

Het *Euxoa tritici*-complex in België: één, twee of drie soorten? (Lepidoptera: Noctuidae)

Tom Sierens en Omer Van de Kerckhove

Samenvatting. *Euxoa tritici* (Linnaeus, 1761) is een erg variabele soort die recent gesplitst werd in een aantal morfologisch erg gelijkende soorten. Volgens een steeds toenemend aantal auteurs komen er in West-Europa drie soorten voor: *Euxoa tritici*, *Euxoa nigrofusca* (Esper, 1788) en *Euxoa eruta* (Hübner, 1817). Er blijken nochtans te weinig bewijzen te zijn om deze taxa tot soortstatus te verheffen. Een analyse van de motten uit een hele reeks lokaliteiten in Vlaanderen (België) en Nederland (1987–2014) levert geen duidelijke ondersteuning aan de splitsing van *Euxoa tritici* in drie soorten in de Lage Landen.

Abstract. *Euxoa tritici* (Linnaeus, 1761) is a very variable species, which has recently been split in a number of morphologically extremely similar species. According to an increasing number of authors, there are three species in Western Europe: *Euxoa tritici*, *Euxoa nigrofusca* (Esper, 1788) and *Euxoa eruta* (Hübner, 1817). However, it seems doubtful that there is enough evidence to elevate these taxa to species rank. An analysis on moths from a range of localities in Flanders (Belgium) and the Netherlands (1987–2014) does not provide clear support for the split of *Euxoa tritici* in three species in the Low Countries.

Résumé. *Euxoa tritici* (Linnaeus, 1761) est une espèce très variable, qui a récemment été divisée en trois nouvelles espèces qui sont morphologiquement très proches. De plus en plus, un bon nombre d'auteurs admettent l'existence de trois espèces en Europe occidentale: *Euxoa tritici*, *Euxoa nigrofusca* (Esper, 1788) et *Euxoa eruta* (Hübner, 1817), mais la situation n'est pas encore suffisamment clarifiée. L'analyse d'une série d'exemplaires provenant de diverses localités de Flandre (Belgique) et des Pays-Bas (1987–2014) n'apporte pas clairement d'argument en faveur d'une subdivision en trois espèces dans les pays bas.

Key words: *Euxoa tritici* – *Euxoa nigrofusca* – *Euxoa eruta* – Taxonomy – Faunistics – Belgium – The Netherlands.

Tom Sierens: Tijkstraat 6, B-9000 Gent. sierenstom@gmail.com

Omer Van de Kerckhove: Vrekemstraat 42, B-9910 Ursel. o.vandekerckhove@yahoo.com

1. Inleiding

In het standaardwerk *Noctuidae Europaea* stelt Michael Fibiger (1990, 1997) dat *Euxoa tritici* een koepelnaam zou zijn voor vijf verschillende soorten: *E. tritici* (Linnaeus, 1761) (die eigenlijk zou overeenkomen met de soort die Dadd in 1927 *E. crypta* noemde¹), *E. nigrofusca* (Esper, 1788) (die eigenlijk zou overeenkomen met de soort die tot in 1998 'tritici' werd genoemd), *E. eruta* (Hübner, 1817), *E. diaphora* Boursin 1928 en *E. segnilis* (Duponchel, 1836). De eerste drie soorten zouden in grote delen van Midden- en West-Europa voorkomen. Fibiger wijst op een reeks subtiele en relatieve verschillen in de genitaliën, die constant zouden zijn (grootte van subbasaal diverticulum, additioneel subbasaal diverticulum, vesica curve, lengte van de sacculus-extensie, breedte van de valve, vorm van de bursa, kenmerken van de ovipositor setae). De uitleg (1990) en gedeeltelijke revisie op zijn eigen tekst (1997) die Fibiger geeft over *tritici-nigrofusca-eruta*², worden uitstekend samengevat in de overzichtstabel in het artikel van Marko Mutanen (2005: 634).

Naast genitaal-morfologische verschillen wordt er ook gewezen op vermeende uiterlijke vleugelverschillen. De (aparte) Duitstalige wikipedia-pagina's van de drie soorten (2014) geven een goede samenvatting wat er op internetfora en in sommige boeken en artikels beweerd wordt. *Euxoa tritici* zou klein en contrastrijk zijn, met

ronde voorvleugels³; *E. eruta* zou een grotere, weinig contrastrijke 'grauwe' soort zijn⁴; *E. nigrofusca* zou groter zijn dan *tritici*, met relatief lange en smalle voorvleugels⁵.

2. *Euxoa tritici* in West-Europa = drie soorten?

Het uiteenvallen van *Euxoa tritici* in drie soorten in Midden- en West-Europa heeft de voorbije jaren in onze buurlanden vrij ruime weerklank gekregen.

Robineau (2007: 160) wijst op de moeilijkheid van de juiste determinatie en "des variations intraspécifiques importantes (habitus, genitalia)", maar meent dat er desalniettemin conclusies kunnen getrokken worden. Over *E. eruta* heet het: "... les déterminations certaines de *E. eruta* amènent à penser qu'elle est largement répandue en France (peut-être la plus répandue des trois), présente sur le pourtour méditerranéen, le littoral atlantique et dans le nord du pays"; de soort zou onder andere voorkomen aan de kust. Op het verspreidingskaartje van de website lepinet.fr is het departement Nord, grenzend aan Vlaanderen, ingekleurd

³ Cfr Steiner *et al.* (2014: 681): "durchschnittlich etwas kleiner als *E. nigrofusca*"; "die Vfl. sind im Durchschnitt geringfügig kürzer und etwas breiter, oft m.o.w. rotbraun gefärbt".

⁴ Cfr Clancy *et al.* (2012: 486): *E. eruta* is, in vergelijking met *E. tritici*, "slightly larger, darker and more uniform in the appearance of the forewing (when comparing the same sex)"; Steiner *et al.* (2014: 679): "eher eintönig und kontrastarm" – "größer und breitflügeliger" dan de andere twee soorten.

⁵ Steiner *et al.* (2014: 680) voegen daaraan toe: "Die Grundfarbe wechselt von hellbraun bis dunkel rotbraun [...], der helle Costalstreif, die hellen Makeln und dunklen Makelzwischenräume können kontrastreich ausgeprägt bis ganz verloschen und die Vfl. dann nahezu einfarbig sein".

¹ Voor een overzicht van de vele naamswisselingen zie de overzichtstabel van Alex Steiner op <http://www.lepiforum.de/bestimmung.pl?md=read;id=22756>

² De nieuwe vergelijking die Fibiger (1997) tussen de drie soorten maakt, is echter onvolledig en wekt verwarring in de hand.

als een departement waar *eruta* zou voorkomen. Het recente Britse handboek van Clancy *et al.* (2012: 486), nog met de medewerking van de inmiddels gestorven Michael Fibiger, meent dat *E. eruta* “a widespread species in Britain” is, die onder andere zou voorkomen in de zuidelijke kuststaten. Steiner *et al.* (2014: 679) wijzen erop dat de verbreiding onvoldoende bekend is, maar schrijven niettemin dat *E. eruta* in Duitsland wijd verbreid schijnt te zijn, met “sichere Nachweise” uit Niedersachsen, Baden-Württemberg en Beieren.

Over *E. nigrofusca* stelt Robineau (2007: 160) dat het een soort is van open milieus. Volgens de verspreidingskaartjes van lepinet.fr is de soort wijdverspreid, en zou ze o.a. gevonden zijn in Nord-Pas de Calais, heel Picardië en in Lotharingen in de departementen Moselle en Meurthe-et-Moselle, grenzend aan Wallonië. Clancy *et al.* (2012: 486-487) noemen *E. nigrofusca* “yet to be confirmed as British (...) although further examination of this group and wider knowledge of the small genitalic characters that differentiate these closely related species may confirm that *nigrofusca* does indeed also occur in Britain”. Steiner *et al.* (2014) noemen de soort lokaal verbreid in Duitsland.

Volgens lepiforum.de komen zowel *E. eruta* als *E. nigrofusca* voor in Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk⁶.

Over *E. tritici* schrijft Robineau (2007: 160) dat “les données vérifiées laissent penser que *E. tritici* est largement répandue, du bord de mer (substrat sablonneux) à la haute montagne”. Het verspreidingskaartje op lepinet.fr geeft slechts enkele departementen op, o.a. Meurthe-et-Moselle in Lotharingen. Clancy *et al.* (2012: 487) menen dat *E. tritici* “widespread” is in Britain, “although only confirmed thus far from Cornwall and Kent”. Lepiforum.de en Steiner (2014: 681) beschouwen *E. tritici* als alleszins een Duitse soort.

Ook Segerer & Hausmann (2011: 270) beelden *tritici*, *eruta* en *nigrofusca* af als drie aparte soorten die deel uitmaken van de Duitse vlinderfauna. Net als bij de afbeeldingen van Robineau, Clancy en de genoemde websites komen de uiterlijke kenmerken van de afgebeelde vlinders grosso modo overeen met de vermelde karakteristieken.

In een annotatie (Segerer & Hausmann 2011: 92-93) wordt daar echter aan toegevoegd: “Nach unserer Meinung erlauben weder äussere noch genitalmorphologische Merkmale die zweifelsfreie Unterscheidung der taxa *Euxoa tritici* (Linnaeus, 1761) (= *crypta* Dadd, 1927), *E. nigrofusca* (Esper, 1788) (= *tritici* auct. nec Linnaeus) und *E. eruta* (Hübner, 1817). Auch vorläufige Ergebnisse des “DNA Barcoding” sprechen nicht für Unterschiede auf Artniveau (Hausmann *et al.* 2011b⁷). Weitere Studien sind notwendig, um dieses

⁶ Over het vermeend voorkomen van de drie soorten in het Oostenrijkse Salzburgerland: zie Embacher (1999).

⁷ Er wordt hiermee verwezen naar het artikel van A. Hausmann, Haszprunar, G., Segerer, A.H., Speidel, W., Behounek, G. & Hebert, P.D.N. 2011, Now barcoded: The Butterflies and Larger Moths of Germany (Lepidoptera: Rhopalocera, Macroheterocera). Spixiana 34 (1): 47-58.

taxonomischen Problem eindeutig zu klären”. Op basis waarvan vier co-auteurs van het vermelde artikel over het DNA-onderzoek (Alex Hausmann, Andreas Segerer, Wolfgang Speidel en Gottfried Behounek), zich dan baseren om in hun bewuste boek “Die Gross-Schmetterlinge Deutschlands” bepaalde vlinders af te beelden als zijnde zekere exemplaren van respectievelijk *E. tritici*, *E. eruta* en *E. nigrofusca*, is niet duidelijk.

In de nachtvlinderstudie in België en Nederland is er tot nu geen opsplitsing gemaakt van *E. tritici*. Zowel de *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium* van De Prins & Steeman (2014) als recente Nederlandse literatuur (Ellis *et al.* (2013) en de website vlindernet.nl) vermelden alleen *E. tritici* als een inheemse soort. Als *E. tritici* echter daadwerkelijk een verzamelnaam zou zijn voor drie verschillende soorten, en als de literatuur en de voorlopige verspreidingsbeelden van onze buurlanden zouden kloppen, dan is het zeer waarschijnlijk dat de drie soorten ook bij ons voorkomen.

3. Genitaal-morfologisch onderzoek en beperkt DNA-onderzoek op Belgische exemplaren

Tussen 1987 en 2014 werden 55 *Euxoa*'s weggevangen in België en 14 exemplaren in Nederland die voldoen aan de traditionele beschrijving van *Euxoa tritici* en die zich bevinden in de referentiecollectie van Daniël Sierens⁸. De vlinders zijn afkomstig uit verschillende vindplaatsen in de Belgische kuststreek (De Panne: Westhoek, Oosthoek; Koksijde: Schipgatduinen, Doornpanne; Oostduinkerke: Zeebermduinen, Ter Yde, Plaatsduinen; Nieuwpoort: IJzermond), Zandig Vlaanderen (Zomergem), de Limburgse Kempen (Houthalen: Haagdoornheide; Zonhoven: De Teut; Mechelen aan de Maas: Mechelse heide) en de Noord-Hollandse duinen (Egmond aan zee, De Cocksdorp op Texel: De Krim). De vlinders kennen een zeer grote verscheidenheid, zowel qua grootte, kleur en tekening. Louter op basis van uiterlijke kenmerken lijken de drie soorten inderdaad vertegenwoordigd. De enorme variatie blijkt uit de afbeelding van 25 (willekeurig gekozen) exemplaren in Fig. 1.

⁸ In de referentieperiode namen Tom en Daniël Sierens een 200-tal exemplaren van het *Euxoa tritici*-complex waar in België en Nederland. Uit het Zwin, de duinbossen van Wenduine, en de Vallei van de Ziepbeek werden echter geen exemplaren meegenomen voor onderzoek.

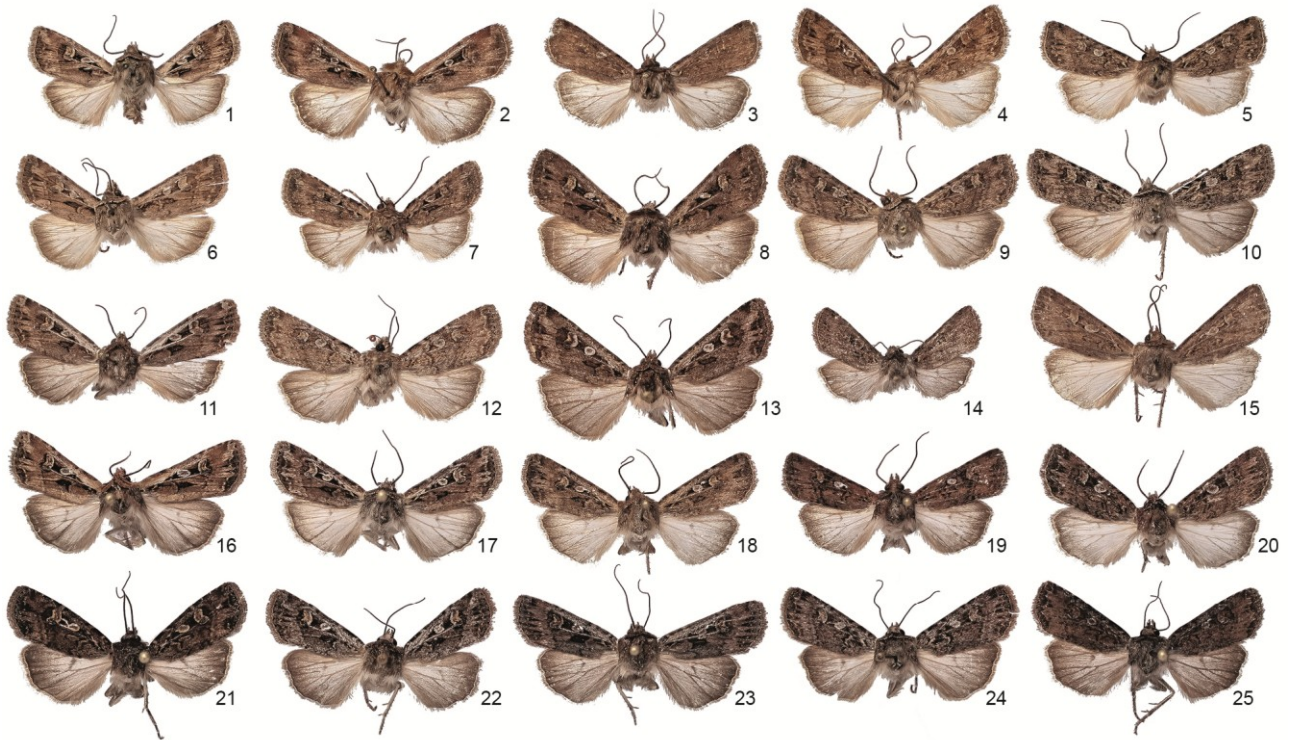


Fig. 1. Overzicht van variatie van vlinders van het *Euxoa tritici*-complex in Vlaanderen en Nederland. Voor gegevens van de vlinders zie tabel 1. Leg.: Tom en Daniël Sierens; Coll.: Daniël Sierens; Foto: André De Kesel.

Kleine, bonte exemplaren (*tritici*?) zijn talrijk op sommige plaatsen aan de kust. De exemplaren uit Zandig-Vlaanderen zijn vrij donker en robuust (*eruta*?). Soorten die van eenzelfde vindplaats komen, hebben vaak gelijke specifieke kenmerken.

Bij een eerste genitaal-morfologisch onderzoek dat we uitvoerden (herfst 2009) bleken de uiterlijke kenmerken echter niet overeen te komen met de vermeende typische kenmerken van de genitaliën die de bewuste exemplaren zouden moeten hebben. Sterker nog: er bleken eigenlijk zo goed als geen vlinders te vinden die beantwoorden aan de hele set van genitaal-morfologische kenmerken zoals Fibiger die beschrijft. Exemplaren die een duidelijk genitaal-morfologisch kenmerk hadden dat volgens Fibiger hoort bij een welbepaalde soort, bleken niet de andere kenmerken van die soort te hebben.

37 exemplaren van Belgische en Nederlandse *Euxoa* sp. (waaronder 5 duidelijke exemplaren van *Euxoa cursoria*), én 1 exemplaar uit de Franse Elzas (vlinder nr. 9 in Fig.1), werden in het voorjaar van 2010 overgemaakt aan het Canadian Centre for DNA Barcoding van het Biodiversity Institute of Ontario. *E. cursoria* werd – evident – duidelijk herkend als een aparte soort; alle andere exemplaren werden door het Centre for DNA Barcoding samengezet in één en dezelfde clade. Van de afgebeelde exemplaren in Fig. 1 behoren nrs. 1 tot en met 14 tot de vlinders waarvan het DNA onderzocht werd en die op basis daarvan in één clade werden samengezet.

In 2010–2014 voerden we verder genitaal-morfologisch onderzoek uit op 35 andere dieren uit Vlaanderen en Nederland die we in diezelfde jaren bijkomend verzamelden. Ook hier stelden we echter

steeds opnieuw vast dat de vaste clusters van stabiele, typerende kenmerken niet voorkwamen⁹.

In de late zomer van 2013 kwamen we in het bezit van een artikel van Mutanen (2005), die aan de hand van grondig (traditioneel en modern geometrisch) morfometrisch onderzoek op 92 mannetjes en 50 wijfjes

⁹ Door genitaal-morfologisch onderzoek uit te voeren op alle weggevangen *Euxoa*'s konden we in die periode met zekerheid ook het bestaan van populaties aantonen van de in België zeer zeldzame *Euxoa obelisca* in de Mechelse heide en op de terril van Eisden. Merkwaardig genoeg bleek ook een vlinder die gevangen werd aan het metrostation Beekkant in Sint-Jans-Molenbeek (6/9/2012) een exemplaar van *Euxoa obelisca* te zijn. Deze vondst sluit naadloos aan bij twee waarnemingen van Tom Deroover in de omgeving van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, in het naburige Machelen: cfr. <http://waarnemingen.be/waarneming/view/42315376> en <http://waarnemingen.be/waarneming/view/56701104>.

Mutanen et al. (2006: 115) hebben er na uitgebreide steekproeven terecht op gewezen dat bij de nauw verwante soorten *Euxoa tritici* en *E. obelisca* onderzoek van de genitale kenmerken ook niet altijd 100% uitsluitend geeft om exemplaren zonder ambiguïteit te determineren als één bepaalde soort: 'The results show that there is an overlap in genital features among closely related *Euxoa* species'. Dit geldt zeker voor een onderzoek van de zogenaamde 'externe genitaliën', die in zowat alle studies en handboeken gebruikt worden en die bij een normale genitale dissectie meteen zichtbaar zijn. De moeilijker te prepareren interne genitaliën, met de zogenaamde endophallus-structuur die in de phallus gevouwen zit bij de mannetjes, bieden voor een onderscheid tussen *E. tritici*, *E. obelisca* (en *E. cursoria*) echter meer soelaas: 'As a whole, internal genitalia distinguish the species nearly unambiguously into morphologically discrete clusters [...]'.

van het *Euxoa tritici*-complex in Finland tot de volgende conclusie gekomen was (p. 632): “Genital types of several named species as well as considerable variation in genitalia were found, but no support was found for the presence of several morphologically distinguishable species with quantitative morphometric analyses. Neither were study specimens categorized unambiguously by specialists. The result suggest that pure visual comparisons may lead to unsound taxonomic conclusions and that a quantitative approach in critical cases should be used more frequently”.

Deze conclusie sluit naadloos aan bij onze eigen bevindingen. We illustreren dit aan de hand van enkele

aspecten bij case studies van vlinders die afgebeeld staan op Fig. 1.

4. Case studies

In de beschrijving waar Fibiger (1997: 55–56) *Euxoa eruta* tot soortstatus verheft, begint de auteur met een beschrijving van de mannelijke armatuur die aan duidelijkheid niets te wensen over laat: “Saccular extension not straight, but slightly S-curved, bent away from cucullus near apex, reaching well beyond cucullus as in *E. crypta* [= *E. tritici*, zie inleiding], and longer than those of all other species in the group, and indeed of all other European species of *Euxoa*”.

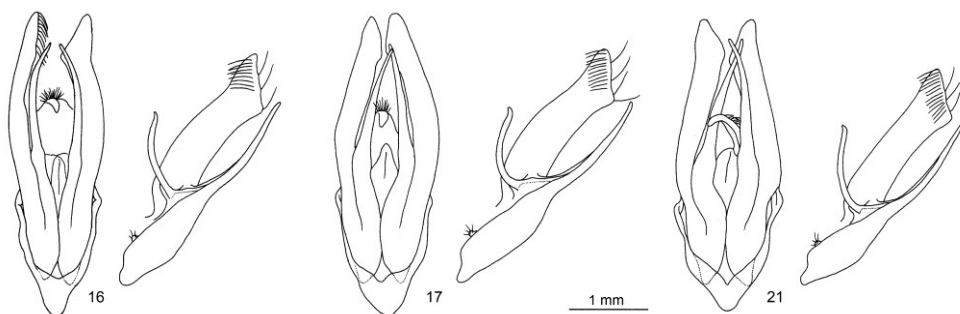


Fig. 2. Tekening mannelijke genitaliën. De nummers komen overeen met de vlinders op Fig. 1. Preparaten en afbeeldingen: Omer Van de Kerckhove.

In werkelijkheid is de toestand altijd complex en ambigu. De genitaliën van vlinders nr. 16, 17 en 21 op Fig. 2 zijn zowel (links) ‘ventraal’ als (rechts) ‘lateraal’ afgebeeld, waarbij de linkerkant weggelaten is – in een toestand in water. De buigingen van de extensie van de

sacculus blijken een relatief concept te zijn. Dezelfde extensie lijkt ventraal vaak gebogen, maar lateraal eerder recht (16). Soms ziet de ene extensie er recht uit, en de andere gebogen (21).

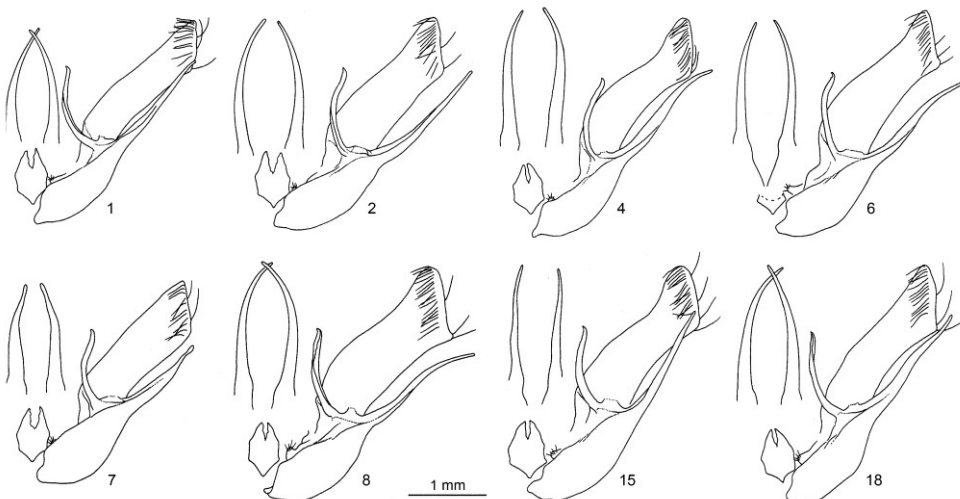


Fig. 3. Tekening mannelijke genitaliën. De nummers komen overeen met de vlinders op Fig. 1. Preparaten en afbeeldingen: Omer Van de Kerckhove.

Bij de genitaliën van vlinders nr. 1, 2, 4, 6, 7, 8, 15 en 18 (Fig. 3) is ventraal alleen de sacculus-extensie afgebeeld (gesloten valven in water), naast de rechterkant van het laterale zicht. De laterale afbeelding is bij deze nummers de afbeelding van het preparaat onder een dekglasje. Deze specificatie is niet zonder belang. Vóór het aanbrengen van het dekglasje lijken de extensies ventraal gezien vaak wat gebogen te zijn, maar

lateraal lijken ze allemaal eerder recht. Bij het aanbrengen van het dekglasje kan de extensie van de sacculus die rechte vorm echter verliezen door om te buigen tot de typische S-vorm die Fibiger afbeeldt als *E. eruta* (4, 6, 8). Mogelijk is deze vaststelling niet onschuldig: op de afbeeldingen bij Fibiger is dwars over de S-vormige sacculus-extensies van de vermeende exemplaren van *E. eruta* een (plooi)lijntje te zien (zeer

duidelijk bij preparaat nr. 25 in Fibiger 1997: 216). Wellicht gaat het om afbeeldingen van preparaten onder dekglasjes, en vrijwel zeker zijn de typische S-vormen ombuigingen die ontstaan of versterkt zijn na het aanbrengen van die dekglasjes.

De genitaliën met de S-vormige extensies van de sacculus vallen in elk geval op door de lengte van de extensie, wat op zich volgens Fibiger ook al op *E. eruta* zou wijzen. Dat zou dan logischerwijze gepaard moeten gaan met andere typische kenmerken, zoals een relatief brede valve (Fibiger 1997: 55). Dat kan kloppen voor nr. 8, maar niet voor nrs. 4 of 6. Die vlinders lijken ook niet 'grauw' over te komen.

Korte sacculus-extensies, zoals opvallend is bij nrs. 1 en 7, zouden duiden op *Euxoa nigrofusca* (Fibiger 1990: 35). Maar op zowat elk ander gebied zijn de verschillen tussen nrs. 1 en 7 groot. Nr. 1 heeft smalle valven (wat net typisch zou zijn voor *E. tritici!*), bij nr. 7 is dat niet opvallend het geval. Nr. 1 is eerder een bonte vlinder

met brede vleugels (wat ook weer zou wijzen op *E. tritici*). Nr. 7 heeft inderdaad eerder smalle en lange voorvleugels zoals bij *E. nigrofusca* te verwachten zou zijn, maar de vlinder is opvallend klein en heeft geen helle uilenvlekken.

Vrij lange, maar niet S-vormige sacculus-extensies en relatief smalle valven worden geassocieerd met *Euxoa tritici*. Nr. 21 zou op basis daarvan een goede *E. tritici* kunnen zijn, maar de vlinder heeft geen brede, ronde voorvleugels en is ook niet roodbruin. Bij nr. 2 kloppen de extensies, maar lijkt de valve niet relatief smal te zijn.

Ook de rechte extensies in preparaten kunnen in hun oorspronkelijke toestand eerder gebogen zijn, zoals bijvoorbeeld goed te zien is in het ventraal zicht op de sacculus-extensies bij nr. 2 in Fig. 3. De rechte vorm bij afbeeldingen onder een dekglasje lijkt hier (en bij Fibiger!) dan ook het gevolg te kunnen zijn van een plooiing van de sacculus-extensie op het moment dat het dekglasje geplaatst wordt.

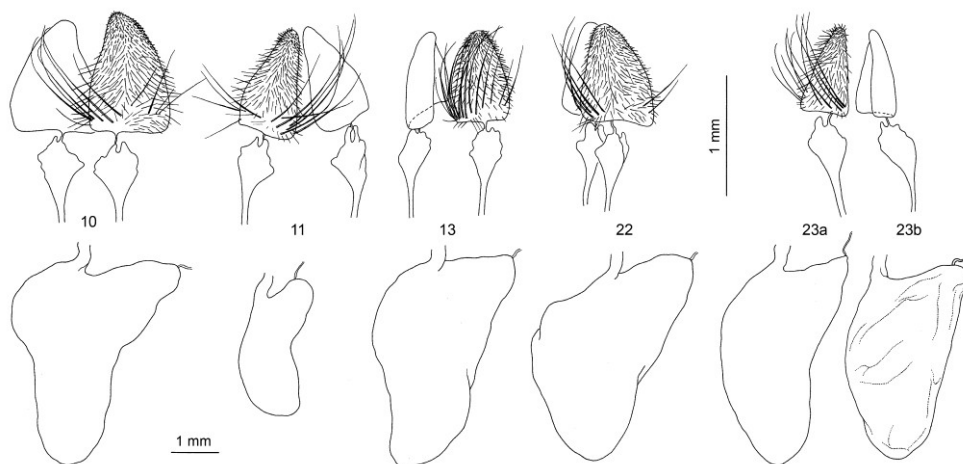


Fig. 4. Tekening vrouwelijke genitaliën. De nummers komen overeen met de vlinders op Fig. 1. Preparaten en afbeeldingen: Omer Van de Kerckhove

Ook wat de vrouwelijke genitaliën betreft, lijkt een trefzekere determinatie eenvoudig na het lezen van Fibiger. Over *Euxoa eruta* heet het: "Ovipositor valve clothed with fine pubescence. Thirteen (on average) subbasal setae, long and stout, reaching beyond the tip of ovipositor. The other species in the group have on average nine shorter, narrower setae" (Fibiger 1997: 56). In de lengte en dikte van de setae lijken er, binnen de Vlaamse en Nederlandse exemplaren van dit onderzoek, geen duidelijke zichtbare verschillen te merken. De meest voor de hand liggende interpretatie hiervan zou kunnen zijn dat alle exemplaren tot dezelfde soort te behoren – waarschijnlijk *E. eruta*. Maar bijna nooit klopt het plaatje echt helemaal. Zo heeft nr. 13 ontegensprekelijk (minstens) 13 dikke setae, maar ze reiken niet echt voorbij de top van de ovipositor. Bij nr. 23 zijn de (meeste) setae wél langer, maar lijken er maar een tiental te zijn.

Bij *Euxoa eruta* (net als bij *E. nigrofusca*) zou de vorm van de bursa echter steeds recht moeten zijn aan de kant van de ductus seminalis. Maar minstens bij nrs. 10 en 11 (en op Fig. 4 ook wel bij nr. 23) is de vorm echter duidelijk concaaf, wat volgens Fibiger (1990: 36) net een uniek kenmerk van *E. tritici* is!

De afbeeldingen op Fig. 4 zijn de toestand in water (behalve bij nr. 23b), vóór het aanbrengen van een dekglasje op een preparaat. Dit is belangrijk om te vermelden, omdat we vastgesteld hebben dat er zich net bij het aanbrengen van zo'n dekglasje belangrijke vervormingen van de corpus bursae kunnen voordoen. Zo heeft bij vlinder nr. 23 de kant van de ductus seminalis duidelijk een rechte vorm gekregen in het uiteindelijke preparaat (nr. 23b). Dit geeft een onnatuurlijke indruk, maar komt wel mooi overeen met de afbeeldingen van de preparaten van *E. eruta* en *E. nigrofusca* bij Fibiger (1997: 326–327). De plooiën die te zien zijn op de afbeeldingen daar doen vermoeden dat het gaat om afbeeldingen van preparaten. De afbeeldingen die voorkomen in Mutanen (2005: 638) zijn duidelijk géén afbeeldingen van preparaten, en bij geen enkele van de afgebeelde corpus bursae is de kant van de ductus seminalis recht. Mogelijk komt dit niet of nauwelijks in de natuur voor, en is dit dan ook een zeer twijfelachtig onderscheidend kenmerk.

5. Conclusie

Het lijkt ons niet aan de orde te zijn om (alleszins in België) te gewagen van het voorkomen van verschillende soorten. Verschillende onderzochte exemplaren hebben (vermeende) kenmerken van zowel *tritici*, *eruta* en/of *nigrofusca*. Die kenmerken blijken weinig betrouwbaar en niet stabiel te zijn. De variatie tussen dieren van verschillende locaties en tussen individuele exemplaren onderling kan erg groot zijn, maar hoogstwaarschijnlijk behoren ze allemaal tot die ene soort, die we in ons land sinds jaar en dag *Euxoa tritici* noemen.

6. Dankwoord

Bijzondere dank aan Jurate De Prins, voor het bezorgen van het DNA-materiaal en foto's aan het Canadian Centre for DNA Barcoding; aan Rodolphe Rougerie van het Canadian Centre for DNA Barcoding van het Biodiversity Institute of Ontario; en aan Wim Veraghtert voor het bezorgen van de artikels van Mutanen.

Dank ook aan alle bevoegde instanties bij het Agentschap Natuur en Bos voor de toestemming voor de inventarisaties, en in het bijzonder aan Jos Gorissen voor zijn hulp in de domeinen van ANB in Limburg.

Tabel 1. Gegevens bij de vlinders op de figuren

N° op foto/ tekeningen	Land	Plaats	Gebied	Datum	Gen. prep.	Gesl.
1	B	De Panne	Oosthoek	04.vii.2008	TS108	♂
2	NL	Egmond aan zee	Centrum	11.viii.2008	TS138	♂
3	B	De Panne	Westhoek	17.vii.2007	TS107	♂
4	B	Zomergem	Centrum	31.vii.1987	TS110	♂
5	B	De Panne	Westhoek	05.vii.2008	TS104	♂
6	B	De Panne	Westhoek	13.viii.2007	TS139	♂
7	B	De Panne	Oosthoek	04.vii.2008	TS140	♂
8	B	De Panne	Oosthoek	06.viii.2007	TS170	♂
9	F	Ingersheim (Haut Rhin)	Centrum	23.vii.2008	TS106	♂
10	B	De Panne	Westhoek	05.viii.2008	TS164	♀
11	NL	Egmond aan zee	Centrum	15.viii.2008	TS159	♀
12	B	De Panne	Westhoek	05.viii.2008	TS105	♀
13	B	Zomergem	Centrum	06.viii.1987	TS109	♀
14	B	De Panne	Oosthoek	06.viii.2007	TS111	♀
15	B	Koksijde	Doornpanne	26.vii.2010	TS165	♂
16	NL	De Cocksdorp (Texel)	De Krim	05.viii.2014	TS185	♂
17	B	Oostduinkerke	Ter Yde	13.viii.2014	TS187	♂
18	B	Nieuwpoort	Ijzermunding	28.vii.2013	TS147	♂
19	B	Mechelen aan de Maas	Mechelse heide	03.ix.2011	---	♂
20	B	Oostduinkerke	Ter Yde	13.viii.2014	TS186	♂
21	B	Oostduinkerke	Zeebermduinen	27.vii.2014	TS188	♂
22	B	Oostduinkerke	Ter Yde	13.viii.2014	TS144	♀
23	NL	De Cocksdorp (Texel)	De Krim	05.viii.2014	TS184	♀
24	B	Koksijde	Doornpanne	21.viii.2013	TS143	♀
25	B	Houthalen	Haagdoornheide	06.viii.2013	TS140	♀

Referenties

- Clancy S., Top-Jensen M. & Fibiger M. 2012. *Moths of Great Britain and Ireland. A field guide to all the macromoths.* — Bugbook Publishing, 640 pp.
- De Prins W. & Steeman C. 2003–2014. *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium.* — www.phegea.org/Checklists/Lepidoptera/LepMain.htm.
- Ellis W. N., Groenendijk D., Groenendijk M. M., Huigens M. E., Jansen M. G. M., Van der Meulen J., van Nieukerken E. J. & de Vos R. 2013. *Nachtvinders belicht: dynamisch, belangrijk, bedreigd.* — De Vlinderstichting/Werkgroep Vlinderfaunistiek, Wageningen/Leiden, 164 pp.
- Embacher G. 1999. Die Arten der *Euxoa tritici* (Linnaeus, 1761) — Gruppe in Salzburg (Lepidoptera: Noctuidae). — *Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* **51**: 9–14.
- Fibiger M. 1990. *Noctuidae Europaea, Vol 1: Noctuinae I.* — Entomological Press Sorø, 208 pp.
- Fibiger M. 1997. *Noctuidae Europaea, Vol 3: Noctuinae III.* — Entomological Press Sorø, 418 pp.
- Hausmann A., Haszprunar G., Segerer A. H., Speidel W., Behounek G. & Hebert P. D. N. 2011. Now barcoded: The Butterflies and Larger Moths of Germany (Lepidoptera: Rhoplacera, Macroheterocera). — *Spixiana* **34**(1): 47–58.
- Robineau R. (éd.) 2007. *Guide des papillons nocturnes de France.* — Delachaux et Niestlé, 287 pp.
- Mutanen M. 2005. Delimitation difficulties in species splits: a morphometric case study on the *Euxoa tritici*-complex (Lepidoptera, Noctuidae). — *Systematic Entomology* **30**: 632–643.
- Mutanen M., Kaitala A. & Mönkkönen M. 2006. Genital variation within and between three closely related *Euxoa* moth species: testing the lock-and-key hypothesis. — *Journal of Zoology* **268**: 109–119.
- Segerer A. H. & Hausmann A. (Herausgeber) 2011. *Die Großschmetterlinge Deutschlands.* — Heterocera Press, Budapest, 308 pp.
- Steiner A., Ratzel U., Top-Jensen M. & Fibiger M. 2014. *Die Nachtfalter Deutschlands. Ein Feldführer.* — BugBook Publishing, 878 pp.
- www.lepinet.fr
www.lepiforum.de
www.vlindernet.nl
- de.wikipedia.org/wiki/Euxoa_tritici
de.wikipedia.org/wiki/Euxoa_nigrofusca
de.wikipedia.org/wiki/Euxoa_eruta