

Exotenrubriek

Watersla (*Pistia stratioides*)

Henk Jansen

Watersla is recent op twee plaatsen in Drachten waargenomen. In de waterpartijen bij de Burefen door Teddy Dolstra in 2016 en in de ringvaart van de Trisken door de auteur in 2017. Deze laatste waarneming wakkerde de nieuwsgierigheid van de auteur naar deze soort aan. Reden om eens goed in te zoomen op deze meestal uit aquaria afkomstige waterplant, die hierdoor ook wel als aquarium-adventief bekend staat. De soort geldt niet als bijzonder invasief, omdat zij in strenge winters flinke klappen krijgt.

Familie en morfologie

Watersla (ook wel Mosselplant, Ruitersla of Sla-kroos genoemd) behoort tot de Aronskelkfamilie. Een veelvormige familie waarvan de meeste leden in de tropen worden aangetroffen. Alleen de Slangenwortel heeft een echt noordelijk verspreidingspatroon. De wortels van Watersla hangen in het water en door uitlopers worden hier nieuwe rozetten aan gevormd. De groeisnelheid is verbluffend: één rozet kan binnen een jaar uitgroeien tot een vlak van honderden vierkante meters. De bladeren (figuur 1) zijn omgekeerd eirond, zittend met parallelle uitgesproken nerven. Aan de voet zijn ze opgezwollen en aan de top juist iets meer omgebogen naar onderen. De voet van de bladeren is met sponsachtig weefsel gevuld, waardoor ze over een goed drijfvermogen beschikken (De Wit 1965). Ze kennen een fluwelige beharing die waterafstotend is (www.verspreidingsatlas.nl). Wanneer de bladeren net verschijnen, steken ze iets schuin omhoog, later komen ze steeds horizontaler te liggen. De bloeiwijze is onopvallend en verstopt. Pas wanneer de bladeren opzijgeschoven worden komt de bloeikolf tevoorschijn. In Nederlands-Indië werd de plant door J. H. Coert al beschreven, uit wiens artikel de figuur van de bloeikolf (figuur 2) afkomstig is. De bloeikolf bestaat uit een groenige schede en een deels daarmee vergroeide bloeikolf. Er zijn in Nederland geen zaden waargenomen. Wel zijn de bloemen aangetroffen, maar bevruchting heeft kennelijk niet kunnen plaatsvinden. Van de zaden is wel bekend dat deze beter vorstbestendig zijn (tot -5 °C kunnen ze overleven) dan de planten (Weeda *et al.* 1994). Zaden kiemen pas bij een temperatuur van 20 graden Celsius. Er kunnen enorme dichtheden aan zaden worden gevormd tot wel 4.000 stuks per m², zo werd in het buitenland waargenomen. Hoe lang deze hun kiemkracht behouden is niet bekend.

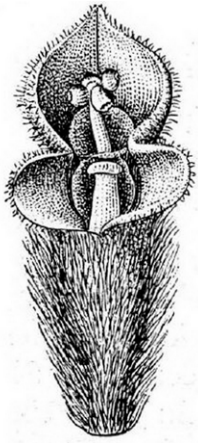
Land van herkomst

Het is best lastig om voor deze soort te bepalen wat het oorspronkelijke land van herkomst is. Uit uitgebreid genetisch onderzoek naar DNA afkomstig uit chloroplasten en mitochondriën is vast komen te staan dat de soort al tussen 90 en 76 miljoen jaar geleden op aarde voorkwam (het Laat-Krijt). Men

vermoedt dat de zone rond de toenmalige Tethyszee (een regio die zich tussen de landmassa's van Afrika en Europa en het oostelijke Arabisch schiereiland bevond) het oorspronkelijke groeigebied geweest is (Renner & Li-Bing Zhang 2004). In oude Egyptische bronnen en ook bij schrijvers als de Griekse filosofen Discorides en Theophrastus wordt al over deze plant gesproken. Ook Plinius maakt gewag van deze soort. De diverse bronnen spreken elkaar overigens deels tegen. Zo is de soort volgens de publicatie van EPPO (Chapman *et al.* 2017) oorspronkelijk slechts inheems in Paraguay, Brazilië en Bolivia. In de internationale publicatie waaraan vanuit Nederland ook door Johan van Valkenburg is meegewerkt, blijkt dat de plant al zeer vroeg verspreid geraakt is over enorm veel landen in beide Amerika's, Afrika, Azië en Europa. Ook komt zij in het noorden van Australië voor. De soort is een van de meest verspreide waterplanten van de tropen. Watersla is uiterst decoratief en werd en wordt dan ook op grote schaal verspreid via plantenkwekers. In Nederland werd de eerste melding gedaan door J. Mennema in 1973 (Mennema 1975). Dit betrof een waarneming in de Krimpenerwaard in het Groene Hart van Holland. De waarneming werd ook in het najaar gedaan eind september, hetgeen karakteristiek is voor soorten met een iets zuidelijker voorkeur. Deze komen pas in de nazomer goed op gang.



Figuur 1. Watersla, Beilen 21 september 2008 (foto Willem Braam).



Figuur 2. Bloekolf (Coert 1934).

Verspreiding in Nederland

De verspreiding, zoals op de NDFP-website te zien (figuur 4), is vooral tot het laaggelegen veengebied in Noord- en Zuid-Holland beperkt. Ook langs de rivieren is zij op vele plaatsen gevonden van Zuid-Limburg tot in Overijssel. De klei lijkt zij te mijden. In Fryslân lijkt de soort met name rond de wat grotere plaatsen als Leeuwarden, Drachten en Heerenveen aanwezig, maar de waarneming op Terschelling en de reeks waarnemingen (door Harry Waltje) in de vaart bij Bakkeveen wijken hiervan af. Ook werd de soort verspreid in de westelijke klei en in de zuidwestelijke veengebieden onder het Tjeukemeer een enkele maal gezien. Peter Venema volgde in 2001 in de omgeving van Meppel de herkomst van de soort. Hij zag de plant voor het eerst in de haven van Meppel. De soort bleek vijf kilometer stroomopwaarts in de Koekanger Aa haar oorsprong te hebben gehad (ongetwijfeld als weggegooid aquariummateriaal). Stroomafwaarts vond Venema de plant 8 kilometer verderop ook nog, hetgeen laat zien dat zij zich, natuurlijk daarbij geholpen door stroming en scheepvaart, over een flinke afstand binnen één groeiseizoen kan verspreiden (Venema 2001).

Levenswijze en ecologie

Watersla wordt aangetroffen in meren, armen van rivieren, in moerassen, kanalen en stadsgrachten. Zij groeit daarbij bij voorkeur in zonnig tot beschaduwde, stilstaand of zwakstromend, voedserijk water (www.verspreidingsatlas.nl). Optimale groei vindt pas bij hogere temperaturen plaats (22-30° C) en in water met een neutraal tot licht basisch karakter (pH 6-8) (Leewis *et al.* 2013). De soort is extreem goed onderzocht. Bij het internationale CABI-instituut zijn meer dan duizend artikelen bekend over deze waterplant! In de tropen is een belangrijk gegeven dat de bladeren door hun groeiwijze heel geschikte habitats vormen als broedplaatsen van Anopheles muggen, die malaria verspreiden. Er wordt ook een verband gelegd met de tropische ziekte dengue (knokkelkoorts), die door tijgermuggen (*Aedes spec.*) wordt overgebracht. Deze muggen hebben aan een heel klein beschermd reservoir van water genoeg om eieren af te zetten en hun larven te laten groeien. De bladeren liggen over elkaar heen en zijn daardoor niet goed toegankelijk voor predatoren en vormen prima

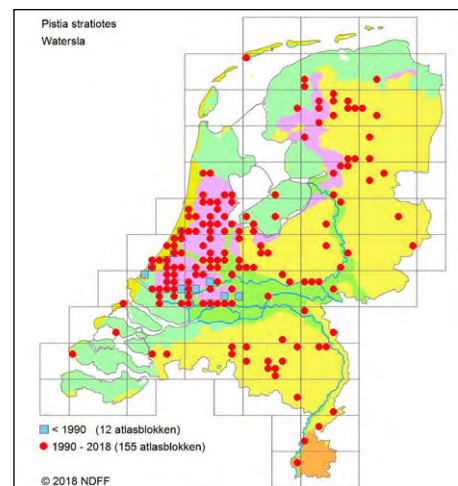


Figuur 3. Watersla in Drenthe, Beilen 21 september 2008 (foto Willem Braam).

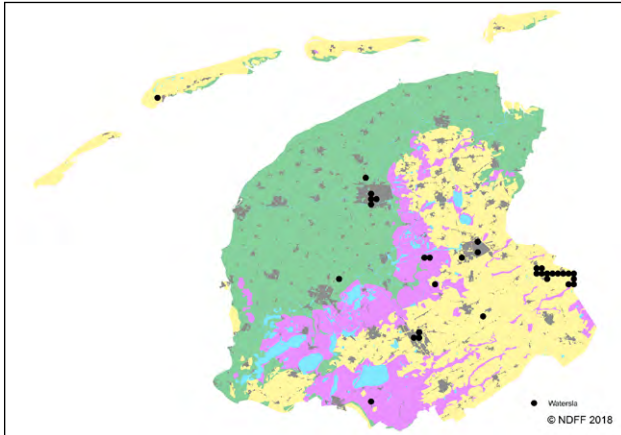
broedplekken. Doordat Watersla de waterkolom geheel bedekt, verstikt hij andere soorten en zorgt ervoor dat het water arm aan zuurstof wordt. Ook is bekend dat hij door het uitscheiden van bepaalde stoffen andere planten kan onderdrukken (Khan *et al.* 2014).

Gebruik: Sanitatie, voedsel, bemesting en medicijn

Watersla is in staat grote hoeveelheden metalen (het gaat hier om o.a. ijzer, koper, chroom, cadmium en zink) op te slaan in de wortels. De wortels kunnen daarbij wel twee tot tien keer zoveel metalen bevatten als de hoeveelheden die in de bladeren aanwezig zijn. En dit zonder dat de plant zichtbaar last heeft van de belasting met metalen. Zo wordt de plant gebruikt om in drainagekanalen en bij industriële lozingen het water te reinigen (o.a. Khan *et al.* 2014). Een nuttig gebruik van de soort is ook het toepassen als veevoer voor varkens en runderen. Vissers in Indonesië waarderen de plant, omdat zij een belangrijke voedselbron voor de vissen vormt. Ook worden de bladeren aan konijnen en eenden gevoerd door Indiërs en Chinezen, nadat ze deze eerst gekookt hebben. De plant bevat veel kalium en wordt daarom ook als meststof toegepast. Over menselijke consumptie wordt gemeld dat Watersla in perioden van voedselschaarste kan worden gegeten, maar niet echt smaakvol is. Ook in diverse medicijnen



Figuur 4. Landelijke verspreiding van Watersla (bron: NDFP, 2018).



Figuur 4. Verspreidingsbeeld in Fryslân (bron: NDFF, aangevuld door Hinko Talsma 2018).

is de plant voor een keur aan ziektes in te zetten (Khan *et al.* 2014). Het voert in dit verband te ver daar dieper op in te gaan.

Bestrijding

Wereldwijd wordt de plant op drie manieren bestreden. Mechanische bestrijding met harken en messen (stuksnijden van de planten) wordt veel toegepast. Dit gebeurt op kleine schaal in rijstvelden waar de plant behoorlijk veel voorkomt. Op grote schaal wordt het vanuit boten toegepast. Daarnaast wordt er met chemicaliën tegen de soort opgetreden en tenslotte is er ook een flink aantal voorbeelden te noemen van succesvolle biologische bestrijdingsprogramma's. Daarbij werden wereldwijd 21 soorten kevers en motten gevonden die in staat zijn de soort te beteugelen (Khan *et al.* 2014). Omdat er in Nederland sinds de eerste waarneming in 1973 echter nog geen sprake geweest is van grootschalige problemen door deze soort, wordt hier in dit artikel niet verder op ingegaan. Het is altijd wel goed te weten dat er bijzonder veel kennis aanwezig is in de internationale literatuur.

Dankzegging

Willem Braam (werkgroep Florakartering Drenthe) stelde welwillend enkele fraaie foto's ter beschikking. Hinko Talsma was weer bereid een recent Fries verspreidingsbeeld te genereren. Peter Venema (provincie Drenthe) verschaftte informatie over Watersla in Drenthe en had een nuttige bron over de biogeografie. Veel dank allen!

Literatuur

- Chapman, D, J. Coetzee, M. Hill, A. Hussner, M. Netherland, O. Pescott, I. Stiers, J. van Valkenburg & R. Tanner, 2017.** Factsheet DG Environment. Mitigating the threat of invasive alien plants in the EU through Pest Risk analysis. LIFE 15 PRE-FR 001 Project. EPPO Bulletin 47 (3): 537-543.
- Coert, J. H., 1934.** Excursies in Oost-Java, 2. De Rawah Bening (Kediri). De Tropische Natuur 23 (1): 6-14.
- Khan, M.A, K.B. Marwat, B. Gul, F. Wahid, H. Khan & S. Hashim, 2014.** Pakistan Journal of Botany, 46 (3): 851-860.

Mennema, J., 1977. Wordt de Watersla (*Pistia stratiotes* L.) een nieuwe waterpest in Nederland? Natura 74: 187-190.

Quene-Boterenbrood, A.J. & J. Mennema, 1974. *Pistia stratiotes* L., een nieuw "aquariumadventief" voor Nederland. Gorteria 7: 28-29.

Renner, S.S. & Li-Bing Zhang, 2004. Biogeography of the *Pistia* clade (Araceae): Based on Chloroplast and Mitochondrial DNA sequences and Bayesian Divergence Time Interference. Systematic Biology, 53 (3): 422-432.

Venema, P., 2001. Snelle uitbreiding van Watersla (*Pistia stratiotes* L.) rond Meppel. Gorteria 27: 133-135.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994. Nederlandse Oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties, deel 5 pag. 225. IVN, Amsterdam, VARA, Amsterdam en VEWIN, Rijswijk.

Wit, H.C.D. de, 1965. Aquariumplanten. Uitgeverij Hollandia, Baarn.

Websites

- http://vro.agriculture.vic.gov.au/dpi/vro/vrosite.nsf/pages/weeds_water-lettuce
www.cabi.org/isc/datasheet/41496
www.ndff.nl
www.verspreidingsatlas.nl

Henk Jansen
 Skeanewei 12
 9212 VC Boarnburgum
info@elodea.org

Aanvulling op artikel Reuzenberenklauw

Mirjam Frieswijk uit Oostermeer reageerde op het artikel over de Reuzenberenklauw in Twirre van december 2017. Vermeld was dat furocumarine voor zover bekend in andere plantensoorten geen probleem veroorzaakt. Mirjam schreef: "In onze groentetuin was een aantal niet meer geoogste pastinaakplanten behoorlijk doorgegroeid. Op een warme nazomerdag heb ik die, summier gekleed, verwijderd: grote bossen in mijn armen meegenomen naar de composthoop. Tegen de avond begonnen de blaren te komen op armen en lijf, die steeds groter en dikker werden. Ik zat eronder. De geraadpleegde arts vermoedde een allergie, een kennis die er meer verstand van had vermoedde effect van zon en Pastinaak. Ik heb er weken last van gehad en voelde me de eerste dagen knap beroerd. Dus Pastinaak kan wel degelijk grote schadelijke effecten hebben".



Figuur 1. Pastinaak, Gaarkeuken 11 juli 2015 (foto Klaas Koopman).