

Exotenrubriek

Breed pijlkruid (*Sagittaria latifolia* Willd.) wijst de goede kant op!

Henk Jansen

Historie

Breed pijlkruid (Fries: Breed snoekeblêd) is de Noord-Amerikaanse neef van het inheemse Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*). Pijlkruid kennen we allemaal van de forse bladeren die zich later in het jaar uit het water oprichten op de wat voedselrijkere, vaak kleiige bodems. De plant heeft twee soorten bladeren, lintvormige onder water en de bekende pijlvormige erboven. Bij snelstromend water blijft de plant onder het wateroppervlak. Bij rustiger en ondieper water vormen zich eerst drijvende bladeren, die uiteindelijk ook boven water uitgroeien. De soort behoort tot de *Alismataceae* oftewel de Waterweegbreefamilie, waartoe talloze andere water- en moerasplanten behoren. Het achtervoegsel Willd. is een herinnering aan de beroemde Duitse botanicus Carl Ludwig Willdenow (1765-1812), die de soort als eerste beschreef. Het geslacht *Sagittaria* kent wereldwijd ruim dertig verschillende soorten (Weeda *et al.* 1991). In het veld zouden beide soorten verwisseld kunnen worden, maar het duidelijkst herkenbare verschil bestaat uit de bladvorm. Deze is bij Breed pijlkruid breed pijlvormig tot hartvormig met afgeronde top en bij Pijlkruid echt pijlvormig. Figuur 1 laat dit verschil mooi zien.

Bouw

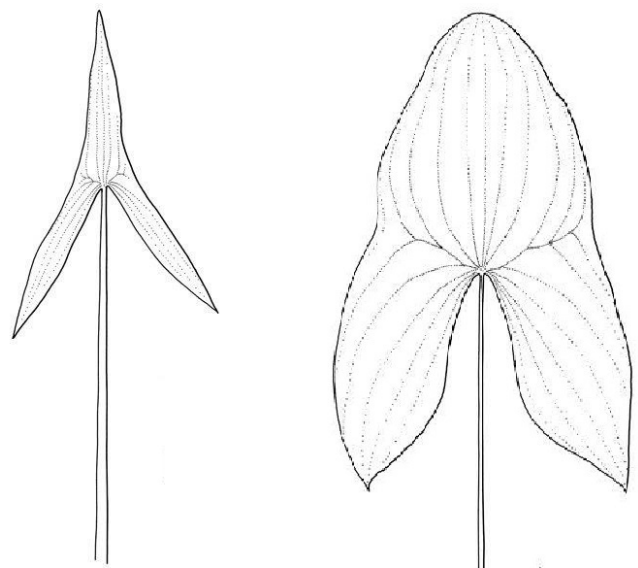
Breed pijlkruid is een forse plant die tot 120 cm hoog kan worden. Onder water bevinden zich uitgebreide wortelstelsels met opvallende wortelstokken en knollen waarover veel te vertellen valt. De bloeiwijze is in figuur 2 te zien, waarbij het meest in het oog springende verschil de kleur van de meeldraden betreft. Waar Pijlkruid paarse meeldraden en een paarse nagel heeft, zijn deze beide bloemonderdelen bij Breed pijlkruid geel. De snavels die zich aan de vruchten ontwikkelen, zijn bij beide soorten ook verschillend: Pijlkruid heeft een lange rechtopstaande snavel en die van Breed pijlkruid is gemiddeld nog iets langer en wijst opzij. De bloemen zijn eenslachtig. Er zijn eenhuizige en tweehuizige klonen. Bij de tweehuizige zijn alle bloemen in de bloeiwijze of geheel mannelijk of geheel vrouwelijk. Bij de eenhuizige bloeiwijze zitten de mannelijke bloemen boven en de vrouwelijke onder in de bloeiwijze. Bloembezoekers/bestuivers in Amerika zijn *Apidae* (*Apis mellifera*, *Bombus*, *Xylocopa*), *Halictidae*, *Vespidae*, *Megachilidae* (*Osmia*) en *Syrphidae* (o.a. bijen, hommels, vliegen, wespen, zweefvliegen). Aan de foto's op www.verspreidingsatlas.nl en www.waarneming.nl te zien komen er vooral planten met mannelijke bloemen voor, maar bij sommige is het niet echt goed te zien. De mannelijke bloemen schijnen ook groter te zijn. Of er echter in Nederland zaadvorming

met kiemkrachtige zaden heeft plaatsgevonden is niet bekend (bijdrage bloembioologie Ruud Beringen).

De soort kan zich ook door wortelstokken en knollen goed verspreiden. De knollen worden door veel dieren gegeten. Hierbij is de naam duck-potato (eendenaardappel) die de plant in Noord-Amerika heeft niet echt raak gekozen, omdat het met name zoogdieren zijn zoals de Bever, het Noord-Amerikaanse stekelvarken en de Muskusrat die de wortelstokken eten.

Herkomst en ecologie

De soort is bekend uit Noord-Amerika, maar wordt daarnaast ook vermeld voor Hawaii, het Caribische gebied en het noorden van Zuid-Amerika. Als neofiet komt zij in Europa en Australië voor. In de jaren vijftig van de vorige eeuw kwamen de eerste meldingen van inburgering in Nederland, waar zoals meestal bij "waterexoten", de soort als vijverplant was binnengekomen. Een korte inspectieronde op het internet geeft overigens aan dat deze soort momenteel volop te verkrijgen is bij leveranciers van waterplanten. Zij komt dan ook niet voor in bijlage 1 van het Convenant waterplanten (verbod op levering door de handel), omdat de soort niet buitengewoon invasief van karakter is. Men kan de groeiplaatsen eenvoudig verwijderen door de planten met wortelmassa en al te verwijderen (van Valkenburg 2011). De Exotengids meldt dat de vondsten van deze soort vrijwel altijd te herleiden zijn tot directe



Figuur 1. Bladvorm van Pijlkruid (links) en Breed pijlkruid (rechts). In het veld is het verschil echter soms minder uitgesproken en daardoor lastiger vast te stellen (bron: www.alienplantsbelgium.be).



Figuur 2. Bloeiwijze Breed pijlkruid, Kievitsveld bij Ernst (Gld) 30 september 2014 (foto Egbert de Boer).

aanplant of aanwezigheid van planten in de directe omgeving (Leewis *et al.* 2013).

Er bestaat een uitbundige botanische literatuur over de ecologie van Breed pijlkruid. De standplaats is vergelijkbaar met die van Pijlkruid. Een voedselrijke bodem met een waterdiepte van iets minder dan

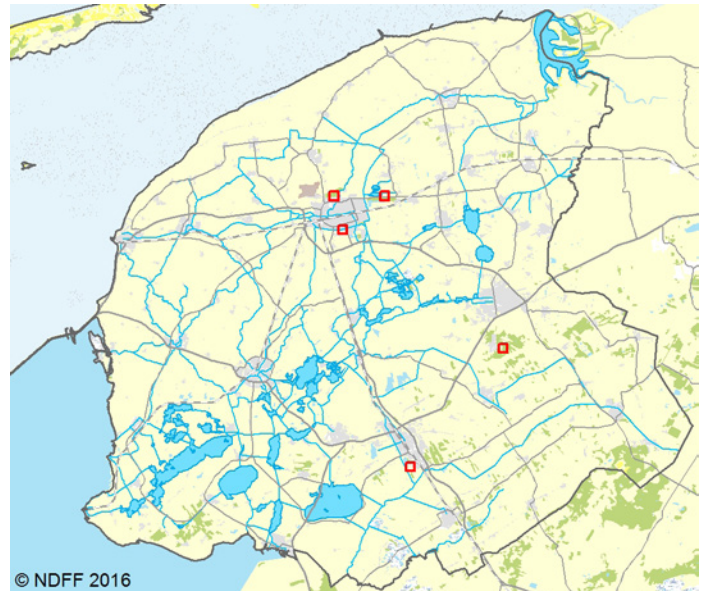
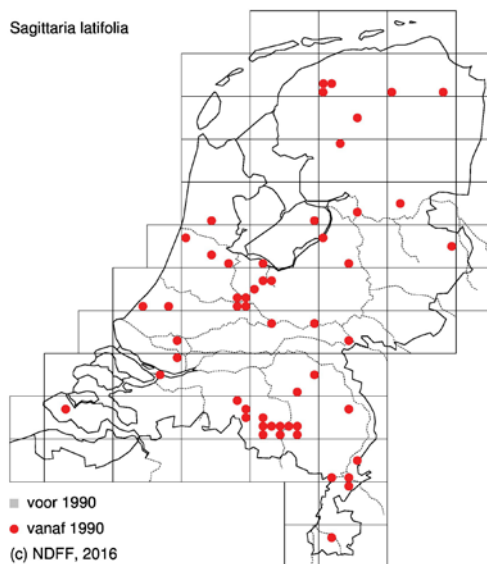
één meter is daarbij favoriet. Fosfaatrijk hard water wordt gewaardeerd, maar wanneer er sprake is van inlaat van gebiedsvreemd water krijgt de plant het moeilijk, hetgeen erg lijkt op de voorkeuren van Pijlkruid (Weeda *et al.* 1991). Langs meren en plassen vormt de soort vaak uitgestrekte groeilinten. Opvallend is daarbij de enorme massa aan wortels en knollen die de plant produceert (figuur 3). De plant neemt daarbij veel stoffen op uit de bodem en is ook in staat zware metalen te accumuleren, waardoor zij soms gebruikt wordt als sanitatiegewas, waarmee waterbodems gereinigd worden (Marburger 1993).

Wapato (een van de Indiaanse namen voor Breed pijlkruid)

De knollen hebben nog een andere functie: zij vormen al eeuwen een belangrijke aanvullende voedselbron voor de inheemse bevolking van Noord-Amerika. De Indianen kozen zelfs de plek waar zij hun kampen in de herfst opsloegen zo uit, dat deze dichtbij rijke groeiplekken van Breed pijlkruid lagen. De archeoloog Terrence Spurgeon heeft er eind jaren negentig in het Katzie district in British Columbia uitgebreid onderzoek aan gedaan (Spurgeon 1996). Lastig bij dergelijk archeo-botanisch onderzoek is dat er van planten bijzonder weinig resten overblijven. Er is daardoor vaak veel meer bekend van de dieren die gegeten werden, terwijl er over de bessen, vruchten en knollen veel minder te vertellen valt. Dit betekent natuurlijk niet dat er geen planten op het menu stonden. De oogst (van oktober tot november) vond plaats vanuit kano's, waarbij de hele plant uit de modder werd getrokken, of met een speciale oogststok werd losgemaakt. Ook werden de knollen met de tenen door de vrouwen uit de modder losgewoeld, waarop ze kwamen bovendrijven. De knollen van Breed pijlkruid werden in de as of in een vuur geroosterd. Ze konden na deze behandeling ook maandenlang bewaard blijven en als wintervoorraad van koolhydraten fungeren. Daarbij vormden ze een



Figuur 3. Verspreidingspatroon in smalle sloot, Kievitsveld bij Ernst (Gld) 30 september 2014 (foto Egbert de Boer).



Figuur 4. Verspreiding van Breed pijlkruid in Nederland (www.verspreidingsatlas.nl) en in Fryslân (NDFD).

welkomte en belangrijke aanvulling op de rest van het dieet, dat voor een groot deel uit zalm bestond. In de baai van San Francisco worden nog elk jaar veel wortelknollen van Breed pijlkruid geoogst, die door de Chinese gemeenschap in deze stad worden genuttigd. In China zelf wordt naast Pijlkruid ook veel *Sagittaria cuneata* gegeten.

Verspreiding in Nederland

De soort komt langs de randen van het Drents-Fries plateau, in het rivierengebied langs IJssel, Maas en Rijn maar ook aan de kust voor. Het verspreidingspatroon is erg diffuus en onduidelijk. Zoals de meest recente door Hinko Talsma samengestelde en gevalideerde kaart aangeeft, komt de soort nog nauwelijks in Fryslân voor. In Leeuwarden zijn twee vindplaatsen bekend alsmede bij Hurdegaryp, Wolvega en Lippenhuizen. Voor een deel zou de oorzaak kunnen zijn dat het verschil met Pijlkruid niet altijd even goed opgemerkt wordt.

Waterplantentuin Wetsus

In Leeuwarden is in 2014 een initiatief gestart om rond het nieuwe Wetsusgebouw een waterplantentuin te realiseren met de mogelijkheid voor het experimenteren met eetbare waterplanten. Hier zijn in september vorig jaar eetbare waterplanten afkomstig uit het Ottema-Wiersma reservaat (met toestemming van It Fryske Gea) zoals Slanke waterkers (*Nasturtium microphyllum*), Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*) en Watermunt (*Mentha aquatica*) uitgezet. Momenteel worden kweekproeven met Breed pijlkruid voorbereid en er zal een klein paviljoen worden gebouwd (Waterbar) waarin producten uit de tuin verkocht kunnen worden. Het project wordt onder regie van kunstenaars Tilly Buij en Gerard Groenewoud uitgevoerd in samenwerking met coöperatie de Hoftuinen uit de wijk Achter de Hoven en met medewerking van de scholen Nordwin en Van Hall Larenstein. Buro Elodea deed onderzoek aan landschap en exotoxicologie ter plekke.

Dankzegging

Met dank aan Egbert de Boer, Gilberto Squizzato en Gertjan van Noord voor het toezenden van hun foto's en Ruud Beringen voor zijn bijdrage over de complexe bloembiologie van de soort en tips over verdere achtergrondliteratuur. Speciale dank komt toe aan Ian Fell van de Simon Fraser University (Canada) voor het beschikbaar stellen van het proefschrift over Wapato van Terrence Spurgeon. Hinko Talsma was weer bereid van het meest recent bekende verspreidingspatroon een Fries kaartje samen te stellen op basis van recente data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD).

Literatuur

- Leeuwis, R., L. Duistermaat, A. Grittenberger, T. van der Have, M. Soes & J. van Valkenburg, 2013.** Veldgids exoten. KNNV, Zeist.
- Marburger, J.E., 1993.** Biology and Management of *Sagittaria latifolia* Willd. (Broad-leaf Arrow-head) for Wetland Restoration and Creation. Restoration Ecology, 1 (4): 248-255.
- Spurgeon, T., 1996.** Wapato (*Sagittaria latifolia*). In Katzie Traditional Territory, Pitt Meadows, British Columbia. Thesis. Simon Fraser University.
- Valkenburg, J.L.C.H. van (red.), 2011.** Invasieve waterplanten in Nederland. Herziene versie veldgids, juli 2011. Nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991.** Nederlandse oecologische flora, wilde planten en hun relaties, 4. IVN, Amsterdam, VARA, Amsterdam en VEWIN, Rijswijk.

Websites:

www.alienplantsbelgium.be
www.verspreidingsatlas.nl
www.waarneming.nl

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