een deel van de waarnemingen van *C. scribaiella* op de overgangen van hoog naar laag, bijvoorbeeld rond de grote rivieren. Van *C. scribaiella* zijn geen waarnemingen bekend uit de provincies Zuid-Holland en Zeeland en voor *C. lienigiella* geldt dit voor Drenthe en Limburg. Alleen *C. lienigiella* is van een tweetal Waddeneilanden bekend. In tegenstelling tot *C. zieglerella* zijn van *C. scribaiella* en *C. lienigiella* in verhouding veel meer waarnemingen van imago's bekend dan van de andere stadia (zie tabel 1).

Tot slot

De vindplaats van *C. orichalcea* in het noordwesten van Overijssel ligt in een moerasachtig laagveenontginningsgebied. In de oude literatuur worden ook met name natte natuurtypen genoemd (swampy locality, open fen, moist meadow), waar de soort waargenomen werd en ook Koster (2002) noemt overeenkomstige natuurtypen als leefgebied voor de soort (fens, damp woodland, ditches and the banks of streams). De vindplaatsen in Drenthe en Friesland liggen juist op de hoger gelegen zandgronden en worden tot de heiden en hoogvenen gerekend. Hoewel er delen met een behoorlijk vochtige bodem voorkomen, met name in het Fochteloërveen en de Lippenhuisterheide, komen ze in het geheel niet overeen met bijvoorbeeld de vindplaats in Overijssel en diverse in de literatuur genoemde natuurtypen. Wellicht krijgen we in de toekomst meer inzicht in het voorkomen van *C. orichalcea* in Nederland en de natuur- en vegetatietypen die de soort preferereert.

Alle gevonden mijnen zaten op gewoon reukgras. Het is de moeite waard om te onderzoeken of er in Nederland andere voedselplanten zijn waar de soort op voorkomt.

Net zoals de verspreiding van bijvoorbeeld *C. scribaiella* en *C. lienigiella* in Nederland nog beter onderzocht kan worden, geldt dit natuurlijk ook voor *C. orichalcea*. Het zoeken naar de mijnen van de verschillende soorten is wellicht een goede optie, zoals dat ook voor *C. zieglerella* gebleken is. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat de mijnen van deze laatstgenoemde soort gemakkelijk te vinden en goed herkenbaar zijn. In ieder geval voor *C. orichalcea* is dit minder eenvoudig en zal er gericht gezocht moeten worden. Daarbij komt dat er diverse andere mineerders leven op de voedselplanten die ook door de *Cosmopterix*-soorten gebruikt worden. Voldoende kennis is dus van belang voor het maken van juiste determinaties!

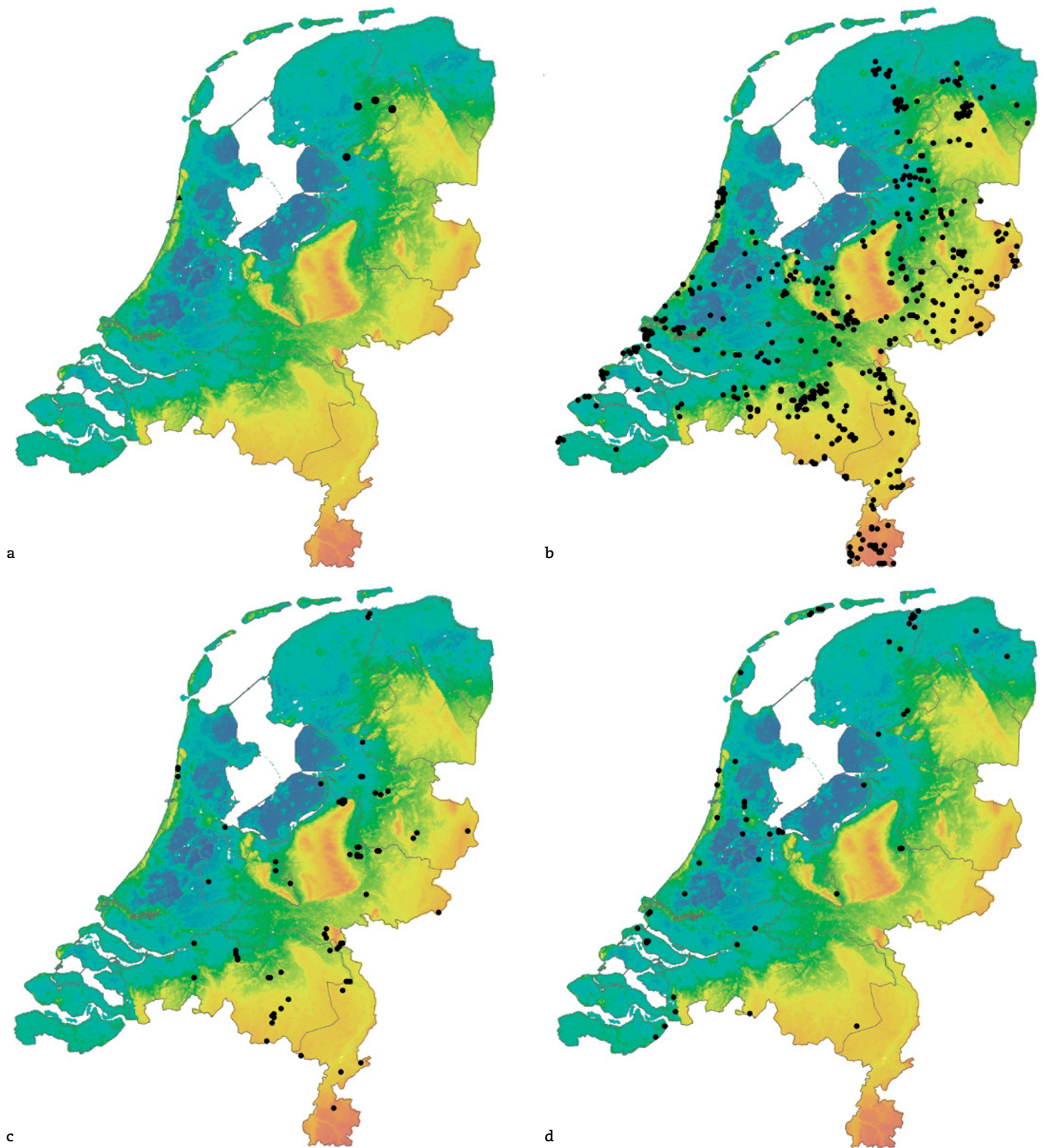
Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar diverse personen die op een of andere manier geholpen hebben bij het tot stand komen van dit artikel. In de eerste plaats dank aan Erik van Nieukerken (en collega's), voor het uitgevoerde DNA-onderzoek en het doornemen van een eerste versie van dit artikel. Daarnaast aan Sjaak Koster

	<i>C. zieglerella</i>	<i>C. scribaiella</i>	<i>C. lienigiella</i>
Totaal aantal waarnemingen	927	148	112
Waarnemingen van imago's	155 (17%)	96 (65%)	93 (83%)
Waarnemingen van andere stadia	739 (80%)	32 (22%)	16 (14%)
Overig/onbekend	33 (3%)	20 (13%)	3 (3%)

Tabel 1. Aantal waarnemingen van imago's en andere stadia (mijnen, rupsen, poppen) van *C. zieglerella*, *C. scribaiella* en *C. lienigiella*, opgenomen in de databestanden van Werkgroep Vlinderfaunistiek/De Vlinderstichting en Stichting Tinea.

Table 1. Number of observations of images and other stages (mines, caterpillars, pupae) of *C. zieglerella*, *C. scribaiella* en *C. lienigiella*, recorded in the data files of Werkgroep Vlinderfaunistiek/De Vlinderstichting and Stichting Tinea.



15. Verspreiding van de *Cosmopterix*-soorten in Nederland. (a) *C. orichalcea* (zwarte stippen) en *C. pulchrimella* (zwart driehoekje). (b) *C. zieglerella*. (c) *Cosmopterix scribaiella*. (d) *C. lienigiella*. Kaarten (met als basis een hoogtekartaart, bron AHN Esri Nederland): G. Tuinstra
15. Distribution of the *Cosmopterix*-species in the Netherlands. (a) *C. orichalcea* (black dots) and *C. pulchrimella* (black triangle). (b) *C. zieglerella*. (c) *C. scribaiella*. (d) *C. lienigiella*.

voor het maken van het genitaalpreparaat en het beschikbaar stellen van de afbeeldingen van de genitaliën van *C. orichalcea*. Mario Renden en John van Roosmalen gaven informatie betreffende hun waarnemingen van respectievelijk *C. orichalcea* en *C. pulchrimella*. Voor de verwijzing naar en het beschikbaar stellen van enkele literatuurstukken ten behoeve van met name verspreidingsinformatie, wil ik Joop Kuchlein bedanken.

Voor het beschikbaar stellen van waarnemingsgegevens van *Cosmopterix*-soorten, uit het databestand Noctua en de database van de Stichting Tinea, wil ik respectievelijk Jurriën van Deijk en Laurens Sparrius bedanken. En *last but not least*, dank aan Andy Saunders, voor de taalkundige controle van de Engelse samenvatting.

Literatuur

- Buhl O 2015. Danske Småsommerfugle 1927-2015. Beschikbaar op: www.snm.ku.dk/samlingerne/toer-og-vaadsamlinger/zoologi/entomologi/lepidoptera-collection/danske_smasommerfugle1927_2015_samlet.pdf.
- Corver S, Muus T, Van Roosmalen J, Olsthoorn L, Doorenweerd C & Damm T (eds) 2018. Microlepidoptera.nl, atlas van de kleinere vlinders in Nederland. Beschikbaar op www.microlepidoptera.nl [geraadpleegd juni 2017 / januari 2018].
- Davis SR & Sinev SY 2008. Dancing behavior of *Cosmopterix victor* Stringer, a species new to the fauna of China (Lepidoptera: Cosmopterigidae). *Beiträge zur Entomologie* 58: 205-210.
- Ellis WN 2018. Plantparasieten van Europa, bladmineerders, gallen en schimmels. Beschikbaar op: www.bladmineerders.nl [geraadpleegd januari 2018].
- Koster JC 2002. *Cosmopterigidae*. In: The moths and butterflies of Great Britain and Ireland 4(1) (Emmet AM & Langmaid JR eds): 255-278. Harley Books.
- Koster JC & Sinev S 2003. Momphidae, Batrachedridae, Stathmopodidae, Agonoxenidae, Cosmopterigidae, Chrysopelleiidae. *Microlepidoptera of Europe* 5. Apollo Books Stenstrup.
- Koster JC 2010. The genera *Cosmopterix* Hübner and *Pebobs* Hodges in the New World with special attention to the Neotropical fauna (Lepidoptera: *Cosmopterigidae*). *Zoologische Mededelingen* 84: 251-575.
- Kuchlein JH & Bot LEJ 2010. Identification Keys to the Microlepidoptera of The Netherlands. Stichting Tinea, Wageningen & KNNV Uitgeverij.
- Kuchlein JH & Bot LEJ 2018. Kleine Vlinders, Stichting Tinea. Beschikbaar op: www.kleinevlinders.nl [geraadpleegd juni 2017/ januari 2018].
- Lepiforum e.V. 2018. Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten. Beschikbaar op: www.lepiforum.de [geraadpleegd mei 2018].
- Meyrick E 1895. A handbook of British Lepidoptera. Macmillan and Co.
- Stainton HT 1860. Natural history of the tineina - On a probable new *Cosmopterix*. *The Entomologists weekly intelligencer for 1860*, vol. VIII: 190-191.
- Stainton HT 1861. Lepidoptera, new British species in 1860. *The Entomologists Annual for MDCCCLXI*: 90-91.
- Stainton HT 1863. On the European species of the genus *Cosmopterix*. *The Transactions of the Entomological Society of London* 3(1): 637-655.
- Staudinger O & Rebel H 1901. *Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes*. F. Friedländer & Sohn.
- Van der Meijden R 1990. Heukels' Flora van Nederland. Eenentwintigste druk. Wolters Noordhoff.
- Van Nieuwerkerken EJ van, Kaila L, Kitching IJ, Kristensen NP, Lees DC, Minet J, Mitter C, Mutanen M, Regier JC, Simonsen TJ, Wahlberg N, Yen S-H, Zahiri R, Adamski D, Baixeras J, Bartsch D, Bengtsson BÅ, Brown JW, Bucheli SR, Davis DR, De Prins J, De Prins W, Epstein ME, Gentili-Poole P, Gielis C, Hättenschwiler P, Hausmann A, Holloway JD, Kallies A, Karsholt O, Kawahara AY, Koster JC, Kozlov M, Lafontaine JD, Lamas G, Landry J-F, Lee S, Nuss M, Park K-T, Penz C, Rota J, Schintlmeister A, Schmidt BC, Sohn J-C, Solis MA, Tarmann GM, Warren AD, Weller S, Yakovlev RV, Zolotuhin VV & Zwick A 2011. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. In: *Animal Biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness* (Zhang ZQ ed). *Zootaxa* 3148: 212-221.
- Van Roosmalen J 2015. Vondsten in het Noordhollands Duinreservaat en omgeving. *Franje* 18(35): 11-16.
- Van Wonderen P 2016. Film van het paringsgedrag van *Cosmopterix zieglereella*, de hoppelprachtmot. *Franje* 19(37): 8.

Geaccepteerd: 18 mei 2018

Summary

***Cosmopterix orichalcea* (Lepidoptera: Cosmopterigidae): a new species for the Dutch fauna**

Three specimens of the micro-moth *Cosmopterix orichalcea* (Cosmopterigidae) were collected during a field excursion of the *Vlinderwerkgroep Friesland*, in the nature reserve Fochteloöerveen (province of Drenthe), in the northern part of the Netherlands. This species is not mentioned on the websites reporting the micro-moths occurring in the Netherlands. It was discovered that the species was already collected in the northwestern part of the province of Overijssel, in 2016. Also the species was collected (and misidentified) already in 2014 and 2011, at two locations in the province of Friesland. In 2017, the leafmines with caterpillars were found in the nature reserves in the provinces of Drenthe and Friesland. *Cosmopterix orichalcea* is the fifth Dutch species of the genus *Cosmopterix*. The beautiful moths from this genus are – at least in the Netherlands – well distinguishable from each other and also from other micro-moths, by their pronounced patterns and colours. In this article the external characteristics of the five species are described and for *C. orichalcea* also the genitals. Caterpillars were found on sweet vernal grass (*Anthoxanthum odoratum*), but in the literature other grasses are also mentioned as foodplant. Notable are the openings in the mines, through which most of the frass is removed. *Cosmopterix orichalcea* is widespread in Europe. This distribution is shown on a map, as well as the more detailed distribution in our area. Also shown are maps containing the current known Dutch distribution of the other *Cosmopterix*-species in the Netherlands. Perhaps a good method to find out more about the distribution of *C. orichalcea* (and other species) is searching for the leafmines.



Gerrit Tuinstra

De Twee Gebroeders 214

9207 CB Drachten

g.tuinstra14@gmail.com