

Codium fragile subsp. *fragile*

Vertakt viltwier



© Ad Aleman

Lectoren

Olivier De Clerck
Luna van der Loos

Wetenschappelijke naam

Codium fragile subsp. *fragile* (Suringar) Hariot, 1889 ^[1]

Het Vertakt viltwier *Codium fragile* subsp. *fragile* kwam oorspronkelijk enkel voor in de Pacifische regio, ter hoogte van **Japan**. Het is een groenwier dat er typisch voorkomt in beschutte gebieden zoals havens, baaien en getijdenpoelen. De soort is in Europa terechtgekomen via vasthechting op **scheepsrompen en transport met schelpdieren**. In België werd het Vertakt viltwier voor de eerste keer waargenomen in **1939** in de Spuikom van Oostende. Het treedt er in competitie met inheemse wieren en vormt vaak een dicht wierenpakket op bestaande schelpdierbanken. Na een terugval in 2003, kent de soort sinds 2006 weer een toename in de Spuikom.

Citatie: VLIZ Alien Species Consortium (2020). *Codium fragile* subsp. *fragile* – Vertakt viltwier. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria anno 2020. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). 6 pp.

Oorspronkelijke verspreiding

Het Vertakt viltwier *Codium fragile* kwam oorspronkelijk alleen voor in de West-Pacifische Oceaan, ter hoogte van Japan ^[2]. Het is een typisch groenwier voor havens, baaien, getijdenpoelen en andere beschutte gebieden ^[3].

Eerste waarneming in België

Deze exoot werd bij ons voor de eerste keer waargenomen in 1939, in de Spuiikom van Oostende ^[4].

Verspreiding in België

In de jaren '80 en '90 werd het Vertakt viltwier vaak aangetroffen tussen de aanspoelsels op het strand van Koksijde. Het betrof waarschijnlijk exemplaren afkomstig van Franse populaties, die in periodes met gunstige wind tot bij ons dreven en aanspoelden ^[5].

Het Vertakt viltwier vormde in de periode 1998-2000 nog dense populaties in de Spuiikom van Oostende, maar kende er – net als het Japans bessenwier – een terugval, en werd er sinds 2002 niet meer waargenomen. De oorzaak voor de terugval van beide soorten zouden de schommelingen in het waterniveau zijn ^[6]. Sinds 2006 nemen de aantallen van het viltwier in de Spuiikom opnieuw toe en wordt het er vooral losgeslagen aan de rand teruggevonden ^[7].

Verspreiding in onze buurlanden

De vondst van aangespoelde fragmenten van Vertakt viltwier op het strand van Huisduinen in Nederland in 1900 ^[8] werd lange tijd als de eerste waarneming van de soort in Europa beschouwd. DNA-onderzoek op herbariumexemplaren bewees echter dat deze soort reeds in 1845 nabij het Noord-Ierse County Donegal verzameld werd. Ditzelfde onderzoek toonde eveneens aan dat het Vertakt viltwier in 1891 voorkwam nabij het Schotse Ronaldsay ^[9].

Niet lang na de eerste waarneming in Nederland werd dit wier er eveneens – zowel in aanspoelsels als vastzittend – aangetroffen langs de kusten van Texel, Den Helder en Zeeland ^[8]. Vertakt viltwier komt vandaag in Nederland voor in het Grevelingenmeer en in de estuaria van zowel de Ooster- als de Westerschelde ^[10, 11]. Na Nederland bereikte het viltwier Denemarken (1919), Zweden (1933) en Noorwegen (1946) en wordt deze inwijkeling sinds 1950 ook de Middellandse Zee aangetroffen. In 1998 reikte het Europese verspreidingsgebied van het viltwier van Noord-Afrika tot in Noord-Noorwegen, inclusief de Britse eilanden en de Middellandse Zee ^[3].

Wijze van introductie

Meer dan waarschijnlijk kwam de soort in Europa terecht door vasthechting op scheepsrompen of mogelijk vastgehecht op schelpdieren, bv. door transport van de Japanse oester *Crassostrea gigas* ^[3]. Dit laatste lijkt voor de waarnemingen bij ons niet waarschijnlijk, gezien de eerste exemplaren van dit groenwier al werden ontdekt nog voor er sprake was van deze oestertransporten. Het is echter wel mogelijk dat de soort meermaals geïntroduceerd werd ^[12] en dat een deel van deze latere introducties via oestertransport zijn gebeurd ^[11].

Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

Het Vertakt viltwier is een opportunistische soort die in havens weinig grazende vijanden heeft ^[13]. Daarenboven kan deze niet-inheemse soort zich zowel geslachtelijk, ongeslachtelijk (door parthenogenese, het uitgroeien van onbevuchte geslachtcellen tot volwassen exemplaren) als door afscheuring (i.e. vegetatief) voortplanten, wat een snelle verspreiding in de hand werkt. Verder stelt de soort geen strikte eisen wat betreft zoutgehalte en temperatuur van het water ^[3].

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

Dit groenwier gedijt goed in havens en wordt als dusdanig vaak meegevoerd op de romp van schepen. De zeestromingen dragen tevens bij tot een verdere secundaire (lokale) verspreiding van de soort ^[13].

(Potentiële) effecten en maatregelen

Het Vertakt viltwier behoort tot de vaste aangroiegemeenschap van scheepsrompen, haveninfrastructuren en kweekculturen van schelpdieren. Deze exoot kan een groot, dik en ondoordringbaar wiertapijt vormen over oester- en mosselbedden heen, zodat deze moeilijkheden ondervinden tijdens het verzamelen van voedsel en de groei belemmerd wordt. Zo kan dit groenwier economische schade berokkenen aan schelpdierculturen ^[3]. Bovendien kunnen sterke golven de wierpakketten wegslaan, waarbij ze de schelpdieren waarop ze zich hadden vastgehecht met zich meesleuren ^[14, 15]. Dit fenomeen gaf hen in het Engels de bijnaam 'oyster thief' of oesterdief ^[15].

Het Vertakt viltwier kan in competitie treden met inheemse wiersoorten zoals het viltwier *Codium tomentosum* ^[13], maar deze laatste houdt vaak stand in competitie met de indringer (eiland Guernsey (Frankrijk), Spaanse kusten, Ierse westkust) ^[16, 17]. In nieuwe habitats kan de soort de detrituscyclus impacteren ^[18] en kan het de soortensamenstelling van de fauna

en epifytische algen affecteren, hoewel dit meestal geen negatieve gevolgen heeft voor de soortendiversiteit en -rijkheid ^[19-23].

Enkele Canadese onderzoekers hebben aangetoond dat de invasie van het Vertakt viltwier ook een positieve invloed kan hebben op de omgeving. Zo kwamen, in vergelijking met het inheemse zeegras, meer dieren voor op het wier dan op het gras. Dit zou kunnen omdat het betere schuilmogelijkheden biedt of omdat het wier de sterkte van de stroming van het water reduceert waardoor er meer sedimentatie plaatsvindt, wat bepaalde dieren aantrekt. Op zich heeft het wier ook niet meteen een grote negatieve impact op het zeegras, maar toch roepen de onderzoekers op om waakzaam te zijn voor andere invasieve soorten die net van de voordelen van het Vertakt viltwier gebruik maken om zich te verspreiden ^[20].

Mechanische bestrijding is slechts een tijdelijke oplossing en biedt geen soelaas, aangezien restanten het jaar erop opnieuw uitgroeien ^[24]. In Schotland werd aangetoond dat bepaalde soorten zeenaaktslakken het wier sterk kunnen begrazen en daardoor zijn verdere ontwikkeling kunnen remmen, waarbij in enkele gevallen de invasieve wierpopulatie zelfs volledig verdween ^[25].

Specifieke kenmerken

Het Vertakt viltwier is een grote vertakte wiersoort die tot 1 meter lang kan worden en tot 3,5 kg kan wegen. De individuele takjes hebben een diameter van 3 tot 10 mm. De hoofdtakken zijn verbonden met een voet waarmee het wier zich aan het substraat vasthecht. Door de talloze drijfblazen, gevuld met voornamelijk (94%) stikstofgas, staan de takken rechtop in de waterkolom, of drijven ze aan de oppervlakte ^[3].

Er bestaan wellicht twee ondersoorten van Vertakt viltwier *Codium fragile* die enkel microscopisch of genetisch van elkaar te onderscheiden zijn: *Codium fragile* subsp. *fragile* en *Codium fragile* subsp. *atlanticum* ^[26]. Deze laatste wordt in Europa over het algemeen als inheems beschouwd, maar werd in België nog niet waargenomen ^[6]. De meest invasieve ondersoort is echter het Vertakt viltwier *Codium fragile* subsp. *fragile*, ondertussen de meest algemene ondersoort in Europa ^[3].

Referenties

[1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2020). *Codium fragile* subsp. *fragile* (Suringar) Hariot, 1889. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=370562> (2020-11-17).

[2] Silva, P.C. (1955). The dichotomous species of *Codium* in Britain. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 34: 565-577. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120949>]

[3] Trowbridge, C.D. (1998). Ecology of the green macroalga *Codium fragile* (Suringar) Hariot 1889: invasive and non-invasive subspecies. Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev. 36: 1-64. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=1301>]

- [4] Leloup, E.; Miller, O. (1940). La flore et la faune du Bassin de Chasse d'Ostende (1937-1938). Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique = Verhandelingen van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België, 94. Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België: Brussel. 122 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=5288>]
- [5] Vanhaelen, M.-T. (1997). Viltwier, *Codium* spec. meer dan andere jaren aangespoeld in juli 1997 te Koksijde. De Strandvlo 17(3): 88. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=35986>]
- [6] ICES Advisory Committee on the Marine Environment (2006). Report of the Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms (WGITMO) 16-17 March 2006 Oostende, Belgium. CM Documents - ICES. CM 2006(ACME:05). ICES: Copenhagen. 330 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=111237>]
- [7] Heytens, M.; De Clerck, O.; Coppejans, E. (2007). Studie van macrowiergemeenschappen van de Spuikom van Oostende in functie van de Kaderrichtlijn water. Universiteit Gent - Vakgroep Biologie - Afdeling Algologie: Gent. 65 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=118621>]
- [8] Van Goor, A.C.J. (1923). Die holländischen Meeresalgen (Rhodophyceae, Phaeophyceae und Chlorophyceae) insbesondere der Umgebung von Helder, des Wattenmeeres und der Zuidersee. Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, 2de reeks, XXIII(2). Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Amsterdam, The Netherlands. 232, VI tables pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=119927>]
- [9] Provan, J.; Booth, D.; Todd, N.P.; Beatty, G.E.; Maggs, C.A. (2008). Tracking biological invasions in space and time: elucidating the invasive history of the green alga *Codium fragile* using old DNA. Diversity Distrib. 14(2): 343-354. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=206668>]
- [10] Severijns, N. (2009). Verslag van de meerdaagse SWG-excursie naar de Oosterschelde (Zeeland, Nederland) op 8 en 9 maart 2008. De Strandvlo 29(1): 5-14. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=134078>]
- [11] Wolff, W.J. (2005). Non-indigenous marine and estuarine species in the Netherlands. Zool. Meded. 79(1): 3-116. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=101200>]
- [12] Kerckhof, F.; Haelters, J.; Gollasch, S. (2007). Alien species in the marine and brackish ecosystem: the situation in Belgian waters. Aquat. Invasions 2(3): 243-257. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=114365>]
- [13] Eno, N.C.; Clark, R.A.; Sanderson, W.G. (Ed.) (1997). Non-native marine species in British waters: a review and directory. Joint Nature Conservation Committee: Peterborough. ISBN 1-86107-442-5. 152 pp. [<http://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=24400>]
- [14] Dromgoole, F.I. (1975). Occurrence of *Codium fragile* subspecies *tomentosoides* in New Zealand waters. N.Z. J. Mar. Freshwat. Res. 9(3): 257-264. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=140391>]
- [15] Naylor, R.L.; Williams, S.L.; Strong, D.R. (2001). Aquaculture: a gateway for exotic species. Science (Wash.) 294(5547): 1655-1656. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=20926>]
- [16] Farnham, W.F. (1980). Studies on aliens in the marine flora of southern England, in: Price, J.H. et al. The shore environment: 2. Ecosystems. Systematics Association Special Volume, 17(b). Academic Press: London: pp. 875-914. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=121198>]
- [17] Trowbridge, C.D.; Farnham, W.F. (2004). Spatial variation in littoral *Codium* assemblages on Jersey, Channel Islands (southern English Channel). Bot. Mar. 47(6): 501-503. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120951>]
- [18] Krumhansl, K.A.; Scheibling, R.E. (2012). Detrital subsidy from subtidal kelp beds is altered by the invasive green alga *Codium fragile* ssp. *fragile*. Mar. Ecol. Prog. Ser. 456: 73-85. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=312308>]
- [19] Armitage, C.; Sjøtun, K. (2016). *Codium fragile* in Norway: Subspecies identity and morphology. Bot. Mar. 59(6): 439-450. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=312303>]
- [20] Drouin, A.; McKindsey, C.W.; Johnson, L.E. (2011). Higher abundance and diversity in faunal assemblages with the invasion of *Codium fragile* ssp. *fragile* in eelgrass meadows. Mar. Ecol. Prog. Ser. 424: 105-117. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=301616>]

- [21] Schmidt, A.; Scheibling, R. (2006). A comparison of epifauna and epiphytes on native kelps (*Laminaria* species) and an invasive alga (*Codium fragile* ssp. *tomentosoides*) in Nova Scotia, Canada. *Bot. Mar.* 49(4): 315-330. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=312304>]
- [22] Jones, E.; Thornber, C. (2010). Effects of habitat-modifying invasive macroalgae on epiphytic algal communities. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 400: 87-100. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=312306>]
- [23] Schmidt, A.L.; Scheibling, R.E. (2007). Effects of native and invasive macroalgal canopies on composition and abundance of mobile benthic macrofauna and turf-forming algae. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 341(1): 110-130. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=312309>]
- [24] Galil, B.S. (2009). *Codium fragile tomentosoides* (v. Goor) Silva, green sea fingers (Codiaceae, Chlorophyta), in: DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe). Handbook of alien species in Europe. Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology, 3 Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology, 3. Springer: Dordrecht: pp. 277. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=134993>]
- [25] Trowbridge, C.D. (2002). Local elimination of *Codium fragile* ssp. *tomentosoides*: indirect evidence of sacoglossan herbivory. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 82(6): 1029-1030. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=31240>]
- [26] Verbruggen, H.; Brookes, M.J.L.; Costa, J.F. (2017). DNA barcodes and morphometric data indicate that *Codium fragile* (Bryopsidales, Chlorophyta) may consist of two species. *Phycologia* 56(1): 54-62. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=312301>]