

# *Salicornia pusilla* Woods (Eenbloemige zeekraal) na 25 jaar weer aangetroffen in Nederland

René (R.C.M.J.) van Moorsel<sup>1</sup>, John (J.A.M.) Janssen<sup>2</sup> & Arjan Zonderland<sup>3</sup>

- 1 NCB Naturalis (sectie Nationaal Herbarium Nederland), Universiteit Leiden, Postbus 9514, 2300 RA Leiden; e-mail: moorsel@nhn.leidenuniv.nl
- 2 Alterra Wageningen, Postbus 47, 6700 AA Wageningen; e-mail: john.janssen@wur.nl
- 3 Staatsbosbeheer Terschelling, Dorpsstraat 1a, 8896 JA Hoorn; e-mail: a.zonderland@staatsbosbeheer.nl

## ***Salicornia pusilla* Woods (Eenbloemige zeekraal) na 25 jaar weer aangetroffen in Nederland**

*Salicornia pusilla* Woods is aangetroffen in verscheidene kilometerhokken op de Boschplaat van Terschelling. Het areaal van deze soort is beperkt tot Noordwest-Europa (Ierland, Groot-Brittannië, Nederland, België en Noordwest-Frankrijk). In dit artikel worden eerdere vondsten van deze soort kort gememoreerd. De verschillen met de twee andere Nederlandse Zeekraal-soorten worden besproken, waarbij ook wordt ingegaan op de wijze waarop de zaden van *S. pusilla* worden verspreid. Op 25 september 2011 gemaakte vegetatieopnamen laten zien dat de begroeiing gerekend kan worden tot het Puccinellion maritimae en wel tot het Puccinellietum maritimae (opname 1 en 2), het Plantagini-Limonietum (opname 3 tot en met 6) en het Halimionetum portulacoides (opname 7). In Ierland, Engeland en Frankrijk wordt de soort in vegetaties met vergelijkbare soortensamenstellingen aangetroffen.

## ***Salicornia pusilla* Woods (One-flowered Glasswort) after 25 years recorded again in the Netherlands**

Based upon occurrence records, the distribution of *Salicornia pusilla* Woods is restricted to Northwest Europe (Ireland, Great Britain, the Netherlands, Belgium, and northwestern France). For the past 25 years, however, there have been no new records from the Netherlands. In vegetation relevés conducted on September 25, 2011, *S. pusilla* was documented at several localities on the Boschplaat on the West Frisian Island of Terschelling, Province of Friesland. In this paper, the previous occurrences of *S. pusilla* are briefly reviewed and differences between *S. pusilla* and two additional *Salicornia* species in the Netherlands are discussed, including seed dispersal mechanisms. Based upon the relevé data, plant communities with *S. pusilla* occurrences belong to Puccinellion maritimae: Puccinellietum maritimae (relevés 1 and 2), Plantagini-Limonietum (relevés 3 to 6), and Halimionetum portulacoides (relevé 7). Across its entire distribution area, the species is confined to similar plant communities.

*Salicornia pusilla* Woods (Eenbloemig zeekraal; Fig. 1) is gedurende het inventarisatie-weekend van 2–4 september 2011 van FLORON en de Fryske Feriening foar Fjild-biology (FFF) op Terschelling in verscheidene kilometerhokken in aanzienlijke aantallen gevonden op de Boschplaat. Het areaal van deze soort is beperkt tot de kustgebieden van Ierland, Wales, Engeland, België (maar hier waarschijnlijk verdwenen), Nederland en Noordwest-Frankrijk (Fig. 2). De zuidgrens wordt bereikt ten zuiden van Nantes, Frankrijk, langs het riviertje La Vie. <sup>1-6, 11, 16</sup>



Fig. 1. *Salicornia pusilla* Woods (Eenbloemig zeekraal), plant met rood kleurende perigoondekseltjes. Foto: Ben Kieft, NCB Naturalis (sectie NHN).

*pusilla* bij het perigoondekseltje, terwijl de verkleuring bij onze twee andere soorten gelijkmatig en gelijktijdig over de gehele plant plaatsvindt.<sup>11</sup>

Ten slotte is er ook nog een belangrijk verschil in de manier waarop de diasporen worden verspreid.<sup>10 12</sup> Bij *Salicornia europaea* en *S. procumbens* laten de perigoondekseltjes spontaan los of rotten ze weg, waarna de harige zaden worden uitgestrooid. Bij *S. pusilla* vallen bij het rijpen van de zaden, die diep in het weefsel van de schijnaar verzonken zijn, de fertiele schijnaren als geheel af. De zaden komen dus niet direct vrij, maar blijven binnen de schijnaren zitten. De afgevallene schijnaren vallen op de grond of worden direct door het zeewater meegenomen. Ze kunnen op het zeewater tot drie maanden blijven drijven en zo over grote afstanden worden verspreid. De schijnaren komen pas tot rust op de hoogwaterlijn, waar de zaden binnen de schijnaren tot kieming kunnen komen.

In Nederland is de soort in het verleden aangetroffen in de Balgzandpolder en op het Amstelmeerstrand (Kop van Noord-Holland), op een dijk bij Midsland op Terschelling (Friesland) en op drie plaatsen in Zeeland (Braakman, Viane, en Rammekens).<sup>3 7</sup> De laatste vondst in Nederland dateert al weer van 1986 en werd gedaan op de Slikken van Viane in Zeeland.<sup>3</sup>

Nadien zijn er uit Nederland geen vondsten meer gemeld, ondanks het feit dat er door de eerste auteur en Gerrit Welgraven in opdracht van FLORON in 2000 op het Balgzand en omstreken uitgebreid gezocht is naar Rode Lijstsoorten en dat er gedurende de laatste jaren ook in het Zeeuws naar deze soort is uitgekeken.

Van de drie uit Nederland bekende Zeekraal-soorten valt *Salicornia pusilla* om verschillende redenen op.<sup>8-11</sup> Kenmerkend zijn allereerst de typische habitus en het kleine formaat: rechtopstaande planten tot hooguit 15 cm hoog, meestal met vrij korte, dikke afstaande zijtakken. Daarnaast zijn de deelbloeiwijzen van *S. pusilla* in meerderheid éénbloemig, terwijl die van zowel *S. europaea* L. (Kortarige zeekraal) als *S. procumbens* Sm. (Langarige zeekraal) driebloemig zijn. Verder begint de verkleuring, die kenmerkend is voor al onze *Salicornia*-soorten, bij *S.*

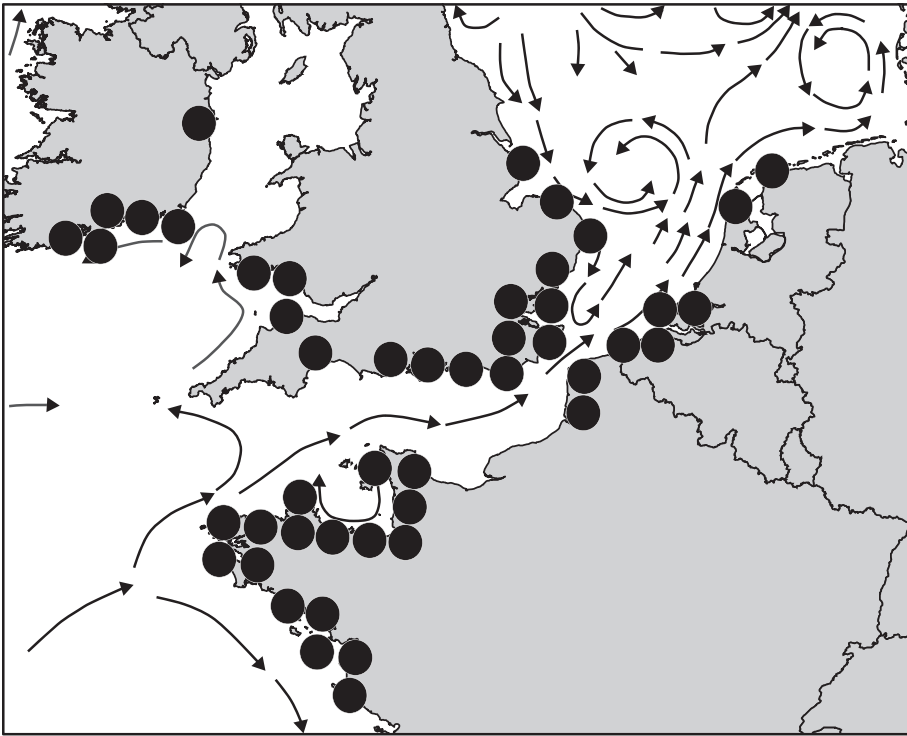


Fig. 2. Het gehele verspreidingsgebied van *Salicornia pusilla* Woods (Eenbloemig zeekraal). Het verspreidingskaartje is aangemaakt door Hans Kruijer en is gebaseerd op de verspreiding van deze soort zoals opgegeven in Atlas Florae Europaeae<sup>4</sup> aangevuld met de bekende Nederlandse vindplaatsen. Het verspreidingskaartje volgt het grid van het Atlas Florae Europaeae project (50 × 50 kilometerhokken).<sup>17</sup> De pijlen markeren de overheersende stroomrichting van de bovenste laag zeewater, die als verspreidingsvector van de schijnaren kan fungeren.<sup>18</sup>

Dit is dan ook de reden waarom *Salicornia pusilla* voor het merendeel relatief hoog op de kwelder op tamelijk zandige plekken in relatief open begroeiingen gevonden wordt.

In Tabel 1 zijn zeven vegetatieopnamen weergegeven die op 25 september 2011 zijn gemaakt van vegetaties met *Salicornia pusilla* in het gebied tussen de Eerste en de Tweede Slenk van de Boschplaat. Het optimum van het voorkomen van de soort ligt in de kommetjes van de hoge kwelder, waarvan de begroeiing gerekend kan worden tot de associaties van het Verbond van Gewoon kweldergras (*Puccinellion maritimae*).<sup>13</sup> Het betreft respectievelijk de associaties *Puccinellietum maritimae* (opname 1 en 2), *Plantagini-Limonietum* (opname 3 tot en met 6) en *Halimionetum portulacoidis* (opname 7). In deze laatste sterk gesloten begroeiing werd slechts één exemplaar van *S. pusilla* aangetroffen, dat hier echter wel relatief groot werd (ruim 15 cm). In de lagere zones van de kwelder en in de door andere Zeekraal-soorten gedomineerde zones langs kreken en slenken werd *S. pusilla* niet of nauwelijks aangetroffen. Hetzelfde geldt voor de dichtere begroeiingen op de hogere delen van de kwelder.

Tabel 1. Vegetatieopnamen gemaakt op 25 september 2011 door John Janssen van vegetaties met *Salicornia pusilla* Woods (Eenbloemig zeekraal) in het gebied tussen de Eerste en de Tweede Slenk van de Boschplaat op Terschelling (bedekkingsschaal: Braun-Blanquet). Opname 1, 2: *Puccinellietum maritimae*; opname 3,4,5,6: *Plantagini-Limonietum*; opname 7: *Halimionetum portulacoidis*.

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7
<b>X-coördinaat</b>	159,261	159,358	159,252	159,332	160,040	160,008	159,468
<b>Y-coördinaat</b>	604,819	604,347	604,825	604,791	603,861	603,878	604,606
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	0,8	4	2	1	2	2	3
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	0,2	2	2	0,2	2	2	3
<b>Grootte proefvlak (m<sup>2</sup>)</b>	0,16	8	4	0,2	4	4	9
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	10	70	70	50	60	60	80
<b>Wetenschappelijke naam</b>							
<i>Salicornia pusilla</i>	2m	2a	+	1	+	2m	r
<i>Aster tripolium</i>	r	2a	2a	1	3	3	2b
SOORTEN VAN HET VERBOND VAN GEWOON KWELDERGRAS (PUCCINELLION MARITIMAE)							
<i>Limonium vulgare</i>	+	2a	+	3	2b	1	
<i>Plantago maritima</i>		+	4	1	+	+	+
<i>Puccinellia maritima</i>	2m	3		2a		1	2m
<i>Triglochin maritima</i>		1	+	+	2m	2m	
<i>Spergularia media</i>			+				
<i>Atriplex portulacoides</i>		+			2a	2a	4
SOORTEN VAN HET ZEEKRAAL-VERBOND (THERO-SALICORNION)							
<i>Suaeda maritima</i>	+	2m	+	+	2m	2m	2m
<i>Salicornia europaea</i>	+	2m	+	1	2m	2m	2a
SOORTEN VAN HET VERBOND VAN ENGELS GRAS (ARMERION MARITIMAE)							
<i>Elytrigia atherica</i>							+
<i>Festuca rubra</i>					+		2a
<i>Juncus gerardi</i>							1

In Ierland, Wales en Engeland wordt *Salicornia pusilla* op vergelijkbare standplaatsen en in vergelijkbare vegetaties gevonden.<sup>1</sup> Observaties van de eerste en tweede auteur bevestigen hetzelfde ook voor de kwelders in de omgeving van Ambleteuse, Pas-de-Calais, Frankrijk. Vegetatieopnamen van het meest zuidelijke deel van het verspreidingsgebied (de Vendée en Zuid-Bretagne in Frankrijk) laten zien dat de soortensamenstelling ook daar niet veel afwijkt van de begroeiingen met *S. pusilla* op Terschelling: de voornaamste begeleidende soorten zijn hier *Puccinellia maritima* (Huds.) Parl. (Gewoon kweldergras), *S. europaea* (in de Franse tabel opgenomen als *S. ramosissima* Woods), *Limonium vulgare* Mill. (Lamsoor), *Triglochin maritima* L. (Schorrenzoutgras) en *Plantago maritima* L. (Zeeveegbree).<sup>14</sup> In Frankrijk is een eigen associatie beschreven voor dergelijke begroeiingen met *S. pusilla*: het *Salicornietum disarticulato-ramosissimae*.<sup>6 15</sup>

1. A.J. Davy, G. Bishop & C.S.B. Costa. 2001. *Salicornia* L. (*Saliconia pusilla* J.Woods, *S. ramosissima* J.Woods, *S. europaea* L., *S. obscura* P.W.Ball & Tutin, *S. nitens* P.W.Ball & Tutin, *S. fragilis* P.W.Ball & Tutin and *S. doliostachya* Moss). *J. Ecol.* 89: 681–707.
2. J. Lambinon, L. Delvosalle & J. Duvigneaud. 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines, ed. 5. Patrimoine du Jardin Botanique National de Belgique, Meise.
3. G.H. Brand. 1987. *Salicornia* J.Woods over het hoofd gezien? *Gorteria* 13: 243–244.
4. J. Jalas & J. Suominen (red.). 1980. Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. 5. Chenopodiaceae to Basellaceae. The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.
5. J.B. Bouzille & M. Godeau. 1979. *Salicornia pusilla* Woods. Nouvelle espèce de la flore vendéenne. *Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France, N.S.*, 1: 21–22.
6. C. Lahondère. 2004. Les salicornes s.l. (*Salicornia* L., *Sarcocornia* A.J.Scott et *Arthrocnemeum* Moq.) sur les côtes françaises. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*: 24: 1–122.
7. E.J. Weeda, J.H.J. Schaminée & L. van Duuren. 2003. Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. 3. Kust en binnenlandse pioniermilieus. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
8. R. van der Meijden. 2005. Heukels' Flora van Nederland, ed. 23. Wolters-Noordhoff, Groningen.
9. C.A. Stace. 1997. New flora of the British Isles, ed. 3. Cambridge University Press, Cambridge.
10. P.W. Ball & T.G. Tutin. 1959. Notes on annual species of *Salicornia* in Britain. *Watsonia* 4: 193–205.
11. K.M. Dijkstra. 2001–2012. Website 'Wilde planten in Nederland en Vlaanderen': <http://wilde-planten.nl/eenbloemige%20zeekraal.htm> (geraadpleegd op 9 maart 2012).
12. D.H. Dalby. 1963. Seed Dispersal in *Salicornia pusilla*. *Nature* 199: 197–198.
13. J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff. 1998. De vegetatie van Nederland. 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Leiden.
14. C. Lahondère, M. Botineau, J.-B. Bouzille. 1989. Les salicornes annuelles du centre-ouest (Vendée, Charente-maritime): taxonomie, morphologie, ecologie, phytosociologie, phytogéographie. *Colloques Phytosociologiques* 18: 1–24.
15. J.-M. Géhu. 1989. Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de salicornes annuelles. *Phytosociologie littorale et Taxonomie. Colloques Phytosociologiques* 18: 243–260.
16. W. Van Landuyt. 2006. *Salicornia pusilla* Woods. Eenbloemige zeekraal. In: W. Van Landuyt, I. Hoste, L. Vanhecke, P. Van den Bremt, W. Vercruysse & D. de Beer. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Nationale Plantentuin van België, Meise / Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Brussel.
17. Zie de website [www.luomus.fi/english/botany/afe/map/grid.htm](http://www.luomus.fi/english/botany/afe/map/grid.htm) (geraadpleegd op 9 maart 2012).
18. De verantwoording van de weergave van de zeestromingen staat in noot 8 van B. Kers, R. Keteelaar & M. van Zuijlen. 2008. Twee vondsten van Zeaalant (*Inula crithmoides* L.) in Nederland. *Gorteria* 33: 77–82.