



Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria

Slijkgrascicade



© Hans De Blauwe

De slijkgrascicade is een Amerikaanse soort die oorspronkelijk gedijde op Amerikaans slijkgras *Spartina alterniflora* langsheen de oostkust van de Verenigde Staten. De eerste Europese waarneming van deze soort stamt uit 1994 in de Portugese Algarve streek. De slijkgrascicade bereikte België vermoedelijk in 2010, hoewel het tot 20 augustus 2011 duurde vooraleer hij er voor het eerst werd waargenomen. Mogelijk werd deze cicade via transport met slijkgrasbladeren in Europa geïntroduceerd. De slijkgrascicade komt exclusief voor op slijkgrassen en voedt zich met het voedingsrijke sap van deze planten. De slijkgrascicade werd langs de Amerikaanse westkust (Washington State) uitgezet om het daar ingevoerde slijkgras biologisch te bestrijden.

Wetenschappelijke naam

Prokelisia marginata (Van Duzee, 1897)

Oorspronkelijke verspreiding

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de slijkgrascicade strekt zich uit langsheen de Amerikaanse oostkust, van Massachusetts tot Louisiana. Deze cicade is in dit gebied erg abundant en vormt er de belangrijkste herbivoor van het Amerikaans slijkgras, *Spartina alterniflora* [1,2,3]. De slijkgrascicade wordt eveneens gemeld in geïsoleerde intergetijdengebieden in Californië, aan de Pacifische kust [3]. Hier komt hij eveneens op een andere slijkgrassoort voor, namelijk *Spartina foliosa* [1]. Er zijn echter sterke aanwijzingen dat deze Pacifische populaties recent (vermoedelijk na de jaren 1970) vanuit de Amerikaanse oostkust geïntroduceerd werden [4].

De slijkgrascicade werd opgenomen in de lijst van niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee gezien het feit dat deze soort in België enkel gedijt op Engels slijkgras [5], een plantensoort die typisch in intergetijdegebieden voorkomt [6].

Eerste waarneming in België

Nadat de slijkgrascicade op 20 augustus 2011 in Nederland nabij Tholen op Engels slijkgras *Spartina townsendii* var. *anglica* werd aangetroffen, besloot men om ook de Belgische slijkgraspopulaties te bemonsteren op de aanwezigheid van deze exoot. Naar aanleiding van deze bemonsteringcampagne werden in de Baai van Heist op 26 augustus 2011 enkele honderden exemplaren van de slijkgrascicade verzameld [7]. Aangezien deze cicade het jaar voordien reeds zowel bij onze zuiderburen als bij onze noorderburen aangetroffen werd, vermoedt men dat de introductie van deze soort reeds in 2010 plaatsvond [7].

Verspreiding in België

In België werd de aanwezigheid van de slijkgrascicade reeds vastgesteld op de populaties van Engels slijkgras in de Baai van Heist, en het Zwin te Knokke [7]. Op de andere locaties waar zijn gastplant Engels

slijkgras groeit (o.a. te Nieuwpoort en langs de Zeeschelde) werd hij voorlopig nog niet gemeld.

In het studiegebied komt de soort ook voor op het Engels slijkgras dat groeit langs de Westerschelde te Hoofdplaat, tussen Breskens en Terneuzen [7].



© Theodoor Heijerman

Verspreiding in onze buurlanden

De slijkgrascicade werd het voor het eerst in Europa aangetroffen in Portugal. In 1994 werden de eerste exemplaren in de Algarve streek waargenomen. In 1998 volgden waarnemingen in Spanje en in 2004 in Slovenië (aan het Noorden van de Adriatische Zee) [8]. Meer recent werd deze soort dichter bij huis gerapporteerd: in 2008 werd de slijkgrascicade in Engeland langs de kusten van de provincie Hampshire (Portsmouth) aangetroffen [9] en in 2009 in Frankrijk [8]. Op Engels slijkgras dat groeit langs de kusten van de Engelse provincie Kent (Dover) bleek deze soort in 2009 reeds algemeen voor te komen, hoewel hij er in 2007 nog niet aangetroffen werd. Dit toont aan dat de cicade zich zeer snel over de Engelse zuidkust heeft verspreid [9]. Vervolgens werd deze soort in 2010 voor het eerst in Nederland vastgesteld waar hij onder meer gedijt langsheen de Oosterschelde [7].

Wijze van introductie

Omdat slijkgras soms als verpakkingsmateriaal gebruikt wordt, is het mogelijk dat transport een rol speelde bij de introductie van de slijkgrascicade vanuit Amerika naar Europa [9]. Zo kunnen er cicade-eieren aanwezig zijn in het weefsel van slijkgrasbladeren, die bijvoorbeeld gebruikt worden om oesters in te pakken [7]. Na de introductie in Frankrijk kon de soort zijn verspreidingsgebied snel op natuurlijke wijze (via de wind) uitbreiden. Het is mogelijk dat de oorspronkelijke introducties in Spanje, Frankrijk en Slovenië onafhankelijk van elkaar plaatsvonden [7].

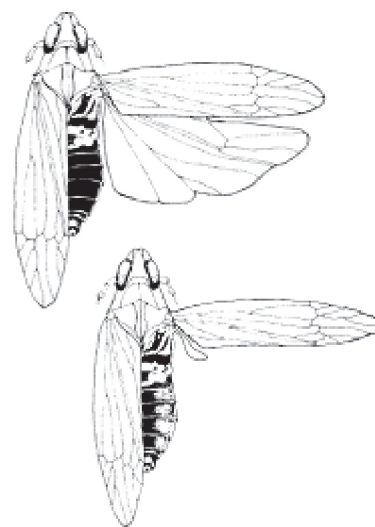
Redenen waarom deze soort zo succesrijk is in onze contreien

Engels slijkgras, een geschikte gastplant voor de slijkgrascicade, komt voor in de intergetijdengebieden van onze kust (Nieuwpoort, Baai van Heist, het Zwin en het Schelde-estuarium) [6]. Dit Engels slijkgras is een niet-inheemse soort, die tijdens de 19^{de} eeuw ontstond na een hybridisatie langs de Engelse zuidkust tussen het inheemse klein slijkgras *Spartina maritima* en het exotische Amerikaans slijkgras *Spartina alterniflora* [10].

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

De slijkgrascicade kan enkel gedijen op slijkgrassoorten [5]. De verspreiding van de cicade is dan ook sterk gebonden aan die van zijn gastplant die typisch voorkomt in intergetijdengebieden met slikken en schorren [6].

Na introductie kan de slijkgrascicade zeer grote dichtheden bereiken van meer dan 50 000 exemplaren per m² [4]. Naast kortvleugelige (brachyptere) exemplaren komen langvleugelige (macroptere) exemplaren voor die zeer goed kunnen vliegen [2]. Eenmaal in de lucht worden deze kleine insecten door de wind meegenomen. Er is dus geen sprake van gerichte dispersie.



Bovenaan een tekening van een macroptere (langvleugelige) slijkgrascicade.

Onderaan een brachyptere (kortvleugelig) exemplaar.

© Denno *et al.* (1985) [2]

Opvallend is het hoge percentage langvleugelige exemplaren in veel Zeeuwse populaties en deze langvleugelige exemplaren kunnen zorgen voor de snelle vestiging van nieuwe populaties op behoorlijke afstanden van al gevestigde populaties. De zeer grote bronpopulaties zorgen bijna voor een 'regen' van slijkgrascicades langs onze kust [11].

De kortvleugelige exemplaren hebben daarentegen als voordeel dat ze zich op jongere leeftijd kunnen voortplanten [2]. De verhouding tussen kort- en langvleugelige exemplaren in een populatie wordt bepaald door verscheidene omgevingsfactoren zoals de kwaliteit van de waardplant en de populatiedichtheid [2,12]. In populaties met een hoge dichtheid ontstaan meer langvleugelige exemplaren dan in populaties met een lage dichtheid.

Mogelijks kan de wintertemperatuur een beperkende factor spelen voor de noordelijke verspreiding van deze soort. De cicade overleeft de winter immers in 'nimf-stadia' (een larvaal stadium waarin de cicaden reeds lijken op de volwassen exemplaren (imago), maar waarbij o.a. nog vleugels ontbreken) tussen afgestorven materiaal [3], tussen de opgerolde bladeren van oude halmen en in de bladoksels van jonge planten tot het vroege voorjaar [5]. Strengere winters kunnen hun aantallen zodanig decimeren dat de soort tijdens de zomer niet in staat is zich te herstellen. Hierdoor is de noordgrens van het verspreidingsgebied van deze soort langs de Amerikaanse oostkust beperkt tot Massachusetts [5,7,13].

In de Verenigde Staten spelen stormen ook een belangrijke rol bij de verspreiding van deze cicade. Slijkgraspopulaties langs kreek en op de lager gelegen gebieden worden door winterstormen gedecimeerd en het losse plantenmateriaal waartussen de nimfen overwinteren wordt weggespoeld. Op dergelijke plekken dient de slijkgrascicade zich elk jaar opnieuw te vestigen [14].

Effecten of potentiële effecten en maatregelen



Onder: zuigschade op Engels slijkgras
© Hans De Blauwe

Zowel het imago-stadium als de nimf-stadia van de slijkgrascicade voeden zich uitsluitend met het voedselrijke sap (floëem) van slijkgrassoorten. De wijfjes leggen hun eieren met een legboor in het vasculaire weefsel (het kanaalstelsel waarmee de plant water en floëem transporteert) van de plant. Als gevolg hiervan vertonen de planten bruine vlekken (zie foto) en produceren ze minder biomassa en minder kiemkrachtige zaden [5,7].

Het Amerikaans slijkgras dat groeit in het oorsprongsgebied van de slijkgrascicade, langs de oostkust van de Verenigde Staten, lijkt veel minder te lijden onder de aanwezigheid van dit insect dan slijkgrassen in regio's waar deze soort voorheen niet voorkwam. Zo heeft een experiment in een serre aangetoond dat Engels slijkgras eveneens zwaar beschadigd kan worden door hoge predatie door de slijkgrascicade [15]. Andere experimenten tonen aan dat de cicade binnen 2 generaties na introductie, aantallen tot 200 exemplaren per plant kan bereiken, hetgeen overeenkomt met meer dan 50 000 cicaden per m² [15]. Dergelijke aantallen kunnen tot de dood van de slijkgrasplanten leiden [5].

Deze verschillende gevoeligheid van slijkgrassoorten voor de slijkgrascicade heeft waarschijnlijk een genetische basis. Slijkgraspopulaties in regio's waar dit insect vanouds niet voorkomt, zouden minder resistentie-eigenschappen bezitten [16,17]. Op resistente slijkgraspopulaties bereikt de slijkgrascicade aantallen die 10 maal lager liggen dan bij minder resistente populaties en leidt de aanwezigheid van de cicade doorgaans niet tot de dood van de gastplant [17].

Deze cicade is, omwille van de soortspecifieke negatieve invloed die hij kan hebben op slijkgras, een interessant organisme om niet-inheems slijkgras biologisch te bestrijden. Zo werd dit insect vanaf het jaar 2000 succesvol uitgezet op Amerikaans slijkgras dat invasief groeit in Willapa Bay en Puget Sound

(Washington State, Verenigde Staten) [4,5]. Er werd toen gevreesd dat het slijkgras hier op termijn resistent zou worden tegen deze cicade [16,17]. In 2007 werd er beslist om de hele regio met onkruidverdelgers te besproeien om zo het slijkgras te volledig uit te roeien. Hierdoor blijft er onzekerheid omtrent de doeltreffendheid van de slijkgrascicade als biologisch bestrijdingsorganisme [4].

De toekomst zal uitwijzen of Engels slijkgras, een invasieve soort met een negatieve invloed op inheemse bodemdieren en kustvogels [18,19], beïnvloed zal worden door de komst van deze cicade in onze streken.

Specifieke kenmerken

De slijkgrascicade is een typische spoorcicade: het is een vrij klein insect (2,3 tot 4,4 millimeter [1]) dat zich uitsluitend voedt met het voedingsrijke sap (floëem) van slijkgrassoorten [5]. Deze soort heeft een gele tot lichtbruine kleur op de kop en het lichaam, waarop eveneens horizontale bruine strepen voorkomen [1].

In de literatuur zijn er tabellen terug te vinden waarmee deze soort onderscheiden kan worden van de andere spoorcicaden die in de Benelux voorkomen [20].



Boven: een macropter exemplaar
Onder: een brachypter exemplaar
© Theodoor Heijerman

Weetjes

De koekoek of de cicade?

Hoewel cicaden bij het grote publiek niet zo bekend zijn, zijn ze wel verantwoordelijk voor een bekend verschijnsel: 'koekoekspuug'. Dit is een flumachtige substantie dat vaak op planten aangetroffen kan worden. Het gaat om een vloeibare uitscheiding die de nimfen van spuugbeestjes (een andere cicade-familie dan de spoorcicaden, waartoe de slijkgrascicade behoort) uitscheiden en opkloppen zodat het hele lichaam erdoor omgeven wordt. Dit schuimnest beschermt de nimfen tegen uitdroging, parasieten en predatoren. Men noemt deze schuimnesten ook wel koekoekspuug omdat men vroeger dacht dat ze afkomstig waren van een koekoek die op de plant spugde. De koekoeksbloem dankt haar naam eveneens aan het koekoekspuug dat er vaak op aanwezig is [21].

Hoe verwijzen naar deze fiche?

VLIZ Alien Species Consortium (2012). Slijkgrascicade – *Prokelisia marginata*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. *VLIZ Information Sheets, 75* Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 6 pp.

VLIZ Alien species consortium: <http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=project&proid=2170>

Lector: Hans De Blauwe en Kees Den Bieman

Online beschikbaar op: http://www.vliz.be/wiki/Lijst_niet-inheemse_soorten_Belgisch_deel_Noordzee_en_aanpalende_estuaria

Geraadpleegde bronnen

- [1] Wilson, S.W. (1982). The planthopper genus *Prokelisia* in the United States (Homoptera: Fulgoroidea: Delphacidae) J. Kans. Entomol. Soc. 55(3): 532-546.
- [2] Denno, R.F.; Douglas, L.W.; Jacobs, D. (1985). Crowding and host plant nutrition: Environmental determinants of wing-form in *Prokelisia marginata* Ecology 66(5): 1588-1596.
- [3] Denno, R.F.; Schauff, M.E.; Wilson, S.W.; Olmstead, K.L. (1987). Practical diagnosis and natural history of two sibling salt marsh-inhabiting planthoppers in the genus *Prokelisia* (Homoptera: Delphacidae) Proc. Entomol. Soc. Wash. 89: 687-700.
- [4] Grevstad, F.S.; Wecker, M.S.; Strong, D.R. (2010). Biological control of *Spartina*, in: Ayres, D.R. et al. (Ed.) (2010). Proceedings of the Third International Conference on Invasive *Spartina*, November 8 -10, 2004, San Fransisco, California, USA. pp. 267-272.
- [5] Grevstad, F.S.; Strong, D.R.; Garcia-Rossi, D.; Switzer, R.W.; Wecker, M.S. (2003). Biological control of *Spartina alterniflora* in Willapa Bay, Washington using the planthopper *Prokelisia marginata*: agent specificity and early results Biol. Control 27(1): 32-42.
- [6] Van Landuyt, W.; Hoste, I.; Vanhecke, L.; Van Den Bremt, P.; Vercruyssen, W.; de Beer, D. (Ed.) (2006). Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Flo.Wer/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België: Brussel. ISBN 90-726-1968-4. 1007 pp.
- [7] De Blauwe, H. (2011). De slijkgrascicade *Prokelisia marginata* (Hemiptera: Delphacidae), een exoot gebonden aan Engels slijkgras *Spartina townsendii*, verovert nu ook de Belgische kust De Strandvlo 31(3-4): 80-88.
- [8] Mifsud, D.; Cocquempot, C.; Mühlethaler, R.; Wilson, M.; Streito, J.-C. (2010). Other *Hemiptera Sternorrhyncha* (Aleyrodidae, Phylloxeroidea, and Psylloidea) and *Hemiptera Auchenorrhyncha*, in: Roques, A. et al. (Ed.) (2010). Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk, 4(1): pp. 511-552.
- [9] Badmin, J.; Witts, T. (2009). Cord-grass planthopper *Prokelisia marginata* (Hemiptera: Delphacidae) sweeps into Kent Br. J. Entomol. Nat. Hist. 22(4): 213-215.
- [10] Ayres, D.R.; Strong, D.R. (2001). Origin and genetic diversity of *Spartina anglica* (Poaceae) using nuclear DNA markers Am. J. Bot. 88(10): 1863-1867.
- [11] Persoonlijke mededeling door Kees Den Bieman 2012.
- [12] Strong Jr., D.R.; Stiling, P.D. (1983). Wing dimorphism changed by experimental density manipulation in a planthopper (*Prokelisia marginata*, Homoptera, Delphacidae) Ecology 64(1): 206-209.
- [13] Grevstad, F.S.; Switzer, R.W.; Wecker, M.S. (2004). Habitat trade-offs in the summer and winter performance of the planthopper *Prokelisia marginata* introduced against the intertidal grass *Spartina alterniflora* in Willapa Bay, Washington, in: Cullen, J.M. et al. (Ed.) (2004). Proceedings of the XI International Symposium on Biological Control of Weeds Canberra, Australia, 27 April-2 May 2003. pp. 523-528.
- [14] Denno, R.F.; Grissell, E.E. (1979). The adaptiveness of wing-dimorphism in the salt marsh-inhabiting planthopper, *Prokelisia marginata* (Homoptera: Delphacidae) Ecology 60(1): 221-236.

- [15] Wu, M.-Y.; Hacker, S.D.; Ayres, D.R.; Strong, D.R. (1999). Potential of *Prokelisia* spp. as biological control agents of English cordgrass, *Spartina anglica* Biol. Control 16(3): 267-273.
- [16] Garcia-Rossi, D.; Rank, N.; Strong, D.R. (2003). Potential for self-defeating biological control? Variation in herbivore vulnerability among invasive *Spartina* genotypes Ecol. Appl. 13(6): 1640-1649.
- [17] Strong, D.R. (2004). Evolving weeds and biological control, in: Cullen, J.M. et al. (Ed.) (2004). Proceedings of the XI International Symposium on Biological Control of Weeds Canberra, Australia, 27 April-2 May 2003. pp. 21-27.
- [18] Nehring, S.; Adersen, H. (2006). NOBANIS - Invasive Alien Species Fact Sheet - *Spartina anglica*. Edited version 02-07-2009. NOBANIS: Copenhagen. 13 pp.
- [19] Minchin, D. (2009). *Spartina anglica* Hubbard, common cordgrass (Poaceae, Magnoliophyta), in: DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) (2009). Handbook of alien species in Europe. Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology, 3: pp. 297.
- [20] den Bieman, K.; Biedermann, R.; Nickel, H.; Niedringhaus, R. (2011). The planthoppers and leafhoppers of Benelux: Identification keys to all families and genera and all Benelux species not recorded from Germany. Cicadina: Fachorgan des Arbeitskreises Zikaden Mitteleuropas, Supplement 1. Wissenschaftlich Akademischer Buchvertrieb-Fründ: Scheessel . ISBN 978-3-939202-03-5. 120 pp.
- [21] Wikipedia, de vrije encyclopedie. Wikipedia.org. Cicaden. online beschikbaar, geraadpleegd op 9-03-2012.